Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

COMMUNAUTE DE COMMUNES LE GRESIVAUDAN

SEANCE DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU **25 MARS 2024**
Délibération n° **DEL-2024-0086**

Objet : Autorisation de solliciter l'Etat afin de lancer une procédure de déclaration d'utilité publique pour le projet de zone d'activités économiques de Secrétan à Montbonnot-Saint Martin

Nombre de sièges : 74
Membres en exercice : 74

Présents : 52
Pouvoirs : 12
Absents : 0
Excusés : 22
Pour : 61
Contre : 2

Abstention : 0
N'ayant pas pris part au vote : 1

Acte rendu exécutoire après transmission en Préfecture le

28 MAR. 2024

et publié le

28 MAR. 2024

Secrétaire de séance :
Coralie BOURDELAIN

Le lundi 25 mars 2024 à 18 heures 30, le Conseil communautaire de la Communauté de communes Le Grésivaudan s'est réuni, sous la présidence de Monsieur Henri BAILE, Président. Convocation dûment faite le 19 mars 2024.

Présents : Cédric ARMANET, Patricia BAGA, Henri BAILE, Patrick BEAU, Patricia BELLINI, Claude BENOIT, François BERNIGAUD, Anne-Françoise BESSON, Carole BEYLIER, Dominique BONNET, Christophe BORG, Coralie BOURDELAIN, Roger COHARD, Cécile CONRY, Brigitte DESTANNE DE BERNIS, Agnès DUPON, Christophe DURET, Thierry FEROTIN, Michèle FLAMAND, Nelly GADEL, Philippe GENESTIER, Ilona GENTY, Martin GERBAUX, Annick GUICHARD, Alain GUILLUY, Mylène JACQUIN, Joseph JURADO, Martine KOHLY, Richard LATARGE, Hervé LENOIRE, Julien LORENTZ, Marie-Béatrice MATHIEU, Christelle MEGRET, Françoise MIDALI, Régine MILLET, Clara MONTEIL, François OLLEON, Noël PETIOT, Serge POMMELET, Guillaume RACCURT, Franck REBUFFET-GIRAUD, Cécile ROBIN, Jean-Luc ROUX, Olivier ROZIAU, Olivier SALVETTI, Christophe SUSZYLO, Youcef TABET, Jean-Claude TORRECILLAS, Martine VENTURINI, Françoise VIDEAU, Régine VILLARINO, Damien VYNCK

Pouvoirs : Zakia BENZEGHIBA à Christophe SUSZYLO, Karim CHAMON à Alain GUILLUY, Alexandra COHARD à Julien LORENTZ, Brigitte DULONG à Martine KOHLY, Pierre FORTE à Martine VENTURINI, Philippe LORIMIER à Henri BAILE, Valérie PETEX à Olivier SALVETTI, Claire QUINETTE-MOURAT à Martin GERBAUX, Sidney REBBOAH à Christelle MEGRET, Brigitte SORREL à Françoise MIDALI, François STEFANI à Franck REBUFFET-GIRAUD, Laurence THERY à François OLLEON

La présente délibération peut faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Grenoble dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication.

Nos imprimés sont produits par l'abrégué imprimeur adhérent IMPRIM'VERT Mod. 540330 - 09/10 Abrégué duo

Vu le Code général des collectivités territoriales,

Vu le Code de l'environnement,

Vu le Code de l'urbanisme,

Vu le Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique,

Vu la délibération communautaire n° DEL-2018-0016 du 29 janvier 2018 relative au lancement du projet de zone d'activités économiques de Secrétan à Montbonnot-Saint-Martin,

Vu la délibération communautaire n° DEL-2018-0325 du 24 septembre 2018 relative à l'entrée au capital de la Société Publique Locale (SPL) Isère Aménagement,

Vu les statuts de la SPL Isère Aménagement,

Vu la délibération communautaire n° DEL-2019-0151 du 27 mai 2019 approuvant la désignation de la Société Publique Locale Isère Aménagement comme aménageur de l'opération Secrétan et approuvant le traité de concession ainsi que ses annexes entre la Communauté de communes Le Grésivaudan et la Société Publique Locale Isère Aménagement,

Vu la décision n° 2020-ARA-KKP-2641 en date du 06 août 2020 par laquelle l'Autorité Environnementale a décidé, après examen au cas par cas, que le projet de la zone d'activités de Secrétan était soumis à évaluation environnementale, ce projet étant susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et sur la santé humaine au sens de l'annexe II de la directive 2014/52/UE du 16 avril 2014,

Vu les délibérations communautaires n° DEL-2021-0242 du 28 juin 2021, n° DEL-2021-0243 du 28 juin 2021, n° DEL-2022-0306 du 26 septembre 2022, n° DEL-2023-0310 du 25 septembre 2023 relatives à l'approbation du compte-rendu d'activité annuelle à la CCLG du concessionnaire pour les années 2019, 2020, 2021 et 2022,

Vu la décision n° 2023-ARA-KKU-2971 du 28 avril 2023 de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale rendue après examen au cas par cas et soumettant la mise en compatibilité du PLU de la commune de Montbonnot-Saint-Martin à évaluation environnementale,

Vu la concertation au titre de la mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Montbonnot-Saint-Martin qui s'est déroulée du 21 août 2023 au 29 septembre 2023,

Vu l'arrêté préfectoral n° 38-2023-11-10-00001 du 10 novembre 2023 arrêtant le bilan de concertation préalable relative à la mise en compatibilité de la zone d'activités économiques de Secrétan,

La présente délibération peut faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Grenoble dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication.

Considérant que la future zone d'activités économiques de Secrétan fait l'objet d'une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) au Plan Local d'Urbanisme en vigueur de la commune de Montbonnot-Saint-Martin ;

Considérant l'état d'avancement du projet d'aménagement portant sur le secteur de Secrétan ;

Considérant la nécessité de disposer de tous les moyens permettant d'assurer la réalisation de ce projet d'aménagement ;

Considérant que l'aménageur a pour mission de procéder à l'acquisition du foncier nécessaire à l'aménagement du projet et de commercialiser les terrains destinés à accueillir de futures activités économiques ;

Considérant que la future zone d'activités économiques de Secrétan est soumise à la procédure d'autorisation au titre de la loi sur l'eau qui nécessite la constitution d'un dossier de demande d'Autorisation Environnementale comportant une étude d'incidences environnementales ;

Considérant que le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique porte sur l'ensemble du périmètre de projet d'une superficie d'environ 8,8 ha avec :

- Une zone aménageable de 6.55 ha environ dont 4.60 ha commercialisables et 1.95 ha constitués par les équipements publics,
- Un parc nature de 2.25 ha sur la partie ouest dudit projet;

Considérant que le périmètre du projet concerne 11 Unités Foncières dont 10 privées;

Considérant que l'aménageur a engagé les premières discussions foncières avec les propriétaires dès sa désignation, et qu'à ce jour, trois actes de vente définitifs ont pu être signés ;

Considérant que pour assurer la réalisation de son projet, la communauté de communes Le Grésivaudan doit recourir à la procédure de déclaration d'utilité publique (DUP) qui permettra de diligenter la procédure d'expropriation en cas d'échec dans les négociations amiables avec les propriétaires et locataires concernés ;

Considérant qu'une procédure d'enquête parcellaire pourra être menée conjointement à la DUP afin d'obtenir si besoin, un arrêté de cessibilité sur tout ou partie des terrains concernés par l'opération ;

Considérant que dans cette optique, Monsieur le Préfet de l'Isère devra être sollicité pour organiser l'enquête publique unique portant à la fois sur :

- La demande d'autorisation environnementale,
- La déclaration d'utilité publique,
- La mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Montbonnot-Saint-Martin ;

La présente délibération peut faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Grenoble dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication.

Nos imprimés sont produits par Fabrègue imprimeur adhérent IMPRIM'VERT Mod. 540330 - 09/10 Fabrègue

Considérant que Monsieur le Préfet de l'Isère devra également être sollicité pour le lancement d'une enquête parcellaire conjointe à l'enquête publique unique susvisée pour la détermination des emprises du projet ainsi que pour l'identification des propriétaires réels des parcelles concernées en tout ou partie par le projet susvisé ;

Ainsi, Monsieur le Président propose au Conseil Communautaire :

- **D'approuver le dossier d'enquête publique unique portant sur :**
  - **La demande d'autorisation environnementale,**
  - **La déclaration d'utilité publique,**
  - **La mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Montbonnot-Saint-Martin ;**

- **D'approuver le dossier d'enquête parcellaire ;**

- **D'approuver le recours à une procédure de déclaration d'utilité publique sur le périmètre de Secrétan à Montbonnot-Saint-Martin, au profit de l'aménageur concessionnaire Isère Aménagement ;**

- **De l'autoriser à solliciter auprès de Monsieur le Préfet l'ouverture d'une enquête publique unique au titre du Code de l'environnement et conjointe à l'enquête parcellaire ;**

- **De l'autoriser, à l'issue des enquêtes publiques, unique et parcellaire, à solliciter auprès de Monsieur le Préfet, un arrêté déclarant d'utilité publique les acquisitions nécessaires au projet susvisé et valant arrêté de cessibilité des parcelles concernées au profit du concessionnaire Isère Aménagement ;**

- **De l'autoriser, lui ou son représentant, à mettre en œuvre toutes les formalités nécessaires et à signer toutes pièces nécessaires à la bonne exécution de la présente délibération.**

Le Conseil communautaire, après en avoir délibéré, adopte à la majorité cette délibération (par 61 voix pour et 2 voix contre : Martin GERBAUX, Claire QUINETTE-MOURAT et 1 n'ayant pris part ni au débat ni au vote : Jean-Luc ROUX).

Ainsi fait et délibéré les jour, mois et an ci-dessus.
Au registre ont signé tous les membres présents.
POUR COPIE CERTIFIEE CONFORME ET EXECUTOIRE

Crolles, le 25 MAR. 2024

Le Président,
Henri BAILE

Communauté de Communes Le Grésivaudan

La présente délibération peut faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Grenoble dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication.

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Décembre 2023

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

4 – PLAN GENERAL DES TRAVAUX

SETIS Groupe Degaud

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD – 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble – Tél. (+33)04 76 23 31 36 – Fax (+33)04 76 23 03 63
SETIS Antenne Foncière – Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE MASE

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

ZA SECRÉTAN
MONTBONNOT SAINT-MARTIN

AVANT PROJET

VUE EN PLAN DES AMÉNAGEMENTS AU 1/500

ALP' ÉTUDES
Ingénierie et Paysage

Dossier n° : 679-07	MODIFICATIONS		
	Indice	Date	Objet
Plan n° : 39 235	A	26/01/22	Mise à jour plan guide (modif lots, passerelles, surlargeur ruisseau et ajout RIS)
Date : 28/07/2021	B	02/03/22	Modification plan guide suite à COPIL du 28/01/2022
Echelle : 1/50	C	14/06/22	Ajout des aménagements du parc nature et des compensations ZH
Dessiné par : MAB	D	25/10/23	Modification du plan guide Juillet 2023
Validé par : MV	E		

Fichier: 39 234D - 39 235D - 39 236D.dwg

Centr'Alp - Parc du Pommarin
137 rue Mayoussard - 38430 MOIRANS
Tél : 04 76 35 39 58
Email: alpetudes@alpetudes.fr

Espace Connex - ZI Les Marais
60 rue du Génépi - 38350 LA MURE
Tél : 04 58 17 49 11
Email: lamure@alpetudes.fr

ZAC du Grand Verger - Bâtiment Inedy
89 rue Amiral Gérard Dailie - 73000 CHAMBERY
Tél : 04 79 63 73 90
Email: agence.savoie@alpetudes.fr

LÉGENDE

- Engazonnement
- Massif arbustif
- Mélange terre/pierre
- Fosse d'arbre
- Marre
- Voirie
- Stationnement
- Cheminement piéton
- Passerelle mode doux
- Noue
- Arbres fruitiers projetés
- Arbres projetés

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

ZA SECRÉTAN
MONTBONNOT SAINT-MARTIN

AVANT PROJET

VUE EN PLAN DES RÉSEAUX
AU 1/500

Dossier n° : 679-07	MODIFICATIONS		
	Indice	Date	Objet
Plan n° : 39 236	A	26/01/22	Mise à jour plan guide (modif lots, passerelles, surlargeur ruisseau et ajout RIS)
Date : 28/07/2021	B	02/03/22	Modification plan guide suite à COPIL du 28/01/2022
Echelle : 1/50	C	14/06/22	Ajout des aménagements du parc nature et des compensations ZH
Dessiné par : MAB	D	25/10/23	Modification du plan guide Juillet 2023
Validé par : MV	E		

Fichier: 39 234D - 39 235D - 39 236D.dwg

ALP' ÉTUDES
Ingénierie et Paysage

Centr'Alp - Parc du Pommarin
137 rue Mayoussard - 38430 MOIRANS
Tél : 04 76 35 39 58
Email: alpetudes@alpetudes.fr

Espace Connex - ZI Les Marais
60 rue du Génépi - 38350 LA MURE
Tél : 04 58 17 49 11
Email: lamure@alpetudes.fr

ZAC du Grand Verger - Bâtiment Inedy
89 rue Amiral Gérard Daille - 73000 CHAMBERY
Tél : 04 79 63 73 90
Email: agence.savoie@alpetudes.fr

LÉGENDE

RESEAUX EXISTANTS

RESEAUX HUMIDES

EAU POTABLE
- Réseau Eau potable

EAUX USEES
- Réseau Eaux Usées
- Regard de visite

EAUX PLUVIALES
- Réseau Eaux Pluviales
- Regard de visite

UNITAIRE
- Réseau Unitaire
- Regard de visite

RESEAUX SECS

ECLAIRAGE EXTERIEUR
- Réseau Eclairage

GAZ
- Réseau Gaz

TELECOMMUNICATION
- Réseau Télécommunication

ELECTRIQUE
- Réseau BT
- Réseau HT

RESEAUX PROJETES

(A) Repère

RESEAUX HUMIDES

EAU POTABLE
- Conduite Ø125mm fonte
- Vidange
- Poteau Incendie Ø100mm fonte
- Branchement particulier
- Regard compteur Tampon 125KN

EAUX USEES
- Collecteur gravitaire Ø200mm polypropylène
- Regard de visite Ø1000mm
- Regard de branchement

EAUX PLUVIALES
- Collecteur Eaux Pluviales
- Regard de visite Ø1000mm
- Regard de branchement

RESEAUX SECS

ECLAIRAGE EXTERIEUR
- Réseau Eclairage (fourreau Ø63 +câble EP +câblette de terre 25 mm² Cu)

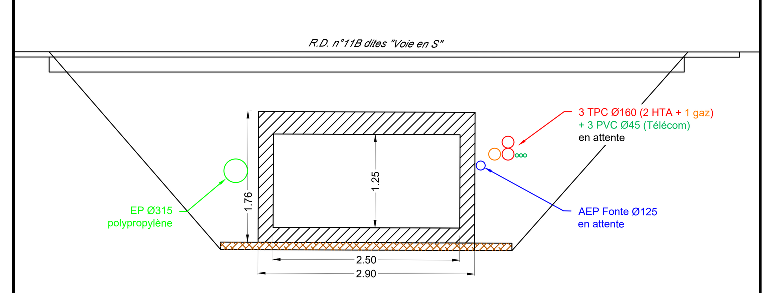
TELECOMMUNICATION
- Réseau Télécommunication / fibre 3 x PVCØ45mm
- Chambre de tirage L0T

ELECTRIQUE
- Coffret livraison Electrique
- Réseau Electrique BT
- Réseau Electrique HT

GAZ
- Réseau GAZ
- Coffret livraison Gaz

NOTA :
- Les chambres de tirage principales ne sont pas représentées
- Les fourreaux représentés ne font pas apparaître les nappes de fourreaux en bonne quantité
- Les candélabres ne sont pas représentés

COUPE DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE
CADRE SOUS RD N°11B
Echelle : 1/50 - Unité : 3



ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Décembre 2023

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

5 – CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES ET AMENAGEMENTS LES PLUS IMPORTANTS

SETIS
Groupe Degaud

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD – 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble – Tél. (+33)04 76 23 31 36 – Fax (+33)04 76 23 03 63
SETIS Antenne Foncière – Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE MASE

SOMMAIRE

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES ET AMENAGEMENTS LES PLUS IMPORTANTS 4

1 LE PROJET 4
1.1 Le programme envisagé des constructions 4
1.2 Les travaux prévus 5
2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 5
2.1 Création des voies de desserte 5
2.2 Desserte réseaux 10
2.3 Recalibrage du ruisseau des Guichards 12
2.4 Amélioration et création de zone humide 14

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES ET AMENAGEMENTS LES PLUS IMPORTANTS

1 LE PROJET

Le secteur de Secrétan bénéficie d'une situation idéale pour le développement d'une zone d'activités, offrant un accès direct depuis l'échangeur de Montbonnot et une large visibilité le long de l'autoroute.

Les grands principes d'aménagement défendus consistent à :

- Maintenir des grandes transparences visuelles entre l'autoroute et la voie en S, pour conserver les perspectives sur le grand paysage.
- S'approprier les caractéristiques paysagères du terrain pour organiser les dessertes et le parti paysager du projet, notamment la zone humide principale requalifiée en entrée de site comme espace arboré accueillant, et la traversée bocagère du Secrétan comme coupure végétale structurante du projet.
- Prévoir une modularité des parcelles Nord-Ouest permettant une plus grande souplesse dans la commercialisation, tout en gardant la même famille de formes urbaines.

1.1 LE PROGRAMME ENVISAGE DES CONSTRUCTIONS

L'hypothèse dessinée permet de dégager la construction d'environ 32 000 m² de surface de plancher réparties de la manière suivante :

- 11 000 m² environ dédiés aux commerces et services
- 21 000 m² environ dédiés aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).

Exemple de plan de découpage des lots et d'implantation du bâti – source : Aktis

NB : Le plan ci-dessous est un exemple d'aménagement du secteur du Secrétan permettant la faisabilité du projet. Le découpage des lots, l'implantation des bâtiments et la surface de plancher ne sont pas figés et peuvent être modulés différemment.

1.2 LES TRAVAUX PREVUS

Les travaux de la mission de maitrise d'œuvre comprennent :

- La création des voies de desserte aux différents lots d'activités depuis le giratoire d'entrée du site,
- La desserte tous réseaux des lots du site,
- Le recalibrage du ruisseau des Guichards pour gérer une crue d'occurrence centennale,
- La gestion des eaux pluviales du site par stockage restitution pour les espaces publics et transit des débits de fuite autorisés pour les lots,
- L'amélioration et la création de zone humide en entrée de site avec retrait des remblais anthropiques comprenant gestion des matériaux pollués et traitement des espèces invasives - La prise en compte des travaux liés aux espèces protégées (création mare, hibernaculum, traitement d'espèces invasives, …).

2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

2.1 CREATION DES VOIES DE DESSERTE

2.1.1 Accès véhicules principal

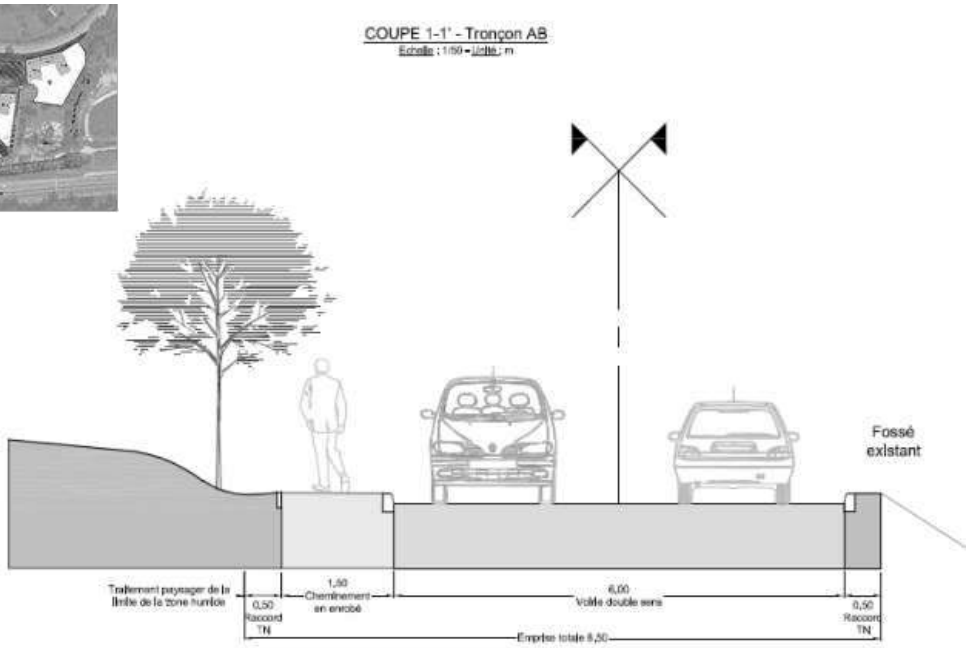
L'accès principal depuis le giratoire en entrée de zone est composé d'une voirie à double sens de largeur 6m jusqu'au dernier lot à desservir en impasse au nord du cimetière (lot 9). Cette voirie est accompagnée de noue de gestion des eaux pluviales et d'un cheminement piétons de largeur 1,50m.

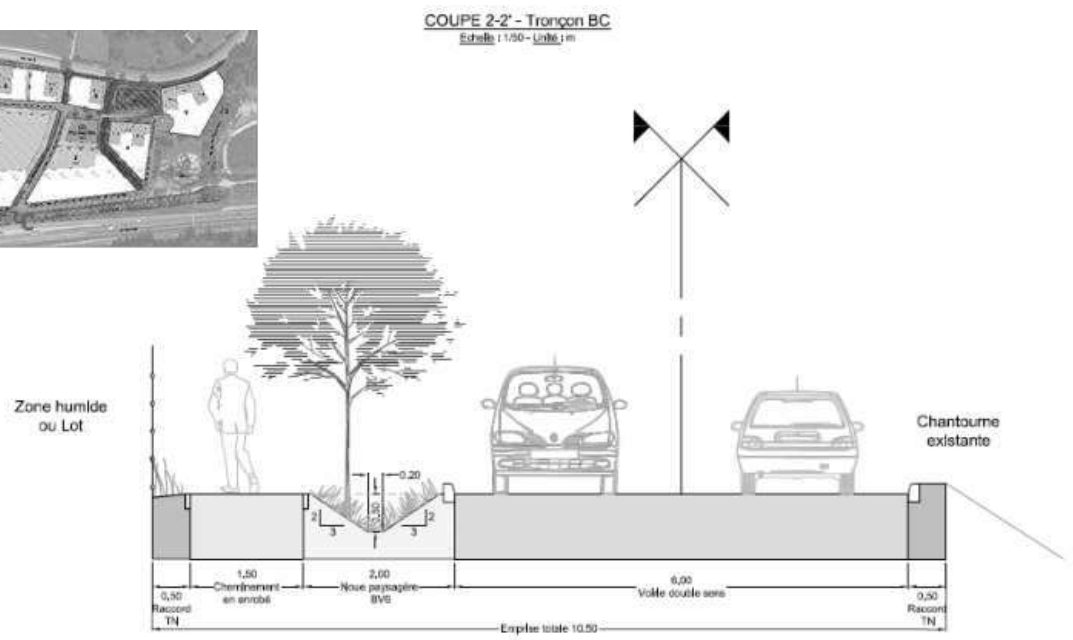
Ce profil type est complété ponctuellement par :

- Un Relais Information Service intégré en remplacement de la noue de gestion des Eaux Pluviales en entrée de zone côté opposée à la voie entrante,
- Des stationnements entre la noue et la chaussée au droit du lot 2 pour augmenter le nombre de stationnement lors des évènements liés à la proximité du cimetière (18 places créées).

Cette voirie permet l'accès direct aux lots 4 et 9 au nord de la zone ainsi qu'au cimetière existant. Une aire de retournement est prévue au bout de cette voirie d'accès à l'entrée du lot 9. La boucle interne à la zone en sens unique se connecte sur cette voirie à double sens.

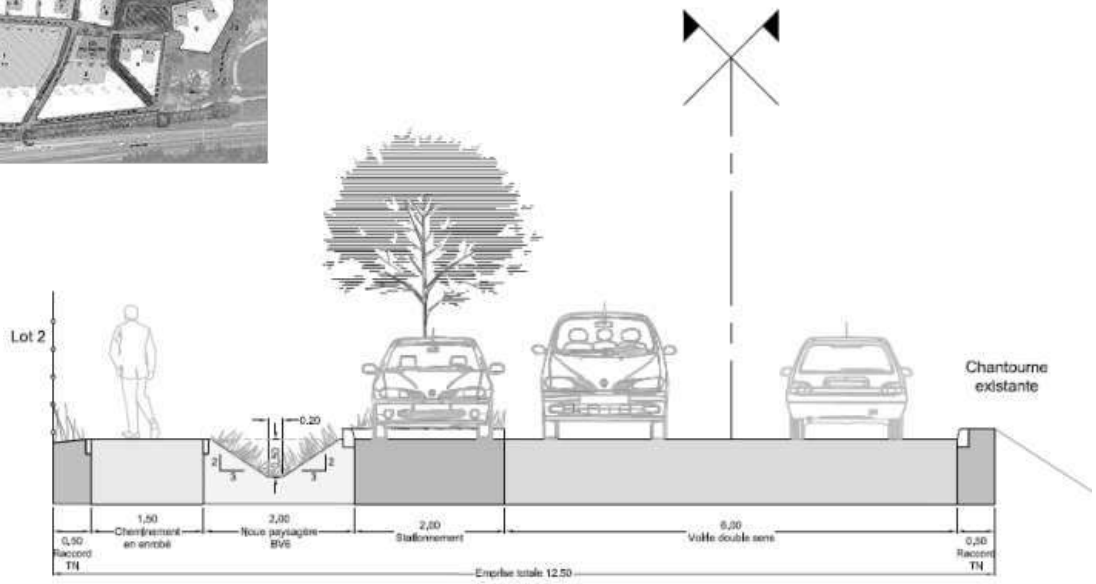
Coupes de la voie d'accès principale double-sens – ALP'ETUDES





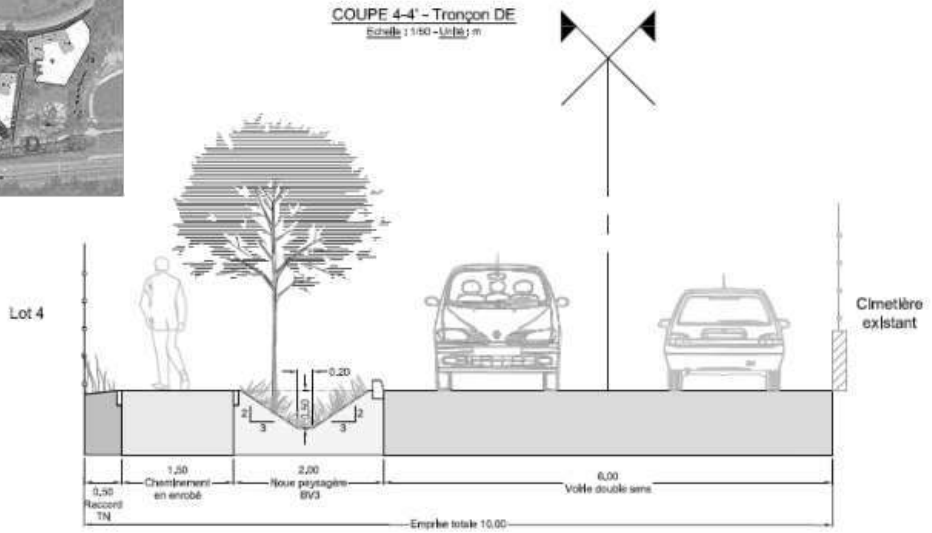
COUPE 3-3' - Tronçon CD

Echelle 1/100 - Unité : m



COUPE 4-4' - Tronçon DE

Echelle 1/100 - Unité : m



2.1.2 Boucle interne en sens unique

Cette voirie à sens unique d'une largeur de 4m de chaussée contourne l'intégralité du lot 1 et permet la desserte viaire des lots 1, 2, 3, 5, 6, 7 et 8.

La chaussée est accompagnée d'une noue de gestion des eaux pluviales et de cheminements piétons de 1,50m de large minimum.

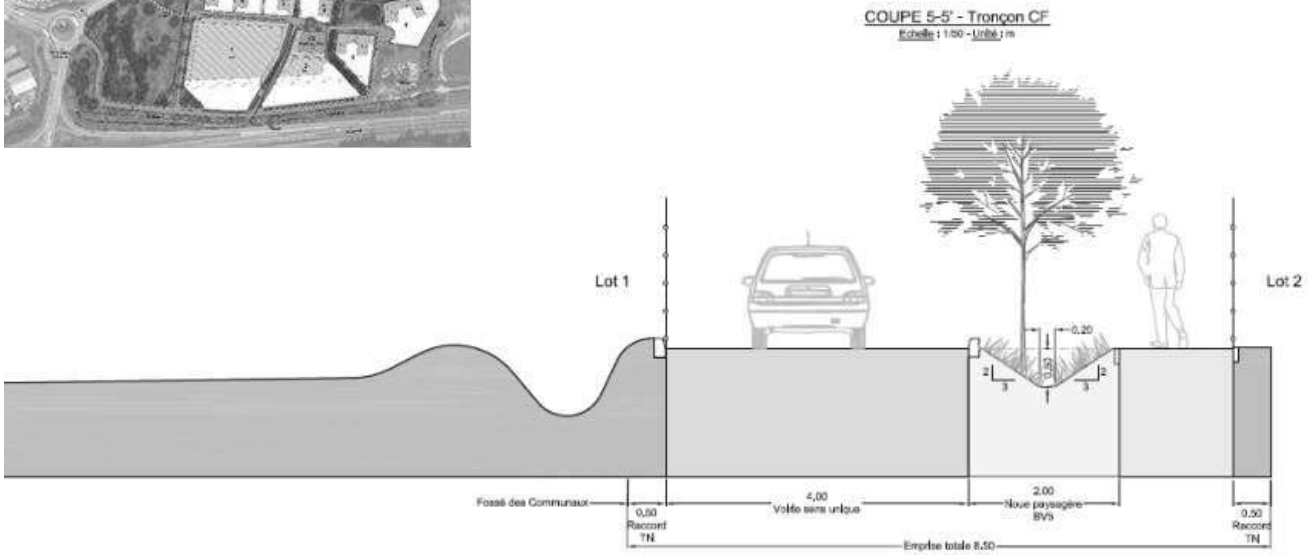
La noue est ponctuellement interrompue par les accès aux lots et également par un emplacement réservé à la livraison des lots 1 et 2 à proximité de leur entrée.

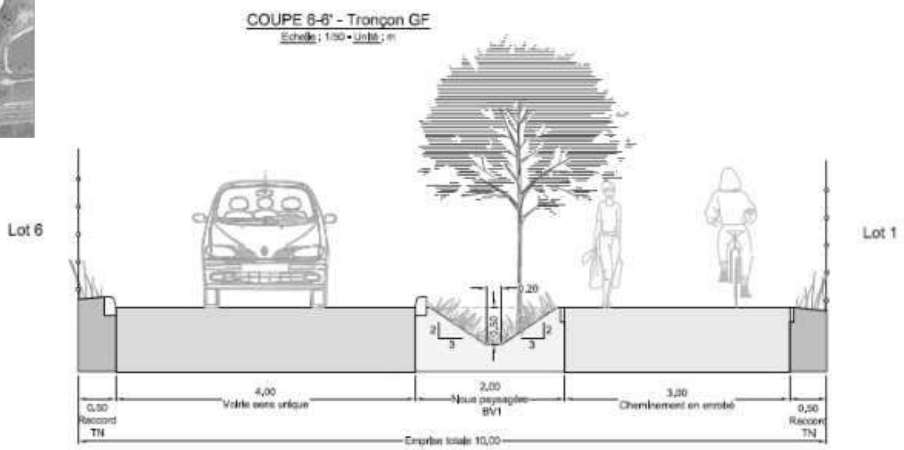
Le cheminement piéton d'une largeur de 1,50m est en partie mutualisé à l'axe principal mode doux entre les lots 5 à 8 « tertiaire/atelier » et le lot 1 « commerce ». Cet axe principal mode doux est décrit ci-après.

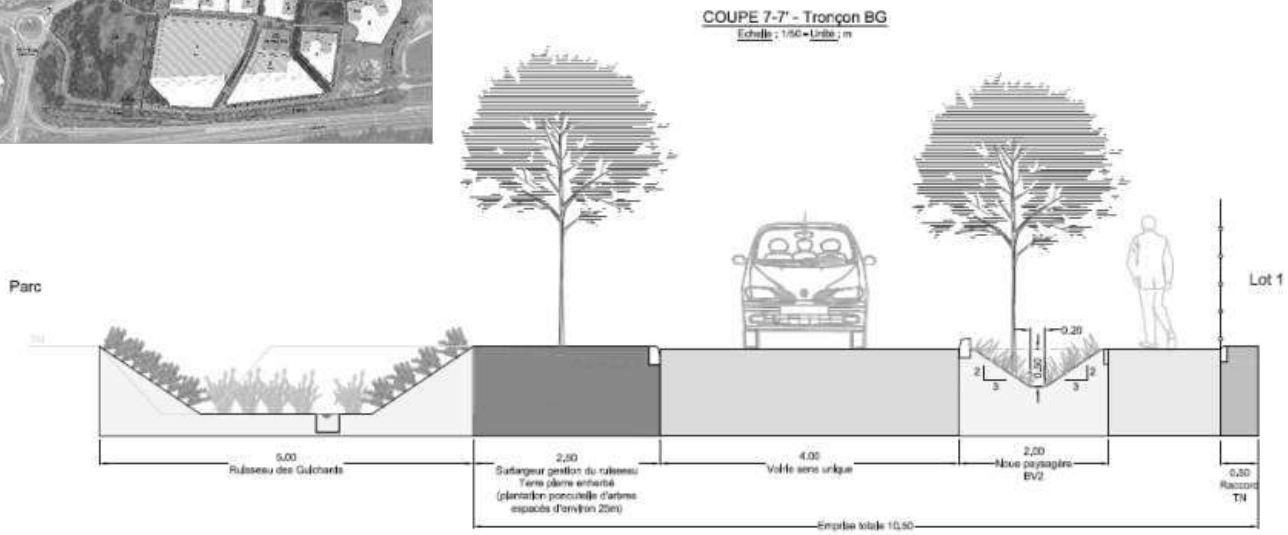
L'entrée et la sortie sur la voie principale double sens se font de part et d'autre du lot 1.

Cette boucle interne longe le ruisseau des Guichards qui sera redimensionné pour assurer la gestion d'une crue centennale sans débordement dans la zone aménagée.

Coupe type boucle interne à sens unique – ALP'ETUDES



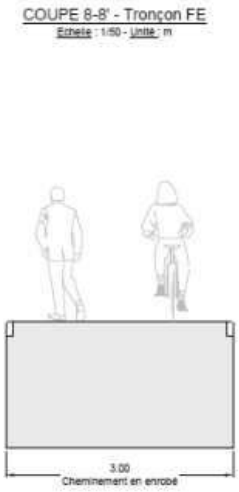




2.1.3 Axe principal mode doux

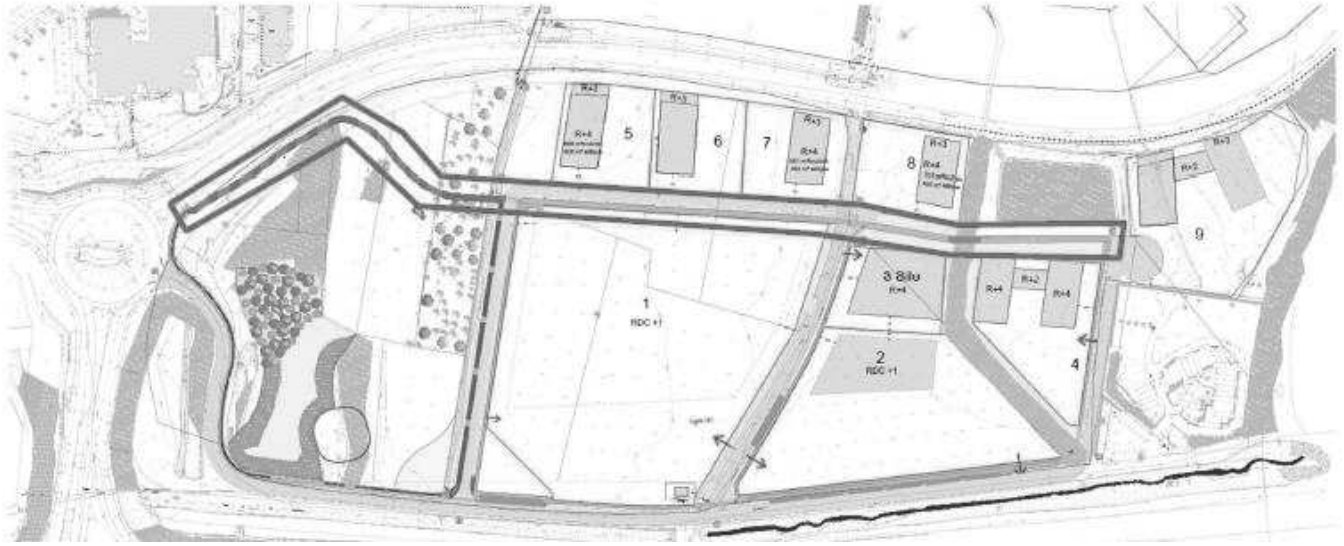
Une entrée principale des modes doux indépendante des voiries d'accès véhicules est créée depuis le giratoire d'entrée de zone. Elle est raccordée sur la traversée piétonne de la voie en S à proximité du giratoire, cette traversée relie un trottoir en enrobé de largeur 1,50m côté « Pré de l'Eau » qui lui-même est relié au pôle d'échanges multimodal. Il n'existe toutefois aucun aménagement spécifique cycle entre le pôle d'échanges et le site ou depuis la voie en S vers le site.

Il permet la desserte de l'ensemble des lots en traversant tout le site jusqu'à l'aire de retournement devant le lot 9 au nord.



Cet axe principal d'une largeur de 3m est composé de :

- une passerelle bois sur pilotis entre le giratoire et le ruisseau des Guichards en surplomb de la zone humide (hauteur de surplomb jusqu'à 2,80m). Elle permet le franchissement du ruisseau des Guichards en entrée de zone. Une passerelle permettra également la traversée du corridor écologique entre les lots 2 et 4 sans l'impacter.
- un espace de largeur 3m en bordure des lots 1 et 3 qui est relié aux trottoirs piétons qui accompagnent l'ensemble des voiries créées. Les cycles circuleront sur la chaussée hors de cet axe principal, un marquage spécifique sous forme de chevrons est prévu pour indiquer la présence des cycles.



Localisation de l'axe principal mode doux plan AVP (ALP'ETUDES)

Photos référence passerelle (Etangs de Villepey, Fréjus (83))

2.2 DESSERTE RESEAUX

2.2.1 Eau potable / Défense incendie

Une antenne eau potable DN50mm est présente sur le site, elle est en provenance du chemin des Moulins, passe sous la voie en S pour desservir en eau potable le cimetière et le bout de l'antenne se situe de l'autre côté de l'autoroute A41.

Le projet prévoit la desserte des lots depuis une antenne existante allée du Pré de l'Eau avec passage sous la voie en S déjà posé en parallèle de l'ouvrage cadre mis en œuvre lors du redimensionnement du ruisseau des Guichards. Les conduites existantes en attente sous la voie en S et la conduite sur laquelle le raccordement est prévu sont des conduites en fonte DN125.

Chaque lot aura un branchement piqué sur la conduite projetée et un regard compteur en limite du domaine public/privé. La conduite projetée aura un diamètre de 125mm et 2 à 3 poteaux incendies seront installés pour assurer la défense du site.

Le branchement existant du cimetière ainsi que la traversée sous l'autoroute seront raccordés sur la conduite projetée.

2.2.2 Eaux usées

Les réseaux structurants du secteur traversent le site. Il s'agit d'un réseau de transit eaux usées réalisés récemment (réceptionné et mis en service au printemps 2022). Ce transit est composé d'un collecteur gravitaire Ø400mm polypropylène sous le chemin de communaux. Il est raccordé sur une station de refoulement située à l'angle Est du lot 1. Le collecteur de refoulement passe sous la voie d'accès au cimetière puis sous la voirie de l'échangeur pour être raccordé sur le réseau qui longe la chantourne jusqu'à la station d'épuration existante chemin de la Croix verte à Montbonnot St Martin.

Le raccordement du site se fera sur des regards de visite existant sous le chemin des communaux avec plusieurs antennes et branchement qui permettent le raccordement gravitaire de tous les lots à desservir.

Chaque lot disposera d'une boite de branchement Ø400mmPVC en limite de lot, côté public. Les conduites gravitaires seront en polypropylène classe SN16 Ø200mm pour les conduites principales et Ø160 pour les branchements.

2.2.3 Eaux pluviales

Le projet est soumis à Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau. Les services du Département concerné ont été rencontrés pour présentation du projet.

La commune de Montbonnot possède un règlement de gestion des eaux pluviales. Le règlement stipule que dans le cas d'un exutoire superficiel, (fossé ou ruisseau) non raccordé à un réseau d'eaux pluviales « le débit de fuite sera égal au débit annuel d'une heure de ruissellement à l'état naturel ».

À la suite de l'étude géotechnique mission G2AVP réalisé par KAENA qui démontre que les coefficients d'infiltrations sont médiocres, le principe de gestion retenu est la rétention avec rejet à débit limité vers le milieu récepteur existant composé des fossés et ruisseaux alentours.

Le débit de fuite des sous-bassins versants est dimensionné suivant le règlement d'assainissement de la commune Les ouvrages de rétention sont dimensionnés pour une pluie de période de retour 30 ans.

Ce principe de gestion s'applique à tous les espaces publics créés pour la desserte des lots et également pour les lots qui devront gérer sur ce même principe leurs eaux pluviales.

La rétention se fait dans des noues qui accompagnent les voiries pour les espaces publics. Les lots privés pourront gérer leurs eaux également dans des noues en limite des terrains qui sont préconisés en espaces verts.

L'altimétrie du site impose la création de plusieurs rejets à débit limité. Il est prévu trois rejets à débit limité sur le site vers la Chantourne : un sur l'exutoire du ruisseau des Guichards, un sur l'exutoire du fossé des Communaux et un sur l'exutoire du fossé du corridor écologique.

Le dimensionnement de la gestion des EP est détaillé et consultable sur le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau auquel le projet est soumis.

2.2.4 Electricité

Une ligne basse tension aérienne existe le long du chemin des communaux, il est prévu de l'enfouir depuis le poteau existant sur site côté voie en S.

Le raccordement principal de la zone en haute tension est prévu sur la HTA enfouie existante le long de la voie en S côté Pré de l'Eau avec passage sous la voie en S par des fourreaux en attentes posées en parallèle de l'ouvrage cadre mis en œuvre lors du redimensionnement du ruisseau des Guichards.

La création de postes de transformation publics sur le site permettra d'alimenter chaque lot en basse ou haute tension suivant leur besoin.

Une étude devra être réalisée par ENEDIS pour valider un principe d'alimentation des lots en fonction des besoins envisagés lorsqu'ils seront connus. Cette étude permettra de définir si un ou plusieurs postes de transformation (publics et/ou privés) doivent être réalisés. L'implantation de ces postes est prévue en bordure de l'axe mode doux pour avoir une position centrale par rapport aux lots à desservir.

Dans l'attente de ces éléments, il est prévu le génie civil pour amener potentiellement de la HTA à chacun des lots. Un réseau secondaire sera également mis en place pour l'alimentation BT depuis la position envisagée des postes de transformation publics.

2.2.5 Eclairage

L'éclairage public est aujourd'hui inexistant sur le site. Le giratoire ainsi que le cimetière et son parking disposent de candélabres de part et d'autre du site.

Il est prévu d'éclairer toutes les voiries créées par la mise en œuvre de candélabres implantés dans les noues de gestion des eaux pluviales. Ils permettront d'éclairer la chaussée et les trottoirs. A ce stade, il n'a pas encore été réalisé d'étude d'éclairement spécifique qui devra prendre en compte l'ensemble des données de dimensionnement souhaitées par la collectivité (CCLG et Commune) en termes de température de couleur, niveau d'éclairement des différentes zones (trottoirs, chaussées…) et permettre la gestion d'une extinction nocturne.

Il n'est pas prévu d'éclairer la passerelle mode doux conformément aux contraintes environnementales biodiversité dans l'espace naturel favorable à la faune. Une attention particulière devra également être prise en compte pour l'éclairage à proximité du corridor écologique entre les lots 2,3 et 4.

2.2.6 Télécommunication / fibre optique

Le site sera alimenté depuis le réseau structurant existant allé du Pré de l'Eau.

La traversée de la voie en S a été anticipée avec la pose de 3 fourreaux en PVC Ø45mm en parallèle du redimensionnement du busage du ruisseau des Guichards.

Le réseau structurant sera réalisé avec des fourreaux en PVC Ø45mm x 3. Des chambres de tirage seront implantées pour le raccordement des branchements de lots et lors des changements de direction au droit des carrefours.

Chaque lot disposera de chambre de tirage en entrée de lot. Les câblages / raccordement seront réalisés sur demande auprès des concessionnaires de leur choix par les acquéreurs de lot.

2.2.7 Gaz

Le réseau Gaz existant le plus proche se situe en bordure de la D11 à l'entrée du Pré de l'Eau.

Il est prévu la réalisation de génie civil depuis l'extrémité de l'allée du Pré de l'eau où sont effectués les raccordements en eau potable et télécommunication jusqu'au site de Secrétan pour desservir l'ensemble des lots en parallèle du réseau d'eau potable.

Cette proposition a pour hypothèse l'utilisation d'un fourreau existant sous l'allée du Pré de l'Eau pour se raccorder sur les conduites Gaz existantes. Ces hypothèses devront être validées par GRDF et ENEDIS qui est le gestionnaire du fourreau existant sous l'allée du Pré de l'Eau.

2.3 RECALIBRAGE DU RUISSEAU DES GUICHARDS

Le projet prévoit le recalibrage du ruisseau des Guichards pour gérer une crue centennale sans débordement en rive gauche. Le principe de ce recalibrage intègre :

- Le redimensionnement du ruisseau pour mise à capacité centennale (débit calculé par KAENA lors de la réalisation du busage sous voie en S : 5,98m3/s) en continuité de la réalisation du busage sous voie en S;
- La modification du busage de rejet à la chantourne pour mise à capacité centennale (débit calculé lors de la réalisation de la Chantourne par SOGREAH : 5,33m3/s) ;
- Décaissement en rive droite du ruisseau juste à l'amont du rejet vers la chantourne pour stocker provisoirement les volumes induits par la différence des débits calculés par KAENA et SOGREAH. (250m^3 à stocker).

Les détails de dimensionnement sont présentés dans le dossier d'autorisation Loi sur l'Eau du Projet.

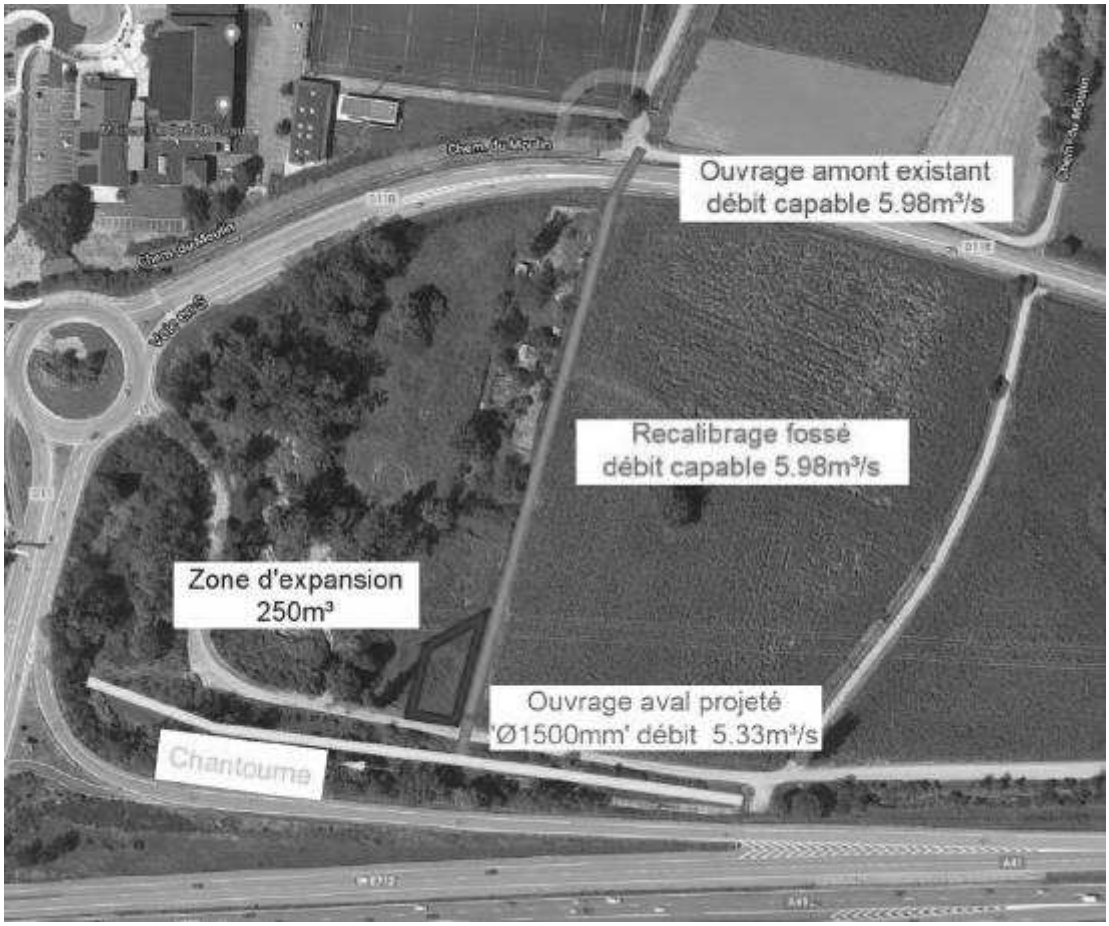
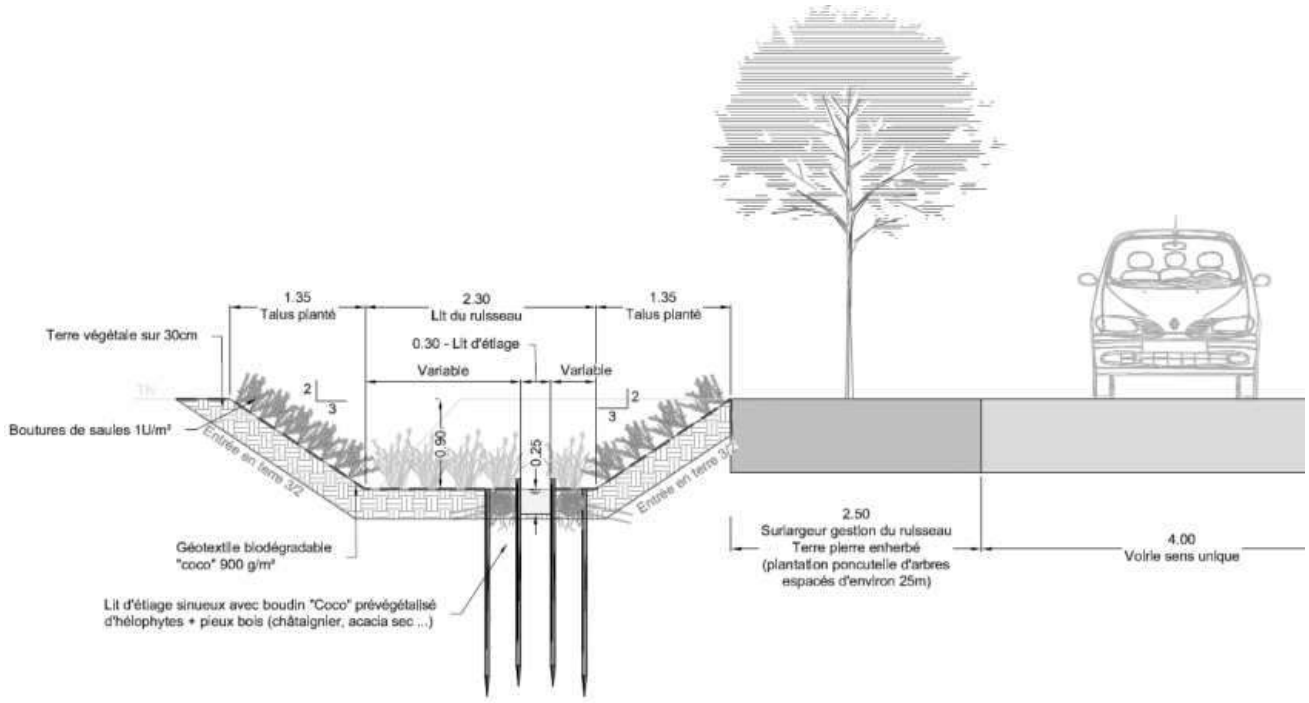


Schéma de principe recalibrage du ruisseau des Guichards (ALP'ETUDES)

Le recalibrage du fossé se fera suivant a coupe-type ci-dessous. Une bande en rive gauche permettra l'entretien du ruisseau avec une largeur de 2,50m à côté de la chaussée projetée. Cette bande sera réalisé en mélange terre-pierre et des arbres/ petits bosquets pourront ponctuellement être mis en œuvre (espacement minimum de 20m). Toutes ces modalités ont été visées et validées par l'ASA qui est gestionnaire de ce ruisseau.



Coupe-type recalibrage du ruisseau des Guichards (ALP'ETUDES)

2.4 AMELIORATION ET CREATION DE ZONE HUMIDE

L'espace naturel en entrée de zone en grande partie en zone humide est un espace avec un intérêt environnemental important du fait de la présence d'espèces protégées et de boisement type alluvial.

Certaines zones présentent tout de même des effets néfastes issus de l'activité humaine.

Le projet a pour objectif sur ce secteur de :

- Créer une image qualitative d'entrée de zone,
- Conserver, préserver et créer des habitats,
- Créer de la zone humide en extension des zones humides existantes pour compenser les zones humides impactées par le projet.

Ces objectifs doivent prendre en compte les contraintes suivantes :

- Présence d'espèces protégées et d'habitats naturels,
- Présence de boisement type alluvial,
- Présence de remblai composé de matériaux hétérogènes,
- Présence d'espèces invasives (principalement Buddléia et renouée du Japon),
- Présence d'un pylône RTE sur le remblai.

Pour remplir les objectifs avec la bonne prise en compte des contraintes, il faudra :

- Traiter l'ensemble des espèces invasives,
- Traiter la pollution,
- Enlever les éléments anthropiques,
- Améliorer la zone humide existante,
- Gérer et informer.

2.4.1 Traitement de l'ensemble des espèces invasives

L'étendue des espèces invasives est relativement importante. SETIS a localisé ces espèces représentées sur la carte ci-dessous.

Localisation des espèces invasives (SETIS)

Quelques arbres invasifs isolés seront abattus, dessouchés et évacués du site. Pour les espèces arbustives invasives et au vu de l'ampleur des matériaux à traiter, il sera nécessaire de réaliser une plateforme étanche sur le site qui permettra les opérations de stockage et traitement des matériaux.

Il y aura dans un premier temps l'arrachage et l'évacuation en filière type incinération des végétaux.

Ensuite les matériaux comprenant les rhizomes et racines des espèces invasives seront déblayés (profondeur variable suivant espèces présentes :de 1,00 à 2,50 m) puis stockées sur la plateforme étanche.

Les matériaux seront criblés (fraction 0/10 ou 0/20 mm). Tous les refus seront évacués en filière spécifique après obtention des certificats d'acceptation préalables.

Les matériaux issus du criblage seront traités en quasi-totalité mais un suivi de contrôle des stocks obtenus permettra de retirer les fragments non détruits et à terme de choisir la filière d'évacuation à retenir.

Les matériaux de refus au crible seront concassés finement (0/10mm) en circuit fermé pour dévitaliser les rhizomes présents. Les matériaux concassés devront également être suivis et contrôlés avant de choisir leur destination, évacuation en décharge type ISDI ou réutilisation éventuelle sur site.

2.4.2 Traitement de la pollution

Pour donner suite au diagnostic pollution réalisé par ENVISOL, il sera nécessaire de traiter à minima les matériaux identifiés (présence d'amiante déposée en surface, identification de faible zone polluée au PCB, …). Ces matériaux seront traités suivant le plan de gestion sachant que l'ensemble de l'enlèvement des remblais fera l'objet du suivi par un technicien environnementaliste pour surveiller si des matériaux pollués non détectés lors du diagnostic doivent être traités spécifiquement.

2.4.3 Enlèvement des éléments anthropiques

Les éléments type cabanons de jardins, banc seront démolis et évacués.

Le reste des remblais non pollués et ne comprenant pas d'espèces invasives seront terrassés puis évacuer en filière adaptée.

Une partie des remblais sera toutefois conservée sur les pourtours du remblai pour conserver le pylône RTE et son accès en place et également dans la mesure du possible conserver les boisements présents sur certaines portions de talus autour du remblai.

2.4.4 Amélioration de la zone humide

L'amélioration de la zone se fera par :

- L'extension du boisement type alluvial vers la zone déblayée,
- La plantation de végétaux en bordure des remblais traités pour améliorer la qualité des plantations présentes,
- La plantation d'arbres fruitiers dans la zone des anciens jardins en extension du verger existant,
- La création de mares temporaires,
- L'extension de la prairie humide sur la zone déblayée.

2.4.5 Gestion / information

La gestion de ces espaces devra être adaptée avec une seule fauche par an sur la quasi-totalité de cet espace. Une petite zone pourra toutefois être fauchée plusieurs fois par an (2 à 3 fois). Cette zone située à proximité du verger permettra repos et détente pour les employés des lots d'activités. Des éléments type troncs et autres éléments naturels pourront y être installés.

La mise en place de signalétique est à intégrer le long de la passerelle et aux abords de cet espace sanctuarisé pour informer les usagers (biodiversité, zones humides, habitats, …).

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Décembre 2023

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

6 – APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES

SETIS
Groupe Degaud

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD – 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble – Tél. (+33)04 76 23 31 36 – Fax (+33)04 76 23 03 63
SETIS Antenne Foncière – Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE MASE

SOMMAIRE

APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES 2
1 COUT ESTIME DES ACQUISITIONS FONCIERES 2
2 COUT ESTIME DES TRAVAUX 3
3 TOTAL ESTIME DES DEPENSES 3

APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES

Les dépenses considérées pour établir la présente appréciation, sont les suivantes :

- les coûts des acquisitions foncières comprenant le prix d'acquisition, les indemnités accessoires et les frais divers, y compris les actes notariés, en considérant :
  - le coût des acquisitions amiables déjà effectuées et en cours de régularisation,
  - le coût des acquisitions des emprises des surfaces restant à opérer; y compris les indemnités de remploi.
- les coûts des études, d'ingénierie et de maîtrise d'œuvre ;
- les coûts des travaux.

1 COUT ESTIME DES ACQUISITIONS FONCIERES

Pour l'ensemble de l'opération, le coût des acquisitions foncières est évalué à **1 152 600,00 €** - valeur 2023.

Ce montant comprend les acquisitions (valeur vénale, éviction, remploi et frais divers), les frais d'acquisition et d'enregistrement (frais de notaires, géomètres, …).

Pour les acquisitions à réaliser, la valeur correspond à l'avis du Pôle d'évaluations domaniales de l'Isère en date du 09 septembre 2022.

ACQUISITIONS FONCIERES	MONTANT DES DEPENSES
ACQUISITIONS REGULARISEES OU EN COURS DE REGULARISATION	
Acquisitions réalisées à l'amiable	197 000 €
ACQUISITIONS A REALISER	
Acquisitions foncières restant à réaliser - Indemnités principales (valeur vénale des terrains) - Indemnités accessoires (indemnités de remploi et d'éviction) - Majoration pour aléas (30% de l'indemnité principale)	 660 000 € 97 600 € 198 000 €
COUT TOTAL DES ACQUISITIONS FONCIERES	**1 152 600€**

2 COUT ESTIME DES TRAVAUX

Nature des travaux	Montant des dépenses (€ HT)
Etudes préalables – Valeur 2023	
Etudes pré-opérationnelles et règlementaires	158 000.00 €
Honoraires MOE	470 000.00 €
Travaux d'aménagement – Valeur 2023	
Travaux d'aménagement des voiries, espaces publics et réseaux, mesures compensatoires	4 261 000.00€
COUT TOTAL DES TRAVAUX (€ HT)	**4 889 000.00€**

3 TOTAL ESTIME DES DEPENSES

COUT TOTAL DU PROJET **ACQUISITIONS FONCIERES + TRAVAUX (€ HT)**	**6 041 600.00 €**

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Décembre 2023

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

7 – ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

SETIS
Groupe Degaud

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD – 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble – Tél. (+33)04 76 23 31 36 – Fax (+33)04 76 23 03 63
SETIS Antenne Foncière – Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE MASE

BORDEREAU DES PIECES

PIECE 1 : Résumé Non Technique

PIECE 2 : Etude d'impact

PIECE 3 : Annexes

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Décembre 2023

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PIECE 1 : RESUME NON TECHNIQUE

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

AMÉNAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITÉS INTERCOMMUNALE DE SECRETAN

Commune de Montbonnot-Saint-Martin (38)

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Pièce 4 : Études environnementales

Volet 1 : dossier loi sur l'eau
Volet 2 : étude d'impact
Volet 3 : résumé non technique de l'étude d'impact
Volet 4 : annexes

Décembre 2023

SETIS Groupe Degaud
Réf : 17441.0013.I01

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD - 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble - Tél. 04 76 23 31 36 - Fax 04 76 23 03 63 - setis.environnement@groupe-degaud.fr
SETIS Antenne Foncière - Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
MASE

1 PRESENTATION DU PROJET 6
1.1 Contexte et objectifs du projet 6
1.2 Caractéristiques du projet 6
1.3 Présentation de la mise en compatibilité du PLU 15
1.4 Organisation et phasage des travaux 16
1.5 Estimation des types et quantités d'émission 17
2 JUSTIFICATION GLOBALE DU PROJET 17
2.1 Intérêt public du projet 17
2.2 Localisation du projet et absence de solutions alternatives 18
2.3 Processus d'échanges itératifs et concertation 20
2.4 Justification environnementale 21
3 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 22
3.1 Climat et changement climatique 22
3.2 Environnement physique 22
3.3 Environnement humain 23
3.4 Acoustique 23
3.5 Énergie 24
3.6 Qualité de l'air 24
3.7 Biodiversité 25
3.8 Zone humide 26
3.9 Paysage 26
4 CUMUL DES EFFETS 27
5 VULNERABILITE AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU AUX CATASTROPHES MAJEURS 27
6 MISE EN COMPATIBILITE DU PLU ET INDICATEURS 28
7 ESTIMATION DU COUT ET MISE EN ŒUVRE DES MESURES 29
8 PRESENTATION DES METHODES D'ANALYSE 29
9 SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES DU PROJET 30

RESUME NON TECHNIQUE

La Communauté de Communes Le Grésivaudan a décidé de lancer l'aménagement de la ZAE de Secrétan sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin, par délibération du 29 janvier 2018.

Le projet est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau ; le dossier d'autorisation environnemental intègre donc la présente étude d'impact. Le projet nécessite également une Déclaration d'Utilité Publique (DUP), valant Mise en Compatibilité (MEC) du PLU de la commune, afin de mettre à jour l'Orientation d'Aménagement et de Programmation à la suite des études de définition du projet.

SITUATION

Le projet se trouve sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin, en Isère. Celle-ci se situe en limite nord-est de l'agglomération Grenobloise et fait partie de la communauté de communes Le Grésivaudan. La commune compte 5 477 habitants et est notamment connue pour son parc technologique Inovallée.

La commune de Montbonnot-Saint-Martin se situe sur un secteur stratégique, à la fois accessible rapidement en voiture, vélo et transports en commun. La commune bénéficie de la proximité immédiate de l'autoroute en direction d'Albertville/Chambéry et de Grenoble, et dispose d'un pôle multimodal près de l'échangeur autoroutier. C'est donc un territoire bien desservi tant depuis l'agglomération grenobloise que depuis la vallée du Grésivaudan.

Le site s'étend sur 8,8 ha de terrains à vocation agricole, de prairies, de bosquets et de remblais constitués de déchets divers. Il est bordé sur ses parties Ouest, sud et Nord par des voiries, à l'est par des terrains agricoles. Au Nord du site se trouve la zone d'activités des Fromenteaux.

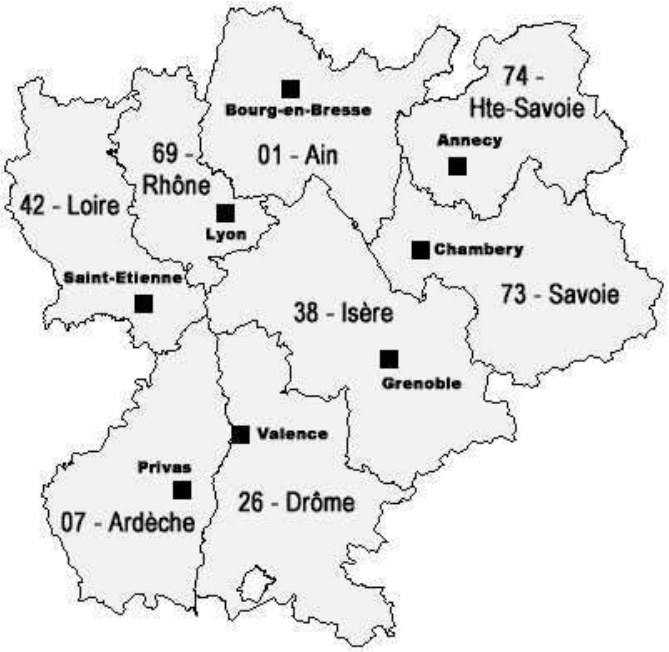
La zone d'étude est traversée par une ligne électrique aérienne à haute tension.

VOCATION

Compte tenu du positionnement privilégié de la zone, la zone d'activités de Secrétan a vocation à accueillir du commerce non soumis à commission départementale d'aménagement commercial (CDAC) et du tertiaire.

GOUVERNANCE

La Communauté de Communes Le Grésivaudan est maitre d'ouvrage de la ZAE de Secrétan, au titre de ses compétences en matière de développement économique. La collectivité a confié l'aménagement de Secrétan à Isère Aménagement, par l'intermédiaire d'un contrat de concession d'aménagement.



Localisation régionale du site

Localisation départementale du site

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

PLAN DE SITUATION

Fond : Extrait de carte Top25 - geoportail.fr © IGN - 2020

1/25 000 — 0 — 1 km

SETIS Groupe Degaud

Juin 2020

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

1 PRESENTATION DU PROJET

1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

Le projet consiste en l'aménagement d'une zone d'activités sur un secteur d'environ 8,8 ha actuellement dépourvu de toute construction et occupé majoritairement par des terrains agricoles. Le secteur choisi permettra d'implanter le projet à proximité d'infrastructures de transport et d'une zone artisanale existante en entrée de ville, en réponse à la forte demande des entrepreneurs désireux de s'implanter sur cette commune.

Les grands principes d'organisation et d'intégration de cet espace à vocation économique consistent à :

- Maintenir des grandes transparences visuelles entre l'autoroute et la voie en S, pour conserver les perspectives sur le grand paysage,
- S'approprier les caractéristiques paysagères du terrain pour organiser les dessertes et le parti paysager du projet, notamment la zone humide principale requalifiée en entrée de site comme espace arboré accueillant, et la traversée bocagère du Secrétan comme coupure végétale structurante du projet,
- Prévoir une modularité des parcelles nord-ouest permettant une plus grande souplesse dans la commercialisation, tout en gardant la même famille de formes urbaines,
- Maintenir et requalifier la desserte actuelle connectée sur le rond-point de l'échangeur.

1.2 CARACTERISTIQUES DU PROJET

1.2.1 Organisation générale du projet

La superficie du projet est de 8,8 ha, dont :

- 2,25 ha de parc nature à créer dans le secteur boisé à l'ouest,
- 6,55 ha aménagée dont 4,2 ha commercialisables et 2,35 ha d'espaces publics.

En effet, en raison d'un certain nombre de contraintes, notamment la zone humide présente sur le secteur et la ligne à haute tension survolant la moitié sud, seuls 4.2 ha (soit 48%) du secteur du projet seront commercialisables, pour un total de 10 parcelles de tailles variables.

Cette partie commercialisable d'environ 4,2 ha sera divisée en 3 secteurs :

- Les lots situés au Sud, le long de l'autoroute, ont une superficie d'environ 2.4 ha et dédiés aux commerces non soumis à CDAC et services et/ou aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).
- Les lots situés au Nord, du côté de la voie en S, sur une superficie d'environ 1.8 ha et dédiés aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).
- Le lot central d'environ 2000 m² fléché pour un parking silo mutualisé sous réserve de son montage opérationnel.

Une demande de permis d'aménager déposée ultérieurement permettra de définir précisément le nombre de lots et leur découpage en fonction de la destination qui leur sera attribuée, avec un maximum de 15 lots.

Identification des surfaces commercialisables – source : Aktis

L'hypothèse dessinée permet de dégager la construction d'environ 32000 m² de surface de plancher réparties de la manière suivante :

- 11 000 m² environs dédiés aux commerces non soumis à CDAC, et services,
- 21 000 m² environs dédiés aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).

Les hauteurs des bâtiments seront plutôt faibles, en s'étageant de R+1 côté autoroute à R+4 côté voie en S.

Les activités développées sur environ 32 000 m² de SP, génèreront environ 400 emplois.

Exemple de plan de découpage des lots et d'implantation du bâti – source : Aktis

Le plan ci-dessus est un exemple d'aménagement du secteur du Secrétan permettant la faisabilité du projet. Le découpage des lots, l'implantation des bâtiments et la surface de plancher ne sont pas figés et peuvent être modulés différemment.

1.2.2 Viabilisation et réseaux

Le projet prévoit la desserte des lots en **eau potable** depuis une antenne existante allée du Pré de l'Eau avec passage sous la voie en S déjà posé en parallèle de l'ouvrage cadre mis en œuvre lors du redimensionnement du ruisseau des Guichards. Chaque lot aura un branchement piqué sur la conduite projetée et un regard compteur en limite du domaine public/privé. Le branchement existant du cimetière ainsi que la traversée sous l'autoroute seront raccordés sur la conduite projetée.

À la suite de l'étude géotechnique mission G2AVP réalisé par KAENA qui démontre que les coefficients d'infiltrations sont médiocres, le principe de **gestion des eaux pluviales** retenu pour les espaces publics et privés est la rétention dans des noues avec rejet à débit limité vers le milieu récepteur existant composé des fossés et ruisseaux alentours. Le débit de fuite des sous-bassins versants sont dimensionnés suivant le règlement d'assainissement de la commune Les ouvrages de rétention sont dimensionnés pour une pluie de période de retour 30ans.

L'altimétrie du site impose la création de 3 rejets à débit limité sur le site vers la Chantourne : sur l'exutoire du ruisseau des Guichards, un sur l'exutoire du fossé des Communaux et un sur l'exutoire du fossé du corridor écologique.

Un réseau collectif séparatif **d'eaux usées** traverse le site. Il s'agit d'un réseau de transit eaux usées réalisés récemment (réceptionné et mis en service au printemps 2022). Le raccordement du site se fera sur des regards de visite existant sous le chemin des communaux avec plusieurs antennes et branchement qui permettent le raccordement gravitaire de tous les lots à desservir.

Une **ligne basse tension** aérienne existe le long du chemin des communaux, il est prévu de l'enfouir depuis le poteau existant sur site côté voie en S. Le raccordement principal de la zone en haute tension est prévu sur la HTA enfouie existante le long de la voie en S côté Pré de l'Eau. La création de postes de transformation publics sur le site permettra d'alimenter chaque lot en basse ou haute tension suivant leur besoin.

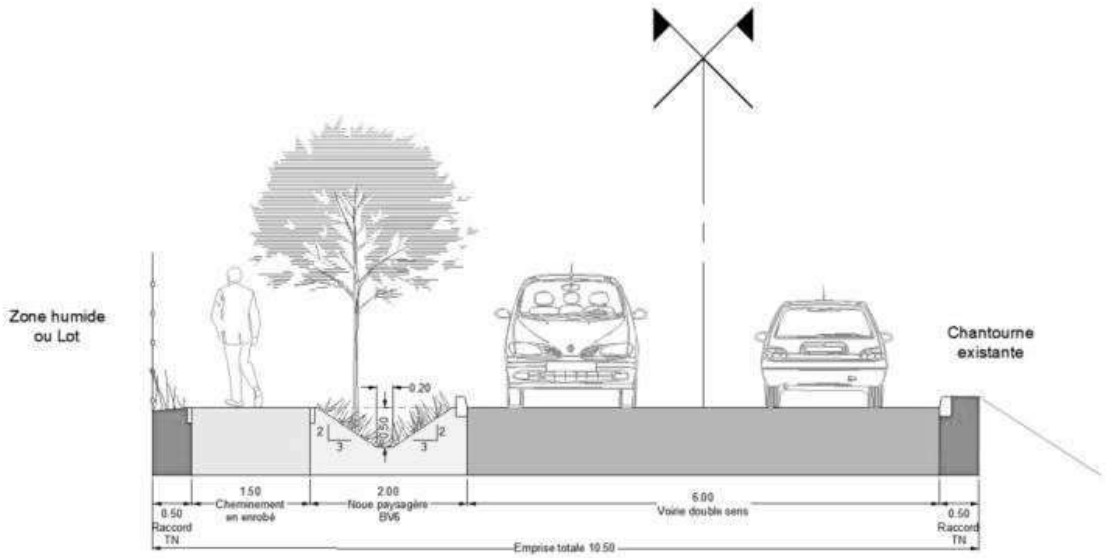
L'éclairage public est aujourd'hui inexistant sur le site. Le giratoire ainsi que le cimetière et son parking disposent de candélabres de part et d'autre du site. Il est prévu d'éclairer toutes les voiries créées par la mise en œuvre de candélabres implantés dans les noues de gestion des eaux pluviales. Ils permettront d'éclairer la chaussée et les trottoirs. Il n'est pas prévu d'éclairer la passerelle mode doux conformément aux contraintes environnementales biodiversité dans l'espace naturel favorable à la faune.

Télécommunication et fibre optique : le site sera alimenté depuis le réseau structurant existant sur l'allée du Pré de l'Eau. La traversée de la voie en S a été anticipée avec la pose de 3 fourreaux en PVC Ø45mm en parallèle du redimensionnement du busage du ruisseau des Guichards. Chaque lot disposera de chambre de tirage en entrée de lot. Les raccordements seront réalisés sur demande auprès des concessionnaires de leur choix par les acquéreurs de lot.

Le réseau **Gaz** existant le plus proche se situe en bordure de la D11 à l'entrée du Pré de l'Eau. Il est prévu la réalisation de génie civil depuis l'extrémité de l'allée du Pré de l'eau où sont effectués les raccordements en eau potable et télécommunication jusqu'au site de Secrétan pour desservir l'ensemble des lots en parallèle du réseau d'eau potable.

1.2.3 Desserte routière

L'accès principal se fera depuis le giratoire ; en entrée de zone, il est composé d'une voirie à double sens de 6 mètres de largeur, allant jusqu'au lot 9 se trouvant en impasse au nord du cimetière. Cette voirie est accompagnée d'une noue de gestion des eaux pluviales et d'un cheminement piéton de 1.5 mètres de largeur.



Coupe type de la voirie de desserte principale – Alp 'études

Ce profil type sera complété ponctuellement par :

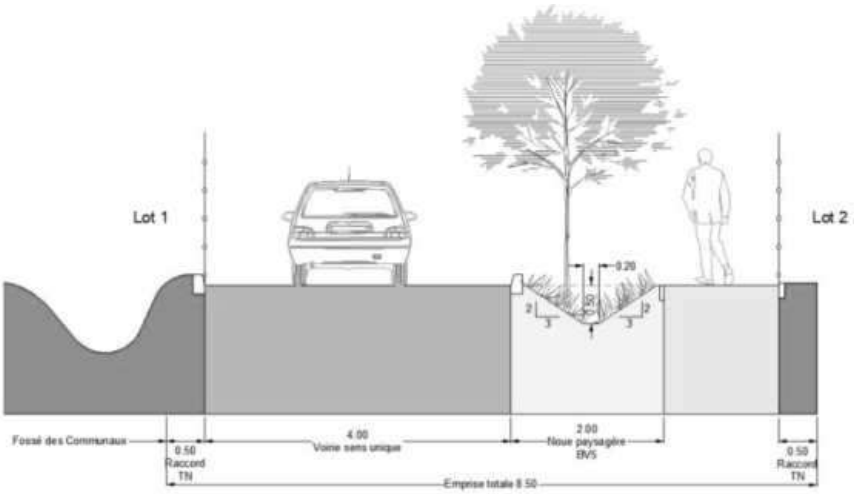
- Un relais information service intégré en remplacement de la noue de gestion des eaux pluviales en entrée de zone, côté opposé à la voie centrale ;
- Des stationnements entre la noue et la chaussée au droit du lot 2 pour augmenter le nombre de stationnements lors des évènements liés à la proximité du cimetière (une vingtaine de places).

Cette voirie permet l'accès direct aux lots 4 et 9 au nord de la zone ainsi qu'au cimetière existant. Une aire de retournement est prévue au bout de cette voirie d'accès à l'entrée du lot 9. La boucle interne à la zone en sens unique se connecte à cette voirie à double sens.

La **boucle interne à sens unique** d'une largeur de 4 mètres de chaussée contourne l'intégralité du lot 1 et permet la desserte viaire des lots 1, 2, 3, 5, 6, 7 et 8.

La chaussée est accompagnée d'une noue de gestion des eaux pluviales et de cheminements piétons de 1.50 mètres de large minimum.

La noue est ponctuellement interrompue par les accès aux lots et également par un emplacement réservé à la livraison des lots 1 et 2 à proximité de leur entrée. L'entrée et la sortie sur la voie principale double sens se font de part et d'autre du lot 1. Cette boucle interne longe le ruisseau des Guichards.



Coupe type boucle interne à sens unique - Alp ' études

1.2.4 Cheminements doux

Une entrée principale des modes doux, indépendante des voiries d'accès véhicules, est créée depuis le giratoire d'entrée de zone. Elle est raccordée sur la traversée piétonne de la voie en S à proximité du giratoire. Cette traversée relie un trottoir en enrobé de largeur de 1.50 m côté « Pré de l'Eau » qui lui-même est relié au pôle d'échanges multimodal. Il n'existe cependant aucun aménagement spécifique cycle entre le pôle d'échange et le site ou depuis la voie en S vers le site.

Le cheminement doux permet la desserte de l'ensemble des lots en traversant tout le site jusqu'à l'aire de retournement devant le lot 9 au nord.

Cet axe principal d'une largeur de 3 m est composé :

- D'une passerelle en bois sur pilotis entre le giratoire et le ruisseau des Guichards en surplomb de la zone humide (hauteur de surplomb jusqu'à 2.80m). Une passerelle permettra également la traversée du corridor écologique entre les lots 2 et 4 sans l'impacter.
- D'un espace de largeur de 3 m en bordure des lots 1 et 3 qui est relié aux trottoirs piétons qui accompagnent l'ensemble des voiries créées. Les cycles circuleront sur la chaussée hors de cet axe principal, un marquage spécifique sous forme de chevrons est prévu.

Depuis le PEM, l'OAP prévoit le confortement d'un cheminement existant afin de l'adapter notamment à toutes formes de déplacements doux (vélo, PMR, micro mobilité). Cette axe existe aujourd'hui sous la forme d'un trottoir depuis le parking du PEM Pré de l'eau, allant vers une traversée piétonne sur la sortie nord du giratoire, directement liée à la future voie de desserte principale.

En orange, la liaison mode doux à conforter depuis le PEM - OAP

Desserte viaire de la ZAE de Secrétan

1.2.5 Stationnement

Le stationnement destiné aux voitures des employés et des visiteurs, sera dimensionné sur la base de la réalisation d'1 pl/ 55 m² de SP.

Le projet prévoit la mutualisation d'une partie des stationnements destinés aux employés des lots 4 à 9, dans un parking silo en R+4 disposé sur lot 3 au cœur du secteur, et qui comportera 220 places. Le reste du stationnement à destination des salariés et des visiteurs sera disposé sur chaque lot. Un total de 425 places de stationnement réparti en aérien et en ouvrage, sera ainsi réalisé.

Les lots 1 et 2 accueilleront chacun, le cas échéant, un concessionnaire automobile et disposeront d'un parking d'exposition respectivement de 100 places et de 150 places. Certaines de ces places seront réservées aux employés et visiteurs.

Le stationnement destiné aux vélos des employés et des visiteurs, sera dimensionné sur la base d'1 pl/100 m², soit la réalisation de plus de 230 places pour les lots 1 à 9. Ce stationnement sera réparti pour partie dans le parking silo et au sein de chaque lot.

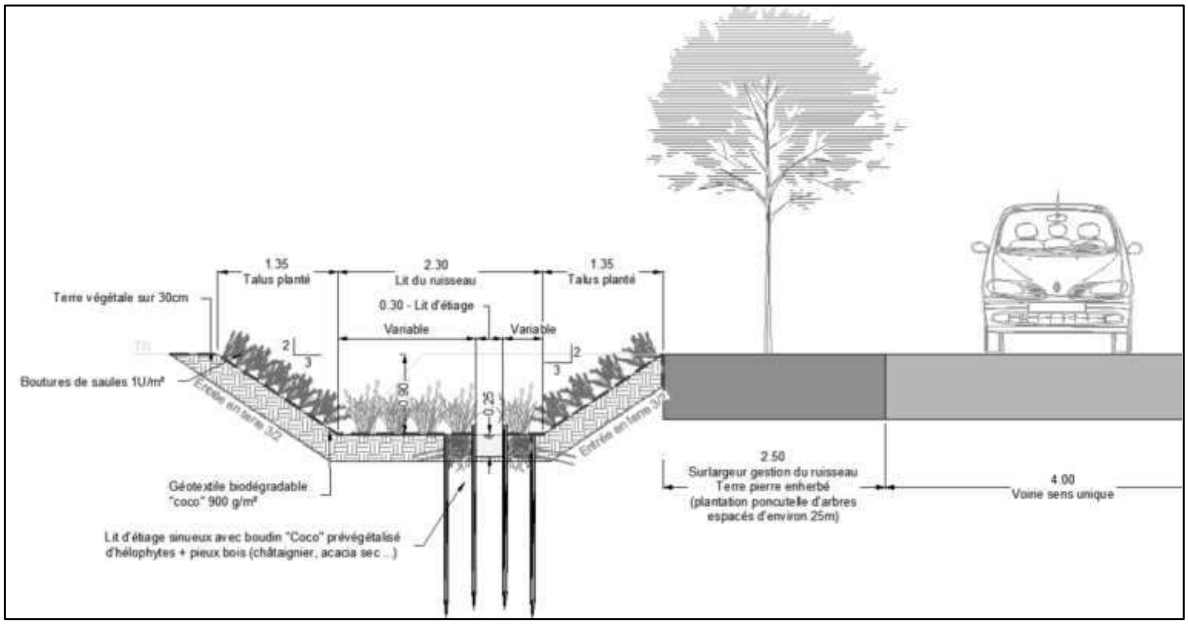
1.2.6 Gestion du risque inondation

Le projet s'accompagne d'une mission de recalibrage du cours d'eau des Guichards, ruisseau pouvant actuellement être responsable d'inondation dans l'emprise projet. Les travaux sur le ruisseau des Guichards s'inscrivent également dans la suite de travaux initiés en 2018 à l'amont du projet et permettant la mise à capacité centennale du cours d'eau.

Le recalibrage du ruisseau des Guichards a pour objectif de gérer une crue centennale sans débordement en rive gauche. Le principe de ce recalibrage intègre :

- Le redimensionnement du ruisseau pour mise à capacité centennale (débit calculé par KAENA lors de la réalisation du busage sous voie en S : 5.98 m^3/s) en continuité de la réalisation du busage sous voie en S ;
- La modification du busage de rejet à la chantourne pour mise à capacité centennale (débit calculé lors de la réalisation de la Chantourne par SOGREAH : 5.33 m^3/s)
- Le décaissement en rive droite du ruisseau juste à l'amont du rejet vers la chantourne pour stocker provisoirement les volumes induits par la différence des débits calculés par KAENA et SOGREAH. (250m^3 à stocker)

Ces modalités ont été visées et validées par l'ASA qui est gestionnaire de ce ruisseau.



Coupe de principe de l'aménagement du ruisseau des Guichards (Source : Dossier d'Autorisation Loi sur l'Eau, aménagement du site Le Secrétan à Montbonnot-Saint-Martin, Alp'Etudes, octobre 2023)

Les travaux sur le cours d'eau auront pour finalité de sortir les parcelles qui se verront aménagées dans le cadre du projet de l'enveloppe des terrains concernés par les inondations en crue centennale.

1.2.7 Intégration paysagère et végétalisation du projet

L'OAP et le projet apportent une attention aux éléments paysagers locaux qui font la qualité du secteur. Ainsi, l'orientation des lots 5 à 9 se fera de manière perpendiculaire à la voie en S afin de préserver les visions vers le grand paysage depuis la moitié sud de l'opération et depuis l'41 en évitant la mise en place d'un front bâti opaque.

Les hauteurs des constructions sont également limitées à un maximum de 20 mètres, permettant les co-visibilités est-ouest.

Toutes les surfaces non bâties et non aménagées en vue de la circulation devront être paysagées, avec un traitement sobre pour contribuer à la valorisation du site.

Une attention particulière sera portée sur les interfaces entre les constructions et les espaces publics pour valoriser les perceptions notamment depuis la voie en S et l'A41 : bandes paysagères à créer pour une insertion des bâtiments dans un écrin paysager de qualité. Ainsi sur les bandes de 8 m non construites le long des voies de desserte internes à l'opération, priorité sera faite à un revêtement de type pelouse, sans haies ni arbustes pour maintenir une transparence visuelle depuis l'espace public.

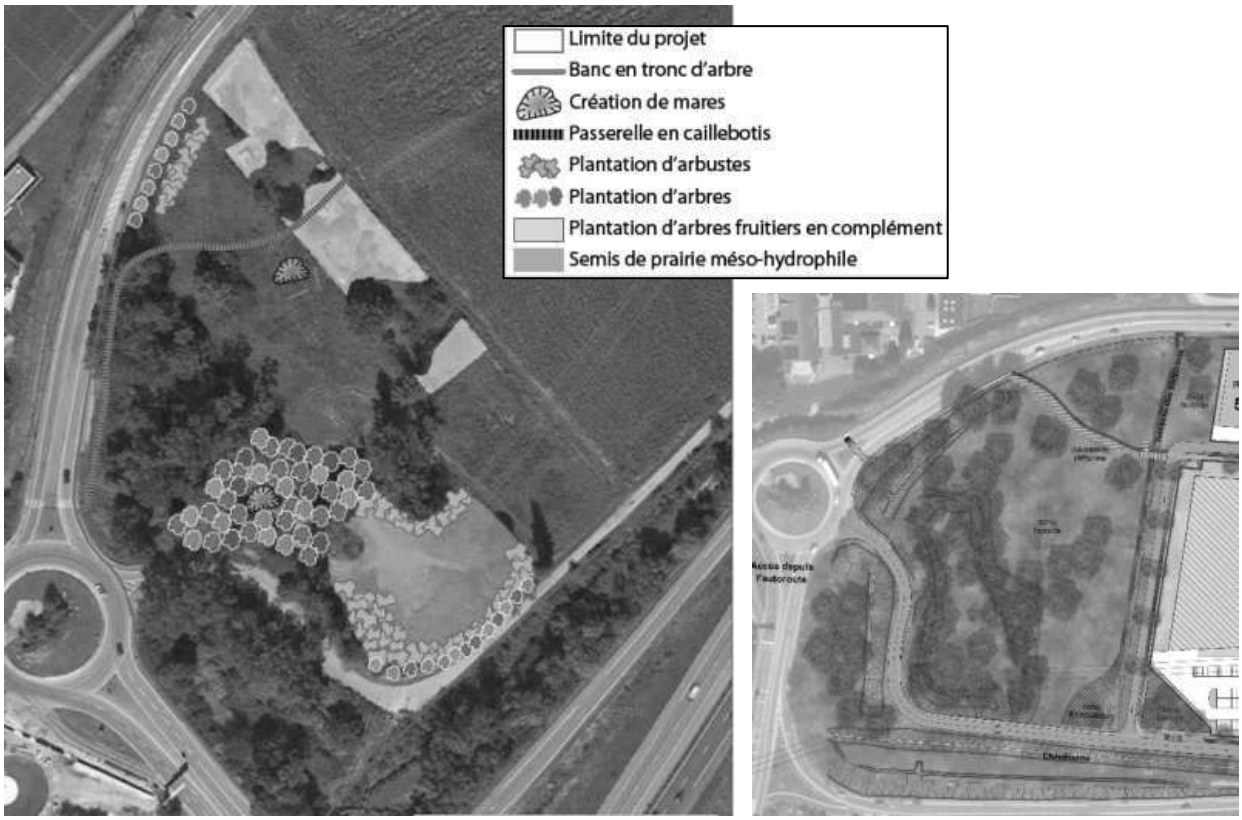
Le projet intègre la création d'un **parc nature** à l'ouest qui a plusieurs vocations :

- Permettre une entrée de zone qualitative pour les piétons et permettre très localement l'accès à un espace naturel pour les usagers de la zone d'activité, le reste du parc nature étant géré de manière extensive, limitant ainsi l'accès à ce dernier ;
- Préserver les habitats naturels à enjeux comme un boisement alluvial, un verger, une prairie, et les gérer en faveur de la biodiversité,
- Restaurer une surface de zone humide et un habitat naturel intéressant en lieu et place d'une zone remblayée et infestée de plantes invasives.

Le projet préserve la trame verte associée aux ruisseaux et fossés et prévoit même un élargissement de 2.5 m de cette bordure naturelle le long du ruisseau des Guichards. Cette disposition permet de respecter la trame verte et bleue locale et le fonctionnement écologique du site.

Les espaces publics et les lots privés seront également végétalisés représentant ainsi, sans prendre en compte le parc à l'ouest, 23% de la surface du projet. En prenant en compte le parc, le pourcentage de terrain végétalisé dans l'emprise du projet sera d'environ 40%.

L'ensemble de ces trames végétales participera à la qualité écologique et paysagère du site aménagé



Ensemencements et plantations destinées à la création d'un parc nature au sud

1.3 PRESENTATION DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU

Le secteur du projet est classé en zone AUe au PLU de Montbonnot-Saint-Martin. C'est une zone à urbaniser qui ne fait pas l'objet d'une rédaction règlementaire dans le règlement écrit du PLU de Montbonnot-Saint-Martin. L'urbanisation et les constructions sur ce secteur ne sont autorisées que dans le cadre de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble.

L'OAP n°7 « Secrétan » définit vocation du secteur, qui est d'atteindre une mixité fonctionnelle et les conditions d'aménagement et d'équipement du secteur.

Les éléments de programmation définis par l'OAP concernent les thèmes suivants :

- La desserte viaire en connexion avec le giratoire
- La desserte cycles-piétons en lien avec le PEM du Pré de l'Eau
- L'implantation des constructions
- La volumétrie et les prescriptions en matière de composition urbaine
- La qualité environnementale par l'intégration des enjeux écologiques dans l'aménagement
- La prévention des risques notamment industriels

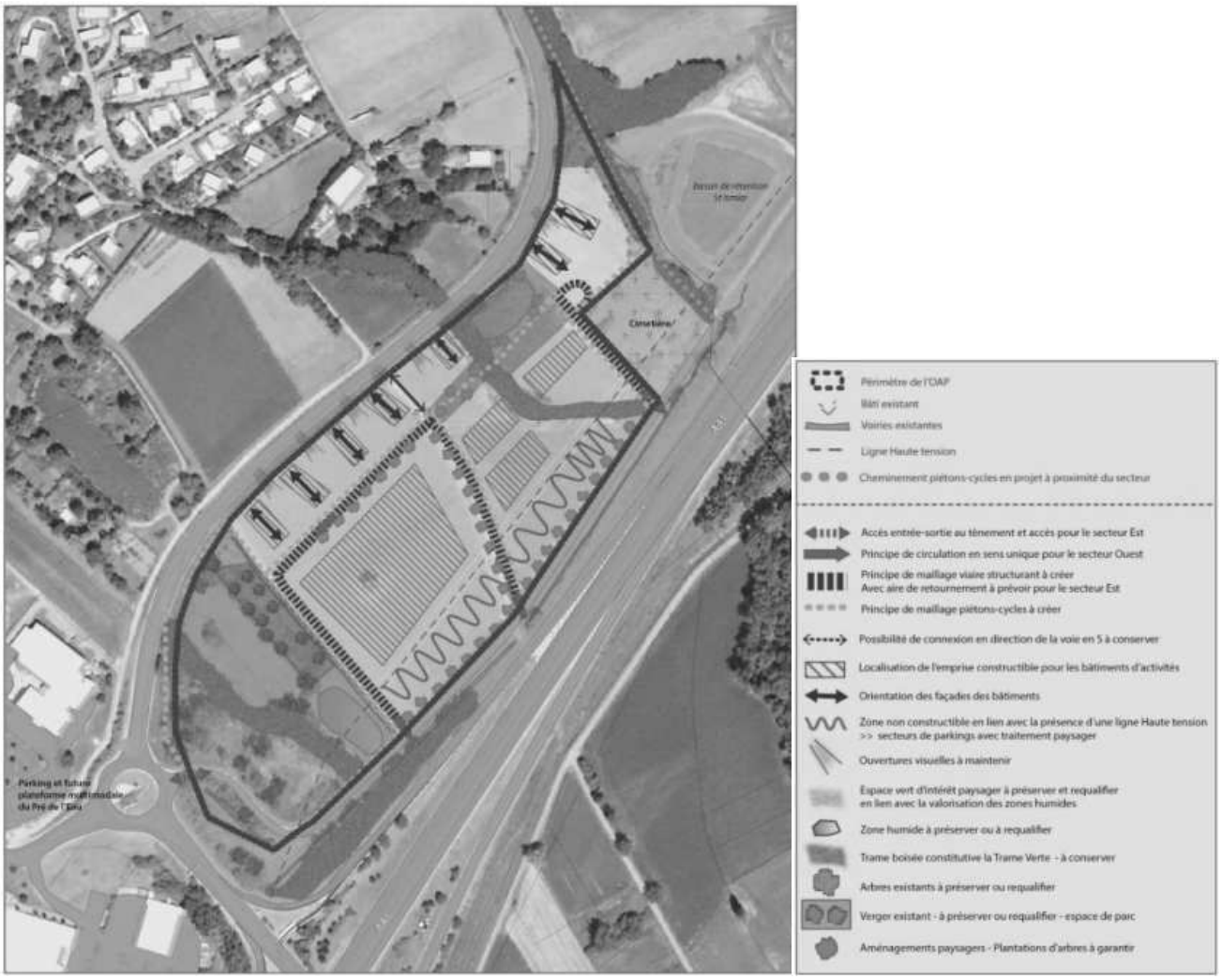


Schéma d'aménagement de la zone de Secrétan selon l'OAP n°7 du PLU de Montbonnot-Saint-Martin avant la mise en compatibilité

L'opération d'ensemble en projet sur le secteur de Secrétan nécessite la mise en comptabilité du PLU du fait de certains éléments de programmation ne répondant pas aux demandes de l'OAP. Ceux-ci concernent :

- La correction d'une erreur matérielle concernant la superficie de l'OAP,
- La hauteur des bâtiments (augmentation de 15 à 20 m de hauteur),
- La modification de la vocation programmatique,
- La suppression du raccordement avec la voie en S,
- L'augmentation du recul des bâtiments par rapport à la voie en S,
- L'obligation de traitement perméable des places de stationnement,
- La relocalisation du cheminement piéton,

Par ailleurs, elle prévoit la suppression d'un emplacement réservé permettant initialement le raccordement routier de la ZAE à la voie en S en partie centrale,

1.4 ORGANISATION ET PHASAGE DES TRAVAUX

La prise de possession des terrains se fera début 2025, afin de permettre un démarrage des travaux sur un foncier maîtrisé cette même année. Les travaux de construction s'étaleront jusqu'en 2029.

Durant la période 2025-2029 se fera la commercialisation des lots, dans l'objectif d'une livraison de la ZAE fin 2029, début 2030.

1.5 ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES D'EMISSION

L'aménagement de la zone d'activités intercommunale de Secrétan entrainera la modification de l'existant et des quantités de résidus et d'émission qui lui sont associées. Les émissions supplémentaires générées concernent :

- Les volumes de déblais/remblais,
- L'imperméabilisation des sols,
- L'emploi,
- Les émissions d'eaux usées,
- Les trafics,
- Les nuisances urbaines : acoustiques, qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre,
- L'énergie,
- La gestion des déchets.

2 JUSTIFICATION GLOBALE DU PROJET

2.1 INTERET PUBLIC DU PROJET

2.1.1 Un projet générateur d'emploi

Le développement d'un nouvel espace économique contribuera à la création de nouveaux emplois dans la vallée du Grésivaudan et par conséquent participera au renforcement et au maintien de l'attractivité de la communauté de communes.

2.1.2 Un dynamisme économique à conforter à l'échelle du Grésivaudan

Le développement de la ZAE de Secrétan permettra de conforter la dynamique économique du territoire du Grésivaudan par la diversité de son tissu économique qui anime le territoire, et notamment en redynamisant les activités commerciales et tertiaires.

2.1.3 Une attractivité économique du territoire

La ZAE de Secrétan est une réponse à la demande de foncier exprimée par les startups et à leur pérennisation sur le territoire. Elle connait d'ailleurs une forte demande avant même la livraison du foncier.

2.1.4 Des capacités d'accueil limitées sur le territoire de la communauté de communes

Malgré la réhabilitation des friches industrielles du territoire, ainsi que des actions de densification de sites existants, sur les 41 zones d'activités que compte la Communauté de communes Le Grésivaudan, seulement 6 ne sont pas concernées par des enjeux environnementaux forts et 2 présentent une vocation qui pourraient permettre l'accueil dans les deux ans des activités pressenties sur Secrétan, totalisant 2,6 ha.

La Communauté de communes ne disposera donc plus de foncier commercialisable disponible à court terme pour permettre l'implantation d'entreprises.

2.1.5 Prise en compte des documents supra-communaux et des objectifs nationaux

Le projet de Secrétan :

- s'insère dans les objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET),
- est identifié dans le SCoT de la région grenobloise en ZACOM de type 3 (Zones d'Aménagement Commercial),
- est identifié dans le PLU de la commune de Montbonnot-Saint-Martin,
- intégré dans le Schéma Directeur des ZAE du Grésivaudan,
- intégre la démarche de limitation de l'imperméabilisation des sols.

Le projet prévoit une mutualisation des stationnements des employés de plusieurs lots, à travers la réalisation d'un parking silo de 220 places. L'aménagement de ce parking silo permet ainsi de limiter l'emprise au sol des stationnements, et ainsi de limiter l'artificialisation des sols.

2.1.6 Conclusion

L'intérêt public de la création de la ZAE de Secrétan se justifie par différents éléments :

- Le dynamisme économique de Montbonnot-Saint-Martin, actuellement freiner par le manque d'espace dans les ZAE existantes
- Le phénomène de création d'emplois à faire perdurer
- L'impossibilité d'assurer la création d'une nouvelle ZAE par la requalification de friches, trop coûteuses et soumises à des risques naturels
- Un besoin économique identifié dans le SCoT, le PLU et le Schéma Directeur des ZAE du Grésivaudan

Ces besoins territoriaux à la fois économiques et sociaux peuvent être répondus par la création d'une ZAE sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin ; expliquant ainsi le développement de ce projet dans les différents documents cadres et de planification. De ce fait, l'intérêt public de ce projet est défini et identifié dans le développement local et se justifie par sa réponse aux objectifs d'évolution territoriale pour les prochaines années.

2.2 LOCALISATION DU PROJET ET ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

2.2.1 Une position stratégique

La localisation choisie pour le projet est stratégique. L'objectif par ce choix est d'optimiser l'accès à la zone et le dynamisme économique de la commune. Ce sont notamment les éléments suivants qui font de cette localisation un choix stratégique :

- Le site se situe dans le prolongement immédiat des ZA de Montbonnot-Saint-Martin, et notamment d'Inovallée ;
- Le site est directement accessible par l'autoroute grâce à la présence d'un échangeur débouchant sur le PEM Pré de l'Eau ;
- Il se situe sur l'axe de transit Chambéry-Grenoble ;
- Le site est desservi par la voie en S, une voie d'armature communale rejoignant la D1090 ;
- Le site est accolé et accessible à pied depuis le PEM ;
- Les riverains proches seront essentiellement les entreprises de la ZA jouxtant le site.

2.2.2 La vallée du Grésivaudan : un risque inondation qui contraint l'utilisation de l'espace

Les risques naturels, et en particuliers les risques d'inondations, contraignent de manière importantes les aménagements dans la vallée du Grésivaudan. Le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin a pour avantage de s'implanter sur un secteur dont la moitié Nord n'est pas localisée dans l'emprise des zones inondables et dont la moitié Sud ne se voit concernée que par un risque lié à la remontée de nappe.

2.2.3 Un secteur bénéficiant des réseaux

Le secteur de Secrétan bénéficie des réseaux essentiels à l'installation d'une ZAE :

- Une antenne eau potable est présente sur le site
- Une ligne basse tension aérienne existe le long du chemin des communaux et peut être enfouies pour une desserte en électricité
- Une traversée de la voie en S existe pour la desserte en fibre optique avec des fourreaux en PVC 45mm
- Le réseau gaz s'étend actuellement jusqu'à l'entrée du Pré de l'Eau

2.2.4 Un périmètre initial d'intervention réduit

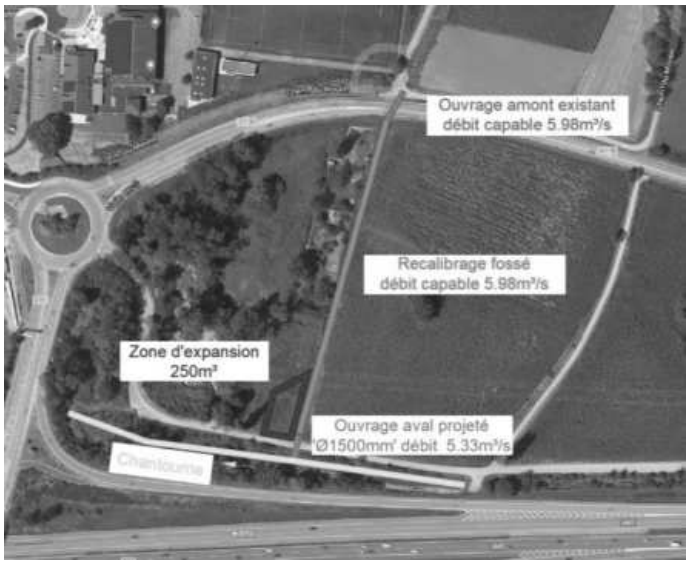
Le projet intégrait initialement le bassin et ses habitats, favorable aux oiseaux, amphibiens et reptiles, également identifiés comme zone humide. Étant donnés les enjeux écologiques de cette zone, le projet a été adapté afin de l'exclure du périmètre, et conserver ainsi ses fonctionnalités.

De même, le projet initial englobait les parcelles jusqu'au ruisseau des Corbonnes, cité comme corridor écologique local ; le périmètre projet exclut finalement le boisement rivulaire de ce cours d'eau, maintenant ses fonctionnalités écologiques habitat d'espèces et de corridor.

Modifications du périmètre projet au nord et à l'est

2.2.5 Des solutions alternatives étudiées

Quatre scénario d'aménagement pour la **gestion inondation** ont été étudiés et présentés aux services de l'État ainsi qu'aux gestionnaires des différents cours d'eau dans le cadre du projet, afin de réduire les risques d'inondation liés au cours d'eau des Guichards. C'est le scénario engendrant le moins d'impact vis-à-vis des zones humides et zones inondables voisines qui a été retenu.



Scenario hydraulique retenu – Source Alp'études

Un travail a également été réalisé sur le projet, dans l'objectif de limiter les impacts de ce dernier sur les **zones humides** du secteur. La zone aménagée s'établit ainsi en grande majorité sur des terrains non humides, elle évite la partie sud du périmètre qui concentre également les principaux enjeux faune-flore ainsi que la zone du bassin et sa roselière, ainsi que les ruisseaux et fossés. Cette adaptation du projet, qui réduit la superficie aménageable, a permis de réduire l'impact sur les zones humides de 4 100 m² à 2 247 m², parmi les 22 782 m² de zone humide au sein du périmètre projet.

Il était initialement envisagé la réalisation des **stationnements** au sein de chaque lot tertiaire, avec une consommation d'espace et une imperméabilisation importante. Afin de limiter cet impact, la collectivité a finalement décidé d'aménager un parking silos en R+4 de 220 places, permettant de développer une offre de stationnements automobiles mutualisés au cœur du secteur. Cet aménagement limite donc fortement l'imperméabilisation de la zone d'activités.

2.2.6 Conclusion

La Vallée du Grésivaudan est un territoire à risque : inondations, marécages, glissements de terrain, etc. Ainsi, malgré le foncier toujours disponible sur certaines ZAE, très peu est aujourd'hui constructible.

Le secteur de Secrétan apparait alors comme un choix stratégique en raison de :

- Son emplacement, à proximité de Grenoble et sur l'axe vers Chambéry ;
- Sa connectivité, avec notamment le PEM, l'accès par le réseau TAG et l'échangeur autoroutier de l'A41 ;
- Sa vocation tertiaire, qui s'affichera en extension d'Inovallée, une ZA parmi les plus dynamiques du territoire, mais entièrement occupée ;
- Son absence de risque inondation sur le périmètre étudié ;
- Enfin, sa connexion aux divers réseaux.

Ses itérations environnementales sur sa conception a également permis de limiter ses impacts sur les zones humides (scenario hydraulique et conception projet), ainsi que sur l'imperméabilisation des sols.

2.3 PROCESSUS D'ECHANGES ITERATIFS ET CONCERTATION

2.3.1 Échanges services de l'État

Ce processus d'échange a permis de partager et d'approfondir les orientations et les solutions d'aménagement envisagées sur des thématiques à enjeux spécifiques tout au long des études d'approfondissement du projet.

Un accompagnement a été assuré par les Services de l'État qui s'est traduit par la vérification de la faisabilité environnementale et règlementaire de l'aménagement de la part de l'ensemble des Services de l'État, DREAL et DDT, notamment vis-à-vis des enjeux relatifs à la gestion inondation, eaux pluviales, zone humide et espèces protégées.

2.3.2 Concertation préalable mise en compatibilité du PLU

La mise en compatibilité du dans le cadre de la déclaration d'utilité publique concernant le projet de Secrétan étant soumise à évaluation environnementale, a fait l'objet d'une concertation.

La concertation pour la mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-Saint-Martin s'est déroulée du 21 août 2023 au 29 septembre 2023, soit pendant 40 jours consécutifs. Une seule observation a été émise au cours de cette concertation. Cette observation porte sur :

- Les modalités de la concertation (période et information),
- Propagation du bruit de l'autoroute cers les riverains en raison des positions et orientations des bâtiments,
- Suppression d'un mode doux inscrit dans l'ancienne OAP

Le bilan de la concertation a été tiré le 10 novembre 2023 par arrêté préfectoral n°38-2023-11-10-00001. Il conclue sur le maintien du projet en raison :

- Des modalités de concertation fixées en septembre par les services de l'État à la demande de la CCLG, pour éviter son déroulement en été ;
- des bâtiments implantés sur le site de Secrétan qui conduiront à limiter le bruit de la circulation de l'autoroute à l'arrière et la volonté de conserver les vues sur le grand paysage pour les riverains ;
- des contraintes de sécurité pour le mode doux initialement prévu dans l'OAP, en l'absence de passage piéton ou cheminement : l'aménagement mode doux projeté dans l'OAP dans le cadre de la MEC est considéré comme réduisant les risques.

2.4 JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE

Le projet prend en compte dans sa conception les différents enjeux environnementaux identifiés :

- **Adaptation au changement climatique** : le projet intègre les enjeux d'adaptation au changement climatique en matière d'économie d'eau, de végétalisation, et de prise en compte des phénomènes pluvieux extrêmes.
- **Gestion de l'inondation** : le projet de la zone d'activité de Secrétan intègre et est donc compatible avec les risques d'inondations identifiés dans son emprise.
- **Gestion des eaux pluviales** : le projet développe des techniques de gestion visant à réduire le ruissellement pluvial urbain et à valoriser la ressource que représente l'eau de pluie. Il contribue également par cette gestion à réduire le risque de mise en charge du réseau hydrographique et donc les débordements susceptibles d'en résulter.
- **Zones humides** : le projet a recherché à éviter au maximum l'impact sur cette zone humide. La compensation proposée permet de réhabiliter un espace dégradé par des remblais et envahi par des invasives, et participe à l'amélioration de la biodiversité.
- **Fonctionnalité écologique et biodiversité** : Le projet préserve des habitats naturels existants et créé de nouvelles surfaces d'habitats pour les espèces animales. Des mesures seront également imposées pour intégrer la démarche en faveur de la biodiversité au sein des lots privés.
- **Nuisances acoustiques** : le positionnement des bâtiments a été adapté afin d'éviter une exposition trop importante aux nuisances acoustiques de la voie en S et de l'autoroute. Pour les façades directement exposées aux nuisances de l'A 41 (lot 1, 2 et 4), un renforcement de l'isolation acoustique des façades sera réalisé de manière similaire à ce que prévoit l'AM du 30

mai 1996 pour les bâtiments de logements. Par ailleurs, bien que le projet d'aménagement génère du trafic et donc nuisances sonores, il n'est pas de nature à modifier l'ambiance acoustique générale du secteur, y compris aux abords des voiries dont le trafic est impacté par le projet.

- **Gaz à effet de serre** : Le ratio de stationnement véhicule de 1pl pour 55 m²/SP est ambitieux au regard du dimensionnement actuel du stationnement des autres zones d'activité de ce type. Ce ratio évite de susciter trop de pratiques automobiles aux bénéfices de la marche et du vélo, contribuant à limiter l'émission de gaz à effet de serre. Ainsi, des aménagements spécifiques sont réalisés : connexion piétonne au Pôle d'Échange Multimodal, stationnement vélo généreux, etc… Les solutions énergétiques identifiées contribueront également à limiter les émissions de gaz à effet de serre en utilisant des énergies renouvelables (géothermie, solaire photovoltaïque) pour la satisfaction d'une partie de besoins énergétiques du projet.
- **Paysage** : la disposition des bâtiments, ainsi que la hauteur limitée (20 mètres maximum), permet de conserver des cônes de vue depuis l'intérieur du secteur vers le massif de la Chartreuse. Au-delà de l'aménagement du parc, l'insertion paysagère du projet est assurée par la végétalisation de l'ensemble des rues et des parkings.

3 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

3.1 CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique a d'ores et déjà des effets sur les températures moyennes locales, qui présentent une tendance à la hausse sur les dernières décennies. Cette hausse va s'accentuer dans les décennies à venir. Les prévisions climatiques indiquent en outre une hausse du nombre de jours de forte chaleurs et de la durée des vagues de chaleurs. Le changement climatique tend donc à accentuer l'effet de surchauffe estivale pour laquelle le secteur d'étude présente une sensibilité importante.

Le changement climatique accentue les tensions sur la ressource en eau. La gestion des eaux pluviales du projet intégrant un rejet au milieu naturel en favorisant une infiltration des eaux de pluies contribuera à la limitation des sentiments de surchauffe estival. L'implantation d'arbres le long des voiries du projet permettra également de renforcer ce sentiment.

De même, l'accentuation des phénomènes pluvieux intenses ainsi que l'accroissement de la durée des périodes sans pluie et par conséquence de l'assèchement des sols conduit à une intensification des risques liées aux inondations qui en résultent. La gestion des ruissellements pluviaux et la préservation des aménagements vis-à-vis du risque d'inondation constituent également un enjeu du projet.

La valorisation des énergies renouvelables (solaire / géothermie) pour la satisfaction de tout ou partie des besoins énergétiques du projet constitue un enjeu fort en termes de limitation des émissions de gaz à effet de serre.

Vis-à-vis de la santé humaine les enjeux présents dans l'emprise du projet concernent la limitation de la sensation de surchauffe estivale et la valorisation de l'eau de pluie en tant que ressource.

3.2 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Le principal enjeu lié à l'environnement physique concerne l'inondation de l'emprise des terrains envisagés pour l'aménagement via les débordements actuels du cours d'eau des Guichards. Deux études ont été réalisées afin de définir le débit de crue centennale du cours d'eau. Ces études ont défini deux débits, un maximal et un minimal, pour cette même crue en fonction des paramètres retenus. Des travaux sont compris dans le projet sur le cours d'eau permettant de lui donner les capacités d'écoulement jusqu'au débit centennal dit minimal, et la conservation des eaux au sein de son lit mineur. Une plage d'inondation sera aménagée en rive droite du cours d'eau qui permettra de conserver les eaux en dehors des secteurs aménagés en cas de survenance du débit dit maximal en crue centennale.

Le projet conduira également au retrait de déchets présents dans l'emprise des secteurs considérés comme zones humides, en rive gauche du ruisseau des Guichards. Le projet contribuera ainsi à réduire le risque de contamination des terres et eaux souterraines lié à l'infiltration des eaux de pluies et aux lessivages de déchets.

La prise en compte par le projet du ruissellement pluvial constitue également un enjeu pour le projet. Au travers du respect de la réglementation en vigueur, le projet prévoit l'adaptation des constructions (surélévation des ouvertures, limitation de l'imperméabilisation et des remblais en partie Sud). De plus, le développement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales constitue un enjeu fort du projet en termes de réduction des volumes pluviaux et des pics de débits transférés vers aval.

Vis-à-vis de la santé humaine, les enjeux du projet concernent :

- Le développement d'un projet et de mesures de gestion des eaux pluviales limitant le risque de formation de gîtes larvaires propices au développement du moustique tigre.
- La mise en œuvre des mesures recommandées par l'IRSN afin de réduire les concentrations en radon dans les bâtiments.
- La prise en compte des risques d'inondation.

3.3 ENVIRONNEMENT HUMAIN

La commune de Montbonnot-Saint-Martin et le secteur concerné par le projet sont essentiellement caractérisés par des zones d'activités. Les premiers riverains sont relativement éloignés (200m) tandis que le site d'étude est délimité clairement par l'autoroute, la ZA Inovallée et la Voie en S. Sa desserte reste majoritairement routière du fait de sa proximité avec l'A41 mais le site est desservi par plusieurs lignes de transports en commun et des pistes cyclables existent partiellement sur le secteur.

Le périmètre d'étude s'étend sur environ 8 ha, il n'est pas concerné par un quelconque risque technologique (pas de PPRT, pas d'ICPE). Il fait l'objet d'une OAP spécifique afin de cadrer son aménagement, notamment dans une logique de maximisation des emplois sur le site afin de limiter la consommation d'espaces agricoles ou naturels sur la commune. La volonté est de s'inscrire en continuité du parc technologique Inovallée situé au Sud de l'autre côté de la RD11.

Le site est essentiellement occupé par des prairies ou des parcelles agricoles. Il accueille également deux jardins partagés. En revanche, sa proximité du PEM et d'Inovallée en fait un lieu stratégique pour le développement d'une zone d'activité.

Le projet aura pour incidences notables de modifier l'occupation des sols en supprimant l'activité agricole y prenant place actuellement. Les terres seront artificialisées, et imperméabilisées dans une moindre proportion. Le projet aura également pour incidences de générer environ 400 emplois grâce à l'implantation de nouvelles activités.

Afin de réduire les impacts du projet, des mesures seront mises en place afin de limiter l'imperméabilisation notamment en rendant perméables les stationnements et en végétalisant les espaces entre les voiries et les ilots bâtis. Le projet intègre également des mesures pour limiter l'étalement des constructions telles que l'aménagement d'un parking silos plutôt qu'un parking en nappe. L'éclairage sera limité avec des extinctions prévues le soir et la nuit, et adaptées selon les saisons. Enfin, les agriculteurs seront compensés pour la perte de leur terrain.

3.4 ACOUSTIQUE

Sur le secteur d'étude, l'ambiance sonore est essentiellement conditionnée par la circulation routière, notamment l'A41 qui présente un trafic de l'ordre de 70 000 véh/j et dans une moindre mesure la RD11 (16 200 véh/j) et la RD11b (9 100 véh/j).

L'ambiance sonore du secteur est globalement perturbée à la fois de jour et de nuit avec des valeurs supérieures à 60 dB(A) de jour, voire supérieures à 65 dB(A) jusqu'à plus de 50 m de la bordure de l'A41.

À ce titre, la non-dégradation de cet environnement sonore constitue un enjeu de cadre de vie important pour les futurs travailleurs et usagers du site.

L'aménagement projeté n'engendre pas d'incidence significative sur l'ambiance sonore du périmètre d'étude. L'ambiance sonore modérée au sens réglementaire observée au droit des zones riveraines du périmètre d'étude est conservée. Le projet n'engendre pas de modification du classement des voiries classées au titre du classement sonore des infrastructures routières.

Le projet ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures spécifiques relatives à l'ambiance acoustique sur le périmètre d'étude. La mise en valeur de l'offre multimodale sur le territoire permet de limiter le recours à la voiture et les nuisances associées.

Bien qu'aucune réglementation n'existe vis-à-vis de l'isolation acoustique des façades des bâtiments de bureaux exposées au bruit des infrastructures routières classées, les façades des nouveaux bâtiments directement exposées aux nuisances sonores de l'A 41 bénéficieront d'un renforcement de l'isolation acoustique répondant aux exigences applicables aux bâtiments de logements prévues par l'AM du 30 mai 1996 modifié.

3.5 ÉNERGIE

Parmi les ressources renouvelables exploitables à l'échelle du secteur étudié, les solutions retenues en réponse aux besoins identifiés sont :

- Chauffage : la géothermie sur aquifère, la biomasse (bois) ;
- Climatisation : la géothermie sur aquifère est retenue ainsi que le rafraichissement adiabatique en appoint d'un système de climatisation ;
- Électricité : le solaire photovoltaïque en vue d'une production d'électricité locale.

La disposition de la Zone d'Activité n'est par ailleurs pas favorable au développement d'un réseau de chaleur urbain.

Deux solutions énergétiques ont été identifiées : la première s'appuie sur le développement du solaire photovoltaïque et la seconde mobilise la géothermie sur nappe pour le chauffage et la climatisation. Ces solutions à approfondir selon les spécificités des activités développées sur les lots, permettent de diminuer respectivement d'un tiers et de moitié la quantité d'émissions de CO2.

3.6 QUALITE DE L'AIR

Bien que le secteur d'étude présente des sources de pollution importantes (A 41, RD 11, RD 11b), le constat de pollution établi sur le base des données de l'observatoire de surveillance et de qualité de l'air ATMO AuRA met évidence une qualité de l'air non dégradée au sens réglementaire sur le périmètre d'étude, avec un respect des seuils réglementaires pour les principaux polluants faisant l'objet d'une surveillance (oxydes d'azote « NO_X », particules fines « PM_{10} et $PM_{2,5}$ », et ozone « O_3 »).

Toutefois, le secteur d'étude présente tout de même une sensibilité vis-à-vis de la qualité de l'air, en particulier vis-à-vis de l'exposition aux polluants, compte-tenu des dépassements des seuils de référence de l'OMS observés sur l'ensemble du secteur pour les principaux polluants issus du trafic, à savoir le dioxyde d'azote (NO_2) et les particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$).

Sur le secteur d'étude, le transport routier est le principal contributeur des émissions de GES, avec 180 ktéq CO_2 il représente 43 % des émissions de GES du territoire de la CC Le Grésivaudan sur lequel s'implante le projet.

L'enjeu principal sur le secteur d'étude élargi est *a minima* de maintenir la qualité de l'air actuellement observée sur le territoire, en évitant de créer des zones d'expositions pour les populations riveraines et usagers de la zone d'activités notamment aux abords des voiries structurantes (A41, RD 11 et RD 11b).

À l'échelle du périmètre d'étude, les résultats de la modélisation des émissions du trafic routier (modélisation TREFIC®) montrent :

- Une nette amélioration des émissions globales d'oxydes d'azote (NO_X), de l'ordre de - 63 %, malgré les hausses de trafic projetées, ce qui s'explique notamment par l'amélioration à venir du parc automobile ;
- Une hausse modérée des émissions globales de particules (PM_{10} et $PM_{2,5}$) et de dioxyde de carbone (CO_2) : hausse comprise entre +1 % et +8 %.

Le projet contribue à la hausse globale des émissions de polluants et de gaz à effet de serre issues du trafic sur le secteur d'étude. Cette hausse globale reste toutefois maîtrisée et n'est pas de nature à générer des dépassements de seuils réglementaires.

Malgré la hausse de trafic projetée à l'horizon 2035, en partie du fait des trafics générés par le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan (1 050 véh/j), l'exposition des populations aux polluants sur le périmètre d'étude, y compris aux abords des voiries, restera globalement similaire à la situation actuelle.

Le projet ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures spécifiques relatives à la qualité de l'air. Plus largement, la mise en valeur de l'offre multimodale sur le territoire permet de limiter le recours à la voiture et ainsi limiter les consommations énergétiques et les émissions associées aux déplacements.

Le bilan des émissions de gaz à effet conclut à une émission de 28 811 $t_{éq\ CO2}$ sur la durée de vie de l'aménagement (50 ans), sans compter l'énergie.

Trois scénarios ont été développés pour l'énergie : le moins avantageux émet 17 650 $t_{éq\ CO2}$ et le plus avantageux émet 8 800 $t_{éq\ CO2}$. Le bilan total de l'opération est donc compris en 37 611 et 46 461 $t_{éq\ CO2}$.

C'est avant tout la phase chantier, et notamment la construction des différents bâtiments qui sera émettrice de gaz à effet de serre.

3.7 BIODIVERSITE

Le site du projet n'est concerné par aucun zonage de protection ou de gestion du milieu naturel. Il n'est pas situé au niveau d'une ZNIEFF.

En revanche, il empiète sur la zone humide « Boucle du Bois Français ». La présence de cette zone humide a conduit à réaliser des études de délimitation précise de manière à connaitre la situation exacte de la zone humide sur le périmètre du projet.

En termes de fonctionnalité écologique, le site ne se trouve pas au niveau de zones à fort enjeux : il n'est pas situé au niveau d'un corridor d'importance régionale, ni au niveau d'un réservoir de biodiversité identifié au SRADDET ou au SCOT.

L'analyse plus locale du site montre la présence d'une trame verte et bleue, surtout aux extrémités est et ouest du projet (trame identifiée au PLU). Sur le périmètre projet, les éléments qui servent de corridor local sont les cours d'eau/fossés et les zones boisées. La présence de l'autoroute et de la route départementale constitue des obstacles aux déplacements. Les corridors écologiques locaux : ruisseaux et fossés et leur bordure végétale, bois au sud seront préservés.

Le pigamon jaune est une plante à niveau d'enjeu local de conservation qui se développe sur les berges du ruisseau des Guichard. Elle n'est pas protégée mais fera l'objet d'une transplantation lors des travaux de recalibrage de ce cours de manière à assurer au mieux sa préservation.

Le site est envahi de plantes invasives qui dégradent fortement les habitats naturels du site. Ces espèces seront éradiquées lors des travaux sur l'ensemble de périmètre projet.

Certains habitats se développant sur les zones humides revêtent un enjeu de conservation : bois et prairie humides, roselière. Ces habitats sont tous préservés par le projet.

Les inventaires faunistiques ont montré que l'intérêt écologique du site est :

- Faible pour les mammifères terrestres ;
- Modéré pour les chauves-souris, avec peu de gites potentiels pour ces espèces ;
- Modéré pour les oiseaux, avec deux espèces à enjeu modéré ou fort mais nichant hors du périmètre à aménager ;
- Faible pour les amphibiens et pour les reptiles ;
- Modéré pour les insectes (libellules, papillons, criquets…).

Des mesures de réduction d'impact seront prises pour minimiser les impacts sur la faune :

- Adaptation du calendrier des travaux, pour que les phases destructrices se déroulent en dehors des périodes de sensibilité des espèces ;
- Adaptation des clôtures pour être perméables à la faune ;
- Création d'un parc nature avec des habitats d'espèces : bois hygrophile, prairie humide, mares
- Limitation et modulation de l'éclairage, en faveur de la faune nocturne ;
- Végétalisation des lots privés

3.8 ZONE HUMIDE

Plusieurs expertises zone humide ont été réalisées conformément à l'article R.211-108 du code de l'environnement et à l'arrêté du 24 juin 2008 par sondages pédologiques ; la surface totale de zone humide à l'intérieure du périmètre projet est de 22 782 m². Un travail a été réalisé sur le projet, dans l'objectif de limiter les impacts de ce dernier sur les zones humides du secteur :

- Possibilité de maintenir certains secteurs non aménagés (recul),
- Possibilité de maintenir des zones non aménagées au sein des lots.

Ce travail a permis de réduire l'impact sur les zones humides de 4 100 m² à 2 247 m².

Le projet prévoit également la compensation (6 527 m²) de la zone humide impactée (2 247 m²) à travers :

- La création de zone humide : enlèvement des remblais de déchets (3 017 m²) et reprofilage du ruisseau des Guichards avec création de risbermes (410 m²),
- L'amélioration de la fonctionnalité de zones humides existantes avec l'éradication des invasives et le développement d'un bois humide et d'une prairie humide (1 550 m²) et la conversion en prairies humides de deux secteurs actuellement en culture intensive de maïs (1 550 m²).

3.9 PAYSAGE

Montbonnot-Saint-Martin dispose de vues sur le grand paysage et notamment des éléments emblématiques tels que la Bastille, le fort du Saint Eynard et la Dent de Crolles. La commune se trouvant dans la vallée du Grésivaudan, elle bénéficie d'un cadre paysager de qualité, avec les vues sur le massif de la Chartreuse à l'ouest, sur le massif de Belledonne à l'est.

Cette même vue vers la Chartreuse s'observe depuis l'autoroute longeant le site ; générant ainsi un enjeu de conservation de ces cônes de vision à la suite de la mise en place du projet.

Le paysage du site même est marqué par les axes routiers : malgré un site très végétalisé et naturel, il reste encadré par la voie en S et l'autoroute, générant certaines ruptures dans le paysage.

Les vues depuis l'autoroute ne seront que peu impactées par la création de la ZA de Secrétan. En revanche, depuis la voie en S, les cônes de vision vers le massif de Belledonne seront fortement réduits du fait du volume des bâtiments. Les textures et couleurs seront fortement modifiées du fait notamment de l'artificialisation et de l'imperméabilisation des sols, passant du vert au gris. En revanche, le recul plus important autorisé par la mise en comptabilité du PLU permettra de végétaliser plus de surfaces pour limiter ces impacts.

Afin de limiter d'autant plus les incidences, il conviendra également de végétaliser les abords de voiries, ainsi que les toitures et le parking silos.

4 CUMUL DES EFFETS

Le projet de ZA de Secrétan est susceptible d'avoir des effets cumulés avec les projets suivants :

- Domène (38) : Installation de collecte des déchets, augmentation de capacité et modification de certaines activités ;
- Saint-Ismier (38) : Aménagement du pôle d'échange et de rabattement de La Bâtie - échangeur D30 - A41 - D165 ;
- Villard-Bonnot et Froges (38) : Centrale photovoltaïque au sol ;
- Froges (38) : Évolution des installations et de l'exploitation de production d'emballages alimentaires ;
- Crolles (38) : Augmentation des capacités de stockage d'un entrepôt existant de produits chimiques ;
- Saint Martin d'Hères (38) : Projet « Neyrpic » : Aménagement urbain comprenant des espaces de loisirs et de culture, des commerces et boutiques et des parkings ;
- Crolles (38) : Extension et augmentation d'activité d'un site de fabrication de circuits intégrés ;
- Prolongement de la ligne de bus C1 jusqu'au pôle d'échange Pré de l'Eau et doublement de la fréquence de passage.

Le développement de l'activité sur la ZA Secrétan génère pour l'ensemble des projets, une incidence cumulée sur la consommation d'espace, la génération de trafic, l'augmentation des consommations énergétiques et des émissions de polluants et gaz à effet de serre, les besoins en eau potable eet assainissement et le bruit.

Compte tenu du relatif éloignement de la plupart de projets connus et des bilans positifs des ressources, les impacts cumulés restent d'une ampleur limitée.

Les mesures d'Évitement, Réduction, Compensation mises en œuvre pour la ZA Secrétan, ainsi que chacun des projets permettent de diminuer l'intensité des impacts environnementaux cumulés.

5 VULNERABILITE AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU AUX CATASTROPHES MAJEURS

Le risque sismique est important sur la commune avec un classement risque moyen 4. Le secteur de projet est également exposé à un risque d'inondation par débordement du ruisseau des Guichards et par remontées de la nappe d'accompagnement de l'Isère. Les autres aléas naturels restent faibles au niveau du projet : aléa faible vis-à-vis du phénomène de retrait/gonflement des argiles, potentiel Radon de catégorie 1.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par des risques technologiques. L'A41 fait partie des axes les plus exposés au risque TMD du fait de son flux routier. Néanmoins, le risque est quasi-nul pour le site de par la faible fréquentation de ce type de flux sur les rues adjacentes.

En mesures de prévention :

- Les nouvelles constructions réalisées dans le cadre du projet respecteront la réglementation parasismique en vigueur. De même, les prescriptions constructives définies pour les structures et fondations des constructions, détaillées dans les études géotechniques préalables seront respectées.
- Le projet intègre les recommandations relatives à la ventilation des niveaux enterrés, et destinées à éviter toute accumulation du gaz radon dans les niveaux de sous-sol.

- Le projet respecte les prescriptions du règlement des risques du PPRi et prévoit notamment la surélévation des planchers utilisables et des accès aux zones de stationnement, au-dessus du niveau d'inondation connu.

Le projet intègre en mesure de réduction une importante végétalisation ainsi que des modalités de gestion des eaux de pluies avec rejet au milieu naturel, ce qui a pour effet de réduire les volumes et débit pluviaux envoyés vers l'aval.

Le risque TMD par voie routière n'induit pas de mesures de prévention ni de réduction.

6 MISE EN COMPATIBILITE DU PLU ET INDICATEURS

La mise en compatibilité (MEC) du PLU de Montbonnot-Saint-Martin porte sur la suppression d'un emplacement réservé et la modification de l'OAP n°7 pour permettre la réalisation du projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan.

Les incompatibilités de certains éléments de programmation du projet avec les dispositions de l'OAP n° 7 du PLU portent sur :

- Une erreur matérielle de calcul de la surface de l'OAP
- La hauteur des bâtiments,
- La vocation programmatique,
- La suppression du raccordement avec la voie en S,
- Le recul des bâtiments par rapport à la voie en S,
- Le traitement perméable des places de stationnement,
- La relocalisation du cheminement piéton,

Les impacts et mesures de la MEC du PLU sont les suivants :

- **Climat et changement climatique** : l'optimisation des aménagements (augmentation de la hauteur des bâtiments) afin de réduire la consommation d'espaces et le traitement perméable des stationnements, permettront de limiter les effets du changement climatique.
- **Milieu physique** : les modifications apportées dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU auront pour effet, en permettant de privilégier un aménagement vertical, de réduire l'imperméabilisation des sols. Cela aura pour conséquence de conserver la perméabilité et la végétalisation et ainsi de limiter le ruissellement pluvial urbain. De plus, la mise en place de parkings semi-perméables aura pour effet de rendre perméable des espaces qui étaient à l'origine prévus imperméables.
- **Milieu humain** : la MEC n'aura pas d'incidence particulière sur le milieu humain.
- **Énergie et qualité de l'air** : L'augmentation de la hauteur des bâtiments apportée par la mise en compatibilité du PLU aura pour effet d'augmenter les consommations énergétiques nécessaires au fonctionnement des et le trafic généré par l'opération d'aménagement (augmentation du nombre d'emplois) et dons les émissions de polluants et gaz à effets de serre associées. L'augmentation des trafics générée par l'augmentation de la hauteur des bâtiments est néanmoins faible.
- **Ambiance acoustique** : Les évolutions apportées dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU auront pour effet d'augmenter le trafic généré par l'opération d'aménagement (augmentation du nombre d'emplois), susceptible de générer des nuisances sonores, consécutivement à l'augmentation de la hauteur des bâtiments, de réduire l'exposition des futurs usagers de la zone aménagée aux nuisances sonores générées par la RD 11b avec le recul plus important des bâtiments disposés le long de la voie en S, et d'atténuer les effets de réverbération du bruit grâce au traitement perméable des places de stationnement.
- **Milieu naturel** : La mise en compatibilité a peu d'effets sur le milieu naturel, seule l'augmentation du recul par rapport à la voie en S permettra des accotements herbeux plus larges que qui était prévu initialement. Cette modification est plutôt favorable. Le traitement des

stationnements en surfaces perméables est favorable aux zones humides, notamment en permettant l'infiltration des eaux sur place et donc au maintien du fonctionnement hydraulique actuel.

- **Paysage** : Les évolutions apportées dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU auront pour effet d'accentuer la fermeture de certains cônes de vue depuis la voie en S compte tenu de l'augmentation de la hauteur, de cependant limiter le sentiment d'étouffement pouvant être créé par ces bâtiments proches de la voie en S grâce au recul plus important, de favoriser le développement de la végétalisation en lieu et place de l'emplacement réservé et des reculs plus importants par rapport à la voirie, et de favoriser l'intégration de ces bâtiments dans le paysage grâce à la végétalisation susmentionnée.

La mise en compatibilité est compatible avec le SCoT de la région Urbaine Grenobloise, les règles du SRADDET, le SDAGE RM et le PGRI 2022-2027. Il prend également en compte les objectifs du SRADDET.

Le code de l'urbanisme prévoit que l'évaluation environnementale d'un PLU contient (article R.104-18 6°) « La définition des critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement afin d'identifier, notamment, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ».

Lors du choix des indicateurs, l'objectif n'est pas d'établir une liste exhaustive, mais de cibler les indicateurs reflétant les impacts de l'évolution du document d'urbanisme sur les enjeux environnementaux identifiés pour le territoire. Le dispositif de suivi doit rester proportionné aux enjeux du document d'urbanisme et aux moyens de la collectivité.

La mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-Saint-Martin concerne principalement des éléments ponctuels de hauteur et de largeur qui n'ont pas d'impacts négatifs par rapport à l'ancienne OAP, en conséquence il ne parait pas pertinent de mettre en place des indicateurs pour ces adaptations mineures.

7 ESTIMATION DU COUT ET MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Ce chapitre récapitule l'ensemble des mesures présentées dans le dossier et une estimation des coûts associés. Le cout des mesures comprend :

- Les actions directement intégrées aux couts d'aménagements dont le coût ne peut être individualisé,
- Les mesures directement mise en œuvre, pour un coût global d'environ 902 300 € HT :
  - De l'ordre de 118 550€ pour les travaux de recalibrage du cours du ruisseau des Guichards et constitution de la plage d'inondation en rive droite,
  - De l'ordre de 207 000 € pour les ouvrages de gestion des eaux pluviales,
  - De l'ordre de 576 750€ pour les mesures visant la protection et conservation du milieu naturel

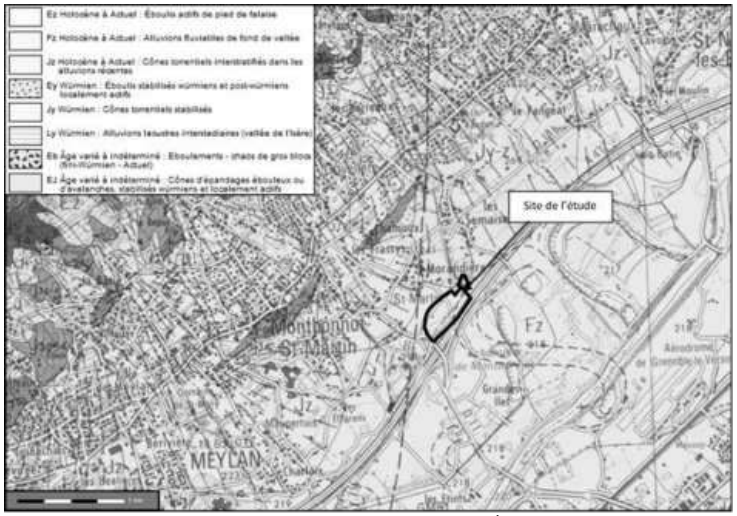
8 PRESENTATION DES METHODES D'ANALYSE

Les analyses développées dans l'étude d'impact par des intervenants qualifiés, ont été conduites selon les méthodologies éprouvées pour l'évaluation des incidences pour chacune des thématiques environnementales traitées.

Les mesures proposées sont basées sur la règlementation en vigueur et vérifiées par le retour d'expérience sur des projets similaires.

9 SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES DU PROJET

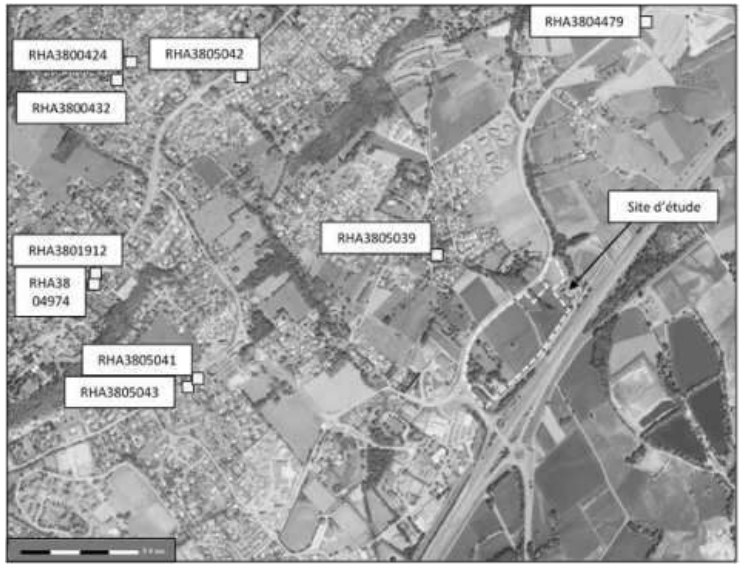
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
Climat et changement climatique			
Climat et changement climatique	Climat continental à influence océanique. Cumul pluviométrique annuel d'environ 1 023 mm, température moyenne annuelle 12.3°C. Bon ensoleillement, masques solaires lointains d'impact limité. Vent faible mais régulier, Effet du changement climatique : – Accentuation de l'effet de surchauffe estivale. – Accentuation des phénomènes pluvieux intenses ainsi que de la durée des périodes sans pluie. – Tendance à l'augmentation du cumul moyen de précipitation. Sensibilités vis-à-vis de la santé humaine : – Vagues de chaleur et surchauffe estivale. Disponibilité de la ressource en eau potable	Limitation des consommations énergétiques des bâtiments neufs Valorisation des énergies renouvelables pour la satisfaction des besoins énergétiques du projet Nombre limité de stationnements en lien avec la situation du projet qui privilégie les déplacements en transports en communs bien développés sur le secteur et les modes doux. Végétalisation en partie conservée contribuant à la création d'ilots de fraicheur	**Mesures d'évitement :** – Conception du projet permettant de limiter les besoins en climatisation **Mesures de réduction :** – Mise en place d'une démarche chantier à faibles nuisances pour les riverains **Mesures d'adaptation aux effet du changement climatique :** – Végétalisation et conservation d'une bonne ventilation – Absence de rejet d'eaux pluviales vers le réseau pluvial – Valorisation de l'énergie renouvelable disponible
Milieu physique			
Sols, Sous-sols et ressource souterraine	Projet implanté sur des alluvions fluviatiles végétalisées ;	**En phase travaux :** – Risque de pollution accidentelle ; **Après aménagement :** – Augmentation de l'imperméabilisation des sols ;	**Mesures d'évitement :** – Protection vis-à-vis des risques de pollution accidentelle en phase chantier, – Protection vis-à-vis des risques de pollution accidentelle en phase aménagée, **Mesures de réduction des impacts :** – Démarche de chantier propre, mesures de confinement et d'intervention en cas de pollution accidentelle – Réduction de l'imperméabilisation des sols liée au développement des surfaces végétalisées,

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 *Extrait de la carte géologique au 1/50 000ème n°773 Domène (Source : InfoTerre)* – Eaux souterraines présentes entre 3 et 4 m/TN		
Pollution des sols	– Présence ponctuelle de déchets et de contamination en pointe Sud-Est du projet (rive droite Ruisseau des Guichards) ;	**En phase travaux :** – Retrait des déchets et sols pollués	**Absence de mesure nécessaire suite au retrait des déchets et contamination présentes**

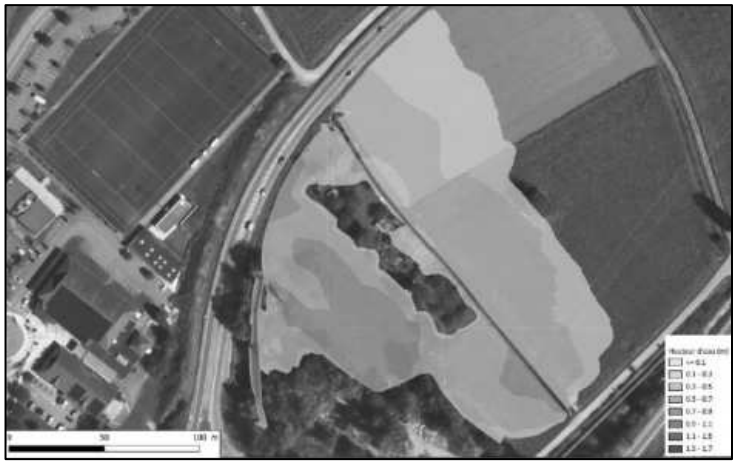
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures

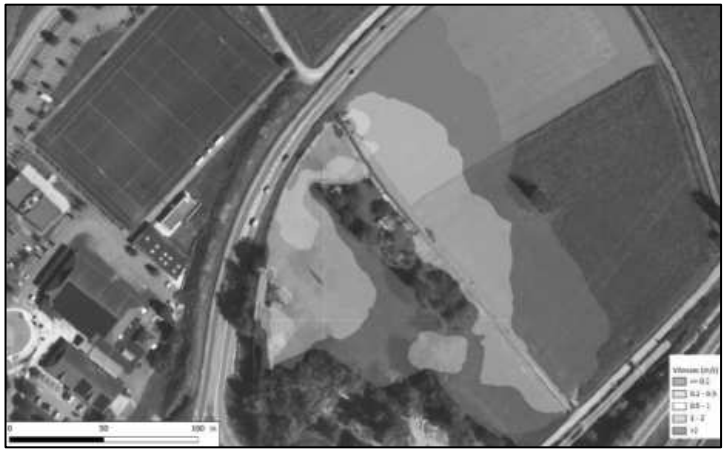
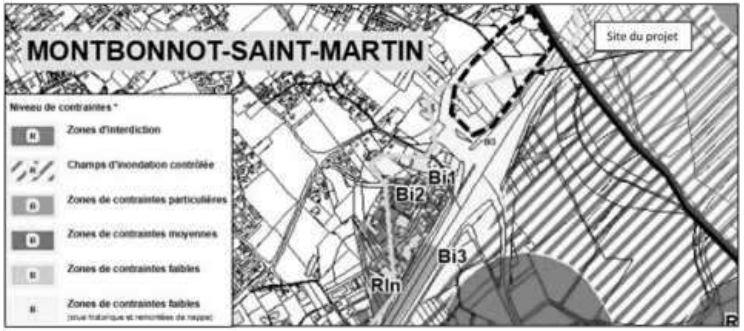
Cartographie des résultats sur brut dans les sols (Source : Étude Envisol R-TA-2202-1a)

– Absence d'impact identifié sur le reste du site

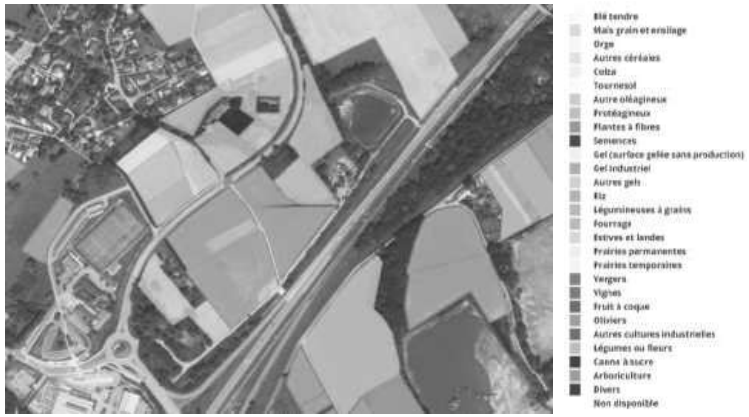
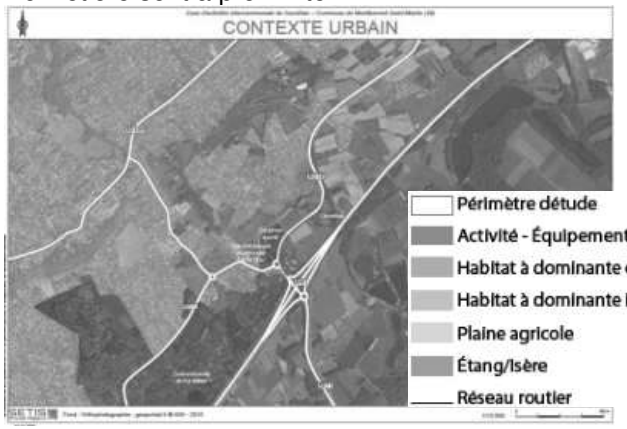
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	Localisation des sites BASOL autour du projet (Source : InfoTerre)  *Localisation des sites BASIAS autour du projet (Source : InfoTerre)*		
Réseau hydrographique	Réseau hydrographique très développé	**En phase travaux :** – Possible rejets de forte charge en MES pouvant dégrader la qualité des cours d'eau à l'aval **Après aménagement :** – Augmentation de la capacité d'écoulement au sein du lit des Guichards et rejet supplémentaires liés aux eaux pluviales ; – Risque de pollution chronique liés aux eaux pluviales du projet	**Mesures de réduction en phase travaux :** – Travaux réalisés entre les mois de Juillet et Septembre – Pèche électrique de sauvetage – Implantation d'un batardeau afin de réorienter les eaux durant les terrassements ; – Mise en place de filtres protecteurs vis-à-vis des Matières en Suspension ; – Établissement d'un plan environnemental afin de prévenir la prolifération des plantes invasives. – Les zones terrassées seront nettoyées suite aux travaux et végétalisées. **Mesures de réduction en phase aménagée :**

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 Réseau hydrographique autour du site d'étude (Source : Géoportail) 		– Mise en place d'une gestion des eaux pluviales privilégiant l'infiltration avant un rejet des eaux tamponné aux cours d'eau ;

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	Réseau hydrographique au sein du site d'étude (Source : Géoportail)		
Risques naturels	– Site concerné par des risques d'inondation par le ruisseau des Guichards ainsi que par inondation par remontée de nappe d'accompagnement de l'Isère ;  *Carte des hauteurs d'eau liées au débordement du ruisseau des Guichards en cas de crue centennale (Source : Étude hydraulique Phase 2)*	**En phase travaux :** – Possible rejets de forte charge en MES pouvant dégrader la qualité des cours d'eau à l'aval **Après aménagement :** – Augmentation de la capacité d'écoulement au sein du lit des Guichards et rejet supplémentaires liés aux eaux pluviales ; – Risque de pollution chronique liés aux eaux pluviales du projet	**Mesures de réduction en phase travaux :** – Intégration des prescriptions applicables et définis dans le règlement du PPRI ; – Travaux de recalibrage du cours du ruisseau des Guichards et constitution de la plage d'inondation en rive droite, – Intégration des prescriptions issues des rapports géotechniques ; – Travaux réalisés en période d'étiage ;

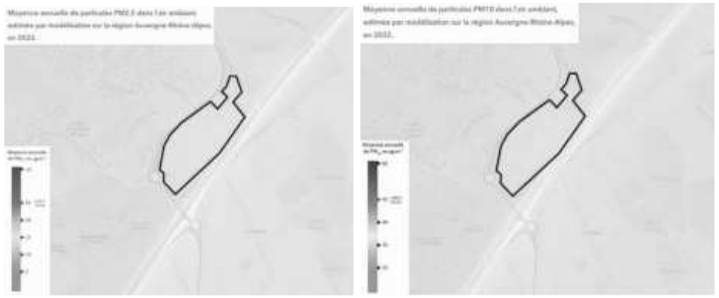
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 *Carte des vitesses d'écoulement liées au débordement du ruisseau des Guichards en cas de crue centennale (Source : Étude hydraulique Phase 2)*  *Extrait de la carte du PPRI de l'Isère amont centrée sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin* – Risque sismique moyen(Zone 4) et risque radon de catégorie 1.		
Réseaux humides	– Réseaux humides inexistant dans l'emprise projet	**Après aménagement :**	**Mesures de réduction en phase travaux :** – Le site du projet sera équipé de réseaux séparatif ;

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
		– Le projet prévoit une augmentation des besoins en eau potable et en rejet d'eaux usées	– Les activités mises en place dans l'emprise du projet disposeront des systèmes de prétraitement jugées nécessaire par les services de l'assainissement de la communauté de commune Le Grésivaudan ; – Rejet des eaux pluviales intégralement aux milieu naturel.
Santé humaine	Projet éloigné des périmètres de protection de captages destinés à la production d'eau potable. Secteur d'étude classé en zone d'exposition limitée au Radon. Secteur d'étude exposé au risque d'inondation lié au débordement du ruisseau des Guichards	**Phase travaux :** Incidence négligeable sur la qualité des ressources exploitées pour la production d'eau potable **En phase aménagée :** – Dispositions constructives et de gestion pluviale destinées à éviter la formation de gîte larvaire – Prise en compte des événements pluvieux exceptionnels et du risque de ruissellement pluvial associé. – Adaptation au risque Radon	
Milieu Humain			
Occupation du sol et cadre de vie	– Site délimité par l'A41, la Voie en S et la lisière d'Inovallée – Site de 8,8 ha composé de parcelles agricoles et de prairies	**En phase travaux :** – Très peu de nuisances pour les riverains (car éloignés) – Déplacements de poids lourds supplémentaires **Après aménagement :** – Suppression des jardins partagés – Consommation de terres agricoles et de prairies – Artificialisation des sols et imperméabilisation	**Mesures de réduction en phase travaux :** – Rédaction d'une charte chantier à faibles nuisances – Restriction spatiale du chantier – Règlementation des périodes d'exécution des travaux – Communication auprès des riverains – Limitation des déplacements des poids lourds – Sécurisation des abords – Limitation des pollutions et poussières **Mesures de réduction en phase aménagée**

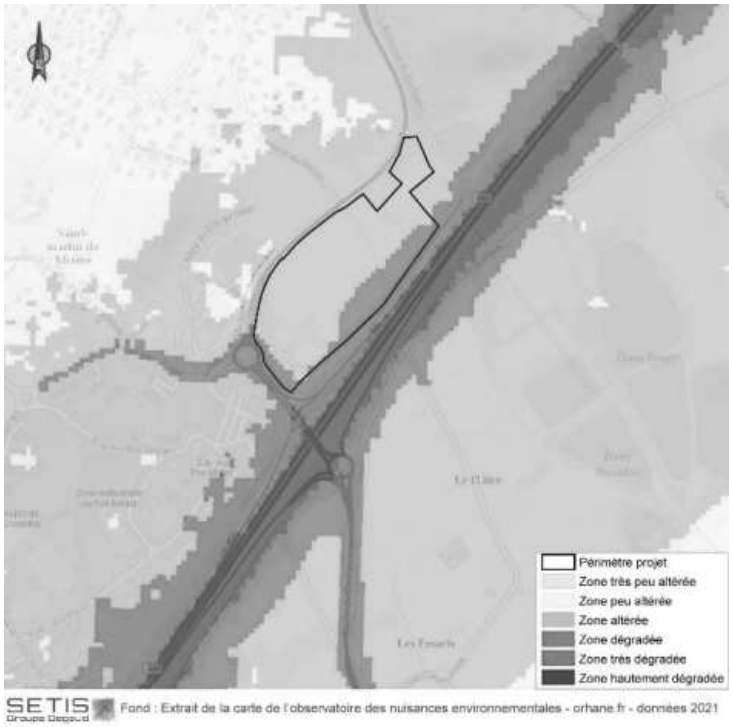
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 *Surfaces agricoles selon le registre parcellaire graphique 2020* – Riverains éloignés, seules d'autres zones d'activités et le cimetière sont à proximité 	➔ **Incidence négative sur l'occupation du sol et le cadre de vie**	– Végétalisation des espaces n'étant pas occupés par des voiries/ stationnements/ bâtiments – Perméabilisation des stationnements – Aménagement d'un parking silos plutôt que de stationnement en nappe – Préservation des zones humides limitant la consommation
Contexte socio-économique	– Vallée du Grésivaudan : un territoire dynamique avec 41 Zones d'Activités Économiques	**Après aménagement** : – Suppression de l'activité agricole sur ce secteur – Poursuite du développement économique de la CC et de la commune – Création de 400 emplois environ	**Mesures de compensation** : – Compensation financière pour les exploitants agricoles

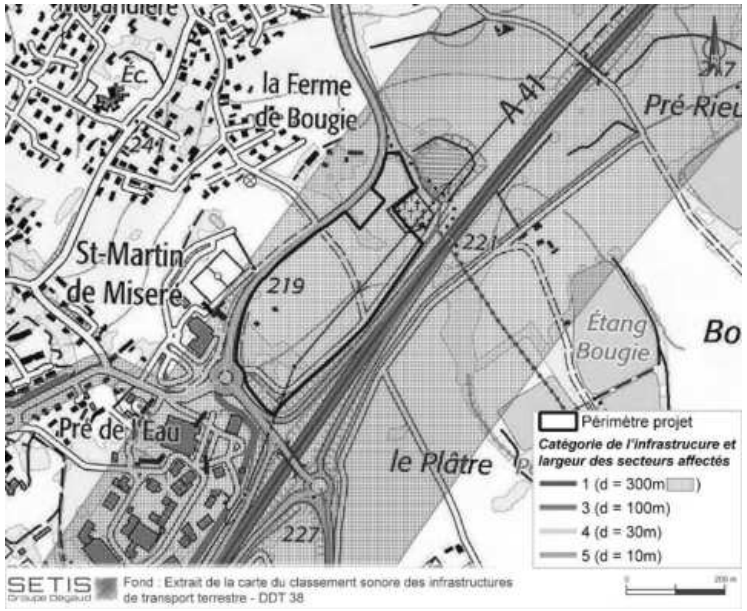
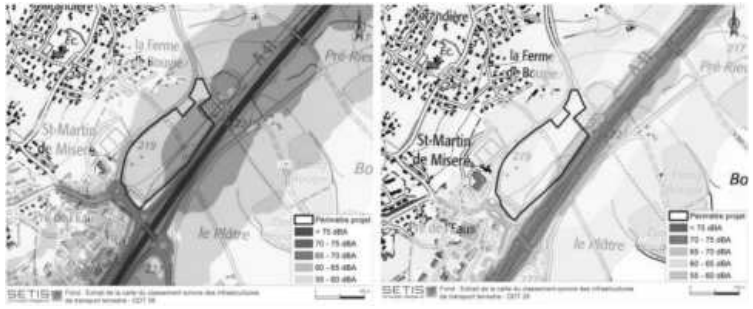
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
		– Implantation de nouvelles activités commerciales et tertiaires ➔ **Incidence neutre sur le contexte socio-économique**	
Mobilité	– Desserte autoroutière efficace avec échangeur autoroutier – Pas de phénomène de saturation notable – Pôle d'Echange Multimodal à proximité immédiate avec P+R – Pistes et bandes cyclables au sein de la commune de Montbonnot-Saint-Martin *Plan des pistes cyclables de Montbonnot-Saint-Martin - Grenoble Alpes Métropole*	**Après aménagement :** – Quelques voiries congestionnées, en revanche elles le seront que le projet de Secrétan soit réalisé ou non – Quelques nouveaux points de congestion en provenance de la ZA – Nouvelle desserte piétonne et modes doux aménagée pouvant favoriser un report modal ➔ **Incidence neutre sur la mobilité**	**Mesures de réduction en phase aménagée** – Intégration de stationnements cycles – Stationnements pour vélos/voitures électriques – Développement du réseau de TC à l'échelle du territoire métropolitain
Pollution lumineuse	– Un site non éclairé situé dans un secteur pollué	**Après aménagement :** – De nouveaux éclairages seront mis en place sur le site et sur les voiries, augmentant ainsi la pollution lumineuse du secteur ➔ **Incidence négative sur la pollution lumineuse du secteur**	**Mesures de réduction en phase aménagée :** – Extinction de l'éclairage public adapté selon les saisons (20h à 6h en période hivernale, 22h à 5h en période estivale)
Patrimoine culturel et archéologique	– Présence de monuments historiques et immeubles inscrits ou classés dans le centre-ville – Site d'étude non concerné par une zone de présomption archéologique ou par un périmètre de protection	**Pas d'incidences notables**	**Pas de mesure nécessaire**

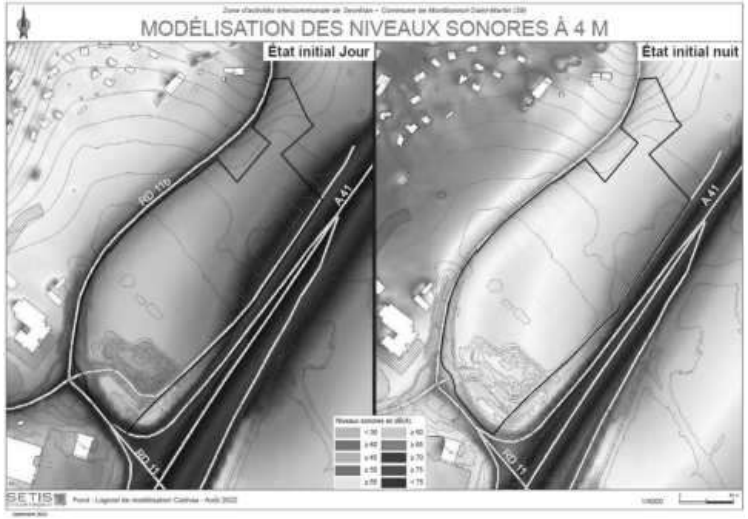
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
Gestion des déchets	– Production de déchets à l'échelle du Grésivaudan plus basse qu'à l'échelon national	**En phase travaux** : – Production d'environ 13 100 m³ de déblais **Après aménagement** : – Production d'environ 52 tonnes de déchets d'activités supplémentaires ➔ **Incidence négative sur la production de déchets mais en concordance avec l'évolution économique du secteur**	**Mesures de réduction en phase travaux :** – Déchets évacués vers les filières de traitement appropriées – Démarche de recyclage de matériaux **Mesures de réduction en phase aménagée :** – Développement du compostage
Santé humaine	– Pas d'antennes générant des champs électromagnétiques sur ou à proximité du site	**Après aménagement :** – Pas d'exposition aux champs électromagnétiques supplémentaire – Augmentation des déplacements et donc des polluants *(cf Air-Energie Incidences notables sur l'environnement*) ➔ **Incidence négative sur la santé humaine**	**Mesures de réduction en phase aménagée :** – Cf Air-Énergie Mesures pour éviter, réduire et compenser
Énergie et qualité de l'air			
Énergie	– Énergies renouvelables mobilisables pour répondre aux besoins énergétiques du projet : o Chauffage : géothermie sur aquifère, énergie bois (biomasse) ; o Climatisation : géothermie sur aquifère, rafraichissement adiabatique en appoint de système de climatisation o Électricité : solaire photovoltaïque – Faible pertinence technico-économique de la création d'un réseau de chaleur urbain	**En phase travaux :** – Opérations de transport de matériaux et d'utilisation des engins de chantiers consommatrices d'énergie **Après aménagement :** – Construction de nouvelles surfaces plancher qui seront à l'origine de consommations d'énergie pour répondre aux besoins au chaud, en froid et en électricité – Recours aux énergies renouvelables permettant de maitriser les incidences du projet vis-à-vis des consommations d'énergie	**Mesure de réduction en phase travaux :** – Optimisation des rotations des camions et engins de chantier permettant de limiter les consommations énergétiques et les émissions de polluants et gaz à effet de serre – Engins de chantier répondant aux normes en vigueur, vérifiés et entretenus – Appareils et engins électriques privilégiés par rapport aux appareils et engins thermiques – Brumisation des stocks de matériaux et des voies de circulation du chantier (notamment périodes sèches et venteuses) pour limiter l'envol de poussières

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
		➔ Incidence négative sur les consommations énergétiques	– Bâchage obligatoire des bennes des camions de déblais de terrassement – Faire appel (dans la mesure du possible) à des procédés constructifs bas carbone et à des matériaux locaux – Privilégier le traitement des déchets sur place – Etablir une charte chantier à faibles nuisances **Mesures de réduction après aménagement :** – Optimisation des consommations énergétiques des nouveaux bâtiments : application de la RE 2020 – Choix du mix énergétique répondant aux exigences de la RE 2020, intégrant a minima un recours aux EnR à hauteur de 32 % des besoins énergétiques – Dispositions constructives permettant de réduire l'exposition aux nuisances du trafic et intégrant : o Un recul des bâtiments par rapport à l'A 41 avec positionnement des stationnements le long de l'axe autoroutier et les bâtiments en retrait o Une orientation favorable des bâtiments disposés le long de la RD 11b : façades principales orientées perpendiculairement à la voirie – Mise en valeur et développement de l'offre multimodale à l'échelle du territoire permettant de limiter le recours à la voiture et ainsi limiter les consommations énergétiques et émissions de polluants associées – Conserver l'option du photovoltaïque comme une solution viable pour la production d'EnR
Qualité de l'air	– Présence d'importantes sources d'émissions de polluants : A 41, RD 11b, RD 11 – Malgré des niveaux de concentration en polluants relativement élevés, qualité de l'air non dégradée au sens réglementaire sur le secteur d'étude, avec un respect des seuils réglementaires pour les principaux polluants surveillés : oxydes d'azote (NO_X), particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$) et ozone (O_3) *Extrait de la cartographie des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (NO_2) modélisées pour l'année 2022 sur le territoire de la CC Le Grésivaudan, Profil climat air énergie CC Le Grésivaudan ORCAE – Données ATMO AuRA*  *Extrait des cartographies des concentrations moyennes annuelles particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$) modélisées pour l'année 2022 sur le*	**En phase travaux :** – Opérations de transport de matériaux et d'utilisation des engins de chantiers à l'origine d'émissions de polluants et gaz à effet de serre **Après aménagement :** – Trafic généré par l'aménagement de la ZA de Secrétan à l'origine d'émissions de polluants et gaz à effet de serre – Hausse globale des émissions de polluants et de gaz à effet de serre, compte-tenu de la hausse des trafics observée à l'horizon 2035 sur le périmètre d'étude, la hausse des trafics tenant compte : du trafic généré par le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan, des opérations d'aménagement du secteur (OAPs) et de la hausse tendancielle du trafic **➔ Incidence négative faible sur la qualité de l'air : le projet contribue à l'augmentation du trafic sur le secteur d'étude et donc aux émissions de polluants et gaz à effet de serre associées** – A l'échelle de la durée de vie de l'aménagement, les émissions totales de GES du projet sont évaluées à **28 811 $t_{éqCO2}$**, **sans compter l'énergie**. – Pour chacune des variantes énergétiques, les émissions	

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	territoire de la CC Le Grésivaudan, Profil climat air énergie CC Le Grésivaudan ORCAE – Données ATMO AuRA *Extrait de la cartographie des concentrations moyennes annuelles en ozone (O_3) modélisées pour l'année 2022 sur le territoire de la CC Le Grésivaudan, Profil climat air énergie CC Le Grésivaudan ORCAE – Données ATMO AuRA* – Emission annuelle de 14.7 ktéq CO2 sur le territoire communal	totales de GES sont comprises entre **37 611 et 46 461 $t_{éqCO2}$**. ➔ **Incidence négative sur les émissions de gaz à effet de serre (augmentation)**	
Santé humaine	– Sensibilité du secteur d'étude vis-à-vis de la qualité de l'air avec un dépassement des seuils de référence de l'OMS observé pour les principaux polluants issus du trafic routier (NO_2, PM_{10} et $PM_{2,5}$) – Secteur d'étude essentiellement situé en zone altérée (indice 3 sur 6) vis-à-vis des nuisances combinées Air-Bruit (Données OHRANE), avec une dégradation à proximité des voiries structurantes (zone dégradée à très dégradée aux abords de l'A 41 et de la RD 11)	**En phase travaux :** *Cf. qualité de l'air « En phase travaux »* **Après aménagement :** – Exposition aux polluants des populations et usagers du secteur d'étude à l'horizon 2035 globalement similaire à l'exposition actuellement observée – Renforcement de l'exposition aux particules PM10 aux abords de l'avenue de l'Europe (RD 11m), cet axe étant relativement éloigné du projet et peu impacté par les trafics générés par le projet ➔ **Incidence relativement neutre sur l'exposition aux polluants des populations** ➔ **Incidence relativement neutre sur l'exposition des populations**	

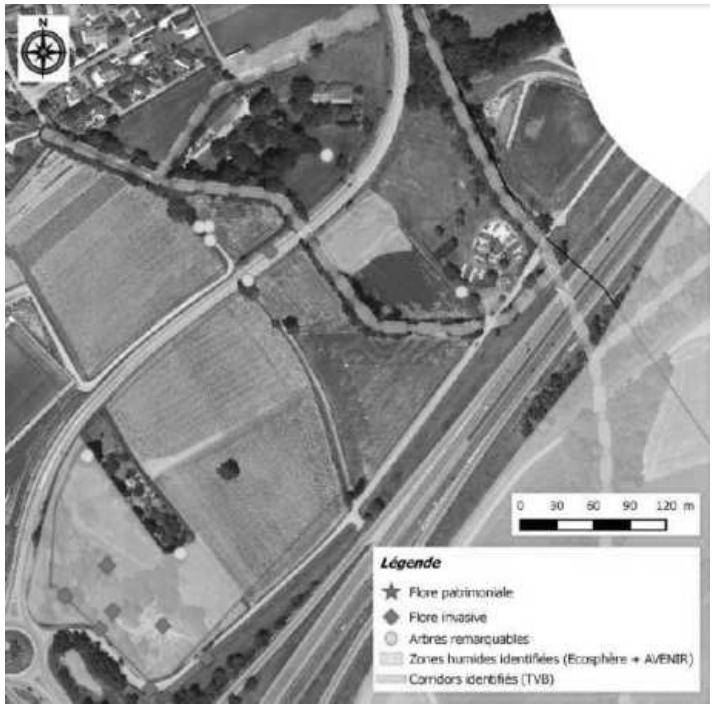
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 *Identification et hiérarchisation de l'exposition aux nuisances Air et Bruit, Extrait de la cartographie OHRANE consultée*	**aux nuisances combinées Air-Bruit**	
Acoustique			
Acoustique	– Ambiance sonore du secteur d'étude essentiellement sous l'influence du trafic routier, avec : l'A 41 (70 000 véh/j) / la RD 11 (16 200 véh/j) et la RD 11b (9 100 véh/j) – Trois voiries classées au titre du classement sonore des infrastructures routières sur le périmètre d'étude : l'A 41, la RD 11 et le RD 11b	**En phase travaux :** – Nuisances sonores générées par le chantier (circulation des camions et engins de chantier, opérations de terrassement, constructions, vie du chantier, …), les zones riveraines étant relativement éloignées du site du projet **Après aménagement :**	**Mesures d'évitement en phase travaux :** – Travaux exclusivement diurnes : évitement des nuisances sonores de nuit **Mesures de réduction en phase travaux :** – Réduction du bruit à la source : engins préférentiellement équipés d'avertisseurs de recul de type Cri du Lynx®, usage des

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 *Extrait de la cartographie du classement sonore des infrastructures de transports terrestres de l'Isère approuvé par l'AP n°38-2022-04-15-00007 du 15 avril 2022, DDT 38* – Niveaux sonores relativement élevés au droit du périmètre projet notamment aux abords des voiries structurantes (A41, RD 11 et RD 11b), avec des niveaux sonores qui atteignent 60 dB(A) de jour, voire 65 à 70 dB(A) en bordure de l'A41 	– Pas de modification significative de l'ambiance sonore du périmètre d'étude – Conservation de l'ambiance sonore modérée au sens réglementaire au droit des zones riveraines du périmètre d'étude – Pas de modification du classement des voiries classées au titre du classement sonore des infrastructures routières **➔ Incidence relativement neutre sur l'ambiance sonore**	avertisseurs sonores limité au seul risque immédiat, arrêt des moteurs des camions et engins de chantier en stationnement, … – Communication adaptée sur le déroulement du chantier auprès des riverains et usagers du secteur (affichage sur palissade de chantier, en mairie, …) **Mesures de réduction après aménagement :** – Dispositions constructives permettant de réduire l'exposition des futurs usagers de la zone, intégrant : o Un recul des bâtiments par rapport à l'A 41 avec positionnement des stationnements le long de l'axe autoroutier et les bâtiments en retrait o Une orientation favorable des bâtiments disposés le long de la RD 11b : façades principales orientées perpendiculairement à la voirie o Renforcement de l'isolation acoustique des façades exposées au bruit de l'A 41 (lot 1, 2 et 4) – *Les mesures prises plus largement à l'échelle du territoire visant à réduire l'usage de la voiture au profit des modes de déplacements alternatifs à la voiture (développement TC, développement réseau cycle, aire de co-voiturage, …) contribuent à la diminution du recours à la voiture et à la maîtrise des émissions sonores du trafic routier.*

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	Extraits des Cartes Stratégiques du Bruit Routier du département de l'Isère approuvées par l'AP n° 38.2018.12.13.001 du 13 décembre 2018, cartes de type a « Lden » et « Ln », DDT 38. – Zones riveraines situées en retrait du site du projet et dans une moindre mesure des axes de circulation, présentant une ambiance sonore modérée au sens réglementaire : niveaux sonores atteignant 55 dB(A) de jour et 50 dB(A) de nuit 		
Santé humaine	– Niveaux sonores relativement élevés au droit du périmètre projet comme au droit des zones riveraines du périmètre d'étude, susceptibles de générer une gêne en intérieur comme en extérieur, et des effets sur les populations	**En phase travaux :** *Cf. Acoustique « En phase travaux »* **Après aménagement :** – Pas de dégradation de l'ambiance sonore initiale : Maintien de l'exposition aux nuisances sonores des populations du secteur **➔ Incidence relativement neutre en termes d'exposition des populations existantes** – Exposition aux bruits des nouveaux bâtiments	

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
		➔ Incidence négative en termes d'exposition aux nuisances sonores des usagers des nouveaux bâtiments	
Milieu naturel			
Zonages du patrimoine naturel	Pas de zones de protection ou de gestion, pas de ZNIEFF. Présence d'une zone humide qui empiète sur la zone de projet LOCALISATION DE LA ZONE HUMIDE 	**Phase aménagée :** – Impact sur 2247 m² de zone humide	**Mesures d'évitement** – Évitement d'une importante surface de zone humide (1 853 m²) **Mesures de réduction en phase travaux :** – Traitement des invasives présentes sur la zone humide **Mesures de compensation en phase aménagée :** – Restitution de 4570 m² de zone humide fonctionnelle de qualité au sein du parc nature et de 1957 au niveau du ruisseau et près du ruisseau des Guichards

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
Corridor écologique Fonctionnalités du site	Pas de corridor écologique d'importance régionale ni réservoir de biodiversité ciblés par le SRADDET et le SCOT Corridor et continuums à l'échelle du PLU à l'est et à l'ouest du site du projet. A l'échelle du projet, présence d'une trame verte boisée à l'Ouest du périmètre et en accompagnement des cours d'eau à l'Est et au Sud. Obstacles aux déplacements en bordure du périmètre (RD11b, A41, zone d'urbanisation dense…)	**Phase aménagée :** – Risque d'atteinte aux déplacements de la faune liée à l'artificialisation de la zone	**Mesures d'évitement** – Évitement des corridors écologiques locaux : ruisseaux et fossés et leur bordure végétale, bois au sud : préservation des corridors locaux **Mesures de réduction en phase aménagée :** – Renforcement de corridors écologiques locaux (noues plantées le long des voiries, Elargissement du ruisseau des Guichards) – Adaptation des clôtures pour être perméables à la faune

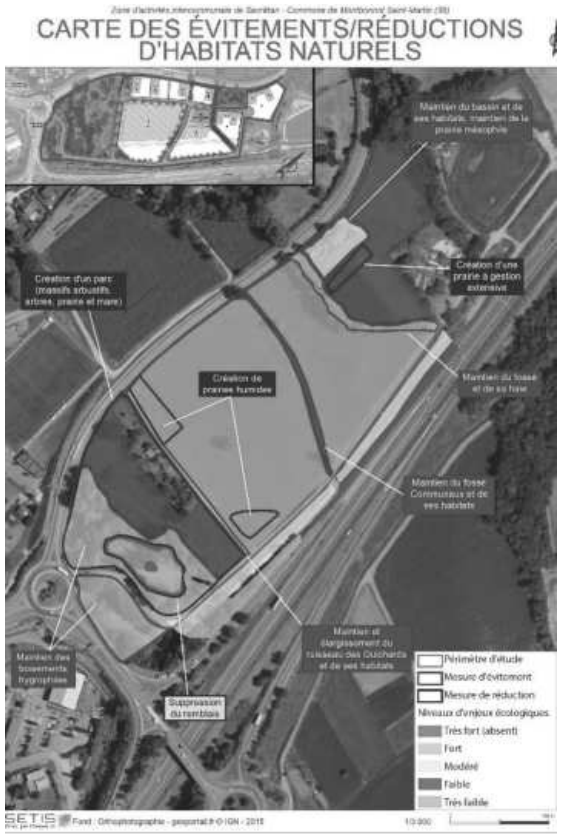
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 *Carte des éléments remarquables du secteur – Écosphère, 2014*[1]		
Présence d'espèces végétales	Pas d'espèces végétales protégées ; 1 espèce de liste rouge (pigamon jaune)	**En phase travaux :** – Risque de prolifération des plantes invasives – Risque de disparition des pieds de Pigamon jaune	**Mesures de réduction en phase travaux :** – Traitement des invasives présentes sur la zone humide – Transplantation du pigamon jaune

[1] NB : les contours de la zone humide ont fait l'objet d'une contre-expertise, ces derniers ont alors évolués depuis la réalisation de cette carte, cf. chapitre 3.2.3 Expertise zone humide

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 22 espèces invasives		

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	Localisation des principales plantes invasives recensées		
Habitats naturels	Les habitats naturels constituent globalement un enjeu faible sur le site du fait de leur caractère dégradé, à l'exception du boisement hygrophile (enjeu fort) et des cours d'eau/fossés, et de la phragmitaie (enjeu modéré) 	**Phase aménagée :** – Disparition d'habitats naturels sur l'emprise du projet	**Mesures d'évitement** – Evitement des habitats à enjeux : boisement hygrophile, cours d'eau/fossés, phragmitaie **Mesures de réduction en phase travaux :** – Lutte contre les espèces invasives **Mesures de réduction en phase aménagée :** – Création d'un parc nature avec des habitats naturels de qualité : bois hygrophile, prairie humide, mares – création d'une prairie mésophile et de prairies hygrophiles

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
Présence d'espèces animales protégées	Les inventaires réalisés ont mis en évidence la présence de 52 espèces animales protégées : – 27 oiseaux, – 5 reptiles et 2 amphibiens, – 1 mammifères terrestre et 16 chiroptères – 1 libellule. Parmi ces espèces, seule la rousserolle effarvatte, espèce de la roselière, présente un enjeu de conservation. 	**Phase aménagée :** – Risque d'atteinte à des individus de faune sans mise en place de mesures – Suppression d'une surface d'habitat de nourrissage	**Mesures d'évitement** – Evitement des habitats les plus riches en espèces de faune : bois, cours d'eau, verger, milieu ouvert **Mesures de réduction en phase travaux :** – Adaptation du calendrier des travaux **Mesures de réduction en phase aménagée :** – Limitation et modulation de l'éclairage – Canalisation de la présence humaine dans le parc – Création d'un parc nature avec des habitats d'espèces : bois hygrophile, prairie humide, mares – Végétalisation des lots privés

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	Enjeux écologiques stationnels de la zone d'étude		
Paysage			
Paysage	– Des vues vers les éléments paysagers emblématiques du territoire – Un paysage communal marqué par des bâtiments à usage tertiaire – Un site entouré d'axes routiers d'importance – Pas de points de vue vers le site si ce n'est depuis l'autoroute	**Incidences en phase travaux :** – Les travaux nécessiteront la mise en place d'installations (grues, échafaudages …) qui modifieront l'ambiance paysagère **Incidences en phase aménagée :** – Modification de la structure notamment par la modification d'usage des parcelles agricoles	**Mesures en phase travaux :** – Limiter et adapter l'emprise des travaux – Planifier les travaux et le nettoyage du site **Mesures en phase aménagée :** – Végétaliser les abords de voiries internes et les reculs entre les bâtiments et les voiries – Végétaliser les toitures – Végétaliser le parking silo

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	– Un paysage marqué par une activité agricole en direction du Versoud – Une texture végétale très marquée – Des vues vers le grand paysage qualitatives, que ce soit depuis le site, depuis l'autoroute ou depuis la voie en S	– Modification de la texture végétale pour une texture minérale – Points de vue vers la Chartreuse peu impactés depuis l'A41 – Points de vue vers Belledonne fortement impactés depuis la voie en S – Plus grande végétalisation permise par le recul modifié par la MEC ➔ **Incidences neutres à négatives sur l'aspect paysager**	– Prévoir une plantation d'arbre – Végétaliser en hauteur et en épaisseur au niveau de la voie en S

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Décembre 2023

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PIECE 2 : ETUDE D'IMPACT

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

AMÉNAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITÉS INTERCOMMUNALE DE SECRETAN

Commune de Montbonnot-Saint-Martin (38)

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Pièce 4 : Études environnementales

Volet 1 : dossier loi sur l'eau
Volet 2 : étude d'impact
Volet 3 : résumé non technique de l'étude d'impact
Volet 4 : annexes

Décembre 2023

SETIS Groupe Degaud
Réf : 17441.0013.I01

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD - 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble - Tél. 04 76 23 31 36 - Fax 04 76 23 03 63 - setis.environnement@groupe-degaud.fr
SETIS Antenne Foncière - Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
MASE

INTERVENANTS

Concédant :

Communauté de Communes Le Grésivaudan
390, rue Henri Fabre
38926 Crolles Cedex
☎ 04 76 08 04 57

Concessionnaire maître d'ouvrage :

Isère Aménagement
Immeuble les Reflets du Drac
34 Rue Gustave Eiffel
38000 GRENOBLE
☎ 04.76.70.97.40

Par :

SETIS
20, Rue Paul Helbronner
38100 GRENOBLE

☎ 04.76.23.31.36 Fax : 04.76.23.03.63
setis.environnement@groupe-degaud.fr

Mélissa COLLOMB	Cheffe de Projet, Écologue planification environnementale
Pauline PICOT	Risques et nuisances
Nathalie MOURIER	Ecologie
Rémi STEPHANOU	Hydraulique urbaine,
Manuela ASPORT	Géographie et cadre de vie urbain
Jacques REBAUDO	Infographiste
Melvin DEVANLAY	Assistant administratif et gestion

PREAMBULE

Le projet d'aménagement d'une zone d'activités intercommunale sur le site de Le Secrétan prend place sur un tènement d'environ 8,8 ha et doit permettre la construction d'environ 32 000 m² de surface de plancher à destination de commerces et services et secteurs secondaires et tertiaires. Il relève donc d'un examen au cas par cas au titre de la rubrique 39 du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

Par décision n°2020-ARA-KKP-2641 du 6 août 2020, l'autorité environnementale a décidé de soumettre le projet à évaluation environnementale.

La mise en compatibilité d'un PLU portée par une DUP est soumis à un examen au cas par cas de droit commun.

Par décision n°2023-ARA-KKU-2971 du 28 avril 2023, l'autorité environnementale a décidé de soumettre le projet de mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de la commune de Montbonnot-Saint-Martin dans le cadre de la procédure de déclaration d'utilité publique concernant l'opération d'aménagement de la zone d'activité de Secrétan, à évaluation environnementale.

Le présent rapport intègre donc l'étude d'impact du projet de Secrétan ainsi que le rapport environnemental de l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-Saint-Martin.

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE 17

1 PRESENTATION DU PROJET 21
1.1 Contexte et objectifs du projet 21
1.2 Caractéristiques du projet 21
1.3 Présentation de la mise en compatibilité du PLU 30
1.4 Organisation et phasage des travaux 31
1.5 Estimation des types et quantités d'émission 32
2 JUSTIFICATION GLOBALE DU PROJET 32
2.1 Intérêt public du projet 32
2.2 Localisation du projet et absence de solutions alternatives 33
2.3 Processus d'échanges itératifs et concertation 36
2.4 Justification environnementale 36
3 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 37
3.1 Climat et changement climatique 37
3.2 Environnement physique 37
3.3 Environnement humain 38
3.4 Acoustique 39
3.5 Énergie 39
3.6 Qualité de l'air 39
3.7 Biodiversité 40
3.8 Zone humide 41
3.9 Paysage 41
4 CUMUL DES EFFETS 42
5 VULNERABILITE AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU AUX CATASTROPHES MAJEURS 42
6 MISE EN COMPATIBILITE DU PLU ET INDICATEURS 43
7 ESTIMATION DU COUT ET MISE EN ŒUVRE DES MESURES 44
8 PRESENTATION DES METHODES D'ANALYSE 45
9 SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES DU PROJET 46

PRESENTATION DU PROJET 69

1 LOCALISATION DU PROJET 70
1.1 Situation 70
1.2 Insertion locale du projet 72
2 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET 74
3 GOUVERNANCE ET PROCEDURES 74
4 CARACTERISTIQUES DU PROJET 74
4.1 Organisation générale du projet 74
4.2 Viabilisation et réseaux 77

4.3 Desserte routière 79
4.4 Cheminements doux 80
4.5 Stationnement 82
4.6 Gestion des eaux pluviales 82
4.7 Gestion du risque inondation 83
4.8 Intégration paysagère et végétalisation du projet 84
5 PRESENTATION DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE MONTBONNOT-SAINT-MARTIN 85
5.1 La zone de Secrétan dans le PLU actuel 85
5.2 Suppression d'un emplacement réservé 87
5.3 Modification de l'OAP N°7 89
6 PHASAGE DE L'OPERATION 95
7 ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS DU PROJET 95
7.1 Imperméabilisation 95
7.2 Émissions d'eaux usées 95
7.3 Volume de déblais / remblais 96
7.4 Trafic 96
7.5 Nuisances 96
7.6 Énergie 97
7.7 Déchets 97
JUSTIFICATION DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION 98
1 INTERET PUBLIC DU PROJET 99
1.1 Un projet générateur d'emploi 99
1.2 Un dynamisme économique à conforter à l'échelle du Grésivaudan 99
1.3 Une attractivité économique du territoire 99
1.4 Des capacités d'accueil limitées sur le territoire de la communauté de communes 100
1.5 Un projet qui s'insère dans les objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) 106
1.6 Un espace identifié dans le SCoT de la grande région de Grenoble 108
1.7 Un espace identifié dans le PLU de la commune de Montbonnot-Saint-Martin 109
1.8 Un projet intégré dans le Schéma Directeur des ZAE du Grésivaudan 110
1.9 Un projet intégrant la démarche de limitation de l'imperméabilisation des sols 110
1.10 Conclusion 111
2 LOCALISATION DU PROJET ET ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES 111
2.1 Une position stratégique 111
2.2 La vallée du Grésivaudan : un risque inondation qui contraint l'utilisation de l'espace 111
2.3 Un secteur bénéficiant des réseaux 111
2.4 Un périmètre initial d'intervention réduit 112
2.5 Des solutions alternatives étudiées 112
2.6 Conclusion 118
3 PROCESSUS D'ECHANGES ITERATIFS ET CONCERTATION 118

3.1 Échanges services de l'État 118
3.2 Concertation préalable mise en compatibilité du PLU 119
4 JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE 119
4.1 Adaptation au changement climatique 119
4.2 Gestion de l'inondation 120
4.3 Gestion des eaux pluviales 120
4.4 Zones humides 121
4.5 Fonctionnalité écologique et biodiversité 121
4.6 Nuisances sonores 122
4.7 Gaz à effets de serre 122
4.8 Paysage 123
ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE 124
ANALYSE FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX 132
MILIEU PHYSIQUE 133
ÉTAT INITIAL 133
1 LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT 133
2 CONTEXTE GEOLOGIQUE 134
2.1 Généralités 134
2.2 Formations en présence 135
3 POLLUTION DES SOLS 135
3.1 Sites BASOL/SIS 135
3.2 Sites CASIAS 136
3.3 Investigations 137
4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE 138
4.1 Caractéristiques de l'aquifère 138
4.2 Alimentation et piézométrie 139
4.3 Qualité et vulnérabilité de la ressource 140
4.4 Usages de la ressource 141
5 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE 144
5.1 Description du réseau hydrographique et débits 145
6 RISQUES NATURELS 149
6.1 Risque d'inondation 149
6.2 Plan d'exposition aux risques 152
6.3 Risque sismique 154
6.4 Radon 154
7 RESEAUX HUMIDES 155
7.1 Eau potable 155
7.2 Eaux usées 156

7.3 Eaux pluviales ... 157
8 SYNTHESE DES ENJEUX ... 159
INCIDENCES DU PROJET EN ABSENCE DE MESURE ... 160
1 INCIDENCES TEMPORAIRES EN PHASE TRAVAUX ... 160
1.1 Sols ... 160
1.2 Pollution des sols ... 161
1.3 Réseau hydrographique ... 161
1.4 Risques naturels ... 161
2 INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION ... 161
2.1 Sols ... 161
2.2 Imperméabilisation des sols et ruissellement pluvial ... 161
2.3 Pollution des sols ... 162
2.4 Réseau hydrographique ... 162
2.5 Risques naturels ... 163
2.6 Réseaux humides ... 164
2.7 Santé humaine ... 165
3 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES ... 166
MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER ... 168
1 MESURES D'EVITEMENT – PHASE TRAVAUX ... 168
1.1 Sols et eaux souterraines ... 168
1.2 Réseau hydrographique ... 168
1.3 Risques d'Inondation ... 168
2 MESURE DE REDUCTION ... 169
2.1 Phase chantier ... 169
2.2 Phase pérenne ... 170
3 IMPACTS RESIDUELS ... 173
4 MODALITES DE SUIVI DES MESURES ... 173
5 EFFETS DES MESURES ... 174
CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE ... 175
ÉTAT INITIAL ... 175
1 PRESENTATION GENERALE ... 175
2 PRECIPITATIONS ET TEMPERATURES ... 175
2.1 Précipitations ... 175
2.2 Températures ... 176
3 ENSOLEILLEMENT ... 176
3.1 Taux d'ensoleillement ... 176
3.2 Masques solaires ... 177
3.3 Degrés jours unifiés (dju) ... 178
4 VENT ... 178
5 PERCEPTION DES TEMPERATURES ... 178

6 CHANGEMENT CLIMATIQUE 179
6.1 Généralités 179
6.2 Observations récentes 179
6.3 Projections climatiques 180
6.4 Impacts du changement climatique 181
6.5 Stratégie Nationale Bas Carbone 183
7 SANTE HUMAINE (SOURCE OMS) 183
8 SYNTHESE DES SENSIBILITES ET ENJEUX 184
INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT 185
1 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE 185
2 INCIDENCES DU PROJET SUR LA SENSATION DE SURCHAUFFE ESTIVALE 185
3 VULNERABILITE FACE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE 186
3.1 Bioclimatisme – Confort thermique des bâtiments 186
3.2 Ruissellement et inondation 186
4 SANTE HUMAINE 186
5 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES 187
MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER 188
1 MESURES D'EVITEMENT 188
2 MESURES DE REDUCTION EN PHASE TRAVAUX 188
3 MESURES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 189
4 IMPACTS RESIDUELS 189
5 MODALITES DE SUIVI DES MESURES 189
6 EFFET DES MESURES 189
MILIEU HUMAIN 191
ÉTAT INITIAL 191
1 PRESENTATION GENERALE 191
2 CONTEXTE SOCIOECONOMIQUE 192
2.1 Population et démographie 192
2.2 Emploi 193
2.3 Activité économique à l'échelle de la CC Le Grésivaudan 193
3 CONTEXTE AGRICOLE 194
4 CONTEXTE URBAIN DU SITE D'ETUDE 197
4.1 Positionnement urbain 197
4.2 Équipements et services de proximité 199
5 OCCUPATION DU SOL 199
5.1 Le périmètre d'aménagement 199
5.2 Les riverains 200
6 MOBILITES 202
6.1 Modes de déplacement 202
6.2 Réseau viaire 202

6.3 Transport en commun 208
6.4 Modes doux 209
6.5 Stationnement 210
7 DOCUMENTS CADRES 210
7.1 Schéma de Cohérence Territoriale de la Région Urbaine Grenobloise 210
7.2 Plan Local d'Urbanisme (PLU) 211
8 RISQUES TECHNOLOGIQUES 216
8.1 Risque de rupture de barrage 216
8.2 Risque industriel 216
8.3 Risque de transport de matières dangereuses 216
9 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE 216
10 GESTION DES DECHETS 216
11 SANTE HUMAINE 217
11.1 Pollution lumineuse 217
11.2 Champs électromagnétiques 218
12 SYNTHESE DES ENJEUX 219
INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT 221
1 INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX 221
1.1 Populations exposées 221
1.2 Incidences des travaux 221
2 MODIFICATION DU CONTEXTE URBAIN 222
2.1 Cadre de vie 222
3 INCIDENCES SOCIOECONOMIQUES 223
3.1 Poursuite du développement économique de la communauté de communes et de Montbonnot-Saint-Martin 223
3.2 Activités commerciales et services 223
3.3 Création d'emplois 223
3.4 Impacts sur l'activité agricole 223
4 INCIDENCES SUR LES DEPLACEMENTS 224
5 RISQUES TECHNOLOGIQUES 229
6 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE 229
7 GESTION DES DECHETS 229
8 POLLUTION LUMINEUSE 229
9 SANTE HUMAINE 229
9.1 Champs électromagnétiques 229
9.2 Augmentation des déplacements 229
10 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES 230
MESURE POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER 231
1 MESURES EN PHASE TRAVAUX 231
1.1 Mesures d'évitement : évitement de nuisances sonores sur site 231

1.2 Mesures de réduction ... 231
2 MESURES EN PHASE AMENAGEE ... 232
2.1 Mesures de réduction ... 232
3 MESURE DE COMPENSATION ... 234
4 MODALITES DE SUIVI DES MESURES ... 234
5 EFFETS DE MESURES ... 234

ACOUSTIQUE ... 235

ÉTAT INITIAL ... 235

1 RAPPELS D'ACOUSTIQUE ... 235
1.1 Définition du bruit ... 235
1.2 Échelle acoustique ... 235
1.3 Constat d'un niveau sonore ... 236
1.4 Arithmétique particulière ... 236
2 ASPECTS REGLEMENTAIRES ... 236
2.1 Textes réglementaires ... 236
2.2 Indices réglementaires ... 236
2.3 Critère d'ambiance sonore ... 237
2.4 Classement sonore des infrastructures de transport ... 237
2.5 Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'Isère ... 239
3 AMBIANCE SONORE SUR LE PERIMETRE D'ETUDE ... 240
3.1 Mesures de bruit réalisées sur site ... 240
3.2 Modélisation acoustique ... 243
4 SANTE HUMAINE ... 246
5 SYNTHESE DES SENSIBILITES ... 247

INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ... 248

1 INCIDENCES TEMPORAIRES DE LA PHASE TRAVAUX ... 248
1.1 Sources de bruit ... 248
1.2 Population exposée ... 250
2 AMBIANCE SONORE A TERME ... 251
2.1 Contexte réglementaire ... 251
2.2 Modélisation acoustique ... 251
2.3 Évolution de l'ambiance sonore ... 255
2.4 Classement sonores des voiries ... 255
3 SANTE HUMAINE ... 256
4 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES ... 256

MESURE POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER ... 257

1 MESURES EN PHASE TRAVAUX ... 257
1.1 Mesures d'évitement ... 257
1.2 Mesures de réduction ... 257
2 MESURES EN PHASE AMENAGEE ... 258

2.1 Mesures d'évitement ... 258
2.2 Mesures de réduction ... 258
3 IMPACTS RESIDUELS ... 259
4 MODALITES DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES ... 259

ÉNERGIE ET QUALITE DE L'AIR ... 260

ÉTAT INITIAL ... 260

1 DOCUMENTS CADRES ... 260
1.1 Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalite des Territoires Auvergne-Rhône-Alpes (SRADDET) ... 260
1.2 Plan de Protection de l'Atmosphère de Grenoble Alpes Dauphiné ... 261
1.3 Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) ... 262
2 ÉNERGIE ... 263
2.1 Préambule ... 263
2.2 Potentiel énergétique mobilisable sur le secteur ... 263
2.3 Opportunité de faisabilité d'un réseau de chaleur ... 268
3 QUALITE DE L'AIR ... 270
3.1 Principales sources de pollution ... 270
3.2 Contexte réglementaire ... 270
3.3 Contexte local ... 271
3.4 Constats de pollution ... 272
3.5 Conclusion ... 277
4 SANTE HUMAINE ... 277
4.1 Qualité de l'air ... 277
4.2 Données ORHANE ... 278
5 SYNTHESE DES SENSIBILITES ... 279

INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ... 281

1 INCIDENCES TEMPORAIRES DE LA PHASE TRAVAUX ... 281
1.1 Consommation énergétique ... 281
1.2 Émissions de poussières et de polluants dans l'atmosphère ... 281
2 ÉNERGIE ... 281
2.1 Incidences liées à la consommation énergétiques des bâtiments ... 281
2.2 Incidences énergétiques liées aux déplacements ... 284
3 QUALITE DE L'AIR ... 285
3.1 Émissions induites par les bâtiments ... 285
3.2 Estimation des émissions liées au trafic routier ... 285
3.3 Bilan des émissions de gaz à effet de serre ... 289
4 SANTE HUMAINE ... 293
4.1 Évolution de la qualité de l'air ... 293
4.2 Nuisances Air-Bruit ... 295
5 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES ... 295

MESURE POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER 297
1 MESURES D'EVITEMENT 297
2 MESURES DE REDUCTION 297
2.1 En phase travaux 297
2.2 Après aménagement 298
3 IMPACTS RESIDUELS 298
4 MODALITES DE SUIVI DES MESURES 298
5 EFFETS DES MESURES 299
BIODIVERSITE 300
ÉTAT INITIAL 300
1 CONTEXTE ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE ETUDIE 300
1.1 Zones de protection 300
1.2 Zones de gestion 300
1.3 Zones d'inventaires 301
1.4 Synthèse des enjeux écologiques liés aux espaces naturels remarquables 304
2 CONTINUITES ECOLOGIQUES 305
2.1 Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes 305
2.2 Trames verte et bleue du Schéma de Cohérence Territoriale de la région urbaine grenobloise (SCoT) 306
2.3 Étude corridor du Plan Local d'Urbanisme 308
2.4 Analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle du périmètre projet 310
3 INVENTAIRES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE 311
3.1 Diagnostic floristique 311
3.2 Habitats naturels et semi-naturels identifiés sur la zone d'étude 314
3.3 Espèces faunistiques recensées sur la zone d'étude 325
4 SANTE HUMAINE 342
5 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 343
5.1 Enjeux du milieu naturel 343
5.2 enjeux des habitats naturels et habitats d'espèces de la zone d'étude 344
INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT 348
1 IMPACTS SUR LES ESPECES EN PHASE TRAVAUX 348
1.1 Dérangement de la faune 348
1.2 Impact direct sur la faune : risque de mortalité 349
1.3 Impact sur la flore 349
1.4 Risque d'espèces invasives 349
2 IMPACTS PERENNES EN PHASE AMENAGEE 349
2.1 Impacts sur les milieux naturels voisins 349
2.2 Impacts sur les habitats naturels 350
2.3 Impact sur la zone humide 350

2.4 Impacts sur la flore 351
2.5 Impacts sur la faune 351
3 SANTE HUMAINE 352
4 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES DU PROJET 353
MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER 354
1 MESURES D'EVITEMENT 354
1.1 Phase conception du projet 354
1.2 Phase travaux 355
2 MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS 356
2.1 Phase travaux 356
2.2 Phase aménagée – espaces publics 360
2.3 Phase aménagée - Aménagement des lots privés 373
3 ANALYSE DE L'IMPACT RESIDUEL 376
3.1 Impact sur les habitats naturels 376
3.2 Impacts sur les espèces animales 376
3.3 Impact sur la trame verte et bleue 377
3.4 Impact sur la zone humide 377
3.5 Bilan des impacts résiduels 378
4 MESURES DE COMPENSATION DE LA ZONE HUMIDE 379
4.1 Superficie concernée 379
4.2 Approche fonctionnelle – Méthode évaluation des fonctions des zones humides (OFB) 380
4.3 Conclusion 382
5 MODALITES DE SUIVI DES MESURES 382
6 SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET APRES MISE EN PLACE DES MESURES 382
NATURA 2000 383
INCIDENCES DU PROJET 383
1 PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 ZSC « HAUTS DE CHARTREUSE » 384
2 INCIDENCE DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 386
2.1 Effets directs 386
2.2 Effets indirects 386
3 CONCLUSION 387
PAYSAGE 388
ÉTAT INITIAL 388
1 CONTEXTE REGIONAL 388
2 PROTECTION REGLEMENTAIRE AU TITRE DES SITES, PAYSAGES ET PATRIMOINE 389
3 ÉLEMENTS DU PAYSAGE LOCAL 389
3.1 Structure 389
3.2 Textures et couleurs 390
4 PERCEPTIONS VISUELLES 390

4.1 Visions sur et vers le site ... 390
4.2 Vues sur le grand paysage ... 393
4.3 Ambiance ... 393
5 SYNTHESE DES ENJEUX ... 393
INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ... 394
1 INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX ... 394
2 INCIDENCES EN PHASE AMENAGEE ... 394
2.1 Incidences sur le paysage régional ... 394
2.2 Modification de l'ambiance paysagère ... 394
2.3 Incidences sur les perceptions visuelles ... 395
3 INCIDENCES DE LA MISES EN COMPATIBILITE DU PLU ... 397
4 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES ... 397
MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER ... 398
1 MESURES D'EVITEMENT ... 398
2 MESURES DE REDUCTION ... 398
2.1 Mesures de réduction en phase travaux ... 398
2.2 Mesures de réduction en phase aménagée ... 398
3 IMPACTS RESIDUELS ... 398
4 MODALITES DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES ... 398
5 EFFETS DES MESURES ... 399
CUMUL DES INCIDENCES ... 400
1 PRESENTATION DES PROJETS ... 401
1.1 Projets existants ou approuvés ... 401
1.2 Autres projets ... 405
2 SYNTHESE DES INCIDENCES CUMULEES ... 408
3 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DE CES DIFFERENTS PROJETS ... 409
3.1 Consommation d'espaces ... 409
3.2 Climat et changement climatique ... 409
3.3 Milieu physique ... 409
3.4 Déplacements ... 410
3.5 Cadre de vie ... 410
3.6 Biodiversité – zones humides ... 412
4 CONCLUSION ... 412
VULNERABILITE AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU AUX CATASTROPHES MAJEURES ... 413
1 DEFINITIONS ... 414
2 INVENTAIRE DES RISQUES D'ACCIDENTS ET DES CATASTROPHES MAJEURES POTENTIELLES EN RAPPORT AVEC LE PROJET ET INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ... 414
2.1 Risques naturels ... 414
2.2 Risques technologiques ... 415

3 MESURES DE PREVENTION ET DE REDUCTION DES EFFETS 415
3.1 Mesures de prévention 415
3.2 Mesures de réduction 415

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU 416

1 PREAMBULE 416
2 IMPACTS ET MESURES 417
2.1 Analyse sur le climat et le changement climatique 417
2.2 Analyse sur le milieu physique 417
2.3 Analyse sur le milieu humain 417
2.4 Analyse sur l'énergie et la qualité de l'air 418
2.5 Analyse sur l'ambiance acoustique 418
2.6 Analyse sur le milieu naturel 419
2.7 Analyse sur le paysage 419
3 DOCUMENTS CADRES 419
3.1 Compatibilité avec les orientations environnementales des plans et programmes 420
3.2 Prise en compte des orientations des plans et programmes 424
4 INDICATEURS DE SUIVI 425

ESTIMATION DU COUT DES MESURES 427

1 CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE 428
2 MILIEU PHYSIQUE 428
3 MILIEU HUMAIN 429
4 ACOUSTIQUE 429
5 ÉNERGIE ET QUALITE DE L'AIR 430
6 MILIEU NATUREL 430
7 PAYSAGE 431

PRESENTATION DES METHODES 432

1 QUALITE DES INTERVENANTS 433
2 CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE 435
3 MILIEU PHYSIQUE 435
4 MILIEU HUMAIN 437
5 ÉNERGIE ET QUALITE DE L'AIR 438
6 ACOUSTIQUE 441
7 MILIEU NATUREL 442
8 PAYSAGE 443
9 EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES 443
10 VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU AUX CATASTROPHES MAJEURES 444
11 EFFETS SUR LA SANTE 444
12 CHAPITRE SPECIFIQUE A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PLU DE MONTBONNOT-SAINT-MARTIN – OAP N°7 444
12.1 Analyse des impacts et mesures de la mise en compatibilité du PLU 445

12.2 Articulation avec les documents de portée supérieure 445
12.3 Indicateurs de suivi 445

Résumé non technique

RESUME NON TECHNIQUE

La Communauté de Communes Le Grésivaudan a décidé de lancer l'aménagement de la ZAE de Secrétan sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin, par délibération du 29 janvier 2018.

Le projet est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau ; le dossier d'autorisation environnemental intègre donc la présente étude d'impact. Le projet nécessite également une Déclaration d'Utilité Publique (DUP), valant Mise en Compatibilité (MEC) du PLU de la commune, afin de mettre à jour l'Orientation d'Aménagement et de Programmation à la suite des études de définition du projet.

SITUATION

Le projet se trouve sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin, en Isère. Celle-ci se situe en limite nord-est de l'agglomération Grenobloise et fait partie de la communauté de communes Le Grésivaudan. La commune compte 5 477 habitants et est notamment connue pour son parc technologique Inovallée.

La commune de Montbonnot-Saint-Martin se situe sur un secteur stratégique, à la fois accessible rapidement en voiture, vélo et transports en commun. La commune bénéficie de la proximité immédiate de l'autoroute en direction d'Albertville/Chambéry et de Grenoble, et dispose d'un pôle multimodal près de l'échangeur autoroutier. C'est donc un territoire bien desservi tant depuis l'agglomération grenobloise que depuis la vallée du Grésivaudan.

Le site s'étend sur 8,8 ha de terrains à vocation agricole, de prairies, de bosquets et de remblais constitués de déchets divers. Il est bordé sur ses parties Ouest, sud et Nord par des voiries, à l'est par des terrains agricoles. Au Nord du site se trouve la zone d'activités des Fromenteaux.

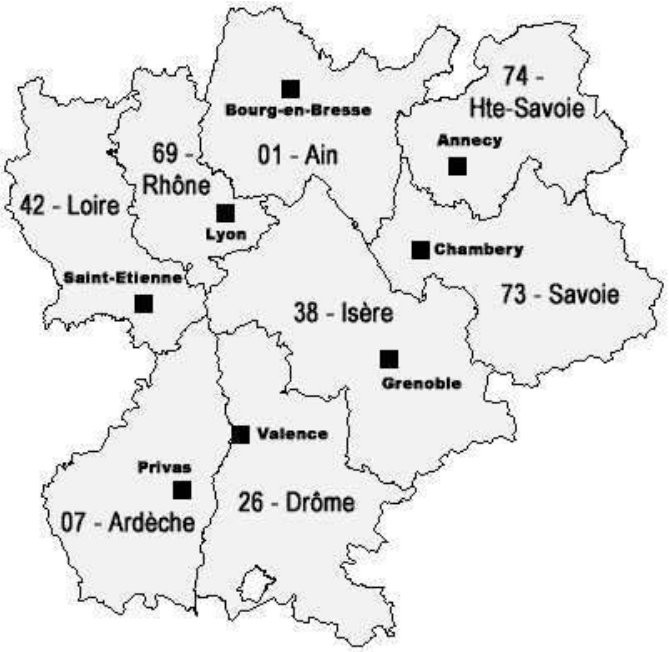
La zone d'étude est traversée par une ligne électrique aérienne à haute tension.

VOCATION

Compte tenu du positionnement privilégié de la zone, la zone d'activités de Secrétan a vocation à accueillir du commerce non soumis à commission départementale d'aménagement commercial (CDAC) et du tertiaire.

GOUVERNANCE

La Communauté de Communes Le Grésivaudan est maitre d'ouvrage de la ZAE de Secrétan, au titre de ses compétences en matière de développement économique. La collectivité a confié l'aménagement de Secrétan à Isère Aménagement, par l'intermédiaire d'un contrat de concession d'aménagement.



Localisation régionale du site

Localisation départementale du site

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

PLAN DE SITUATION

SETIS Groupe Degaud

Fond : Extrait de carte Top25 - geoportail.fr © IGN - 2020

1/25 000

0 — 1 km

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Juin 2020

1 PRESENTATION DU PROJET

1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

Le projet consiste en l'aménagement d'une zone d'activités sur un secteur d'environ 8,8 ha actuellement dépourvu de toute construction et occupé majoritairement par des terrains agricoles. Le secteur choisi permettra d'implanter le projet à proximité d'infrastructures de transport et d'une zone artisanale existante en entrée de ville, en réponse à la forte demande des entrepreneurs désireux de s'implanter sur cette commune.

Les grands principes d'organisation et d'intégration de cet espace à vocation économique consistent à :

- Maintenir des grandes transparences visuelles entre l'autoroute et la voie en S, pour conserver les perspectives sur le grand paysage,
- S'approprier les caractéristiques paysagères du terrain pour organiser les dessertes et le parti paysager du projet, notamment la zone humide principale requalifiée en entrée de site comme espace arboré accueillant, et la traversée bocagère du Secrétan comme coupure végétale structurante du projet,
- Prévoir une modularité des parcelles nord-ouest permettant une plus grande souplesse dans la commercialisation, tout en gardant la même famille de formes urbaines,
- Maintenir et requalifier la desserte actuelle connectée sur le rond-point de l'échangeur.

1.2 CARACTERISTIQUES DU PROJET

1.2.1 Organisation générale du projet

La superficie du projet est de 8,8 ha, dont :

- 2,25 ha de parc nature à créer dans le secteur boisé à l'ouest,
- 6,55 ha aménagée dont 4,2 ha commercialisables et 2,35 ha d'espaces publics.

En effet, en raison d'un certain nombre de contraintes, notamment la zone humide présente sur le secteur et la ligne à haute tension survolant la moitié sud, seuls 4.2 ha (soit 48%) du secteur du projet seront commercialisables, pour un total de 10 parcelles de tailles variables.

Cette partie commercialisable d'environ 4,2 ha sera divisée en 3 secteurs :

- Les lots situés au Sud, le long de l'autoroute, ont une superficie d'environ 2.4 ha et dédiés aux commerces non soumis à CDAC et services et/ou aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).
- Les lots situés au Nord, du côté de la voie en S, sur une superficie d'environ 1.8 ha et dédiés aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).
- Le lot central d'environ 2000 m² fléché pour un parking silo mutualisé sous réserve de son montage opérationnel.

Une demande de permis d'aménager déposée ultérieurement permettra de définir précisément le nombre de lots et leur découpage en fonction de la destination qui leur sera attribuée, avec un maximum de 15 lots.

Identification des surfaces commercialisables – source : Aktis

L'hypothèse dessinée permet de dégager la construction d'environ 32000 m² de surface de plancher réparties de la manière suivante :

- 11 000 m² environs dédiés aux commerces non soumis à CDAC, et services,
- 21 000 m² environs dédiés aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).

Les hauteurs des bâtiments seront plutôt faibles, en s'étageant de R+1 côté autoroute à R+4 côté voie en S.

Les activités développées sur environ 32 000 m² de SP, génèreront environ 400 emplois.

Exemple de plan de découpage des lots et d'implantation du bâti – source : Aktis

Le plan ci-dessus est un exemple d'aménagement du secteur du Secrétan permettant la faisabilité du projet. Le découpage des lots, l'implantation des bâtiments et la surface de plancher ne sont pas figés et peuvent être modulés différemment.

1.2.2 Viabilisation et réseaux

Le projet prévoit la desserte des lots en **eau potable** depuis une antenne existante allée du Pré de l'Eau avec passage sous la voie en S déjà posé en parallèle de l'ouvrage cadre mis en œuvre lors du redimensionnement du ruisseau des Guichards. Chaque lot aura un branchement piqué sur la conduite projetée et un regard compteur en limite du domaine public/privé. Le branchement existant du cimetière ainsi que la traversée sous l'autoroute seront raccordés sur la conduite projetée.

À la suite de l'étude géotechnique mission G2AVP réalisé par KAENA qui démontre que les coefficients d'infiltrations sont médiocres, le principe de **gestion des eaux pluviales** retenu pour les espaces publics et privés est la rétention dans des noues avec rejet à débit limité vers le milieu récepteur existant composé des fossés et ruisseaux alentours. Le débit de fuite des sous-bassins versants sont dimensionnés suivant le règlement d'assainissement de la commune Les ouvrages de rétention sont dimensionnés pour une pluie de période de retour 30ans.

L'altimétrie du site impose la création de 3 rejets à débit limité sur le site vers la Chantourne : sur l'exutoire du ruisseau des Guichards, un sur l'exutoire du fossé des Communaux et un sur l'exutoire du fossé du corridor écologique.

Un réseau collectif séparatif **d'eaux usées** traverse le site. Il s'agit d'un réseau de transit eaux usées réalisés récemment (réceptionné et mis en service au printemps 2022). Le raccordement du site se fera sur des regards de visite existant sous le chemin des communaux avec plusieurs antennes et branchement qui permettent le raccordement gravitaire de tous les lots à desservir.

Une **ligne basse tension** aérienne existe le long du chemin des communaux, il est prévu de l'enfouir depuis le poteau existant sur site côté voie en S. Le raccordement principal de la zone en haute tension est prévu sur la HTA enfouie existante le long de la voie en S côté Pré de l'Eau. La création de postes de transformation publics sur le site permettra d'alimenter chaque lot en basse ou haute tension suivant leur besoin.

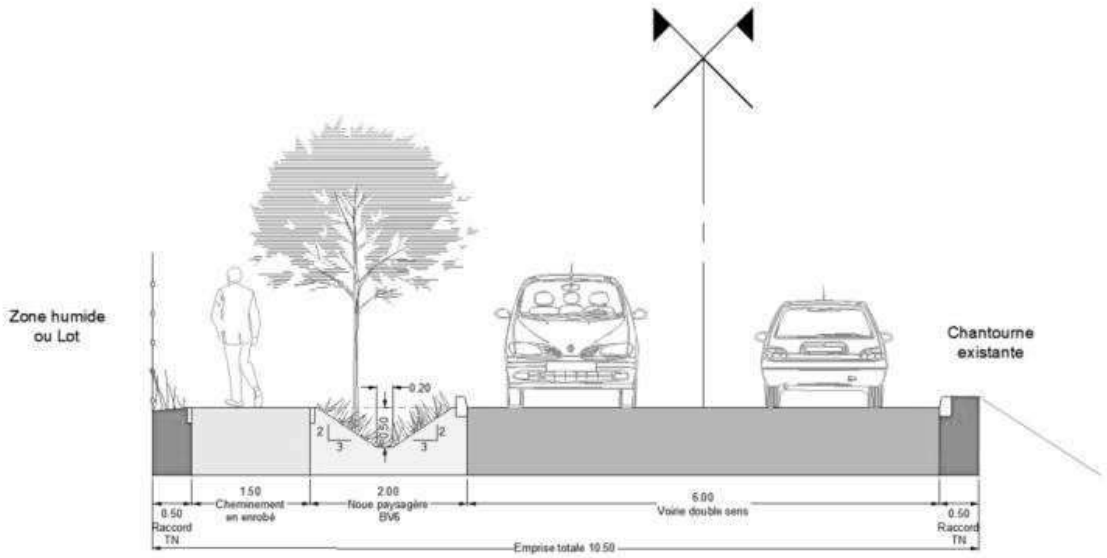
L'éclairage public est aujourd'hui inexistant sur le site. Le giratoire ainsi que le cimetière et son parking disposent de candélabres de part et d'autre du site. Il est prévu d'éclairer toutes les voiries créées par la mise en œuvre de candélabres implantés dans les noues de gestion des eaux pluviales. Ils permettront d'éclairer la chaussée et les trottoirs. Il n'est pas prévu d'éclairer la passerelle mode doux conformément aux contraintes environnementales biodiversité dans l'espace naturel favorable à la faune.

Télécommunication et fibre optique : le site sera alimenté depuis le réseau structurant existant sur l'allée du Pré de l'Eau. La traversée de la voie en S a été anticipée avec la pose de 3 fourreaux en PVC Ø45mm en parallèle du redimensionnement du busage du ruisseau des Guichards. Chaque lot disposera de chambre de tirage en entrée de lot. Les raccordements seront réalisés sur demande auprès des concessionnaires de leur choix par les acquéreurs de lot.

Le réseau **Gaz** existant le plus proche se situe en bordure de la D11 à l'entrée du Pré de l'Eau. Il est prévu la réalisation de génie civil depuis l'extrémité de l'allée du Pré de l'eau où sont effectués les raccordements en eau potable et télécommunication jusqu'au site de Secrétan pour desservir l'ensemble des lots en parallèle du réseau d'eau potable.

1.2.3 Desserte routière

L'accès principal se fera depuis le giratoire ; en entrée de zone, il est composé d'une voirie à double sens de 6 mètres de largeur, allant jusqu'au lot 9 se trouvant en impasse au nord du cimetière. Cette voirie est accompagnée d'une noue de gestion des eaux pluviales et d'un cheminement piéton de 1.5 mètres de largeur.



Coupe type de la voirie de desserte principale – Alp 'études

Ce profil type sera complété ponctuellement par :

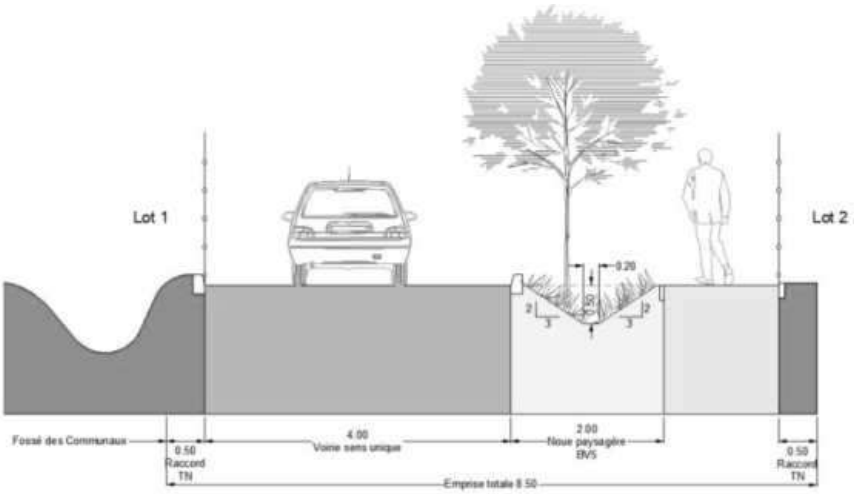
- Un relais information service intégré en remplacement de la noue de gestion des eaux pluviales en entrée de zone, côté opposé à la voie centrale ;
- Des stationnements entre la noue et la chaussée au droit du lot 2 pour augmenter le nombre de stationnements lors des évènements liés à la proximité du cimetière (une vingtaine de places).

Cette voirie permet l'accès direct aux lots 4 et 9 au nord de la zone ainsi qu'au cimetière existant. Une aire de retournement est prévue au bout de cette voirie d'accès à l'entrée du lot 9. La boucle interne à la zone en sens unique se connecte à cette voirie à double sens.

La **boucle interne à sens unique** d'une largeur de 4 mètres de chaussée contourne l'intégralité du lot 1 et permet la desserte viaire des lots 1, 2, 3, 5, 6, 7 et 8.

La chaussée est accompagnée d'une noue de gestion des eaux pluviales et de cheminements piétons de 1.50 mètres de large minimum.

La noue est ponctuellement interrompue par les accès aux lots et également par un emplacement réservé à la livraison des lots 1 et 2 à proximité de leur entrée. L'entrée et la sortie sur la voie principale double sens se font de part et d'autre du lot 1. Cette boucle interne longe le ruisseau des Guichards.



Coupe type boucle interne à sens unique - Alp ' études

1.2.4 Cheminements doux

Une entrée principale des modes doux, indépendante des voiries d'accès véhicules, est créée depuis le giratoire d'entrée de zone. Elle est raccordée sur la traversée piétonne de la voie en S à proximité du giratoire. Cette traversée relie un trottoir en enrobé de largeur de 1.50 m côté « Pré de l'Eau » qui lui-même est relié au pôle d'échanges multimodal. Il n'existe cependant aucun aménagement spécifique cycle entre le pôle d'échange et le site ou depuis la voie en S vers le site.

Le cheminement doux permet la desserte de l'ensemble des lots en traversant tout le site jusqu'à l'aire de retournement devant le lot 9 au nord.

Cet axe principal d'une largeur de 3 m est composé :

- D'une passerelle en bois sur pilotis entre le giratoire et le ruisseau des Guichards en surplomb de la zone humide (hauteur de surplomb jusqu'à 2.80m). Une passerelle permettra également la traversée du corridor écologique entre les lots 2 et 4 sans l'impacter.
- D'un espace de largeur de 3 m en bordure des lots 1 et 3 qui est relié aux trottoirs piétons qui accompagnent l'ensemble des voiries créées. Les cycles circuleront sur la chaussée hors de cet axe principal, un marquage spécifique sous forme de chevrons est prévu.

Depuis le PEM, l'OAP prévoit le confortement d'un cheminement existant afin de l'adapter notamment à toutes formes de déplacements doux (vélo, PMR, micro mobilité). Cette axe existe aujourd'hui sous la forme d'un trottoir depuis le parking du PEM Pré de l'eau, allant vers une traversée piétonne sur la sortie nord du giratoire, directement liée à la future voie de desserte principale.

En orange, la liaison mode doux à conforter depuis le PEM - OAP

Desserte viaire de la ZA de Secrétan

1.2.5 Stationnement

Le stationnement destiné aux voitures des employés et des visiteurs, sera dimensionné sur la base de la réalisation d'1 pl/ 55 m² de SP.

Le projet prévoit la mutualisation d'une partie des stationnements destinés aux employés des lots 4 à 9, dans un parking silo en R+4 disposé sur lot 3 au cœur du secteur, et qui comportera 220 places. Le reste du stationnement à destination des salariés et des visiteurs sera disposé sur chaque lot. Un total de 425 places de stationnement réparti en aérien et en ouvrage, sera ainsi réalisé.

Les lots 1 et 2 accueilleront chacun, le cas échéant, un concessionnaire automobile et disposeront d'un parking d'exposition respectivement de 100 places et de 150 places. Certaines de ces places seront réservées aux employés et visiteurs.

Le stationnement destiné aux vélos des employés et des visiteurs, sera dimensionné sur la base d'1 pl/100 m², soit la réalisation de plus de 230 places pour les lots 1 à 9. Ce stationnement sera réparti pour partie dans le parking silo et au sein de chaque lot.

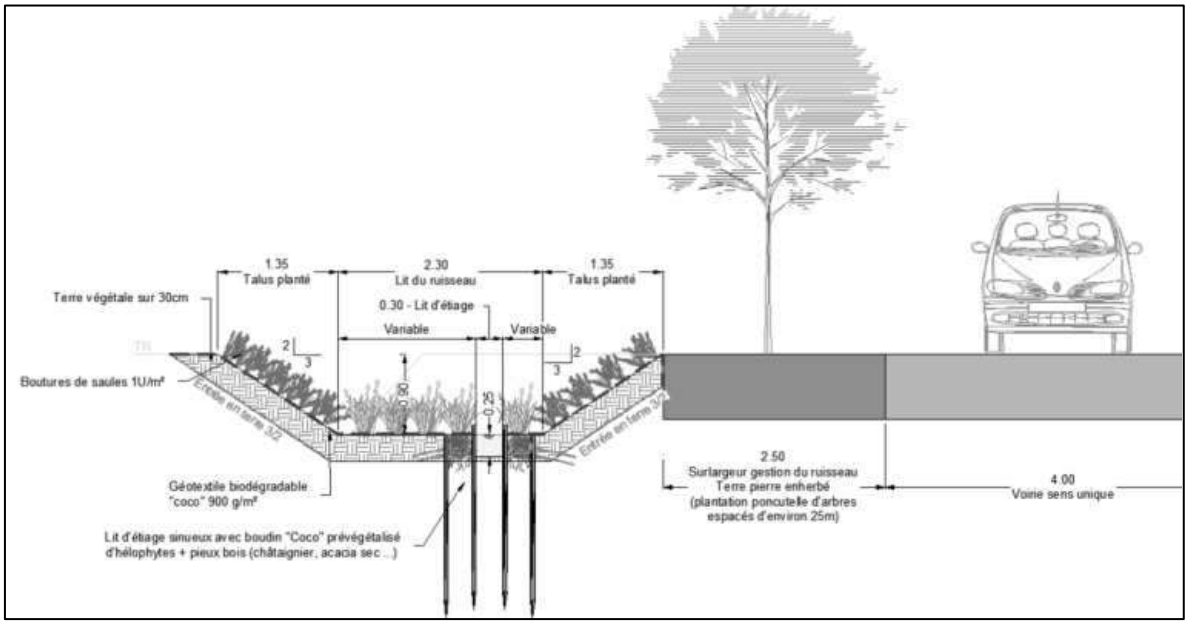
1.2.6 Gestion du risque inondation

Le projet s'accompagne d'une mission de recalibrage du cours d'eau des Guichards, ruisseau pouvant actuellement être responsable d'inondation dans l'emprise projet. Les travaux sur le ruisseau des Guichards s'inscrivent également dans la suite de travaux initiés en 2018 à l'amont du projet et permettant la mise à capacité centennale du cours d'eau.

Le recalibrage du ruisseau des Guichards a pour objectif de gérer une crue centennale sans débordement en rive gauche. Le principe de ce recalibrage intègre :

- Le redimensionnement du ruisseau pour mise à capacité centennale (débit calculé par KAENA lors de la réalisation du busage sous voie en S : 5.98 m^3/s) en continuité de la réalisation du busage sous voie en S ;
- La modification du busage de rejet à la chantourne pour mise à capacité centennale (débit calculé lors de la réalisation de la Chantourne par SOGREAH : 5.33 m^3/s)
- Le décaissement en rive droite du ruisseau juste à l'amont du rejet vers la chantourne pour stocker provisoirement les volumes induits par la différence des débits calculés par KAENA et SOGREAH. (250m^3 à stocker)

Ces modalités ont été visées et validées par l'ASA qui est gestionnaire de ce ruisseau.



Coupe de principe de l'aménagement du ruisseau des Guichards (Source : Dossier d'Autorisation Loi sur l'Eau, aménagement du site Le Secrétan à Montbonnot-Saint-Martin, Alp'Etudes, octobre 2023)

Les travaux sur le cours d'eau auront pour finalité de sortir les parcelles qui se verront aménagées dans le cadre du projet de l'enveloppe des terrains concernés par les inondations en crue centennale.

1.2.7 Intégration paysagère et végétalisation du projet

L'OAP et le projet apportent une attention aux éléments paysagers locaux qui font la qualité du secteur. Ainsi, l'orientation des lots 5 à 9 se fera de manière perpendiculaire à la voie en S afin de préserver les visions vers le grand paysage depuis la moitié sud de l'opération et depuis l'41 en évitant la mise en place d'un front bâti opaque.

Les hauteurs des constructions sont également limitées à un maximum de 20 mètres, permettant les co-visibilités est-ouest.

Toutes les surfaces non bâties et non aménagées en vue de la circulation devront être paysagées, avec un traitement sobre pour contribuer à la valorisation du site.

Une attention particulière sera portée sur les interfaces entre les constructions et les espaces publics pour valoriser les perceptions notamment depuis la voie en S et l'A41 : bandes paysagères à créer pour une insertion des bâtiments dans un écrin paysager de qualité. Ainsi sur les bandes de 8 m non construites le long des voies de desserte internes à l'opération, priorité sera faite à un revêtement de type pelouse, sans haies ni arbustes pour maintenir une transparence visuelle depuis l'espace public.

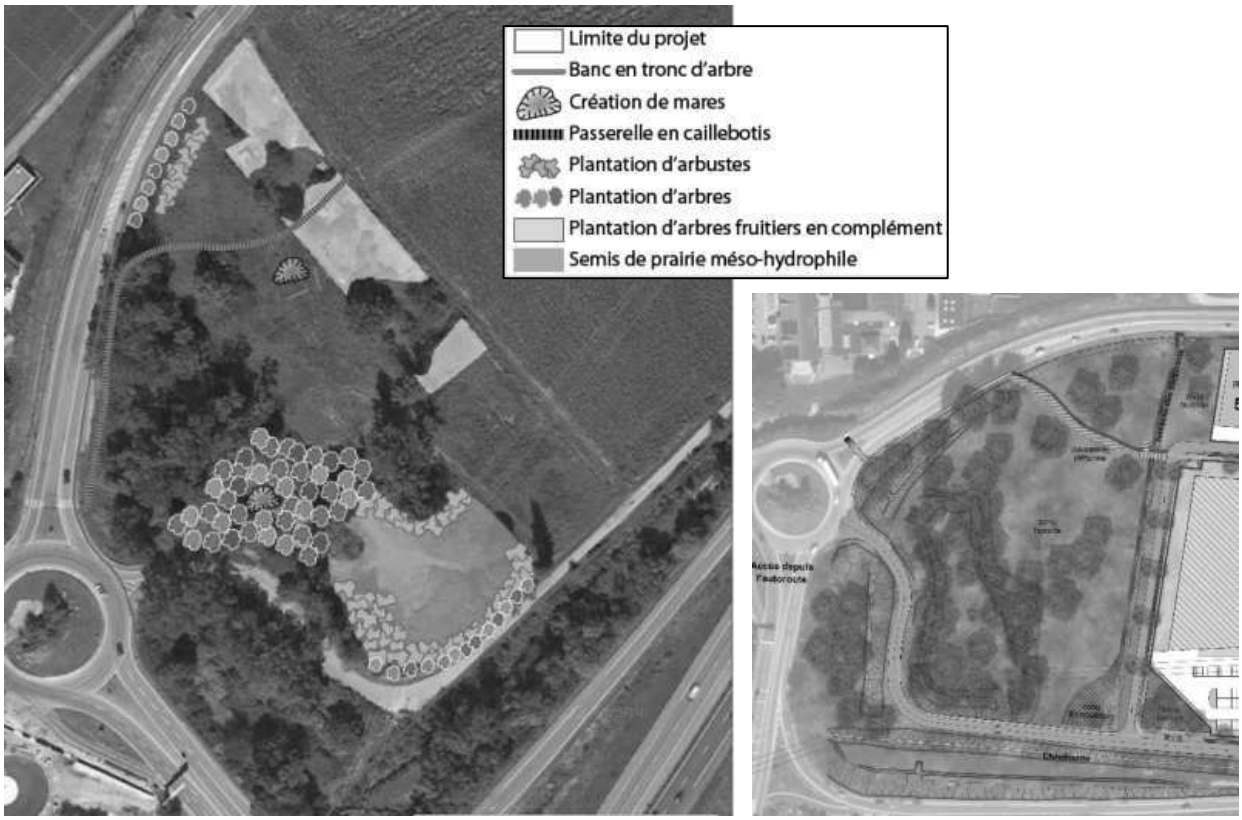
Le projet intègre la création d'un **parc nature** à l'ouest qui a plusieurs vocations :

- Permettre une entrée de zone qualitative pour les piétons et permettre très localement l'accès à un espace naturel pour les usagers de la zone d'activité, le reste du parc nature étant géré de manière extensive, limitant ainsi l'accès à ce dernier ;
- Préserver les habitats naturels à enjeux comme un boisement alluvial, un verger, une prairie, et les gérer en faveur de la biodiversité,
- Restaurer une surface de zone humide et un habitat naturel intéressant en lieu et place d'une zone remblayée et infestée de plantes invasives.

Le projet préserve la trame verte associée aux ruisseaux et fossés et prévoit même un élargissement de 2.5 m de cette bordure naturelle le long du ruisseau des Guichards. Cette disposition permet de respecter la trame verte et bleue locale et le fonctionnement écologique du site.

Les espaces publics et les lots privés seront également végétalisés représentant ainsi, sans prendre en compte le parc à l'ouest, 23% de la surface du projet. En prenant en compte le parc, le pourcentage de terrain végétalisé dans l'emprise du projet sera d'environ 40%.

L'ensemble de ces trames végétales participera à la qualité écologique et paysagère du site aménagé



Ensemencements et plantations destinées à la création d'un parc nature au sud

1.3 PRESENTATION DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU

Le secteur du projet est classé en zone AUe au PLU de Montbonnot-Saint-Martin. C'est une zone à urbaniser qui ne fait pas l'objet d'une rédaction règlementaire dans le règlement écrit du PLU de Montbonnot-Saint-Martin. L'urbanisation et les constructions sur ce secteur ne sont autorisées que dans le cadre de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble.

L'OAP n°7 « Secrétan » définit vocation du secteur, qui est d'atteindre une mixité fonctionnelle et les conditions d'aménagement et d'équipement du secteur.

Les éléments de programmation définis par l'OAP concernent les thèmes suivants :

- La desserte viaire en connexion avec le giratoire
- La desserte cycles-piétons en lien avec le PEM du Pré de l'Eau
- L'implantation des constructions
- La volumétrie et les prescriptions en matière de composition urbaine
- La qualité environnementale par l'intégration des enjeux écologiques dans l'aménagement
- La prévention des risques notamment industriels

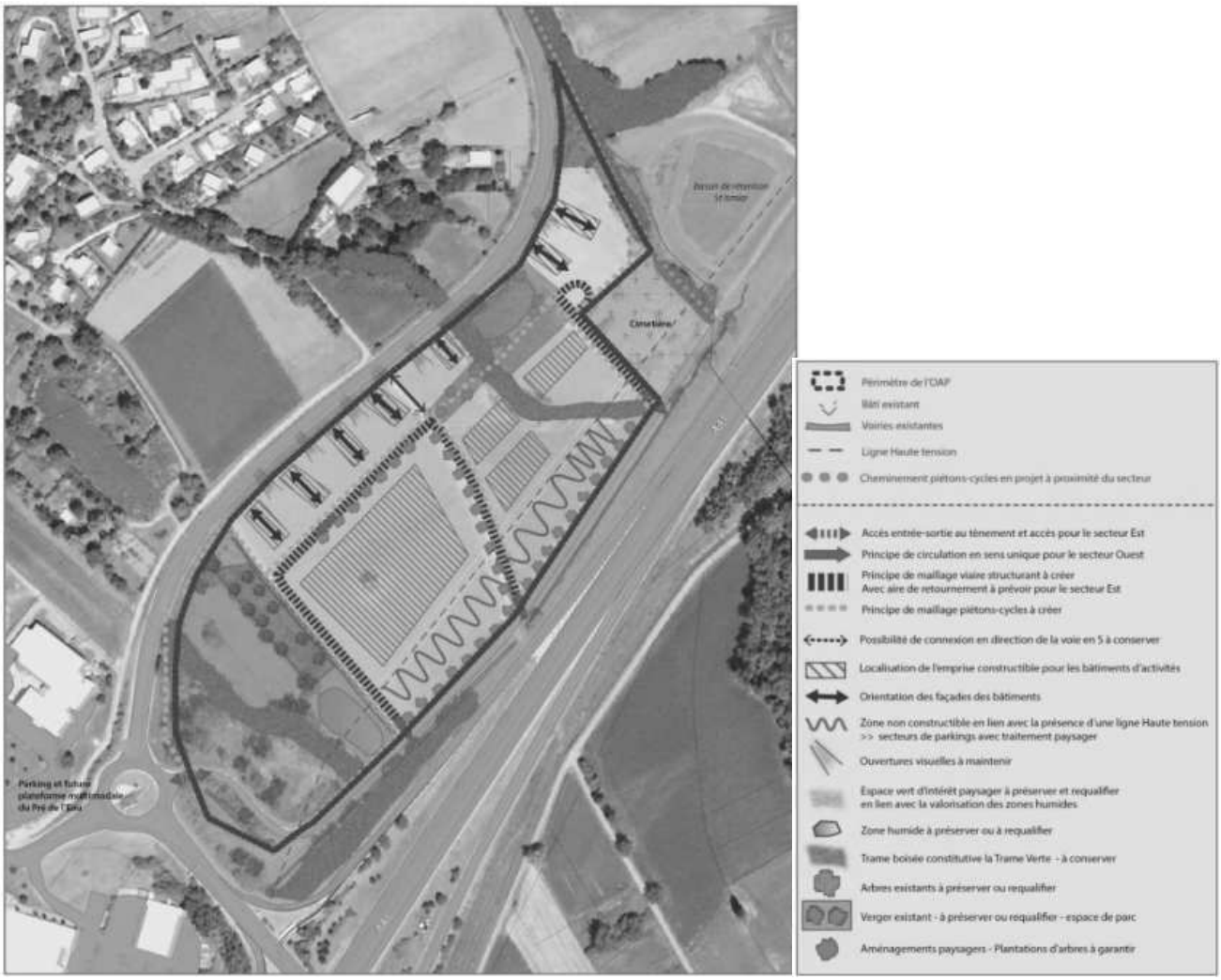


Schéma d'aménagement de la zone de Secrétan selon l'OAP n°7 du PLU de Montbonnot-Saint-Martin avant la mise en compatibilité

L'opération d'ensemble en projet sur le secteur de Secrétan nécessite la mise en comptabilité du PLU du fait de certains éléments de programmation ne répondant pas aux demandes de l'OAP. Ceux-ci concernent :

- La correction d'une erreur matérielle concernant la superficie de l'OAP,
- La hauteur des bâtiments (augmentation de 15 à 20 m de hauteur),
- La modification de la vocation programmatique,
- La suppression du raccordement avec la voie en S,
- L'augmentation du recul des bâtiments par rapport à la voie en S,
- L'obligation de traitement perméable des places de stationnement,
- La relocalisation du cheminement piéton,

Par ailleurs, elle prévoit la suppression d'un emplacement réservé permettant initialement le raccordement routier de la ZAE à la voie en S en partie centrale,

1.4 ORGANISATION ET PHASAGE DES TRAVAUX

La prise de possession des terrains se fera début 2025, afin de permettre un démarrage des travaux sur un foncier maîtrisé cette même année. Les travaux de construction s'étaleront jusqu'en 2029.

Durant la période 2025-2029 se fera la commercialisation des lots, dans l'objectif d'une livraison de la ZAE fin 2029, début 2030.

1.5 ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES D'EMISSION

L'aménagement de la zone d'activités intercommunale de Secrétan entrainera la modification de l'existant et des quantités de résidus et d'émission qui lui sont associées. Les émissions supplémentaires générées concernent :

- Les volumes de déblais/remblais,
- L'imperméabilisation des sols,
- L'emploi,
- Les émissions d'eaux usées,
- Les trafics,
- Les nuisances urbaines : acoustiques, qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre,
- L'énergie,
- La gestion des déchets.

2 JUSTIFICATION GLOBALE DU PROJET

2.1 INTERET PUBLIC DU PROJET

2.1.1 Un projet générateur d'emploi

Le développement d'un nouvel espace économique contribuera à la création de nouveaux emplois dans la vallée du Grésivaudan et par conséquent participera au renforcement et au maintien de l'attractivité de la communauté de communes.

2.1.2 Un dynamisme économique à conforter à l'échelle du Grésivaudan

Le développement de la ZAE de Secrétan permettra de conforter la dynamique économique du territoire du Grésivaudan par la diversité de son tissu économique qui anime le territoire, et notamment en redynamisant les activités commerciales et tertiaires.

2.1.3 Une attractivité économique du territoire

La ZAE de Secrétan est une réponse à la demande de foncier exprimée par les startups et à leur pérennisation sur le territoire. Elle connait d'ailleurs une forte demande avant même la livraison du foncier.

2.1.4 Des capacités d'accueil limitées sur le territoire de la communauté de communes

Malgré la réhabilitation des friches industrielles du territoire, ainsi que des actions de densification de sites existants, sur les 41 zones d'activités que compte la Communauté de communes Le Grésivaudan, seulement 6 ne sont pas concernées par des enjeux environnementaux forts et 2 présentent une vocation qui pourraient permettre l'accueil dans les deux ans des activités pressenties sur Secrétan, totalisant 2,6 ha.

La Communauté de communes ne disposera donc plus de foncier commercialisable disponible à court terme pour permettre l'implantation d'entreprises.

2.1.5 Prise en compte des documents supra-communaux et des objectifs nationaux

Le projet de Secrétan :

- s'insère dans les objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET),
- est identifié dans le SCoT de la région grenobloise en ZACOM de type 3 (Zones d'Aménagement Commercial),
- est identifié dans le PLU de la commune de Montbonnot-Saint-Martin,
- intégré dans le Schéma Directeur des ZAE du Grésivaudan,
- intégre la démarche de limitation de l'imperméabilisation des sols.

Le projet prévoit une mutualisation des stationnements des employés de plusieurs lots, à travers la réalisation d'un parking silo de 220 places. L'aménagement de ce parking silo permet ainsi de limiter l'emprise au sol des stationnements, et ainsi de limiter l'artificialisation des sols.

2.1.6 Conclusion

L'intérêt public de la création de la ZAE de Secrétan se justifie par différents éléments :

- Le dynamisme économique de Montbonnot-Saint-Martin, actuellement freiner par le manque d'espace dans les ZAE existantes
- Le phénomène de création d'emplois à faire perdurer
- L'impossibilité d'assurer la création d'une nouvelle ZAE par la requalification de friches, trop coûteuses et soumises à des risques naturels
- Un besoin économique identifié dans le SCoT, le PLU et le Schéma Directeur des ZAE du Grésivaudan

Ces besoins territoriaux à la fois économiques et sociaux peuvent être répondus par la création d'une ZAE sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin ; expliquant ainsi le développement de ce projet dans les différents documents cadres et de planification. De ce fait, l'intérêt public de ce projet est défini et identifié dans le développement local et se justifie par sa réponse aux objectifs d'évolution territoriale pour les prochaines années.

2.2 LOCALISATION DU PROJET ET ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

2.2.1 Une position stratégique

La localisation choisie pour le projet est stratégique. L'objectif par ce choix est d'optimiser l'accès à la zone et le dynamisme économique de la commune. Ce sont notamment les éléments suivants qui font de cette localisation un choix stratégique :

- Le site se situe dans le prolongement immédiat des ZA de Montbonnot-Saint-Martin, et notamment d'Inovallée ;
- Le site est directement accessible par l'autoroute grâce à la présence d'un échangeur débouchant sur le PEM Pré de l'Eau ;
- Il se situe sur l'axe de transit Chambéry-Grenoble ;
- Le site est desservi par la voie en S, une voie d'armature communale rejoignant la D1090 ;
- Le site est accolé et accessible à pied depuis le PEM ;
- Les riverains proches seront essentiellement les entreprises de la ZA jouxtant le site.

2.2.2 La vallée du Grésivaudan : un risque inondation qui contraint l'utilisation de l'espace

Les risques naturels, et en particuliers les risques d'inondations, contraignent de manière importantes les aménagements dans la vallée du Grésivaudan. Le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin a pour avantage de s'implanter sur un secteur dont la moitié Nord n'est pas localisée dans l'emprise des zones inondables et dont la moitié Sud ne se voit concernée que par un risque lié à la remontée de nappe.

2.2.3 Un secteur bénéficiant des réseaux

Le secteur de Secrétan bénéficie des réseaux essentiels à l'installation d'une ZAE :

- Une antenne eau potable est présente sur le site
- Une ligne basse tension aérienne existe le long du chemin des communaux et peut être enfouies pour une desserte en électricité
- Une traversée de la voie en S existe pour la desserte en fibre optique avec des fourreaux en PVC 45mm
- Le réseau gaz s'étend actuellement jusqu'à l'entrée du Pré de l'Eau

2.2.4 Un périmètre initial d'intervention réduit

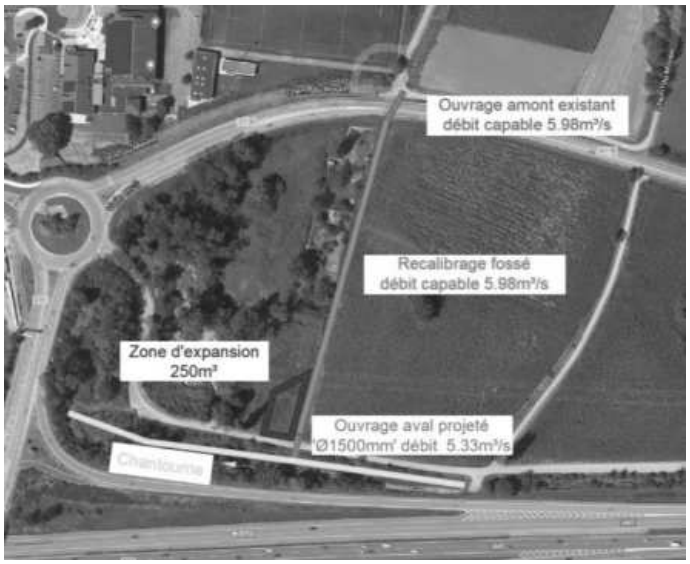
Le projet intégrait initialement le bassin et ses habitats, favorable aux oiseaux, amphibiens et reptiles, également identifiés comme zone humide. Étant donnés les enjeux écologiques de cette zone, le projet a été adapté afin de l'exclure du périmètre, et conserver ainsi ses fonctionnalités.

De même, le projet initial englobait les parcelles jusqu'au ruisseau des Corbonnes, cité comme corridor écologique local ; le périmètre projet exclut finalement le boisement rivulaire de ce cours d'eau, maintenant ses fonctionnalités écologiques habitat d'espèces et de corridor.

Modifications du périmètre projet au nord et à l'est

2.2.5 Des solutions alternatives étudiées

Quatre scénario d'aménagement pour la **gestion inondation** ont été étudiés et présentés aux services de l'État ainsi qu'aux gestionnaires des différents cours d'eau dans le cadre du projet, afin de réduire les risques d'inondation liés au cours d'eau des Guichards. C'est le scénario engendrant le moins d'impact vis-à-vis des zones humides et zones inondables voisines qui a été retenu.



Scenario hydraulique retenu – Source Alp'études

Un travail a également été réalisé sur le projet, dans l'objectif de limiter les impacts de ce dernier sur les **zones humides** du secteur. La zone aménagée s'établit ainsi en grande majorité sur des terrains non humides, elle évite la partie sud du périmètre qui concentre également les principaux enjeux faune-flore ainsi que la zone du bassin et sa roselière, ainsi que les ruisseaux et fossés. Cette adaptation du projet, qui réduit la superficie aménageable, a permis de réduire l'impact sur les zones humides de 4 100 m² à 2 247 m², parmi les 22 782 m² de zone humide au sein du périmètre projet.

Il était initialement envisagé la réalisation des **stationnements** au sein de chaque lot tertiaire, avec une consommation d'espace et une imperméabilisation importante. Afin de limiter cet impact, la collectivité a finalement décidé d'aménager un parking silos en R+4 de 220 places, permettant de développer une offre de stationnements automobiles mutualisés au cœur du secteur. Cet aménagement limite donc fortement l'imperméabilisation de la zone d'activités.

2.2.6 Conclusion

La Vallée du Grésivaudan est un territoire à risque : inondations, marécages, glissements de terrain, etc. Ainsi, malgré le foncier toujours disponible sur certaines ZAE, très peu est aujourd'hui constructible.

Le secteur de Secrétan apparait alors comme un choix stratégique en raison de :

- Son emplacement, à proximité de Grenoble et sur l'axe vers Chambéry ;
- Sa connectivité, avec notamment le PEM, l'accès par le réseau TAG et l'échangeur autoroutier de l'A41 ;
- Sa vocation tertiaire, qui s'affichera en extension d'Inovallée, une ZA parmi les plus dynamiques du territoire, mais entièrement occupée ;
- Son absence de risque inondation sur le périmètre étudié ;
- Enfin, sa connexion aux divers réseaux.

Ses itérations environnementales sur sa conception a également permis de limiter ses impacts sur les zones humides (scenario hydraulique et conception projet), ainsi que sur l'imperméabilisation des sols.

2.3 PROCESSUS D'ECHANGES ITERATIFS ET CONCERTATION

2.3.1 Échanges services de l'État

Ce processus d'échange a permis de partager et d'approfondir les orientations et les solutions d'aménagement envisagées sur des thématiques à enjeux spécifiques tout au long des études d'approfondissement du projet.

Un accompagnement a été assuré par les Services de l'État qui s'est traduit par la vérification de la faisabilité environnementale et règlementaire de l'aménagement de la part de l'ensemble des Services de l'État, DREAL et DDT, notamment vis-à-vis des enjeux relatifs à la gestion inondation, eaux pluviales, zone humide et espèces protégées.

2.3.2 Concertation préalable mise en compatibilité du PLU

La mise en compatibilité du dans le cadre de la déclaration d'utilité publique concernant le projet de Secrétan étant soumise à évaluation environnementale, a fait l'objet d'une concertation.

La concertation pour la mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-Saint-Martin s'est déroulée du 21 août 2023 au 29 septembre 2023, soit pendant 40 jours consécutifs. Une seule observation a été émise au cours de cette concertation. Cette observation porte sur :

- Les modalités de la concertation (période et information),
- Propagation du bruit de l'autoroute cers les riverains en raison des positions et orientations des bâtiments,
- Suppression d'un mode doux inscrit dans l'ancienne OAP

Le bilan de la concertation a été tiré le 10 novembre 2023 par arrêté préfectoral n°38-2023-11-10-00001. Il conclue sur le maintien du projet en raison :

- Des modalités de concertation fixées en septembre par les services de l'État à la demande de la CCLG, pour éviter son déroulement en été ;
- des bâtiments implantés sur le site de Secrétan qui conduiront à limiter le bruit de la circulation de l'autoroute à l'arrière et la volonté de conserver les vues sur le grand paysage pour les riverains ;
- des contraintes de sécurité pour le mode doux initialement prévu dans l'OAP, en l'absence de passage piéton ou cheminement : l'aménagement mode doux projeté dans l'OAP dans le cadre de la MEC est considéré comme réduisant les risques.

2.4 JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE

Le projet prend en compte dans sa conception les différents enjeux environnementaux identifiés :

- **Adaptation au changement climatique** : le projet intègre les enjeux d'adaptation au changement climatique en matière d'économie d'eau, de végétalisation, et de prise en compte des phénomènes pluvieux extrêmes.
- **Gestion de l'inondation** : le projet de la zone d'activité de Secrétan intègre et est donc compatible avec les risques d'inondations identifiés dans son emprise.
- **Gestion des eaux pluviales** : le projet développe des techniques de gestion visant à réduire le ruissellement pluvial urbain et à valoriser la ressource que représente l'eau de pluie. Il contribue également par cette gestion à réduire le risque de mise en charge du réseau hydrographique et donc les débordements susceptibles d'en résulter.
- **Zones humides** : le projet a recherché à éviter au maximum l'impact sur cette zone humide. La compensation proposée permet de réhabiliter un espace dégradé par des remblais et envahi par des invasives, et participe à l'amélioration de la biodiversité.
- **Fonctionnalité écologique et biodiversité** : Le projet préserve des habitats naturels existants et créé de nouvelles surfaces d'habitats pour les espèces animales. Des mesures seront

également imposées pour intégrer la démarche en faveur de la biodiversité au sein des lots privés.

- **Nuisances acoustiques** : le positionnement des bâtiments a été adapté afin d'éviter une exposition trop importante aux nuisances acoustiques de la voie en S et de l'autoroute. Pour les façades directement exposées aux nuisances de l'A 41 (lot 1, 2 et 4), un renforcement de l'isolation acoustique des façades sera réalisé de manière similaire à ce que prévoit l'AM du 30 mai 1996 pour les bâtiments de logements. Par ailleurs, bien que le projet d'aménagement génère du trafic et donc nuisances sonores, il n'est pas de nature à modifier l'ambiance acoustique générale du secteur, y compris aux abords des voiries dont le trafic est impacté par le projet.
- **Gaz à effet de serre** : Le ratio de stationnement véhicule de 1pl pour 55 m²/SP est ambitieux au regard du dimensionnement actuel du stationnement des autres zones d'activité de ce type. Ce ratio évite de susciter trop de pratiques automobiles aux bénéfices de la marche et du vélo, contribuant à limiter l'émission de gaz à effet de serre. Ainsi, des aménagements spécifiques sont réalisés : connexion piétonne au Pôle d'Échange Multimodal, stationnement vélo généreux, etc… Les solutions énergétiques identifiées contribueront également à limiter les émissions de gaz à effet de serre en utilisant des énergies renouvelables (géothermie, solaire photovoltaïque) pour la satisfaction d'une partie de besoins énergétiques du projet.
- **Paysage** : la disposition des bâtiments, ainsi que la hauteur limitée (20 mètres maximum), permet de conserver des cônes de vue depuis l'intérieur du secteur vers le massif de la Chartreuse. Au-delà de l'aménagement du parc, l'insertion paysagère du projet est assurée par la végétalisation de l'ensemble des rues et des parkings.

3 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

3.1 CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique a d'ores et déjà des effets sur les températures moyennes locales, qui présentent une tendance à la hausse sur les dernières décennies. Cette hausse va s'accentuer dans les décennies à venir. Les prévisions climatiques indiquent en outre une hausse du nombre de jours de forte chaleurs et de la durée des vagues de chaleurs. Le changement climatique tend donc à accentuer l'effet de surchauffe estivale pour laquelle le secteur d'étude présente une sensibilité importante.

Le changement climatique accentue les tensions sur la ressource en eau. La gestion des eaux pluviales du projet intégrant un rejet au milieu naturel en favorisant une infiltration des eaux de pluies contribuera à la limitation des sentiments de surchauffe estival. L'implantation d'arbres le long des voiries du projet permettra également de renforcer ce sentiment.

De même, l'accentuation des phénomènes pluvieux intenses ainsi que l'accroissement de la durée des périodes sans pluie et par conséquence de l'assèchement des sols conduit à une intensification des risques liées aux inondations qui en résultent. La gestion des ruissellements pluviaux et la préservation des aménagements vis-à-vis du risque d'inondation constituent également un enjeu du projet.

La valorisation des énergies renouvelables (solaire / géothermie) pour la satisfaction de tout ou partie des besoins énergétiques du projet constitue un enjeu fort en termes de limitation des émissions de gaz à effet de serre.

Vis-à-vis de la santé humaine les enjeux présents dans l'emprise du projet concernent la limitation de la sensation de surchauffe estivale et la valorisation de l'eau de pluie en tant que ressource.

3.2 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Le principal enjeu lié à l'environnement physique concerne l'inondation de l'emprise des terrains envisagés pour l'aménagement via les débordements actuels du cours d'eau des Guichards. Deux études ont été réalisées afin de définir le débit de crue centennale du cours d'eau. Ces études ont défini

deux débits, un maximal et un minimal, pour cette même crue en fonction des paramètres retenus. Des travaux sont compris dans le projet sur le cours d'eau permettant de lui donner les capacités d'écoulement jusqu'au débit centennal dit minimal, et la conservation des eaux au sein de son lit mineur. Une plage d'inondation sera aménagée en rive droite du cours d'eau qui permettra de conserver les eaux en dehors des secteurs aménagés en cas de survenance du débit dit maximal en crue centennale.

Le projet conduira également au retrait de déchets présents dans l'emprise des secteurs considérés comme zones humides, en rive gauche du ruisseau des Guichards. Le projet contribuera ainsi à réduire le risque de contamination des terres et eaux souterraines lié à l'infiltration des eaux de pluies et aux lessivages de déchets.

La prise en compte par le projet du ruissellement pluvial constitue également un enjeu pour le projet. Au travers du respect de la réglementation en vigueur, le projet prévoit l'adaptation des constructions (surélévation des ouvertures, limitation de l'imperméabilisation et des remblais en partie Sud). De plus, le développement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales constitue un enjeu fort du projet en termes de réduction des volumes pluviaux et des pics de débits transférés vers aval.

Vis-à-vis de la santé humaine, les enjeux du projet concernent :

- Le développement d'un projet et de mesures de gestion des eaux pluviales limitant le risque de formation de gîtes larvaires propices au développement du moustique tigre.
- La mise en œuvre des mesures recommandées par l'IRSN afin de réduire les concentrations en radon dans les bâtiments.
- La prise en compte des risques d'inondation.

3.3 ENVIRONNEMENT HUMAIN

La commune de Montbonnot-Saint-Martin et le secteur concerné par le projet sont essentiellement caractérisés par des zones d'activités. Les premiers riverains sont relativement éloignés (200m) tandis que le site d'étude est délimité clairement par l'autoroute, la ZA Inovallée et la Voie en S. Sa desserte reste majoritairement routière du fait de sa proximité avec l'A41 mais le site est desservi par plusieurs lignes de transports en commun et des pistes cyclables existent partiellement sur le secteur.

Le périmètre d'étude s'étend sur environ 8 ha, il n'est pas concerné par un quelconque risque technologique (pas de PPRT, pas d'ICPE). Il fait l'objet d'une OAP spécifique afin de cadrer son aménagement, notamment dans une logique de maximisation des emplois sur le site afin de limiter la consommation d'espaces agricoles ou naturels sur la commune. La volonté est de s'inscrire en continuité du parc technologique Inovallée situé au Sud de l'autre côté de la RD11.

Le site est essentiellement occupé par des prairies ou des parcelles agricoles. Il accueille également deux jardins partagés. En revanche, sa proximité du PEM et d'Inovallée en fait un lieu stratégique pour le développement d'une zone d'activité.

Le projet aura pour incidences notables de modifier l'occupation des sols en supprimant l'activité agricole y prenant place actuellement. Les terres seront artificialisées, et imperméabilisées dans une moindre proportion. Le projet aura également pour incidences de générer environ 400 emplois grâce à l'implantation de nouvelles activités.

Afin de réduire les impacts du projet, des mesures seront mises en place afin de limiter l'imperméabilisation notamment en rendant perméables les stationnements et en végétalisant les espaces entre les voiries et les ilots bâtis. Le projet intègre également des mesures pour limiter l'étalement des constructions telles que l'aménagement d'un parking silos plutôt qu'un parking en nappe. L'éclairage sera limité avec des extinctions prévues le soir et la nuit, et adaptées selon les saisons. Enfin, les agriculteurs seront compensés pour la perte de leur terrain.

3.4 ACOUSTIQUE

Sur le secteur d'étude, l'ambiance sonore est essentiellement conditionnée par la circulation routière, notamment l'A41 qui présente un trafic de l'ordre de 70 000 véh/j et dans une moindre mesure la RD11 (16 200 véh/j) et la RD11b (9 100 véh/j).

L'ambiance sonore du secteur est globalement perturbée à la fois de jour et de nuit avec des valeurs supérieures à 60 dB(A) de jour, voire supérieures à 65 dB(A) jusqu'à plus de 50 m de la bordure de l'A41.

À ce titre, la non-dégradation de cet environnement sonore constitue un enjeu de cadre de vie important pour les futurs travailleurs et usagers du site.

L'aménagement projeté n'engendre pas d'incidence significative sur l'ambiance sonore du périmètre d'étude. L'ambiance sonore modérée au sens réglementaire observée au droit des zones riveraines du périmètre d'étude est conservée. Le projet n'engendre pas de modification du classement des voiries classées au titre du classement sonore des infrastructures routières.

Le projet ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures spécifiques relatives à l'ambiance acoustique sur le périmètre d'étude. La mise en valeur de l'offre multimodale sur le territoire permet de limiter le recours à la voiture et les nuisances associées.

Bien qu'aucune réglementation n'existe vis-à-vis de l'isolation acoustique des façades des bâtiments de bureaux exposées au bruit des infrastructures routières classées, les façades des nouveaux bâtiments directement exposées aux nuisances sonores de l'A 41 bénéficieront d'un renforcement de l'isolation acoustique répondant aux exigences applicables aux bâtiments de logements prévues par l'AM du 30 mai 1996 modifié.

3.5 ÉNERGIE

Parmi les ressources renouvelables exploitables à l'échelle du secteur étudié, les solutions retenues en réponse aux besoins identifiés sont :

- Chauffage : la géothermie sur aquifère, la biomasse (bois) ;
- Climatisation : la géothermie sur aquifère est retenue ainsi que le rafraichissement adiabatique en appoint d'un système de climatisation ;
- Électricité : le solaire photovoltaïque en vue d'une production d'électricité locale.

La disposition de la Zone d'Activité n'est par ailleurs pas favorable au développement d'un réseau de chaleur urbain.

Deux solutions énergétiques ont été identifiées : la première s'appuie sur le développement du solaire photovoltaïque et la seconde mobilise la géothermie sur nappe pour le chauffage et la climatisation. Ces solutions à approfondir selon les spécificités des activités développées sur les lots, permettent de diminuer respectivement d'un tiers et de moitié la quantité d'émissions de CO2.

3.6 QUALITE DE L'AIR

Bien que le secteur d'étude présente des sources de pollution importantes (A 41, RD 11, RD 11b), le constat de pollution établi sur le base des données de l'observatoire de surveillance et de qualité de l'air ATMO AuRA met évidence une qualité de l'air non dégradée au sens réglementaire sur le périmètre d'étude, avec un respect des seuils réglementaires pour les principaux polluants faisant l'objet d'une surveillance (oxydes d'azote « NO_X », particules fines « PM_{10} et $PM_{2,5}$ », et ozone « O_3 »).

Toutefois, le secteur d'étude présente tout de même une sensibilité vis-à-vis de la qualité de l'air, en particulier vis-à-vis de l'exposition aux polluants, compte-tenu des dépassements des seuils de

référence de l'OMS observés sur l'ensemble du secteur pour les principaux polluants issus du trafic, à savoir le dioxyde d'azote (NO_2) et les particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$).

Sur le secteur d'étude, le transport routier est le principal contributeur des émissions de GES, avec 180 ktéq CO_2 il représente 43 % des émissions de GES du territoire de la CC Le Grésivaudan sur lequel s'implante le projet.

L'enjeu principal sur le secteur d'étude élargi est *a minima* de maintenir la qualité de l'air actuellement observée sur le territoire, en évitant de créer des zones d'expositions pour les populations riveraines et usagers de la zone d'activités notamment aux abords des voiries structurantes (A41, RD 11 et RD 11b).

À l'échelle du périmètre d'étude, les résultats de la modélisation des émissions du trafic routier (modélisation TREFIC®) montrent :

- Une nette amélioration des émissions globales d'oxydes d'azote (NO_X), de l'ordre de - 63 %, malgré les hausses de trafic projetées, ce qui s'explique notamment par l'amélioration à venir du parc automobile ;
- Une hausse modérée des émissions globales de particules (PM_{10} et $PM_{2,5}$) et de dioxyde de carbone (CO_2) : hausse comprise entre +1 % et +8 %.

Le projet contribue à la hausse globale des émissions de polluants et de gaz à effet de serre issues du trafic sur le secteur d'étude. Cette hausse globale reste toutefois maîtrisée et n'est pas de nature à générer des dépassements de seuils réglementaires.

Malgré la hausse de trafic projetée à l'horizon 2035, en partie du fait des trafics générés par le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan (1 050 véh/j), l'exposition des populations aux polluants sur le périmètre d'étude, y compris aux abords des voiries, restera globalement similaire à la situation actuelle.

Le projet ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures spécifiques relatives à la qualité de l'air. Plus largement, la mise en valeur de l'offre multimodale sur le territoire permet de limiter le recours à la voiture et ainsi limiter les consommations énergétiques et les émissions associées aux déplacements.

Le bilan des émissions de gaz à effet conclut à une émission de 28 811 $t_{éq\ CO2}$ sur la durée de vie de l'aménagement (50 ans), sans compter l'énergie.

Trois scénarios ont été développés pour l'énergie : le moins avantageux émet 17 650 $t_{éq\ CO2}$ et le plus avantageux émet 8 800 $t_{éq\ CO2}$. Le bilan total de l'opération est donc compris en 37 611 et 46 461 $t_{éq\ CO2}$.

C'est avant tout la phase chantier, et notamment la construction des différents bâtiments qui sera émettrice de gaz à effet de serre.

3.7 BIODIVERSITE

Le site du projet n'est concerné par aucun zonage de protection ou de gestion du milieu naturel. Il n'est pas situé au niveau d'une Znieff.

En revanche, il empiète sur la zone humide « Boucle du Bois Français ». La présence de cette zone humide a conduit à réaliser des études de délimitation précise de manière à connaitre la situation exacte de la zone humide sur le périmètre du projet.

En termes de fonctionnalité écologique, le site ne se trouve pas au niveau de zones à fort enjeux : il n'est pas situé au niveau d'un corridor d'importance régionale, ni au niveau d'un réservoir de biodiversité identifié au SRADDET ou au SCOT.

L'analyse plus locale du site montre la présence d'une trame verte et bleue, surtout aux extrémités est et ouest du projet (trame identifiée au PLU). Sur le périmètre projet, les éléments qui servent de corridor local sont les cours d'eau/fossés et les zones boisées. La présence de l'autoroute et de la route

départementale constitue des obstacles aux déplacements. Les corridors écologiques locaux : ruisseaux et fossés et leur bordure végétale, bois au sud seront préservés.

Le pigamon jaune est une plante à niveau d'enjeu local de conservation qui se développe sur les berges du ruisseau des Guichard. Elle n'est pas protégée mais fera l'objet d'une transplantation lors des travaux de recalibrage de ce cours de manière à assurer au mieux sa préservation.

Le site est envahi de plantes invasives qui dégradent fortement les habitats naturels du site. Ces espèces seront éradiquées lors des travaux sur l'ensemble de périmètre projet.

Certains habitats se développant sur les zones humides revêtent un enjeu de conservation : bois et prairie humides, roselière. Ces habitats sont tous préservés par le projet.

Les inventaires faunistiques ont montré que l'intérêt écologique du site est :

- Faible pour les mammifères terrestres ;
- Modéré pour les chauves-souris, avec peu de gites potentiels pour ces espèces ;
- Modéré pour les oiseaux, avec deux espèces à enjeu modéré ou fort mais nichant hors du périmètre à aménager ;
- Faible pour les amphibiens et pour les reptiles ;
- Modéré pour les insectes (libellules, papillons, criquets…).

Des mesures de réduction d'impact seront prises pour minimiser les impacts sur la faune :

- Adaptation du calendrier des travaux, pour que les phases destructrices se déroulent en dehors des périodes de sensibilité des espèces ;
- Adaptation des clôtures pour être perméables à la faune ;
- Création d'un parc nature avec des habitats d'espèces : bois hygrophile, prairie humide, mares
- Limitation et modulation de l'éclairage, en faveur de la faune nocturne ;
- Végétalisation des lots privés

3.8 ZONE HUMIDE

Plusieurs expertises zone humide ont été réalisées conformément à l'article R.211-108 du code de l'environnement et à l'arrêté du 24 juin 2008 par sondages pédologiques ; la surface totale de zone humide à l'intérieure du périmètre projet est de 22 782 m². Un travail a été réalisé sur le projet, dans l'objectif de limiter les impacts de ce dernier sur les zones humides du secteur :

- Possibilité de maintenir certains secteurs non aménagés (recul),
- Possibilité de maintenir des zones non aménagées au sein des lots.

Ce travail a permis de réduire l'impact sur les zones humides de 4 100 m² à 2 247 m².

Le projet prévoit également la compensation (6 527 m²) de la zone humide impactée (2 247 m²) à travers :

- La création de zone humide : enlèvement des remblais de déchets (3 017 m²) et reprofilage du ruisseau des Guichards avec création de risbermes (410 m²),
- L'amélioration de la fonctionnalité de zones humides existantes avec l'éradication des invasives et le développement d'un bois humide et d'une prairie humide (1 550 m²) et la conversion en prairies humides de deux secteurs actuellement en culture intensive de maïs (1 550 m²).

3.9 PAYSAGE

Montbonnot-Saint-Martin dispose de vues sur le grand paysage et notamment des éléments emblématiques tels que la Bastille, le fort du Saint Eynard et la Dent de Crolles. La commune se trouvant dans la vallée du Grésivaudan, elle bénéficie d'un cadre paysager de qualité, avec les vues sur le massif de la Chartreuse à l'ouest, sur le massif de Belledonne à l'est.

Cette même vue vers la Chartreuse s'observe depuis l'autoroute longeant le site ; générant ainsi un enjeu de conservation de ces cônes de vision à la suite de la mise en place du projet.

Le paysage du site même est marqué par les axes routiers : malgré un site très végétalisé et naturel, il reste encadré par la voie en S et l'autoroute, générant certaines ruptures dans le paysage.

Les vues depuis l'autoroute ne seront que peu impactées par la création de la ZA de Secrétan. En revanche, depuis la voie en S, les cônes de vision vers le massif de Belledonne seront fortement réduits du fait du volume des bâtiments. Les textures et couleurs seront fortement modifiées du fait notamment de l'artificialisation et de l'imperméabilisation des sols, passant du vert au gris. En revanche, le recul plus important autorisé par la mise en comptabilité du PLU permettra de végétaliser plus de surfaces pour limiter ces impacts.

Afin de limiter d'autant plus les incidences, il conviendra également de végétaliser les abords de voiries, ainsi que les toitures et le parking silos.

4 CUMUL DES EFFETS

Le projet de ZA de Secrétan est susceptible d'avoir des effets cumulés avec les projets suivants :

- Domène (38) : Installation de collecte des déchets, augmentation de capacité et modification de certaines activités ;
- Saint-Ismier (38) : Aménagement du pôle d'échange et de rabattement de La Bâtie - échangeur D30 - A41 - D165 ;
- Villard-Bonnot et Froges (38) : Centrale photovoltaïque au sol ;
- Froges (38) : Évolution des installations et de l'exploitation de production d'emballages alimentaires ;
- Crolles (38) : Augmentation des capacités de stockage d'un entrepôt existant de produits chimiques ;
- Saint Martin d'Hères (38) : Projet « Neyrpic » : Aménagement urbain comprenant des espaces de loisirs et de culture, des commerces et boutiques et des parkings ;
- Crolles (38) : Extension et augmentation d'activité d'un site de fabrication de circuits intégrés ;
- Prolongement de la ligne de bus C1 jusqu'au pôle d'échange Pré de l'Eau et doublement de la fréquence de passage.

Le développement de l'activité sur la ZA Secrétan génère pour l'ensemble des projets, une incidence cumulée sur la consommation d'espace, la génération de trafic, l'augmentation des consommations énergétiques et des émissions de polluants et gaz à effet de serre, les besoins en eau potable eet assainissement et le bruit.

Compte tenu du relatif éloignement de la plupart de projets connus et des bilans positifs des ressources, les impacts cumulés restent d'une ampleur limitée.

Les mesures d'Évitement, Réduction, Compensation mises en œuvre pour la ZA Secrétan, ainsi que chacun des projets permettent de diminuer l'intensité des impacts environnementaux cumulés.

5 VULNERABILITE AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU AUX CATASTROPHES MAJEURS

Le risque sismique est important sur la commune avec un classement risque moyen 4. Le secteur de projet est également exposé à un risque d'inondation par débordement du ruisseau des Guichards et par remontées de la nappe d'accompagnement de l'Isère. Les autres aléas naturels restent faibles au niveau du projet : aléa faible vis-à-vis du phénomène de retrait/gonflement des argiles, potentiel Radon de catégorie 1.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par des risques technologiques. L'A41 fait partie des axes les plus exposés au risque TMD du fait de son flux routier. Néanmoins, le risque est quasi-nul pour le site de par la faible fréquentation de ce type de flux sur les rues adjacentes.

En mesures de prévention :

- Les nouvelles constructions réalisées dans le cadre du projet respecteront la réglementation parasismique en vigueur. De même, les prescriptions constructives définies pour les structures et fondations des constructions, détaillées dans les études géotechniques préalables seront respectées.
- Le projet intègre les recommandations relatives à la ventilation des niveaux enterrés, et destinées à éviter toute accumulation du gaz radon dans les niveaux de sous-sol.
- Le projet respecte les prescriptions du règlement des risques du PPRi et prévoit notamment la surélévation des planchers utilisables et des accès aux zones de stationnement, au-dessus du niveau d'inondation connu.

Le projet intègre en mesure de réduction une importante végétalisation ainsi que des modalités de gestion des eaux de pluies avec rejet au milieu naturel, ce qui a pour effet de réduire les volumes et débit pluviaux envoyés vers l'aval.

Le risque TMD par voie routière n'induit pas de mesures de prévention ni de réduction.

6 MISE EN COMPATIBILITE DU PLU ET INDICATEURS

La mise en compatibilité (MEC) du PLU de Montbonnot-Saint-Martin porte sur la suppression d'un emplacement réservé et la modification de l'OAP n°7 pour permettre la réalisation du projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan.

Les incompatibilités de certains éléments de programmation du projet avec les dispositions de l'OAP n° 7 du PLU portent sur :

- Une erreur matérielle de calcul de la surface de l'OAP
- La hauteur des bâtiments,
- La vocation programmatique,
- La suppression du raccordement avec la voie en S,
- Le recul des bâtiments par rapport à la voie en S,
- Le traitement perméable des places de stationnement,
- La relocalisation du cheminement piéton,

Les impacts et mesures de la MEC du PLU sont les suivants :

- **Climat et changement climatique** : l'optimisation des aménagements (augmentation de la hauteur des bâtiments) afin de réduire la consommation d'espaces et le traitement perméable des stationnements, permettront de limiter les effets du changement climatique.
- **Milieu physique** : les modifications apportées dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU auront pour effet, en permettant de privilégier un aménagement vertical, de réduire l'imperméabilisation des sols. Cela aura pour conséquence de conserver la perméabilité et la végétalisation et ainsi de limiter le ruissellement pluvial urbain. De plus, la mise en place de parkings semi-perméables aura pour effet de rendre perméable des espaces qui étaient à l'origine prévus imperméables.
- **Milieu humain** : la MEC n'aura pas d'incidence particulière sur le milieu humain.
- **Énergie et qualité de l'air** : L'augmentation de la hauteur des bâtiments apportée par la mise en compatibilité du PLU aura pour effet d'augmenter les consommations énergétiques nécessaires au fonctionnement des et le trafic généré par l'opération d'aménagement (augmentation du nombre d'emplois) et dons les émissions de polluants et gaz à effets de serre

associées. L'augmentation des trafics générée par l'augmentation de la hauteur des bâtiments est néanmoins faible.

- **Ambiance acoustique** : Les évolutions apportées dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU auront pour effet d'augmenter le trafic généré par l'opération d'aménagement (augmentation du nombre d'emplois), susceptible de générer des nuisances sonores, consécutivement à l'augmentation de la hauteur des bâtiments, de réduire l'exposition des futurs usagers de la zone aménagée aux nuisances sonores générées par la RD 11b avec le recul plus important des bâtiments disposés le long de la voie en S, et d'atténuer les effets de réverbération du bruit grâce au traitement perméable des places de stationnement.
- **Milieu naturel** : La mise en compatibilité a peu d'effets sur le milieu naturel, seule l'augmentation du recul par rapport à la voie en S permettra des accotements herbeux plus larges que qui était prévu initialement. Cette modification est plutôt favorable. Le traitement des stationnements en surfaces perméables est favorable aux zones humides, notamment en permettant l'infiltration des eaux sur place et donc au maintien du fonctionnement hydraulique actuel.
- **Paysage** : Les évolutions apportées dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU auront pour effet d'accentuer la fermeture de certains cônes de vue depuis la voie en S compte tenu de l'augmentation de la hauteur, de cependant limiter le sentiment d'étouffement pouvant être créé par ces bâtiments proches de la voie en S grâce au recul plus important, de favoriser le développement de la végétalisation en lieu et place de l'emplacement réservé et des reculs plus importants par rapport à la voirie, et de favoriser l'intégration de ces bâtiments dans le paysage grâce à la végétalisation susmentionnée.

La mise en compatibilité est compatible avec le SCoT de la région Urbaine Grenobloise, les règles du SRADDET, le SDAGE RM et le PGRI 2022-2027. Il prend également en compte les objectifs du SRADDET.

Le code de l'urbanisme prévoit que l'évaluation environnementale d'un PLU contient (article R.104-18 6°) « La définition des critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement afin d'identifier, notamment, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ».

Lors du choix des indicateurs, l'objectif n'est pas d'établir une liste exhaustive, mais de cibler les indicateurs reflétant les impacts de l'évolution du document d'urbanisme sur les enjeux environnementaux identifiés pour le territoire. Le dispositif de suivi doit rester proportionné aux enjeux du document d'urbanisme et aux moyens de la collectivité.

La mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-Saint-Martin concerne principalement des éléments ponctuels de hauteur et de largeur qui n'ont pas d'impacts négatifs par rapport à l'ancienne OAP, en conséquence il ne parait pas pertinent de mettre en place des indicateurs pour ces adaptations mineures.

7 ESTIMATION DU COUT ET MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Ce chapitre récapitule l'ensemble des mesures présentées dans le dossier et une estimation des coûts associés. Le cout des mesures comprend :

- Les actions directement intégrées aux couts d'aménagements dont le coût ne peut être individualisé,
- Les mesures directement mise en œuvre, pour un coût global d'environ 902 300 € HT :
  - De l'ordre de 118 550€ pour les travaux de recalibrage du cours du ruisseau des Guichards et constitution de la plage d'inondation en rive droite,
  - De l'ordre de 207 000 € pour les ouvrages de gestion des eaux pluviales,
  - De l'ordre de 576 750€ pour les mesures visant la protection et conservation du milieu naturel

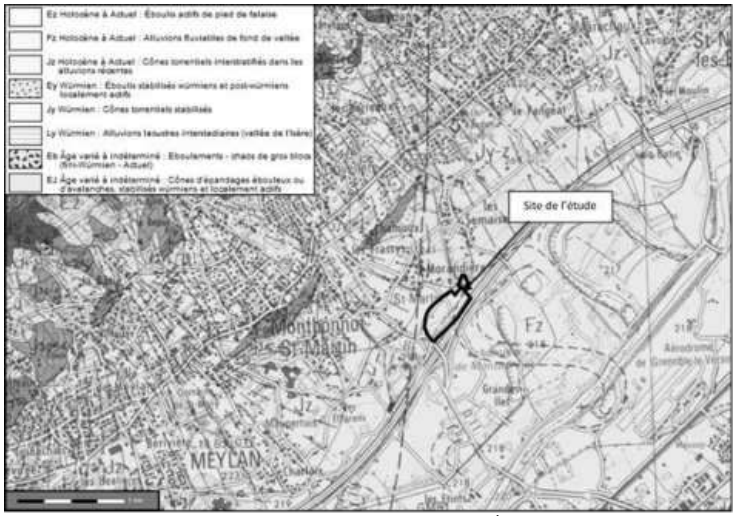
8 PRESENTATION DES METHODES D'ANALYSE

Les analyses développées dans l'étude d'impact par des intervenants qualifiés, ont été conduites selon les méthodologies éprouvées pour l'évaluation des incidences pour chacune des thématiques environnementales traitées.

Les mesures proposées sont basées sur la règlementation en vigueur et vérifiées par le retour d'expérience sur des projets similaires.

9 SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES DU PROJET

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
Climat et changement climatique			
Climat et changement climatique	Climat continental à influence océanique. Cumul pluviométrique annuel d'environ 1 023 mm, température moyenne annuelle 12.3°C. Bon ensoleillement, masques solaires lointains d'impact limité. Vent faible mais régulier, Effet du changement climatique : – Accentuation de l'effet de surchauffe estivale. – Accentuation des phénomènes pluvieux intenses ainsi que de la durée des périodes sans pluie. – Tendance à l'augmentation du cumul moyen de précipitation. Sensibilités vis-à-vis de la santé humaine : – Vagues de chaleur et surchauffe estivale. Disponibilité de la ressource en eau potable	Limitation des consommations énergétiques des bâtiments neufs Valorisation des énergies renouvelables pour la satisfaction des besoins énergétiques du projet Nombre limité de stationnements en lien avec la situation du projet qui privilégie les déplacements en transports en communs bien développés sur le secteur et les modes doux. Végétalisation en partie conservée contribuant à la création d'ilots de fraicheur	**Mesures d'évitement :** – Conception du projet permettant de limiter les besoins en climatisation **Mesures de réduction :** – Mise en place d'une démarche chantier à faibles nuisances pour les riverains **Mesures d'adaptation aux effet du changement climatique :** – Végétalisation et conservation d'une bonne ventilation – Absence de rejet d'eaux pluviales vers le réseau pluvial – Valorisation de l'énergie renouvelable disponible
Milieu physique			
Sols, Sous-sols et ressource souterraine	Projet implanté sur des alluvions fluviatiles végétalisées ;	**En phase travaux :** – Risque de pollution accidentelle ; **Après aménagement :** – Augmentation de l'imperméabilisation des sols ;	**Mesures d'évitement :** – Protection vis-à-vis des risques de pollution accidentelle en phase chantier, – Protection vis-à-vis des risques de pollution accidentelle en phase aménagée, **Mesures de réduction des impacts :** – Démarche de chantier propre, mesures de confinement et d'intervention en cas de pollution accidentelle – Réduction de l'imperméabilisation des sols liée au développement des surfaces végétalisées,

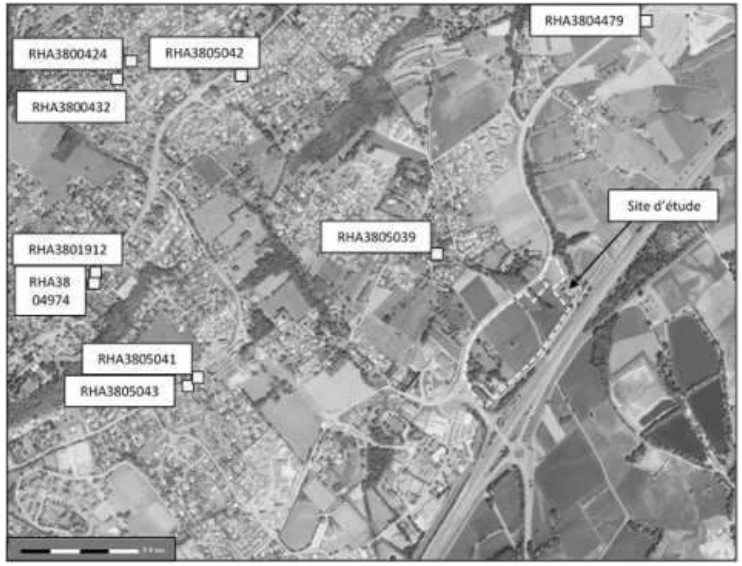
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 *Extrait de la carte géologique au 1/50 000ème n°773 Domène (Source : InfoTerre)* – Eaux souterraines présentes entre 3 et 4 m/TN		
Pollution des sols	– Présence ponctuelle de déchets et de contamination en pointe Sud-Est du projet (rive droite Ruisseau des Guichards) ;	**En phase travaux :** – Retrait des déchets et sols pollués	**Absence de mesure nécessaire suite au retrait des déchets et contamination présentes**

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures

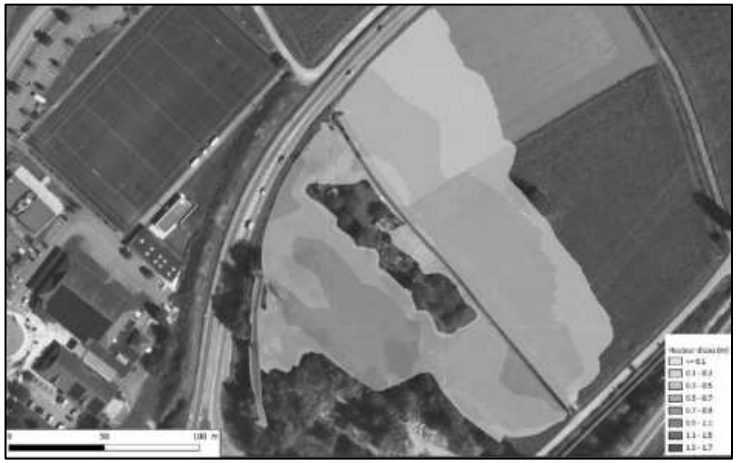
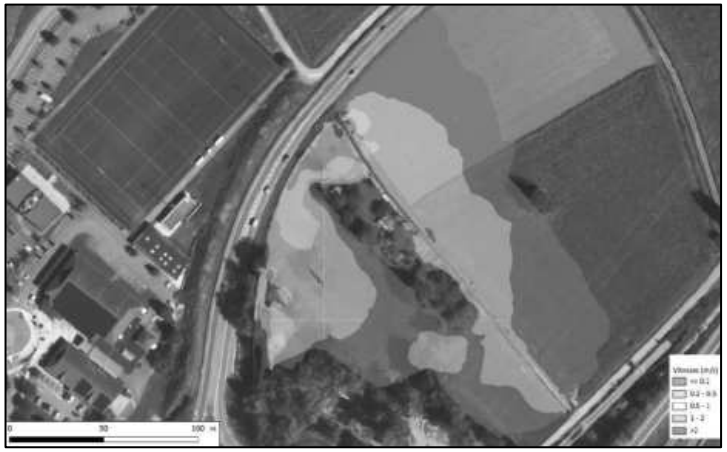
Cartographie des résultats sur brut dans les sols (Source : Étude Envisol R-TA-2202-1a)

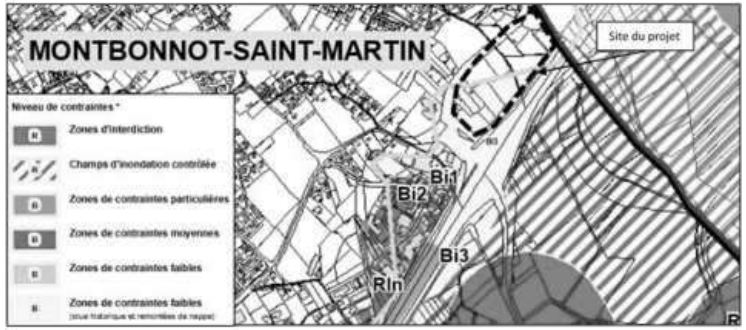
– Absence d'impact identifié sur le reste du site

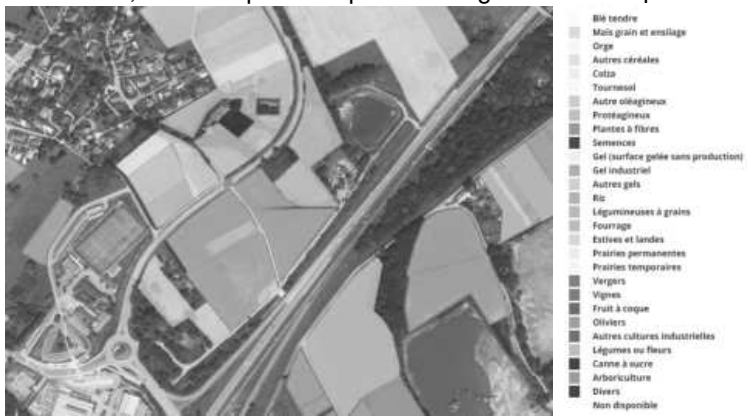
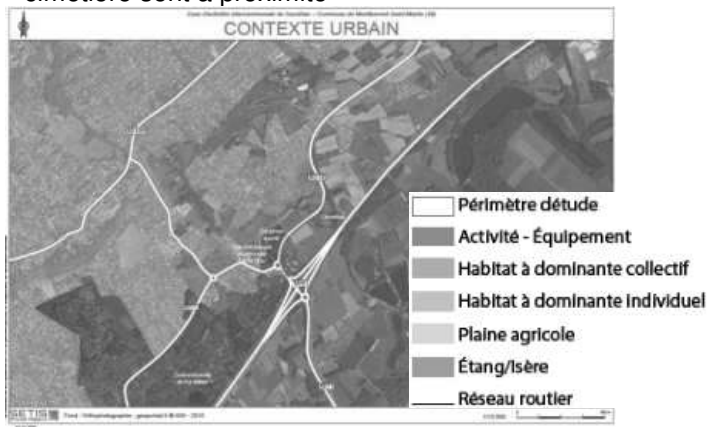
Localisation des sites BASOL autour du projet (Source : InfoTerre)

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 *Localisation des sites BASIAS autour du projet (Source : InfoTerre)*		
Réseau hydrographique	Réseau hydrographique très développé	**En phase travaux :** – Possible rejets de forte charge en MES pouvant dégrader la qualité des cours d'eau à l'aval **Après aménagement :** – Augmentation de la capacité d'écoulement au sein du lit des Guichards et rejet supplémentaires liés aux eaux pluviales ; – Risque de pollution chronique liés aux eaux pluviales du projet	**Mesures de réduction en phase travaux :** – Travaux réalisés entre les mois de Juillet et Septembre – Pèche électrique de sauvetage – Implantation d'un batardeau afin de réorienter les eaux durant les terrassements ; – Mise en place de filtres protecteurs vis-à-vis des Matières en Suspension ; – Établissement d'un plan environnemental afin de prévenir la prolifération des plantes invasives. – Les zones terrassées seront nettoyées suite aux travaux et végétalisées. **Mesures de réduction en phase aménagée :** – Mise en place d'une gestion des eaux pluviales privilégiant l'infiltration avant un rejet des eaux tamponné aux cours d'eau ;

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 Réseau hydrographique autour du site d'étude (Source : Géoportail) *Réseau hydrographique au sein du site d'étude (Source : Géoportail)*		

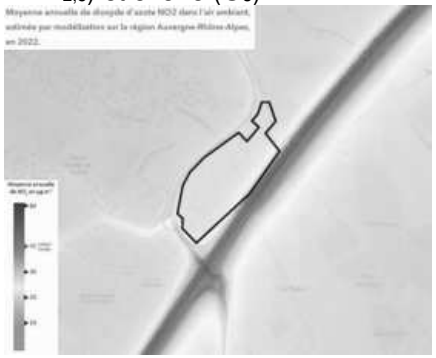
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
Risques naturels	– Site concerné par des risques d'inondation par le ruisseau des Guichards ainsi que par inondation par remontée de nappe d'accompagnement de l'Isère ;  *Carte des hauteurs d'eau liées au débordement du ruisseau des Guichards en cas de crue centennale (Source : Étude hydraulique Phase 2)*  *Carte des vitesses d'écoulement liées au débordement du ruisseau des Guichards en cas de crue centennale (Source : Étude hydraulique Phase 2)*	**En phase travaux :** – Possible rejets de forte charge en MES pouvant dégrader la qualité des cours d'eau à l'aval **Après aménagement :** – Augmentation de la capacité d'écoulement au sein du lit des Guichards et rejet supplémentaires liés aux eaux pluviales ; – Risque de pollution chronique liés aux eaux pluviales du projet	**Mesures de réduction en phase travaux :** – Intégration des prescriptions applicables et définis dans le règlement du PPRI ; – Travaux de recalibrage du cours du ruisseau des Guichards et constitution de la plage d'inondation en rive droite, – Intégration des prescriptions issues des rapports géotechniques ; – Travaux réalisés en période d'étiage ;

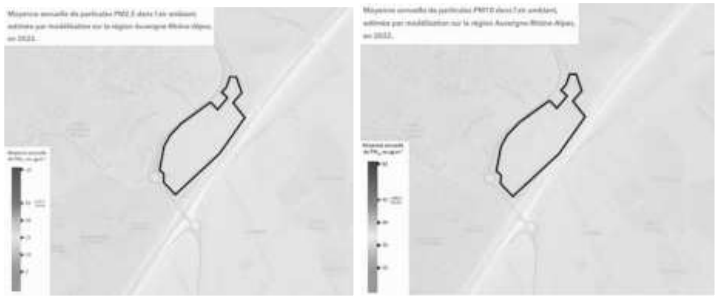
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 *Extrait de la carte du PPRI de l'Isère amont centrée sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin* – Risque sismique moyen(Zone 4) et risque radon de catégorie 1.		
Réseaux humides	–Réseaux humides inexistant dans l'emprise projet	**Après aménagement :** –Le projet prévoit une augmentation des besoins en eau potable et en rejet d'eaux usées	**Mesures de réduction en phase travaux :** –Le site du projet sera équipé de réseaux séparatif ; –Les activités mises en place dans l'emprise du projet disposeront des systèmes de prétraitement jugées nécessaire par les services de l'assainissement de la communauté de commune Le Grésivaudan ; –Rejet des eaux pluviales intégralement aux milieu naturel.
Santé humaine	Projet éloigné des périmètres de protection de captages destinés à la production d'eau potable. Secteur d'étude classé en zone d'exposition limitée au Radon. Secteur d'étude exposé au risque d'inondation lié au débordement du ruisseau des Guichards	**Phase travaux :** Incidence négligeable sur la qualité des ressources exploitées pour la production d'eau potable **En phase aménagée :** –Dispositions constructives et de gestion pluviale destinées à éviter la formation de gîte larvaire –Prise en compte des événements pluvieux exceptionnels et du risque de ruissellement pluvial associé.	

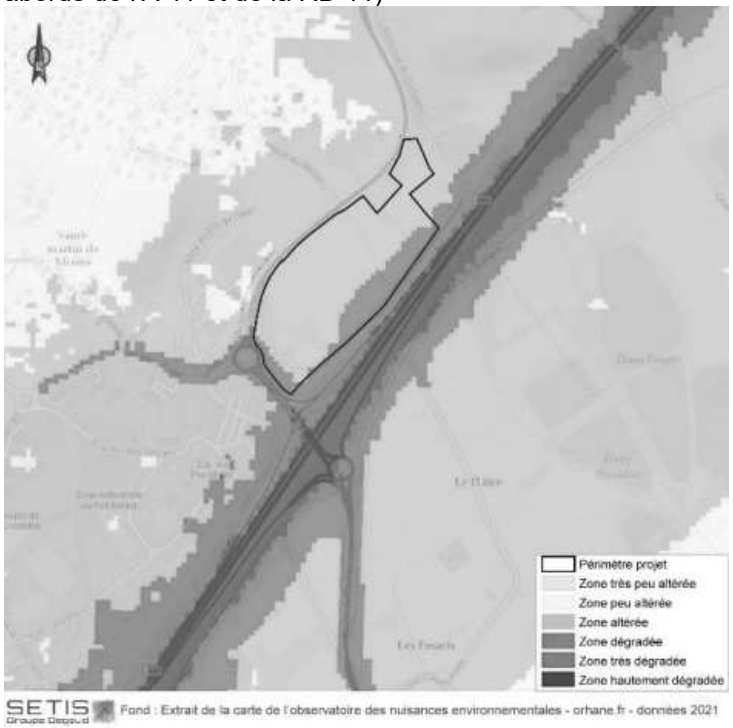
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
		– Adaptation au risque Radon	
Milieu Humain			
Occupation du sol et cadre de vie	– Site délimité par l'A41, la Voie en S et la lisière d'Inovallée – Site de 8,8 ha composé de parcelles agricoles et de prairies  *Surfaces agricoles selon le registre parcellaire graphique 2020* – Riverains éloignés, seules d'autres zones d'activités et le cimetière sont à proximité  	**En phase travaux :** – Très peu de nuisances pour les riverains (car éloignés) – Déplacements de poids lourds supplémentaires **Après aménagement :** – Suppression des jardins partagés – Consommation de terres agricoles et de prairies – Artificialisation des sols et imperméabilisation ➔ **Incidence négative sur l'occupation du sol et le cadre de vie**	**Mesures de réduction en phase travaux :** – Rédaction d'une charte chantier à faibles nuisances – Restriction spatiale du chantier – Règlementation des périodes d'exécution des travaux – Communication auprès des riverains – Limitation des déplacements des poids lourds – Sécurisation des abords – Limitation des pollutions et poussières **Mesures de réduction en phase aménagée** – Végétalisation des espaces n'étant pas occupés par des voiries/ stationnements/ bâtiments – Perméabilisation des stationnements – Aménagement d'un parking silos plutôt que de stationnement en nappe – Préservation des zones humides limitant la consommation
Contexte socio-économique	– Vallée du Grésivaudan : un territoire dynamique avec 41 Zones d'Activités Économiques	**Après aménagement** :	**Mesures de compensation** :

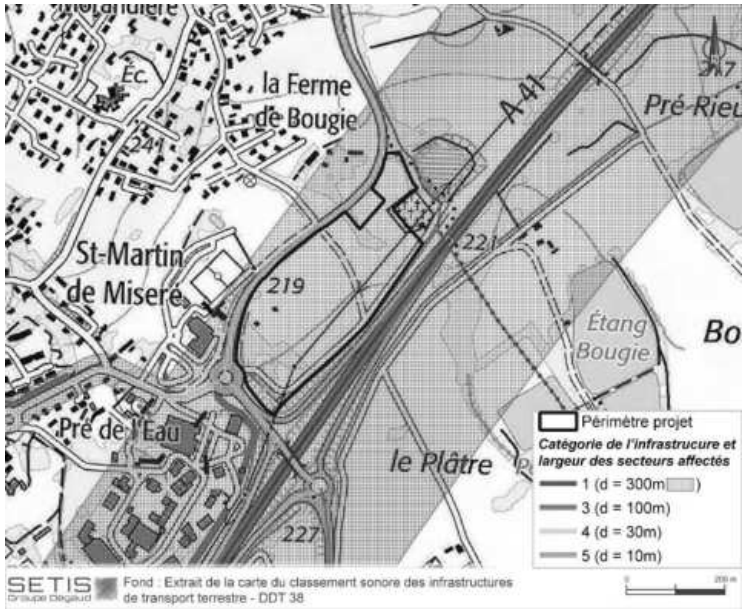
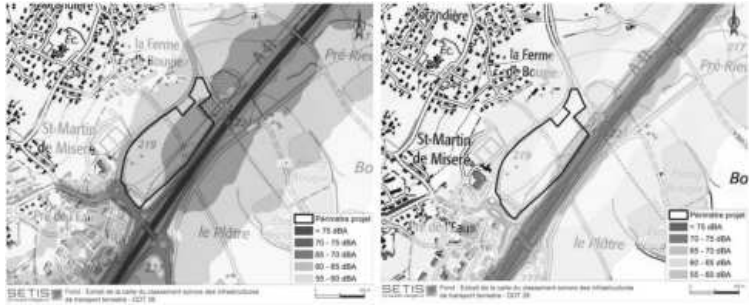
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
		– Suppression de l'activité agricole sur ce secteur – Poursuite du développement économique de la CC et de la commune – Création de 400 emplois environ – Implantation de nouvelles activités commerciales et tertiaires ➔ **Incidence neutre sur le contexte socio-économique**	– Compensation financière pour les exploitants agricoles
Mobilité	– Desserte autoroutière efficace avec échangeur autoroutier – Pas de phénomène de saturation notable – Pôle d'Echange Multimodal à proximité immédiate avec P+R – Pistes et bandes cyclables au sein de la commune de Montbonnot-Saint-Martin *Plan des pistes cyclables de Montbonnot-Saint-Martin - Grenoble Alpes Métropole*	**Après aménagement :** – Quelques voiries congestionnées, en revanche elles le seront que le projet de Secrétan soit réalisé ou non – Quelques nouveaux points de congestion en provenance de la ZA – Nouvelle desserte piétonne et modes doux aménagée pouvant favoriser un report modal ➔ **Incidence neutre sur la mobilité**	**Mesures de réduction en phase aménagée** – Intégration de stationnements cycles – Stationnements pour vélos/voitures électriques – Développement du réseau de TC à l'échelle du territoire métropolitain
Pollution lumineuse	– Un site non éclairé situé dans un secteur pollué	**Après aménagement :** – De nouveaux éclairages seront mis en place sur le site et sur les voiries, augmentant ainsi la pollution lumineuse du secteur	**Mesures de réduction en phase aménagée :** – Extinction de l'éclairage public adapté selon les saisons (20h à 6h en période hivernale, 22h à 5h en période estivale)

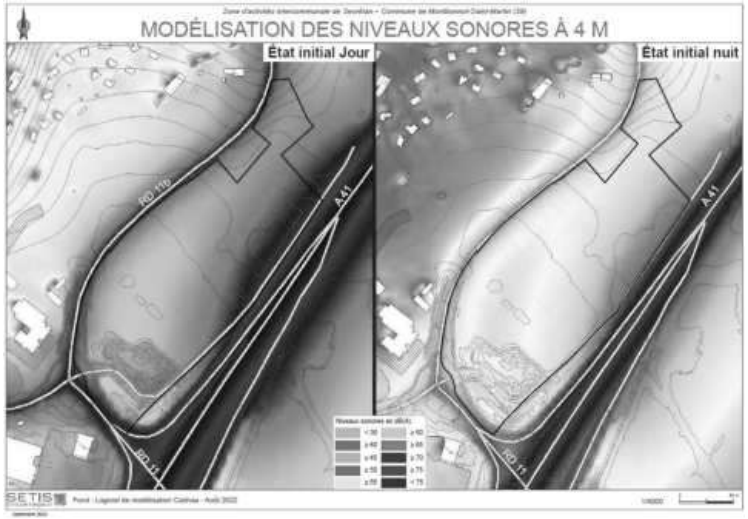
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
		➔ **Incidence négative sur la pollution lumineuse du secteur**	
Patrimoine culturel et archéologique	– Présence de monuments historiques et immeubles inscrits ou classés dans le centre-ville – Site d'étude non concerné par une zone de présomption archéologique ou par un périmètre de protection	**Pas d'incidences notables**	**Pas de mesure nécessaire**
Gestion des déchets	– Production de déchets à l'échelle du Grésivaudan plus basse qu'à l'échelon national	**En phase travaux** : – Production d'environ 13 100 m³ de déblais **Après aménagement** : – Production d'environ 52 tonnes de déchets d'activités supplémentaires ➔ **Incidence négative sur la production de déchets mais en concordance avec l'évolution économique du secteur**	**Mesures de réduction en phase travaux :** – Déchets évacués vers les filières de traitement appropriées – Démarche de recyclage de matériaux **Mesures de réduction en phase aménagée :** – Développement du compostage
Santé humaine	– Pas d'antennes générant des champs électromagnétiques sur ou à proximité du site	**Après aménagement :** – Pas d'exposition aux champs électromagnétiques supplémentaire – Augmentation des déplacements et donc des polluants *(cf Air-Energie Incidences notables sur l'environnement*) ➔ **Incidence négative sur la santé humaine**	**Mesures de réduction en phase aménagée :** – Cf Air-Énergie Mesures pour éviter, réduire et compenser
Énergie et qualité de l'air			
Énergie	– Énergies renouvelables mobilisables pour répondre aux besoins énergétiques du projet : o Chauffage : géothermie sur aquifère, énergie bois (biomasse) ; o Climatisation : géothermie sur aquifère, rafraichissement adiabatique en appoint de système de climatisation	**En phase travaux :** – Opérations de transport de matériaux et d'utilisation des engins de chantiers consommatrices d'énergie **Après aménagement :**	**Mesure de réduction en phase travaux :** – Optimisation des rotations des camions et engins de chantier permettant de limiter les consommations énergétiques et les émissions de polluants et gaz à effet de serre

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	○ Électricité : solaire photovoltaïque – Faible pertinence technico-économique de la création d'un réseau de chaleur urbain	– Construction de nouvelles surfaces plancher qui seront à l'origine de consommations d'énergie pour répondre aux besoins au chaud, en froid et en électricité – Recours aux énergies renouvelables permettant de maitriser les incidences du projet vis-à-vis des consommations d'énergie **➔ Incidence négative sur les consommations énergétiques**	– Engins de chantier répondant aux normes en vigueur, vérifiés et entretenus – Appareils et engins électriques privilégiés par rapport aux appareils et engins thermiques – Brumisation des stocks de matériaux et des voies de circulation du chantier (notamment périodes sèches et venteuses) pour limiter l'envol de poussières – Bâchage obligatoire des bennes des camions de déblais de terrassement – Faire appel (dans la mesure du possible) à des procédés constructifs bas carbone et à des matériaux locaux – Privilégier le traitement des déchets sur place – Etablir une charte chantier à faibles nuisances **Mesures de réduction après aménagement :** – Optimisation des consommations énergétiques des nouveaux bâtiments : application de la RE 2020 – Choix du mix énergétique répondant aux exigences de la RE 2020, intégrant a minima un recours aux EnR à hauteur de 32 % des besoins énergétiques – Dispositions constructives permettant de réduire l'exposition aux nuisances du trafic et intégrant : ○ Un recul des bâtiments par rapport à l'A 41 avec positionnement des stationnements le long de l'axe autoroutier et les bâtiments en retrait ○ Une orientation favorable des bâtiments disposés le long de la RD 11b : façades principales orientées perpendiculairement à la voirie – Mise en valeur et développement de l'offre multimodale à l'échelle du territoire permettant
Qualité de l'air	– Présence d'importantes sources d'émissions de polluants : A 41, RD 11b, RD 11 – Malgré des niveaux de concentration en polluants relativement élevés, qualité de l'air non dégradée au sens réglementaire sur le secteur d'étude, avec un respect des seuils réglementaires pour les principaux polluants surveillés : oxydes d'azote (NO_X), particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$) et ozone (O_3)  *Extrait de la cartographie des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (NO_2) modélisées pour l'année 2022 sur le territoire de la CC Le Grésivaudan, Profil climat air énergie CC Le Grésivaudan ORCAE – Données ATMO AuRA*	**En phase travaux :** – Opérations de transport de matériaux et d'utilisation des engins de chantiers à l'origine d'émissions de polluants et gaz à effet de serre **Après aménagement :** – Trafic généré par l'aménagement de la ZA de Secrétan à l'origine d'émissions de polluants et gaz à effet de serre – Hausse globale des émissions de polluants et de gaz à effet de serre, compte-tenu de la hausse des trafics observée à l'horizon 2035 sur le périmètre d'étude, la hausse des trafics tenant compte : du trafic généré par le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan, des opérations d'aménagement du secteur (OAPs) et de la hausse tendancielle du trafic **➔ Incidence négative faible sur la qualité de l'air : le projet contribue à l'augmentation du trafic sur le secteur d'étude et donc aux émissions de polluants et gaz à effet de serre associées**	

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 *Extrait des cartographies des concentrations moyennes annuelles particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$) modélisées pour l'année 2022 sur le territoire de la CC Le Grésivaudan, Profil climat air énergie CC Le Grésivaudan ORCAE – Données ATMO AuRA* *Extrait de la cartographie des concentrations moyennes annuelles en ozone (O_3) modélisées pour l'année 2022 sur le territoire de la CC Le Grésivaudan, Profil climat air énergie CC Le Grésivaudan ORCAE – Données ATMO AuRA* – Emission annuelle de 14.7 ktéq CO2 sur le territoire communal	– A l'échelle de la durée de vie de l'aménagement, les émissions totales de GES du projet sont évaluées à **28 811 $t_{éqCO2}$**, **sans compter l'énergie**. – Pour chacune des variantes énergétiques, les émissions totales de GES sont comprises entre **37 611 et 46 461 $t_{éqCO2}$**. ➔ **Incidence négative sur les émissions de gaz à effet de serre (augmentation)**	de limiter le recours à la voiture et ainsi limiter les consommations énergétiques et émissions de polluants associées – Conserver l'option du photovoltaïque comme une solution viable pour la production d'EnR
Santé humaine	– Sensibilité du secteur d'étude vis-à-vis de la qualité de l'air avec un dépassement des seuils de référence de l'OMS observé pour les principaux polluants issus du trafic routier (NO_2, PM_{10} et $PM_{2,5}$) – Secteur d'étude essentiellement situé en zone altérée (indice 3 sur 6) vis-à-vis des nuisances combinées Air-Bruit (Données OHRANE), avec une dégradation à proximité des	**En phase travaux :** *Cf. qualité de l'air « En phase travaux »* **Après aménagement :** – Exposition aux polluants des populations et usagers du secteur d'étude à l'horizon 2035 globalement similaire à l'exposition actuellement observée	

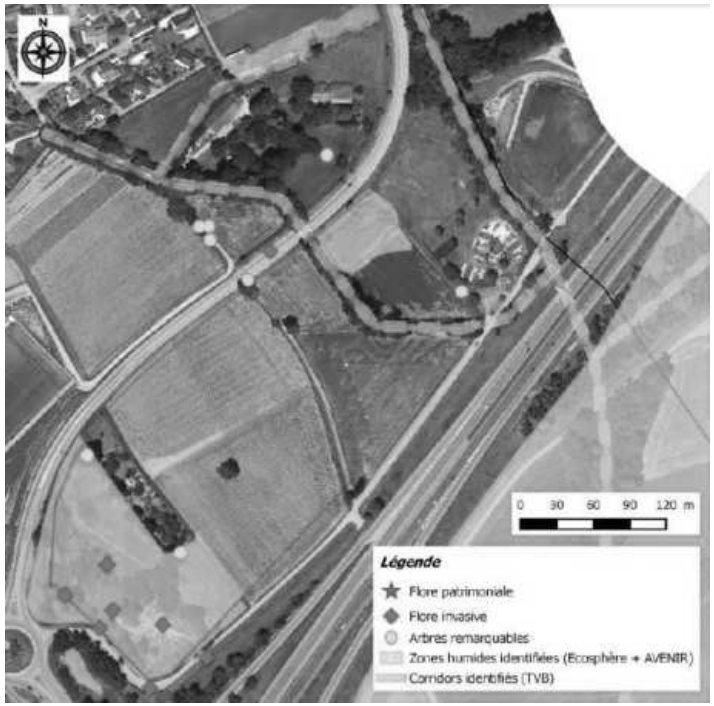
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	voiries structurantes (zone dégradée à très dégradée aux abords de l'A 41 et de la RD 11)  *Identification et hiérarchisation de l'exposition aux nuisances Air et Bruit, Extrait de la cartographie OHRANE consultée*	– Renforcement de l'exposition aux particules PM10 aux abords de l'avenue de l'Europe (RD 11m), cet axe étant relativement éloigné du projet et peu impacté par les trafics générés par le projet **➔ Incidence relativement neutre sur l'exposition aux polluants des populations** **➔ Incidence relativement neutre sur l'exposition des populations aux nuisances combinées Air-Bruit**	
Acoustique			
Acoustique	– Ambiance sonore du secteur d'étude essentiellement sous l'influence du trafic routier, avec : l'A 41 (70 000 véh/j) / la RD 11 (16 200 véh/j) et la RD 11b (9 100 véh/j) – Trois voiries classées au titre du classement sonore des infrastructures routières sur le périmètre d'étude : l'A 41, la RD 11 et le RD 11b	**En phase travaux :** – Nuisances sonores générées par le chantier (circulation des camions et engins de chantier, opérations de terrassement, constructions, vie du chantier, …), les zones riveraines étant relativement éloignées du site du projet **Après aménagement :**	**Mesures d'évitement en phase travaux :** – Travaux exclusivement diurnes : évitement des nuisances sonores de nuit **Mesures de réduction en phase travaux :** – Réduction du bruit à la source : engins préférentiellement équipés d'avertisseurs de recul de type Cri du Lynx®, usage des

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 *Extrait de la cartographie du classement sonore des infrastructures de transports terrestres de l'Isère approuvé par l'AP n°38-2022-04-15-00007 du 15 avril 2022, DDT 38* – Niveaux sonores relativement élevés au droit du périmètre projet notamment aux abords des voiries structurantes (A41, RD 11 et RD 11b), avec des niveaux sonores qui atteignent 60 dB(A) de jour, voire 65 à 70 dB(A) en bordure de l'A41  *Extraits des Cartes Stratégiques du Bruit Routier du département de l'Isère approuvées par l'AP n° 38.2018.12.13.001 du 13 décembre 2018, cartes de type a « Lden » et « Ln », DDT 38.*	– Pas de modification significative de l'ambiance sonore du périmètre d'étude – Conservation de l'ambiance sonore modérée au sens réglementaire au droit des zones riveraines du périmètre d'étude – Pas de modification du classement des voiries classées au titre du classement sonore des infrastructures routières ➔ **Incidence relativement neutre sur l'ambiance sonore**	avertisseurs sonores limité au seul risque immédiat, arrêt des moteurs des camions et engins de chantier en stationnement, … – Communication adaptée sur le déroulement du chantier auprès des riverains et usagers du secteur (affichage sur palissade de chantier, en mairie, …) **Mesures de réduction après aménagement :** – Dispositions constructives permettant de réduire l'exposition des futurs usagers de la zone, intégrant : o Un recul des bâtiments par rapport à l'A 41 avec positionnement des stationnements le long de l'axe autoroutier et les bâtiments en retrait o Une orientation favorable des bâtiments disposés le long de la RD 11b : façades principales orientées perpendiculairement à la voirie o Renforcement de l'isolation acoustique des façades exposées au bruit de l'A 41 (lot 1, 2 et 4) – *Les mesures prises plus largement à l'échelle du territoire visant à réduire l'usage de la voiture au profit des modes de déplacements alternatifs à la voiture (développement TC, développement réseau cycle, aire de co-voiturage, …) contribuent à la diminution du recours à la voiture et à la maîtrise des émissions sonores du trafic routier.*

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	– Zones riveraines situées en retrait du site du projet et dans une moindre mesure des axes de circulation, présentant une ambiance sonore modérée au sens réglementaire : niveaux sonores atteignant 55 dB(A) de jour et 50 dB(A) de nuit 		
Santé humaine	– Niveaux sonores relativement élevés au droit du périmètre projet comme au droit des zones riveraines du périmètre d'étude, susceptibles de générer une gêne en intérieur comme en extérieur, et des effets sur les populations	**En phase travaux :** *Cf. Acoustique « En phase travaux »* **Après aménagement :** – Pas de dégradation de l'ambiance sonore initiale : Maintien de l'exposition aux nuisances sonores des populations du secteur ➔ **Incidence relativement neutre en termes d'exposition des populations existantes** – Exposition aux bruits des nouveaux bâtiments ➔ **Incidence négative en termes d'exposition aux nuisances sonores des usagers des nouveaux bâtiments**	

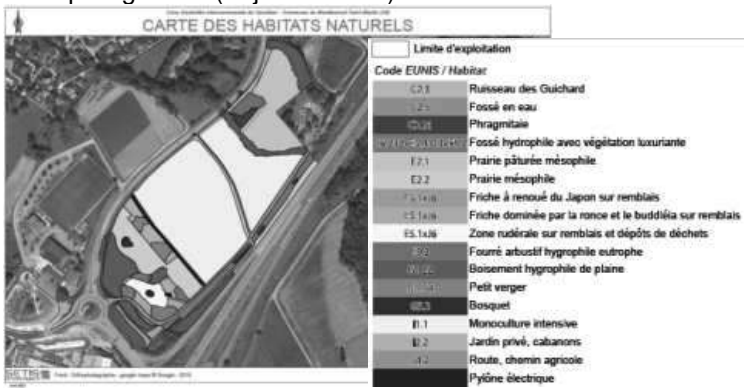
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
Milieu naturel			
Zonages du patrimoine naturel	Pas de zones de protection ou de gestion, pas de ZNIEFF. Présence d'une zone humide qui empiète sur la zone de projet LOCALISATION DE LA ZONE HUMIDE 	**Phase aménagée :** – Impact sur 2247 m² de zone humide	**Mesures d'évitement** – Évitement d'une importante surface de zone humide (1 853 m²) **Mesures de réduction en phase travaux :** – Traitement des invasives présentes sur la zone humide **Mesures de compensation en phase aménagée :** – Restitution de 4570 m² de zone humide fonctionnelle de qualité au sein du parc nature et de 1957 au niveau du ruisseau et près du ruisseau des Guichards

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
Corridor écologique Fonctionnalités du site	Pas de corridor écologique d'importance régionale ni réservoir de biodiversité ciblés par le SRADDET et le SCOT Corridor et continuums à l'échelle du PLU à l'est et à l'ouest du site du projet. A l'échelle du projet, présence d'une trame verte boisée à l'Ouest du périmètre et en accompagnement des cours d'eau à l'Est et au Sud. Obstacles aux déplacements en bordure du périmètre (RD11b, A41, zone d'urbanisation dense…)	**Phase aménagée :** – Risque d'atteinte aux déplacements de la faune liée à l'artificialisation de la zone	**Mesures d'évitement** – Évitement des corridors écologiques locaux : ruisseaux et fossés et leur bordure végétale, bois au sud : préservation des corridors locaux **Mesures de réduction en phase aménagée :** – Renforcement de corridors écologiques locaux (noues plantées le long des voiries, Elargissement du ruisseau des Guichards) – Adaptation des clôtures pour être perméables à la faune

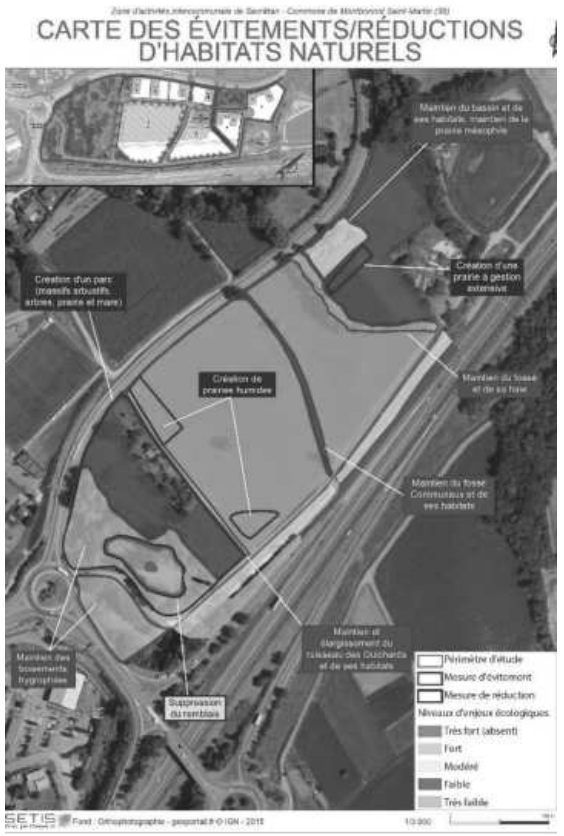
Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 *Carte des éléments remarquables du secteur – Écosphère, 2014*[1]		
Présence d'espèces végétales	Pas d'espèces végétales protégées ; 1 espèce de liste rouge (pigamon jaune)	**En phase travaux :** – Risque de prolifération des plantes invasives – Risque de disparition des pieds de Pigamon jaune	**Mesures de réduction en phase travaux :** – Traitement des invasives présentes sur la zone humide – Transplantation du pigamon jaune

[1] NB : les contours de la zone humide ont fait l'objet d'une contre-expertise, ces derniers ont alors évolués depuis la réalisation de cette carte, cf. chapitre 3.2.3 Expertise zone humide

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	 22 espèces invasives		

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	Localisation des principales plantes invasives recensées		
Habitats naturels	Les habitats naturels constituent globalement un enjeu faible sur le site du fait de leur caractère dégradé, à l'exception du boisement hygrophile (enjeu fort) et des cours d'eau/fossés, et de la phragmitaie (enjeu modéré) 	**Phase aménagée :** – Disparition d'habitats naturels sur l'emprise du projet	**Mesures d'évitement** – Evitement des habitats à enjeux : boisement hygrophile, cours d'eau/fossés, phragmitaie **Mesures de réduction en phase travaux :** – Lutte contre les espèces invasives **Mesures de réduction en phase aménagée :** – Création d'un parc nature avec des habitats naturels de qualité : bois hygrophile, prairie humide, mares – création d'une prairie mésophile et de prairies hygrophiles

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
Présence d'espèces animales protégées	Les inventaires réalisés ont mis en évidence la présence de 52 espèces animales protégées : – 27 oiseaux, – 5 reptiles et 2 amphibiens, – 1 mammifères terrestre et 16 chiroptères – 1 libellule. Parmi ces espèces, seule la rousserolle effarvatte, espèce de la roselière, présente un enjeu de conservation. *Enjeux écologiques stationnels de la zone d'étude*	**Phase aménagée :** – Risque d'atteinte à des individus de faune sans mise en place de mesures – Suppression d'une surface d'habitat de nourrissage	**Mesures d'évitement** – Evitement des habitats les plus riches en espèces de faune : bois, cours d'eau, verger, milieu ouvert **Mesures de réduction en phase travaux :** – Adaptation du calendrier des travaux **Mesures de réduction en phase aménagée :** – Limitation et modulation de l'éclairage – Canalisation de la présence humaine dans le parc – Création d'un parc nature avec des habitats d'espèces : bois hygrophile, prairie humide, mares – Végétalisation des lots privés

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
			
Paysage			
Paysage	– Des vues vers les éléments paysagers emblématiques du territoire – Un paysage communal marqué par des bâtiments à usage tertiaire – Un site entouré d'axes routiers d'importance – Pas de points de vue vers le site si ce n'est depuis l'autoroute – Un paysage marqué par une activité agricole en direction du Versoud	**Incidences en phase travaux :** – Les travaux nécessiteront la mise en place d'installations (grues, échafaudages …) qui modifieront l'ambiance paysagère **Incidences en phase aménagée :** – Modification de la structure notamment par la modification d'usage des parcelles agricoles	**Mesures en phase travaux :** – Limiter et adapter l'emprise des travaux – Planifier les travaux et le nettoyage du site **Mesures en phase aménagée :** – Végétaliser les abords de voiries internes et les reculs entre les bâtiments et les voiries – Végétaliser les toitures – Végétaliser le parking silo – Prévoir une plantation d'arbre

Thèmes	Diagnostic et sensibilités	Incidences du projet	Mesures
	– Une texture végétale très marquée – Des vues vers le grand paysage qualitatives, que ce soit depuis le site, depuis l'autoroute ou depuis la voie en S	– Modification de la texture végétale pour une texture minérale – Points de vue vers la Chartreuse peu impactés depuis l'A41 – Points de vue vers Belledonne fortement impactés depuis la voie en S – Plus grande végétalisation permise par le recul modifié par la MEC ➔ **Incidences neutres à négatives sur l'aspect paysager**	– Végétaliser en hauteur et en épaisseur au niveau de la voie en S

Présentation du projet

PRESENTATION DU PROJET

1 LOCALISATION DU PROJET

1.1 SITUATION

Le secteur d'étude se trouve sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin, en Isère. Celle-ci se situe en limite nord-est de l'agglomération Grenobloise et fait partie de la communauté de communes Le Grésivaudan. La commune compte 5 477 habitants et est notamment connue pour son parc technologique Inovallée.

La commune de Montbonnot-Saint-Martin se situe sur un secteur stratégique, à la fois accessible rapidement en voiture, vélo et transports en commun. La commune bénéficie de la proximité immédiate de l'autoroute en direction d'Albertville et Chambéry et dispose d'un pôle multimodal près de l'échangeur autoroutier. C'est donc un territoire bien desservi tant depuis l'agglomération grenobloise que depuis la vallée du Grésivaudan.

Le site de Secrétan se trouve dans la continuité de zone d'activité du Pré Millet, au nord du territoire communal. Il est localisé en rive droite de l'Isère, sur un secteur d'environ 8,8 ha. Il est inséré entre l'autoroute A41 au sud-est, la RD11 au sud-ouest et la RD11B au nord, dite « Voie en S ». Il se situe notamment sur la lisière urbanisée de Montbonnot-Saint-Martin, sur des terrains dépourvus de toute construction.

Le site d'étude se situe :

- À 8 km à vol d'oiseau du centre-ville de Grenoble
- À 1.7 km à vol d'oiseau du centre-ville de Montbonnot-Saint-Martin
- À moins de 500 m de la ZA Pré Millet
- Accolé au cimetière de la commune

Localisation du site d'étude

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

PLAN DE SITUATION

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

SETIS Groupe Degaud

Fond : Extrait de carte Top25 - geoportail.fr © IGN - 2020

1/25 000 — 0 — 1 km

Juin 2020

1.2 INSERTION LOCALE DU PROJET

Le projet s'implante à l'entrée nord de la commune de Montbonnot-Saint-Martin, sur un site agricole situé en lisière du secteur urbanisé. Il se situe notamment à proximité de :

- La ZA Pré Millet et Inovallée au sud,
- Le PEM du Pré de l'Eau à l'ouest,
- Le cimetière communal au nord,
- L'A41, son échangeur au sud,
- Des parcelles agricoles au nord-ouest et de l'autre côté de l'A41,
- Un tissu pavillonnaire au nord-ouest

Le site du projet est desservi par la voie d'accès au cimetière (chemin Henri Giraud) et se situe près de la sortie 25 de l'A41 reliant Chambéry, Albertville et Grenoble.

Le secteur est actuellement utilisé par l'agriculture locale.

Le secteur du projet s'implante aussi partiellement sur une zone humide et une occupation naturelle, en partie ouest.

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

OCCUPATION DU SOL

Ce document est la propriété de SETIS Il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

SETIS Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - geoportail.fr © IGN - 2018

1/6 000

0 200 m

Janvier 2021

2 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

Le projet consiste en l'aménagement d'une zone d'activités sur un secteur d'environ 8,8 ha actuellement dépourvu de toute construction et occupé majoritairement par des terrains agricoles. Le secteur choisi permettra d'implanter le projet à proximité d'infrastructures de transport et d'une zone artisanale existante en entrée de ville, en réponse à la forte demande des entrepreneurs désireux de s'implanter sur cette commune.

Ainsi, l'OAP définit la vocation du secteur, qui est d'atteindre une mixité fonctionnelle en créant une zone destinée à accueillir des constructions à destination :

- De commerces non soumis à CDAC et activités de services,
- D'autres activités des secteurs secondaires et tertiaires (bureaux et entrepôts),
- D'équipements d'intérêt collectif et de service public,
- De locaux à usage d'habitation strictement destinés au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire sur le site.

Les grands principes d'organisation et d'intégration de cet espace à vocation économique consistent à :

- Maintenir des grandes transparences visuelles entre l'autoroute et la voie en S, pour conserver les perspectives sur le grand paysage,
- S'approprier les caractéristiques paysagères du terrain pour organiser les dessertes et le parti paysager du projet, notamment la zone humide principale requalifiée en entrée de site comme espace arboré accueillant, et la traversée bocagère du Secrétan comme coupure végétale structurante du projet,
- Prévoir une modularité des parcelles nord-ouest permettant une plus grande souplesse dans la commercialisation, tout en gardant la même famille de formes urbaines,
- Maintenir et requalifier la desserte actuelle connectée sur le rond-point de l'échangeur.

3 GOUVERNANCE ET PROCEDURES

La Communauté de Communes Le Grésivaudan a pour objectif de mettre en œuvre un projet urbain permettant d'organiser l'accueil d'activités économiques et commerciales sur la zone de Secrétan à Montbonnot-Saint-Martin. Elle a donc décidé :

- Par délibération en date du 29 janvier 2018 de mettre en œuvre le projet d'aménagement de Secrétan dans le cadre des dispositions du code de l'urbanisme ;
- Par délibération en date du 27 mai 2019, de désigner la SPL Isère Aménagement en qualité de concessionnaire d'aménagement et de lui confier les tâches nécessaires à la réalisation de cette opération dans le cadre d'une concession d'aménagement.

Le secteur d'étude a fait l'objet d'une ZAD (Zone d'Aménagement Différée) en 2015. Le projet fait aujourd'hui l'objet d'une DUP et entraine une Mise en Compatibilité du PLU de Montbonnot-Saint-Martin. Le secteur est en zone AUe au PLU et fait l'objet d'une OAP. Ce zonage n'est pas associé à un règlement écrit : l'aménagement du secteur répond entièrement aux objectifs définis par l'OAP n°7 du PLU.

La présente étude d'impact a pour objet d'analyser les impacts de la création de cette zone d'activités sur ce secteur et de développer les procédures d'urbanisme engagées.

4 CARACTERISTIQUES DU PROJET

4.1 ORGANISATION GENERALE DU PROJET

La superficie du projet est de 8,8 ha, dont :

- 2,25 ha de parc nature à créer dans le secteur boisé à l'ouest,
- 6,55 ha aménagée dont 4,2 ha commercialisables et 2,35 ha d'espaces publics.

En effet, en raison d'un certain nombre de contraintes, notamment la zone humide présente sur le secteur et la ligne à haute tension survolant la moitié sud, seuls 4.2 ha (soit 48%) du secteur du projet seront commercialisables, pour un total de 10 parcelles de tailles variables, le nombre de lots maximum envisagé étant de 15.

Cette partie commercialisable d'environ 4,2 ha sera divisée en 3 secteurs :

- Les lots situés au Sud, le long de l'autoroute, ont une superficie d'environ 2.4 ha. Ils sont dédiés aux commerces non soumis à CDAC et services et/ou aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).
- Les lots situés au Nord, du côté de la voie en S, ont une superficie d'environ 1.8 ha. Ils sont dédiés aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).
- Le lot central d'environ 2000 m² est fléché pour un parking silo mutualisé sous réserve de son montage opérationnel.

Une demande de permis d'aménager sera déposée ultérieurement. Elle permettra de définir précisément le nombre de lots et leur découpage en fonction de la destination qui leur sera attribuée. Toutefois, il convient de souligner que le nombre de lots ne dépassera pas 15.

Identification des surfaces commercialisables – source : Aktis

L'hypothèse dessinée permet de dégager la construction d'environ 32 000 m² de surface de plancher réparties de la manière suivante :

- 11 000 m² environs dédiés aux commerces non soumis à CDAC, et services,
- 21 000 m² environs dédiés aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).

Les hauteurs des bâtiments seront plutôt faibles, en s'étageant de R+1 côté autoroute à R+4 côté voie en S.

Les activités développées sur environ 32 000 m² de SP, génèreront environ 400 emplois.

Exemple de plan de découpage des lots et d'implantation du bâti – source : Aktis

Le plan ci-dessus est un exemple d'aménagement du secteur du Secrétan permettant la faisabilité du projet. Le découpage des lots, l'implantation des bâtiments et la surface de plancher ne sont pas figés et peuvent être modulés différemment.

4.2 VIABILISATION ET RESEAUX

4.2.1 Eau potable

Une antenne eau potable DN50 mm est présente sur le site, elle est en provenance du chemin des Moulins, passe sous la voie en S pour desservir en eau potable le cimetière et le bout de l'antenne se situe de l'autre côté de l'autoroute A41.

Le projet prévoit la desserte des lots depuis une antenne existante allée du Pré de l'Eau avec passage sous la voie en S déjà posé en parallèle de l'ouvrage cadre mis en œuvre lors du redimensionnement du ruisseau des Guichards. Les conduites existantes en attente sous la voie en S et la conduite sur laquelle le raccordement est prévu sont des conduites en fonte DN125.

Chaque lot aura un branchement piqué sur la conduite projetée et un regard compteur en limite du domaine public/privé. La conduite projetée aura un diamètre de 125mm et 2 à 3 poteaux incendies seront installés pour assurer la défense du site.

Le branchement existant du cimetière ainsi que la traversée sous l'autoroute seront raccordés sur la conduite projetée.

4.2.2 Eaux Pluviales

Le projet est soumis à Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. Les services du Département concerné ont été rencontrés pour présentation du projet.

À la suite de l'étude géotechnique mission G2AVP réalisé par KAENA qui démontre que les coefficients d'infiltrations sont médiocres, le principe de gestion retenu est la rétention avec rejet à débit limité vers le milieu récepteur existant composé des fossés et ruisseaux alentours.

Le débit de fuite des sous-bassins versants sont dimensionnés suivant le règlement d'assainissement de la commune Les ouvrages de rétention sont dimensionnés pour une pluie de période de retour 30 ans.

Ce principe de gestion s'applique à tous les espaces publics créés pour la desserte des lots et également pour les lots qui devront gérer sur ce même principe leurs eaux pluviales.

La rétention se fait dans des noues qui accompagnent les voiries pour les espaces publics. Les lots privés pourront gérer leurs eaux également dans des noues en limite des terrains qui sont préconisés en espaces verts.

L'altimétrie du site impose la création de plusieurs rejets à débit limité. Il est prévu 3 rejets à débit limité sur le site vers la Chantourne : sur l'exutoire du ruisseau des Guichards, un sur l'exutoire du fossé des Communaux et un sur l'exutoire du fossé du corridor écologique.

Le dimensionnement de la gestion des EP est détaillé et consultable sur le dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau auquel le projet est soumis.

4.2.3 Eaux Usées

Un réseau collectif séparatif traverse le site. Il s'agit d'un réseau de transit eaux usées réalisés récemment (réceptionné et mis en service au printemps 2022). Ce transit est composé d'un collecteur gravitaire Ø400mm polypropylène sous le chemin de communaux. Il est raccordé sur une station de refoulement située à l'angle Est du lot 1. Le collecteur de refoulement passe sous la voie d'accès au cimetière puis sous la voirie de l'échangeur pour être raccordé sur le réseau qui longe la chantourne jusqu'à la station d'épuration existante chemin de la Croix verte à Montbonnot-Saint-Martin.

Le raccordement du site se fera sur des regards de visite existant sous le chemin des communaux avec plusieurs antennes et branchement qui permettent le raccordement gravitaire de tous les lots à desservir.

Chaque lot disposera d'une boite de branchement Ø400mmPVC en limite de lot, côté public. Les conduites gravitaires seront en polypropylène classe SN16 Ø200mm pour les conduites principales et Ø160 pour les branchements.

4.2.4 Électricité

Une ligne basse tension aérienne existe le long du chemin des communaux, il est prévu de l'enfouir depuis le poteau existant sur site côté voie en S.

Le raccordement principal de la zone en haute tension est prévu sur la HTA enfouie existante le long de la voie en S côté Pré de l'Eau avec passage sous la voie en S par des fourreaux en attentes posées en parallèle de l'ouvrage cadre mis en œuvre lors du redimensionnement du ruisseau des Guichards.

La création de postes de transformation publics sur le site permettra d'alimenter chaque lot en basse ou haute tension suivant leur besoin.

Une étude devra être réalisée par ENEDIS pour valider un principe d'alimentation des lots en fonction des besoins envisagés lorsqu'ils seront connus. Cette étude permettra de définir si un ou plusieurs postes de transformation (publics et/ou privés) doivent être réalisés. L'implantation de ces postes est prévue en bordure de l'axe mode doux pour avoir une position centrale par rapport aux lots à desservir.

Dans l'attente de ces éléments, il est prévu le génie civil pour amener potentiellement de la HTA à chacun des lots. Un réseau secondaire sera également mis en place pour l'alimentation BT depuis la position envisagée des postes de transformation publics.

4.2.5 Éclairage

L'éclairage public est aujourd'hui inexistant sur le site. Le giratoire ainsi que le cimetière et son parking disposent de candélabres de part et d'autre du site.

Il est prévu d'éclairer toutes les voiries créées par la mise en œuvre de candélabres implantés dans les noues de gestion des eaux pluviales. Ils permettront d'éclairer la chaussée et les trottoirs. A ce stade, il n'a pas encore été réalisé d'étude d'éclairement spécifique qui devra prendre en compte l'ensemble des données de dimensionnement souhaitées par la collectivité (CCLG et Commune) en termes de température de couleur, niveau d'éclairement des différentes zone (trottoirs, chaussée, …).

Il n'est pas prévu d'éclairer la passerelle mode doux conformément aux contraintes environnementales biodiversité dans l'espace naturel favorable à la faune. Une attention particulière devra également être prise en compte pour l'éclairage à proximité du corridor écologique entre les lots 2,3 et 4.

4.2.6 Télécommunication et fibre optique

Le site sera alimenté depuis le réseau structurant existant sur l'allée du Pré de l'Eau. La traversée de la voie en S a été anticipée avec la pose de 3 fourreaux en PVC Ø45mm en parallèle du redimensionnement du busage du ruisseau des Guichards.

Le réseau structurant sera réalisé avec des fourreaux en PVC Ø45mm x 3. Des chambres de tirage seront implantées pour le raccordement des branchements de lots et lors des changements de direction au droit des carrefours. Chaque lot disposera de chambre de tirage en entrée de lot. Les raccordements seront réalisés sur demande auprès des concessionnaires de leur choix par les acquéreurs de lot.

4.2.7 Gaz

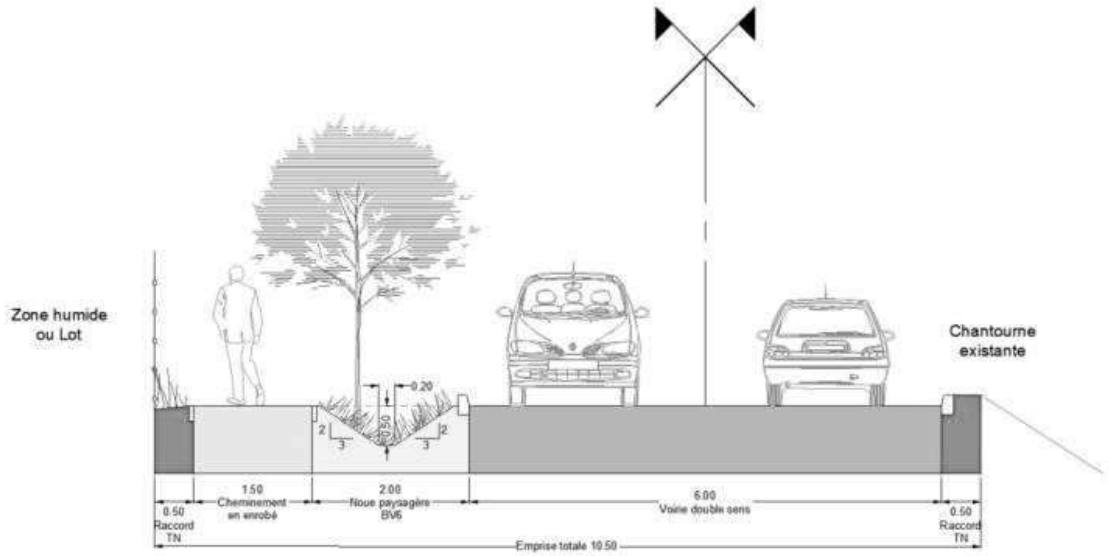
Le réseau Gaz existant le plus proche se situe en bordure de la D11 à l'entrée du Pré de l'Eau. Il est prévu la réalisation de génie civil depuis l'extrémité de l'allée du Pré de l'eau où sont effectués les raccordements en eau potable et télécommunication jusqu'au site de Secrétan pour desservir l'ensemble des lots en parallèle du réseau d'eau potable.

Cette proposition a pour hypothèse l'utilisation d'un fourreau existant sous l'allée du Pré de l'Eau pour se raccorder sur les conduites Gaz existantes. Ces hypothèses devront être validées par GRDF et ENEDIS qui est le gestionnaire du fourreau existant sous l'allée du Pré de l'Eau.

4.3 DESSERTE ROUTIERE

4.3.1 Accès principal

L'accès principal se fera depuis le giratoire ; en entrée de zone, il est composé d'une voirie à double sens de 6 mètres de largeur, allant jusqu'au lot 9 se trouvant en impasse au nord du cimetière. Cette voirie est accompagnée d'une noue de gestion des eaux pluviales et d'un cheminement piéton de 1.5 mètres de largeur.



Coupe type de la voirie de desserte principale – Alp 'études

Ce profil type sera complété ponctuellement par :

- Un relais information service intégré en remplacement de la noue de gestion des eaux pluviales en entrée de zone, côté opposé à la voie centrale ;
- Des stationnements entre la noue et la chaussée au droit du lot 2 pour augmenter le nombre de stationnements lors des évènements liés à la proximité du cimetière (une vingtaine de places).

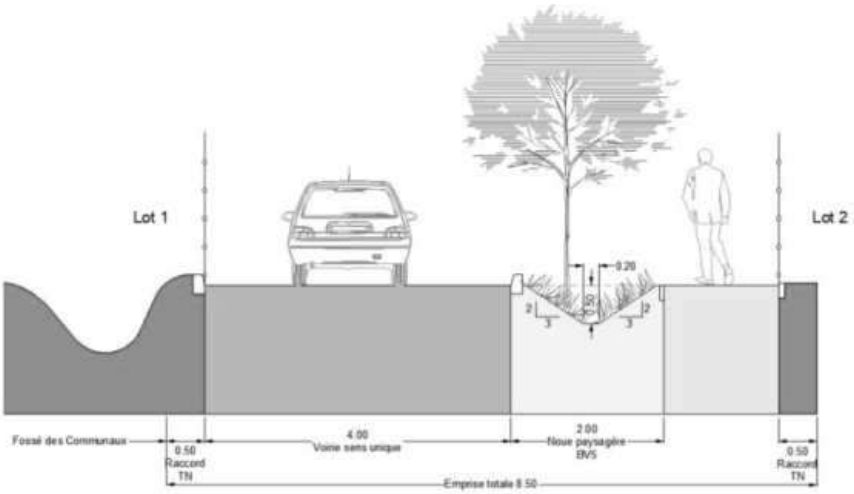
Cette voirie permet l'accès direct aux lots 4 et 9 au nord de la zone ainsi qu'au cimetière existant. Une aire de retournement est prévue au bout de cette voirie d'accès à l'entrée du lot 9. La boucle interne à la zone en sens unique se connecte à cette voirie à double sens.

4.3.2 Boucle interne à sens unique

Cette voirie à sens unique d'une largeur de 4 mètres de chaussée contourne l'intégralité du lot 1 et permet la desserte viaire des lots 1, 2, 3, 5, 6, 7 et 8.

La chaussée est accompagnée d'une noue de gestion des eaux pluviales et de cheminements piétons de 1.50 mètres de large minimum.

La noue est ponctuellement interrompue par les accès aux lots et également par un emplacement réservé à la livraison des lots 1 et 2 à proximité de leur entrée. L'entrée et la sortie sur la voie principale double sens se font de part et d'autre du lot 1. Cette boucle interne longe le ruisseau des Guichards.



Coupe type boucle interne à sens unique - Alp ' études

4.4 CHEMINEMENTS DOUX

Une entrée principale des modes doux, indépendante des voiries d'accès véhicules, est créée depuis le giratoire d'entrée de zone. Elle est raccordée sur la traversée piétonne de la voie en S à proximité du giratoire. Cette traversée relie un trottoir en enrobé de largeur de 1.50 m côté « Pré de l'Eau » qui lui-même est relié au pôle d'échanges multimodal. Il n'existe cependant aucun aménagement spécifique cycle entre le pôle d'échange et le site ou depuis la voie en S vers le site.

Le cheminement doux permet la desserte de l'ensemble des lots en traversant tout le site jusqu'à l'aire de retournement devant le lot 9 au nord.

Cet axe principal d'une largeur de 3 m est composé :

- D'une passerelle en bois sur pilotis entre le giratoire et le ruisseau des Guichards en surplomb de la zone humide (hauteur de surplomb jusqu'à 2.80m). Elle permet le franchissement du ruisseau des Guichards en entrée de zone. Une passerelle permettra également la traversée du corridor écologique entre les lots 2 et 4 sans l'impacter.
- D'un espace de largeur de 3 m en bordure des lots 1 et 3 qui est relié aux trottoirs piétons qui accompagnent l'ensemble des voiries créées. Les cycles circuleront sur la chaussée hors de cet axe principal, un marquage spécifique sous forme de chevrons est prévu pour indiquer la présence des cycles.

Le cheminement piéton lié à la boucle interne en sens unique est d'une largeur de 1.50 mètres et est en partie mutualisé avec l'axe principal mode doux entre les lots 5 et 8 et le lot 1.

Depuis le PEM, l'OAP prévoit le confortement d'un cheminement existant afin de l'adapter notamment à toutes formes de déplacements doux (vélo, PMR, micro mobilité). Cet axe existe aujourd'hui sous la forme d'un trottoir depuis le parking du PEM Pré de l'eau, allant vers une traversée piétonne sur la sortie nord du giratoire, directement liée à la future voie de desserte principale.

En orange, la liaison mode doux à conforter depuis le PEM - OAP

Voie en S
Accès principal
Accès depuis l'autoroute
Cimetière
Ligne HTA
Chantourne
R+4
5
6
7
8
R+2
9
1
R+1
(3)
Parking Silo
2
4
Desserte principale et accès
Boucle interne à sens unique et accès
Cheminement doux
Accès piéton depuis le PEM
Aire de retournement
Stationnements liés au cimetière
SETIS Groupe Degaud
Fond : Plan masse du projet - AKTIS - Octobre 223
0
100 m

4.5 STATIONNEMENT

Le stationnement destiné aux voitures des employés et des visiteurs, sera dimensionné sur la base de la réalisation d'1 pl/ 55 m² de SP.

Le projet prévoit la mutualisation d'une partie des stationnements destinés aux employés des lots 4 à 9, dans un parking silo. Ce parking en R+4 disposé sur lot 3 au cœur du secteur, comportera 220 places. Le reste du stationnement à destination des salariés et des visiteurs sera disposé sur chaque lot. Un total de 425 places de stationnement réparti en aérien et en ouvrage, sera ainsi réalisé.

Les lots 1 et 2 accueilleront chacun, le cas échéant, un concessionnaire automobile qui disposeront d'un parking d'exposition respectivement de 100 places et de 150 places. Certaines de ces places seront réservées aux employés et visiteurs.

Le stationnement destiné aux vélos des employés et des visiteurs, sera dimensionné sur la base d'1 pl/100 m², soit la réalisation de plus de 230 places pour les lots 1 à 9. Ce stationnement sera réparti pour partie dans le parking silo et au sein de chaque lot.

Les places de stationnement vélos visiteurs et voitures seront végétalisées.

4.6 GESTION DES EAUX PLUVIALES

La gestion des eaux pluviales au sein du projet sera définie comme suit :

- Chaque lot aura son propre ouvrage de gestion disposant d'un rejet à débit limité vers les ouvrages de gestion des eaux pluviales des espaces publics ;
- Sur les espaces publics, six noues seront mises en place. Elles seront implantés le long des voiries et réceptionneront le débit des lots privatifs tout en servant de gestion pour les eaux pluviales qui ruissellent sur l'espace public jusqu'aux pluies trentennale.

La gestion des eaux pluviales sera privilégiée par rétention au sein d'ouvrages non imperméabilisés à débit tamponné (un débit de rejet autorisé par le règlement d'assainissement de la commune) vers le milieu naturel. Les espaces publics du projet sont donc divisés en 6 bassins-versant. Les volumes de rétention ici présentés ne correspondent qu'à ceux assurant la gestion des eaux de pluies des espaces publics tandis que les débits de fuite intègrent également les débits maximaux de rejet des lots privatifs.

- **Bassin versant 1 :**

  La noue 1, située parallèlement à la voirie, collecte les rejets des lots 5, 6 et 7 ainsi que de la voirie et des aménagements publics.

  Le rejet de la noue 1, à débit imposé, se fera dans la noue 2 située à l'aval.

  Ce bassin versant disposera d'un volume de stockage de 59 m^3 pour un débit de rejet au milieu naturel fixé à 18 l/s.

- **Bassin versant 2 :**

  La noue 2 est située parallèlement à la voirie et collecte, le débit venant de la noue 2, le rejet du lot 1 et les eaux pluviales des aménagements publics.

  La noue 2 se rejette à débit limité dans la Chantourne.

  Sur ce bassin-versant le volume de stockage sera de 50 m^3 pour un débit de rejet au milieu naturel de 44 l/s.

- **Bassin versant 3 :**

  La noue 3 est située parallèlement à la voirie collecte les rejets des lots 4 et 9 et les eaux pluviales des aménagements publics.

  La noue 3 se rejette à débit limité dans la Chantourne.

Le BV 3 disposera d'un volume de stockage de 43 m^3 pour un débit de rejet au milieu naturel évalué à 18 l/s.

- **Bassin versant 4 :**

  La noue 4 collecte le rejet du lot 2 et les eaux pluviales des aménagements publics.

  La noue 4 se rejette à débit limité dans la Chantourne.

  Ce bassin versant disposera d'un volume de stockage de 69 m^3 pour un débit de rejet au milieu naturel fixé à 20 l/s.

- **Bassin versant 5 :**

  La noue 5 collecte les rejets des lots 3 et 8 et les eaux pluviales des aménagements publics.

  Sur ce bassin-versant le volume de stockage sera de 43 m^3 pour un débit de rejet au milieu naturel 15 l/s.

- **Bassin versant 6 :**

  La noue 6 collecte les eaux pluviales des aménagements publics.

  Ce bassin versant disposera d'un volume de stockage de 34 m^3 pour un débit de rejet au milieu naturel fixé à 5 l/s.

Au total, près de 300 m^3 de rétention seront mis en place afin d'assurer la gestion des eaux pluies ruisselant sur les espaces publics jusqu'aux occurrences trentennale. Des ouvrages privatifs seront mis en place en complément sur ces lots. Les débits de fuite maximaux des ouvrages privatifs ont été intégrés aux espaces publics afin de garantir le bon écoulement des eaux jusqu'aux milieux naturels

4.7 GESTION DU RISQUE INONDATION

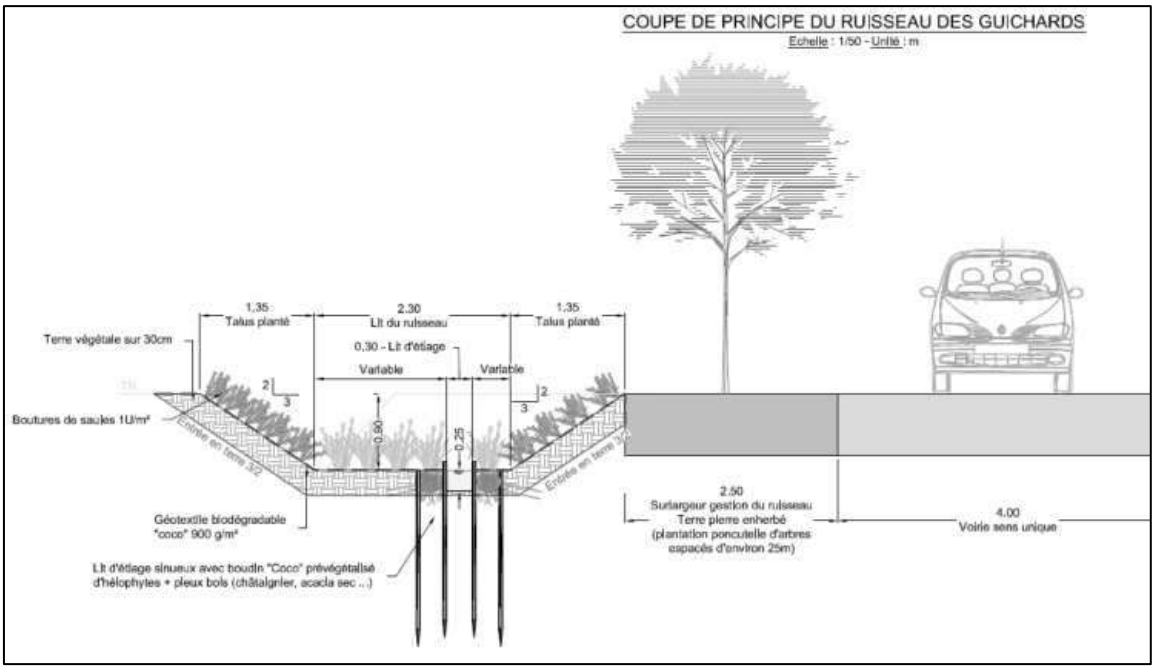
Le projet s'accompagne d'une mission de recalibrage du cours d'eau des Guichards, ruisseau pouvant actuellement être responsable d'inondation dans l'emprise projet. Les travaux sur le ruisseau des Guichards s'inscrivent également dans la suite de travaux initiés en 2018 à l'amont du projet et permettant la mise à capacité centennale du cours d'eau.

Le projet prévoit le recalibrage du ruisseau des Guichards pour gérer une crue centennale sans débordement en rive gauche. Le principe de ce recalibrage intègre :

- Le redimensionnement du ruisseau pour mise à capacité centennale (débit calculé par KAENA lors de la réalisation du busage sous voie en S : 5.98 m^3/s) en continuité de la réalisation du busage sous voie en S ;
- La modification du busage de rejet à la chantourne pour mise à capacité centennale (débit calculé lors de la réalisation de la Chantourne par SOGREAH : 5.33 m^3/s)
- Décaissement en rive droite du ruisseau juste à l'amont du rejet vers la chantourne pour stocker provisoirement les volumes induits par la différence des débits calculés par KAENA et SOGREAH. (250m^3 à stocker)

Les détails de dimensionnement sont présentés dans le dossier d'autorisation Loi sur l'Eau du Projet.

Le recalibrage du fossé se fera suivant a coupe-type ci-dessous. Une bande en rive gauche permettra l'entretien du ruisseau avec une largeur de 2.50m à côté de la chaussée projetée. Cette bande sera réalisé en mélange terre-pierre et des arbres/ petits bosquets pourront ponctuellement être mis en œuvre (espacement minimum de 20m). Toutes ces modalités ont été visées et validées par l'ASA qui est gestionnaire de ce ruisseau.



Coupe de principe de l'aménagement du ruisseau des Guichards (Source : Dossier d'Autorisation Loi sur l'Eau, aménagement du site Le Secrétan à Montbonnot-Saint-Martin, Alp'Etudes, octobre 2023)

Les travaux sur le cours d'eau auront pour finalité de sortir les parcelles qui se verront aménagées dans le cadre du projet de l'enveloppe des terrains concernés par les inondations en crue centennale.

4.8 INTEGRATION PAYSAGERE ET VEGETALISATION DU PROJET

4.8.1 Organisation paysagère

L'OAP et le projet apportent une attention aux éléments paysagers locaux qui font la qualité du secteur. Ainsi, l'orientation des lots 5 à 9 se fera de manière perpendiculaire à la voie en S afin de préserver les visions vers le grand paysage depuis la moitié sud de l'opération et depuis l'41 en évitant la mise en place d'un front bâti opaque.

Les hauteurs des constructions sont également limitées à un maximum de 20 mètres, permettant les co-visibilités est-ouest.

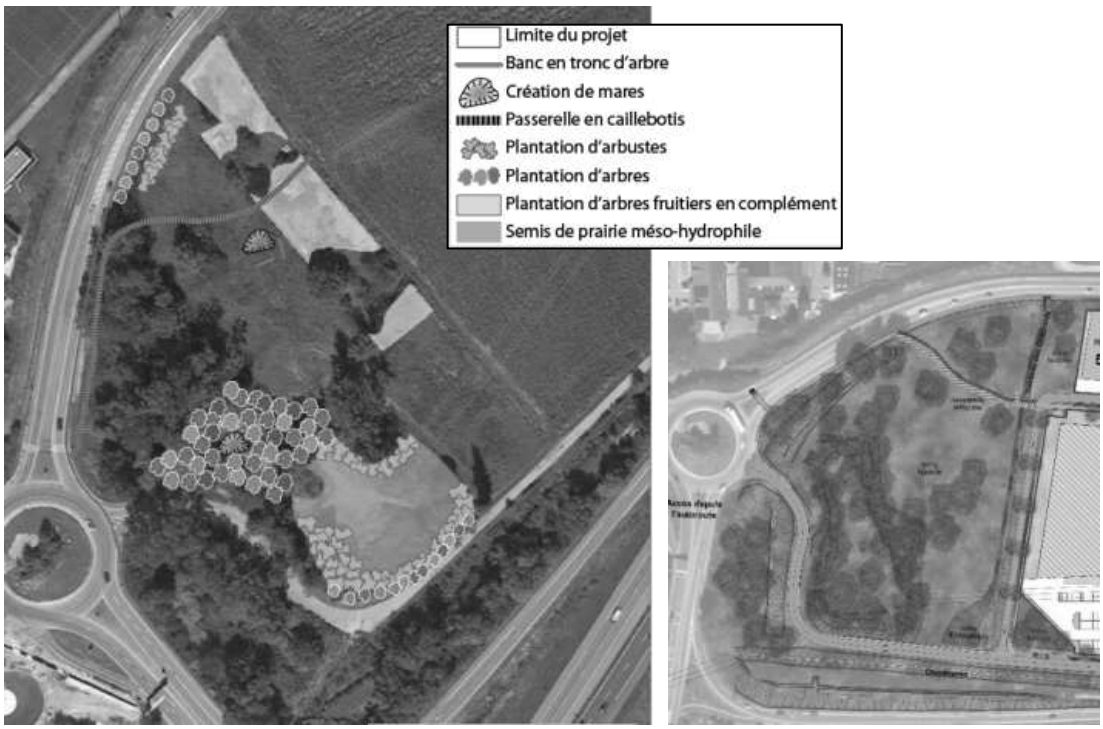
Toutes les surfaces non bâties et non aménagées en vue de la circulation devront être paysagées, avec un traitement sobre pour contribuer à la valorisation du site.

Une attention particulière sera portée sur les interfaces entre les constructions et les espaces publics pour valoriser les perceptions notamment depuis la voie en S et l'A41 : bandes paysagères à créer pour une insertion des bâtiments dans un écrin paysager de qualité. Ainsi sur les bandes de 8 m non construites le long des voies de desserte internes à l'opération, priorité sera faite à un revêtement de type pelouse, sans haies ni arbustes pour maintenir une transparence visuelle depuis l'espace public.

4.8.2 Végétalisation du projet

Le projet intègre la **création d'un parc nature** à l'ouest qui a plusieurs vocations :

- Permettre une entrée de zone qualitative pour les piétons et permettre l'accès à un espace naturel pour les usagers de la zone d'activité,
- Préserver les habitats naturels à enjeux comme un boisement alluvial, un verger, une prairie, et les gérer en faveur de la biodiversité,
- Restaurer une surface de zone humide et un habitat naturel intéressant en lieu et place d'une zone remblayée et infestée de plantes invasives.



Ensemencements et plantations destinées à la création d'un parc nature à l'ouest

Le **périmètre aménagé** intègre un certain nombre d'éléments végétalisés.

Il préserve la trame verte associée aux ruisseaux et fossés et prévoit même un élargissement de 2.5 m de cette bordure naturelle le long du ruisseau des Guichards. Cette disposition permet de respecter la trame verte et bleue locale et le fonctionnement écologique du site.

Les espaces publics et les lots privés seront également végétalisés représentant ainsi, sans prendre en compte le parc à l'ouest, 23% de la surface du projet. En prenant en compte le parc, le pourcentage de terrain végétalisé dans l'emprise du projet sera d'environ 40%.

L'ensemble de ces trames végétales participera à la qualité écologique et paysagère du site aménagé

5 PRESENTATION DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE MONTBONNOT-SAINT-MARTIN

5.1 LA ZONE DE SECRETAN DANS LE PLU ACTUEL

Le secteur du projet est classé en zone AUe au PLU de Montbonnot-Saint-Martin. C'est une zone à urbaniser qui ne fait pas l'objet d'une rédaction règlementaire dans le règlement écrit du PLU de Montbonnot-Saint-Martin. L'urbanisation et les constructions sur ce secteur ne sont autorisées que dans le cadre de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble.

L'OAP n°7 « Secrétan » définit vocation du secteur, qui est d'atteindre une mixité fonctionnelle et les conditions d'aménagement et d'équipement du secteur.

Les éléments de programmation définis par l'OAP concernent les thèmes suivants :

- La desserte viaire en connexion avec le giratoire
- La desserte cycles-piétons en lien avec le PEM du Pré de l'Eau
- L'implantation des constructions
- La volumétrie et les prescriptions en matière de composition urbaine
- La qualité environnementale par l'intégration des enjeux écologiques dans l'aménagement
- La prévention des risques notamment industriels

Orientation d'Aménagement et de Programmation du secteur Secrétan

>> Schéma d'aménagement

Schéma d'aménagement de la zone de Secrétan selon l'OAP n°7 du PLU de Montbonnot-Saint-Martin avant la mise en compatibilité

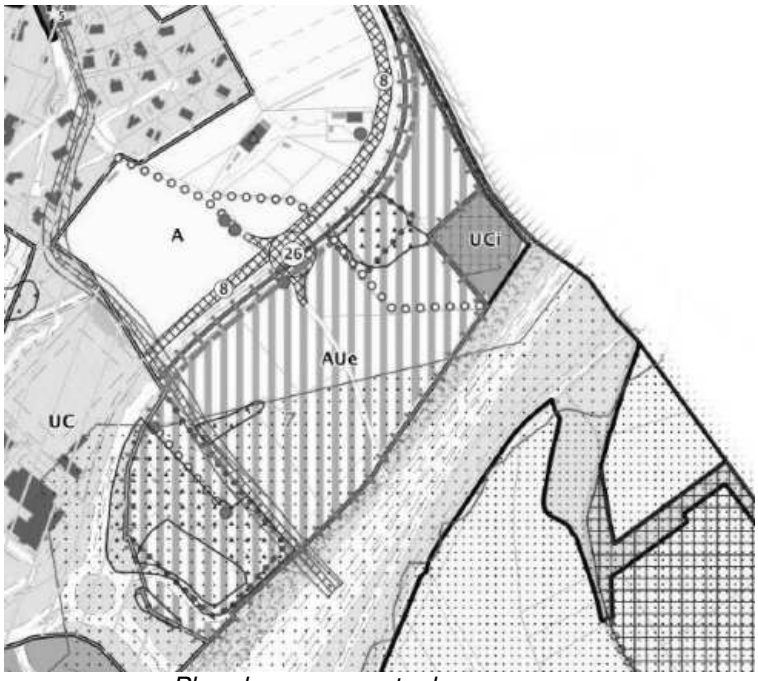
5.2 SUPPRESSION D'UN EMPLACEMENT RESERVE

L'emplacement réservé n° 26, figurant sur le plan de zonage du PLU de la commune de Montbonnot-Saint-Martin pour l'aménagement/sécurisation de voirie (rond-point) d'une surface de 2153 m² au bénéfice du département, sera supprimé du plan de zonage et également du tableau récapitulant les emplacements réservés inscrits au PLU (ce tableau figurant sur le plan de zonage du PLU).

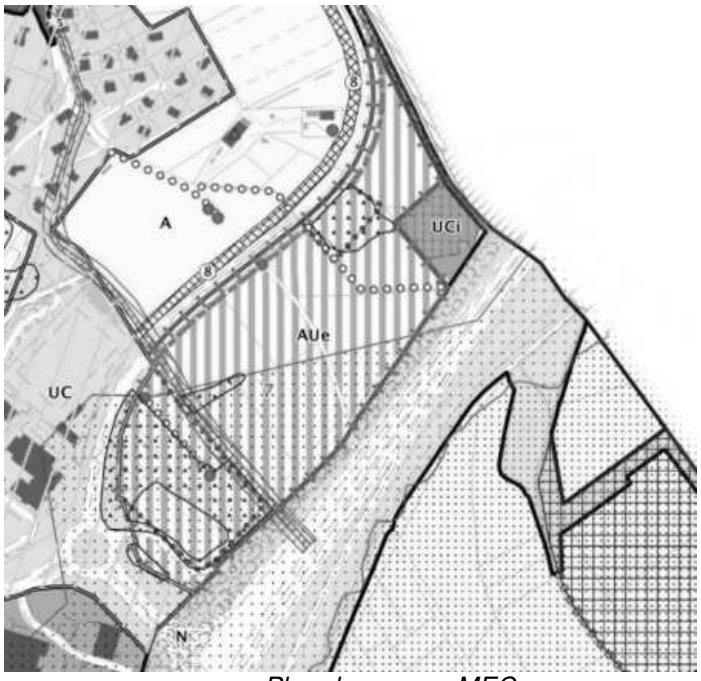
La suppression du rond-point marque une volonté de parvenir à une réelle qualité urbaine des espaces publics appropriables par la diversité des usagers. Elle permettra de réduire les effets de coupure générée par les ronds-points, qui créent des barrières pour les piétons et posent des risques pour la sécurité des piétons et des cyclistes.

Dans ce cas, le rond-point à l'origine conçu pour faciliter la circulation automobile peut facilement la ralentir en cas d'intensification de la circulation autour du nouveau quartier. Par conséquent, il peut être à l'origine de bouchons.

De plus, il nécessite une emprise non négligeable et des coûts assez élevés



Plan de zonage actuel



Plan de zonage MEC

Emplacements réservés pour voies et ouvrages publics, installations d'intérêt général à créer ou modifier, espaces verts à créer ou à modifier (L.151-41 1° ¨ L.151-41 2° / L.151-41 3°)			
Numéro	Destination	Bénéficiaire	Surface
1	Chemin piétons-cycles	Commune	3984 m²
2	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	4929 m²
3	Réservoir	Commune	1217 m²
4	Chemin piétons-cycles	Commune	799 m²
5	Protection de la zone humide / Aménagement paysager	Commune	2824 m²
6	Chemin piétons-cycles	Commune	1244 m²
7	Chemin piétons-cycles	Commune	340 m²
8	Merlon paysagé	Commune	7187 m²
9	Espaces verts	Commune	2758 m²
10	Voirie / chemin piétons / piste cyclable / TCSP	Commune	1949 m²
11	Protection de la zone humide / Aménagement paysager	Commune	2539 m²
12	Chemin piétons-cycles	Commune	1452 m²
13	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	174 m²
14	Voirie / chemin piétons / piste cyclable / TCSP	Commune	615 m²
15	Extension Second Centre : Voirie, Stationnements, espaces verts	Commune	1379 m²
16	Protection de la zone humide / Parc public / Espaces verts	Commune	11299 m²
17	Chemin Piétons-cycles	Commune	655 m²
18	Equipement public	Commune	16607 m²
19	Chemin piétons-cycles	Commune	2402 m²
20	Chemin piétons-cycles	Commune	1214 m²
21	Voirie	Commune	724 m²
22	Chemin piétons-cycles	Commune	4834 m²
23	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	10738 m²
24	Aménagement voirie – franchissement de la Doux	Commune	78 m²
25	Espace de loisir	Commune	8800 m²
26	Aménagement / sécurisation voirie (rond-point)	Département	2153 m²

Tableau des ER actuel

Emplacements réservés pour voies et ouvrages publics, installations d'intérêt général à créer ou modifier, espaces verts à créer ou à modifier (L.151-41 1° ¨ L.151-41 2° / L.151-41 3°)			
Numéro	Destination	Bénéficiaire	Surface
1	Chemin piétons-cycles	Commune	3984 m²
2	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	4929 m²
3	Réservoir	Commune	1217 m²
4	Chemin piétons-cycles	Commune	799 m²
5	Protection de la zone humide / Aménagement paysager	Commune	2824 m²
6	Chemin piétons-cycles	Commune	1244 m²
7	Chemin piétons-cycles	Commune	340 m²
8	Merlon paysagé	Commune	7187 m²
9	Espaces verts	Commune	2758 m²
10	Voirie / chemin piétons / piste cyclable / TCSP	Commune	1949 m²
11	Protection de la zone humide / Aménagement paysager	Commune	2539 m²
12	Chemin piétons-cycles	Commune	1452 m²
13	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	174 m²
14	Voirie / chemin piétons / piste cyclable / TCSP	Commune	615 m²
15	Extension Second Centre : Voirie, Stationnements, espaces verts	Commune	1379 m²
16	Protection de la zone humide / Parc public / Espaces verts	Commune	11299 m²
17	Chemin Piétons-cycles	Commune	655 m²
18	Equipement public	Commune	16607 m²
19	Chemin piétons-cycles	Commune	2402 m²
20	Chemin piétons-cycles	Commune	1214 m²
21	Voirie	Commune	724 m²
22	Chemin piétons-cycles	Commune	4834 m²
23	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	10738 m²
24	Aménagement voirie – franchissement de la Doux	Commune	78 m²
25	Espace de loisir	Commune	8800 m²
~~26~~	*ER supprimé*	Département	2153 m²

Tableau des ER MEC

5.3 MODIFICATION DE L'OAP N°7

L'opération d'ensemble en projet sur le secteur de Secrétan nécessite la mise en comptabilité du PLU du fait de certains éléments de programmation ne répondant pas aux demandes de l'OAP. Ceux-ci concernent :

- Une erreur matérielle de calcul de la surface de l'OAP
- La hauteur des bâtiments,
- La vocation programmatique,
- La suppression du raccordement avec la voie en S,
- Le recul des bâtiments par rapport à la voie en S,
- Le traitement perméable des places de stationnement,
- La relocalisation du cheminement piéton,

Ci-dessous sont développés les règles actuelles et les modifications apportées par la mise en compatibilité.

5.3.1 Erreur matérielle de calcul de la surface de l'OAP

Une erreur matérielle de calcul de la surface du secteur de Secrétan dans l'OAP actuelle a été modifiée. Le périmètre de l'OAP a une surface de près de 8.2 ha, il ne reste que 4,2 ha environ de surfaces constructibles une fois l'ensemble des contraintes cumulées.

OAP ACTUELLE

Le secteur de Secrétan est classé en AUe au PLU, sur une surface de près de **6,7 ha**. Cependant une fois l'ensemble des contraintes cumulées, il ne reste que **5,3 ha environ de surfaces constructibles.**

OAP MEC

Le secteur de Secrétan est classé en AUe au PLU, sur une surface de près de **8.2 ha**. Cependant une fois l'ensemble des contraintes cumulées, il ne reste que **4.2 ha environ de surfaces constructibles.**

5.3.2 Hauteur des bâtiments

OAP ACTUELLE

Une volumétrie et des prescriptions en matière de composition urbaine, d'intégration des mobiliers et de végétalisation pour garantir l'insertion architecturale, urbaine et paysagère du site

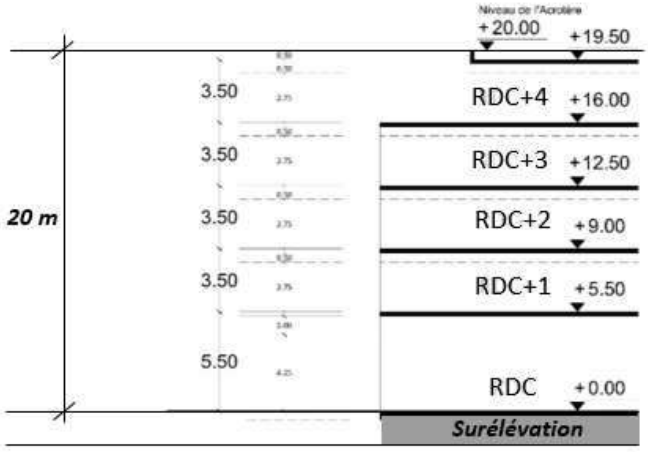
- Des hauteurs qui ne doivent pas excéder **15m de hauteur** et qui **devront comporter obligatoirement des toitures terrasses** (15 m maximum au niveau supérieur de l'acrotère),
- **Des volumes implantés de manière perpendiculaire** à la voirie le long de la voie en S, pour garantir **des percées visuelles** depuis l'axe (éviter un front bâti et aérer la vue depuis le surplomb).

OAP MODIFIEE

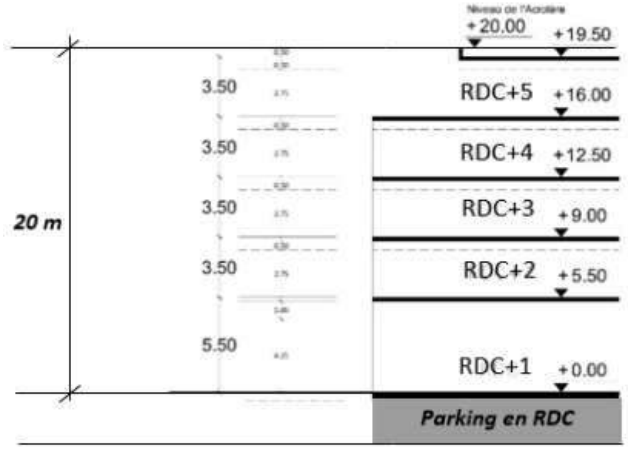
Une volumétrie et des prescriptions en matière de composition urbaine, d'intégration des mobiliers et de végétalisation pour garantir l'insertion architecturale, urbaine et paysagère du site

- Des hauteurs qui ne doivent pas excéder **20 m de hauteur maximum au niveau supérieur de l'acrotère.**
  Les bâtiments implantés le long de la voie en S devront comporter obligatoirement des toitures terrasses orientées côté voie en S. Cependant, les bâtiments non implantés le long de la voie en S pourront ne pas comporter de toitures terrasses.
- **Des volumes implantés de manière perpendiculaire** à la voirie le long de la voie en S, pour garantir **des percées visuelles** depuis l'axe (éviter un front bâti et aérer la vue depuis le surplomb).

N.B : Lorsqu'une surélévation du plancher habitable est prescrite pour répondre à des enjeux de prévention des risques d'inondation, les hauteurs maximales mentionnées dans la règle générale peuvent être augmentées à concurrence de ce qui est imposé par la règlementation sur les risques.



N.B : Si le secteur du Secrétan est soumis à de nouvelles contraintes imposées par le futur Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) limitant par exemple la création de parkings aériens, les places de stationnement seront aménagées au rez-de-chaussée des bâtiments. Par conséquent, il pourra être nécessaire d'ajouter un étage à la hauteur maximale autorisée pour atteindre la SP souhaitée.



5.3.3 Vocation programmatique

La vocation programmatique principale est de faire de Montbonnot-Saint-Martin un pôle attractif qui regroupe des ateliers de productions et labos, des bureaux et des commerces et services. Cet ambitieux projet vient en extension des zones économiques déjà existantes sur le territoire dont le parc technologique Inovallée.

Ainsi la volonté d'intégrer des ateliers de production et des labos qui sont inclus dans la catégorie « d'autres activités secondaire et tertiaire » prévue au 5º de l'article R.151-27 du code de l'urbanisme est renforcée.

OAP ACTUELLE

Mixité fonctionnelle du secteur : une zone destinée à accueillir les constructions à destination :

- De commerces et activités de services,
- D'autres activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux et entrepôts)
- D'équipements d'intérêt collectif et de service public
- De locaux à usage d'habitation strictement destinés au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire sur le site.

La zone de Secrétan pourra être ouverte à l'urbanisation à la condition de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble.

Les réseaux sont présents en périphérie de la zone, un raccordement sera à prévoir côté voie en S pour les réseaux secs et pour l'eau potable, sur le chemin Henri Giraud en partie Sud pour les eaux usées (SIZOV)

OAP MODIFIEE

Mixité fonctionnelle du secteur : une zone destinée à accueillir les constructions à destination :

- De commerces et activités de services,
- D'autres activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, entrepôts, industries (activités de production))
- D'équipements d'intérêt collectif et de service public
- De locaux à usage d'habitation strictement destinés au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire sur le site.

La zone de Secrétan pourra être ouverte à l'urbanisation à la condition de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble.

Les réseaux sont présents en périphérie de la zone, un raccordement sera à prévoir côté voie en S pour les réseaux secs et pour l'eau potable, sur le chemin Henri Giraud en partie Sud pour les eaux usées (SIZOV)

5.3.4 Suppression du raccordement avec la voie en S

Suite à la suppression de l'emplacement réservé n° 26, l'éventuel raccordement à la voie en S prévu dans l'OAP via le cheminement existant en partie centrale sera éliminé.

OAP ACTUELLE

Des conditions de desserte viaire en connexion avec le giratoire du Pré de l'Eau

- **Une desserte depuis le giratoire par la voie en double sens qui rejoint le cimetière** (chemin Henri Giraud),
- **2 accès au site** : par **une boucle en sens unique pour l'ensemble des parcelles de la partie Ouest,** avec une sortie distincte de la voie d'entrée ; par **une voirie avec retournement pour la partie Est**. Les deux grandes parcelles en bord d'autoroute pourront aussi bénéficier de sorties différenciées afin d'éviter aux usagers de faire le tour de la zone pour pouvoir en sortir.
- Afin d'envisager **un éventuel raccordement à la voie en S, le chemin existant s'accrochant à la voie en S en partie centrale devra être maintenu.**
- **La réalisation des stationnements devra répondre aux besoins des entreprises.**

Voies de desserte

Accès aux parcelles

Desserte et raccordement futur à envisager

OAP MEC

Des conditions de desserte viaire en connexion avec le giratoire du Pré de l'Eau

- **Une desserte depuis le giratoire par la voie en double sens qui rejoint le cimetière** (chemin Henri Giraud),
- **2 accès au site** : par **une boucle en sens unique pour l'ensemble des parcelles de la partie Ouest,** avec une sortie distincte de la voie d'entrée ; par **une voirie avec retournement pour la partie Est**. Les deux grandes parcelles en bord d'autoroute pourront aussi bénéficier de sorties différenciées afin d'éviter aux usagers de faire le tour de la zone pour pouvoir en sortir.
- ~~Afin d'envisager **un éventuel raccordement à la voie en S, le chemin existant s'accrochant à la voie en S en partie centrale devra être maintenu.**~~
- **La réalisation des stationnements devra répondre aux besoins des entreprises.**

Voies de desserte

Accès aux parcelles

~~Desserte et raccordement futur à envisager~~

5.3.5 Recul des bâtiments de la limite avec la voie en S

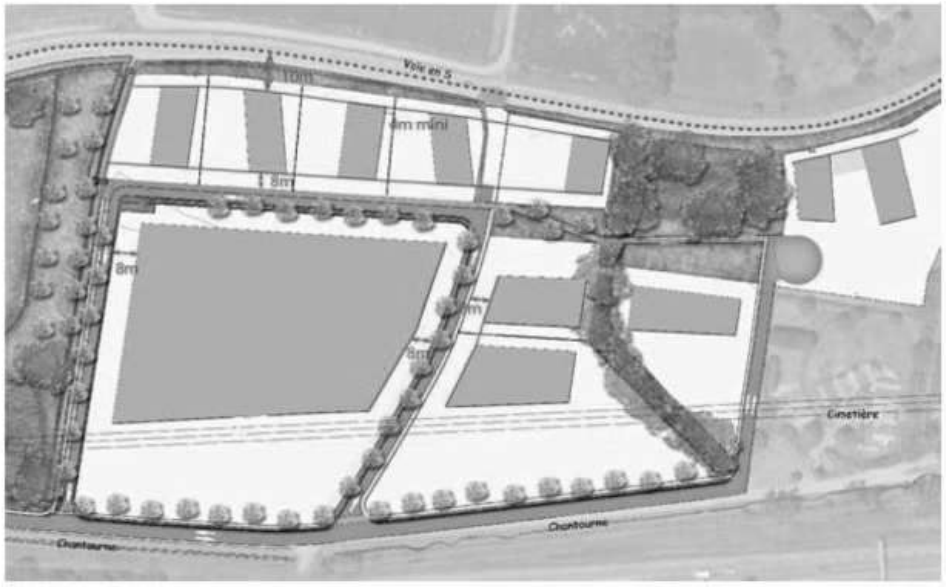
La marge de recul vis-à-vis de la voie en S doit être modifiée car en appliquant la règle en vigueur de 10 m de recul par rapport à l'axe de la voirie les bâtiments seront implantés à une distance de 4 m

environ par rapport à la limite de la voie en S. Puisque la hauteur des bâtiments a augmenté et afin de garantir une insertion architecturale, urbaine et paysagère du projet par rapport à la voie en S, un recul plus important est nécessaire. Ainsi la nouvelle implantation des bâtiments le long de la voie en S se fera à 7m minimum par rapport à la limite de la voie en S.

OAP ACTUELLE

Des implantations en retrait vis-à-vis de la voie en S et de l'A41, des retraits moins importants pour les voiries liées au secteur

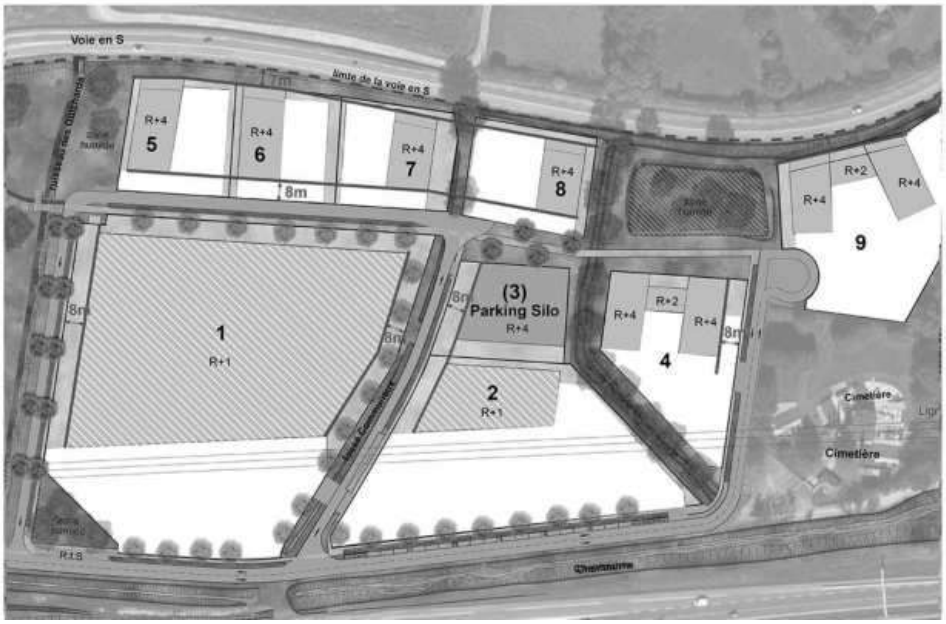
- Implantations le long de la **voie en S** : à **10 m de l'axe de voirie**,
- Implantation le long de l'**autoroute** : **conditionnée par l'emplacement de la ligne haute tension,** de part et d'autre de laquelle il est interdit de construire à moins de 8 m. Ce qui impose un retrait minimal de 85 m de l'axe de l'autoroute.
- Implantation le long des **voiries internes à l'opération** : **à 8 m de la limite de l'emprise publique.**



OAP MODIFIEE

Des implantations en retrait vis-à-vis de la voie en S et de l'A41, des retraits moins importants pour les voiries liées au secteur

- Implantations le long de la **voie en S** : **à 7m minimum par rapport à la limite de la voie en S.**
- Implantation le long de l'**autoroute** : **conditionnée par l'emplacement de la ligne haute tension,** de part et d'autre de laquelle il est interdit de construire à moins de 8 m. Ce qui impose un retrait minimal de 85 m de l'axe de l'autoroute.
- Implantation le long des **voiries internes à l'opération** : **à 8 m de la limite de l'emprise publique.**



5.3.6 Traitement perméable des stationnements

Dans le souci de limiter l'imperméabilisation des sols, l'aménagement des places de stationnements extérieurs devra offrir un traitement paysager : le revêtement de sol des stationnements devra permettre l'infiltration des eaux de surface et les stationnements devront être fractionnés en petites poches séparées par des plantations permettant de créer des zones d'ombre et d'apporter de la fraîcheur au site.

OAP ACTUELLE

L'OAP actuelle n'intègre pas cette obligation.

OAP MODIFIEE

Intégration d'un paragraphe dans l'OAP :

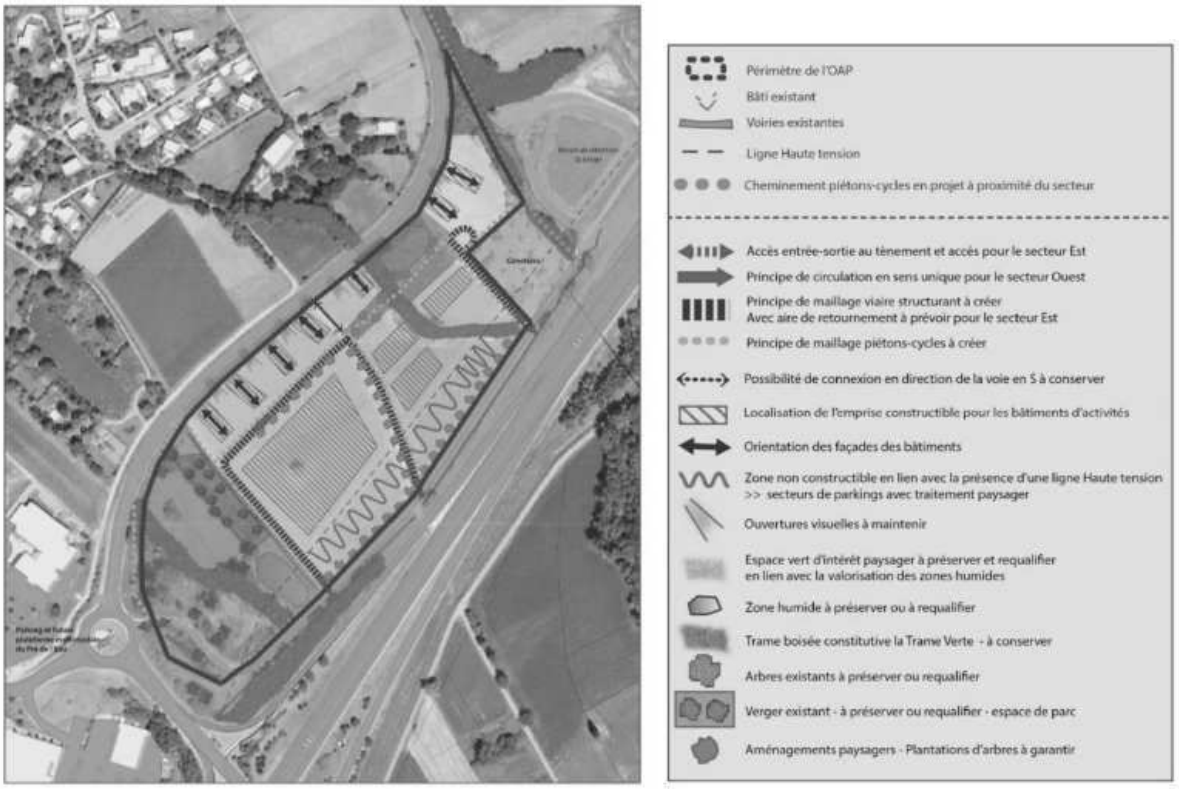
- Dans le souci de limiter l'imperméabilisation des sols, l'aménagement des stationnements extérieurs devra offrir un traitement paysager : le revêtement des sols de stationnements devra permettre l'infiltration des eaux de surface et les stationnements devront être fractionnés par des plantations permettant de créer des zones d'ombre et d'apporter de la fraicheur au site.

5.3.7 Relocalisation du cheminement piéton

La relocalisation du cheminement piétons - cycles au Sud du cimetière est réfléchi afin de garantir une meilleure lisibilité et une fluidité des déplacements doux.

OAP ACTUELLE

Orientation d'Aménagement et de Programmation du secteur Secrétan
>> Schéma d'aménagement



OAP MODIFIEE

6 PHASAGE DE L'OPERATION

La prise de possession des terrains se fera début 2025, afin de permettre un démarrage des travaux sur un foncier maîtrisé cette même année. Les travaux de construction s'étaleront jusqu'en 2029.

Durant la période 2025-2029 se fera la commercialisation des lots, dans l'objectif d'une livraison de la ZAE fin 2029, début 2030.

7 ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS DU PROJET

7.1 IMPERMEABILISATION

Comme présenté dans le paragraphe « végétalisation du projet » les terrains du projet seront imperméabilisés à hauteur d'environ 60% des surfaces totales du projet. En contrepartie, des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront mis en place et les espaces végétalisés actuels se verront revalorisés. Le retrait des déchets et sources de contaminations présents au sein de la zone humide contribueront notamment à la valorisation des espaces perméables.

7.2 ÉMISSIONS D'EAUX USEES

Les volumes d'aux potables consommés dans l'emprise du projet ont été chiffrés à environ 100 m^3/j. Ces eaux se verront en très grande majorité éliminées via les réseaux d'eaux usées.

Les activités disposeront des dispositifs de prétraitement des eaux usées qui seront jugés nécessaires par le service de l'assainissement de la CC Le Grésivaudan. Les éventuels dispositifs nécessaires seront entretenus périodiquement afin de réduire tout impact sur les réseaux d'eaux usées collectifs et à l'aval sur la station de traitement des eaux usées.

7.3 VOLUME DE DEBLAIS / REMBLAIS

Le projet va entrainer des déblais liés notamment au recalibrage du cours d'eau des Guichards. Au total, le volume des terres déblayées s'élèvera à environ 13 550 m^3.

La mise en place de remblais sera également nécessaire dans le cadre du projet, notamment en lien avec les prescriptions de surélévation des bâtiments décrites dans le règlement du PPRI Isère Amont. Le volume de remblais est estimé à environ 6 500 m^3 sur les espaces publics et environ 21 000 m^3 sur les lots privés. Au total les volumes de remblais s'élèvent donc à 27 500 m^3.

Les terres déblayées dans l'emprise du projet sont très hétérogènes et se verront revalorisées si possible dans l'emprise du projet ou, si aucune valorisation dans l'emprise du projet n'est possible, évacuées en décharge adaptée à la nature des terres.

7.4 TRAFIC

L'impact même du projet Secrétan sur les trafics est limité. En terme de trafics supplémentaires, la ZA de Secrétan sera de nature à en générer environ 1050 quotidiennement : environ 850 déplacements seront générés par les employés, 200 par les visiteurs.

Ainsi, à l'HPM, 200veh/h supplémentaire seront entrant, et à l'HPS 50 véh/heure seront entrant tandis que 250 seront sortant.

7.5 NUISANCES

ACOUSTIQUE

Pendant les travaux, l'utilisation d'engins d'une puissance variant de 99 LwA à 110 LwA, engendreront des niveaux de bruit variant entre 44 et 51 dB(A) à une distance de 30m en période diurne.

La contribution sonore de l'augmentation globale des trafics sur le secteur (+ 9 à 28,4 %), générée par le projet d'aménagement lui-même (+ 1 050 véh/j), les autres projets d'aménagements urbains (OAP : + 3150 véh/j) et la hausse tendancielle du trafic (+0,5 à + 1%), sera de l'ordre de + 0,5 à 1,0 dB(A). L'évolution des émissions sonores induite par l'augmentation de trafic après aménagement n'est donc pas significative.

La classe d'ambiance sonore modérée actuellement observée au droit des zones d'habitation riveraine du secteur, ainsi qu'au cœur de la zone aménagée de Secrétan sera conservée.

QUALITE DE L'AIR

En phase travaux, les camions et engins de chantier contribueront localement à l'augmentation des polluants, poussières et gaz à effet de serre.

Après aménagement, les nouveaux bâtiments créés dans le cadre du projet d'aménagement seront à l'origine d'émissions en lien avec la demande énergétique (chauffage, électricité spécifique, éclairage, etc.).

À l'échelle du périmètre d'étude, le projet contribue à l'augmentation globale des trafics sur le secteur (+ 9 à 28,4 %), générée par le projet d'aménagement lui-même (+ 1 050 véh/j), les autres projets d'aménagements urbains (OAP : + 3150 véh/j) et la hausse tendancielle du trafic (+0,5 à + 1%).

Cette hausse des trafics, en partie compensée par l'amélioration attendue du parc automobile français, se traduit par :

- Une forte baisse des émissions globales d'oxydes d'azote (NO_X), de l'ordre de - 63 % ;

– Une hausse modérée des émissions globales de particules (PM_{10} et $PM_{2,5}$) et de dioxyde de carbone (CO_2) : hausse comprise entre +1 % et +8 %.

L'exposition des populations aux polluants issus du trafic devraient toutefois rester similaire à la situation actuelle, hormis aux abords de la RD 11m pour laquelle on observe un renforcement de l'exposition des populations aux particules fines (PM_{10}). Cet axe reste relativement éloigné du projet qui ne contribue que faiblement à l'augmentation du trafic de cette voirie.

Ainsi, à l'échelle du périmètre d'étude, après aménagement de la ZAE Secrétan, les émissions de polluants augmenteront modérément sans toutefois être de nature à dégrader la qualité de l'air locale. En situation future (état projet), la qualité de l'air du périmètre devrait être similaire à la situation actuelle.

BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

A l'échelle de la durée de vie de l'aménagement, les émissions totales de GES du projet sont évaluées à **28 811 $t_{éqCO2}$, sans compter l'énergie**.

Les émissions totales de GES, intégrant l'énergie, sont comprises entre **37 611 et 46 461 $t_{éqCO2}$**. L'option la plus avantageuse est le scénario 2, faisant appel à une pompe à chaleur sur chaque lot accompagnée d'électricité issue du réseau national.

7.6 ÉNERGIE

Les besoins énergétiques du projet d'aménagement de Secrétan, représentés par les besoins en chaud, en froid et électricité, sont évalués à un total 3,46 GWh/an.

En fonction de leurs spécificités et de leurs contraintes, les entreprises devront choisir un des deux scénarios énergétiques envisagés : qui permet d'obtenir une part d'EnR variant entre 52 % et 45% :

- Solution 1 : chauffage au gaz - groupe de climatisation air/eau - Production d'électricité par panneaux photovoltaïques, qui représente une part de 52% d'EnR et de 252 T d'émissions de CO2 ;
- Solution 2 : Chauffage et climatisation par pompe à chaleur géothermique / Electricité fournie par le réseau, qui représente une part de 45% d'EnR et de 176 T d'émissions de CO2 ;

7.7 DECHETS

Les 400 emplois générés par le projet seront source de 52 tonnes de déchets supplémentaires par an environ.

Justification du projet et solutions de substitution

JUSTIFICATION DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Répondant aux objectifs définis dans les documents de planification urbaine, le projet de création de la zone d'activités économiques de Secrétan sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin va contribuer à conforter la dynamisation et l'attractivité économique du Grésivaudan.

1 INTERET PUBLIC DU PROJET

1.1 UN PROJET GENERATEUR D'EMPLOI

À l'échelle de la Communauté de communes Le Grésivaudan, le nombre d'emplois a légèrement diminué entre 2011 et 2016. Néanmoins le nombre d'actifs ayant un emploi et qui résident dans l'intercommunalité a au contraire légèrement augmenté.

Concernant l'indicateur de concentration d'emploi, sur 100 actifs ayant un emploi et résidant dans la Communauté de communes, 78 autres actifs ont un emploi dans la zone. Cet indicateur montre une certaine attractivité de ce territoire à caractère résidentiel.

Le développement d'un nouvel espace économique contribuera à la création de nouveaux emplois dans la vallée du Grésivaudan et par conséquent participera au renforcement et au maintien de l'attractivité de la communauté de communes.

1.2 UN DYNAMISME ECONOMIQUE A CONFORTER A L'ECHELLE DU GRESIVAUDAN

La Communauté de communes compte 35 714 emplois en 2016. Près de 45 % des emplois sont présents dans le secteur d'activités « commerce, transports et services divers ».

Le territoire affiche un développement plus soutenu pour l'activité industrielle que pour les commerce et services. Entre 2011 et 2016, le nombre d'emplois dans l'industrie a augmenté de 2078 emplois sur le territoire alors que le nombre d'emplois dans les commerces et services a diminué de 2716 emplois.

Le développement de la ZAE de Secrétan permettra de conforter la dynamique économique du territoire du Grésivaudan par la diversité de son tissu économique qui anime le territoire, et notamment en redynamisant les activités commerciales et tertiaires.

1.3 UNE ATTRACTIVITE ECONOMIQUE DU TERRITOIRE

La commune de Montbonnot-Saint-Martin est caractérisée par un véritable dynamisme économique : 30 nouvelles implantations en moyenne chaque année, 3 000 emplois supplémentaires depuis 2006, la présence de grands groupes internationaux (Schneider Electrics, Cap Gemini…), mais surtout une majorité de petites entreprises (75% d'établissements principaux) à capitaux français (93%).

Le Grésivaudan est par ailleurs un territoire présentant de nombreux atouts :

- Au cœur du sillon alpin, la vallée du Grésivaudan qui relie Grenoble à Chambéry est un territoire propice au développement économique doté d'un réseau de transports complet (autoroute, chemin de fer) et à proximité d'aéroports internationaux (Lyon et Genève).
- La Communauté de communes Le Grésivaudan se situe dans un bassin d'emploi qualifié. En effet, la proximité des pôles universitaires et de recherche, des écoles d'ingénieurs, des établissements scolaires professionnels permet aux entreprises de disposer de personnel qualifié.

- L'adhésion du Grésivaudan à des pôles de compétitivité et son soutien à des programmes de recherche et développement sont des leviers propices au développement des entreprises du territoire et un accès privilégié à l'innovation.

Ainsi, la Communauté de communes Le Grésivaudan n'arrive plus à répondre favorablement aux sollicitations régulières d'entreprises désirant s'implanter ou se développer sur son territoire, en particulier sur le secteur Sud.

Concernant la **surface tertiaire**, il existe une vraie demande des entreprises.

- Sur la zone Inovallée :
  - 36 000 m² de bureaux ont été construits au cours des cinq dernières années,
  - Exemples récents de projets sur Inovallée qui illustrent cette tendance et le remplissage rapide de ces projets :
    - ➔ Projet Les 2 Massifs réalisé par la société Ferrier Associés : 4 000 m² de locaux tertiaires répartis sur 2 bâtiments. Ce projet est actuellement entièrement rempli.
    - ➔ Projet Pré Mayen sur Innovallée Montbonnot : 8 000 m² de bureaux dans lesquels se sont installées 6 entreprises. Il ne reste plus de disponibilité dans ce programme.
    - ➔ Le bâtiment Le Signal sur Innovallée Meylan : 2 bâtiments de 1 726 m² et 2 316 m² respectifs – rue Lavoisier à Montbonnot (programme de densification), intégralement remplis.

Concernant la demande de **surface commerciale**, la communauté de communes a déjà reçu plusieurs demandes, notamment celles de deux concessionnaires automobiles désireux de s'installer dans le Sud du Grésivaudan.

La ZAE de Secrétan est une réponse à la demande de foncier exprimée par les startups et à leur pérennisation sur le territoire. Elle connait d'ailleurs une forte demande avant même la livraison du foncier.

1.4 DES CAPACITES D'ACCUEIL LIMITEES SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES

1.4.1 Réserves foncières

L'analyse suivante est issue du schéma directeur des ZAE du Grésivaudan, réalisé par l'AURG en 2020.

Le Grésivaudan compte 41 zones d'activités communautaires sur son territoire, représentant environ 637 hectares de foncier. Ces zones regroupent environ 1 300 établissements, soit 16% du nombre total d'établissements du territoire. Trois d'entre elles notamment regroupent plus de 100 établissements chacune : Ambroise Crozat à Crolles, Pré Millet et Inovallée à Montbonnot, témoignant du dynamisme économique de la commune.

Les 41 ZAE communautaires de la Vallée du Grésivaudan - SD des ZAE du Grésivaudan – AURG - 2020

Parmi les 637 ha de foncier économique, 566 ha sont effectivement occupés, tandis que 71 ha sont encore disponibles. Toutefois, ce foncier n'est pas forcément disponible à la commercialisation pour les entreprises en raison d'aménagements non réalisés, de sensibilités environnementales ou de contraintes liées aux risque naturels.

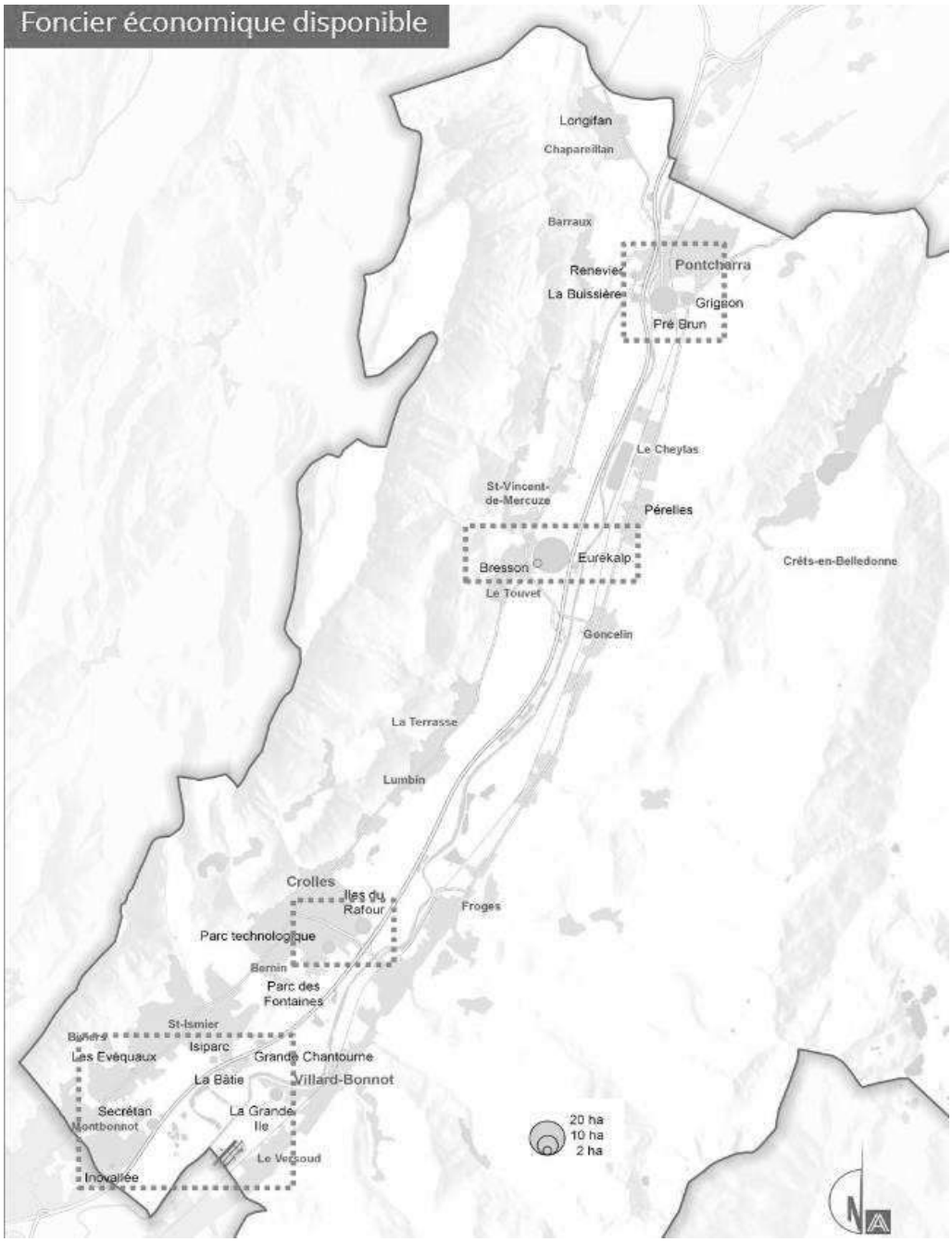
D'après le Schéma Directeur (AURG), il restait en 2020 sur le territoire du Grésivaudan :

- 44 ha disponibles hors ZIS (Zone d'Intérêt Stratégique[2]), dont 13 ha dans le bassin métropolitain Montbonnot-Le Versoud – Villard-Bonnot – Bernin – Crolles (bassin de Secrétan)
- 24 ha en ZIS, dont 9 ha dans le bassin métropolitain Montbonnot-Le Versoud – Villard-Bonnot – Bernin – Crolles (bassin de Secrétan)

D'après les éléments mis à jour, il reste à ce jour environ 64 ha de foncier disponible (cf. tableau ci-dessous).

Les ZAE disposant d'un important foncier disponible se trouvent dans la moitié nord du territoire, alors que la partie Sud est la plus attractive pour les entreprises.

[2] ZIS : zonage dérogatoire à une interdiction d'urbaniser en raison de présence de risque naturel



Foncier économique disponible dans les ZAE existantes - Schéma Directeur des ZAE du Grésivaudan - 2020

Le tableau ci-dessous résume les données développées dans le Schéma Directeur des ZAE du Grésivaudan qui ont été mises à jour des éléments fournis par la Communauté de Communes Le Grésivaudan. L'étude de ces données permet de retirer les informations suivantes :

- Sur les 41 zones d'activités que compte la Communauté de communes Le Grésivaudan, seulement 15 d'entre elles disposent de foncier disponible à la commercialisation,
- Sur ces 15 ZAE qui disposent de foncier disponible, seulement 6 ne sont pas concernées par des enjeux environnementaux forts :
    - 4 sont concernées pour tout ou partie par la présence de zone humide,
    - 7 sont inconstructibles en raison de la présence de risques naturels forts,
    - 1 est aménageable sous maîtrise d'œuvre collective, après réalisation d'études complémentaires puis des travaux de protection vis-à-vis des risques naturels,
    - 2 présentent des enjeux écologiques forts car insérées dans une trame verte et bleue ou dans un réservoir de biodiversité,

- Parmi ces 6 ZAE, 2 présentent une vocation qui pourraient permettre l'accueil dans les deux ans des activités pressenties sur Secrétan, totalisant 2,6 ha

Il reste seulement 2,6 ha de foncier disponible pour accueillir du tertiaire et du commerce, composé principalement de petits tènements et qui seront commercialisés à brève échéance.

Secteur	ZAE	Vocation	Accessibilité	Foncier disponible total à l'état actuel	Sensibilités naturelles	Niveau de contrainte pour la construction selon les risques naturels et industriels
Montbonnot	Croix Verte	Tertiaire	Bonne	-	-	Importante
	Inovallée	Tertiaire	Bonne	0,7	Zone humide	Importante
	Pré Millet	Mixte	Excellente	-	-	Importante
	Secrétan	**En projet - Mixte**	**Excellente**	**En projet - 4,6 ha**	**Zone humide sur le pourtour du projet**	**Faible**
Biviers	Evéquaux	Commerce	Médiocre	En cours de commercialisation	-	-
Saint-Ismier	La Bâtie	Mixte	Bonne	-	Vigilance	-
	Isiparc	Tertiaire	Bonne	1,2	Zone humide	Faible
St-Nazaire-les-Eymes	La Grande Chantourne	Mixte	Bonne	0,3	Trame Bleue	Interdiction
Le Versoud-Villard Bonnot	Malvaisin	Mixte	Bonne	-	Vigilance	Interdiction
	La Grande Ile	Mixte	Excellente	6	Vigilance	Interdiction
	Pruney	Artisanat	Excellente	1,2	-	-
Bernin-Crolles	Parc des Fontaines	Industrie	Excellente	-	Zone humide	Interdiction
	Zone du Teura	Artisanat	Excellente	-	Vigilance	Interdiction
	Parc technologique	Industrie	Excellente	5,4	Zone humide	Interdiction
	Ambroise Croizat	Commerce	Excellente	-	-	Faible
	Iles du Rafour	Mixte	Excellente	7,4	Zone humide	Interdiction
Froges	Zone au Plan	Mixte	Bonne	-	Vigilance	Interdiction
	Angorde Pré Roux	Mixte	Médiocre	-	-	Importante
	Champs 7 Laux	Industrie	Bonne	-	Zone humide	Interdiction
Lumbin-La Terrasse	Pré Million	Industrie	Médiocre	-	Vigilance	Interdiction
	Longs Prés	Mixte	Médiocre	-	Zone humide	Interdiction
Goncelin	La Chandelière	Mixte	Bonne	-	Vigilance	Faible
	Pôle Bois Goncelin	Industrie	Bonne	-	Zone humide	Interdiction
	Bacon	Artisanat	Bonne	-	Zone humide	Interdiction
Le Touvet	Eurékalp	Mixte	Excellente	20	Vigilance	Interdiction
	Bresson	Mixte	Excellente	0,8	Réserve de biodiversité	Interdiction
	Tire Poix	Artisanat	Excellente	-	Corridor écologique	Interdiction

Secteur	ZAE	Vocation	Accessibilité	Foncier disponible total à l'état actuel	Sensibilités naturelles	Niveau de contrainte pour la construction selon les risques naturels et industriels
Crêts-en-Belledonne	Gerland	Artisanat	Médiocre	-	Vigilance	Interdiction
	ZI Crêts en Belledonne	Industrie	Médiocre	-	-	Interdiction
	Plan Moulin	Artisanat	Médiocre	-	-	Interdiction
Le Cheylas	Actisère	Artisanat	Médiocre	-	Vigilance	Interdiction
	Pérelles	Industrie	Médiocre	0,07	-	Faible
Barraux	La Gâche	Artisanat	Excellente	-	Vigilance	Faible
	Renevier	Industrie	Excellente	1	Vigilance	-
	La Buissière	Mixte	Bonne	2,5	Vigilance	Faible
Pontcharra	Village du Bréda	Mixte	Bonne	0,1	Vigilance	Faible
	Pré Chabert	Commerce	Excellente	-	Réserve de biodiversité	Interdiction
	Moulin Vieux	En projet - Artisanat	Bonne	-	-	Faible
	Grignon	En projet - industrie	Bonne	en projet, 5,7 ha	Vigilance	Faible
	Pré Brun	Mixte	Excellente	15,1	Vigilance	Interdiction (en ZIS)
Chapareillan	Longifan	Artisanat	Médiocre	0,8	Aucune	-

LEGENDE ET COMPREHENSION DU TABLEAU CI-DESSUS :

Accessibilité :

- Une accessibilité est considérée comme médiocre quand la zone est par exemple éloignée d'une polarité (zone urbaine), d'un échangeur autoroutier ou ne sont pas desservie par des transports en commun
- Une accessibilité excellente au contraire induit un temps de trajet court en la zone d'activité et une gare, un échangeur autoroutier, un pôle d'échange multimodal ou un arrêt de transport en commun

Foncier disponible :

- Le foncier disponible est en partie situé en ZIS
- Le foncier disponible n'est pas entièrement disponible à la commercialisation pour les entreprises

Sensibilités environnementales :

- Aucune : aucun zonage environnemental ne se situe dans la ZA ou à proximité,
- Vigilance : un ou plusieurs zonages environnementaux se situent à proximité de la ZA,
- Réserve de biodiversité, corridor écologique, trame bleue ou zone humide : la ZA est insérée au sein de ces zonages environnementaux.

Niveau de contrainte pour la construction selon les risques naturels et industriels :

- Sans contrainte : Aucun risque identifié au PPRI ou PPRN ne générant de contrainte ou d'interdiction,
- Faible : zone bleue au PPRI - Constructible sous condition de conception et d'entretien afin de ne pas accroître la vulnérabilité des biens et des personnes,
- Importante : Zone violette au PPRI - projet possible sous maîtrise d'œuvre collective (constructible après réalisation d'études complémentaires puis des travaux de protection),
- Interdiction : interdiction de construction en raison de crues, inondations ou marécages.

1.4.2 Des actions parallèles intercommunales sur les friches industrielles

Les parcs d'activités du territoire ne disposant plus de terrain pour l'accueil de nouvelles entreprises, la Communauté de communes Le Grésivaudan a initié des actions pour la réhabilitation de friches industrielles. Cette réhabilitation de sites abandonnés qui permet en recréant de l'économie sur

l'économie, d'éviter de la consommation d'espace s'avère généralement difficile, longue et très coûteuse notamment en raison de la dépollution préalable du site :

- **La réhabilitation de la friche du Pruney au Versoud** : zone artisanale de 4 ha livrée en 2016, ne possédant quasiment plus de foncier disponible ;
- **La réhabilitation de la friche Moulin Vieux à Pontcharra** : zone artisanale de 2,24 ha dont la situation ne répond pas au besoin économique du secteur de Montbonnot-Saint-Martin et dont le foncier est entièrement occupé ;
- **La réhabilitation de la friche des papeteries de Lancey à Villard-Bonnot** : après avoir été réhabilitée pour accueillir une pépinière d'entreprises ainsi qu'un boulodrome, la réhabilitation a dû être stoppée en raison des risques inondation et glissement de terrains sur une grande partie du site identifié au Plan de Prévention des Risques Naturels concerné sur le secteur ;
- **La ZA Alfred Fredet** : une zone d'activités à vocation économique, d'une superficie de 12,3 ha, dont l'aménagement a dû être abandonné en raison des différentes contraintes - pollution du sol, PPRI…, rendant impossible toute réimplantation d'entreprises sur ce terrain ;

Il est à noter également la réhabilitation de la friche **de l'ex-site Rétia à Brignoud (Froges et Villard-Bonnot)** par Total, propriétaire du foncier. Après des années d'études et de dépollution, cette ancienne friche de 12 ha réhabilitée pour un usage industriel, accueille une ferme photovoltaïque (5,5 ha, projet privé), et offre de l'espace et des possibilités dans le cadre du projet de suppression du passage à niveau n°27, de la gare de Brignoud.

1.4.3 Des actions pour la densification de sites existants

Parallèlement à la réhabilitation de friches, la collectivité s'est lancée dans la densification de sites existants notamment pour y développer des ateliers numériques.

La Communauté de communes Le Grésivaudan a ainsi procédé à l'acquisition de bâtiments existants inoccupés sur le site d'Inovallée.

Il s'agit :

- du tènement de l'ENSIMAG à Montbonnot-Saint-Martin d'une superficie de 8 517 m² avec la présence d'un bâtiment de 1650 m² sur 3 niveaux : une vingtaine d'entreprises s'y sont installées (pépinière TARMAC G, hôtel d'entreprises..).
  En outre, deux tènements ont été vendus. Deux bâtiments à vocation tertiaire / numérique pour 4000 m² de surface de plancher ont été construits sur ces deux tènements de 4439 m².
- des anciens bureaux Cap Gemini appelé Projet Pré Mayen à Montbonnot qui ont permis la réhabilitation d'un immeuble de 8 000 m² et la création d'un nouveau bâtiment de 4 900 m² à destination d'entreprises à vocation tertiaire.

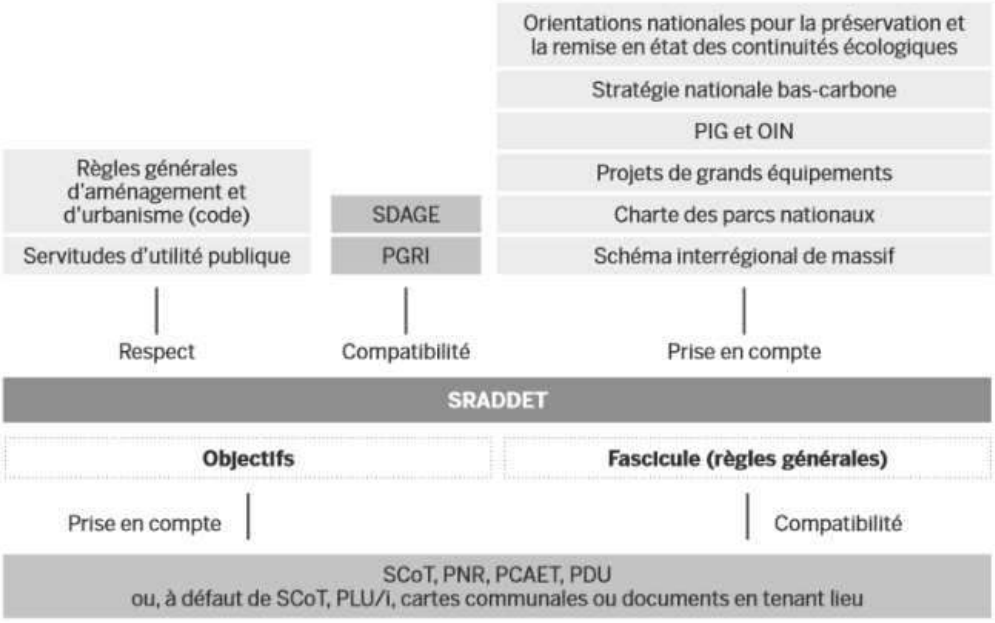
1.4.4 Synthèse des capacités d'accueil

Malgré la réhabilitation des friches industrielles du territoire, ainsi que des actions de densification de sites existants, sur les 41 zones d'activités que compte la Communauté de communes du Grésivaudan, seulement 6 ne sont pas concernées par des enjeux environnementaux forts et 2 présentent une vocation qui pourraient permettre l'accueil dans les deux ans des activités pressenties sur Secrétan, totalisant 2,6 ha.

La Communauté de communes ne disposera donc plus de foncier commercialisable disponible à court terme pour permettre l'implantation d'entreprises.

1.5 UN PROJET QUI S'INSERE DANS LES OBJECTIFS DU SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) est un document de planification régional issu de la fusion de plusieurs documents préexistants, opposable à certains documents réglementaires ou stratégiques :



Extrait Note FNAU Adcf avril 2017 sur le SRADDET

Le SRADDET d'Auvergne Rhône-Alpes fixe 61 objectifs opérationnels et 43 règles. L'atlas de l'annexe biodiversité de ce schéma classe le secteur de Champlard en « Grands Espaces Agricoles » et « espaces perméables relais surfaciques ».

Prenant place au sein d'une zone agricole et n'étant pas directement concerné par des trames vertes et bleues référencées dans l'atlas biodiversité, **le projet est plus particulièrement concerné par les objectifs suivants :**

Objectif 1.3 : Consolider la cohérence entre urbanisme et déplacements. Le projet répond à cet objectif à travers la prise en compte des sous-objectifs suivants :

- Localiser en priorité le développement de l'habitat, de l'emploi, des commerces et des services autour des gares et des arrêts bien desservis par les réseaux actuels pour inciter à l'usage des transports collectifs dans la logique des contrats d'axe métropolitains.
  Le projet s'implante à proximité du PEM de Pré de l'eau.
- Promouvoir la densification et la mixité urbaine autour des pôles d'échanges multimodaux (notamment les gares), par exemple en développant des Orientations d'Aménagement Programmées dédiées.
- Anticiper et privilégier, dans les documents d'urbanisme, les implantations d'entreprises le long des axes structurants et à proximité des points nodaux, en réponse à la stratégie d'aménagement concertée.

Objectif 1.6. : Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.

Les sous-objectifs associés sont les suivants :

- Protéger les milieux humides. Pour ce faire, à l'horizon 2030, il conviendra de :

- Renforcer la préservation des milieux humides d'exception rencontrés en Auvergne-Rhône-Alpes et restaurer les zones humides dégradées importantes pour la fonctionnalité de la trame bleue : zones humides alluviales, et de tête de bassin versant, marais.
  Le projet prévoit la conservation et la restauration de la majorité des zones humides présentes sur le secteur : réaménagement écologiques, création de prairies en lieu et place de cultures de maïs, etc…

- **Maîtriser l'étalement urbain et prendre en compte la TVB dans (…) les projets d'aménagement**. Pour ce faire, à l'horizon 2030, il conviendra de :
  - Préserver le foncier naturel et agricole par la diminution de l'étalement urbain et des zones d'activité. Cela passe par le recyclage du foncier déjà artificialisé (friches urbaines), la densification raisonnée et la revitalisation des centres bourgs.
    Comme indiqué dans le paragraphe 1.4.2, le recyclage de foncier déjà artificialisé a été étudié et est déjà en cours avec l'appui de la collectivité. Les capacités d'accueil des entreprises au sein du territoire restent néanmoins insuffisantes à l'heure actuelle.
  - Prendre en compte la pollution lumineuse en diminuant son impact sur la faune nocturne par des solutions adaptées : diminution de la densité et de l'intensité d'éclairage.
    Le projet va augmenter la pollution lumineuse dans ce secteur, mais il intègre des mesures de diminution de cet impact, à travers des solutions de réduction de cette pollution au sein des espaces privés et publics.
  - Favoriser la présence de végétaux en ville et la désimperméabilisation des sols.
    Le projet contribue à imperméabiliser un secteur aujourd'hui agricole. Néanmoins, il prévoit l'aménagement d'espaces verts, participant à créer des milieux pour la faune et la flore, à gérer les eaux pluviales et limiter la surchauffe des espaces en été. De plus, les stationnements seront réalisés en ouvrage, limitant ainsi l'imperméabilisation des sols.
  - Intégrer le plus en amont possible une réflexion sur la préservation de la trame verte et bleue, lors des projets d'aménagement, en appliquant la séquence « éviter / réduire / compenser » prévue dans la réglementation.
    La séquence ERC est intégrée au projet, et présentée dans le dossier.

- **Préserver la perméabilité des milieux agricoles et forestiers et la mosaïque d'habitats**. Concernant ce sous-objectif, le projet de Secrétan est plus spécifiquement concerné par celui visant à lutter contre les espèces envahissantes.
  Le projet prévoit la lutte contre les espèces envahissantes sur le site aménagé, mais également au sein du parc.

D'autres objectifs concernent également le foncier agricole, à savoir :

- 3.3. Préserver et valoriser les potentiels fonciers pour assurer une activité agricole et sylvicole viable, soucieuse de la qualité des sols, de la biodiversité et résiliente face aux impacts du changement climatique.
- 3.1. Privilégier le recyclage du foncier à la consommation de nouveaux espaces.
- 3.2. Anticiper à l'échelle des SCoT la mobilisation de fonciers de compensation à fort potentiel environnemental.
- 1.8. Rechercher l'équilibre entre les espaces artificialisés et les espaces naturels, agricoles et forestiers dans et autour des espaces urbanisés.

Une règle du SRADDET, qui s'impose aux documents cadre, concerne plus particulièrement les espaces agricoles, il s'agit de la **n°7 – Préservation du foncier agricole et forestier.** Cette dernière est accompagnée de règles spécifiques imposées aux documents de planification et d'urbanisme afin de préserver les espaces agricoles et forestiers stratégiques sous pression foncière à l'échelle d'une réflexion de planification des documents d'urbanisme, et la ZA de Secrétan est l'aboutissement de cette réflexion globale.

1.6 UN ESPACE IDENTIFIE DANS LE SCOT DE LA GRANDE REGION DE GRENOBLE

La ZAE de Secrétan a été identifié par le SCOT comme un espace économique de périphérie et plus précisément en Zone d'Aménagement Commercial (ZACOM) préférentielle au DOO (Document d'Orientations et d'Objectifs).

Pour privilégier des implantations en milieu urbain, et en priorité dans les centres, ont été définies des Zones d'Aménagement Commercial (ZACOM) préférentielles.

Conformément à la loi, ces zones font l'objet d'une délimitation sur l'ensemble de la région grenobloise. Ces délimitations, effectuées dans le cadre d'un document de planification à grande échelle, seront précisées par les éventuels documents de planification locale et par les documents d'urbanisme locaux.

Trois types de ZACOM ont été prévus. **La ZAE de Secrétan a été identifié par le SCOT en ZACOM de type 3 :**

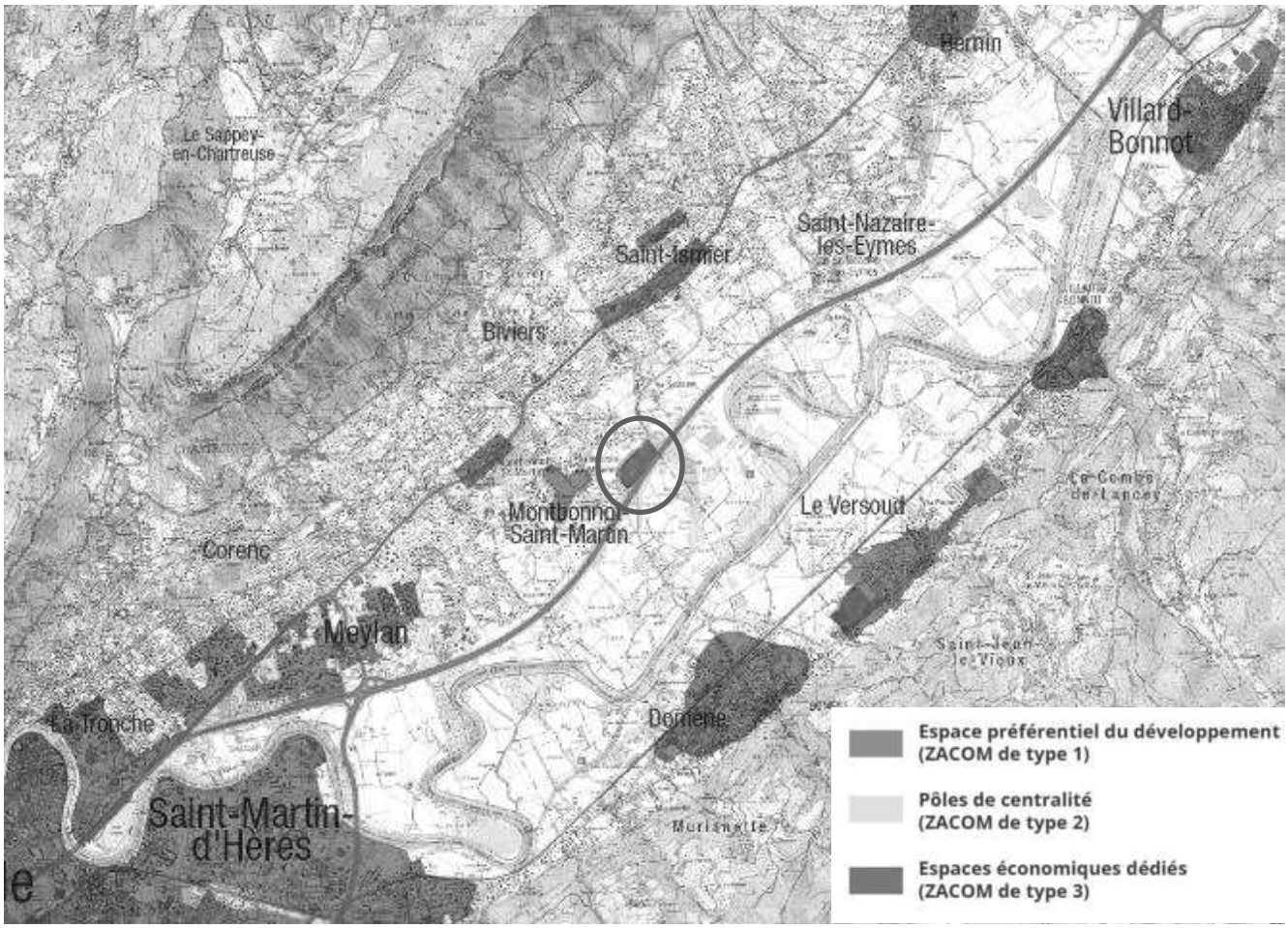
Les ZACom de type 3, correspondent à des espaces économiques dédiés au sein desquels seuls peuvent être admis des commerces de non-proximité, destinés à la vente de produits « lourds et encombrants » qui nécessitent souvent l'utilisation d'une voiture (concessions automobiles, magasins de bricolage, magasins de meubles, jardineries...). Ce sont des zones commerciales de périphéries. Conformément à la stratégie de la région grenobloise, elles ne peuvent accueillir que les commerces les moins compatibles avec l'habitat (c'est-à-dire des commerces de « non proximité »).

Ces ZACom ont été réparties de manière à desservir conjointement l'ensemble des territoires. Leurs périmètres d'influence sont conçus de manière à ce que chacune d'elles desserve son propre bassin de proximité, en respectant les territoires desservis par les ZACom voisines, afin de permettre à chacun d'eux de disposer d'une offre de proximité.

La vocation commerciale de ces zones n'est pas exclusive ; elles peuvent également, en tant qu'espace de périphérie dédié à l'économie, accueillir l'ensemble des activités nécessaires au développement de la région grenobloise et compatibles avec la vocation de ces espaces.

Par ces différentes orientations et ces choix, l'objectif est bien de favoriser le confortement du commerce dans l'ensemble des territoires de la région grenobloise sans déséquilibrer son fonctionnement durable à long terme.

L'aménagement de la ZAE de Secrétan entre donc dans les objectifs du SCOT de la Région Urbaine Grenobloise.



Extrait de la carte de délimitation des zones d'aménagement commercial – DOO du SCoT

1.7 UN ESPACE IDENTIFIE DANS LE PLU DE LA COMMUNE DE MONTBONNOT-SAINT-MARTIN

1.7.1 Poursuivre l'aménagement d'espaces économiques qualitatifs

À la fois pôle d'emploi majeur à l'échelle du Grésivaudan, mais aussi de l'agglomération grenobloise, Montbonnot-Saint-Martin connait une position économique stratégique notamment grâce à l'implantation, le développement et la valorisation de la zone d'Inovallée.

Concernant les zones d'activités de la commune, le foncier disponible devient rare. L'objectif est donc la densification de ces zones en permettant une meilleure optimisation du foncier, tout en garantissant une qualité urbaine et paysagère sur ces secteurs.

La création d'emploi et la volonté de continuer la dynamique enclenchée sur la commune depuis les années 2000 conduit la commune à porter un projet d'extension des zones d'activités. La proximité immédiate d'Inovallée, la situation en porte d'entrée de la Métropole grenobloise, la desserte assurée par l'échangeur A41, sont autant d'atouts pour impulser une extension sur le secteur de Secrétan.

Le PADD affiche clairement la volonté d'aménager un nouveau secteur à vocation d'activités économiques sur Secrétan.

L'aménagement économique et commercial de la ZAE de Secrétan figure donc dans les objectifs du PLU et les orientations principales du PADD. Il s'agit de répondre à une réelle demande d'installation d'entreprises. Sachant que le secteur est un des rares potentiels en foncier économique à l'échelle du Grésivaudan à être peu impacté par les risques, il est donc stratégique à l'échelle intercommunale.

1.7.2 Le PLU identifie la ZAE de Secrétan comme zone d'activités à développer dont les orientations d'aménagement sont définis dans « l'OAP n° 7 – Secteur Secrétan ».

Le type d'activités pouvant être accueillies sur le site, en lien avec les orientations du PADD, s'inscrivent dans la continuité de celles présentes sur les zones d'activités existantes (Inovallée notamment), et incluent le commerce dit « de non proximité » et celui nécessaire au fonctionnement de la zone, en compatibilité avec le statut de ZACOM 3 défini par le SCOT.

En outre, le développement et l'attractivité économique s'appuient notamment sur le cadre paysager valorisant. La commune souhaite concilier les enjeux économiques, paysagers et environnementaux pour l'aménagement du secteur de Secrétan afin que ce nouveau secteur économique soit, à l'instar d'Inovallée, une vitrine pour l'ensemble du territoire.

La modération de la consommation d'espace implique que l'aménagement des zones économiques soit également optimisé. Il s'agit pour la commune de permettre une évolution qualitative des zones d'activités existantes (Inovallée, Croix Verte et Pré Millet), parallèlement à l'aménagement du secteur de Secrétan par :

- L'amélioration de la qualité paysagère des zones économiques existantes en végétalisant notamment les espaces publics ;
- Des règles favorisant l'optimisation des espaces non construits et le renouvellement des bâtis existants.

Le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan entre donc entièrement dans les objectifs du PLU de la commune de Montbonnot-Saint-Martin, qui est également en parfaite cohérence avec les objectifs du SCOT.

1.8 UN PROJET INTEGRE DANS LE SCHEMA DIRECTEUR DES ZAE DU GRESIVAUDAN

La Communauté de communes Le Grésivaudan a établi, en lien avec le protocole SCOT, un schéma directeur des zones d'activités économiques (ZAE) qui a été approuvé par délibération du conseil communautaire en date du 21 février 2020.

Il constitue un outil stratégique pour l'attractivité, le développement, la commercialisation, et l'animation des ZAE à l'horizon 2030.

En articulation avec le SCOT, le schéma directeur des ZAE du Grésivaudan a pour objectif le développement de certaines zones d'activités à l'horizon 2030. L'armature projetée a inscrit deux nouvelles zones d'activités et six ZAE changeant de statut. La ZAE de Secrétan fait partie des zones d'activités locales appelées à évoluer en ZAE dit « relais », avec l'implantation d'activités de commerce (ZACom3) et tertiaire puisqu'elle se situe dans l'orbite d'Inovallée

Ainsi, pour répondre aux principales orientations du schéma directeur, les actions à mener ont été ciblées : optimiser l'occupation du foncier économique par la densification des tènements disponibles et l'urbanisation des réserves foncières et des dents creuses en est un principal objectif, et notamment de réaliser et commercialiser la ZAE de Secrétan.

1.9 UN PROJET INTEGRANT LA DEMARCHE DE LIMITATION DE L'IMPERMEABILISATION DES SOLS

L'objectif de limitation de l'imperméabilisation des sols est relayé localement à différents niveaux :

- Programmation des stationnements : Le projet prévoit une mutualisation des stationnements des employés de plusieurs lots, à travers la réalisation d'un parking silo de 220 places. L'aménagement de ce parking silo permet ainsi de limiter l'emprise au sol des stationnements et donc d'optimiser la surface artificialisée par le projet.
- La préservation des zones humides inclue dans le projet permet également de limiter l'imperméabilisation et l'artificialisation du sol, et donc la consommation d'espaces.

- Les stationnements en nappe dans les lots privés seront perméables, ce qui limite l'artificialisation des sols par rapport à des stationnements totalement imperméables.
- La largeur des voiries a été optimisée pour le croisement et la giration des véhicules amenés à transiter sur les voiries internes au projet.

1.10 CONCLUSION

L'intérêt public de la création de la ZAE de Secrétan se justifie par différents éléments :

- Le dynamisme économique de Montbonnot-Saint-Martin, actuellement freiner par le manque d'espace dans les ZAE existantes
- Le phénomène de création d'emplois à faire perdurer
- L'impossibilité d'assurer la création d'une nouvelle ZAE par la requalification de friches, trop coûteuses et soumises à des risques naturels
- Un besoin économique identifié dans le SCoT, le PLU et le Schéma Directeur des ZAE du Grésivaudan

Ces besoins territoriaux à la fois économiques et sociaux peuvent être répondus par la création d'une ZAE sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin ; expliquant ainsi le développement de ce projet dans les différents documents cadres et de planification. De ce fait, l'intérêt public de ce projet est défini et identifié dans le développement local et se justifie par sa réponse aux objectifs d'évolution territoriale pour les prochaines années.

2 LOCALISATION DU PROJET ET ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

2.1 UNE POSITION STRATEGIQUE

La localisation choisie pour le projet est stratégique. L'objectif par ce choix est d'optimiser l'accès à la zone et le dynamisme économique de la commune. Ce sont notamment les éléments suivants qui font de cette localisation un choix stratégique :

- Le site se situe dans le prolongement immédiat des ZA de Montbonnot-Saint-Martin, et notamment d'Inovallée ;
- Le site est directement accessible par l'autoroute grâce à la présence d'un échangeur débouchant sur le PEM Pré de l'Eau ;
- Il se situe sur l'axe de transit Chambéry-Grenoble ;
- Le site est desservi par la voie en S, une voie d'armature communale rejoignant la D1090 ;
- Le site est accolé et accessible à pied depuis le PEM ;
- Les riverains proches seront essentiellement les entreprises de la ZA jouxtant le site.

2.2 LA VALLEE DU GRESIVAUDAN : UN RISQUE INONDATION QUI CONTRAINT L'UTILISATION DE L'ESPACE

Les risques naturels, et en particuliers les risques d'inondations, contraignent de manière importantes les aménagements dans la vallée du Grésivaudan. Le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin a pour avantage de s'implanter sur un secteur dont la moitié Nord n'est pas localisée dans l'emprise des zones inondables et dont la moitié Sud ne se voit concernée que par un risque lié à la remontée de nappe.

2.3 UN SECTEUR BENEFICIANT DES RESEAUX

Le secteur de Secrétan bénéficie des réseaux essentiels à l'installation d'une ZAE :

- Une antenne eau potable est présente sur le site
- Une ligne basse tension aérienne existe le long du chemin des communaux et peut être enfouies pour une desserte en électricité
- Une traversée de la voie en S existe pour la desserte en fibre optique avec des fourreaux en PVC 45mm
- Le réseau gaz s'étend actuellement jusqu'à l'entrée du Pré de l'Eau

2.4 UN PERIMETRE INITIAL D'INTERVENTION REDUIT

Le projet intégrait initialement le bassin et ses habitats, favorable aux oiseaux, amphibiens et reptiles, également identifiés comme zone humide. Étant donnés les enjeux écologiques de cette zone, le projet a été adapté afin de l'exclure du périmètre, et conserver ainsi ses fonctionnalités.

De même, le projet initial englobait les parcelles jusqu'au ruisseau des Corbonnes, cité comme corridor écologique local ; le périmètre projet exclut finalement le boisement rivulaire de ce cours d'eau, maintenant ses fonctionnalités écologiques habitat d'espèces et de corridor.

Modifications du périmètre projet au nord et à l'est

2.5 DES SOLUTIONS ALTERNATIVES ETUDIEES

2.5.1 Gestion de l'inondation

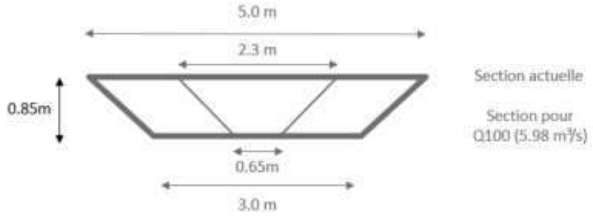
En 2018, un dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau a été délivrée par le préfet de l'Isère (arrêté n°38-2018-05-25-014) autorisant la réalisation de travaux sur les cours d'eau de la commune de Meylan. Ces travaux avaient pour objectif d'augmenter la capacité des cours d'eau et de réduire les risques d'inondation. Dans le cadre de ces travaux, la mise a capacité centennale du ruisseau des Guichards a été réalisé à l'amont de la voie dite « en S », soit jusqu'à l'amont du présent projet.

Les aménagements ici présentés concernant le ruisseau des Guichards s'inscrivent dans le prolongement de ces travaux et visent à poursuivre la mise à capacité centennale du cours d'eau. Deux modélisations ont historiquement été réalisés sur le cours d'eau des Guichards conduisant à la définition de deux débits différents transitant par le cours d'eau en cas de crue centennale.

Plusieurs scénario d'aménagement ont été étudiés et présentés aux services de l'État ainsi qu'aux gestionnaires des différents cours d'eau dans le cadre du projet, afin de réduire les risques d'inondation liés au cours d'eau des Guichards :

- **Solution 1** : Reprofilage du fossé pour la crue centennale :

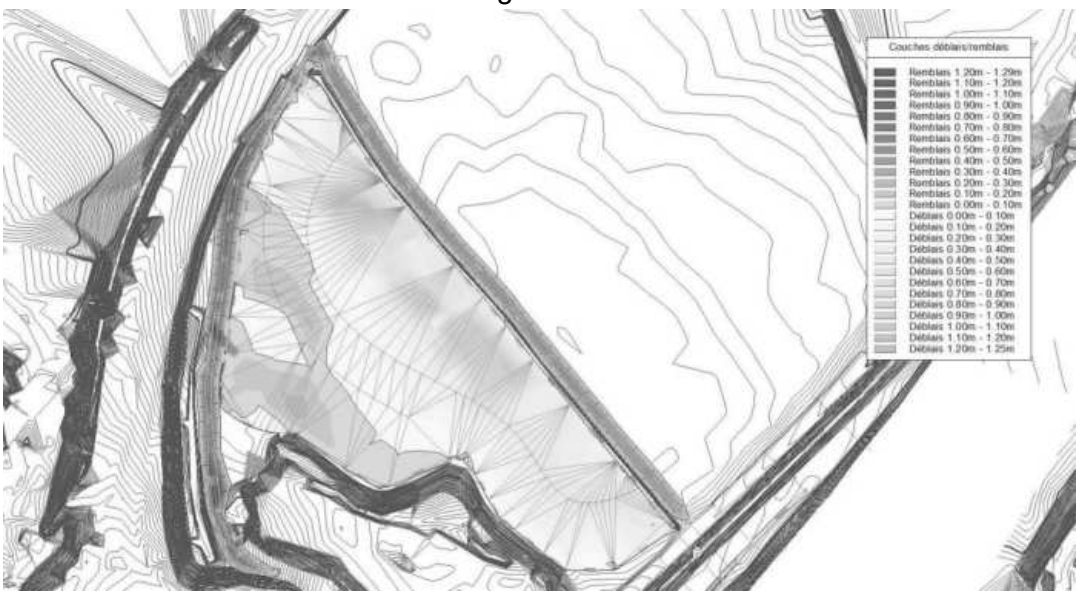
Cette solution consistait à faire passer intégralement le débit (maximal entre les deux précédemment déterminés) de la crue centennale du ruisseau des Guichards dans le fossé, sans aucun débordement, jusqu'à la Chantourne aval, dans la continuité des aménagements récents réalisés à l'amont du ruisseau.



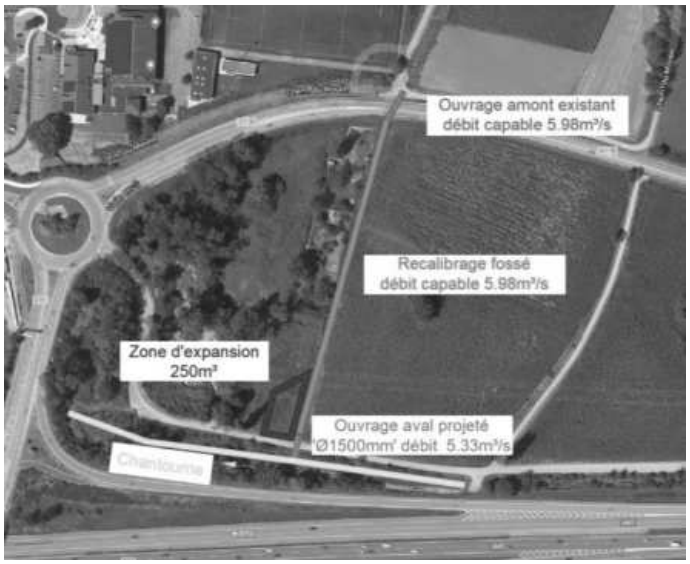
- **Solution 1bis** : Cette solution consiste en :
  - La mise à capacité centennale de l'exutoire du ruisseau des Guichards (débit minimal) jusqu'à la Chantourne aval
  - Le stockage de l'excédent d'eau du débit centennal maximal en rive droite du ruisseau,
  - L'ajout d'un remblai de 50 cm en rive gauche.

- **Solution 1ter :** Cette solution se basait sur les aménagements décrit en solution 1bis sans mise en place du remblai en rive gauche ;

- **Solution 2 :** Cette solution consiste à :
  - Compenser en rive droite le volume débordé en rive gauche en cas de crue centennale en prenant en compte le débit maximal calculée ;
  - Réaliser un merlon paysager le long du fossé longeant la voie en « S » afin d'isoler hydrauliquement la zone d'étude ;
  - Réaliser un remblai de 50 cm en rive gauche du cours d'eau.



Les scénarii 1 et 2 rendaient nécessaire un impact supplémentaire sur les zones humides présentes en rive droite du torrent des Guichards. Les scénarii 1bis et 2 nécessitaient également la réalisation d'une étude de danger concernant la mise en place de remblais en rive gauche. Le scénario 1ter a donc été retenu car engendrait le moins d'impact vis-à-vis des zones humides et zones inondables voisines.



Scenario hydraulique retenu – Source Alp'études

Scénario	Principe		Impact zone humide	Impact biodiversité
	Sur les lots	Sur l'espace public		
1	Stockage événement trentennal et débit de fuite régulé vers les ouvrages de l'espace public	Noues de stockage avec débit de fuite régulé à la Chantourne principalement	**Négatif Faible** Limité aux deux secteurs identifiés comme ZH en rive gauche. Concernés : Lot 1+voirie BV1 + BV2+Lot 6+ BV6 Possibilité de valoriser les OGEP en ZH sous réserve des modalités de conception	**Positif Modéré** Malgré les probables faibles perméabilités des terrains, la conservation d'espaces multiples de zones de stockages non artificialisées permet une diffusion des eaux au sein des sols bénéficiant aux espaces végétalisés du projet. Perméabilité pour les déplacements de la faune, notamment si ces noues sont plantées
1 bis	Pas de stockage ; intégralité du rejet vers les ouvrages de l'espace public	Noues de stockage avec débit de fuite régulé à la Chantourne principalement	**Négatif Faible** Limité aux deux secteurs identifiés comme ZH en rive gauche. Concernés : Lot 1+voirie BV1 + BV2+Lot 6+ BV6 Possibilité de valoriser les OGEP en ZH sous réserve des modalités de conception	**Positif** Malgré les probables faibles perméabilités des terrains, la conservation d'espaces multiples de zones de stockages non artficialisé permet une diffusion des eaux au sein des sols bénéficiant aux espaces végétalisés du projet/ Permet de créer des perméabilités vertes plus larges, donc plus favorables à la faune en ville et à ses déplacements, notamment si ces espaces sont végétalisés
2	Stockage événement trentennal et débit de fuite régulé vers les ouvrages de l'espace public	Collecteurs sous voiries avec rejet au bassin de stockage avec débit de fuite	**Négatif Modéré** Impact modéré en ZH en rive droite avec nécessité de compenser à 200 % la surface du bassin et les surlargeurs, soit environ 300 m² Possibilité de valoriser l'ouvrage projeté en tant que ZH si sa conception le permet, ne resterait en surface retiré à la ZH actuelle que les bordures de l'ouvrages et le futur lit du ruisseau des Guichards détourné. L'artificialisation des ZH en rive gauche (cf scénario 1 et 1bis) resterait à compenser	**Positif faible** : Possibilité de valoriser le bassin pour la faune **Négatif modéré** : impact sur les habitats d'espèces du ruisseau des Guichards + nouvel exutoire ==> Vérifier auprès de la DREAL espèces l'absence de dérogation à la protection des espèces

2 bis	Pas de stockage ; intégralité du rejet vers les ouvrages de l'espace public	Collecteurs sous voiries avec rejet au bassin de stockage avec débit de fuite	**Négatif important** Compensation du remblai du merlon du fossé de 1350 m² à 200 % (2 700 m²) Compensation du déblai de 8 200 m² à réaliser si le caractère humide n'est pas restauré Possibilité de valoriser l'ouvrage projeté en tant que ZH si sa conception le permet. L'artificialisation des ZH en rive gauche (cf scénario 1 et 1bis) resterait à compenser	**Positif faible** : Possibilité de valoriser le bassin pour la faune **Négatif modéré** : impact sur les habitats d'espèces du ruisseau des Guichards

Concernant la gestion des eaux pluviales, la solution la plus favorables vis-à-vis des sols, de la végétation et des risques d'inondations à l'aval a été retenue et se verra appliquée. Aucun autre scénario n'a été envisagé.

Il en va de même sur les lots privés où une gestion des eaux pluviales via des noues sera mise en place. Ces ouvrages permettront de rendre les eaux de pluies aux sols, bénéficiant ainsi à la végétation locale. Aucun autre scénario de gestion des eaux pluviales n'a été envisagé.

2.5.2 Zones humides

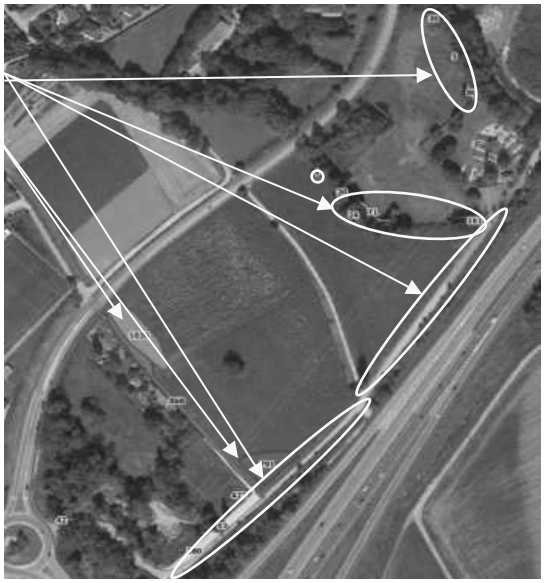
Un travail a été réalisé sur le projet, dans l'objectif de limiter les impacts de ce dernier sur les zones humides du secteur.

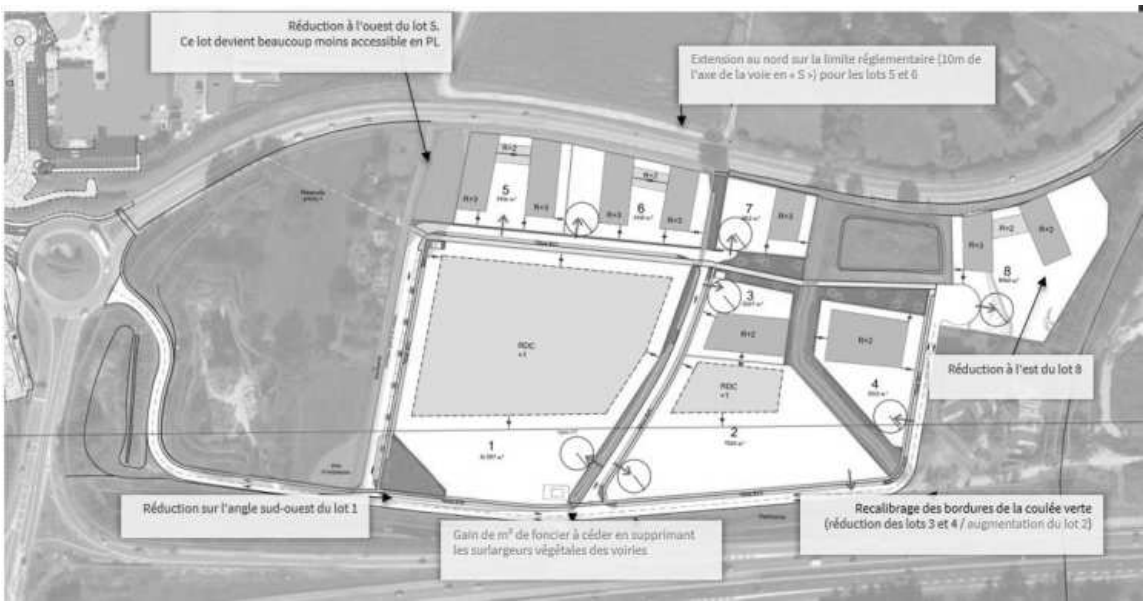
Ce travail a tout d'abord consisté à calculer la superficie des zones humides au sein des différents ouvrages : voiries, lots, réseaux, modes doux…

Évitement des zones humides

Sur la base de ces impacts, des mesures d'évitement ont été proposées, et travaillées par l'urbaniste afin de les intégrer :

- Possibilité de maintenir certains secteurs non aménagés (recul)
- Possibilité de maintenir des zones non aménagées au sein des lots





Proposition d'évolution du plan masse – Aktis – octobre 2021

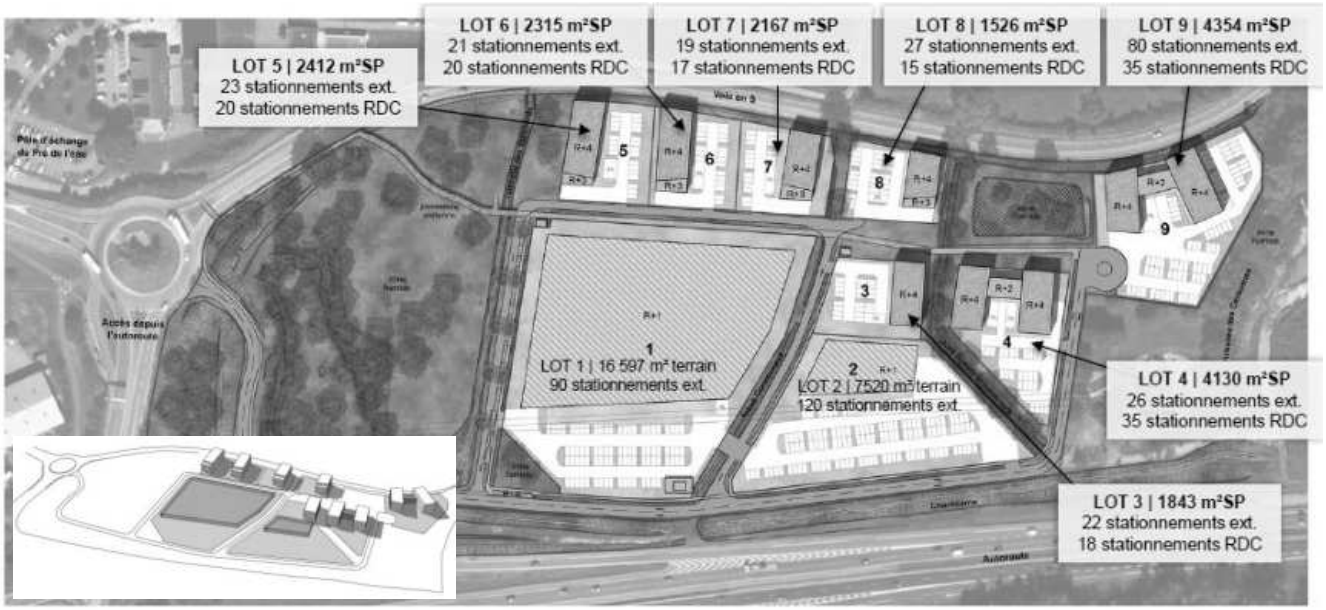
La zone aménagée s'établit ainsi en grande majorité sur des terrains non humides, elle évite la partie sud du périmètre qui concentre également les principaux enjeux faune-flore ainsi que la zone du bassin et sa roselière, ainsi que les ruisseaux et fossés.

Zones humides : état initial, impact avant adaptation du projet, impact après adaptation du projet

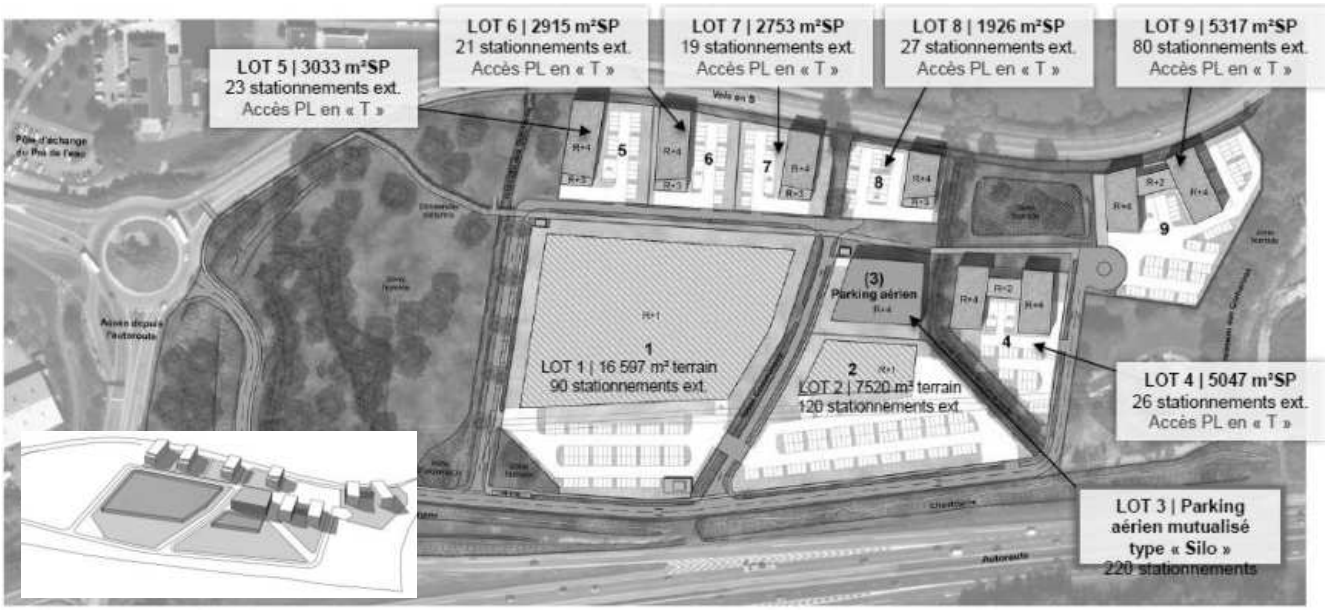
Cette adaptation du projet, qui réduit la superficie aménageable, a permis de réduire l'impact sur les zones humides de 4 100 m² à 2 247 m², parmi les 22 782 m² de zone humide au sein du périmètre projet.

2.5.3 Stationnements

Il était initialement envisagé la réalisation des stationnements au sein de chaque lot tertiaire, avec une consommation d'espace et une imperméabilisation importante. Afin de limiter cet impact, la collectivité a décidé d'aménager un parking silos en R+4 de 220 places, permettant de développer une offre de stationnements automobiles mutualisés au cœur du secteur. Cet aménagement limite donc fortement l'imperméabilisation de la zone d'activités.



Hypothèse de travail – faisabilité stationnement en RDC – AKTIS – janvier 2022



Hypothèse de travail – faisabilité stationnement mutualisé – AKTIS – janvier 2022

Les stationnements sont également organisés de manière à favoriser la part modale des modes actifs avec 1 place de vélo pour 100 m² de SP et 1 place de voiture pour 55 m² de SP, qui constitue un ratio ambitieux par rapport aux pratiques actuelles, et est de nature à éviter de susciter trop de pratiques automobiles.

2.6 CONCLUSION

La Vallée du Grésivaudan est un territoire à risque : inondations, marécages, glissements de terrain, etc. Ainsi, malgré le foncier toujours disponible sur certaines ZAE, très peu est aujourd'hui constructible.

Le secteur de Secrétan apparait alors comme un choix stratégique en raison de :

- Son emplacement, à proximité de Grenoble et sur l'axe vers Chambéry ;
- Sa connectivité, avec notamment le PEM, l'accès par le réseau TAG et l'échangeur autoroutier de l'A41 ;
- Sa vocation tertiaire, qui s'affichera en extension d'Inovallée, une ZA parmi les plus dynamiques du territoire, mais entièrement occupée ;
- Son absence de risque inondation sur le périmètre étudié ;
- Enfin, sa connexion aux divers réseaux.

Ses itérations environnementales sur sa conception a également permis de limiter ses impacts sur les zones humides (scenario hydraulique et conception projet), ainsi que sur l'imperméabilisation des sols.

3 PROCESSUS D'ECHANGES ITERATIFS ET CONCERTATION

3.1 ÉCHANGES SERVICES DE L'ÉTAT

Ce processus d'échange a permis de partager et d'approfondir les orientations et les solutions d'aménagement envisagées sur des thématiques à enjeux spécifiques tout au long des études d'approfondissement du projet.

Un accompagnement a été assuré par les Services de l'État qui s'est traduit par la vérification de la faisabilité environnementale et règlementaire de l'aménagement de la part de l'ensemble des Services de l'État, DREAL et DDT, notamment vis-à-vis des enjeux relatifs à la gestion inondation, eaux pluviales, zone humide et espèces protégées.

3.2 CONCERTATION PREALABLE MISE EN COMPATIBILITE DU PLU

La mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-Saint-Martin dans le cadre de la déclaration d'utilité publique concernant le projet de Secrétan étant soumise à évaluation environnementale, a fait l'objet d'une concertation.

Cette dernière s'est déroulée du lundi 21 août 2023 au vendredi 29 septembre 2023, soit pendant 40 jours consécutifs. Elle a eu pour but d'assurer l'information et de recueillir les observations et propositions du public sur les dispositions proposées pour assurer la mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-Saint-Martin avec le projet d'aménagement de la zone d'activités économiques du Secrétan.

Une seule observation a été émise au cours de cette concertation. Cette observation porte sur :

- Les modalités de la concertation (période de concertation en été et absence de dossier numérique sur le site Internet de la commune de Montbonnot-Saint-Martin information),
- La propagation du bruit de l'autoroute vers les riverains en raison des positions et orientations des bâtiments,
- La suppression d'un mode doux inscrit dans l'ancienne OAP

Le bilan de la concertation a été tiré le 10 novembre 2023 par arrêté préfectoral n°38-2023-11-10-00001. Il conclue sur le maintien du projet en raison :

- Des modalités de concertation fixées en septembre par les services de l'Etat à la demande de la CCLG, pour éviter son déroulement en été ;
- Concernant le bruit, le projet fait l'objet d'une étude d'impact montrant que l'aménagement du projet Secrétan ne favorise pas la propagation du bruit de l'autoroute vers les quartiers habités que ce soit de jour comme de nuit. Au contraire, les bâtiments qui seront implantés sur le site de Secrétan conduiront à limiter le bruit de la circulation de l'autoroute à l'arrière. En revanche, ils n'auront pas d'effet sur le bruit généré par la circulation sur la RD11. Le choix de l'implantation des bâtiments en perpendiculaire de l'autoroute est par ailleurs justifié par la volonté de conserver les vues sur le grand paysage pour les riverains.
- Concernant les déplacements doux, l'usage évoqué aujourd'hui par les riverains depuis la voie en S présente des contraintes de sécurité, notamment avec l'absence de passage piéton ou cheminement à ce jour. L'aménagement projeté est considéré comme réduisant les risques. L'emprise actuelle de ce cheminement entre les lots 7 et 8 reste publique ; en effet de nombreux réseau souterrains et aériens existants se trouvent dans cette emprise et leur accès est maintenu pour les exploitants.

4 JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE

4.1 ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le projet conservera une végétalisation non négligeable des surfaces permettant d'améliorer le confort thermique des bâtiments et de leurs abords immédiats. La valorisation de l'eau pluviale au bénéfice de la végétation prévue dans le cadre du projet contribue à la pérennité de la végétation et de son rôle de rafraîchissement.

La végétalisation de l'ensemble des places de stationnement, couplée à leur ombrage, participent par ailleurs à l'atténuation de la chaleur en journée, et facilite la diminution des températures des parois des bâtiments en fin de journée.

Le projet intègre le risque d'inondation et y est adapté à travers une implantation des niveaux exposés au-dessus de la hauteur de référence. Il respecte en outre, les prescriptions du règlement du PPRi.

Le projet intègre les enjeux d'adaptation au changement climatique en matière d'économie d'eau, de végétalisation, et de prise en compte des phénomènes pluvieux extrêmes.

4.2 GESTION DE L'INONDATION

Le bureau d'étude Alp'Etudes a réalisé des investigations en 3 phases concernant les crues du ruisseau des Guichards et leurs gestions :

- Phase 1 : Collecte et synthèse de l'ensemble des données et études existantes, dossier n°679-07, Aout 2020 ;
- Phase 2 : Modélisation hydraulique de la situation actuelle, dossier 679-07, Mars 2021 ;
- Phase 3 : Élaboration des scenarii d'aménagements, dossier 679-07, Mars 2021.

Les modélisations effectuées ont intégré les données les plus sécuritaire vis-à-vis des débits du cours d'eau afin de garantir la sécurité des futurs usagers du projet et la viabilité des aménagements envisagés.

La solution de gestion retenue correspond au scénario 1ter présenté dans le cadre de l'étude de Phase 3 citée ci-dessus. Ce scénario prévoyait :

- La mise en capacité centennale du ruisseau des Guichards en intégrant le débit de crue centennal le plus faible ;
- La création en rive droite d'une plage d'inondation permettant le stockage des volumes supplémentaires liés à l'estimation de débit maximal.

Le scénario retenu permet ainsi de retenir en son sein l'ensemble des débordements attendus en cas d'une crue centennale du ruisseau des Guichards avec un débit sécuritaire. Le projet n'entrainera ainsi pas d'aggravation des risques à son aval. Les aménagements de la zone d'activité de Secrétan seront ainsi réalisés en dehors des zones inondables en cas de crues du ruisseau des Guichards.

La partie Sud du projet est cependant également concernée par un risque de remontée de nappe lié aux crues bicentennales de l'Isère. Des prescriptions liées à cet aléa sont détaillées dans le règlement du PPRI Isère Amont. L'ensemble de ces prescriptions sera respecté par les aménagements de la zone de Secrétan.

Le projet de la zone d'activité de Secrétan est compatible avec les risques d'inondations identifiés dans son emprise.

4.3 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le règlement d'assainissement et de gestion des eaux pluviales du Grésivaudan indique que le principe de gestion pour l'ensemble des projets est le rejet au milieu naturel (infiltration ou rejet aux écoulements superficiels). Les solutions de gestion doivent limiter l'impact du rejet en visant notamment la non aggravation des inondations à l'aval et la non dégradation de la qualité des milieux.

Le projet retenu pour la zone d'activité de Secrétan s'inscrit dans le respect de ces prescriptions en assurant, pour les espaces publics comme pour les lots privés, une gestion des eaux de pluies par le biais de noues aériennes. Ces noues permettent de favoriser l'infiltration des eaux de pluies, eaux qui peuvent alors bénéficier directement à la végétation mise en place dans le cadre du projet.

Le maintien d'espaces végétalisées dans l'emprises des lots privatifs (20%) permettra également de limiter les ruissellements d'eaux de pluies.

Aucun raccord aux réseaux collectifs d'eaux pluvial ne sera réalisé dans le cadre du projet.

Les aménagements envisagés dans le cadre du projet contribuent également à réduire les volumes de pluie transférés en aval du projet. Pour les événement fréquent les rejets seront ainsi fortement diminués. Pour les événements de période de retour plus longue, les végétalisations intégrées au projet créent un effet de retard sur les volumes pluviaux transférés vers le réseau, contribuant ainsi à limiter la saturation des cours d'eaux en temps de pluie.

Le projet développe des techniques de gestion visant à réduire le ruissellement pluvial urbain et à valoriser la ressource que représente l'eau de pluie. Il contribue également par cette gestion

à réduire le risque de mise en charge du réseau hydrographique et donc les débordements susceptibles d'en résulter.

4.4 ZONES HUMIDES

L'identification des zones humides sur le site de Secrétan a fait l'objet de plusieurs diagnostics qui ont permis de délimiter précisément la zone humide sur le périmètre d'étude. Le projet a ensuite recherché à éviter au maximum tout impact sur cette zone humide. La zone aménagée s'établit ainsi en grande majorité sur des terrains non humides, elle évite la partie sud du périmètre qui concentre également les principaux enjeux faune-flore, la zone du bassin et sa roselière, ainsi que les ruisseaux et fossés.

La surface de zone humide impactée de 2247 m² sur 22 782 m² de zone humide au total, sera compensée à hauteur de 6 527 m² à travers :

- La création de zone humide : enlèvement des remblais de déchets (3 017 m²) et reprofilage du ruisseau des Guichards avec création de risbermes (410 m²),
- L'amélioration de la fonctionnalité de zones humides existantes avec :
  - l'éradication des invasives et le développement d'un bois humide et d'une prairie humide (1 550 m²) au sein du parc nature,
  - et la conversion en prairies humides de deux secteurs actuellement en culture intensive de maïs (1 550 m²).

4.5 FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE ET BIODIVERSITE

La prise en compte de l'environnement naturel a été initiée dès la décision de développer le projet. Elle a tout d'abord consisté à réaliser les inventaires faune-flore 4 saisons de manière à identifier les enjeux écologiques du site. En parallèle, étant donné la présence d'une zone humide de l'inventaire départemental dans la partie sud du périmètre, un diagnostic « zone humide » a été réalisé sur l'ensemble de la zone.

La phase de développement du projet a ensuite cherché à intégrer les enjeux écologiques identifiés lors du diagnostic d'état initial. Le projet a ainsi évolué dans sa configuration géographique :

- Pour prendre en compte la zone humide et ses habitats caractéristiques : évitement des boisements hygrophiles et de la roselière.
- Même si le projet n'est pas situé au niveau d'une zone stratégique de la trame écologique (pas de corridor d'importance, pas de réservoir de biodiversité du SRADDET ou du SCOT, obstacles liés aux voies de circulation), il est apparu important de préserver tous les éléments de la trame verte et bleue locale de manière à permettre les déplacements de la faune au plus près de la situation actuelle :
  - Préservation des fossés et cours d'eau constituant la trame bleue locale et instauration d'une marge de recul végétalisée en bordure de ceux-ci ;
  - Préservation des zones boisées constituant un milieu de prédilection pour le transit de la moyenne et grande faune ;
  - Maintien d'une partie des prairies, favorables au transit des espèces de milieux ouverts ;
  - Préservation d'une haie en bordure de fossé ;
  - Respect de la trame écologique du PLU, au nord, au sud et à l'est.

Le projet préserve des habitats existants et créé de nouvelles surfaces d'habitats pour les espèces animales :

- Prairie mésophile,
- Plantations pour renforcer le verger existant,
- Massifs arbustifs,
- 2 mares,

- Noues végétalisées.

La mise en œuvre de l'aménagement prend également en compte les enjeux naturels, notamment :

- Le phasage des travaux est adapté aux périodes de sensibilité des espèces animales.
- Le projet intègre le traitement des espèces envahissantes du site.
- Il comporte une restauration du milieu naturel préservé au sud : suppression des éléments anthropique (déchets, cabanes, remblai).
- La fréquentation humaine du parc nature sera canalisés et bien délimités géographiquement, de manière à laisser des espaces de tranquillité pour la faune.
- La gestion du site sera réalisée de manière à favoriser la biodiversité : entretien des mares, gestion extensive des prairies…

Des mesures seront prises pour intégrer la démarche en faveur de la biodiversité au sein des lots privés : le cahier des charges prévoira notamment des clôtures perméables, une incitation à la pose de nichoirs.

4.6 NUISANCES SONORES

Le projet s'implante entre l'autoroute A 41 et la RD 11b, dans un environnement qui présente des niveaux sonores élevés. La question de l'enjeu acoustique a été prise en compte dès la phase de conception du projet et se traduit par :

- Une disposition des bâtiments à une distance de plus de 50 m de l'autoroute A 41 à l'arrière des stationnements, ce qui permet d'atténuer l'exposition des façades orientées vers l'autoroute ;
- Un renforcement de l'isolation acoustique des façades directement exposées aux nuisances de l'A 41. En effet, bien qu'aucune réglementation relative à l'isolement acoustique en façade n'existe pour les bâtiments de bureaux dans le cadre d'un projet d'aménagement, il est fait le choix d'appliquer les prescriptions d'isolation en façade prévue pour les bâtiments de logements (AM du 30 mai 1996 modifié) pour les façades directement exposées aux nuisances de l'A 41 (lot 1, 2 et 4).
- Un recul de 7 m par rapport aux limites de la voirie pour les bâtiments des lots disposés le long de la RD 11b « Voie en S ».
  Ces bâtiments sont également orientés perpendiculairement à la RD 11b, ce qui permet de réduire l'exposition des façades principales du bâti aux nuisances de la voie en S.

Par ailleurs, bien que le projet d'aménagement génère du trafic et donc nuisances sonores, il n'est pas de nature à modifier l'ambiance acoustique générale du secteur, y compris aux abords des voiries dont le trafic est impacté par le projet.

4.7 GAZ A EFFETS DE SERRE

Le ratio de stationnement véhicule de 1pl pour 55 m²/SP est ambitieux au regard du dimensionnement actuel du stationnement des autres zones d'activité de ce type. Ce ratio évite de susciter trop de pratiques automobiles aux bénéfices de la marche et du vélo, pour lesquels des aménagements spécifiques sont réalisés avec :

- La connexion directe de la zone Secrétan au Pôle d'Echange Multimodal par l'intermédiaire d'une passerelle en bois qui surplombe la zone humide et le ruisseau des Guichards.
- La mise à disposition d'un stationnement vélo généreux à hauteur de 1 place pour 100 m², et bénéficiant de bornes de recharge à hauteur de 25% des places.

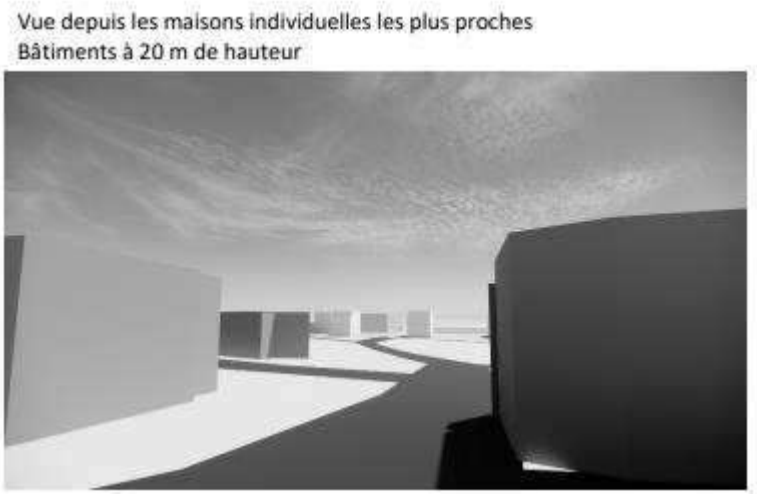
Cette incitation aux déplacements en transports en commun et en vélo, est de nature à augmenter leur part modale, au bénéfice de la diminution des gaz à effets de serre.

Les solutions énergétiques identifiées contribueront également à limiter les émissions de gaz à effet de serre en utilisant des énergies renouvelables (géothermie, solaire photovoltaïque) pour la satisfaction d'une partie de besoins énergétiques du projet, à une hauteur variant entre 45% et 52 %, ce qui permet de réduire les émissions de gaz à effets de serre.

4.8 PAYSAGE

La question du grand paysage et notamment de la préservation des vues sur le massif de la Chartreuse a été prise en compte dans la réflexion sur l'aménagement du projet. La préservation des points de vue a été pleinement intégrée au projet en planifiant l'implantation des ilots à la perpendiculaire de la voie en S, afin de conserver des cônes de vue depuis l'intérieur du secteur.

De plus, la hauteur limitée (20 mètres maximum) permettra de préserver les vues existantes actuellement vers le site, notamment depuis l'autoroute ou depuis l'est du site. Cette hauteur a également été décidée afin d'intégrer au mieux les bâtiments dans le point de vue depuis les riverains les plus proches.



Vue depuis les maisons individuelles les plus proches

Enfin, le projet intègre également la notion de qualité paysagère par la végétalisation. Les accès piétons ainsi que les abords du site permettront la mise en place d'aménagements paysagers de qualité prenant en compte le paysage environnement que ce soit à l'échelle de la commune ou à l'échelle du territoire.

La conservation de la zone humide, le travail des axes doux (passerelles en bois, axes perméables) ainsi que la végétalisation d'un minimum de 20% des ilots permettront de garantir une qualité et intégration paysagère du projet.

Aspects pertinents de l’état actuel de l’environnement et évolution probable

ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

Ce chapitre décrit les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet. Il donne également un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

L'article R.122-5 du code de l'environnement prévoit que « le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et à la nature des travaux ».

Par conséquent, l'analyse est effectuée pour les compartiments seuls susceptibles d'être affectés par le projet, et les enjeux liés, qui seront davantage développés dans la suite de l'étude :

- Le climat et l'adaptation au changement climatique,
- La consommation d'espaces
- Le sous-sol et la ressource souterraine,
- Le réseau hydrographique,
- Les risques naturels,
- La qualité de l'air,
- L'acoustique,
- La Santé humaine,
- Le paysage,
- Le milieu naturel.

Thèmes	Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
Climat et changement climatique			
Climat et adaptation au changement climatique	Climat continental à influence océanique. Effet du changement climatique : – Accentuation de l'effet de surchauffe estivale. – Accentuation des phénomènes pluvieux intenses ainsi que de la durée des périodes sans pluie. – Tendance à l'augmentation du cumul moyen de précipitation. Sensibilités vis-à-vis de la santé humaine : – Vagues de chaleur et surchauffe estivale. – Disponibilité de la ressource en eau potable	Pas d'évolution significative	– Augmentation des consommations énergétiques liée aux bâtiments neufs ; – Augmentation du trafic dans l'emprise projets ; – Augmentation de l'imperméabilisation des sols ; – Augmentation de l'albédo des surfaces projetées. ➔ **Sans mesures, impact négatif sur le climat et l'adaptation au changement climatique. Les mesures jugées nécessaires sont détaillées dans le chapitre dédié.**
Milieu physique			
Sols, sous-sol et ressource souterraine	– Secteur en parti exploité à des fins agricoles – Terrains perméables	Poursuite de l'activité agricole sur les terrains et des potentielles nuisances associées	– Changement d'occupation du sol : de l'agriculture vers de l'activité/industrie ; – Imperméabilisation de sols naturels. ➔ **Sans mesures, impact négatif sur le sol, sous-sols et sur les eaux souterraines. Les mesures jugées nécessaires sont détaillées dans le chapitre dédié.**
Pollution des sols	– Présence de déchets et de contaminations en pointe Sud-Ouest	Maintien des déchets et contamination, risque de lessivage progressif et de contamination lente de la nappe	– Retrait des déchets et des terres identifiées comme contaminées – Risque négligeable de contamination des sols en phase projet ➔ **Incidence positive sur la pollution des sols.**

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et évolution probable

Thèmes	Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
Réseau hydrographique	– Section du ruisseau des Guichards insuffisantes pour permettre l'écoulement des crues centennales	Conservation des écoulements vers le canal de la Chantourne	– Augmentation de la capacité de transit du torrent des Guichards ; – Maintien des écoulements vers le canal de la Chantourne ; – Augmentation des débits et volumes d'eaux pluviales rejetés aux milieux naturels ➔ **Sans mesures, impact négatif nuancé sur le réseau hydrographique. Les mesures jugées nécessaires sont détaillées dans le chapitre dédié.**
Risques naturels	– Terrains concernés par des risques d'inondations en cas de crue centennales du ruisseau des Guichards – Site également concerné par un risque d'inondation par remontée de nappe de l'Isère – Secteur soumis à un risque sismique moyen, à un aléa faible de retrait/gonflement des argiles	Pas d'évolution significative	– Réduction des terrains inondables suites aux travaux sur le torrent des Guichards ; – Augmentation de la population concernée par les risques identifiés sur les parcelles du projet ➔ **Sans mesures, impact négatif nuancé concernant les risques naturels. Mesures jugées nécessaires détaillées dans le chapitre dédié.**
Réseaux humides	– Absence de réseaux collectifs dans l'emprise du projet	Pas d'évolution significative	– Augmentation des besoins en Eau Potable ; – Augmentation des rejets d'eaux usées. ➔ **Sans mesures, impact négatif concernant les réseaux humides. Mesures jugées nécessaires sont détaillées dans le chapitre dédié.**
Santé humaine	– Terrains implantés en dehors des périmètres de protection de captage ; – Commune concernée par un risque faible lié à l'émission par les sols de Radon	Pas d'évolution significative	– Pas d'évolution significative
Milieu humain			
Occupation du sol	– Un secteur agricole et naturel – Dans la prolongation de la zone d'activité d'Inovallée et de Pré Millet	– Poursuite de l'activité agricole sur site – Zones d'activités existantes saturées	– Changement d'occupation du sol : de l'agriculture vers de l'activité/industrie – Imperméabilisation de sols naturels ➔ **Incidence négative sur l'occupation du sol**

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et évolution probable

Thèmes	Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
Mobilité	– Proximité immédiate du PEM Pré de l'Eau et de l'échangeur autoroutier – Des trafics pendulaires importants en direction de Grenoble – La Voie en S (RD11) joue un rôle important de rabattement vers l'A41 – Une desserte en bus existante mais à améliorer – Des cheminements cycles de qualité jusqu'au centre de Montbonnot, le dernier kilomètre vers la ZA est moins aménagé	– Conservation des trafics avec une éventuelle diminution de l'usage de la voiture grâce au doublement des passages de bus prévu pour 2025	– Phénomène de congestion légèrement augmenté notamment au niveau de l'échangeur autoroutier – Possible report de trafics vers le bus ➔ **Incidence neutre sur les mobilités**
Patrimoine culturel et technologique	– Pas de sensibilités	– Pas d'évolution significative	– Pas d'évolution significative
Gestion des déchets	– Production de déchets par habitant tends à être inférieure que la moyenne nationale	– La production de déchets évolue en concordance avec l'évolution de la population – La production de déchets d'activités restera limitée par les capacités d'accueil de nouvelles entreprises	– Augmentation de la production de déchets d'activités due à l'implantation de nouvelles entreprises ➔ **Incidence négative sur la production de déchets**
Énergie et Qualité de l'air	– Faible pertinence technico-économique de la création d'un réseau de chaleur urbain – Présence de sources d'émissions de polluants importantes : A 41, RD 11b, RD 11 – Malgré des niveaux de concentration en polluants relativement élevés, qualité de l'air non dégradée au sens réglementaire sur le secteur d'étude, avec un respect des seuils réglementaires pour les principaux polluants surveillés : oxydes d'azote (NO_X), particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$) et ozone (O_3)	Pas d'évolution significative : La hausse tendancielle des trafics va générer une hausse des émissions de polluants et des consommations d'énergie liées aux déplacements Emission de GES tendancielle	– Augmentation de la consommation énergétique avec la mise en œuvre de nouveaux bâtiments. Augmentation toutefois maitrisée compte-tenu du recours aux énergies renouvelables pour répondre aux besoins énergétiques du projet. ➔ **Incidence négative sur les consommations énergétiques (nouvelles consommations)** – Augmentation modérée des émissions de polluants issus du trafic ➔ **Incidence négative faible sur la qualité de l'air**

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et évolution probable

Thèmes	Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
	– En 2022, émission de 31.4 ktéq CO_2 sur le territoire communal, provenant en large partie du transport routier		– Bilan GES : 28 811 ktéq CO_2 sans comptabiliser l'énergie – Entre 37 611 ktéq CO_2 et 46 461 ktéq CO_2 en comptabilisant l'énergie ➔ **Incidence négative sur les émissions de gaz à effet de serre**
Acoustique	– Ambiance sonore du secteur d'étude essentiellement sous l'influence du trafic routier, avec : l'A 41 (70 000 véh/j) / la RD 11 (16 200 véh/j) et la RD 11b (9 100 véh/j) – Trois voiries classées au titre du classement sonore des infrastructures routières sur le périmètre d'étude : l'A 41, la RD 11 et le RD 11b – Niveaux sonores relativement élevés notamment aux abords des voiries structurantes (A41, RD 11 et RD 11b). – Zone riveraines situées en retrait du site du projet et dans une moindre mesure des axes de circulation, présentant une ambiance sonore modérée au sens réglementaire	Pas d'évolution significative : La hausse tendancielle des trafics va générer une hausse de la contribution des voiries dans l'ambiance sonore globale	– Pas de modification significative de l'ambiance sonore du périmètre d'étude – Ambiance sonore modérée au sens réglementaire conservée au droit des zones riveraines du secteur d'étude – Pas de modification du classement sonore des voiries du périmètre d'étude ➔ **Pas d'incidence significative sur l'ambiance sonore du périmètre d'étude**
Santé humaine	– Sensibilité du secteur d'étude vis-à-vis de la qualité de l'air avec un dépassement des seuils de référence de l'OMS observé pour les principaux polluants issus du trafic routier (NO_2, PM_{10} et $PM_{2,5}$) – Secteur d'étude essentiellement situé en zone altérée (indice 3 sur 6) vis-à-vis des nuisances combinées Air-Bruit (Données OHRANE)	Pas d'évolution significative	– Stabilisation de l'exposition aux polluants des populations riveraines et usagers du secteur – Maintien du niveau d'ambiance sonore du secteur – Stabilisation de l'exposition combinée aux nuisances Air-Bruit ➔ **Incidence neutre vis-à-vis de l'exposition des populations et usagers du secteur aux nuisances relatives à la qualité de l'air et aux nuisance sonores**
Milieu naturel			

Thèmes	Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
Fonctionnalité du site	– A l'échelle du projet, présence d'une trame verte boisée à l'Ouest du périmètre et en accompagnement des cours d'eau à l'Est et au Sud. – Obstacles aux déplacements en bordure du périmètre (RD11b, A41, zone d'urbanisation dense…)	Pas d'évolution significative	–Maintien des corridors écologiques locaux : ruisseaux et fossés et leur bordure végétale, bois au sud –Incidence liée à la perte d'attractivité de la zone urbanisée mais fonctions de déplacement préservées. ➔ **Incidence faible sur les déplacements**
Flore / habitat naturel	– Enjeu faible pour les habitats naturels du fait de leur caractère dégradé. Habitats à enjeux : boisement humide (enjeu fort), cours d'eau/fossés, roselière (enjeu modéré) – Pas d'espèces végétales protégées ; 1 espèce de liste rouge (pigamon jaune) – Nombreuses plantes invasives	Conservation des habitats actuels avec possible augmentation de la prolifération des plantes invasives	– Evitement des habitats à enjeux : boisement hygrophile, cours d'eau/fossés, phragmitaie – Traitement des invasives présentes sur la zone humide – Transplantation du pigamon jaune – Création d'un parc nature avec des habitats naturels de qualité : bois hygrophile, prairie humide, mares – Création de prairies dans le périmètre aménagé ➔ **Incidence faible sur les habitats et positive sur la flore**
Zone humide	– Présence d'une zone humide sur une partie du périmètre projet – Une surface remblayée est présente au sein de la zone humide	Pas d'évolution significative	– Evitement d'une importante surface de zone humide – Traitement des invasives présentes sur la zone humide – Compensation par restitution d'une zone humide fonctionnelle de qualité à la place des remblais (surface compensée supérieure à la surface impactée) ➔ **Incidence finale neutre à positive**
Faune	– Présence d'espèces animales protégées (52 au total) ; seul 1 oiseaux qui niche dans la roselière est à enjeu de conservation.	Pas d'évolution significative ; les espèces animales continueront de se reproduire et se nourrir sur le site	– Evitement des habitats les plus riches en espèces de faune – Adaptation du calendrier des travaux pour éviter la destruction d'individus,

Thèmes	Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
	– Milieux boisés favorables à la reproduction du plus grand nombre d'espèces ; milieux ouverts favorables au nourrissage des espèces.		– Création d'un parc nature avec des habitats d'espèces : bois hygrophile, prairie humide, mares – Mesures en faveur de la faune nocturne, de la tranquillité de la faune dans le parc, de la faune des zones urbaines (végétalisation des lots privés) ➔ **Incidence nulle pour les espèces en reproduction et faible pour les espèces en nourrissage**
Paysage			
Points de vue éloignés	– Vues sur le grand paysage : le massif de la Chartreuse à l'ouest, Belledonne à l'est – Site agricole ne se démarquant pas depuis des points de vue éloignés	Pas d'évolution notable	– Vues vers la Chartreuse depuis l'intérieur du site et depuis l'autoroute peu impactées – Vues vers Belledonne depuis la voie en S fortement réduite ➔ **Incidence neutre sur les points de vue éloignés**
Points de vue rapprochés	– Vues sur l'autoroute et les zones d'activités depuis le site – Site discret depuis le PEM car présence d'arbre et d'un léger relief – Site partiellement visible depuis l'autoroute, autorisant des cônes de vues vers la Chartreuse	Pas d'évolution notable	– Pas d'évolution sur les vues depuis le PEM – Le changement de vocation du site n'impactera pas les vues depuis l'autoroute – Vue vers le site depuis la voie en S fortement impactée ➔ **Incidence neutre les points de vues rapprochés**

Analyse des facteurs environnementaux

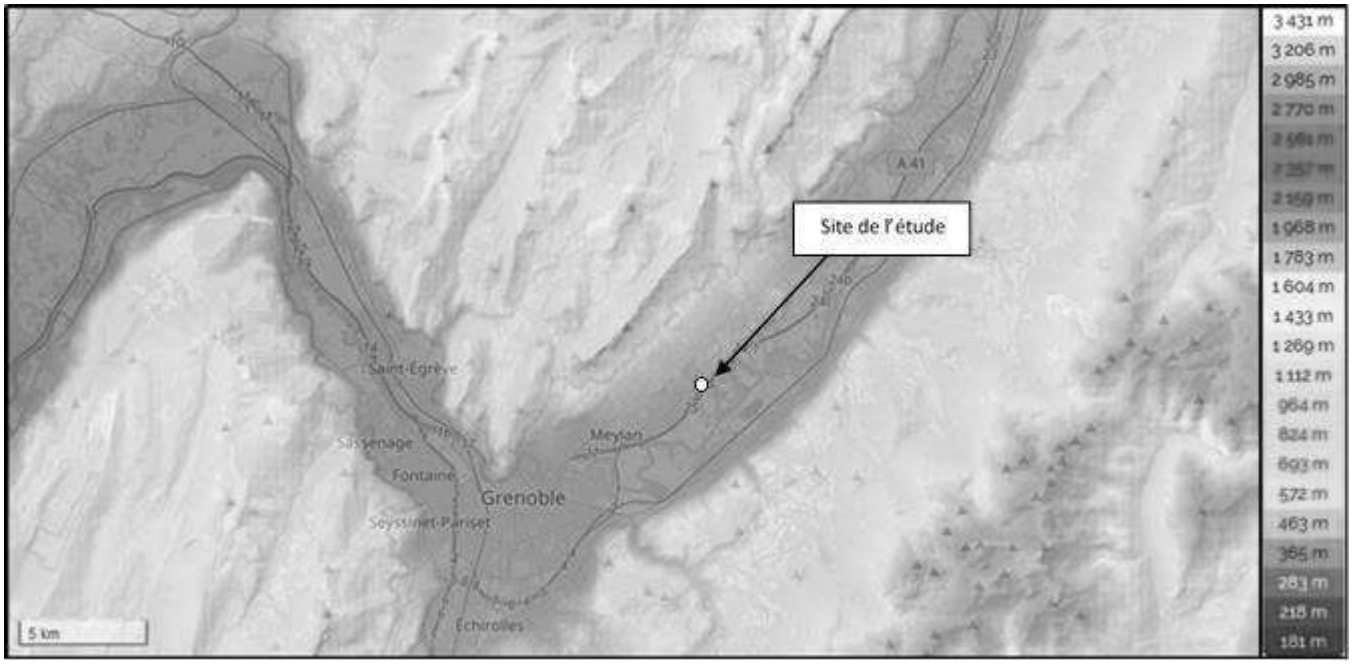
MILIEU PHYSIQUE
ÉTAT INITIAL

1 LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

La zone d'étude se situe à l'Est de la Métropole de Grenoble, en limite Est de la commune de Montbonnot-Saint-Martin, au lieu-dit le Secrétan.

La commune est localisée dans un vaste couloir, dit du Grésivaudan, d'axe Sud-Ouest→ Nord-Est dont le fond plat correspond à un colmatage alluvial. La carte ci-dessous permet de visualiser la position du site d'étude par rapport aux reliefs alentours.

Le projet se trouve à une altitude moyenne de 220 m NGF



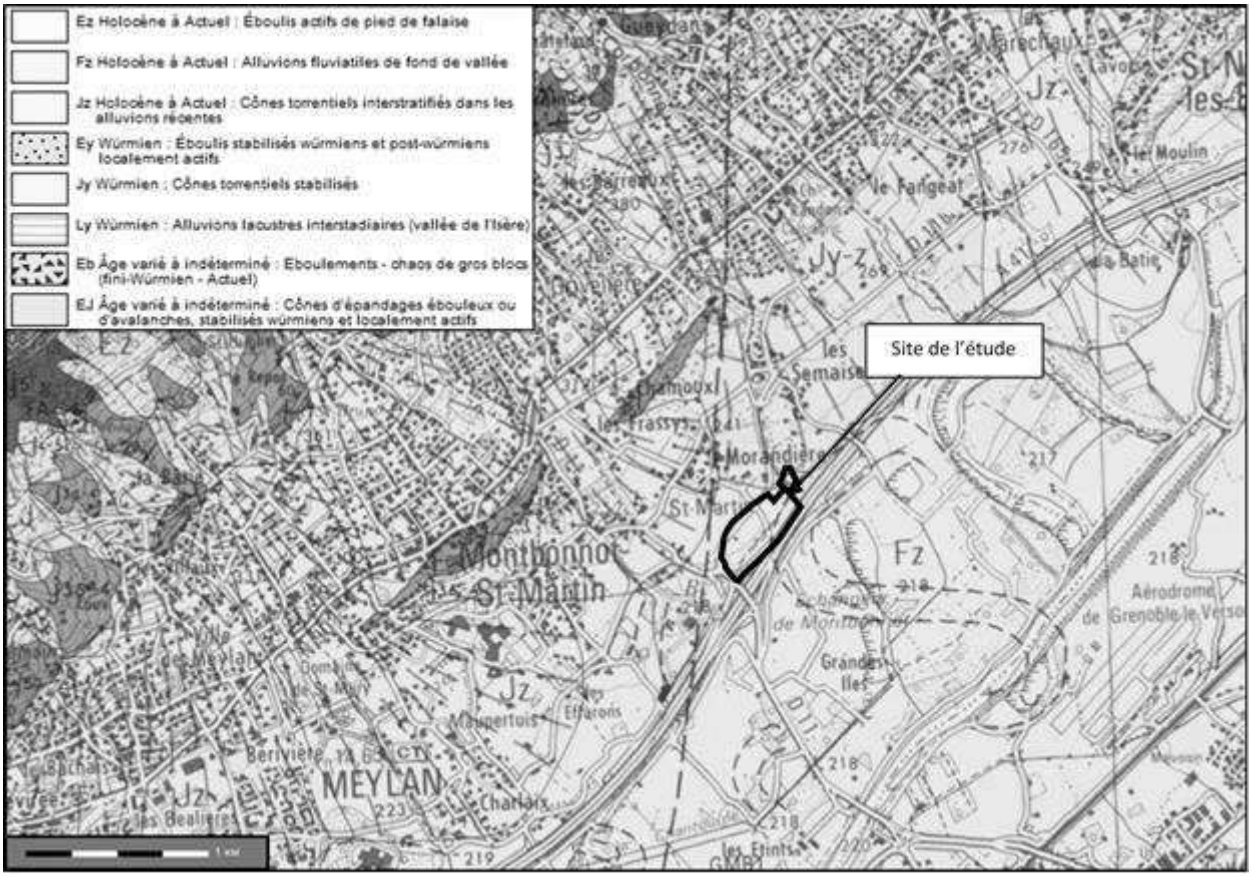
Vue topographique des environs du site d'études (Source : topographic-map.com)

À échelle plus fine, le site du projet présente une topographie en cuvette bordée par des voiries implantées en surplomb du terrain naturel. Le point bas du terrain se situe en pointe Sud des terrains.

2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

2.1 GENERALITES

La carte géologique de Domène (n°773) permet de visualiser les horizons géologiques sur le secteur du projet. La figure ci-dessous est un extrait de cette carte.



Extrait de la carte géologique au 1/50 000ème n°773 Domène (Source : InfoTerre)

La géologie générale de la vallée du Grésivaudan se compose de formation du quaternaire. Le projet s'implante sur un secteur composé d'Alluvions fluviatiles de fond de vallée datées de l'Holocène à la période actuelle (Fz).

La formation de la vallée du Grésivaudan s'explique à l'heure actuelle en quatre temps. Les schémas ci-dessous, issues du site Géol-alp, permettent d'expliquer cette origine.

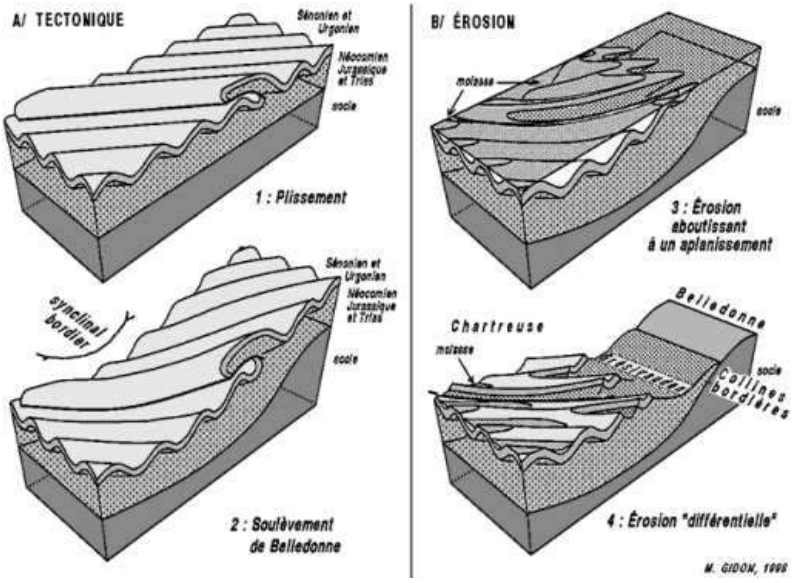


Schéma de construction de la vallée du Grésivaudan

(Source : M. Gidon, 1998)

La combe monoclinale du Grésivaudan, sans doute ouverte originellement par l'érosion fluviatile, a été fortement aménagée par le passage des glaciers quaternaires. La langue glaciaire qui l'a parcourue alors y a occasionné un "surcreusement" qui est allé jusqu'à des profondeurs de plusieurs centaines de mètres sous le niveau du colmatage alluvial actuel. Puis la vallée a été remplie par un lac lorsque les dernières langues glaciaires ont fondu, il y a environ 10.000 ans. Ce lac est maintenant totalement comblé d'alluvions fluvio-lacustres, souvent limoneuses.

2.2 FORMATIONS EN PRESENCE

Plusieurs études ont été réalisées par le groupe Ginger sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin. Le rapport de délimitation de zone humide EN38.B.0249 du mois de Juin 2012 précise que les dix premiers mètres de sols au droit du projet sont constitués des horizons suivants :

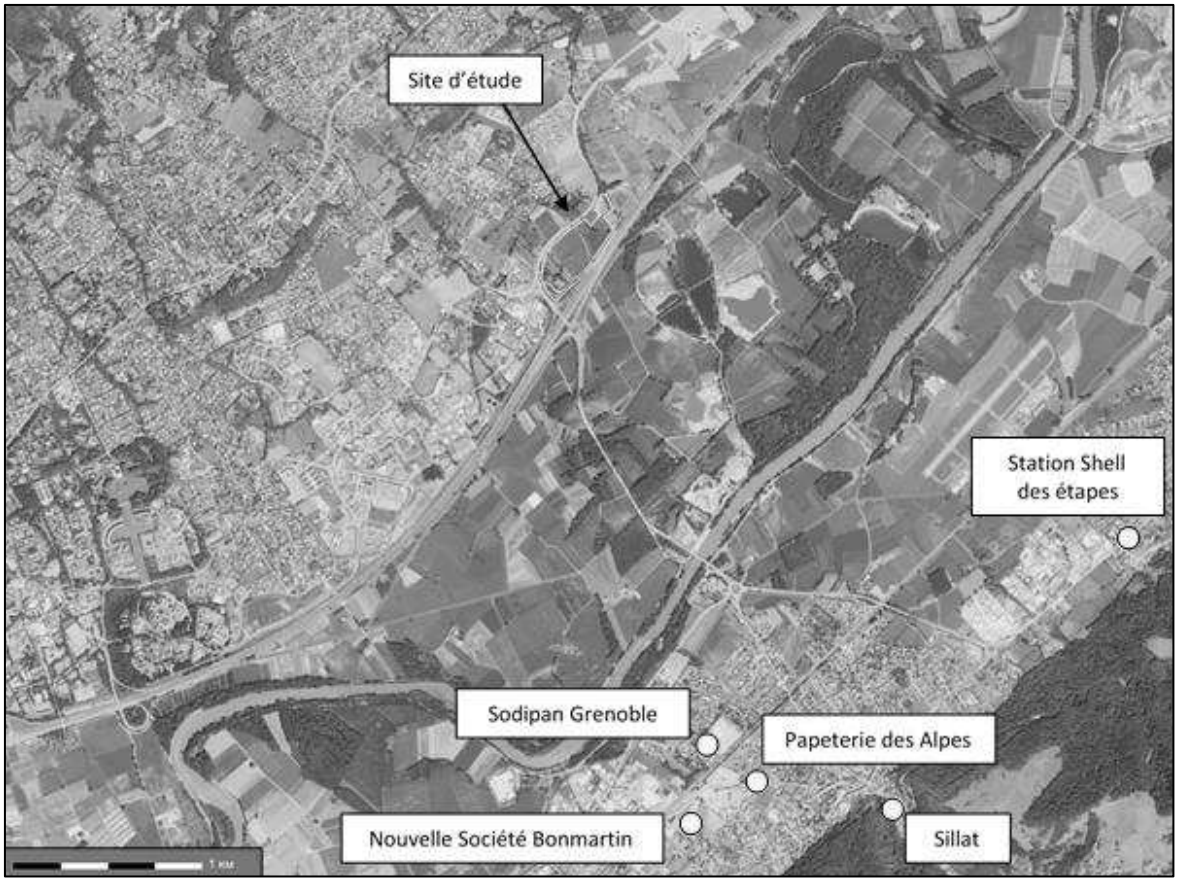
- Limons plus ou moins argileux sur 1 ou 2 m d'épaisseur recoupés par endroit par des couches de galets/graviers résultant probablement de débordement de torrents provenant du massif de la Chartreuse et charriant les matériaux grossiers ;
- Couches argileuses plus ou moins sableuses. Les horizons sableux sont atteints à plus faibles profondeurs lorsque l'on se rapproche de la plaine alluviale de l'Isère.

Aucune étude de perméabilité des sols n'a été réalisée au droit du site au moment de la rédaction de la présente étude.

3 POLLUTION DES SOLS

3.1 SITES BASOL/SIS

La carte ci-dessous présente les différents sites répertoriés sur la base de données des sites et sols pollués (BASOL) :



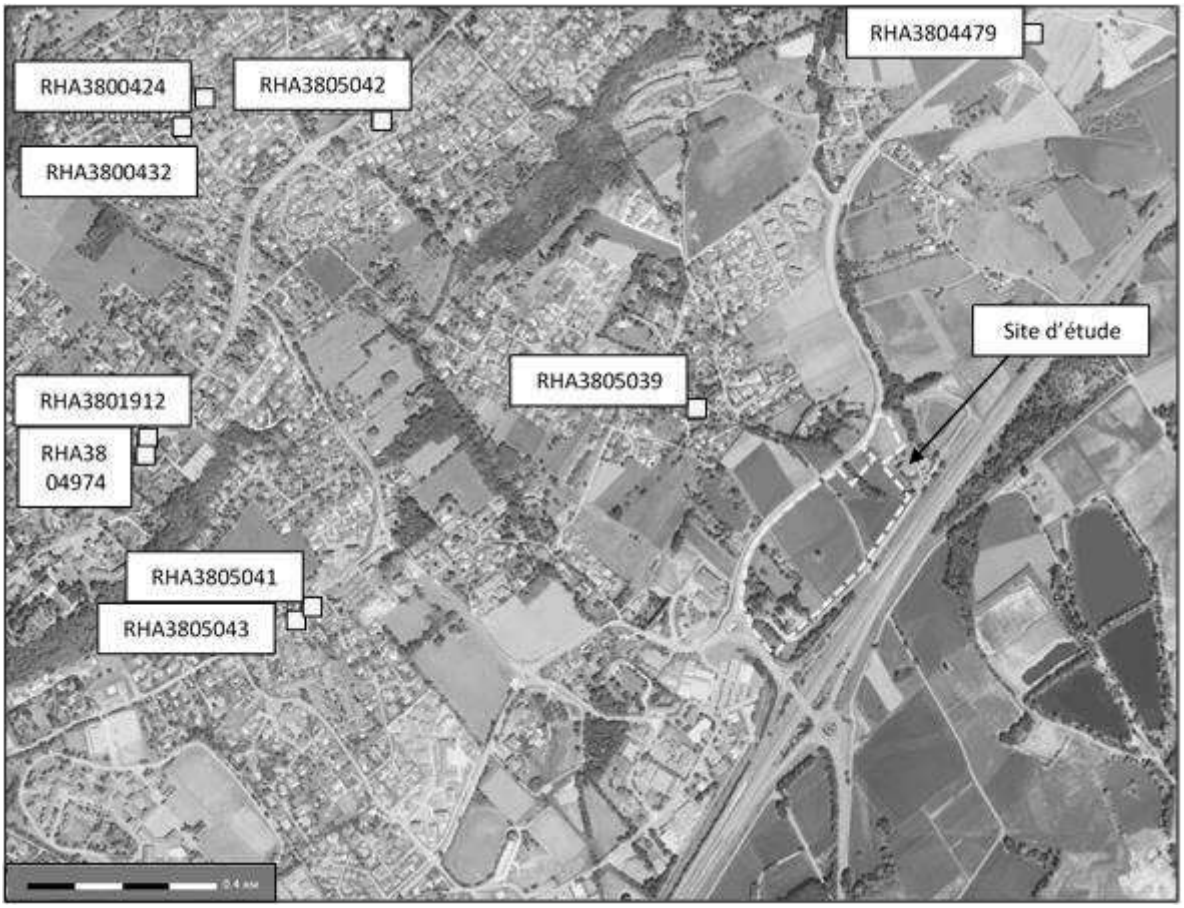
Localisation des sites BASOL autour du projet (Source : InfoTerre)

Nom du site	Activité liée	Distance au projet	Situation technique	Résumé
SODIPAN Grenoble	Industrie de Papier et de Carton	2,4 km au Sud	Instruction en cours	La caractérisation de l'état des sols du site a été réalisé suite à plusieurs sondages réalisés entre 2007 et 2011. 4 zones impactées ont été décelées avec des pollutions en Hydrocarbures Totaux, HAP et PCB. Des opérations de dépollutions ont ensuite été menées conduisant à un état environnemental compatible avec l'usage sensible envisagé. L'établissement de servitude a été demandé par la mairie de demande. Cette demande estactuellement en cours d'instruction
Station Shell des Etapes	Distribution de carburant	3 km au Sud-Est	Clôturé	Le 10 avril 2003, G Environnement est intervenu sur le site afin de démanteler les installations. Une étude simplifiée des risques a ensuite été réalisée par le même bureau d'étude en date du 18/07/2003. Dans le cadre de cette étude, un piézomètre de contrôle a été implanté sur le site le 16/06/2003. Des échantillons de sols et d'eaux ont été prélevés et les éléments suivants ont été recherchés: Hydrocarbures Totaux, BTEX et Plomb. Aucun impact n'a été décelé lors de cette campagne de mesure
Papeterie des Alpes	Fabrication de papiers et cartons	2,6 km au Sud	Instruction en cours	Un premier diagnostic de la pollution des sols a été réalisé en date du 19/08/2009. Des contaminations ont été décelé en métaux, HCT, PCB, HAP et COHV. Des travaux de dépollution ont été menée jusqu'au 17/08/2016. Une analyse des risques résiduels a également été produite (date non communiquée) et un projet de servitudes d'utilité publique est actuellement en cours d'instruction.
Nouvelle société Bonmartin	Fonderie et travail des métaux	2,7 km au Sud	Instruction en cours	Une pollution des sols a été diagnostiquée sur ce sitte entre 2006 et 2007 en éléments trace métallique (Plomb, Arsenic, Chrome Cadmium, Baryum, Mercure, etc.). Une pollution des eaux souterraines en COHV a également été identifiée. Des compléments d'études ont été menées en Mai 2007 identifiant également des pollution aux PCB, COHV et HCT dans les sols. Aucun plan de gestion n'a été transmis à l'inspection des installations classées . Le site est classé en SIS.
SILLAT (Ex Papeteries de la Gorge)	Fabrication de papiers et cartons	3 km au Sud/Sud-Est	Instruction en cours	Un diagnostic de l'état des sols du site a été réalisé au mois de Mars 2009 n'identifiant aucun impact. Aucune pollution n'a également été identifié dans les eaux souterraines.

Les sites aux sols pollués les plus proches du projet sont donc implantés à plus de 2 km et sur l'autre rive de l'Isère.

3.2 SITES CASIAS

La carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. La carte ci-dessous reprend l'ensemble des sites ainsi référencés à proximité du site d'étude.



Localisation des sites BASIAS autour du projet (Source : InfoTerre)

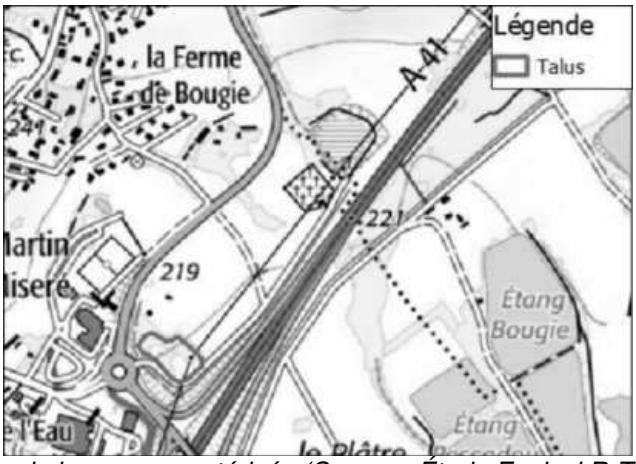
Site BASIAS	Distance au projet	Activité	État d'occupation
RHA3805039 M. CLERC Jacques	230 m au Nord-Ouest	Atelier de menuiserie et ébénisterie avec application de vernis	Activité terminée Première activité : 09/06/1972
RHA3805041 M. CARTIER MILLON Christian	880 m à l'Ouest	Entretien véhicules autos avec application de peinture et tôlerie	En activité Première activité : 15/04/1980
RHA3805043 Sté ESSO Standard	880 m à l'Ouest	Dépots de Liquides Inflammables	Inconnue Première activité : 22/04/1968
RHA3804479 M. Désiré AUDIFFRED	970 m au Nord-*Est	Desserte de fuel domestique	Non renseigné Première activité : 03/10/1978
RHA3805042 M. Bertrand GALLET ; anc. M. PERRIN René	1,1 km au Nord-Ouest	Réparation de motos et de hors-bords avec soudure	En activité Première activité : 10/05/1962
RHA3801912 M. Charles GUILLET, anc. M. DUMAS	1,2 km à l'Ouest	Distribution d'hydrocarbures chez un restaurateur	Activité terminée Première activité : 01/01/1926
RHA3804974 M. RIGAUD Louis, anc. MM. RIGAUD Louis et BOREL Prosper	1,2 km à l'Ouest	Garage avec station-service	Activité terminée Première activité : 28/04/1951
RHA3800424 Sté Esso Standard	1,5 km au Nord-Ouest	Dépots de Liquides Inflammables	Activité terminée Première activité : 26/12/1973
RHA3800432 Esso Standard	1,5 km au Nord-Ouest	Dépots de Liquides Inflammables	Activité terminée Première activité : 26/12/1973

Les sites pouvant avoir eu un impact sur les sols les plus proches du projet sont localisés à moins de 250 m au Nord-Ouest.

3.3 INVESTIGATIONS

Dans le cadre du projet, une étude historique, documentaire ainsi qu'un diagnostic de pollution des sols a été réalisé à proximité des secteurs envisagés pour l'aménagement de la zone d'activité de Secrétan. Cette étude a pour objectif de définir la qualité des remblais identifiés sur le site, d'obtenir une information précise sur la présence et l'ampleur éventuelles de sources de pollutions de sols dans les dépôts historiques. La caractérisation des sols a ainsi été réalisée par le bureau d'étude Envisol en date du 15/03/2022 (rapport R-TA-2202-1a).

La zone ainsi investiguée est représentée sur la figure ci-dessous



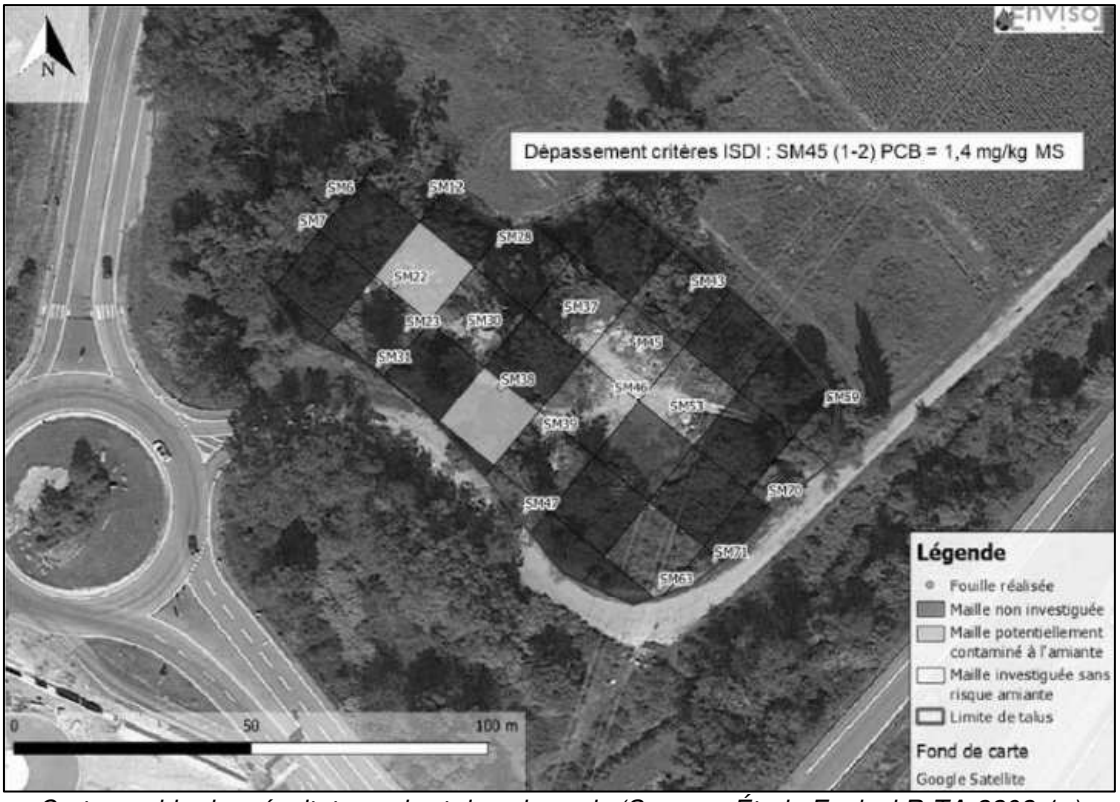
Localisation de la zone caractérisée (Source : Étude Envisol R-TA-2202-1a)

La zone correspond à un talus qui est le siège de dépôt sauvage de déchets multiples (démolitions, traverses de chemin de fer et toiture) en grande partie recouvert par la végétation. Elle ne semble n'avoir jamais été exploitée pour une activité particulière. Les premiers remaniements supposés sont observables dans les années 60 (1966).

Vingt sondages ont été réalisés jusqu'à 3 m de profondeur, 42 échantillons de sols ont été prélevés et 40 ont été sélectionnés, en fonction des observations faites lors des sondages, pour être analysés en laboratoire. Ces analyses ont permis d'identifier :

- De nombreux déchets potentiellement amiantés ;
- L'absence d'impact significatif dans les sols à l'exception d'anomalies métalliques probablement due à la qualité des remblais ;
- Un échantillon présentant un dépassement du critère ISDI sur le paramètre PCB.

La figure ci-dessous permet de visualiser l'emplacement des secteurs contaminés.



Cartographie des résultats sur brut dans les sols (Source : Étude Envisol R-TA-2202-1a)

4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

4.1 CARACTERISTIQUES DE L'AQUIFERE

Deux masses d'eaux souterraines sont répertoriées au droit de la commune du projet :

- FRDG314 : Alluvions de l'Isère combe de Savoie et Grésivaudan ;
- FRDG406 – E13B : « Formations sédimentaires du bas bassin versant de l'Isère ».

4.1.1 Alluvions de l'Isère combe de Savoie et Grésivaudan

Cette masse d'eau correspond à la vallée de l'Isère depuis Sainte-Foy Tarentaise jusqu'aux portes de Grenoble, avant la confluence avec le Drac. La masse d'eau prend en compte la confluence de l'Isère avec l'Arly au niveau d'Albertville, toute la Combe de Savoie avec la confluence de l'Arc, puis le Grésivaudan avec la confluence avec le Breda.

Sa superficie est évaluée à environ 237.5 km² dont 118 km² dans le département de l'Isère.

La masse d'eau est composée d'alluvions graveleuses fluviatiles dont la perméabilité est de l'ordre de 2.10^{-3} m/s et d'épaisseur de quelques mètres à dizaines de mètres qui constituent le réservoir le plus intéressant de la série. Latéralement, ces alluvions peuvent localement passer à des sables de rivière plus ou moins argileux à faible perméabilité (10^{-4} à 10^{-6} m/s).

Par ailleurs, il convient d'intégrer comme réservoir, tous les cônes de déjection sauf celui du Manival au niveau de Saint Nazaire les Eymes qui est constitué d'argiles issues d'un écroulement des marnes en amont.

Les cônes de déjection présentent dans l'ensemble une grande hétérogénéité de faciès. Cependant, leur perméabilité est assez élevée (5.10^{-3} m/s) ; ils constituent donc des points privilégiés pour l'implantation de captages. Parmi les cônes les plus intéressants, on peut citer celui de Montbonnot-Saint-Martin et celui du Breda en rive gauche au niveau de Pontcharra.

4.1.2 Formations sédimentaires du bas bassin versant de l'Isère

Cette entité hydrogéologique comprend plusieurs formations géologiques relativement imperméables non connectées entre elles :

- Micaschistes de la série satinée : imperméables malgré les circulations d'eau dans tous les plans de foliation ouverts par décompression ;
- L'anhydrite et les dolomies triasiques ainsi que les grès et les argilites du Permien se sont révélés être des terrains complètement imperméables. Les contacts injectés de gypses sont pour leurs parts drainants et alimentent de grosses sources impropres à la consommation ;
- Les marno-calcaires de la couverture jurassique présentent une faible perméabilité. Les eaux qu'ils contiennent sont reprises par des failles tardives à gypses ;
- Schistes et marno-calcaires liasiques : sont relativement imperméables en profondeur mais il y a en surface de nombreuses sources qui laissent penser à une zone superficielle assez perméable.
- Schistes liasiques moins étanches que les micaschistes de la série satinée ;
- Le Quaternaire représenté par le remplissage alluvial des vallées (fluvio-lacustre et matériaux de déjection, argileux peu perméable) et dépôts de pentes (perméables mais assez argileux car matériaux viennent de l'altération du substratum jalonnant le pied des versants) peuvent être localement aquifères. Les formations les plus perméables sont celles qui forment les cônes de déjection.

4.2 ALIMENTATION ET PIEZOMETRIE

4.2.1 Alluvions de l'Isère combe de Savoie et Grésivaudan

Comme indiqué précédemment, il s'agit d'alluvions graveleuses fluviatiles dont la perméabilité est de l'ordre de 2.10^{-3} m/s et d'épaisseur de quelques mètres à dizaine de mètres qui constituent le réservoir le plus intéressant de la série. Latéralement ces alluvions peuvent localement passer à des sables de rivière plus ou moins argileux à faible perméabilité.

Au centre de la plaine, la nappe se situe à une profondeur de 1 à 5 m. En bordure et en particulier au droit des cônes de déjection, cette profondeur est généralement plus importante (dizaine de mètre et plus).

Les fluctuations annuelles de la nappe entre les niveaux hauts et bas sont de l'ordre de 2 mètres en moyenne. L'Isère constitue le niveau de base de la nappe tout en participant localement et à certaines périodes, à son alimentation.

Les apports de versants dans l'alimentation de la nappe sont également très importants, spécialement au droit des cônes de déjection.

Les sondages réalisés dans le cade de l'étude de délimitation de zone humide, réalisés à une profondeur moyenne de 1 m, n'ont pas décelé d'arrivées d'eaux souterraines sauf sur un sondage réalisé au sein d'une zone considérée comme humide. La carte piézométrique établit par l'Agence de l'Eau Rhone-Méditerranée évoque un niveau de nappe compris entre 216 et 217 m NGF, soit entre 3 et 4 m/TN (cf. figure ci-dessous).

Extrait de carte piézométrique des Alluvions de l'Isère entre Pontcharra et Grenoble (Source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée).

4.2.2 Formations sédimentaires du bas bassin versant de l'Isère

Les réserves en eau de l'aquifère sont exclusivement renouvelées par les précipitations sur l'impluvium (précipitation efficace annuelle de 1 200 mm et important stockage de neige et glace). Les bassins versants sont peu développés car limités par la topographie et les variations lithologiques.

La masse d'eau est drainée par l'Isère et l'Arc et leurs affluents (Arly, Doron...).

Les exutoires souterrains sont mal identifiés ou inconnus. Les chevauchements triasiques forment des drains importants, alimentant de nombreuses sources sulfatées à paramètres physico-chimiques et débits constants et toujours au-dessus des normes AEP.

4.3 QUALITE ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

4.3.1 Alluvions de l'Isère combe de Savoie et Grésivaudan

L'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse ne recense qu'une seule station d'analyse de la qualité des eaux souterraines des alluvions de l'Isère combe de Savoie et Grésivaudan. Cette station est le forage du Pont des Fontaines, implanté sur la commune de Saint Jean de la Porte (73), à environ 45 km au Nord-Est du projet.

Le tableau ci-dessous permet de rendre compte des bilans des analyses réalisées sur ce point.

	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nitrates	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Pesticides	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Métaux	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Solvants chlorés				BE	BE	BE	BE
Autres	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Analyse de la qualité des eaux souterraines des alluvions de la combe de Savoie et du Grésivaudan à Saint Jean de la Porte (Source : Agence de l'Eau)

Le forage étant cependant situé à une distance importante du projet, la qualité des eaux souterraines à Saint Jean de la Porte ne peut être considérée comme représentative de celle des eaux au droit du projet.

Les données techniques de référence du SDAGE 2022-2027 indiquent que les alluvions de l'Isère combe de Savoie et Grésivaudan sont en Bon état chimique et quantitatif avec un indice de confiance dans l'état jugé élevé.

4.3.2 Formations sédimentaires du bas bassin versant de l'Isère

Aucune station d'analyse de la qualité des eaux souterraines des formations sédimentaires du bas bassin versant de l'Isère n'est référencée par l'Agence de l'Eau.

Les données techniques de référence du SDAGE 2022-2027 indiquent que le domaine plissé du bassin versant de l'Isère et de l'Arc dont font parties les formations sédimentaires du bas bassin versant de l'Isère sont en Bon état chimique et quantitatif. L'indice de confiance en l'état chimique est jugé moyen tandis que celui de l'état qualitatif est jugé élevé.

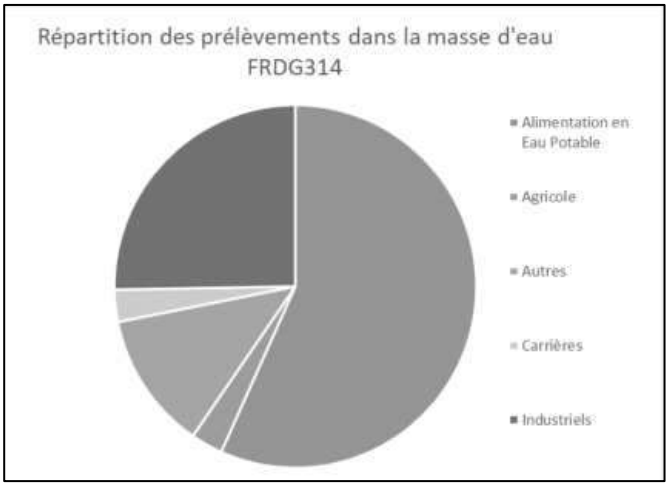
4.4 USAGES DE LA RESSOURCE

Les usages des différentes ressources en présence ont fait l'objet d'une analyse par l'Agence de l'Eau, analyse réalisée sur la base des redevances réglées en 2010.

4.4.1 Alluvions de l'Isère combe de Savoie et Grésivaudan

Les données récoltées par l'Agence de l'Eau sur les Alluvions de l'Isère de la Combe de Savoie et du Grésivaudan sont reprises dans le tableau et graphique ci-dessous :

Type de prélèvements	Volume (m^3)
Alimentation en Eau Potable	3 744 500
Agricole	188 900
Autres	810 200
Carrières	188 600
Industriels	1 669 100
Total	**6 601 300**



Répartition des types de prélèvement dans les Alluvions de la combe de Savoie et du Grésivaudan en 2010 (Source : Agence de l'Eau)

4.4.2 Formations sédimentaires du bas bassin versant de l'Isère

Les données ci-dessous correspondent à celles récoltées par l'Agence de l'Eau en 2010 concernant les sollicitations des formations sédimentaires du bas bassin versant de l'Isère.

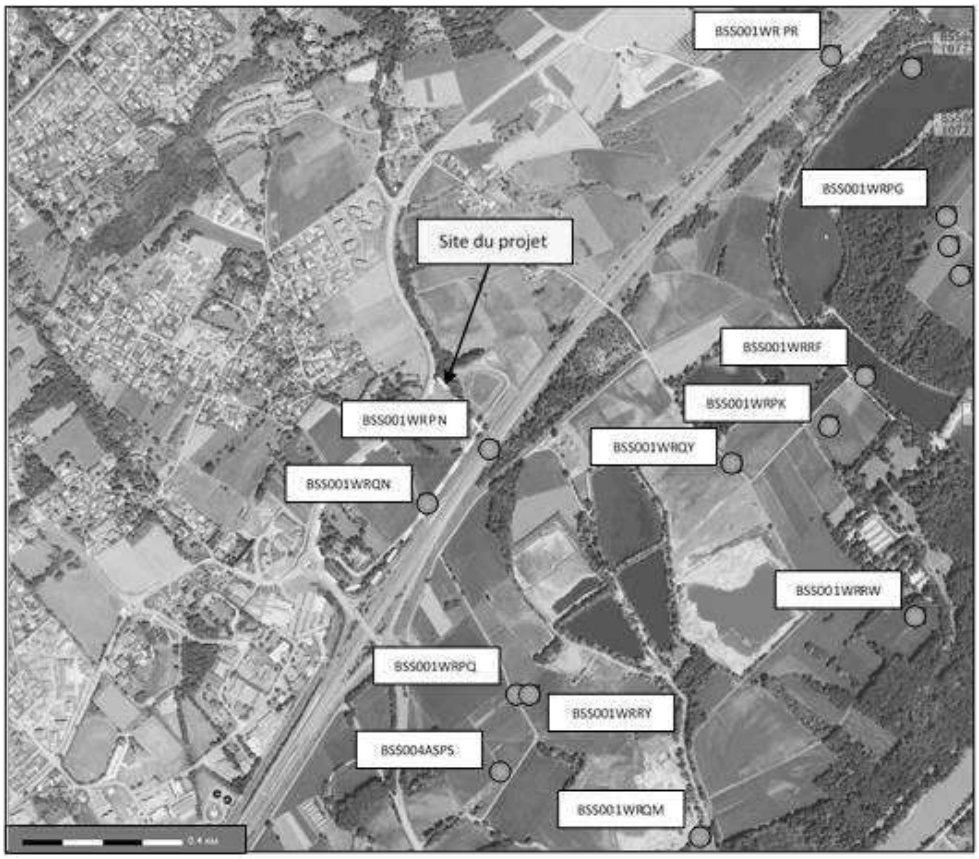
Type de prélèvements	Volume (m^3)
Alimentation en Eau Potable	27 913 900
Agricole	171 200
Carrières	24 000
Industriels	2 336 000
Total	**30 445 100**

Répartition des types de prélèvement dans les formations sédimentaires du bas bassin de l'Isère en 2010 (Source : Agence de l'Eau)

Il s'agit cependant ici de données cumulées pour l'ensemble des formations hydrogéologiques comprises dans la masse d'eau FRDG406. Ces données ne sont donc pas représentatives de l'exploitation de la masse d'eau circulant au droit du site.

4.4.3 Ouvrages autour du projet

La base de données InfoTerre, constituée par les données du BRGM, répertorie les ouvrages de prélèvements ci-dessous autour du projet.



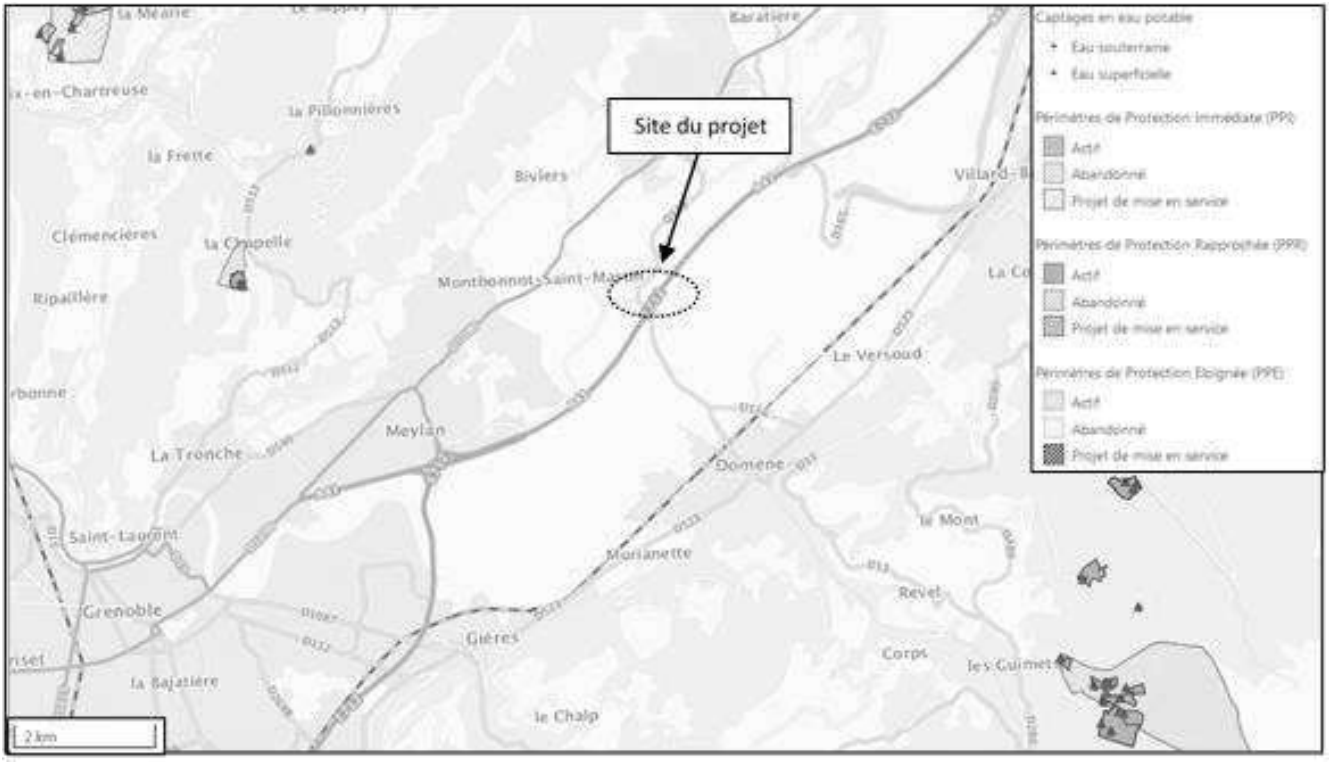
Ouvrages de prélèvements privatifs autour du projet (Source : InfoTerre)

Référence	Nom Local	Usage	Niveau d'eau	Distance au projet
BSS001WRQN	F	Sol-Fondation	Non renseigné	Bordure Sud-Est du périmètre du projet
BSS001WRPN	F	Sol-Fondation	Non renseigné	100 m au Nord-Est
BSS001WRPQ	F	Sol-Fondation	Non renseigné	480 m au Sud-Est
BSS001WRRY	S	Eau	3,3 m /TN	490 m au Sud-Est
BSS004ASPS	F	Forage	2,8 m/TN	560 m au Sud-Est
BSS001WRQY	F	Sol-Fondation	Non renseigné	680 m à l'Est
BSS001WRQM	F	Sol-Fondation	Non renseigné	1 km au Sud-Est
BSS001WRPK	F	Sol-Fondation	Non renseigné	1 km à l'Est
BSS001WRRF	S4	Eau	0,4 m/TN	1,1 km à l'Est
BSS001WRRW	S	Non renseigné	3 m/TN	1,24 km à l'Est

Plusieurs forages sont donc référencés autour du site du projet. Les plus proches du projet sont cependant des ouvrages ayant servis à la fondation de bâtiments donc ne servant pas à un prélèvement d'eaux souterraines.

4.4.4 Alimentation en Eau Potable

L'Agence Régionale de Santé inventorie sur sa base de données Atlasanté l'ensemble des captages utilisé pour l'Alimentation en Eau Potable ainsi que leurs périmètres de protection. La carte ci-dessous reprend ces données autour du site du projet.



Extrait de la carte Atlasanté centrée sur le site du projet (Source : ARS)

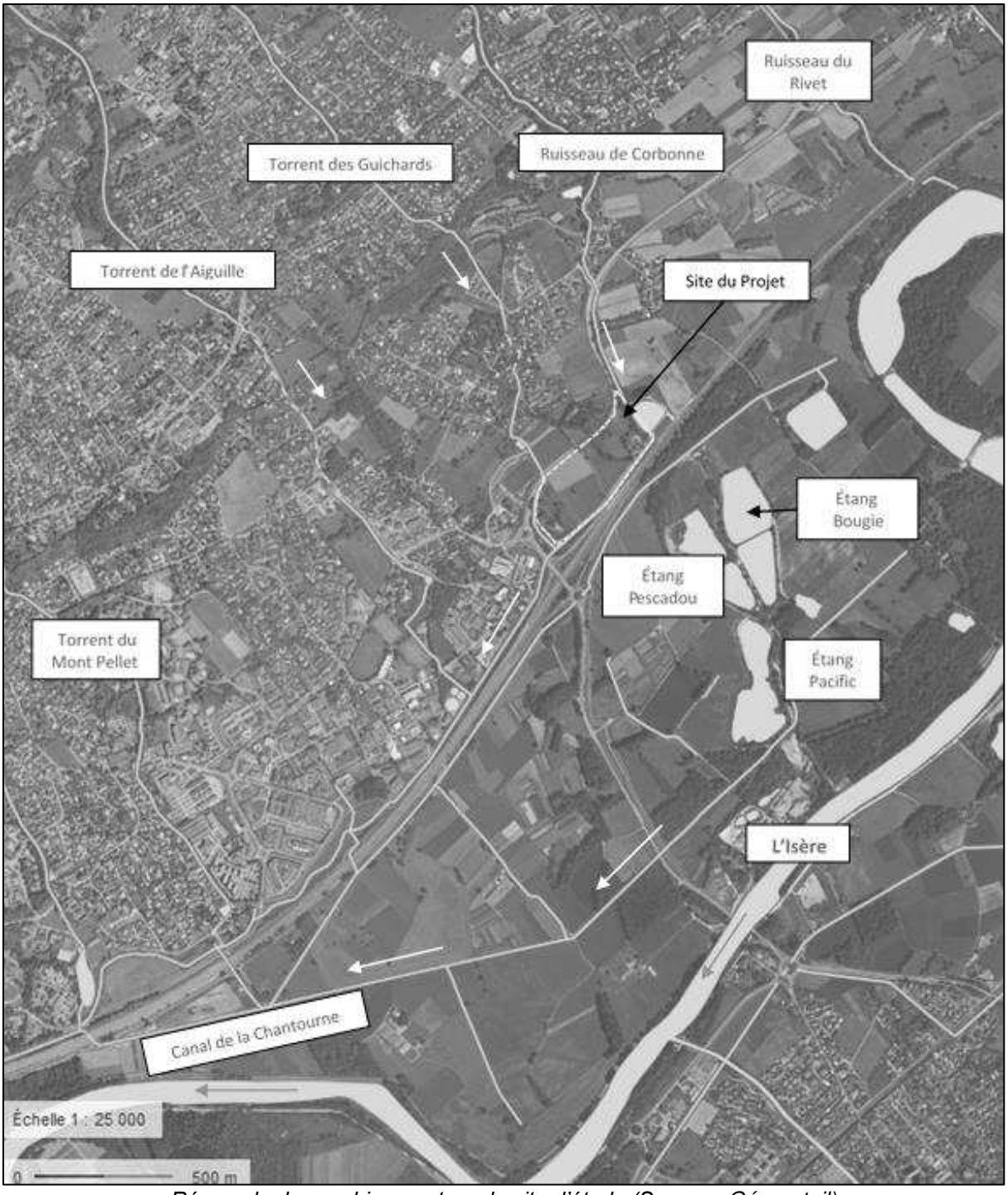
Le site du projet n'est donc pas localisé à proximité d'un captage ou d'un périmètre de protection.

5 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

La combe du Grésivaudan a sans doute originellement été ouverte par l'érosion fluviatile, ce qui traduit l'importance du rôle des cours d'eau sur ce secteur. De nombreux cours d'eaux parcourent en effet les versant des massifs de la Chartreuse et de Belledonne avant de se rejeter dans l'Isère.

L'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée regroupe l'ensemble des cours d'eaux de ce territoire sous la même masse d'eau : « L'Isère du Bréda au Drac » qui porte la référence FRDR354c. Le Bréda est un torrent qui marque sur une partie de sa longueur la limite entre les départements de l'Isère et de la Savoie. Il se rejette dans l'Isère à la commune de Pontcharra, à 27.8 km au Nord (amont) du projet. La confluence entre l'Isère et le Drac se trouve quant à elle à 11.5 km à l'aval du site d'étude.

La carte en page suivante représente le réseau hydrographique à proximité du projet.



Réseau hydrographique autour du site d'étude (Source : Géoportail)

Le tracé du réseau hydrographique dans l'emprise du projet présente de légère modification par rapport à celui présenté ci-dessus. La figure ci-après est plus représentative des écoulements s'effectuant sur le secteur d'étude.

Réseau hydrographique au sein du site d'étude (Source : Géoportail)

5.1 DESCRIPTION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET DEBITS

5.1.1 L'Isère

L'Isère est une rivière de 286 km de long prenant sa source dans le glacier des sources de l'Isère, à proximité de la frontière italienne. Son bassin versant est estimé à 10 800 km².

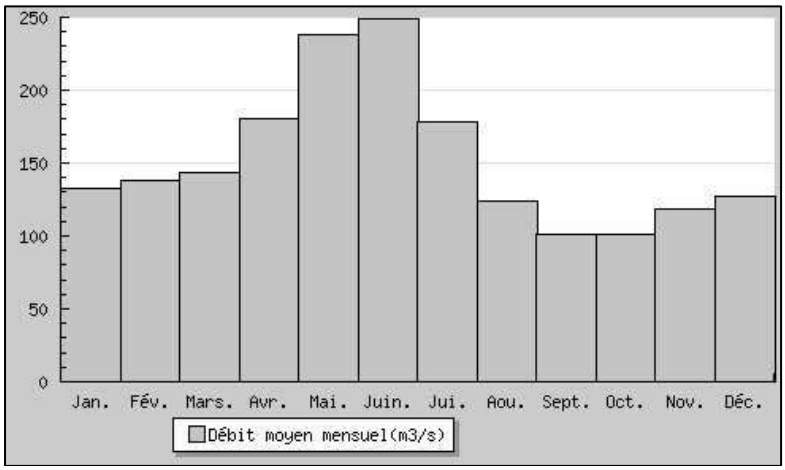
De nombreuses stations de mesures hydrométriques sont implantées le long du cours d'eau. Les stations les plus proche du site d'étude sont les suivantes :

- L'Isère au Cheylas (code station W1310010) implantée à 20 km à l'amont du projet. Cette station dispose de données hydrométriques mesurées entre 1978 et 2017 ;
- L'Isère à Crolles (code station W1400001) situé à 7 km à l'amont du projet. Les mesures sont effectuées sur cette station depuis 2019 et ne dispose pas d'assez de données pour réaliser une synthèse statistique bien qu'il s'agisse de la station la plus proche de l'étude ;
- L'Isère à Grenoble (code station W1410010) localisée à 8.3 km à l'aval du périmètre étudié. Cette station dispose de données récoltées depuis 1960.

5.1.2 L'Isère au Cheylas

Les données mesurées sur 39 ans sur la station de l'Isère au Cheylas ont été synthétisés dans les tableau et graphique ci-dessous.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	133,00	138,00	143,00	180,00	238,00	249,00	178,00	124,00	101,00	101,00	119,00	127,00	153,00
Qsp (l/s/km2)	25,20	26,00	27,00	34,00	44,90	47,00	33,50	23,50	19,10	19,00	22,50	23,90	28,80
Lame d'eau (mm)	67,00	65,00	72,00	88,00	120,00	121,00	89,00	62,00	49,00	51,00	58,00	63,00	910,00



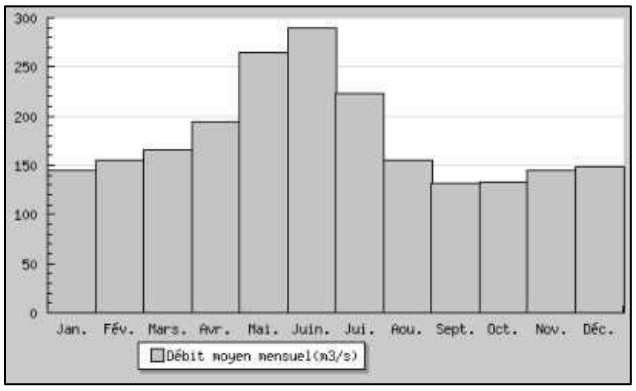
Synthèse des données hydrographique de l'Isère au Cheylas (Source : Hydro.eaufrance).

L'Isère présente donc au Cheylas des niveaux de crue entre les mois d'Avril et Juillet pour des étiages en Septembre et Octobre. Entre ces périodes les débits sont plus que doublés. La valeur de débit mensuel d'étiage atteint pour l'Isère au Cheylas sur une période de 5 ans (QMNA5) est de 78 m^3/s.

5.1.3 L'Isère à Grenoble

Cette station dispose d'un historique de 61 ans de données hydrométriques. Ces données sont synthétisés ci-dessous.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	145,00	155,00	166,00	194,00	265,00	289,00	223,00	155,00	132,00	133,00	145,00	149,00	179,00
Qsp (l/s/km2)	25,40	27,10	29,00	33,80	46,30	50,60	39,00	27,10	23,10	23,20	25,30	26,00	31,30
Lame d'eau (mm)	68,00	67,00	77,00	87,00	123,00	131,00	104,00	72,00	59,00	62,00	65,00	69,00	990,00



Synthèse des données hydrographique de l'Isère à Crolles (Source : Hydro.eaufrance).

Le débit de l'Isère est légèrement augmenté par les différents affluents qui s'y rejettent entre le Cheylas et Grenoble. Cette augmentation moyenne (environ 40 m^3/h) ne remet en revanche pas en question la distribution mensuelle des débits.

5.1.4 Les affluents

LE RUISSEAU DES GUICHARDS

Le ruisseau des Guichards ne disposent d'aucune station de suivi hydrométrique selon la base de données hydro.eaufrance. Une notice hydraulique a cependant été réalisée en Mai 2020 sur l'ensemble des cours d'eaux environnant le projet.

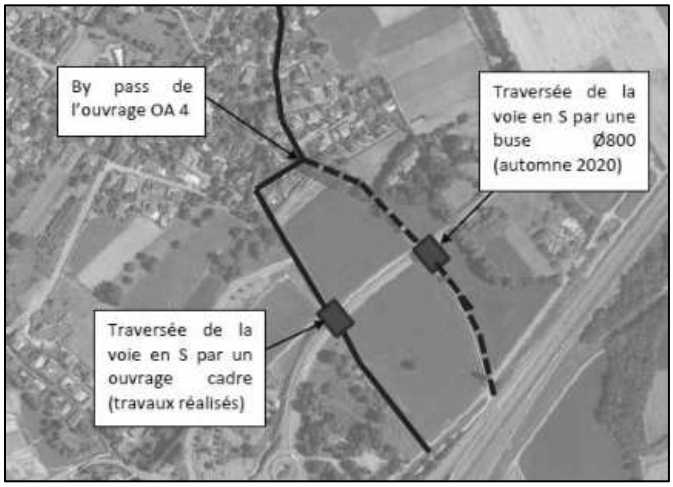
Ainsi les débits du cours d'eaux ont été analysés sur la base :

- Des études historiques réalisées sur les ruisseaux, fossés et chantournes du Grésivaudan ;
- De modélisations de crues sur la base des données pluviométriques obtenues après transformation des données statistiques à la station la plus proche : Grenoble Philippeville localisée à 8.5 km au Sud-Ouest du projet.

Le bureau d'étude KAENA a réalisé un dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau en 2017 concernant des aménagements à réaliser sur le ruisseau des Guichards. Ces aménagements reprennent le tracé du torrent et la capacité des ouvrages pour augmenter leur capacité afin de permettre un transit des débits de crue centennal. Un by pass de l'ouvrage, situé chemin du Moulin, permet une séparation des débits :

- 5,82 m³/h dirigés vers le ruisseau des Guichards ;
- 1,62 m³/h bypassé vers un nouvel ouvrage (dit OA 4) puis les fossés du Moulin et des communaux redimensionnés pour ce débit.

La figure ci-dessous permet d'illustrer ces aménagements.



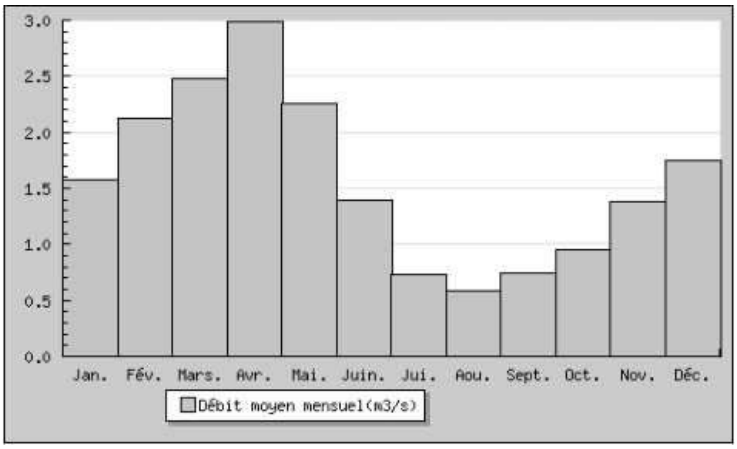
Aménagement sur le torrent des Guichards (Source : Dossier Loi sur l'Eau Alp'études, 2022)

La traversée de la voie en S du by pass par une buse Ø800 a été réalisée en automne 2020 dans le cadre des travaux d'assainissement de la Communauté de Communes Le Grésivaudan.

L'aménagement réalisé le plus à l'aval est la mise en place d'un ouvrage cadre sous la voie en S, d'une capacité de 5,98 m³/h pour la crue centennale.

Pour la suite, il est précisé dans le dossier d'autorisation : « *Lors de la réalisation de la zone économique de Secrétan, des aménagements spécifiques pour pallier aux risques d'inondation seront mise en œuvre. […] Ils feront l'objet d'un dossier au titre la loi sur l'eau indépendamment du présent dossier.* »

La station de suivi du débit des cours d'eau la plus représentative des écoulements du ruisseau des Guichard est localisé sur le versant Ouest de la Chartreuse. Elle est implantée sur La Vence sur la commune de Proveysieux. Cette station dispose de données récoltées entre 1963 et 1993 et les débits mensuels moyens ainsi calculés sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.



Débits moyens mensuels de la Vence à Proveysieux entre 1963 à 1993 (Source : Banque Hydro France – Juin 2020)

La Vence à Proveysieux connait donc des étiages du mois de Juillet à Septembre pour des crues entre Mars et Mai. Le ruisseau des Guichards est susceptible d'avoir un comportement hydraulique similaire.

LE RUISSEAU DE CORBONNE

Le ruisseau de Corbonne est situé à l'amont du ruisseau des Guichards. Il s'écoule sur la commune de Saint-Ismier. De la même manière que le ruisseau des Guichards, il prend naissance sur les falaises de la Chartreuse pour ensuite s'écouler dans une zone résidentielle puis la plaine.

Avant son rejet dans la chantourne, une plage de dépôt est présente.

Le ruisseau de rejette dans la Chantourne (branche Corbonne) et possède une surverse située sous l'A41 permettant de diriger des eaux de crue vers la branche Cornu de la Chantourne.

5.1.5 Qualité

La base de données Naïades ne référence qu'une seule station de suivi de la qualité des eaux de surface dans la plaine du Grésivaudan. Il s'agit de la station de « L'Isère à Meylan » (code station n°06141900) implantée à 5 km à l'aval du site d'étude.

Les dernières analyses effectuées sur les eaux de l'Isère à cette station sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Physico-chimie							
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	TBE
Nutriments phosphorés	BE	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY
Acidification	BE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Biologie							
Invertébrés benthiques							
Diatomées	BE	MOY	BE	MOY	BE	MOY	MOY
Macrophytes							
Poissons							
Hydromorphologie							
Pressions Hydromorphologiques							
Etat écologique							
Potentiel écologique	BE	MOY	BE	MOY	BE	MOY	MOY
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV

Synthèse du suivi de la qualité des eaux de l'Isère à Meylan entre 2017 et 2023 (Source : Agence de l'Eau)

Dans sa version 2016-2021, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) indique que la masse d'eau superficielle de l'Isère du Bréda au Drac est classée comme étant une masse d'eau fortement modifiée (MEFM). L'état écologique de la masse d'eau ne peut alors être décrit que comme un potentiel écologique.

Le potentiel écologique de l'Isère à Meylan varie au cours des dernières années de Moyen à Bon. Le paramètre déclassant semble être la concentration en diatomées. L'état chimique est quant à lui jugé mauvais depuis 2010, mais bon en 2022 et 2023. Le paramètre causant ce déclassement de qualité des eaux superficielle est le Benzo(a)pyrène. Il s'agit d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) qui se rencontrent dans les produits formés lors de la combustion incomplète de matériaux organiques. Ils sont ainsi présents dans les suies, fumées de toutes origines ainsi que dans les gaz d'échappement des moteurs à explosion.

L'échéance d'atteinte du bon état chimique des eaux superficielles est fixée à 2027.

Aucune donnée concernant la qualité des eaux du ruisseau des Guichards ou des cours d'eaux environnants le projet n'est disponible sur les base de données de l'Agence de l'Eau.

Les données techniques de référence du SDAGE 2022-2027 indiquent que l'Isère du Bréda au Drac se trouve dans un état écologique qualifié de Moyen (paramètres dégradant : Diatomées et Phosphore total) tandis que la qualité chimique est jugée Mauvaise à cause des concentrations en Benzo(g,h,i)pérylène.

6 RISQUES NATURELS

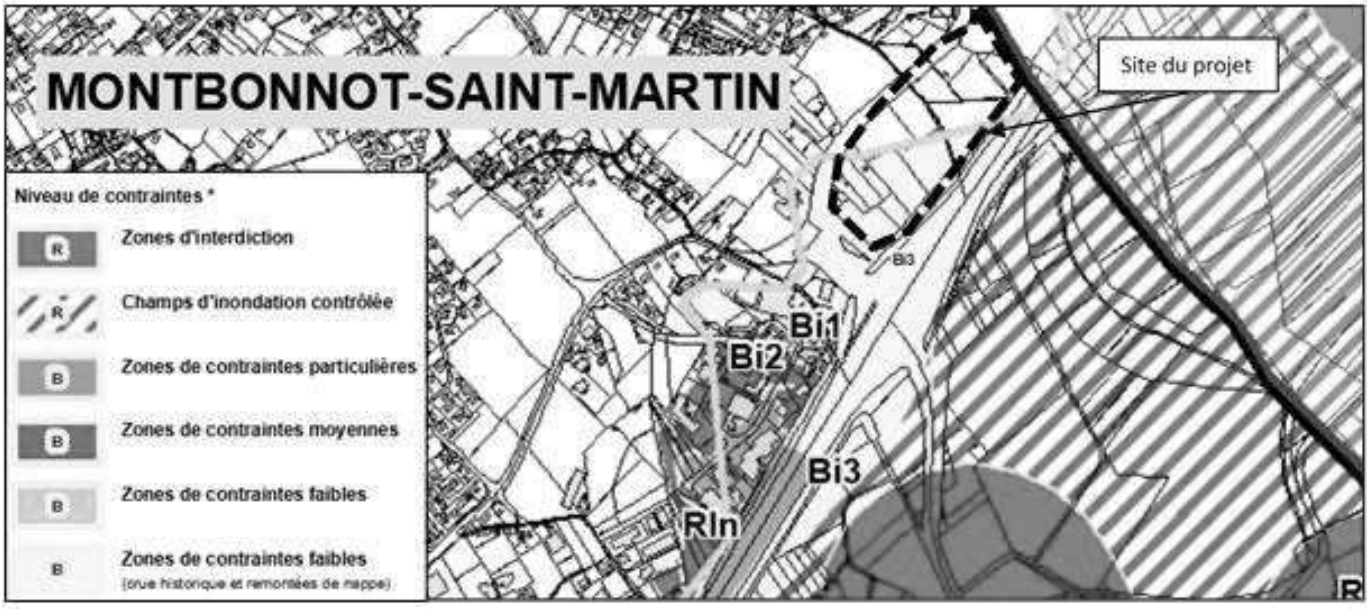
6.1 RISQUE D'INONDATION

6.1.1 PPRI

La commune de Montbonnot-Saint-Martin est soumise au Plan de Prévention des Risques Inondation de l'Isère Amont. Le PPRi a été approuvé au mois d'Octobre 2007, il comporte un zonage réglementaire ainsi que des prescriptions d'aménagement et des normes constructives rassemblées dans son règlement.

Selon la carte du PPRI, la moitié Sud du projet se voit concernée par un aléa faible lié à des risques de remontée de nappe ou de refoulement des réseaux.

La carte ci-dessous permet de visualiser les portions du projet concernés par cet aléa.



Extrait de la carte du PPRI de l'Isère amont centrée sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin

Les projets s'implantant en zone Bi3 se doivent de respecter certaines prescriptions dont notamment :

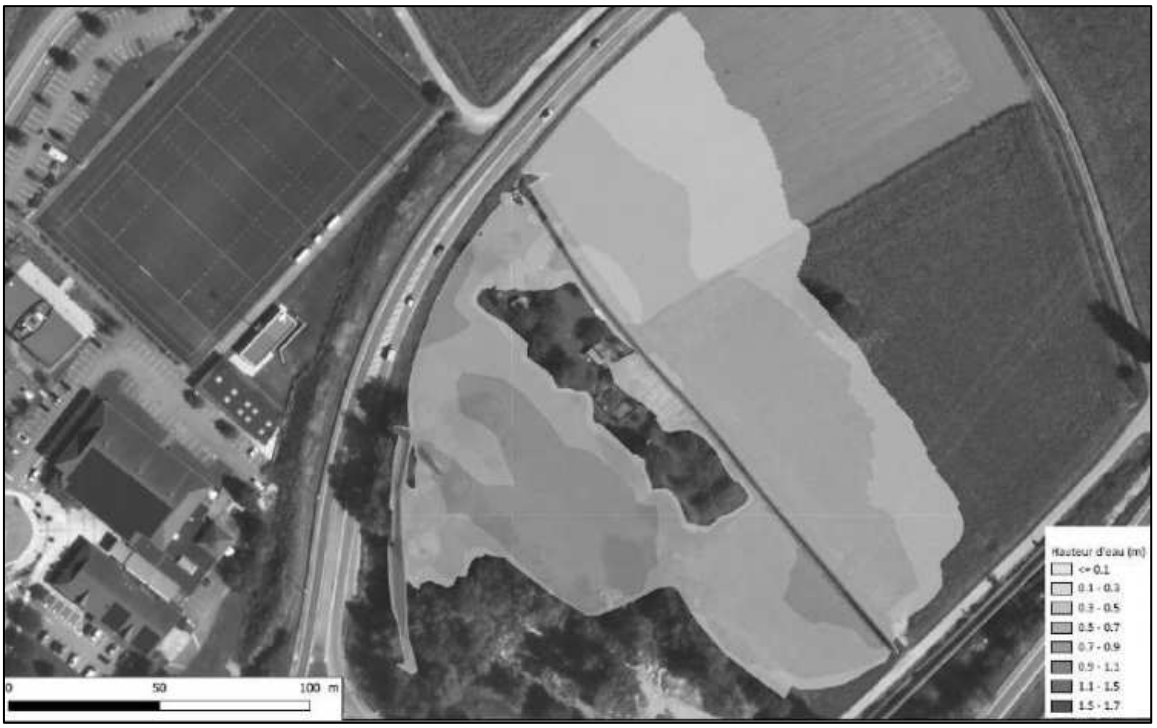
- Sont interdits :
  - Les remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise en œuvre des projets et aménagements autorisés ci-après ;
  - Tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus des rives ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux.

- Sont admis sous réserve du respect des prescriptions ci-dessous tous les projets nouveaux. Les prescriptions à respecter sont les suivantes :
  - Les constructions ou parties de constructions situées sous le niveau le plus haut de la nappe phréatique et utilisées notamment come cave, parking… en sous-sols, sont autorisées sous réserve des dispositions de protection prises (étanchéités, cristallisation, abaissement de la nappe, pompage…), pour se protéger des effets de l'immersion (suppressions sur les paris, résistance et tenue des matériaux dans le temps) ;
  - Le premier plancher utilisable ou habitable, édifié sur remblai, sur pilotis ou sur vide-sanitaire ouvert, ainsi que toutes les ouvertures devront être situés à 0.5 m au-dessus du TN ;
  - Il n'est pas fixé de RESI en zone Bi3 ;
  - Les clôtures, cultures, plantations et espaces verts et de jeux s'effectueront sans remblaiement, sauf aménagements publics ;
  - Pour tout projet autorisé en bordure de fossé ou de chantourne, et sauf dispositions contraires précisées dans le règlement des zones ou sur les documents graphiques, les marges de recul à respecter sont :
    - Pour les canaux et chantournes 10 m par rapport à l'axe du lit sans que, dans ce cas, la marge de recul comptée à partir du sommet des berges ne puisse descendre en dessous de 4 m et avec le respect d'une bande de 4 m sans clôture fixe pour permettre l'entretien ;
    - Fossés : 5 m par rapport à l'axe du lit sans que, dans ce cas, la marge de recul comptée à partir du sommet des berges ne puisse descendre en dessous de 4 m et avec le respect d'une bande de 4 m sans clôture fixe pour permettre l'entretien.

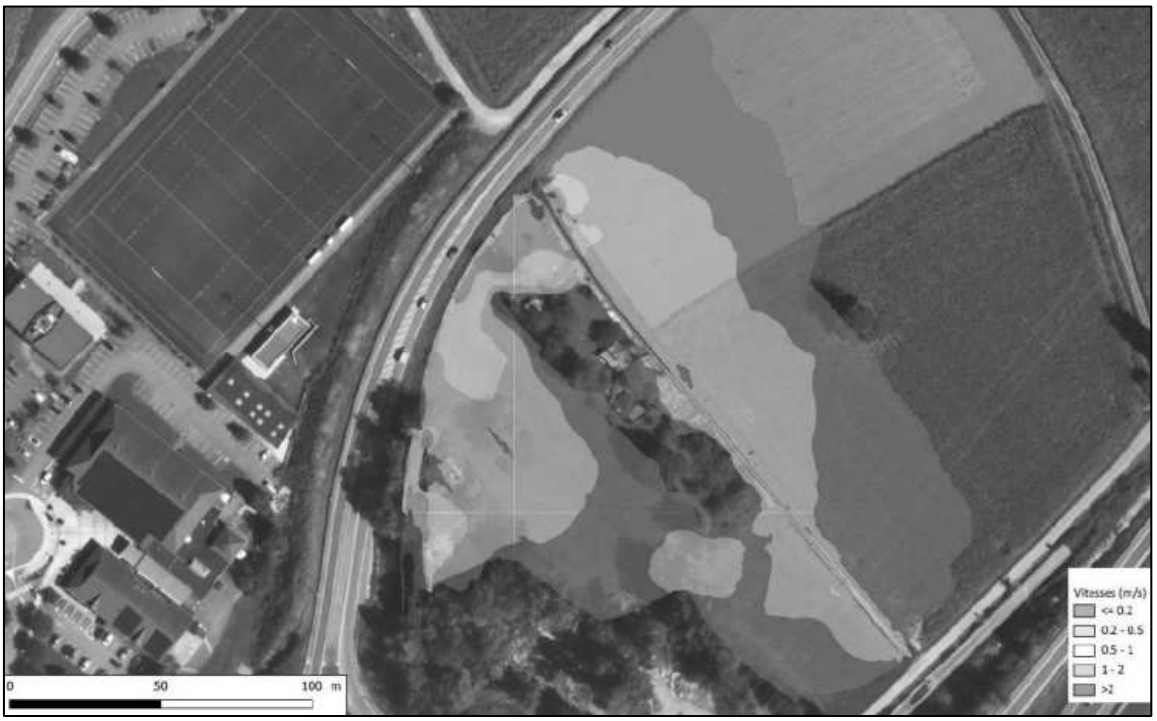
Le PPRI Isère Amont est en cours de révision.

6.1.2 Risque d'inondation lié au ruisseau des Guichards.

Comme précisé au paragraphe sur le réseau hydrographique, des modélisations des crues du ruisseau des Guichards ont été réalisées dans le cadre du projet. Les figures ci-dessous permettent de visualiser les hauteurs et vitesses attendus dans l'état actuel sur les terrains du projet en cas de crue centennale.



Carte des hauteurs d'eau liées au débordement du ruisseau des Guichards en cas de crue centennale (Source : Étude hydraulique Phase 2)



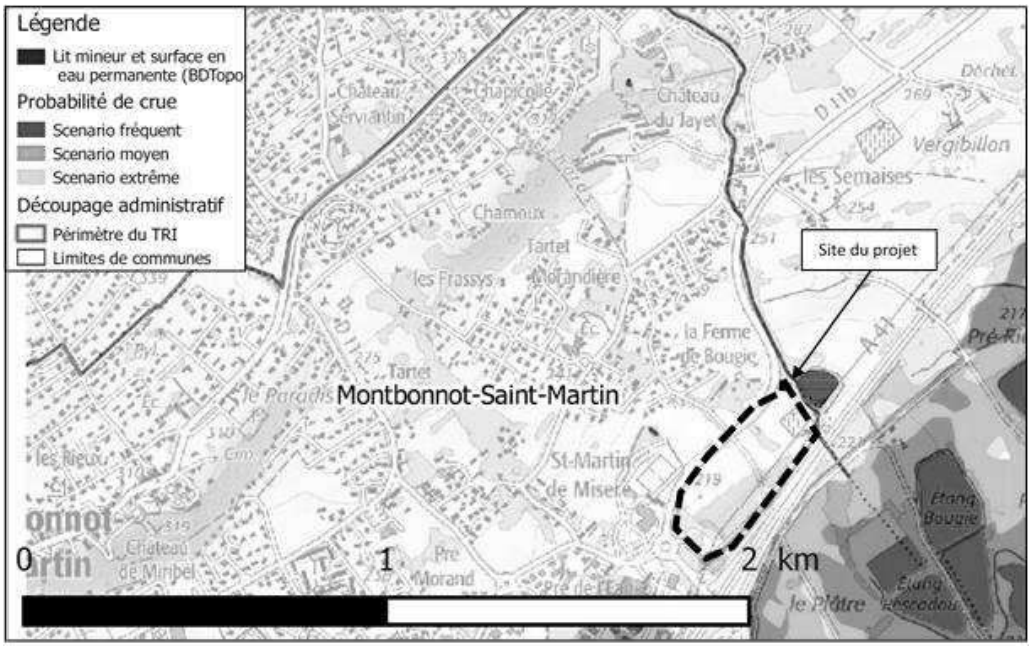
Carte des vitesses d'écoulement liées au débordement du ruisseau des Guichards en cas de crue centennale (Source : Étude hydraulique Phase 2)

Seule la rive gauche (Nord-Est) du ruisseau fera l'objet d'aménagement pour accueillir des activités. Ces secteurs sont concernés par des hauteurs pouvant atteindre 0.3 m d'eau tandis que la vitesse maximale est estimée à 1 m/s.

6.1.3 Le TRI de Grenoble à Voiron

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation, un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) a été défini sur le périmètre d'application du SDAGE. Les PAPI locaux proposent ,ou proposeront prochainement, des stratégies cohérentes avec la Stratégie Locale de Prévention du Risque d'Inondation (SLGRI) du Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) de Grenoble à Voiron.

La carte ci-dessous est issue de la carte de synthèse du TRI de Grenoble à Voiron centrée sur le projet.



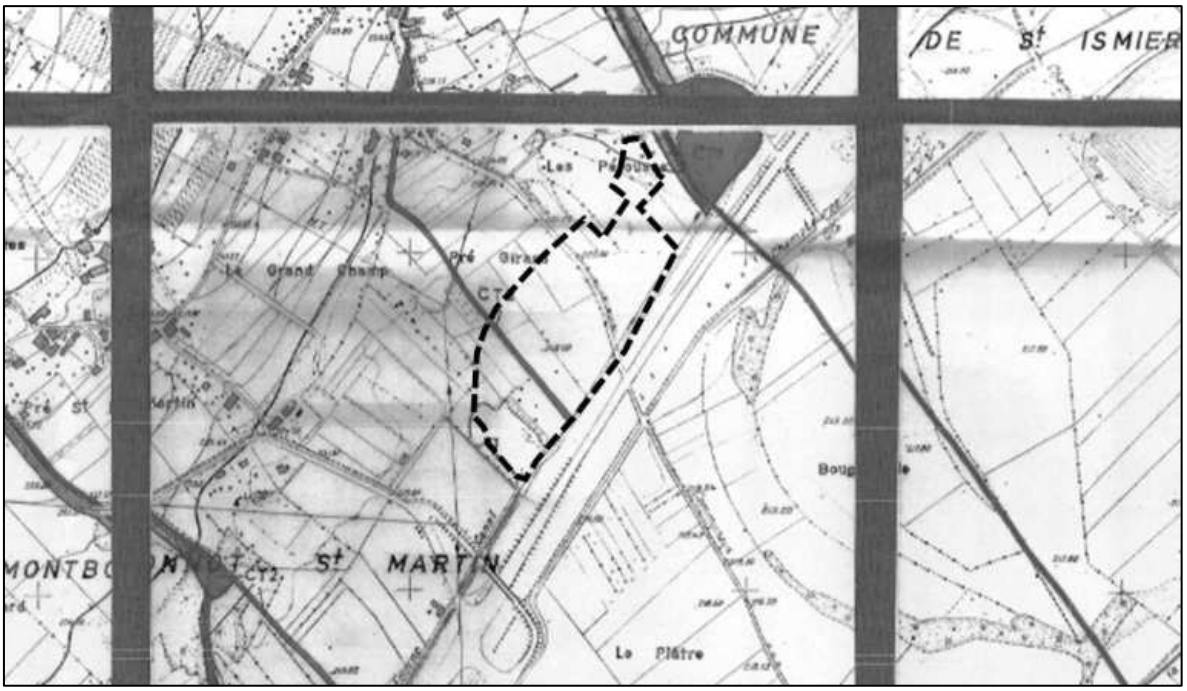
Extrait de la carte de synthèse du TRI de Grenoble à Voiron

Selon la carte de synthèse du TRI de Grenoble à Voiron une portion du site du projet se voit concerné par des aléas correspondant à des crues lors de scénario extrême.

Les TRI n'émettent pas de prescriptions ou de contraintes sur l'urbanisme ou sur la conception des projets mais dressent un certain nombre d'objectifs. Les projets se doivent de s'inscrire en adéquation de ces derniers.

6.2 PLAN D'EXPOSITION AUX RISQUES

La commune de Montbonnot-Saint-Martin dispose d'un Plan d'Exposition aux Risques Naturels (PER) établit en date du 27/01/1989 et prescrit en date du 20/12/2005. L'extrait ci-dessous reprend la position du site du projet par rapport aux zones à risques identifiés.



Extrait de la carte des aléas du Plan d'exposition aux risques naturels prévisibles (hors inondation de l'Isère) de Montbonnot-Saint-Martin

Le site du projet est donc concerné par des risques de crues torrentielles. Le bassin de réception du torrent de Corbonne constitue un secteur marqué par un risque Fort (CT1) en limite Nord du projet tandis que le lit du torrent des Guichards constitue un secteur d'aléa moyen (CT2). Ces deux zones sont considérées comme des zones dangereuses (rouge) sur le zonage du PER.

Extrait du zonage du Plan d'exposition aux risques naturels prévisibles (hors inondation de l'Isère) de Montbonnot-Saint-Martin

Ces espaces ne permettent pas selon le règlement du PER l'implantation de construction. Sur les zones bleues (situées de part et d'autres du lit du torrent des Guichards) toutes les activités se voient autorisées sous réserve du respect des mesures de prévention ci-dessous :

- Les berges du torrent doivent être entretenues suivant les prescriptions de des articles 114 et suivants du Code Rural et de l'Arrêté Préfectoral du 1er octobre 1906 ;
- Les façades amont et latérales (coté torrent) des constructions, devront résister ou être protégées par un écran résistant à une pression de 0.03 MPa (3 t/m²) sur une hauteur de 2 m, sauf si les mesures alternatives suivantes sont mises en œuvre :
  - Entretien des ouvrages de correction torrentielle ;
  - Amélioration de la correction torrentielle.

6.3 RISQUE SISMIQUE

L'ensemble du territoire communal est classé en zone de sismicité moyenne (zone 4), selon l'arrêté du 22 octobre 2010. Cette réglementation définit les règles parasismiques applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Ce niveau de risque implique le respect des normes de constructions parasismiques précisées dans l'arrêté mentionné ci-dessus et à travers l'Eurocode 8.

6.4 RADON

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle. Le radon a été reconnu cancérigène pulmonaire certain pour l'homme depuis 1987 par le centre international de recherche sur le cancer (CIRC) de l'organisation mondiale pour la santé (OMS). En France, il constitue la principale source d'exposition aux rayonnements ionisants et le second facteur de risque de cancer du poumon après le tabagisme.

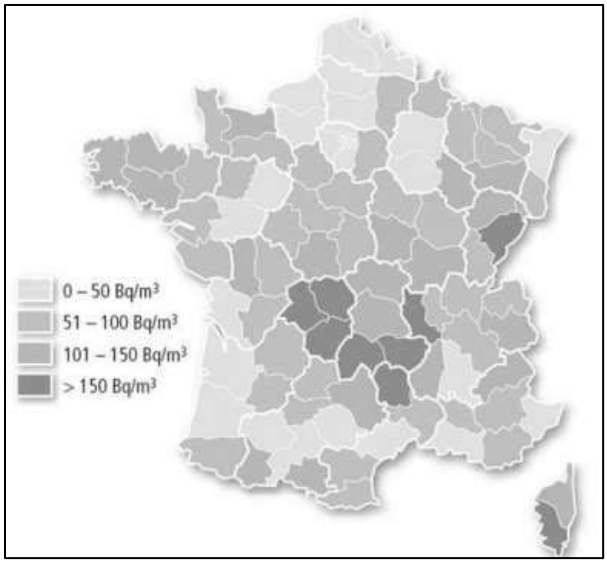
Il est issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. Les formations granitiques étant particulièrement riches en uranium, les territoires implantés au-dessus de celles-ci (Massif central, Vosges, Massif armoricain, etc.) se voient particulièrement concernés par les émissions de radon.

La concentration du radon dans l'air des bâtiments dépend de plusieurs facteurs dont :

- Les matériaux de construction des bâtiments ;
- Les caractéristiques du sol ;
- La ventilation des bâtiments.

A l'heure actuelle, la France n'a pas établi de limite réglementaire applicable aux habitations. En revanche, sur la base de l'organisation Mondiale de la Santé, la Commission Européenne et la France ont retenu la valeur de référence de 300 Bq/ m^3 comme seuil en dessous duquel il convient de se situer.

Plusieurs campagnes de mesures nationales ont été menées par l'IRSN entre 1980 et 2000 afin de cartographier les concentrations moyennes en radon observables dans les bâtiments. La carte ci-dessous permet d'en dresser le bilan par département.



Moyenne par département des concentrations en radon dans l'air des habitations (Source : IRSN)

Le département de l'Isère est, selon ces données, un département concerné par des concentrations moyennes en radon dans les habitations faibles.

Une cartographie plus fine, à l'échelle des commune a ensuite été réalisée afin d'affiner les informations ci-dessus et les croiser avec les données géologiques.

Potentiel radon de la commune de Montbonnot-Saint-Martin (Source : IRSN)

Selon la carte ci-dessus, la commune de Montbonnot-Saint-Martin est localisée dans un périmètre de Catégorie 1 qui correspond à des communes implantées au-dessus de formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Une grande majorité des bâtiments y présente donc des concentrations en radon faible. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq/m^3 et moins de 2 % dépassent 300 Bq/m^3.

Sur les secteurs de classe 1, aucune prescription ne s'applique à l'heure de la rédaction du présent document.

Afin de réduire les concentrations en radon dans les bâtiments, trois pistes peuvent être explorées :

- Améliorer l'étanchéité entre le sol et les locaux → limiter l'entrée du radon ;
- Améliorer la ventilation du bâtiment → assurer un balayage d'air efficace et diluer la présence du radon ;
- Améliorer le système de chauffage lorsqu'il s'avère responsable de transfert du radon vers les parties les plus occupées des bâtis.

Le site de l'IRSN établi une liste d'exemple de mesures à prendre afin de réduire les concentrations en radon dans les bâtiments.

7 RESEAUX HUMIDES

7.1 EAU POTABLE

La Communauté de Communes Le Grésivaudan dispose de la compétence Eau potable, notamment sur le périmètre de la commune de Montbonnot-Saint-Martin, depuis le 1er janvier 2018. Elle reprend ainsi une compétence jusque-là assurée par trois syndicats de production d'eau potable et deux syndicats de production/distribution dont le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Dhuy (SIED) qui alimentait la commune du projet.

La CCLG alimente en eau les réseaux d'eau potable des communes de son territoire par de nombreux captages de versant (sources) ainsi que quelques forages. Ces points d'eau, bien que nombreux et permettant un fonctionnement souvent gravitaire, présentent toutefois l'inconvénient d'avoir une qualité physico-chimique et des volumes variables au cours de l'année.

Les besoins en eau potable sur le territoire de la CCLG sont très importants, notamment en raison de la présence de certains industriels. Compte tenu du fait que la CCLG dispose principalement de ressources de versant avec une qualité physico-chimique et des volumes variables au cours de l'année, la collectivité s'est tournée il y a plusieurs années vers Grenoble Alpes Métropole (GAM) afin de satisfaire les besoins des industriels. Dans ce cadre, des accords ont été conclus entre les deux collectivités afin d'établir des conventions de fourniture d'eau. La dernière convention date de novembre 2021. Cette convention, d'une durée de 5 ans (renouvelable) précise entre autres :

- Un volume maximal journalier fourni par les infrastructures de GAM à la CCLG de 29 000 m^3/j, soit 1200 m^3/heure maximum (besoins domestiques + industriels).

- L'alimentation en eau potable de la « branche Grésivaudan » proviendra de la nappe d'eaux souterraines de la basse Romanche (« branche Romanche »), mais qu'en cas de besoin, GAM pourra faire appel à la nappe d'eaux souterraines du Drac (« branche Drac ») pour suppléer à une indisponibilité totale ou partielle de la nappe d'eaux souterraines de la basse Romanche ;
- En situation de crise ou en cas de défaillance sur la ressource (pollution, rupture d'une conduite, etc.), le volume maximal journalier fourni par les infrastructures de GAM à la CCLG serait réduit de 29 000 m^3/j à 17 000 m^3/j (soit une réduction de 1200 m^3/heure à 700 m^3/heure). À noter que ce débit pourrait encore être réduit en cas d'une défaillance globale de l'adduction (cas de force majeur).

Par ailleurs, la CCLG a récemment missionné le bureau d'études GINGER BURGEAP afin de réaliser une étude hydrogéologique des différentes ressources en eau (exploitées ou non exploitées) du territoire de la CCLG dans l'objectif d'examiner la possibilité de contribuer de manière plus importante à l'alimentation des différents réseaux d'eau potable (soit en prélevant davantage sur certains captages, soit en créant de nouveaux captages).

Selon le rapport phase 1 de cette étude (réf. Synthèse hydrogéologique et proposition d'un programme d'investigations, GINGER BURGEAP, 07/06/2023), il apparait que :

- Bien que les ressources eau actuellement disponibles sur le territoire de la CCLG (nappe Romanche + captages de la CCLG) soit suffisantes jusqu'à moyen terme (2030), les capacités de production actuelles des captages de la CCLG ne permettront pas de subvenir aux besoins industriels aux horizons 2030-2050. **Le débit supplémentaire à trouver serait d'environ 20 000 m^3/j** (830 m^3/h).
- Parmi les 6 secteurs investigués sur le territoire de la CCLG et sous réserve des résultats des investigations complémentaires à mener, le débit supplémentaire potentiellement exploitable serait de :
  - **9 600 m^3/jour** (400 m^3/h) en restant dans les débits maximums autorisés par les arrêtés de DUP actuels ;
  - **19 200 m^3/jour** (800 m^3/h) en proposant des nouveaux débits d'exploitation supérieurs aux arrêtés de DUP actuels (mais sans prévoir de nouveaux sites de captages à proximité de l'Isère sur la zone Lumbin/Crolles).

Au regard des éléments présentés ci-avant, il apparait que :

- **Actuellement, le bilan ressources / besoins actuels est positif ;**
- **A l'horizon 2030, le bilan ressources / besoins futurs est positif ;**
- A l'horizon 2050, le bilan ressources / besoins futurs sera précisé au cours des prochaines phases de l'étude hydrogéologique conduite par GINGER BURGEAP.

  Cependant, avec la mise en œuvre des programmes de réutilisation des eaux engagés par les industriels et avec l'augmentation des débits de prélèvement sur certains captages de la CCLG (comme proposé dans le rapport phase 1 de GINGER BURGEAP), il pourrait être positif.

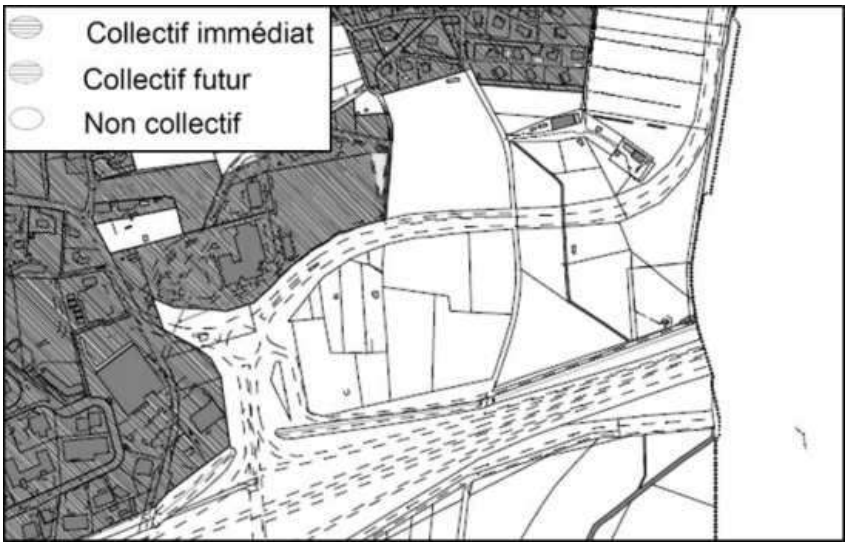
Malgré l'absence de déficit quantitatif, des travaux de confortement et d'amélioration du maillage des réseaux AEP sont prévus entre les anciens réseaux du SIED et de l'ex SIERG afin de pallier à un risque fort en cas d'accident sur les canalisations sur les communes en amont du territoire.

7.2 EAUX USEES

La station de traitement des eaux usées (STEU) la plus proche se situe sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin, à 750 m à l'aval (Est) du site d'étude. Il s'agit de la station MONTBONNOT-SAINT-MARTIN / SIVOZ 2. Elle dispose d'une capacité d'accueil de 35 000 EH. En 2019, la charge maximale mesurée en entrée de la station était de 18 153 EH. La STEU dispose donc d'une capacité théorique d'accueil de 16 847 EH, permettant donc l'accueil de nouveaux/elles habitants/activités. Les équipements de la station SIVOZ 2 sont jugés conformes depuis le 01/04/2007 tandis que les réseaux de collecte le sont depuis le 31/12/2005.

La Communauté de Communes exerce la compétence de gestion des eaux usées depuis le 1er janvier 2018.

La commune de Montbonnot-Saint-Martin dispose d'un zonage d'assainissement approuvé en date du 21/03/2017. Selon ce dernier, le site du projet s'implante dans un secteur actuellement non-collectif comme l'illustre la carte ci-dessous.



Extrait du zonage d'assainissement de la commune de Montbonnot-Saint-Martin

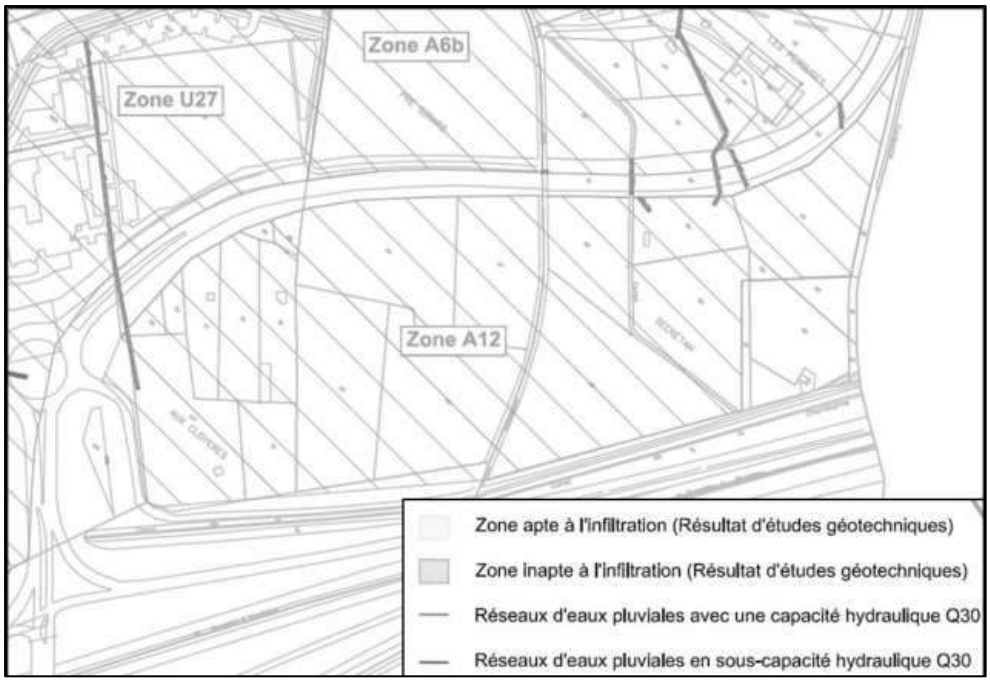
7.3 EAUX PLUVIALES

La compétence de gestion des eaux pluviales est encore actuellement gérée au niveau de la commune de Montbonnot-Saint-Martin.

Aucun réseau d'évacuation des eaux pluviales n'est actuellement présent autour du site d'étude. Les eaux pluviales s'évacuent donc naturellement par infiltration au sein des sols ou ruissellent jusqu'aux fossés et chantournes qui parcourent le projet.

La commune dispose d'un Schéma Directeur de gestion des eaux pluviales et d'un zonage daté du mois d'Aout 2014. Selon ce dernier, le site du projet est classé en zone A12 dans un secteur à priori inapte à l'infiltration.

La carte ci-après permet de visualiser l'extrait de carte construite au droit du projet.



Extrait de la carte de Plan d'Assainissement Pluvial de Montbonnot-Saint-Martin centrée sur le site du projet

Le règlement d'assainissement pluvial de la commune détaille également l'ensemble des règles applicables concernant la gestion des eaux pluviales des nouveaux projets. Des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont ainsi à mettre en place et devront se baser sur les prescriptions suivantes :

- Privilégier une gestion des eaux pluviales par infiltration dans les sols ;
- Dimensionner les ouvrages sur la base des données de Montana (6 min à 2h) de la station de Saint-Martin-D'Hères pour une pluie d'occurrence trentennale ;
- Débits de fuite autorisé limités en fonction des surfaces actives des projets (entre 0.75 l/s et 75 l/s pour un réseau exutoire non saturé et entre 0.25 l/s et 25 l/s pour un rejet dans un réseau saturés).

La carte ci-dessus montre qu'aucun réseau de collecte des eaux pluviales ne se trouve en pointe Sud-Est (aval) du site.

8 SYNTHESE DES ENJEUX

Le projet s'implante sur des terrains entièrement végétalisés implantés au sein de la cuvette du Grésivaudan constitué d'alluvions fluviatiles charriés par l'Isère au cours du temps. Aucun impact (pollution) n'a été constaté sur ou à proximité des sols du projet. Un site étant susceptible d'avoir eu un impact (menuiserie Jacques Clerc) est recensé à 230 m au Nord (amont) du projet.

Deux masses d'eaux sont localisées au droit du projet :

- Celle des alluvions de l'Isère pouvant se trouver entre 3 et 4 m de profondeur au cœur de la cuvette du Grésivaudan. Selon l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, les alluvions de l'Isère se trouvent en bon état chimique. Il convient donc de ne pas impacter la qualité de cette masse d'eau souterraine.
- Les formations sédimentaires du bas bassin versant de l'Isère sont constituées de plusieurs entités hydrogéologiques déconnectées les unes des autres et ne bénéficiant pas d'une très grande connaissance tant sur les aspects quantitatifs et qualitatifs.

La masse d'eaux des Alluvions de l'Isère étant celle semblant le plus se trouver au droit du site d'étude, les impact et mesures du projet ne seront analysés que vis-à-vis de celle-ci. Les captages destinés à l'alimentation en eau potable sont suffisamment éloignés du projet pour éviter toute interconnexion.

Le réseau hydrographique est fortement développé sur et à proximité du projet.

Le secteur d'étude est exposé à un risque faible de crue par l'Isère ainsi qu'un risque lié aux débordements du ruisseau des Guichards en cas de crue centennale. Les futurs aménagements doivent intégrer les dispositions constructives relatives à ce risque. Le secteur d'étude est également exposé à un aléa moyen concernant la sismicité des terrains (zone 4). Les futures constructions doivent intégrer les dispositions constructives adaptées pour se prémunir des désordres liés à ce risque. Le site se voit de plus concerné par des risques de crue torrentielles qualifiés de moyen le long du cours des Guichards.

Les réseaux humides d'eau potable et d'assainissement sont inexistant dans l'emprise du projet. Les capacités de production d'eau potable et d'assainissement à l'échelle intercommunale sont à même d'accepter l'urbanisation du secteur de projet. Le site s'implante toutefois en zone non collectif selon le zonage d'assainissement de la commune.

MILIEU PHYSIQUE

INCIDENCES DU PROJET EN ABSENCE DE MESURE

1 INCIDENCES TEMPORAIRES EN PHASE TRAVAUX

1.1 SOLS

1.1.1 Impact sur les sols

Lors de la phase travaux, les incidences sur les sols sont essentiellement liées au risque de pollution accidentelle ou à la remobilisation de pollutions existantes et relèvent potentiellement des phénomènes suivants :

- Présence des installations de chantier avec stockage des engins, de lubrifiants, carburants, ... ;
- Circulations d'engins ;
- Risque de pollution par déversement accidentel (renversement de fûts, percement de réservoir d'engins, ...) ou par négligence (déchets non évacués ...) ;
- Remaniement de matériaux pollués lors des opérations de terrassement et de déconstruction.

Des mesures sont nécessaires en phase travaux pour éviter la survenance d'une pollution accidentelle ou remédier aux effets d'une telle pollution.

Le projet s'établit sur un secteur non urbanisé où la grande majorité des sols en place sont végétalisés. La topographie actuelle sera peu modifiée et les remaniements concerneront essentiellement les premiers horizons de surface :

Les travaux interviendront dans la frange non saturée du sol.

La modification du cheminement piéton et cycliste n'entrainera aucun impact significatif en phase chantier sur les sols du site du projet.

1.1.2 Déblais/remblais

Les travaux envisagés entraineront :

- Des déblais liés :
    - Aux aménagements hydrauliques le long du ruisseau des Guichards : 800 m^3 ;
    - À l'aménagement de la zone tampon de crues centennales : 250 m^3 ;
    - À l'évacuation des remblais hétérogène en vue d'assainir les terrains et créer la zone humide : 12 500 m^3 ;
    - **Total : 13 550 m^3.**
- Des remblais seront implantés en rive gauche du Ruisseau des Guichards :
    - Volume nécessaire à la structuration des espaces publics : 6 500 m^3 ;
    - Volume nécessaire à l'aménagement des lots privatifs : 21 000 m^3 ;
    - **Total : 27 500 m^3.**

Le projet prévoit autant possible la valorisation sur place des déblais. Une partie des déblais sera ainsi réutilisée pour l'aménagement des remblais nécessaire dans l'emprise du projet. Les déblais issus des terrassements seront réutilisés autant que possible en lien avec leur propriétés physiques et mécaniques.

Les déblais qui ne pourront se voir réemployées dans l'emprise du projet seront évacués en filière de traitement adapté à la nature des terrains. Une partie pourra ainsi se voir envoyé en ISDND pou équivalent tandis que le reste pourra se voir acheminé en ISDI ou équivalent.

1.2 POLLUTION DES SOLS

Le projet va conduire à l'intervention de véhicules pour le retrait des terres contaminées identifiés au sein des zones humides à l'Est du site.

Il aura un potentiel impact négatif sur la qualité des sols et des eaux souterraines dans l'emprise du projet.

1.3 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Les interactions avec le ruisseau des Guichards en phase travaux concernent :

- La reprise du lit du cours d'eau afin de le calibrer pour laisser transiter un débit centennal ;
- La modification de la buse d'exutoire avec la mise en place d'un ouvrage équivalent à une buse de 1 500 mm ;
- Le décaissement en rive droite du volume nécessaire au stockage de 250 m^3.

Ces aménagements vont entrainer la mise à nue des terrains et une disparition de la flore actuelle sur les lieux d'intervention. Les travaux sont susceptibles d'entrainer un relargage de fines et de matières en suspension vers l'aval.

Le projet est susceptible d'avoir un impact négatif sur la qualité des milieux récepteurs en phase travaux et des mesures de prétraitement des rejets des eaux seront nécessaires pour se prémunir vis-à-vis des risques de dégradation à l'aval.

1.4 RISQUES NATURELS

Les travaux vont conduire à une augmentation des débits pouvant circuler dans le lit. L'intervention d'engins dans le lit du cours d'eau pourrait augmenter les risques en cas de crue avec l'emportement des véhicules et/matériaux vers l'aval.

2 INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION

2.1 SOLS

La modification du cheminement piéton et cycliste n'entrainera aucun impact significatif en phase pérenne sur les sols du site du projet.

Le projet, dans son aspect global, est sans incidence significative sur les sols en phase d'exploitation.

2.2 IMPERMEABILISATION DES SOLS ET RUISSELLEMENT PLUVIAL

Le projet va entrainer une augmentation des surfaces imperméabilisées sur des terrains actuellement végétalisés et engendrera, en l'absence de mesures, une augmentation des débits et volumes ruisselés. L'évolution attendue de la surface active dans l'emprise du projet est définie comme suit.

	Avant aménagement			Après aménagement		
	Surfaces	Coef. Ruiss.	Surf. active	Surfaces	Coef. Ruiss.	Surf. active
Projet	m²	-	m²	m²	-	m²
Voirie et zone piétonne (enrobé)	2 510,00	0,90	2 259,00	3 745,00	0,90	3 370,50
Lots aménagés	-	0,60	-	39 030,00	0,60	23 418,00
Champs cultivé	40 820,00	0,20	8 164,00	-	0,20	-
Prairies/espaces verts	10 100,00	0,40	4 040,00	10 655,00	0,40	4 262,00
Total projet	53 430,00	0,27	14 463,00	53 430,00	0,58	31 050,50

La surface active de l'emprise du projet va donc prés de doubler, entrainant comme conséquence, comme l'illustre le tableau ci-dessous, un débit de pointe ruisselé quasi doublé.

Débit de pointe état naturel (m3/s)	
Q10	0,143
Qp20	0,179
Qp30	0,216
Débit de pointe état projet (m3/s)	
Qp10	0,357
Qp20	0,446
Qp30	0,539

Le projet aura donc, de par son implantation sur des terrains perméables, un impact négatif sur l'imperméabilisation des terrains et sur les ruissellements.

Pour autant, le projet conservera une large portion d'espaces perméables.

2.3 POLLUTION DES SOLS

Le projet va induire, comme compensation à l'impact sur les zones humides, le retrait et la gestion des terres excavées.

Il aura un impact positif sur la qualité des sols et des eaux souterraines dans l'emprise du projet.

2.4 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

2.4.1 Impact quantitatif :

Comme explicité au paragraphe 1.3 précédent, le cours du ruisseau des Guichards va faire l'objet de divers aménagements conduisant, à terme, à lui donner la capacité d'assurer la gestion des crues centennales au sein de son lit et de sa plaine d'inondation aménagée.

Le projet aura donc à terme un impact positif sur les écoulements du ruisseau des Guichards.

Le projet va également conduire à la mise en place d'une passerelle bois sur pilotis au-dessus du cours d'eau des Guichards. La largeur de la passerelle sera de 3 m, représentant ainsi une surface du Ruisseau des Guichards couvertes d'environ 15 m². Aucun pilotis ne sera implanté dans le cours d'eau.

La mise en place de la passerelle n'aura pas d'impact sur l'écoulement du cours d'eau.

2.4.2 Impact qualitatif :

POLLUTION CHRONIQUE

La pollution chronique est liée essentiellement au trafic routier (gaz d'échappement, fuites de fluides, usure de divers éléments) mais également à l'infrastructure routière (usure de la chaussée, corrosion des équipements de sécurité et de signalisation…).

La pollution chronique attendue dans l'emprise du projet a été évaluée sur la base des aménagements de voiries dites communes et de la circulation attendue sur site.

L'emprise de la voirie est estimée à environ 3 745 m². Le trafic attendu dans l'emprise du projet est arrondi à 1 050 véhicules par jour.

Évaluation de la pollution chronique SANS ouvrages de gestion des eaux pluviales										
	MES	DCO	Zn dissous	Zn part	Cu dissous	Cu part	Cd dissous	Cd part	HCT	HAP
Projet	mg/l	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Cm	3,10	3,10	1,40E-02	1,71E-02	6,98E-04	8,53E-04	6,98E-05	8,53E-05	4,65E-02	6,21E-06
Ce	9,66	9,66	4,35E-02	5,31E-02	2,17E-03	2,66E-03	2,17E-04	2,66E-04	1,45E-01	1,93E-06
Cm vérif seuil	ok	ok	err	ok	ok	ok	ok	ok	err	ok
Ce vérif seuil	ok	ok	err	ok	err	ok	err	ok	err	ok

NQE arrêté du 25 janvier 2010 modifié par arrêtés du 27 juillet 2015 et 8 juillet 2016 Pour métaux sous forme particulaire et HCT les teneurs seuils n'étant plus mentionnés dans les arrêtés précités il est fait référence à la grille qualité SEQ-eau RMC 2003										
	MES	DCO	Zn dissous	Zn part	Cu dissous	Cu part	Cd dissous*	Cd part	HCT	HAP
	mg/l	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
NQE			7,80E-03		1,00E-03		8,00E-05			3,00E-05
SEQ:Très bon état	25	20	-	2,30E-01	-	1,70E-02	-	1,00E-03	3,00E-02	
SEQ:Bon état	50	30		2,3		1,70E-01		1,00E-02	1,00E-01	

L'évaluation de la pollution chronique **sans traitement** émise par le projet montre des dépassements des valeurs seuils fixés pour le Zinc dissous, le Cuivre dissous, le Cadmium Dissous et les Hydrocarbures Totaux. Les détails de calculs sont disponibles en annexe 3.

Les rejets d'eaux pluviales brut du projet sont susceptibles d'entrainer un déclassement de la qualité des eaux naturelles du très bon état au bon état.

POLLUTION SAISONNIERE

La pollution saisonnière est liée principalement à l'usage de fondants routiers qui restera très occasionnel compte tenu de la situation géographique du projet et de son altitude. Par ailleurs, en cas de nécessité, les quantités mises en œuvre resteront limitées et ne sont pas de nature à entrainer une atteinte sur la ressource souterraine. L'apport maximum journalier sur la voirie a été évalué à 75 kg/jr (traitement correspondant à 20 g/m² de voirie, 1 salage par jour). Le seuil de déclaration loi sur l'eau est fixé à 1 tonne/jour.

L'usage des produits phytosanitaires pour les particuliers est interdit depuis le 1er janvier 2019 (Loi n° 2014-110 du 6 février 2014 dit « loi Labbé » et Loi n° 2015-992 du 17 août 2015).

L'usage de produits phytosanitaires est remplacé par des techniques alternatives telles que le fauchage, le désherbage thermique ou mécanique pour l'entretien des espaces verts et des voiries. Il peut également être fait usage de produit de bio contrôle ou de produits à faible incidence environnementale tels que ceux utilisés en agriculture biologique.

La pollution saisonnière attendue dans l'emprise du projet est plutôt faible et n'est pas de nature à porter atteinte à la qualité de la ressource.

POLLUTION ACCIDENTEL

La pollution accidentelle est consécutive à un accident de circulation, un incendie ou un percement de réservoir, au cours duquel sont déversées des matières polluantes voire dangereuses, avec de possibles graves conséquences sur la ressource en eau, selon la nature et la quantité déversé. Du fait de la destination du projet et de la probable circulation de poids lourd, le risque de pollution accidentelle peut être considéré comme significatif et nécessite la mise en place de mesure de traitement spécifique.

Le risque de pollution accidentelle est augmenté par rapport à la situation actuelle.

2.5 RISQUES NATURELS

2.5.1 Adaptation du projet au risque d'inondation

Les aménagements projetés dans le cadre du projet sur le cours du ruisseau des Guichards auront pour effet de conserver au sein du lit et de la plage d'inondation en rive droite les eaux en cas de crue centennale. Les terrains en rive gauche se verront ainsi préservés des risques d'inondations par les eaux du cours d'eaux.

La création de la zone d'activité de Secrétan n'aura donc pas d'impact en phase pérenne sur les risques d'inondation.

2.5.2 Adaptation au risque Radon

La ventilation des niveaux enterrés du projet sera réalisée de façon à permettre un renouvellement de l'air suffisant pour éviter les risques d'exposition au Radon des usagers.

2.5.3 Adaptation au risque sismique

Les travaux d'aménagement des bâtiments respecteront les prescriptions antisismiques en vigueur et disponibles également dans les Eurocodes 8.

Les travaux seront réalisés dans les règles de l'art et par des entreprises disposant des attestations d'assurance nécessaires. Ces éléments seront reportés dans les cahiers des charges des consultations des entreprises pour la réalisation des travaux.

2.6 RESEAUX HUMIDES

2.6.1 Eaux potables

Le projet va conduire à l'implantation de nouvelles activités sur un territoire aujourd'hui exploitée à des fins agricoles. Les activités prévues sur site ne seront pas de nature à utiliser de l'eau en grande quantité. En terme de volume utilisé, le projet aura tendance à diminuer les volumes d'eau prélevés et utilisés.

En revanche les eaux employées sur le projet seront des eaux potables issues des réseaux collectifs là où les terrains sont actuellement alimentés par de l'eau brute.

Le projet aura donc un impact négatif en engendrant un besoin supplémentaire sur les réseaux d'alimentation en eau potable collectifs. Une antenne eau potable DN50 mm est présente sur le site, elle est en provenance du chemin des Moulins, passe sous la voie en S pour desservir en eau potable le cimetière et le bout de l'antenne se situe de l'autre côté de l'autoroute A41.

Le projet prévoit la desserte des lots depuis une antenne existante allée du Pré de l'Eau avec passage sous la voie en S déjà posé en parallèle de l'ouvrage cadre mis en œuvre lors du redimensionnement du ruisseau des Guichards. Les conduites existantes en attente sous la voie en S et la conduite sur laquelle le raccordement est prévu sont des conduites en fonte DN125.

Chaque lot aura un branchement piqué sur la conduite projetée et un regard compteur en limite du domaine public/privé. La conduite projetée aura un diamètre de 125mm et 2 à 3 poteaux incendies seront installés pour assurer la défense du site.

Le branchement existant du cimetière ainsi que la traversée sous l'autoroute seront raccordés sur la conduite projetée.

Les besoins en eau liés au projet sont estimés à environ 10 m^3/jr soit 36 500 m^3/an. **La ressource à l'état actuel est en mesure d'accompagner le développement de la zone d'activité de Secrétan.**

2.6.2 Eaux pluviales

En l'absence de réseaux collectifs d'eaux pluviales à proximité, et en conformité avec les prescriptions édictées par la commune de Montbonnot-Saint-Martin, le projet ne sera pas raccordé aux réseaux collectifs.

L'étude géotechnique réalisé par KAENA a démontré que les coefficients d'infiltrations sont médiocres, le principe de gestion retenu est la rétention avec rejet à débit limité vers le milieu récepteur existant composé des fossés et ruisseaux alentours. Ce principe de gestion s'applique à tous les espaces publics créés pour la desserte des lots et également pour les lots qui devront gérer sur ce même principe leurs eaux pluviales.

Le projet n'aura aucun impact sur les réseaux collectifs d'eaux pluviales.

2.6.3 Eaux usées

Les réseaux structurants du secteur traversent le site. Il s'agit d'un réseau de transit eaux usées réalisés récemment (réceptionné et mis en service au printemps 2022). Ce transit est composé d'un collecteur gravitaire Ø400mm polypropylène sous le chemin de communaux. Il est raccordé sur une station de refoulement située à l'angle Est du lot 1. Le collecteur de refoulement passe sous la voie d'accès au cimetière puis sous la voirie de l'échangeur pour être raccordé sur le réseau qui longe la chantourne jusqu'à la station d'épuration existante chemin de la Croix verte à Montbonnot-Saint-Martin.

La quasi-intégralité des eaux potables consommées dans l'emprise du projet se verra orientée vers les réseaux d'eaux usées du projet. Le volume maximal d'eaux usées produite par le projet peut ainsi être estimé à environ 100 m^3/jour, soit 36 500 m^3/an.

La station de traitement des eaux usées dispose d'une marge d'accueil évaluée à 16 847 EH pour un débit moyen mesuré en entrée de station en 2020 de 3 131 m^3/j. La STEU sera donc en mesure d'accepter et des traiter les effluents supplémentaires issues du projet. Les lots privatifs se verront raccordés aux réseaux d'assainissement et disposeront des systèmes de prétraitement jugés nécessaire par le service de l'Assainissement de la Communauté de Communes Le Grésivaudan.

Le projet n'aura pas d'impact significatif sur les réseaux d'assainissement collectifs.

2.7 SANTE HUMAINE

Les ouvrages pluviaux du fait de leur destination, ainsi que l'architecture des bâtiments via la création de zone de replat ou de contrepente peuvent engendrer des zones de stagnation temporaire de l'eau. Dans le cas où cette stagnation dépasse 72h, il existe un risque de développement de gîte larvaire.

Pour autant, une eau en mouvement comme elle peut l'être dans les cours d'eau ne représente aucun risque.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales du projet seront aériens et garantiront une vidange en un temps inférieur à 72h.

Les mesures préconisées par l'IRSN pour assurer un renouvellement de l'air suffisant dans les constructions neuves seront mises en œuvre et contribueront à éviter toute accumulation de Radon dans bâtiments. Ces mesures seront également mises en œuvre dans la mesure du possible dans les bâtiments réhabilités.

Le projet intègre les mesures destinées à se prémunir vis-à-vis de l'accumulation de Radon dans les bâtiments.

Le projet ne prévoit pas de nouvel obstacle à l'écoulement des ruissellements pluviaux en cas d'événement exceptionnel. Il laisse libres les axes d'écoulement préférentiel existants.

Le projet n'induit pas d'aggravation des risques par rapport à la situation existante.

3 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES

Ne sont développées dans le tableau ci-après que les thématiques pour lesquelles le projet présente une incidence notable sur l'environnement en phase travaux et après aménagement.

Incidence	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact sans mise en œuvre de mesures	Nécessité de mesures
Phase travaux				
Sols : – Risque de pollution accidentelle – Incidence sur les propriétés mécaniques et physiques des sols limitées aux abords du projet	– Directe	– Temporaire	– Négatif	– Oui
Ressource souterraine : – Travail à sec	– Directe	– Temporaire	– Négligeable	– Non
Pollution des sols : Intervention en zone humide pour le retrait des déchets et secteur	– Directe	– Permanent	– Potentiellement négatif	– Oui
Réseau hydrographique : – Possible rejets de forte charge en MES pouvant dégrader la qualité des cours d'eau à l'aval	– Indirecte	– Temporaire	– Potentiellement négatif	– Oui
Après aménagement				
Pollution des sols : retrait des déchets et des terres contaminées	– Directe	– Permanent	– Positif	– Non
Imperméabilisation des sols et ruissellement : – Augmentation de l'imperméabilisation au profit des espaces végétalisés ; – Mise en place de dispositifs de gestion de l'eau de pluie.	– Directe	– Permanent	– Négatif	– Oui
Réseau hydrographique : – Quantitatif : Augmentation de la capacité d'écoulement au sein du lit des Guichards et rejet supplémentaire lié aux eaux pluviales – Qualitatif : Risque de pollution chronique des cours d'eau	– Directe et indirecte	– Permanent	– Négatif	– Oui
Réseaux humides – Le projet prévoit une augmentation des besoins en eau potable et en rejet d'eaux usées	– Directe	– Permanent	– Incidence intégrée aux documents de planification urbaine et les schémas directeur AEP et ASS	– Non
– Augmentation des volumes ruisselés et des débits transférés vers le réseau	– Directe et indirecte	– Permanent	– Négatif	– Oui

Incidence	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact sans mise en œuvre de mesures	Nécessité de mesures
pluvial du fait de la valorisation pluviale projetée				

MILIEU PHYSIQUE

MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER

1 MESURES D'EVITEMENT – PHASE TRAVAUX

1.1 SOLS ET EAUX SOUTERRAINES

Afin d'éviter l'impact sur la qualité des sols et les éventuelles circulations souterraines qui seraient interceptées en phase travaux, les prescriptions générales suivantes, destinées à éviter la survenance de pollutions accidentelles seront mises en œuvre :

- Un balisage de chantier permettra d'isoler les secteurs de travaux et d'éviter toute divagation d'engin, permettant ainsi de limiter les risques de pollution accidentelle sur les secteurs de terrassement. Un plan de circulation sera également mis en œuvre à cet effet ;
- Tout rejet de ciment, béton, eau de lavage des bétonnières ou toute substance polluante dans le milieu naturel **est formellement interdit** ;
- Le maître d'œuvre des travaux et/ou le chef de chantier des entreprises de travaux, vérifieront le bon état des engins intervenant sur le chantier et l'absence de fuite sur ces derniers.
- Le chantier ne comprendra pas d'atelier, les opérations d'entretien et de vidange seront réalisées à l'extérieur. Aucune aire de lavage des véhicules et engins ne sera mise en place dans l'emprise du projet.
- Les stockages sur site de produits potentiellement polluants seront évités. Si cet évitement n'est pas possible, les stockages s'effectueront dans des cuves doubles parois ou sur bac de rétention étanche d'une capacité au moins équivalente au volume stocké. Ces stockages seront éloignés des secteurs sensibles et mis en sécurité pour éviter tout vandalisme.
- Les déchets de chantier (pièces d'usures, emballages, déchets ménagers) seront collectés quotidiennement et stockés dans des bennes adaptées protégées de l'envol. Ils seront évacués à fréquence régulière vers les installations de traitement agréées.

Il est par ailleurs, prévu la mise en place d'une démarche chantier propre et à faible nuisance pour les riverains.

1.2 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Afin d'éviter au maximum d'impacter les berges actuelles du ruisseau des Guichards, les aménagement hydrauliques le long du cours d'eau ne seront réalisés qu'en rive gauche. La rive droite gardera donc son cours actuel. De plus, afin de protéger les espèces habitant le cours actuel du cours d'eau :

- Les travaux seront réalisés entre les mois de Juillet et de Septembre ;
- Une pêche électrique de sauvetage sera réalisée préalablement. Le tronçon pêché sera cloisonné pendant toute la durée des travaux de terrassement.

L'installation de chantier sera éloignée du cours d'eau. Ainsi, le nettoyage des divers outils et le stationnement des engins et matériaux nécessaires à la réalisation du chantier ne se feront donc pas à proximité du cours d'eau.

1.3 RISQUES D'INONDATION

Les travaux seront effectués en période d'étiage, soit entre les mois de Juillet et de Septembre. Le maître d'œuvre des travaux ou le chef de chantier consultera le site Vigicrues et veillera à ce qu'aucun engin de chantier ou élément non fixé au sol ne se trouve dans le lit du ruisseau des Guichards lors d'une éventuelle crue.

2 MESURE DE REDUCTION

2.1 PHASE CHANTIER

2.1.1 Sols et eaux souterraines

Les mesures générales ci-dessous sont envisagées pour palier à la survenance d'une pollution accidentelle et en réduire les effets dans l'optique de préserver les sols et les circulations souterraines éventuelles qui seraient interceptées en phase travaux :

- Des kits de dépollution seront disponibles sur le chantier à tout moment et pendant toute la durée des travaux (produits absorbants et inhibiteurs, bottes de paille, sciure).
- Le maître d'œuvre des travaux ou le chef de chantier disposera en permanence d'une liste tenue à jour des services d'incendie et de secours de proximité. Il établira un rapport de chantier sur les mesures prises et les incidents intervenus.
- En cas de survenance d'une pollution accidentelle, le maître d'œuvre / le chef de chantier alertera au plus tôt le gestionnaire des réseaux humides.
- En cas de pollution accidentelle, les terres souillées seront mises en fûts étanches et évacuées selon la filière appropriée vers un centre de traitement agréé. Les ouvrages dégradés seront réaménagés à l'identique dans leur caractéristiques techniques et leur fonctionnalité.
- Le réemploi des déblais de chantier ou de terrassement sur site sera privilégié en conformité avec la réglementation en vigueur et les propriétés mécaniques des matériaux.

Préalablement aux travaux, des études géotechniques seront réalisées par les constructeurs au droit des bâtiments afin de préciser les paramètres et valeurs à prendre en compte pour le dimensionnement des nouvelles structures et nouvelles fondations.

Les prescriptions des études géotechniques seront appliquées par les constructeurs et les aménagements réalisés dans les règles de l'art.

Dans la mesure du possible et en cohérence avec leur caractère inerte, les matériaux extraits seront réutilisés pour la couche de réglage ou de forme des nouveaux aménagements.

2.1.2 Réseau hydrographique

Des filtres protecteurs vis-à-vis des Matières en Suspensions (de type bottes de paille), enrobés dans un géotextile seront préalablement placés en aval de la zone de chantier du ruisseau des Guichards, perpendiculairement à l'écoulement, afin d'éviter tout entrainement de fines vers l'aval durant toute la durée du chantier.

Un batardeau sera également disposé en épis par rapport à l'axe d'écoulement en amont de la zone à terrasser, afin de dévier les arrivées d'eau vers la rive droite ou la rive gauche en fonction des différentes phases de travaux et permettre de travailler en assec sur la moitié du lit mineur durant la phase chantier. Un chenal de dérivation permettra de concentrer les eaux ; des buses en PEHD pourront être utilisées pour certaines phases de chantier.

S'il est nécessaire de mettre en place une rampe, celle-ci sera détruite à la fin des travaux et une remise en état sera effectuée.

Afin d'éviter la prolifération d'espèces invasives et indésirables tel que la renouée du Japon, un plan environnemental couplé à un aménagement paysager de la zone devra être élaboré. Il permet ainsi de recouvrir les surfaces mises à nu et de diversifier le plus possible. Ces deux actions conjuguées permettent de conserver des espèces végétales indigènes adaptées au milieu et à la fonction des ouvrages hydrauliques et de recréer des habitats favorables à une faune diversifiée :

À l'issue des travaux, il sera procédé au complet nettoyage du chantier. Les zones terrassées seront végétalisées.

2.2 PHASE PERENNE

2.2.1 Imperméabilisation des sols et eaux pluviales

Le projet va entrainer une imperméabilisation importante des terrains. Pour autant, à l'échelle globale, 20 % des espaces du projet seront conservées en zones végétalisées, dont 50% en surfaces de pleine-terre.

De plus, les lots privatifs ne se verront pas imperméabilisés au-delà d'un coefficient de ruissellement de 80%. Les terrains privatifs vont conserver une portion perméable aux écoulements, permettant ainsi d'éviter les ruissellements et la saturation des réseaux et ouvrages de gestion des eaux pluviales du projet.

Enfin, les places de parkings sur les espaces publics seront aménagées en revêtement perméables.

L'ensemble de ces mesures contribue à limiter les ruissellements induits par le projet.

2.2.2 Rejet au réseau hydrographique

ASPECTS QUANTITATIFS

Chaque lot aura son propre ouvrage de gestion disposant d'un rejet à débit limité vers les ouvrages de gestion des eaux pluviales des espaces publics.

Sur les espaces publics, six noues seront mises en place. Elles seront implantés le long des voiries et réceptionneront le débit des lots privatifs tout en servant de gestion pour les eaux pluviales qui ruissellent sur l'espace public jusqu'aux pluies trentennale.

La gestion des eaux pluviales sera privilégiée par rétention au sein d'ouvrages non imperméabilisés à débit tamponné (un débit de rejet autorisé par le règlement d'assainissement de la commune) vers le milieu naturel.

Les espaces publics du projet sont donc divisés en 6 bassins versants fonctionnant comme suit :

- **Bassin versant 1 :**

  La noue 1, située parallèlement à la voirie, collecte les rejets des lots 5, 6 et 7 ainsi que de la voirie et des aménagements publics.

  Le rejet de la noue 1, à débit imposé, se fera dans la noue 2 située à l'aval ;
- **Bassin versant 2 :**

  La noue 2 est située parallèlement à la voirie et collecte, le débit venant de la noue 2, le rejet du lot 1 et les eaux pluviales des aménagements publics.

  La noue 2 se rejette à débit limité dans la Chantourne.
- **Bassin versant 3 :**

  La noue 3 est située parallèlement à la voirie collecte les rejets des lots 4 et 9 et les eaux pluviales des aménagements publics.

  La noue 3 se rejette à débit limité dans la Chantourne.
- **Bassin versant 4 :**

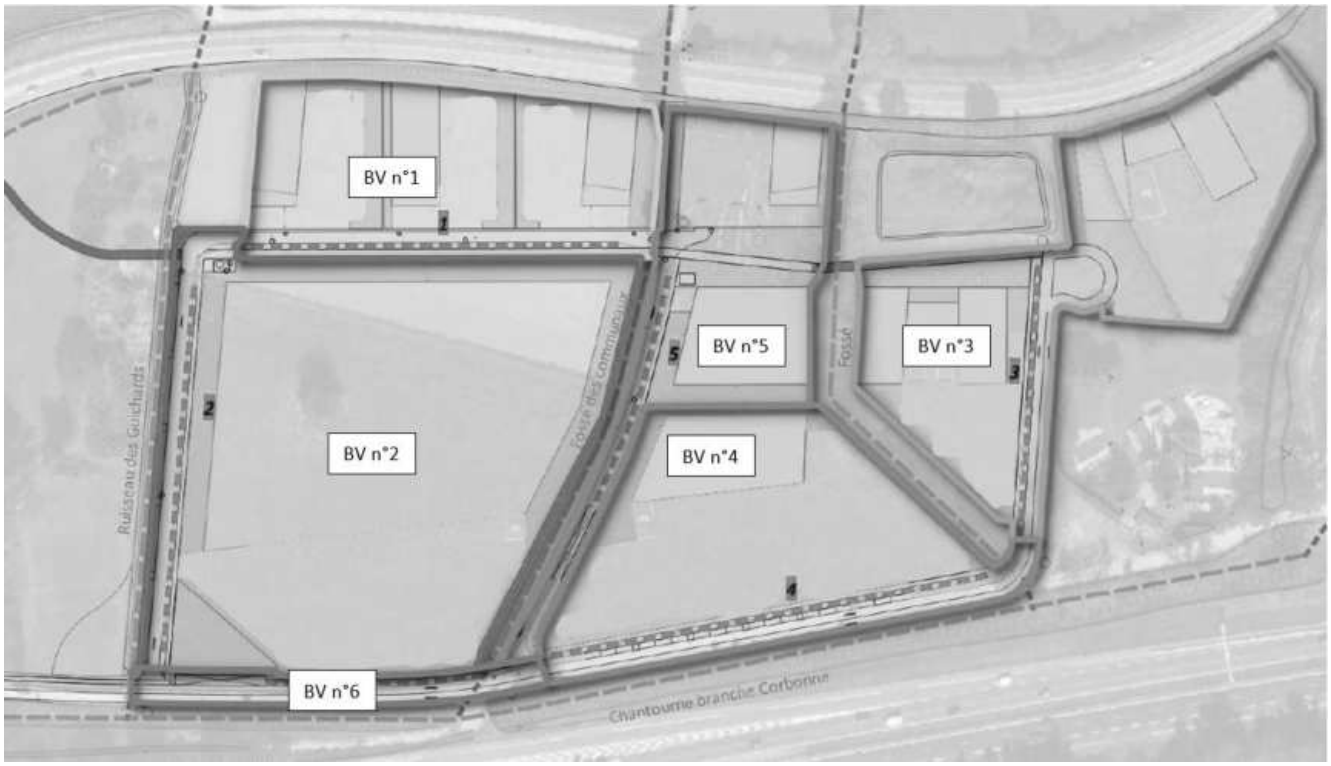
  La noue 4 collecte le rejet du lot 2 et les eaux pluviales des aménagements publics.

  La noue 4 se rejette à débit limité dans la Chantourne.
- **Bassin versant 5 :**

  La noue 5 collecte les rejets des lots 3 et 8 et les eaux pluviales des aménagements publics.
- **Bassin versant 6 :**

  La noue 6 collecte les eaux pluviales des aménagements publics.

La gestion des eaux pluviales se fera par rétention avec un débit de rejet autorisé. Les milieux récepteurs seront les fossés et ruisseaux alentour. La figure ci-après permet de visualiser le découpage du projet en bassins versant.



Découpage du projet en bassins-versant
(Source : Dossier Loi sur l'Eau Secrétan, 679-07, Alp'Etude, 29/07/2022)

Les débits de fuites et volumes de chacun des ouvrages sont repris dans les tableaux ci-dessous.

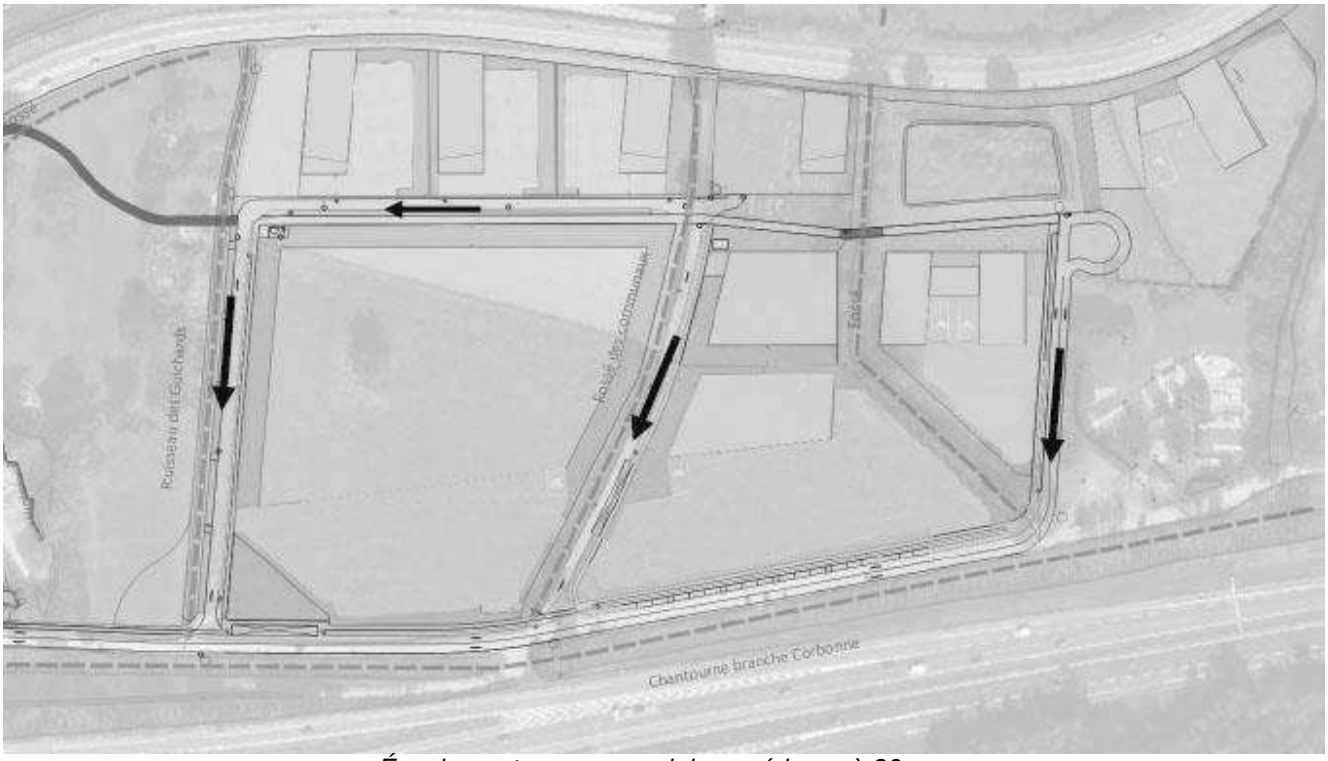
BV	Parcelle	Surface totale	Sol actuel	Coef de ruissellement	Débit pluie T=1 an, t=1h	Débit de rejet au milieu natrel
1	Lot 5	2188 m²	Culture	60%	5.0 L/s	18 L/s
	Lot 6	2115 m²	Culture	60%	4.9 L/s	
	Lot 7	2022 m²	Culture	60%	4.6 L/s	
	Aménagements publics	1375 m²	Culture	60%	3.2 L/s	
2	Lot 1	16807 m²	Culture	60%	38.7 L/s	44 L/s
	Aménagements publics	2195 m²	Culture	60%	5.1 L/s	
3	Lot 4	3172 m²	Culture	60%	7.3 L/s	18 L/s
	Lot 9	5060 m²	Prairie	40%	7.8 L/s	
	Aménagements publics	1865 m²	Prairie	40%	2.9 L/s	
4	Lot 2	7220 m²	Culture	60%	16.6 L/s	20 L/s
	Aménagements publics	1920 m²	Prairie	40%	2.9 L/s	
5	Lot 3	1935 m²	Culture	60%	4.5 L/s	15 L/s
	Lot 8	1810 m²	Prairie	40%	2.8 L/s	
	Aménagements publics	2365 m²	Voirie	90%	8.2 L/s	
6	Aménagements publics	1380 m²	Voirie	90%	4.8 L/s	5 L/s

Noues	Longueur	Largeur de fond	Profondeur	Largeur totale	Volume de stockage
BV 1	125 m	0.20 m	0.50 m	1.70 m	59 m³
BV 2	105 m	0.20 m	0.50 m	1.70 m	50 m³
BV 3	90 m	0.20 m	0.50 m	1.70 m	43 m³
BV 4	145 m	0.20 m	0.50 m	1.70 m	69 m³
BV 5	90 m	0.20 m	0.50 m	1.70 m	43 m³
BV 6	72 m	0.20 m	0.50 m	1.70 m	34 m³

PARCOURS A MOINDRE DOMMAGE

Les ouvrages sont dimensionnés pour gérer les eaux jusqu'à une pluie de période de retour 30 ans. En cas de pluie supérieure, les ouvrages de collecte monteront en charge puis déborderont sur la route et dans les espaces verts du projet.

Les écoulements suivront la pente de la route en direction de la Chantourne et du ruisseau des Guichards. La figure ci-après illustre la direction des écoulements en cas de saturation des ouvrages.



Écoulements pour une pluie supérieure à 30 ans
(Source : Dossier Loi sur l'Eau Secrétan, 679-07, Alp'Etude, 29/07/2022)

ASPECTS QUALITATIFS

La mise en place d'ouvrage de gestion avant rejet au cours d'eau permettra d'assurer une décantation des polluants chroniques au sein des ouvrages. Cette décantation se verra renforcée par la configuration des ouvrages qui présentent une longueur (distance entre entrée de bassin et exutoire) plus de 10 fois supérieures à ses autres dimensions (largeurs et profondeur).

Le projet de recherche MicroMegas porté par le GRAIE a permis d'identifier que le transit des eaux de pluies au sein d'ouvrages imperméables non végétalisés permet d'atteindre un abattement de l'ordre de 50% pour les concentrations de substances fixées aux Matières En Suspension (Métaux, HAP, etc).

En intégrant cet abattement, les concentrations en polluant chronique observable sur le bassin versant le plus « roulés ».

Évaluation de la pollution chronique APRÈS traitement naturel dans les ouvrages de gestion des eaux pluviales										
	MES	DCO	Zn dissous	Zn part	Cu dissous	Cu part	Cd dissous	Cd part	HCT	HAP
Projet	mg/l	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Cm	0,31	0,78	1,40E-03	1,71E-03	6,98E-05	8,53E-05	6,98E-06	8,53E-06	2,33E-03	3,10E-07
Ce	0,97	2,42	4,35E-03	5,31E-03	2,17E-04	2,66E-04	2,17E-05	2,66E-05	7,25E-03	9,66E-08
Cm vérif seuil	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
Ce vérif seuil	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok

Les eaux ruisselant sur les voiries du projet en sortie de bassin de rétention ne présenteront pas de concentrations supérieures aux normes de qualité environnemental ou supérieurs aux seuils de très bonne qualité de l'Agence de l'Eau. Aussi, le rejet pluvial régulé vers le ruisseau des Guichards ne portera pas atteinte à la qualité des eaux du cours d'eau.

De plus, les réseaux d'eaux pluviales collectant les eaux ruisselant sur les voiries des activités de lavages des véhicules poids-lourds et de distribution de carburant seront équipées d'un ouvrage de prétraitement des eaux pluviales type débourbeurs/séparateurs à hydrocarbures, conformément avec la réglementation encadrant ce type d'activité.

2.2.3 Risques naturels

Suite aux travaux réalisés sur le cours d'eau des Guichards, les terrains du projet ne seront plus soumis au risque d'inondation en cas de crue centennale. Le projet ne sera ainsi pas concerné par les débordements du ruisseau.

Les constructions des aménagements respecteront les prescriptions définis dans les études géotechniques, permettant ainsi de faire face aux risques sismiques et à l'aléa de retrait et gonflement des argiles.

3 IMPACTS RESIDUELS

Le projet intègre des mesures d'évitement et de réduction des impacts vis-à-vis du milieu physique et ne présente pas d'impact résiduel significatif sur le sol et le sous-sol.

Le projet ne nécessite donc pas la mise en œuvre de mesures compensatoires.

4 MODALITES DE SUIVI DES MESURES

Le coordonnateur de sécurité et/ou le maître d'œuvre de l'opération, qui sera en charge de la bonne conduite du chantier, veillera à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues dans le présent dossier pour la phase chantier.

Il signalera tout incident afin que les mesures d'intervention soient prises rapidement et que les impacts sur les sols et les milieux récepteurs soient les plus limités possibles.

En cas de pollution accidentelle, les actions suivantes seront mises en œuvre :

- Détection de la pollution
  Lorsqu'une pollution accidentelle se produit, il appartient au service gestionnaire de l'infrastructure dès qu'il est averti par une entité externe (services police ou mairie ou pompiers…) ou dès qu'il constate la pollution, d'évaluer la pollution en se rendant sur place.
  Une fiche de pollution accidentelle est à renseigner. Cette fiche comprend :
  - L'origine de l'alerte avec une précision de la date et heure.
  - L'auteur de la fiche.
  - La localisation de l'incident : précision de l'emplacement de la pollution et des ouvrages impactés en précisant leur nom et les linéaires ou zones impactées.
  - Motif de l'alerte : nature (déversement de produits…), heure probable du début de l'incident, persistance ou non du déversement, personnes déjà présentes sur les lieux (police, élu, pompiers).
  - Nature du rejet : identification du produit déversé et de sa toxicité.
  - Responsable du sinistre.

- Diffusion de l'alerte
  Dès la détection de la pollution sur le secteur de projet, il s'agit d'alerter dans un premier temps l'ensemble des services concernés : services de police, services gestionnaires en aval, acteurs locaux, etc.
  Les services devant être alertés :
  - La caserne des pompiers,
  - L'Agence Régionale de Santé DT de l'Isère,
  - La Direction Départementale des Territoires (Service Environnement),
  - La Direction Départementales de la Protection des Populations,
  - La Mairie de Montbonnot-Saint-Martin,
  - La gendarmerie.

- Traitement de la pollution
  Les actions suivantes sont mises en œuvre pour traiter la pollution et en limiter sa propagation/diffusion :
  - Stopper la source de la pollution, si possible : pomper le liquide.
  - Limiter la diffusion de la pollution : isolement de la pollution par merlon de terre. En temps de pluie, le tronçon pollué devra être isolé puis by-passé.
  - Identifier les ouvrages impactés ainsi que la nature de la pollution.
  - Vidanger la pollution : par pompage ou en extrayant les terres polluées par le biais de camions pompeurs ou cureur.
  - Réaliser des prélèvements du sol pollué afin de déterminer les filières d'évacuation.
  - Évacuer le produit ou sol pollué sur tout le linéaire / la surface impacté(e), en fonction de sa nature vers des filières adaptées.
  - Reconstituer/réhabiliter les ouvrages avec des matériaux sains, dans leur intégrité et leur fonctionnement.
  - Suivre la qualité de la nappe sur des points d'accès à la nappe en aval de la zone polluée.
  - Ces mesures d'intervention permettent de limiter l'atteinte envers les milieux naturels et plus particulièrement les sols et les eaux souterraines dans l'emprise du projet.

- Compte rendu et bilan de l'accident
  Une fois l'incident clos et l'ensemble des formalités susmentionnés respectées, il y a nécessité de formaliser l'incident et de prendre si besoin des mesures correctives pour prévenir de nouveaux incidents.
  L'agent ayant suivi les différentes interventions de la détection de l'alerte à la mise en œuvre de la solution de gestion renseigne dans la fiche du suivi de l'incident sur les points suivants :
  - Compte rendu de l'incident,
  - Conditions de mise en œuvre de la solution choisie pour traiter la pollution,
  - La date et heure de la fin d'alerte,
  - Bilan du fonctionnement de l'alerte,
  - Évaluation de l'impact de l'incident et de ses conséquences,
  - Estimation du coût de la gestion de l'incident et du temps passé par l'agent,
  - Suites à donner : contentieux, mesures d'amélioration pour le traitement d'un futur cas similaire…

5 EFFETS DES MESURES

Les mesures prévues en phase travaux sont destinées à préserver la qualité des sols et des eaux souterraines ainsi que le fonctionnement des milieux récepteurs de toute dégradation.

Les mesures de suivi visent à garantir la pérennité de la fonctionnalité des mesures mise en œuvre en phase travaux et de prévenir tout désordre dans le fonctionnement thermal et les conditions d'exploitation en place.

CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE
ÉTAT INITIAL

1 PRESENTATION GENERALE

La commune de Montbonnot-Saint-Martin se à proximité de l'Isère, en amont de Grenoble.

Elle est caractérisée par un climat tempéré de type continental à influence montagnarde.

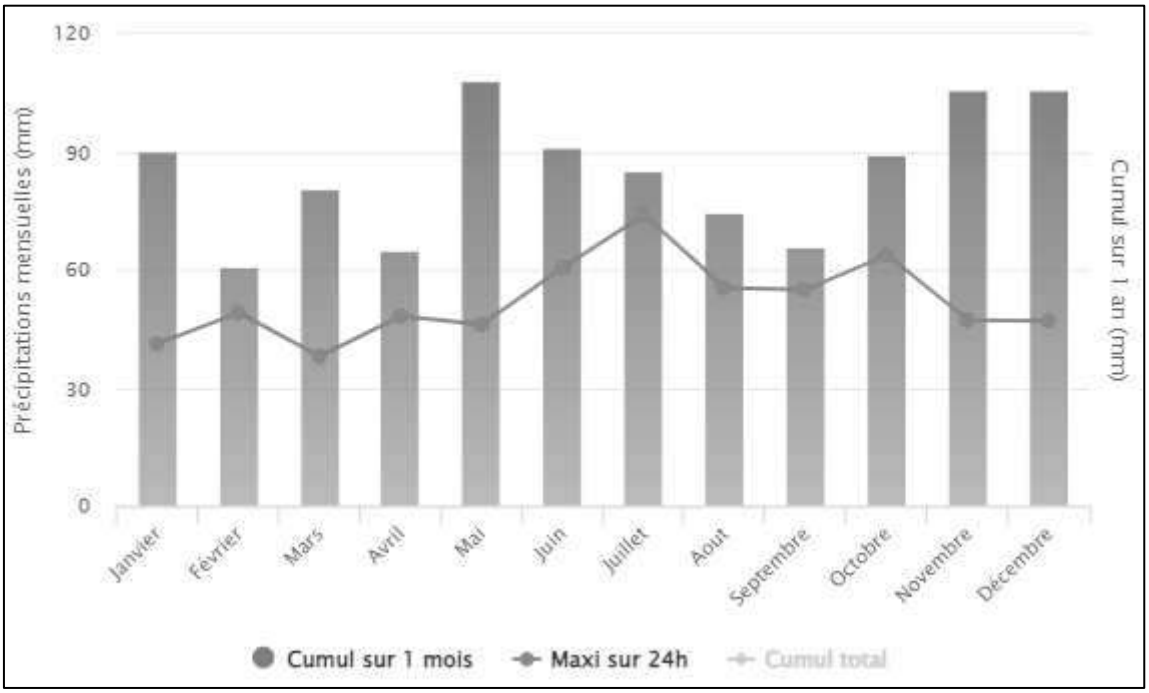
La station météorologique de Météo France située au Versoud se situe à environ 2.2 km du site. Elle a été retenue comme station de référence pour les données météorologiques. Cette station ne dispose cependant que de données mesurées depuis 2014, ne permettant ainsi pas de disposer d'informations temporellement représentative de la réalité du site. Les autres stations localisées à proximité du site d'étude sont :

- Celle de Saint Martin d'Hères, localisée à 5.3 km au Sud-Ouest du projet ;
- Les données d'ensoleillement de Grenoble, à 8.3 km au Sud-Ouest.

2 PRECIPITATIONS ET TEMPERATURES

2.1 PRECIPITATIONS

L'histogramme ci-dessous présente les cumuls moyens mensuels de précipitations sur la période 2011-2020, avec un cumul moyen annuel de 1 023 mm. Les précipitations sont réparties irrégulièrement dans l'année, avec deux périodes pluvieuses au mois de Mai et à la fin de l'automne début de l'hiver (Octobre à Janvier). L'intensité des orages estivaux peut donner lieu à des inondations rapides et fortes.

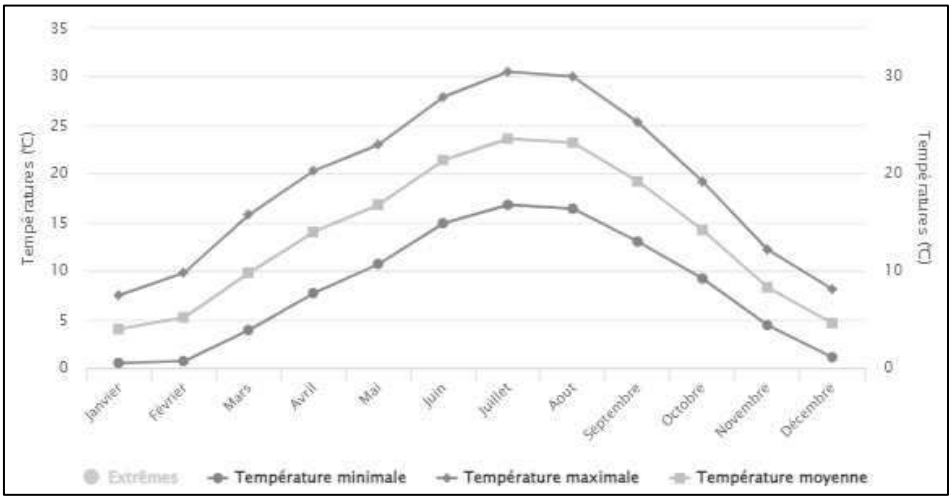


Cumuls pluviométriques mensuels de la station météorologique de Saint Martin d'Hères entre 2011 et 2020 (Source : Infoclimat)

2.2 TEMPERATURES

La température moyenne annuelle est de 13.7°C (2011-2020). De manière générale, janvier est le mois le plus froid avec une moyenne quotidienne de 4°C. Juillet est globalement le mois où l'on constate les plus fortes chaleurs avec une moyenne quotidienne de 23.6°C. Les records de température sont de -12.3°C pour la minimale enregistrée le 5 février 2012 et de 40.7°C pour la température maximale enregistrée le 7 juillet 2015.

Le nombre jours de gel reste notable : en moyenne 50 jours par an sur la période 2011-2020.



Températures sur la station météorologique de Saint Martin d'Hères entre 2011 et 2020 (Source : Infoclimat)

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des températures, jours de gel et jours chaud sur les 2 dernières décennies.

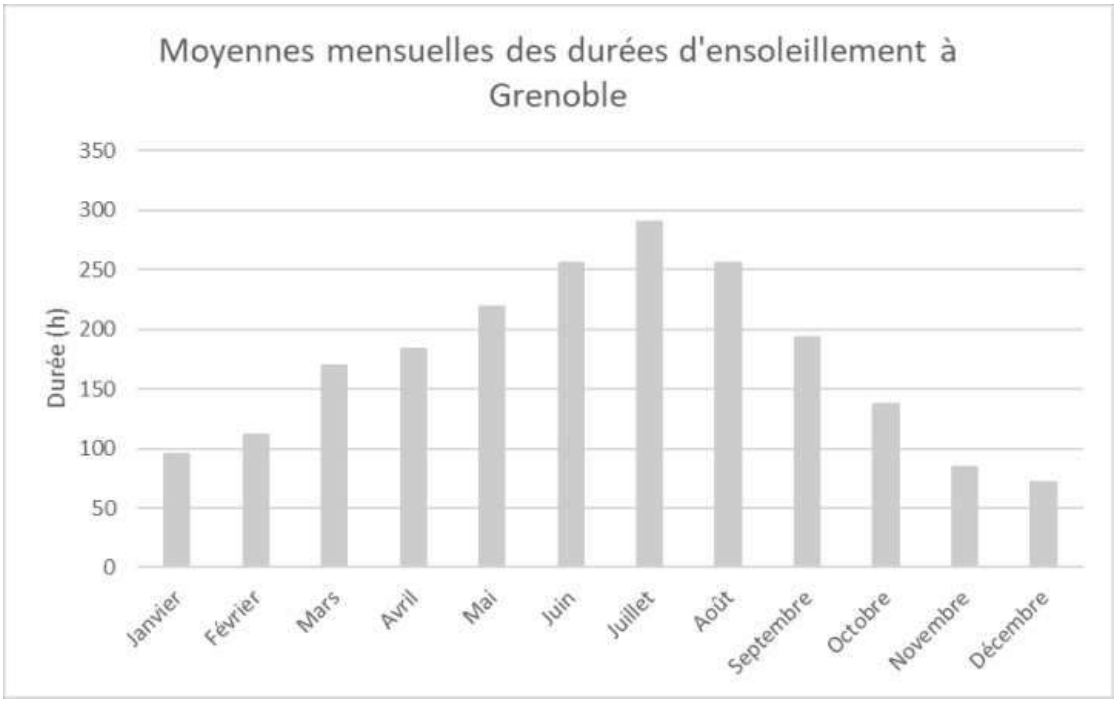
Période d'observation	2001-2010	2011-2020
Température moyenne annuelle (°C)	13,1	13,7
Nombre de jours chauds (Tmax > 25°C)	107	115
Nombre de jours très chauds (Tmax > 30°C)	52,5	57,8
Nombre de nuits tropicales (Tmin > 20°C)	6,9	12,4

Sur les dernières décennies il est très nettement observé une augmentation de la température moyenne annuelle, du nombre de jours chauds et très chauds ainsi que du nombre de nuits tropicales. Les jours chauds concernent ainsi un peu plus 2 jours sur 3 entre juin et août. Le nombre de jours très chauds sur la période estivale représente environ 1 jour sur 2.

3 ENSOLEILLEMENT

3.1 TAUX D'ENSOLEILLEMENT

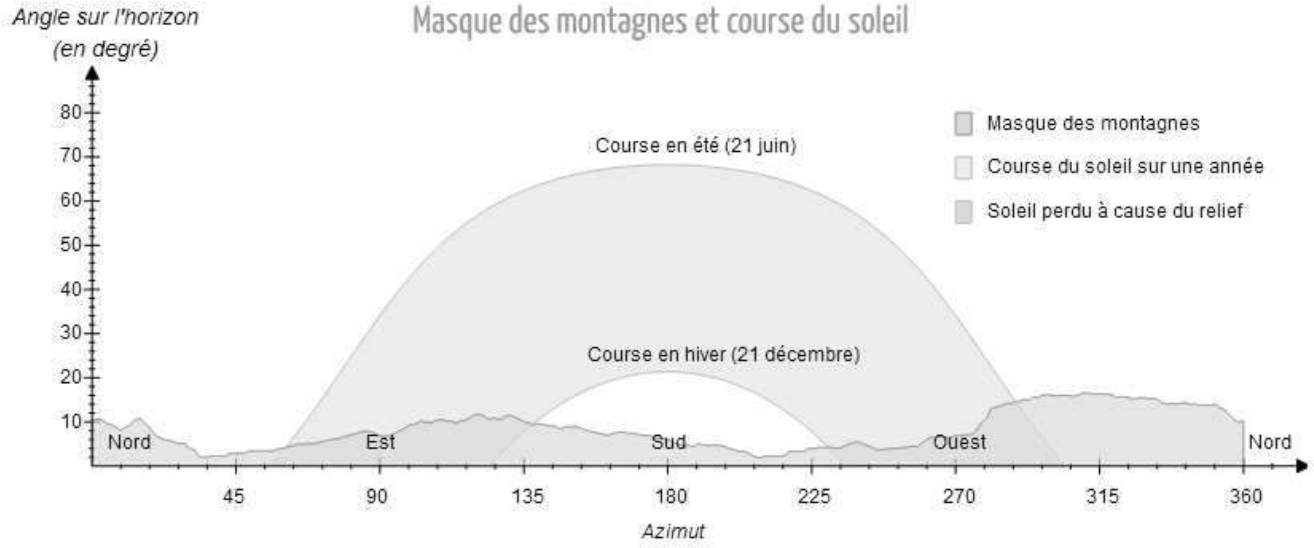
Le taux d'ensoleillement est bon avec une moyenne de 2 652 heures annuelles sur les 10 dernières années. Pour comparaison, le taux d'ensoleillement est de 2 900 heures à Toulon et de 1 600 heures à Lille.



Répartition de la durée d'insolation moyenne en fonction des mois de l'année à Grenoble (Source : Météo France)

3.2 MASQUES SOLAIRES

Le masque topographique est marqué au Nord-Ouest avec le massif de la Chartreuse et au Sud-Est avec le massif de Belledonne. En l'absence de données d'irradiation solaire sur les stations météorologiques à proximité, celle-ci a fait l'objet d'une évaluation à partir de la carte établie sur territoire de la région Auvergne-Rhône-Alpes par Helioclim en 2009. Selon cette source, l'irradiation climatique moyen annuel à Montbonnot-Saint-Martin est d'environ 1 325 kWh/m². Le potentiel solaire est donc bon et pleinement compatible avec la majorité des applications liées au bâtiment (solaire thermique, solaire photovoltaïque). Les typologies de bâtiment amenées à s'installer sur la zone d'aménagement sont majoritairement de type industriel ou tertiaire et présentent des surfaces de toiture particulièrement adaptées au développement de solutions solaires.



Masque solaire lointain du site – (Source : Heliomask)

3.3 DEGRES JOURS UNIFIES (DJU)

Le nombre de DJU (Degrés Jours Unifiés), calculés sur une base de 18°C, caractérise la douceur du climat en hiver.

Le DJU est également une unité permettant de calculer les besoins en chauffage d'une année en un lieu donné. Les DJU d'une saison de chauffe correspondent à la somme des DJU journaliers. Pour chaque jour, les DJU correspondent à l'écart de température entre la température moyenne extérieure et la température de base (température intérieure corrigée des apports gratuits).

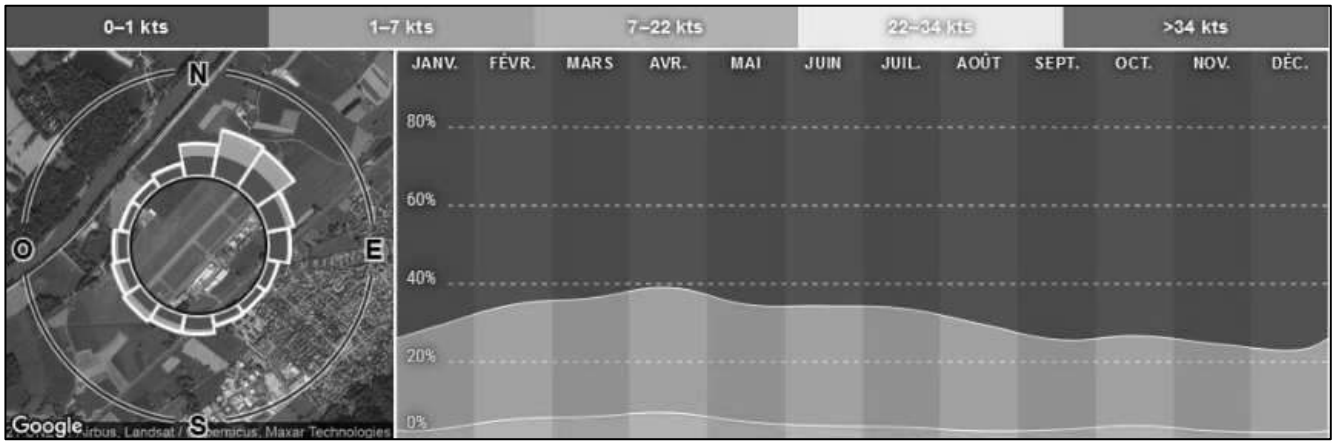
Sur la période du 1er octobre au 31 mai, le nombre de DJU moyen sur la période trentenaire 1981-2010 en base 18 est de 1 825, soit une rigueur climatique moyenne.

Pour comparaison, les DJU (septembre à juin) varient de 1 349 pour Toulon à 3 361 DJU au Puy-en-Velay.

4 VENT

La rose des vents locale, présentée sur la figure ci-dessous, indique un axe de vent d'orientation privilégiée Nord-Est / Sud-Est. Cette station se trouve à 2.2 km au Sud-Est du site du projet. La répartition des vents est la suivante :

- 68.8 % de vents calmes, de vitesses comprises entre 0 et 1.5 m/s ;
- 27 % de vents faibles, de vitesses comprises entre 1.5 et 4.5 m/s ;
- 4.2 % de vents modérés, de vitesses comprises entre 4.5 et 8.0 m/s.



Rose des vents du Versoud (Source : Météo France)

5 PERCEPTION DES TEMPERATURES

Le phénomène de **surchauffe urbaine** est une problématique propre aux milieux urbains qui renvoie aux notions de **confort thermique diurne** des individus et d'effet d'**îlot de chaleur urbain**, « ICU ».

L'ICU se manifeste principalement la nuit et se traduit par une baisse des températures limitée en milieu urbain par rapport à un milieu rural en périphérie. L'énergie emmagasinée en journée sur les espaces urbains fortement minéralisés est réémise la nuit, phénomène absent en milieu rural. La nuit, on observe un écart de température marqué entre le milieu urbain et le milieu rural.

Le confort thermique diurne est lié au ressenti thermique d'un individu qui ne dépend pas seulement de la température ambiante.

Comme le rapporte Cécile De Munck dans sa thèse (2013)[3], d'autres paramètres sont à prendre en considération tels que l'hygrométrie, la vitesse du vent, le rayonnement du soleil et des surfaces environnantes, l'habillement de la personne, son métabolisme et son activité physique. À ce stade, l'étude du confort thermique n'étant pas normalisée il existe plusieurs indicateurs (UTCI, PET, …) qui ne présente pas d'équivalence entre eux.

Actuellement, le périmètre du projet est quasi intégralement végétalisé, en prairie et disposant de quelques arbres. Différents cours d'eau parcourent également le site du projet, participant également à l'amélioration du confort thermique.

La sensation de surchauffe estivale est marquée au Sud du projet au regard de l'occupation du sol majoritairement artificialisée.

6 CHANGEMENT CLIMATIQUE

6.1 GENERALITES

La hausse des températures coïncide avec le développement de l'activité humaine (industrialisation, urbanisation, transports…) et se traduit par des dérèglements climatiques (hausse du niveau et des températures des océans, la fonte des glaciers, l'accentuation du phénomène El Niño et la modification de la répartition géographique de la faune et de la flore).

L'explication principale de ces modifications climatiques est liée à l'intensification du phénomène d'effet de serre qui se développe avec l'augmentation des émissions de gaz à effets de serre (CO_2, méthane, ozone…), produits par l'homme (Source GIEC).

Le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) a ainsi établi différents scénarii d'évolution climatique pressentie à l'horizon 2046-2070, par rapport à la situation actuelle.

Les résultats des travaux du GIEC ont traduit l'influence des émissions de gaz à effet de serre dues aux activités humaines sur le climat.

Ces modèles sont établis sur la base d'hypothèses sur l'évolution de la démographie mondiale et des modes de vie représentatifs de notre évolution.

Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte, la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable.

La neutralité carbone implique de diviser les émissions de GES françaises au moins par 6 d'ici 2050, par rapport à 1990.

Les principaux leviers pour atteindre la neutralité carbone sont notamment :

- Décarboner complètement l'énergie à l'horizon 2050 ;
- Réduire de moitié les consommations d'énergie via notamment : l'efficacité énergétique des équipements.

6.2 OBSERVATIONS RECENTES

En France, l'augmentation des températures au cours du 20ème siècle est de l'ordre de 1°C. Les 10 années les plus chaudes du siècle sont toutes postérieures à 1988. Parallèlement les précipitations sur la majeure partie du territoire français, ont évolué vers des contrastes plus marqués entre les saisons. Il n'a pas été observé de changements notables dans la fréquence et l'intensité des tempêtes à l'échelle de la France, ni du nombre et de l'intensité des épisodes de pluies diluviennes dans le Sud-Est (Source Météo France).

[3] Cécile DE MUNK, 2013. Thèse, Modélisation de la végétation urbaine et stratégies d'adaptation pour l'amélioration du confort climatique et de la demande énergétique de la ville.

La température annuelle moyenne, reconstituée à l'échelle des Alpes, a augmenté de +2°C entre la fin du 19ème siècle et le début du 21ème siècle. Cette augmentation s'est produite en deux étapes, avec un premier pic dans les années 1950 et une deuxième augmentation à partir des années 1980.

Les projections sur le long terme en Rhône-Alpes annoncent une poursuite de la tendance déjà observée de réchauffement jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du 21ème siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère selon le scénario d'évolution des émissions de gaz à effet de serre considéré. Le réchauffement pourrait se situer entre 2 et 4°C à l'horizon 2071-2100 selon le scénario (avec ou sans politique climatique).

Les cumuls annuels et saisonniers de précipitations en Rhône Alpes n'ont globalement pas évolué, à l'exception de 2 stations (Lyon Bron et St Etienne Bouthéon) qui enregistrent une hausse des précipitations printanières. Le nombre de jours de fortes pluies n'a pas évolué significativement (source ORCAE Auvergne Rhône Alpes).

6.3 PROJECTIONS CLIMATIQUES

L'étude Météo-France pour le SRCAE7 - 2ème volet « étude du changement climatique en Rhône-Alpes » aux horizons 2030 - 2050 et 2080 montre que le véritable risque et le plus fort changement interviendront avec la hausse des températures et l'explosion du risque de canicule à la fin du 21ème siècle. Concernant les fortes chaleurs (température maximale dépassant 35°C) les projections climatiques réalisées avec le modèle Arpège de Météo France prévoient en moyenne 6 à 12 jours à l'horizon 2080 (à comparer à la période de référence (1971-2000) où le nombre de jours de fortes chaleurs était en moyenne compris entre 0 et 1.5).

Les données climatiques sur le secteur de Montbonnot-Saint-Martin, présentées ci-dessous, sont issues du site Drias Les Futurs du Climat. Le site Drias a pour vocation de mettre à disposition du public des projections climatiques régionalisées réalisées dans les laboratoires français de modélisation du climat (IPSL, CERFACS, CNRM-GAME).

Dans l'analyse ci-dessous, il est retenu un scénario sans politique climatique avec des émissions de gaz à effet de serre très élevées (RCP8.5). Ce scénario a été retenu en cohérence avec la publication récente du 1er volet du 6e rapport du GIEC qui met en évidence « une évolution des paramètres climatiques plus intense et plus rapide que prévue ». Les valeurs annoncées sont celle issues du 95e centile de l'ensemble multi-modèles (seuil en dessous duquel 95% des valeurs de l'ensemble sont situées).

ÉVOLUTION DES TEMPERATURES ET VAGUES DE CHALEUR

	1976-2005	2021-2050	2071-2100
Température moyenne annuelle (°C)	10,9	12,92	16,2
Nombre de jours de forte chaleur T°C > 35°C	0	4	29
Nombre de jours chauds T°C > 25°C	55	85	133
Nombre de nuits tropicales T_{min} > 20°C	0	12	56

Le réchauffement climatique est avéré dans le secteur de Montbonnot-Saint-Martin. Cette tendance va se poursuivre et le réchauffement pourrait dépasser 5°C à l'horizon 2071. Le nombre de jours de fortes chaleurs pourrait atteindre 29 jours par an à l'horizon 2071. Les jours chauds deviendront probablement la norme sur l'ensemble de la période estivale la température dépassant 25°C la majorité du temps. Parallèlement, les nuits tropicales seront plus fréquentes 2 jours sur 3 en période estivale.

INTENSIFICATION DES PRECIPITATIONS EXTREMES ET DE LA SECHERESSE

Selon les prévisions disponibles, le nombre de jours de pluie affiche une légère augmentation (7%). Le nombre de jours de fortes pluies présente une forte augmentation avec +63% à l'horizon 2071. En cohérence, la part des précipitations intenses s'accentue +10% et les événements extrêmes deviennent plus fréquents avec un doublement des occurrences prévu à l'horizon 2071. Les épisodes

de sécheresse seront plus marqués car bien que les cumuls pluviométriques affichent une tendance à la hausse leur répartition dans l'année sera moins régulière et en conséquence, leur absorption par les sols, moins efficiente.

	1976-2005	2021-2050	2071-2100
Cumuls de précipitations (mm)	1103,4	1280,6	1394,4
Nombre de jours de pluie (> 1mm)	126	137	135
Nombre de jours de fortes pluies (> 20mm)	11	15	18
Part des précipitations intenses (précipitation > au 90e centile annuel) (%)	63,65	66,43	73
Nombre de jours de précipitations extrêmes (précipitation >= à la valeur du 99e centile)	4	6	8
Période de sécheresse (maximum de jours consécutifs avec moins de 1mm de précipitation)	19	28	38

En résultante du changement climatique, il est attendue une augmentation en intensité et en fréquence des phénomènes pluvieux et parallèlement un assèchement des sols et une intensification des épisodes de sécheresse, notamment en été.

ÉVOLUTION DES VENTS

Pour mémoire, les vents participent à la réduction de la sensation de surchauffe estivale.

D'après les données du PNACC (Plan national d'adaptation au changement climatique 2011-2015), la fréquence des vents forts pourrait faiblement s'accentuer sur des régions situées dans la partie Nord de la France mais les changements sont indiscernables pour la partie Sud.

En conclusion, concernant les vents, aucune évolution n'est attendue sur le secteur de Montbonnot-Saint-Martin.

6.4 IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les bâtiments et infrastructures sont des ouvrages à très longue durée d'utilisation. Les évolutions climatiques peuvent avoir des répercussions importantes sur celles-ci et elles devront s'adapter tant aux changements des conditions moyennes du climat qu'à la probabilité plus élevée d'apparition d'événements extrêmes.

Plus que des augmentations en moyenne, ce sont les modifications des phénomènes extrêmes qui sont susceptibles d'impacter les infrastructures et les bâtiments. La crainte se porte non seulement sur les phénomènes brutaux tels que la rupture d'un ouvrage pouvant conduire à l'indisponibilité définitive ou temporaire d'une partie d'un réseau de transport, mais aussi sur la possibilité de propagation, plus ou moins rapide, d'un incident local à tout un réseau maillé. Les enjeux de l'adaptation des systèmes de transports sont significatifs.

Les sensibilités potentielles des infrastructures et des bâtiments aux aléas naturels peuvent concerner les évènements suivants.

6.4.1 Hausse des températures et vague de chaleur

Les épisodes de canicule de type 2003 deviendront plus fréquents et les températures estivales seront globalement à la hausse. En ville, ce phénomène du réchauffement climatique est accentué par l'énergie calorifique générée par le métabolisme urbain et les activités humaines. Il se traduit par le phénomène de l'îlot de chaleur urbain.

La formation de l'ozone sera favorisée par les températures estivales ; de plus les rejets de chaleur et la vapeur d'eau liés aux différents systèmes de climatisation devraient eux aussi s'accroître.

La canicule de 2003 a eu pour effet d'exacerber les impacts négatifs du climat urbain en période estivale, comme la faible humidité et une chaleur nocturne importante, provoquant une surmortalité mais aussi, de façon plus générale, un inconfort.

Il est constaté une amplification de l'ICU, de la chaleur des sols et de la dégradation du confort thermique de jour, sous l'effet du réchauffement climatique. La végétation constitue un des leviers pour lutter contre ces phénomènes.

Les secteurs minéralisés qui caractérisent le périmètre participent à l'augmentation de la sensation de surchauffe en journée et/ou à l'ICU.

L'évolution de la température moyenne peut entraîner des phénomènes physiques tels que la dégradation de l'asphalte, la détérioration des fondations routières (liés à la réduction de l'humidité du sol) ainsi que des dommages accrus provoqués par des feux sauvages. Ces phénomènes peuvent engendrer toute une série d'impacts opérationnels, y compris des réductions de vitesse et une limitation des périodes de construction.

La hausse des températures fera évoluer la demande d'énergie liée au climat et notamment à l'utilisation de la climatisation.

6.4.2 Risque d'inondation

Le risque d'inondation et de crues associées au ruissellement pluvial devrait s'amplifier avec l'augmentation des précipitations et des phénomènes d'orages violents.

Le secteur d'étude est directement concerné par ce risque compte tenu du réseau hydrographique et de sa participation au ruissellement urbain du fait des importantes surfaces imperméabilisées qu'il comprend.

6.4.3 Les effets de la sécheresse et du phénomène de gel / dégel sur le cadre bâti

La multiplication des épisodes de sécheresse pourrait avoir des répercutions principalement sur les bâtiments présentant des fondations insuffisantes (notamment des maisons individuelles) via des effets sur le comportement géotechnique des sols (retrait-gonflement des argiles).

Les cycles de gel / dégel peuvent également avoir des impacts sur les bâtiments et notamment le béton entraînant des fissures et des dégradations.

Le secteur d'étude en secteur de plaine et ne comportant pas de maison individuelle présente un risque limité vis-à-vis de ces phénomènes.

6.4.4 Tension sur les ressources en eau

Les périodes de sécheresse récurrentes ces dernières décennies ainsi que la diminution des précipitations efficaces associées font naître certaines craintes quant à la mobilisation de la ressource en eau. La sécheresse de 2003 a été l'épisode révélateur de l'impact de ces phénomènes sur la ressource en eau et sur les usages qui en dépendent. Or, plus les années passent et plus le constat est alarmant. Les « Arrêtés Préfectoraux Sécheresse », qui permettent de restreindre les usages de l'eau pour tous, deviennent habituels, eux qui étaient censés gérer des périodes exceptionnelles.

Une étude a été réalisée en Juin 2022 sur le bassin du Grésivaudan. On observe, à partir des années 90, une baisse du bilan hydrique annuel, sur tous les départements d'Auvergne-Rhône-Alpes, ainsi que des déficits hydriques de plus en plus importants au printemps et en été. Ces évolutions sont dues essentiellement à l'augmentation de l'évapotranspiration des végétaux, du fait de l'augmentation générale des températures. Le bilan hydrique annuel a diminué de -116 mm à Saint-Étienne-de-Saint-Geoirs entre les périodes 1968 - 1997 et 1991 - 2020.

6.5 STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE

Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte, la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle a deux ambitions :

- Atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;
- Réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français.

Les décideurs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte.

La neutralité carbone implique de diviser les émissions de GES françaises au moins par 6 d'ici 2050, par rapport à 1990.

Les principaux leviers pour atteindre la neutralité carbone sont :

- Décarboner complètement l'énergie à l'horizon 2050 ;
- **Réduire de moitié les consommations d'énergie** via notamment : l'efficacité énergétique des équipements ; la sobriété des modes de vie ;
- Réduire fortement les émissions non énergétiques : du secteur agricole, des procédés industriels ;
- **Augmenter et sécuriser les puits de carbone** : sols, forêts, produits issus de la bio-économie (paille, bois pour la construction...), technologies de capture et stockage du carbone.

Les principales actions pour diminuer l'empreinte carbone, inscrites dans la stratégie nationale bas-carbone, ne sont pas directement transposables aux travaux prévus dans le cadre du projet.

En 2018, la Région Auvergne-Rhône-Alpes a adopté une Stratégie Environnement Énergie, dans l'objectif de « répondre aux défis énergétiques, à l'urgence climatique et à la nécessité de préserver la biodiversité ». Dotée d'un budget de 200 M€, elle se décline autour de 5 axes : l'énergie, les déchets et l'économie circulaire, la qualité de l'air, la biodiversité et l'adaptation aux changements climatiques.

Dans le cadre de cette stratégie, la Région s'est fixée des objectifs à moyen et long termes pour évoluer vers une région décarbonnée à énergie positive :

- Une réduction des consommations d'énergie de 17% en 2030 et de 40% en 2050 ;
- Une hausse de la production d'énergies renouvelables de 50% en 2030 et de 100% en 2050 par rapport à 2015 où 20% de l'énergie consommée était produite par des ENR.

L'atteinte de ces objectifs entraînerait une baisse de 32% des émissions de gaz à effet de serre en 2030 et de 70% en 2050.

7 SANTE HUMAINE (SOURCE OMS)

L'organisme possède une certaine capacité à s'adapter aux conditions de chaleur et d'humidité ambiantes. Néanmoins, l'exposition répétée à de fortes chaleurs peut entrainer une perturbation des mécanismes de régulation, et être à l'origine chez certains individus d'effets sur la santé qui peuvent être graves, tels que des crampes, la déshydratation ou l'épuisement.

Les températures nocturnes élevées entrainent du stress et un sommeil perturbé, qui ont des conséquences sur l'état de fatigabilité général.

Les épisodes de chaleur intense affectent plus particulièrement les personnes âgées, les enfants et les personnes à risques. En ville, les habitants et les salariés occupant les bâtiments anciens non ou mal isolés sont surexposés à ces phénomènes.

Il est également suspecté qu'une exposition à long terme à la chaleur entraine certaines atteintes cardiaques, rénales et hépatiques.

Le caractère de plus en plus aléatoire des précipitations aura probablement des effets sur l'approvisionnement en eau douce et la disponibilité de la ressource.

8 SYNTHESE DES SENSIBILITES ET ENJEUX

La commune de Montbonnot-Saint-Martin se caractérise par un climat tempéré de type continental à influence montagnarde.

La moyenne annuelle des températures est de 23.6°C. Le cumul annuel de précipitations est moyen avec 1 023 mm. Les nombres de jours chauds et très chauds sont importants, respectivement 115 et 57.8 jours/an.

Le secteur d'étude bénéficie d'un bon ensoleillement. Des masques solaires lointains sont liés au reliefs environnant et présentent un impact limité sur la durée d'ensoleillement. Les vents sont réguliers avec une vitesse moyenne comprise entre 0 et 1.5 m/s. Ils soufflent majoritairement du Sud-Ouest et du Nord-Est.

Le site du projet n'est actuellement pas artificialisé et très peu minéralisé. La sensation de surchauffe estivale est donc faible. La sensation de surchauffe est également atténuée par la végétation autour du projet, la présence de plusieurs cours d'eau, ainsi que les jardins privatifs et les arbres présents sur les places et en accompagnement des voiries.

Le changement climatique a d'ores et déjà des effets sur les températures moyennes locales, qui présentent une tendance à la hausse sur les dernières décennies. Cette hausse va s'accentuer dans les décennies à venir. L'analyse de l'évolution des cumuls pluviométriques sur les dernières décennies indique une légère tendance à la hausse.

L'objectif de limiter les émissions de gaz à effet de serre constitue un enjeu du projet en matière d'adhésion à la stratégie nationale bas carbone.

Les prévisions climatiques indiquent une hausse du nombre de jours chauds, très chaud et de nuits tropicales et suggèrent une augmentation de la durée des vagues de chaleur. L'évolution des précipitations prévoit une augmentation en intensité et en fréquence des événements pluvieux intenses et extrêmes, parallèlement à l'augmentation des cumuls pluviométriques. Il pleuvra donc plus fortement et moins souvent, ce qui se traduit par l'augmentation de la durée des épisodes de sécheresse. Il n'est pas attendu d'évolution particulière du régime des vents.

Le changement climatique tend à accentuer l'effet de surchauffe estivale pour laquelle le secteur d'étude présente une faible sensibilité. L'accentuation des phénomènes pluvieux intenses ainsi que l'accroissement de la durée des périodes sans pluie et par conséquence de l'assèchement des sols conduit à une intensification des risques liées au ruissellement pluvial. Les tensions sur la ressource vont s'accentuer dans les décennies à venir. Les sensibilités pour la santé humaine sur le secteur de projet concernent :

- Les vagues de chaleur et la sensation de surchauffe estivale.
- La disponibilité de la ressource en eau potable avec l'enjeu sous-jacent de valorisation de l'eau de pluie en tant que ressource.

CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

1 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

En fonctionnement, le projet limitera l'évolution des émissions de polluants et de gaz à effet de serre (vapeur d'eau (H_2O), dioxyde de carbone (CO_2), méthane (CH_4), ozone (O_3), protoxyde d'azote (N_2O), gaz fluoré). En effet, en dépit de la demande en énergie supplémentaire (chauffage) et des déplacements en véhicules qui augmenteront, les émissions de polluants resteront limitées grâce :

- À la nouvelle Réglementation Environnementale 2020 (RE2020) qui permet une diminution sensible de la consommation énergétique des bâtiments (passage à 12 kWhep/m²/an contre 225 kWhep/m²/an lors de la première norme RT1974 et 50 kWhep/m²/an avec la RT2012).
- Valorisation des énergies renouvelables. L'étude du potentiel EnR mentionne que les ressources géothermiques sur aquifère ou sur sonde et le solaire photovoltaïque peuvent être retenus dans l'emprise du projet. Comment ces systèmes sont-ils promus auprès des futurs propriétaires des lots.
- Une augmentation linéaire et acceptable sur les différents axes du secteur, équivalent à environ 2 200 véh/jour supplémentaires générés par le projet.

Le projet aura une incidence négative limitée sur les émissions de gaz à effet de serre à la fois grâce à la limitation des consommations énergétiques des bâtiments neufs, et à la valorisation des énergies renouvelables pour la satisfaction des besoins énergétiques du projet.

2 INCIDENCES DU PROJET SUR LA SENSATION DE SURCHAUFFE ESTIVALE

Les bâtiments et les revêtements de voirie occuperont une partie du périmètre du projet aujourd'hui quasi-intégralement végétalisé. Cependant la végétation actuelle dans l'emprise du projet reste limitée à l'exploitation agricole. Seuls quelques arbres ou bouquets d'arbres contribuent localement à l'apport d'ombre. Le projet conduira à l'implantation d'arbres le long des axes structurant et la valorisation de certains espaces en rive droite du ruisseau des Guichards en zone humide.

Des surfaces végétalisées seront également maintenus dans l'emprise des lots privatifs. Le pourcentage d'espace végétalisé s'élève ainsi à 20 %. A minima la moitié de ces surfaces végétalisées seront constitués d'espace de pleine terre. Les espaces restant pourront se voir aménagés en revêtement perméables, toitures ou façades végétalisées.

Le projet conduira de plus à une augmentation des volumes et débits ruisselés en cas de pluie suite à l'augmentation de l'imperméabilisation. Ces volumes et débits supplémentaire se verront gérés au travers d'ouvrages de gestion aérien favorisant le rejet au milieu naturel (infiltration ou rejet en fossé puis aux cours d'eaux, canaux ou chantournes environnants. Ces modes de gestions contribueront à un renforcement de la sensation de fraicheur par l'évaporation des eaux de surfaces et de l'eau présente dans les horizons superficiels des sols.

La surface végétalisée globale ainsi intégrée au projet représente 23% de l'emprise foncière du projet immobilier (hors zone humide en rive gauche de ruisseau des Guichards).

Par rapport à la situation actuelle, le projet aura une incidence négative maitrisée sur la sensation de surchauffe estivale du fait des importantes surfaces végétalisées qu'il intègre malgré l'imperméabilisation des terrains et la mise en place des divers aménagements.

3 VULNERABILITE FACE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique aura pour conséquence une augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes naturels extrêmes tels que les pluies et les vagues de chaleur.

3.1 BIOCLIMATISME – CONFORT THERMIQUE DES BATIMENTS

Le périmètre du projet dans sa configuration actuelle présente une vulnérabilité modérée à la sensation de surchauffe estivale du fait de sa minéralisation intégrant des espaces végétalisés.

La mise en œuvre des espaces verts et des ouvrages de gestion des eaux pluviales contribuera au confort thermique des bâtiments et à la limitation des besoins énergétiques liés au fonctionnement des climatisations.

L'amélioration thermique liée à la conception des bâtiments neufs selon les prescriptions de la RE 2020 contribueront à l'adaptation de ces bâtiments aux effets du changement climatique et plus particulièrement à la surchauffe estivale.

Les dispositions constructives envisagées dans le cadre du projet contribuent à réduire la vulnérabilité des bâtiments aux effets du changement climatique, et plus particulièrement aux vagues de chaleur.

3.2 RUISSELLEMENT ET INONDATION

Le secteur de projet ne se verra plus exposé au risque d'inondation par le réseau hydrographique suite aux aménagements qui se verront réalisés sur le cours d'eau des Guichards. Une moitié Sud-Ouest du projet reste néanmoins classée en risque faible d'inondation par remontée de nappe lié au PPRI Isère Amont.

Actuellement le secteur de projet présente une vulnérabilité moyenne aux effets du changement climatique.

La conception des bâtiments intègrera les mesures de protection vis-à-vis du risque de remontée de nappe. Les niveaux de dalle sont ainsi calés au-dessus de la hauteur d'inondation estimée (+0.5 m/TN).

Compte tenu des dispositions constructives et des aménagements envisagés sur le cours d'eau des Guichards, la vulnérabilité du projet aux phénomènes extrêmes liés au changement climatique est limitée.

4 SANTE HUMAINE

Les principes de végétalisation retenus par le projet contribuent à l'atténuation des coups de chaleur et donc au bien-être en journée. Les effets de cette végétalisation restent limités et n'ont pas d'incidence significative sur l'élévation des températures sur l'espace public en dehors de la zone d'activité de Secrétan.

L'architecture du projet avec une variation des volumes et hauteurs de toitures favorise le maintien d'une bonne ventilation sur le secteur. Le projet intègre la valorisation des eaux pluviales avec une gestion aérienne favorisant l'alimentation des espaces végétalisés à proximité des ouvrages. Cette gestion permettra indirectement de réduire les besoins en eau pour l'arrosage des espaces verts. Cette gestion pluviale favorise ainsi les économies d'eau dans un contexte de raréfaction de la ressource.

5 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES

Incidence	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact sans mise en œuvre de mesures	Nécessité de mesures
Émission de gaz à effet de serre	Directe	Permanent	Négatif limité	Non les mesures sont intégrées dans la conception d'aménagements optimisés du point de vue de leur inertie et besoins thermiques et dans le recours autant que possible aux énergies renouvelables disponibles
Sensation de surchauffe estivale	Directe	Permanent	Négatif	Non les mesures sont intégrées dans la conception d'aménagements en favorisant la végétalisation des parcelles et la gestion aérienne des eaux pluviales
Vulnérabilité au changement climatique	Directe	Permanent	Faible	Non les mesures sont intégrées dans la conception du projet
Santé humaine – Végétalisation importante contribuant à créer des ilots de fraicheur. – Mise en place de dispositifs d'arrosage alimentés par l'eau de pluie et économes en eau	Directe	Permanent	Positif	Non les mesures sont intégrées dans la conception du projet

CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE
MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER

1 MESURES D'EVITEMENT

Le projet intègre un large développement des espaces végétalisés. Ce développement, en complément des mesures structurelles liées à l'application de la RE2020, induit une bonne performance thermique des nouveaux bâtiments créés et une amélioration thermique des bâtiments rénovés. Cette résilience thermique est particulièrement importante dans un contexte d'augmentation globale des températures et notamment des épisodes de canicule. Le développement végétal intégré au projet participe ainsi à la fraicheur des bâtiments et de ses abords immédiats via notamment l'evatranspiration qu'il génère. **La conception du projet limite les besoins en climatisation et évite ainsi les émissions de gaz à effet de serre correspondantes.**

Le projet intègre la valorisation des énergies renouvelables (géothermie ou photovoltaïque) pour la satisfaction des besoins en chauffage et en eau chaude sanitaire des bâtiments neufs. **L'utilisation de cette énergie renouvelable permet d'éviter les émissions de gaz à effet de serre qui auraient été nécessaires à la production d'une quantité équivalente d'énergie à partir d'énergie fossile.**

2 MESURES DE REDUCTION EN PHASE TRAVAUX

Le projet prévoit la mise en œuvre d'une démarche de chantier propre et à faibles nuisances pour les riverains, dont les principes fondamentaux sont illustrés ci-dessous.

Extrait charte chantier à faible nuisance Indice A - 20/02/2019 – Le Mirabeau Marseille, GRF

Cette démarche contribue à limiter les effets sur la santé humaine en phase de réalisation du projet (réduction des émissions de gaz à effet de serre, approvisionnement local privilégié, gestion des déchets, limitation des consommations énergétiques et en eau, …).

3 MESURES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'adaptation aux changements climatiques consiste, selon l'ADEME, à *« faire évoluer les activités humaines et les écosystèmes afin de limiter les dommages que pourront occasionner les changements climatiques qui n'auront pu être évités et, dans quelques cas, de saisir les opportunités créées par les évolutions favorables de certaines régions ou secteurs d'activité ».*

Ces mesures couplent des actions de différentes natures, dans la végétalisation et la ventilation.

Le projet intègre ainsi un large développement espaces végétalisés avec une emprise représentant environ 23% de l'emprise globale du projet immobilier (hors zone humide en rive droite du ruisseau des Guichards). La gestion des eaux pluviales aérienne et privilégiant le rejet au milieu naturel favorisera la sensation de fraicheur dans les bâtiments mais également à leurs abords immédiats.

Le projet intègre une diversification des hauteurs de toitures propice à la circulation des vents.

Une réflexion sera également conduite pour étudier :

- la conception d'un parking silo végétalisé,
- la végétalisation ou l'adaptation de l'albedo des toitures terrasses.

Le projet énergétique envisagé ainsi que l'optimisation de l'inertie thermiques des bâtiments neufs permettent de limiter les émissions de gaz à effet de serre et donc s'inscrivent en ce sens dans un objectif d'adaptation au changement climatique.

4 IMPACTS RESIDUELS

Le projet intègre des mesures d'évitement et de réduction des impacts vis-à-vis du changement climatique et ne présente pas d'impact résiduel significatif sur le climat.

Le projet ne nécessite donc pas la mise en œuvre de mesures compensatoires.

5 MODALITES DE SUIVI DES MESURES

La bonne mise en œuvre des mesures précitées sera vérifiée par le maitre d'ouvrage, ou un prestataire spécifiquement missionné à cet effet, aux différentes étapes de conception et de réalisation du projet :

- Étude de projet : PRO,
- Étude et plans d'exécution : EXE,
- Contrat de travaux des entreprises (ACT), dossier de consultation des entreprises (DCE) puis sélection des entreprises retenues pour la réalisation des travaux,
- Direction de l'exécution des travaux (DET) dont la gestion de chantier,
- Ordonnancement, coordination et pilotage du chantier (OPC),
- Assistance aux opérations de réception (AOR),
- Déclaration Attestant de l'Achèvement et de la Conformité des Travaux (DAACT)

6 EFFET DES MESURES

Les mesures envisagées dans le cadre du projet contribuent à :

- Limiter les émissions de gaz à effet de serre via :
  - Le développement d'un projet énergétique vertueux utilisant la géothermie de la ressource thermale, et comprenant une boucle d'eau tempérée permettant la redistribution intelligente des calories disponibles les bâtiments,
  - L'application de la RE2020 pour la conception des nouveaux bâtiments,
  - L'amélioration thermique des bâtiments existants dans le respect de la conservation patrimoniale liée au caractère inscrit des bâtiments,

- Lutter contre la sensation de surchauffe estivale.
- Préserver les ressources en eau potable via la valorisation de l'eau de pluie comme ressource.
- Se prémunir des effets des phénomènes extrêmes en calant les niveaux de plancher au-dessus des hauteurs maximales d'inondation par ruissellement pluviale.

MILIEU HUMAIN
ÉTAT INITIAL

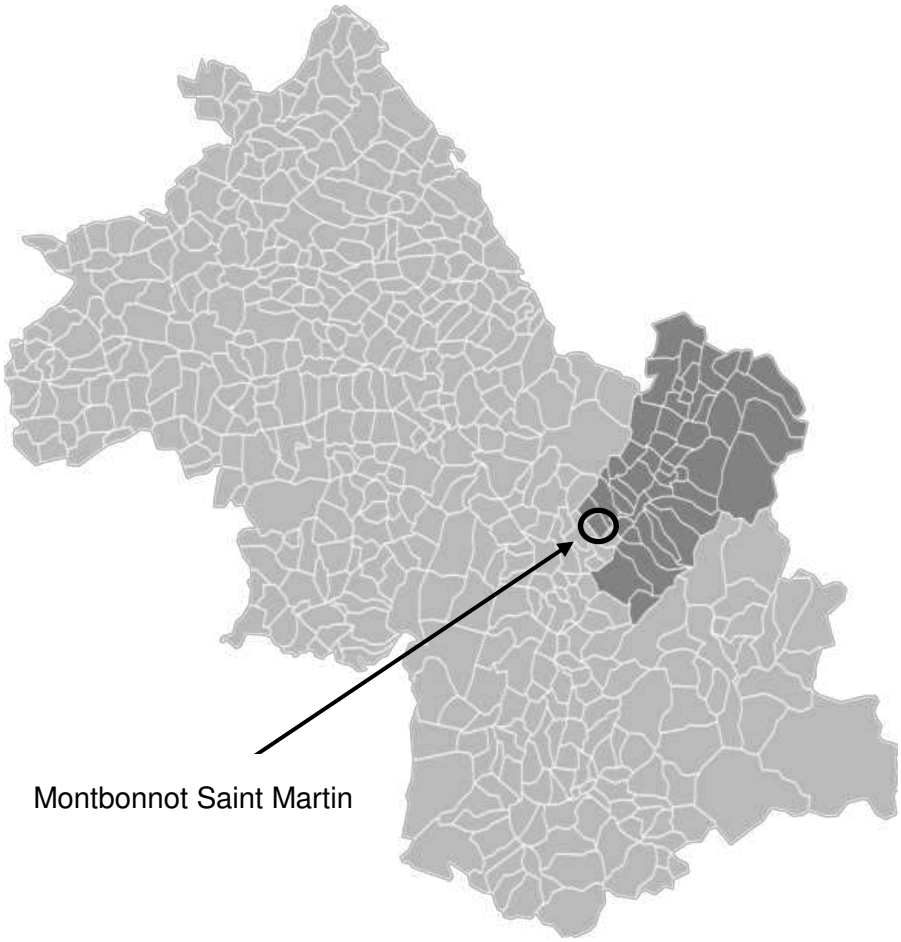
1 PRESENTATION GENERALE

La Communauté de Communes « Le Grésivaudan » a été créée le 1er janvier 2009 par regroupement de quatre autres communautés de communes. Elle regroupe au total 43 communes pour environ 105 000 habitants.

Parmi ces communes se trouve Montbonnot-Saint-Martin. Elle compte 5 477 habitants en 2019. Elle se situe en lisière de la communauté de communes, et bénéficie d'une proximité immédiate à l'agglomération grenobloise.

Plus précisément le projet d'aménagement de Secrétan se situe dans la partie centrale de la commune de Montbonnot-Saint-Martin en bordure de l'A41. Le site est en extension de la Zone d'Activités Inovallée.

Ce secteur d'une surface de 8ha, est localisé en milieu péri-urbain sur un site agricole, et à proximité de secteurs tertiaires, commerciaux et d'équipements sportifs.



2 CONTEXTE SOCIOECONOMIQUE

2.1 POPULATION ET DEMOGRAPHIE

La commune de Montbonnot-Saint-Martin qui compte 5 477 habitants (Insee 2019), se place en sixième position en termes de population à l'échelle de la communauté de communes Le Grésivaudan. Elle loge un peu plus de 5 % de la population dans la CC Le Grésivaudan.

Entre 2008 et 2019 la population de la commune a augmenté de 22 %. Cette hausse traduit la dynamique de la métropole grenobloise et l'accueil de nouveaux habitants de part et d'autre de son territoire, mais également l'attractivité particulière de Montbonnot-Saint-Martin de par son dynamisme économique et sa proximité avec Grenoble.

La densité de population a également tendance à fortement progresser : elle est passée de 700 habitants / km² en 2008, à 860 habitants / km² en 2019. Ces données sont encore une fois représentatives de l'attractivité de la commune, mais également de la densification s'y étant opérée ces dernières années.

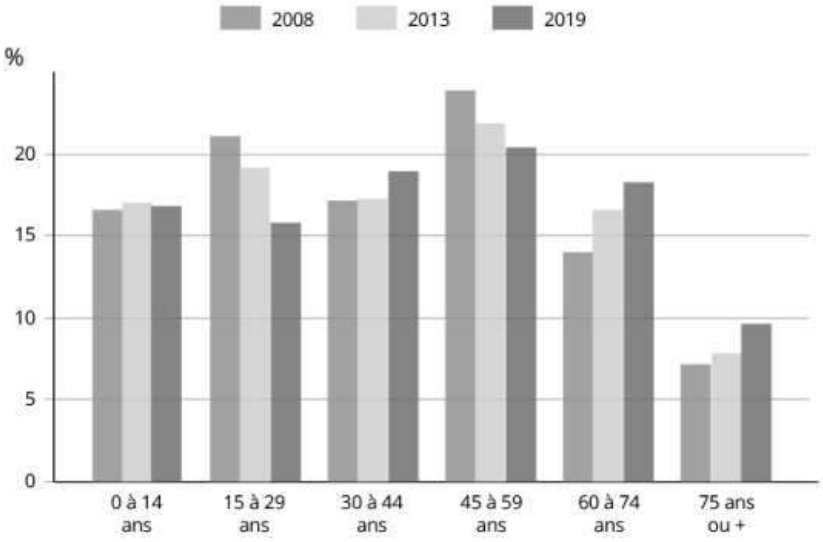
La pyramide des âges des habitants de la commune est assez équilibrée : 33 % ont moins de 30 ans et 28 % ont plus de 60 ans.

Parmi les habitants de la commune, les cadres et professions intellectuelles supérieures sont les plus représentés (à hauteur de 25%), suivis par les retraités (26%). La commune compte seulement 5 agriculteurs exploitants. La proportion de cadres et professions intellectuelles supérieures est en augmentation depuis 2013. Le dynamisme démographique de la commune semble ainsi essentiellement lié à deux éléments :

- Le confort de vie périurbain, attirant des retraités

	2008	%	2013	%	2019	%
Ensemble	**4 486**	**100,0**	**4 892**	**100,0**	**5 477**	**100,0**
0 à 14 ans	744	16,6	831	17,0	919	16,8
15 à 29 ans	944	21,1	941	19,2	868	15,8
30 à 44 ans	773	17,2	845	17,3	1 041	19,0
45 à 59 ans	1 072	23,9	1 074	21,9	1 119	20,4
60 à 74 ans	629	14,0	814	16,6	1 003	18,3
75 ans ou plus	324	7,2	387	7,9	527	9,6

Population par grandes tranches d'âge - Insee 2019



Population par grandes tranches d'âge - Insee 2019

	2008	%	2013	%	2019	%
Ensemble	**3 753**	**100,0**	**4 092**	**100,0**	**4 550**	**100,0**
Agriculteurs exploitants	8	0,2	0	0,0	5	0,1
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	124	3,3	103	2,5	180	4,0
Cadres et professions intellectuelles supérieures	921	24,5	978	23,9	1 130	24,8
Professions intermédiaires	528	14,1	792	19,4	770	16,9
Employés	397	10,6	414	10,1	415	9,1
Ouvriers	156	4,2	147	3,6	185	4,1
Retraités	859	22,9	1 035	25,3	1 185	26,0
Autres personnes sans activité professionnelle	761	20,3	622	15,2	680	14,9

Population de 15 ans ou plus selon leur catégorie socio-professionnelle - Insee 2019

recherchant la tranquillité et la proximité avec les services quotidiens

- Le développement de l'économie tertiaire et commerciale et de l'industrie, amenant au développement d'emplois cadres et à la très faible représentation des agriculteurs sur la commune

Similairement à la population, le nombre de ménage augmente, passant de 1970 ménages en 2013 à 2325 ménages en 2019. La composition de ces ménages évolue également de manière notable :

- Une forte évolution des ménages d'une seule personne : ils représentaient 26.7% des ménages en 2013, ils en représentent plus de 30% en 2019. Ce sont notamment les ménages composés d'hommes seuls qui augmentent, représentant presque 13% de l'ensemble des ménages en 2019.
- Une diminution de la part de couples avec enfants : ils représentaient 32% des ménages en 2013. En 2019, ils représentent 28.2% des ménages.
- L'augmentation des familles monoparentales, passant de 6.7% de l'ensemble des ménages en 2013, à 8.4% en 2019.

Le nombre moyen d'habitant par ménage est ainsi en diminution constante depuis 1968.

2.2 EMPLOI

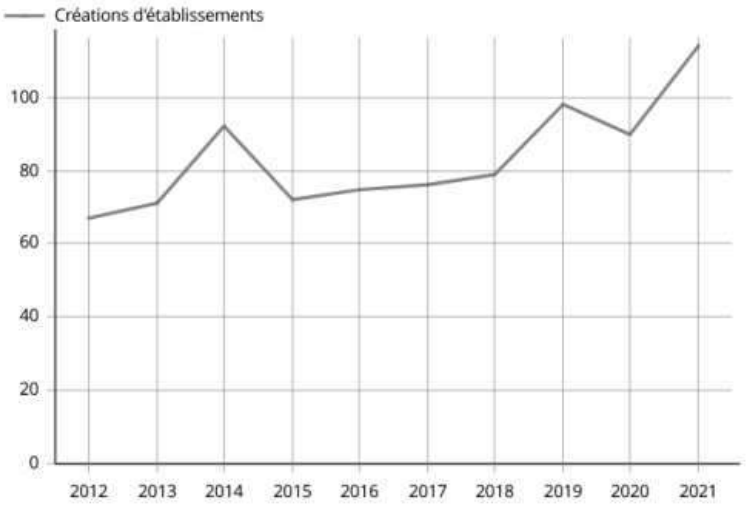
Pour mémoire, les cadres et professions intellectuelles supérieures constituent plus de la moitié des emplois de la commune (52.4% en 2019). En seconde place viennent les professions intermédiaires (22.4% en 2019) puis les employés (14.7%). Les ouvriers (6.9%), artisans, commerçants et chef d'entreprises (3.4%) et agriculteurs (0.1%) représentent seulement 1 emploi sur 10.

Les emplois sont essentiellement issus des domaines du commerce, des transports et des services divers (74.2%) ainsi que de l'industrie (14.2%) ; en lien notamment avec la proximité de Grenoble et prépondérance d'Inovallée dans le marché de l'emploi de Montbonnot-Saint-Martin.

En effet, seuls 17% des actifs résidant sur la commune ont un emploi dans la commune. 83% d'entre eux donc travaillent à l'extérieur de Montbonnot-Saint-Martin : ils se répartissent entre Grenoble (emplois administratifs et fonction publique), Crolles (Parc Technologique) et Chambéry.

Les conditions d'emplois sont favorables et stables sur la commune ; en effet 75% des homme et 79% des femmes sont titulaires de la fonction publique ou embauchés en CDI. En revanche, les femmes restent plus susceptibles d'exercer un temps partiel : 28.7% des femmes de 25 à 54 ans disposent d'un temps partiel.

Le dynamisme de l'économie de Montbonnot-Saint-Martin se caractérise par des créations d'établissements en augmentation constante depuis 2015, si ce n'est pour une légère diminution durant la crise du Covid. En 2021, près de 120 nouveaux établissements ont été créés.



Evolution des créations d'établissements - Insee 2021

2.3 ACTIVITE ECONOMIQUE A L'ECHELLE DE LA CC LE GRESIVAUDAN

La Communauté de Communes Le Grésivaudan compte 63 327 habitants en 2019. Parmi eux, 78.2% sont des actifs. 72.3% ont un emplois et 5.9% sont chômeurs.

A l'échelle de la CC, les cadres et professions intellectuelles supérieures sont moins surreprésentées qu'à l'échelle de Montbonnot-Saint-Martin : ils représentent 26% des actifs tandis que les professions intermédiaires en représentent 27.3%.

Parmi les domaines employant le plus se trouvent :

- Le commerce, le transport et les services divers : 47.3% des emplois
- L'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale : 23.7% des emplois
- L'industrie : 22.4% des emplois

Cette répartition de l'emploi est en majeure partie due au contexte économique de la CC. En effet, elle compte aujourd'hui 41 ZAE (Zone d'Activités Economiques). Elles regroupent au total 1 300 établissements pour 19 300 emplois, soit 54% de l'emploi total du territoire.

La prépondérance des « services divers » et de l'industrie s'explique alors par la présence d'entreprises telles que ST Microelectronics, Soitec, Teisseire, Capgemini, Schneider Electric ou Euromaster France.

Parmi ces 41 ZAE, 8 sont spécialisées dans l'industrie, 3 dans le commerce et 4 dans le tertiaire.

De ce fait, 74% des hommes et 77% des femmes sont titulaires de la fonction publique ou sont embauchés en CDI. L'emploi y est stable, cependant le temps partiel reste élevé chez les femmes de 25 à 54 ans (32.5%).

L'économie de la Communauté de Communes Le Grésivaudan est actuellement très dynamique : le secteur bénéficie déjà de l'implantation de fleurons de l'industrie Iséroise, mais également de sa position stratégique entre Grenoble et Chambéry. Le secteur est facile d'accès et attirant de par son paysage et son cadre de vie.

3 CONTEXTE AGRICOLE

CONTEXTE REGIONAL

Comme sur l'ensemble du territoire national et régional, la tendance est à la diminution du nombre d'exploitations agricoles. Il est donné une diminution de 28 % du nombre d'exploitations agricoles dans le Grésivaudan en 9 ans au début des années 2000 (source SCOT) et une diminution de 23 % pour l'Isère entre 2010 et 2020 (RGA 2020).

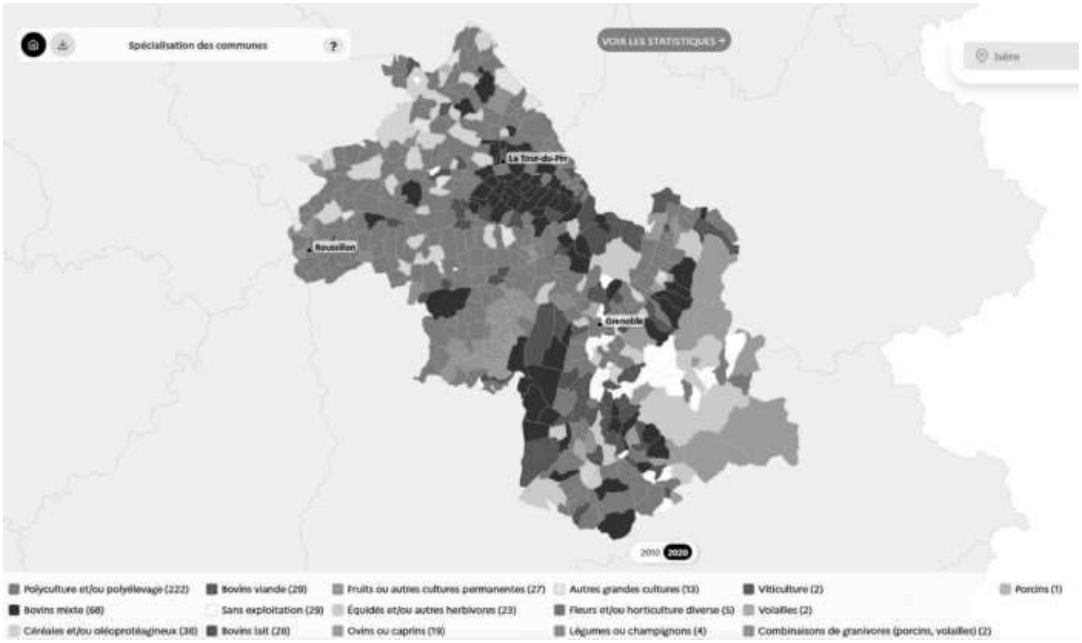
L'âge moyen des chefs d'exploitation et la surface agricole utilisée restent stables sur les 10 dernières années dans le département (RGA 2020).

La communauté de communes Le Grésivaudan s'est doté en 2019 d'un Schéma de développement agriculture et forêt et plan d'action, qui prévoit notamment de conserver les capacités de production et accompagner la transition vers un système plus résilient.

A L'ECHELLE DE L'ISERE

En Isère, l'AGRESTE classe une majorité de communes dans une spécialisation agricole de polyculture et/ou de polyélevage. C'est le cas de Montbonnot-Saint-Martin. Le nombre d'exploitations est en diminution constante (-2.6% par an en moyenne ces 10 dernières années). Dans cette tendance globale de diminution du nombre d'exploitations, d'autres faits sont constatés :

- Les exploitations sont de plus en plus grandes en termes de surface : elles sont passées de 38 ha en moyenne en 2010 à 50 ha en moyenne en 2020 ;
- Parmi toutes les formes d'agriculture, la polyculture et le polyélevage sont ceux soumis à la plus forte diminution, tandis que le maraîchage se développe de plus en plus ;
- L'activité est essentiellement réalisée par les exploitants accompagnés de saisonniers, la notion d'agriculture familiale s'effaçant progressivement ;
- L'âge des chefs d'exploitation se fait de plus en plus vieillissant (une grande majorité ayant plus de 50 ans).



Spécialisation agricole des communes iséroises - Agreste 2020

A L'ECHELLE COMMUNALE

L'activité agricole est une activité importante sur le territoire communal, essentiellement au niveau de la plaine, avec une surface agricole utilisée (SAU) de 171 ha, représentant 27 % du territoire communal. Cette SAU a même augmenté de 17.5 % entre 2021 et 2020.

La profession agricole communale se divise sur 12 exploitations, qui, comme à l'échelle départementale, ont tendance à s'agrandir de plus en plus en surface.

La production agricole locale est basée sur les grandes cultures traditionnelles à haut rendement, notamment le maïs, des légumineuses. Les autres parcelles agricoles sont essentiellement occupées par des prairies.

Comme le montre la carte ci-dessous tirée du Registre Parcellaire Graphique de 2020, la grande majorité de ces exploitations et des parcelles agricoles de Montbonnot-Saint-Martin se situe sur la moitié sud-est de la commune, sur la rive droite de l'Isère.

Localisation des parcelles agricoles - RPG 2020

A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'ETUDE

Le projet d'aménagement retenu porte sur une emprise totale de 8,8 hectares, il concerne une surface agricole de 6.2 ha.

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2020 recense environ 6.25 ha en zonage agricole :

- 0.5 ha de surface en prairie de moins de 5 ans,
- 0.9 ha de surface de prairie permanente
- 4.6 ha de surface cultivée en maïs,
- 0.25 ha de jachère déclarée comme Surface d'intérêt écologique

Quatre exploitants agricoles utilisent des parcelles dans le périmètre du projet :

- Exploitant 1
  Il exploite les parcelles 56, 62, 66, 67, 84, 86 et 88. Son exploitation s'étend sur environ 28 ha. Devant prendre sa retraite cette année, il est prévu que son fils reprenne l'activité. Son fils étant entrepreneur dans les espaces verts (NEAULT PAYSAGE), il deviendrait bi-actif.
- Exploitant 2
  Il exploite les parcelles 71, 77 et 78
- Exploitant 3 :
  Il exploite les parcelles 68 et 69. Bi-actif, il exploite seulement 7 ha. Il est au-dessous de la surface minimum d'installation.
- Exploitant 4 :
  Il exploite la parcelle 63 qui est sa propriété.

Occupation agricole du périmètre projet

4 CONTEXTE URBAIN DU SITE D'ETUDE

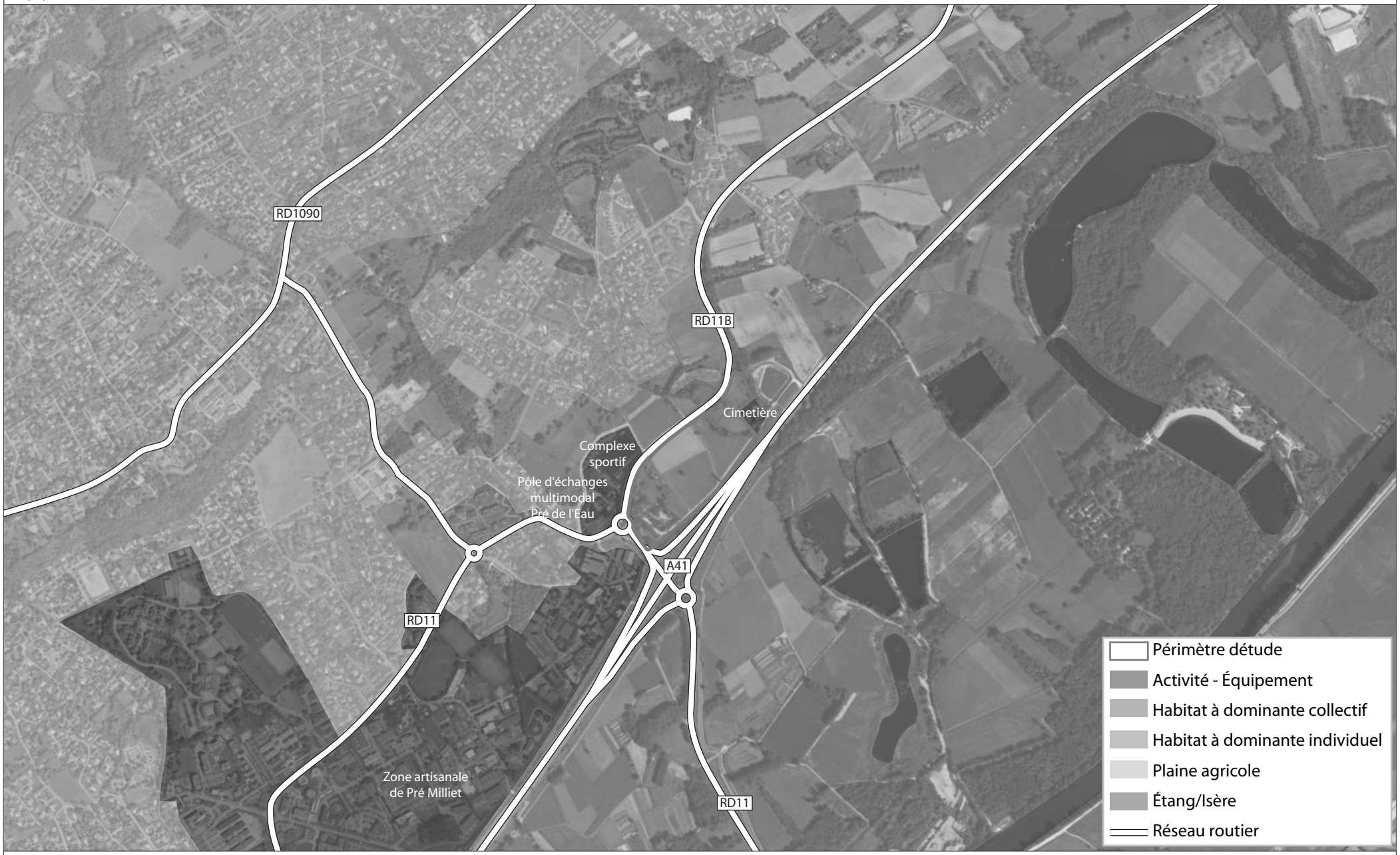
4.1 POSITIONNEMENT URBAIN

Le secteur de la ZAE de Secrétan est situé à proximité de l'A41 et de l'échangeur autoroutier et de la sortie 14. Il est longé au nord-ouest par la voie en S qui rejoint directement la D1090. Il est localisé en rive droite de l'Isère, sur la lisière nord de la commune. Il est actuellement occupé par plusieurs parcelles agricoles ainsi que par des boisements. Ce secteur se situe au croisement de plusieurs usages du territoire :

- Au nord / nord-ouest se trouve le tissu résidentiel de Montbonnot
- Au sud-ouest se trouve les ZAE Inovallée et Pré Milet, secteurs d'importance l'économie du sud-Grésivaudan, Inovallée étant le plus grand pourvoyeur d'emplois parmi les 41 ZAE de la CC
- Au sud / sud-est, de l'autre côté de l'autoroute, se trouvent essentiellement des terrains agricoles
- A l'est se trouve le cimetière de Montbonnot-Saint-Martin

Zone d'activités intercommunale de Secrétan – Commune de Montbonnot-Saint-Martin (38)

CONTEXTE URBAIN



Ce document est la propriété de SETIS Il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

SETIS Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - geoportail.fr © IGN - 2018

1/15 000

0 600 m

Janvier 2021

4.2 ÉQUIPEMENTS ET SERVICES DE PROXIMITE

La mixité d'usage sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin fait que de nombreux services et équipements sont présents à proximité :

- La ZAE Inovallée, regroupant 5 400 emplois environ
- La ZAE de Pré Millet, regroupant 1 000 emplois environ
- Le pôle multimodal Pré de l'Eau desservi par l'échangeur autoroutier et les bus C1 et G2 et disposant d'un parking relais disposant de 130 places environ
- Le Rugby Club du Grésivaudan, avec sa maison du Rugby et son stade
- Un pôle santé
- Des commerces : Botanic, Marie Blachère, Carrefour Express, Epicuria … et divers services de proximité : une église protestante, une imprimerie, un kiné …répartis dans les ZAE
- Un complexe sportif et pumptrack
- Une station d'épuration
- Un cimetière
- Une bibliothèque

5 OCCUPATION DU SOL

5.1 LE PERIMETRE D'AMENAGEMENT

Le secteur de 8,8 ha est composé en grande majorité de terrains agricoles et d'une zone humide occupée en partie par des jardins. Le site n'est donc pas urbanisé, hormis pour un petit cabanon situé à l'angle est du Chemin du Moulin. Des jardins sont présents à la lisière entre les parcelles agricoles et la zone humide.

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2020 recense environ 6.25 ha en zonage agricole :

- 0.5 ha de surface en prairie de moins de 5 ans,
- 0.9 ha de surface de prairie permanente
- 4.6 ha de surface cultivée en maïs,
- 0.25 ha de jachère déclarée comme Surface d'intérêt écologique

Surfaces agricoles selon le registre parcellaire graphique 2020

5.2 LES RIVERAINS

Les premiers riverains se situent à 250-300m du secteur d'étude. En effet, les environs du site sont composés à l'ouest, au nord et à l'est de prairies et de parcelles agricoles, le sud est occupé par les ZA voisines. Ainsi, la zone d'habitat est relativement éloignée du site, et aucun riverain n'habite à proximité immédiate de la future ZA de Secrétan.

Les riverains sont donc essentiellement les usagers du complexe sportif et les professionnels travaillant dans les zone d'activité. Leur présence est donc limitée dans la journée.

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

OCCUPATION DU SOL

Ce document est la propriété de SETIS Il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

SETIS Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - geoportail.fr © IGN - 2018

1/6 000

0 200 m

Janvier 2021

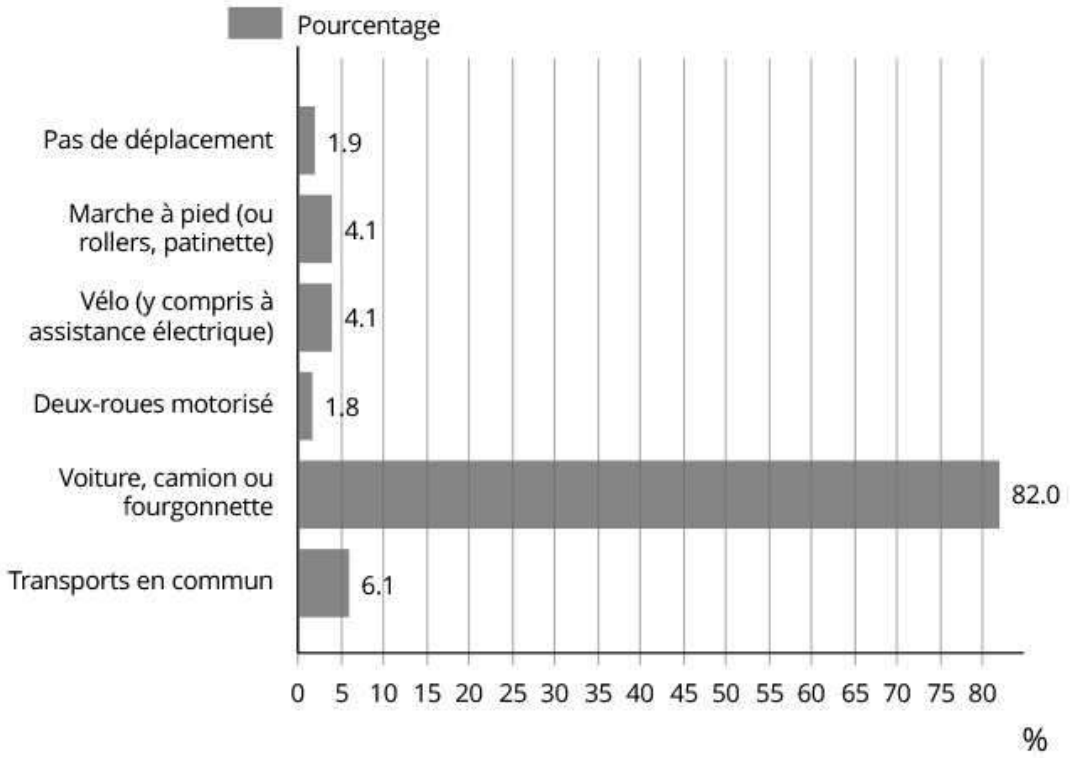
6 MOBILITES

6.1 MODES DE DEPLACEMENT

Le taux de motorisation sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin est de 96,1 % en 2017. 57% des ménages possèdent 2 voitures ou plus.

À titre de comparaison, le taux de motorisation à l'échelle départementale est de 85,6 % (en 2016) et de 93,6 % sur le territoire de la CC Le Grésivaudan (en 2016).

En 2019, 82% des déplacements sont réalisés en voiture par les habitants de Montbonnot-Saint-Martin tandis que les transports en commun représentent 6,1 % de la part modale, les modes doux 8,2 %.



Part des moyens de transports utilisés pour se rendre au travail en 2019 - Insee

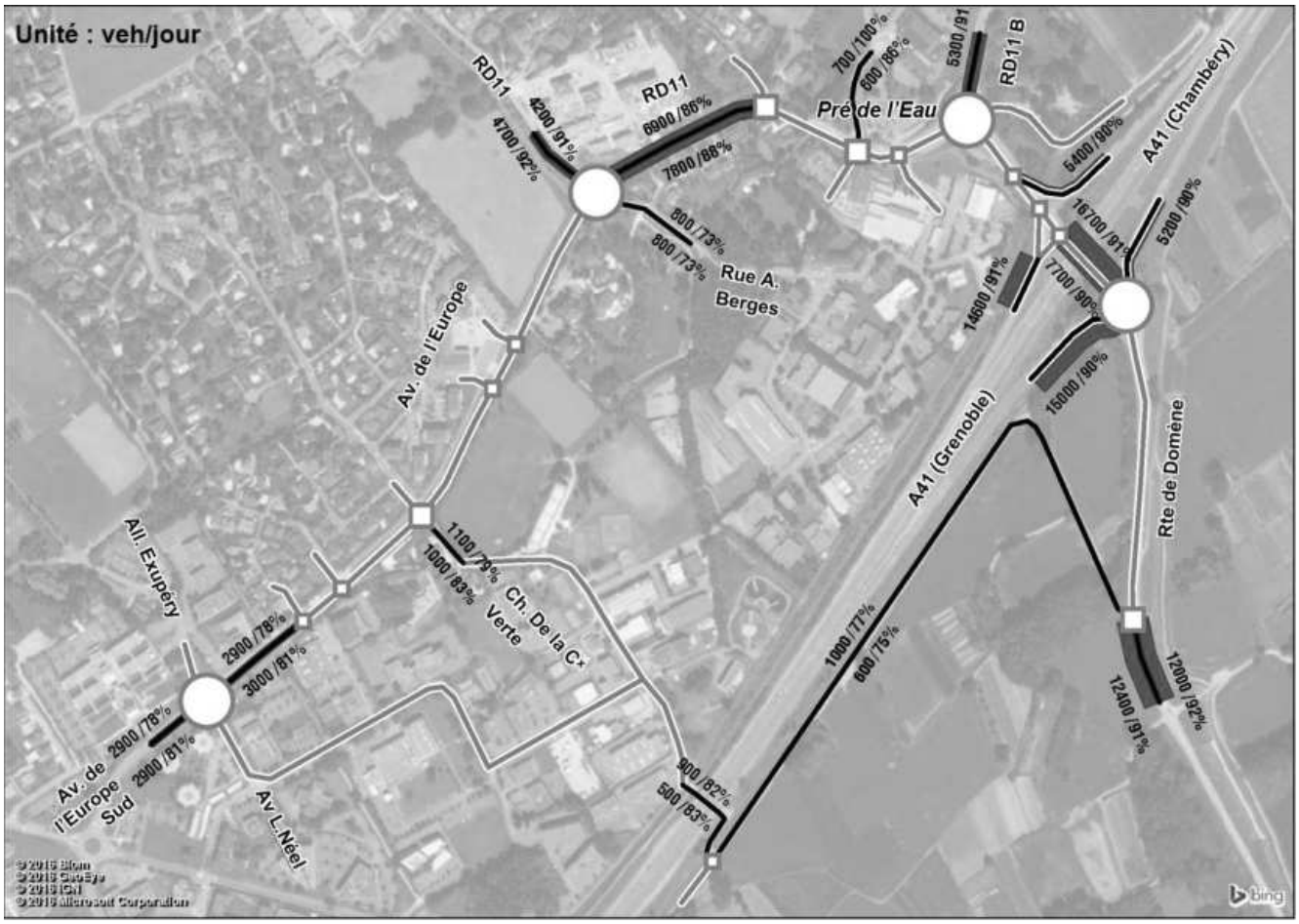
Le projet s'implante à proximité d'une pôle multimodal desservi par les bus du réseau TAG. Il se situe dans un contexte urbain, où le vélo, les trottinettes ou autres micro-mobilités peuvent être empruntés. En revanche, sa proximité immédiate avec l'autoroute et son échangeur, et plus généralement la desserte autoroutière de la commune, rend l'accès automobile à ce secteur particulièrement aisé, expliquant cet usage majoritaire de la voiture.

6.2 RESEAU VIAIRE

Le périmètre du projet est desservi directement par un échangeur de l'A41 au sud du site. Il se raccorde à un giratoire sur la RD11.

Le volet Circulation du secteur du Pré de l'eau a été étudié par Transitec en 2017, puis par Ascode (simulations dynamiques 2020). Cette étude a été actualisée en 2022 par Transitec, pour tenir compte des évolutions du secteur et du projet lui-même. L'étude Transitec est jointe en annexe.

SITUATION 2017



Charge de trafic tous véhicules par jour moyen annuel – Comptages automatiques du 12/10 au 18/10/2017

SITUATION DE REFERENCE 2021

Compte tenu des projets réalisés sur le secteur, et de la réalisation de certains projets de construction, la situation de référence 2021 a été établie en considérant :

Projets du secteur

- Création du complément au ½ échangeur la Bâtie mis en service fin 2019
- Création de 40 places de parking au PEM Pré de l'Eau (réalisé en 2020)
- Prolongement de la ligne de Bus C1 jusqu'au Pôle d'Echange Multimodal Pré de l'Eau (2020) et doublement de la fréquence de passage (horizon 2025)

OAP Communales

Opérations	Nombre de logements	Génération de trafic	Accès	Informations
OAP4	20 max	150 véhicules / jour (15 véhicules sortants à l'HPM et 15 véhicules entrants à l'HPS)	Rte de la Doux	Livrée (2020-2021)

OAP communales et leurs générations de trafic - Transitec

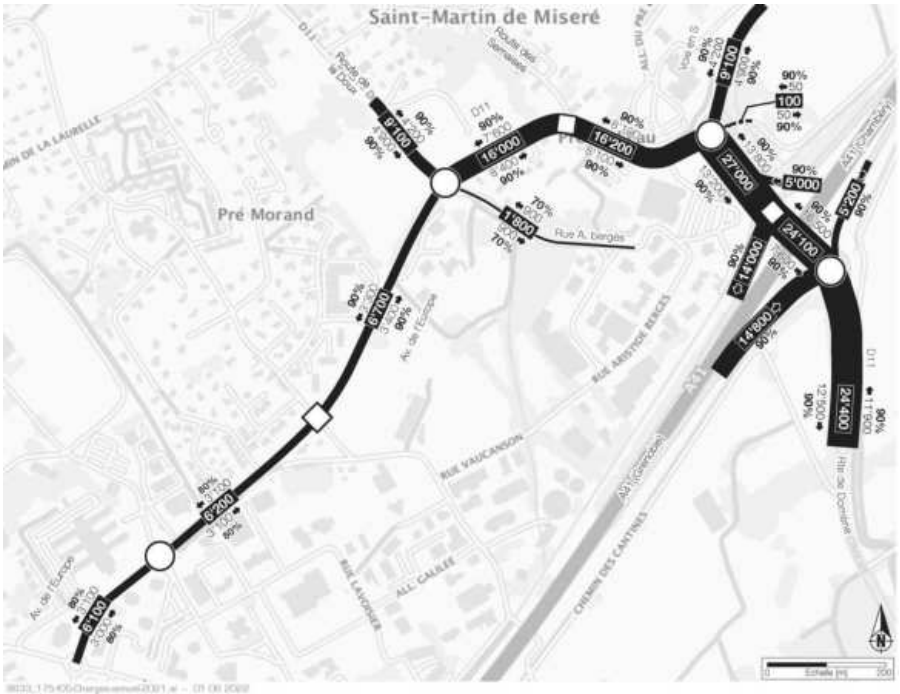
Hypothèses de génération de trafic

- Concernant les projets de logements :
  - 2.34 personne/ménage (INSEE 2014) et 2.68 déplacements/jour/personne en VL (EMD 2010), soit 3150 véh/jour
  - 30% des déplacements se font aux heures de pointe (15% à l'HPM et 15% à l'HPS) : 75% des déplacements sortants à l'heure de pointe du matin soit 350 véh/h et 75% des déplacements entrants à l'heure de pointe du soir soit 350 véh/h.
- Concernant l'échangeur La Bâtie :
  - -200 véh/h (2 sens) sur la RD11B, soit 2200 véh/j ;
  - -70 véh/h (2 sens) sur la route de Domène, soit 800 véh/j.
- Concernant l'extension de la ligne C1 vers le PEM Pré de l'Eau :
  - 160 véh/j ;
  - 40 véh/h entrants à l'HPM et 40 véh/h sortants à l'HPS ;

CHARGE DE TRAFIC TOUS VEHICULES PAR JOUR MOYEN ANNUEL (SITUATION DE REFERENCE 2021)

Ce qui est constaté :

- Un usage de l'échangeur autoroutier sur l'A41 fortement polarisé vers Grenoble
- Une fréquentation particulièrement élevée de la route de Domène, avec un trafic de 24 400 véh/jour, rarement observé sur un axe 2x1 voies
- Un trafic graduellement décroissant sur l'Avenue de l'Europe depuis le Pré de l'Eau vers le Sud
- Le Chemin des Cantines apparait nettement plus utilisé en entrée d'Inovallée qu'en sortie.



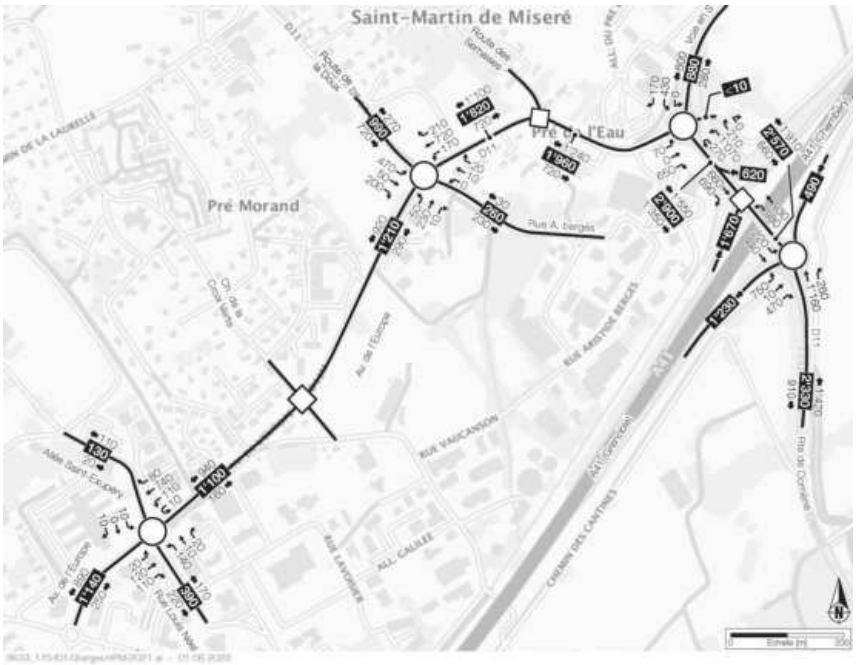
Charge de trafic tous véhicules par jour moyen annuel - Transitec, 2021

TRAFIC EN HEURE DE POINTE DU MATIN ET DU SOIR (UVP/H) ET PART SUR LE TRAFIC JOUR OUVRE (SITUATION DE REFERENCE 2021)

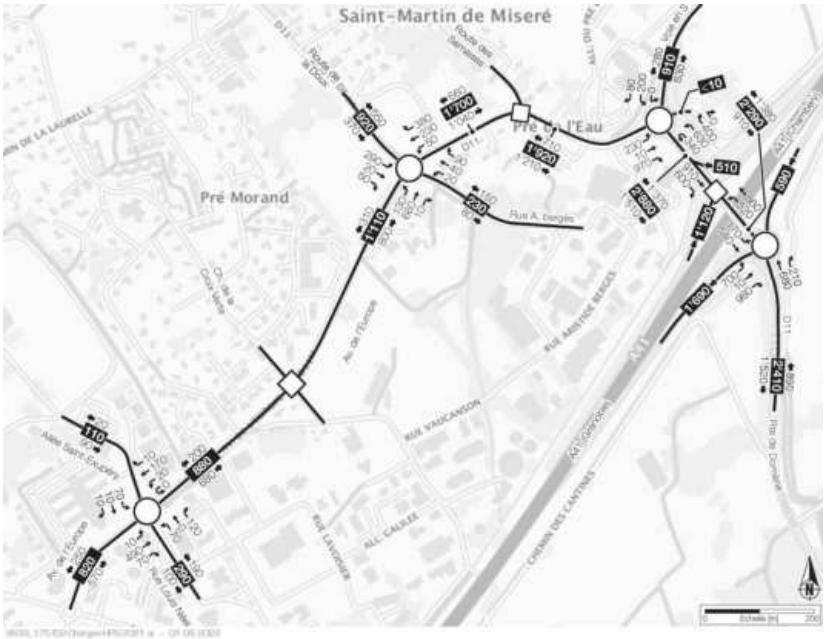
Ce qui est constaté :

- Une part de la pointe du matin maximale sur le chemin des Cantines, en direction d'Inovallée Nord-est, témoignant d'un usage de shunt de la zone du Pré de l'Eau très localisé dans le temps ;

- Un usage très pendulaire sur la route de Domène, la D11B et la D11 ouest, orienté vers l'échangeur direction Grenoble ;
- Un usage pendulaire également en direction de Grenoble sur l'avenue de l'Europe, vraisemblablement composé de flux plus locaux à destination du sud d'Inovallée ;
- Une pointe du soir globalement similaire.



Charges de trafic directionnelles à l'heure de pointe du matin - Transitec 2021



Charges de trafic directionnelles à l'heure de pointe du soir - Transitec 2021

CONCLUSIONS DE L'ETUDE

La RD11 se décompose en deux axes au niveau du giratoire :

- La RD11b en direction du nord vers Saint-Ismier (route du Doux) ou « voie en S » ;
- La RD11 à l'ouest en direction du centre-ville de Montbonnot-Saint-Martin et de la zone artisanale de Pré Millet.

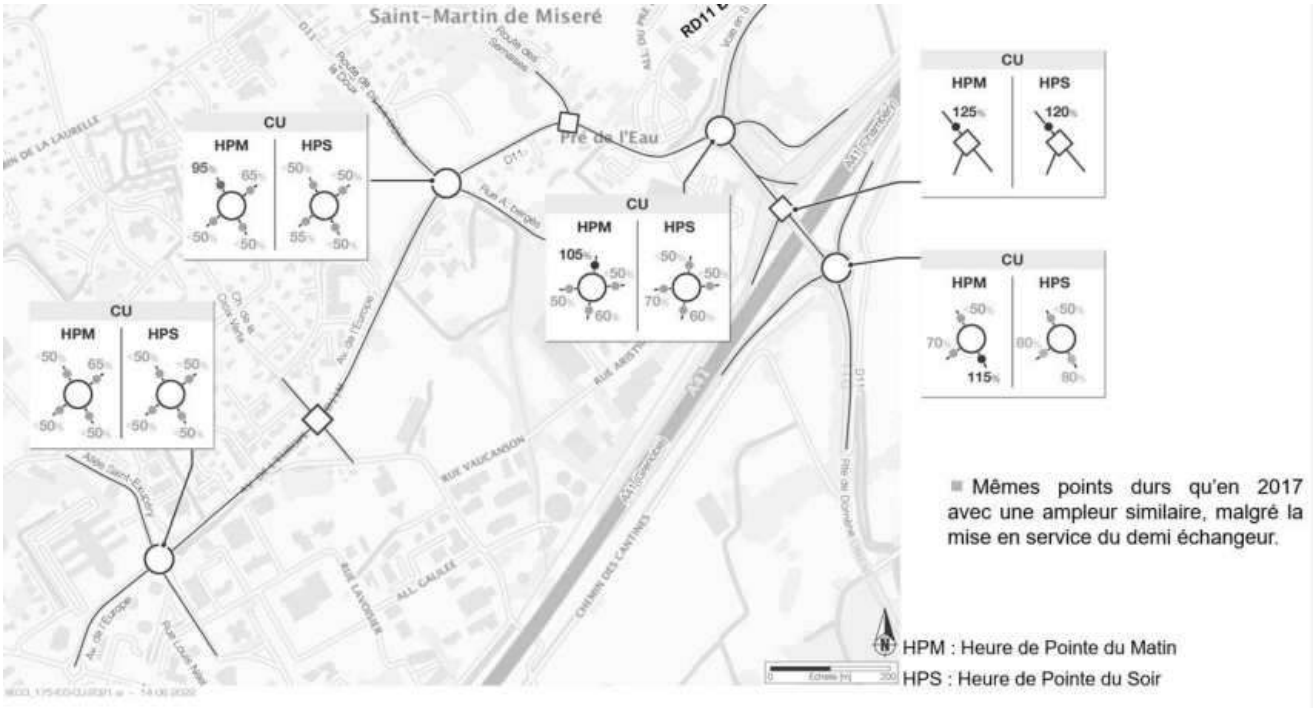
Elle joue donc un rôle important dans la desserte locale et de rabattement vers l'A41. En conséquence, le secteur supporte un trafic important avec :

- 24 100 véh/jour sur le pont traversant l'A41 ;
- 9 100 veh/jour en direction de Saint-Ismier ;
- 16 000 veh/jour sur la portion en direction de la zone artisanale.

Le trafic est également soutenu au niveau de l'échangeur autoroutier en provenance et en direction de Grenoble. En conséquence, des saturations sont régulièrement constatées en heures de pointe dans le secteur, notamment au niveau du pont où les véhicules sortant du giratoire en direction de Domène ne sont pas prioritaires par rapport aux entrées de l'A41 ce qui engendre des remontées de files.

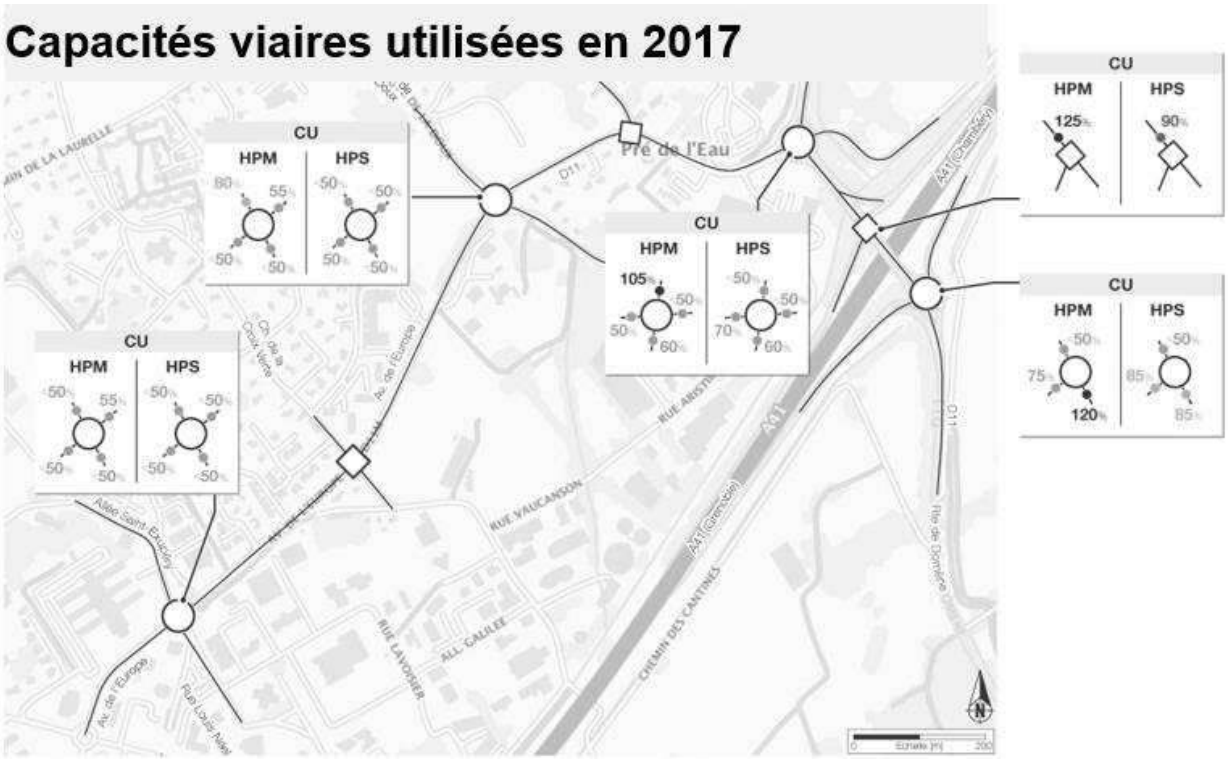
Pour rappel, un axe est considéré à grande circulation à partir de 15 000 véhicules par jour.

Les remontées de files en heures de pointe du matin concernent les RD11b, la RD11 dite de la route du Doux et le diffuseur et les bretelles de l'A41. En heures de pointe du soir, les remontées de files se concentrent sur la RD11M en lien avec la sortie de la zone d'activités, la RD11 ainsi que les diffuseurs et les bretelles de l'A41, plus particulièrement en provenance de Grenoble.



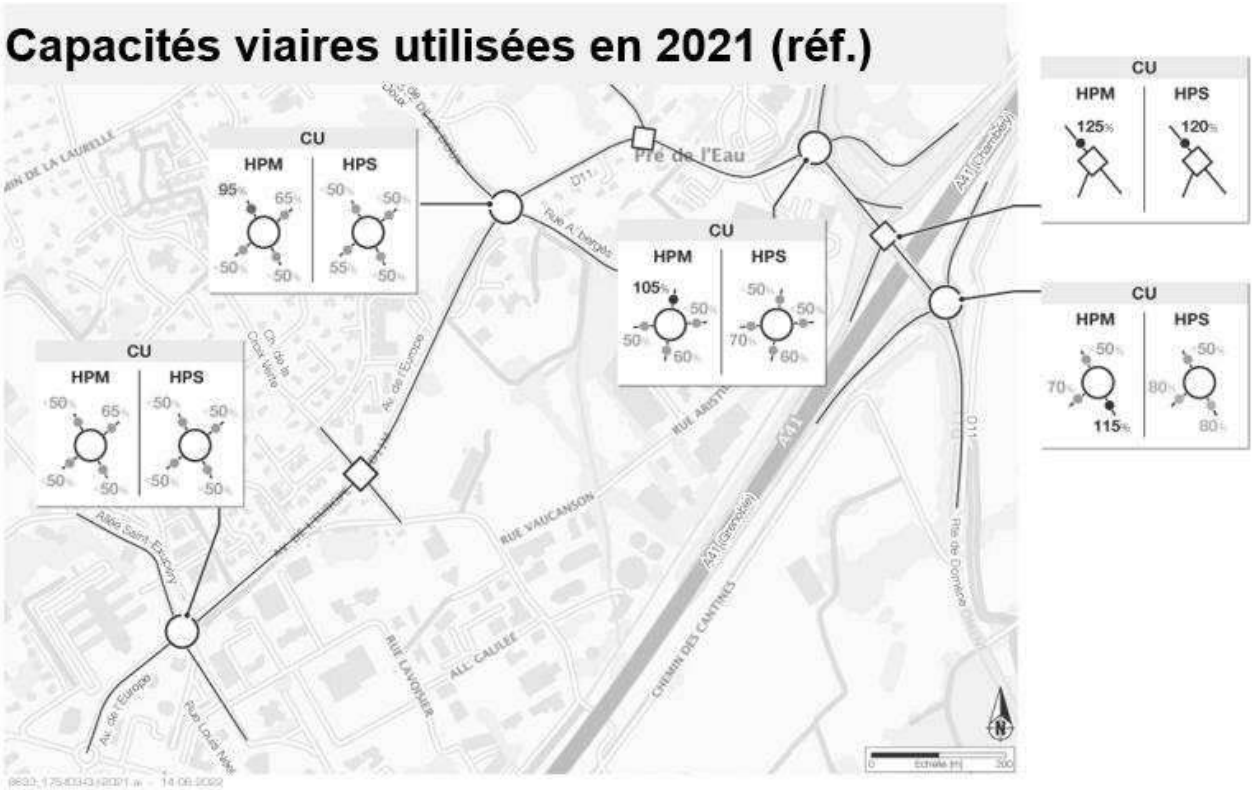
Capacités aux heures de pointe du matin et du soir - Transitec

La comparaison des capacités aux heures de pointe entre 2017 et 2021 montre ainsi que le niveau de service s'est dégradé entre 2017 et 2021, avec une intensification des points durs sur la route de la Doux à l'HPM et sur le carrefour de l'échangeur à l'HPS. Les autres difficultés ne se sont pas améliorées malgré la construction du 1 / 2 échangeur de La Bâtie.



HPM : Heure de Pointe du Matin

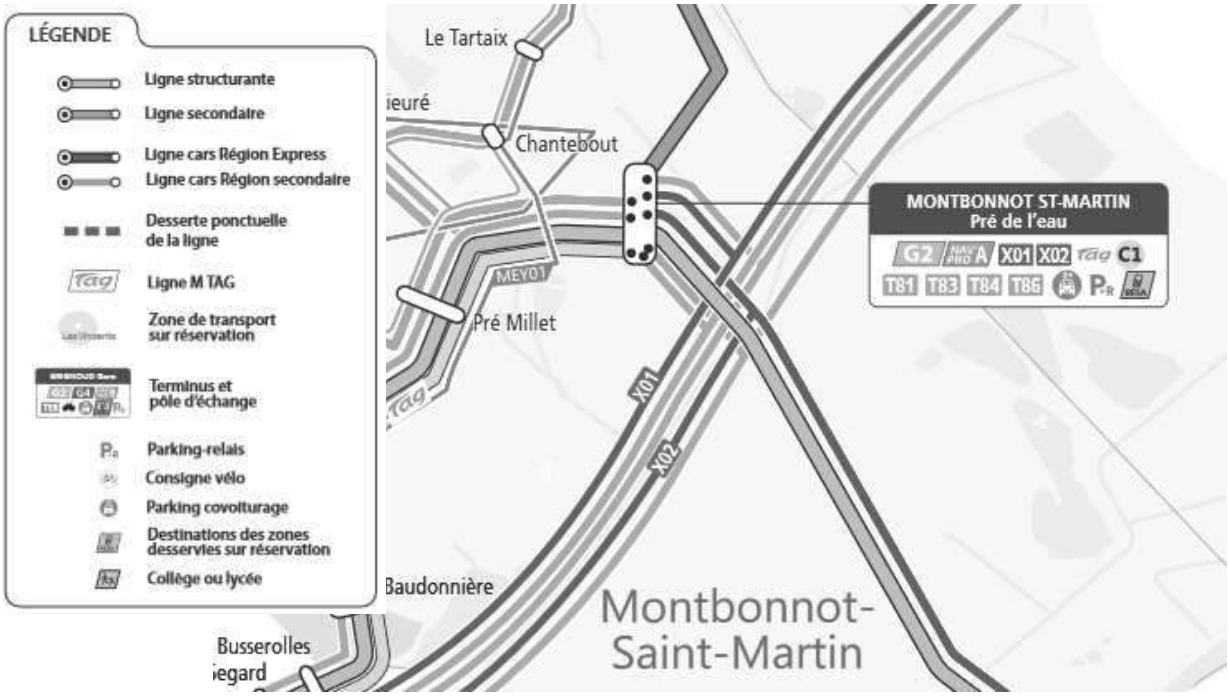
HPS : Heure de Pointe du Soir



6.3 TRANSPORT EN COMMUN

Le secteur bénéficie de la desserte de plusieurs lignes de transports en commun avec un arrêt situé au niveau du giratoire du Pré de l'Eau qui joue le rôle de pôle d'échange :

- Une ligne Chrono Bus du réseau TAG : ligne C1 qui relie Montbonnot au centre-ville de Grenoble.
- Une ligne TouGo : ligne G2 qui permet de relier Meylan à Bernin ;
- Des lignes Car Régions Express : X01 (Lumbin - Voiron) et X02 (Voiron - Champ-Près-Froges)
- Des lignes Car Région secondaires : T81 (Bernin - Gières), T83 (Chambéry - Chapareillan-Grenoble), T84 (Le Touvet - Grenoble) et T86 (Allevard - Grenoble) ;
- Une ligne Nav'PRO A (Villard-Bonnot – Crolles – Bernin)

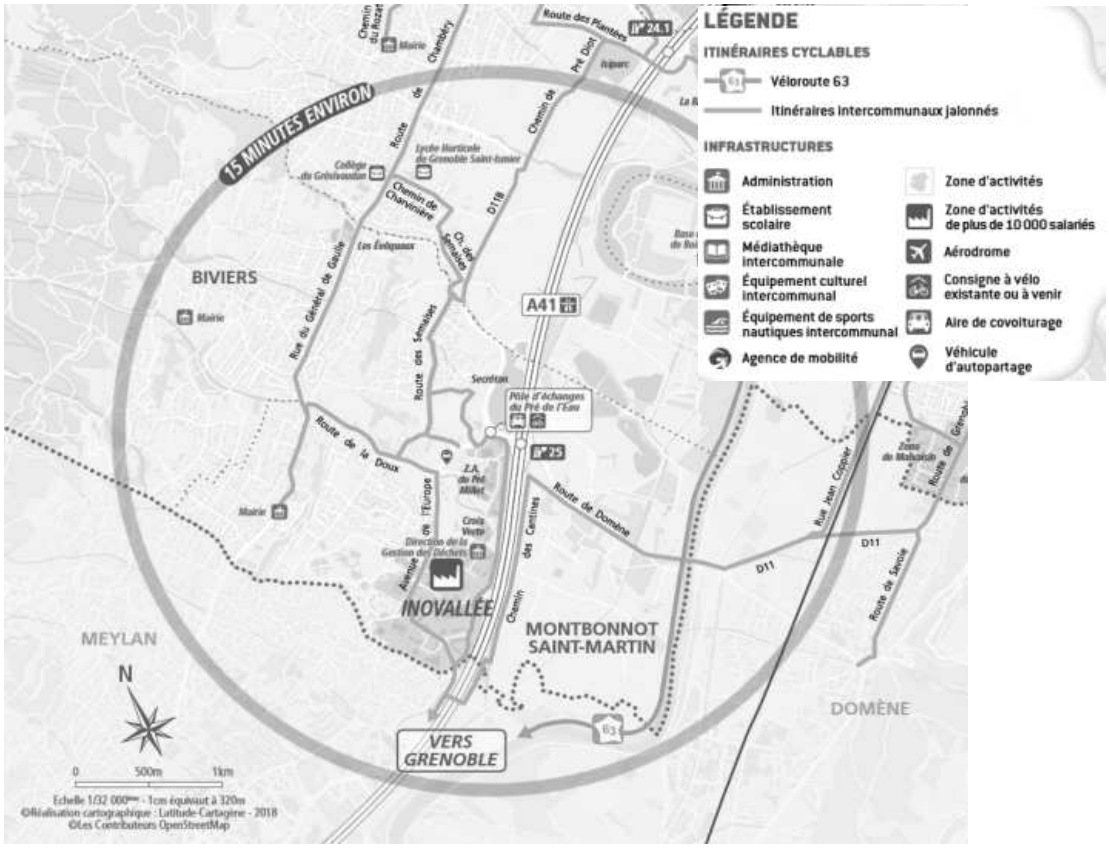


Réseau de transports en commun au niveau de Montbonnot Saint Martin

Les lignes convergent autour de l'arrêt Pré de l'Eau qui est associé à un parking-relais en partie mutualisé avec le complexe sportif du Pré de l'Eau. Il s'agit d'un des pôles d'échange multimodal de l'agglomération grenobloise entre la voiture (A41, « voie en S »), le vélo (vers Inovallée), le bus (ligne Chrono vers Grenoble) et le car (ligne Express Cars Région AuRA).

6.4 MODES DOUX

6.4.1 Cycles



Sources : Plan Se déplacer à vélo dans le Grésivaudan

La commune dispose d'une desserte directe depuis le centre-ville de Grenoble grâce à la Chrono Vélo 1 s'arrêtant à Béalières, à l'ouest de Montbonnot. La commune dispose également d'un itinéraire séparé venant de Grenoble, et lié à la Chrono Vélo 1, le long de l'A41. Cet itinéraire se poursuit jusqu'au PEM Pré de l'Eau, assurant alors un itinéraire sécurisé, rapide et confortable depuis Grenoble jusqu'au secteur d'étude.

Plus généralement, Montbonnot-Saint-Martin dispose d'itinéraires cyclables conseillés de type bandes cyclables ou route peu circulées, maillant l'ensemble du territoire communal.

Le PEM est également équipé en stationnements cycles. Il dispose notamment d'une consigne Vélo+ de 19 places.

6.4.2 Piétons

L'essentiel de la commune de Montbonnot-Saint-Martin étant résidentiel, les déplacements piétons y sont aisés et confortables ; grâce à des rues peu circulées, des chemins et de larges trottoirs.

En revanche, le secteur occupé par les zones économiques est plus tourné vers l'usage de la voiture. Cependant, les zones nouvellement aménagées telles que le PEM, comportent aujourd'hui de larges trottoirs favorisant les déplacements piétons.

Les itinéraires cycles séparés mentionnés ci-dessus sont également régulièrement mutualisés avec des itinéraires piétons, permettant là aussi de se déplacer de manière confortable et sécurisée.

Itinéraires cycles et piétons à l'entrée de la ZA Pré Millet

6.5 STATIONNEMENT

A proximité immédiate du secteur d'étude se trouve le P+R du Pré de l'Eau pour un total de 100 places.

7 DOCUMENTS CADRES

7.1 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE DE LA REGION URBAINE GRENOBLOISE

Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de la Région Urbaine Grenobloise a été approuvé a été approuvé le 21 décembre 2012, modifié le 23 octobre 2018.

Il est le document de référence pour l'ensemble des politiques locales d'aménagement et d'urbanisme. Le PLU se doit d'être en compatibilité avec les grandes orientations de ce dernier.

Le périmètre de la zone Secrétan est situé dans le secteur du Grésivaudan au sein de la Région Urbaine de Grenoble. Montbonnot est identifié parmi les pôles d'appuis de la Métropole grenobloise. Ce secteur fait partie des grands espaces de développement économique en tant que Pôle d'équilibre vis-à-vis de l'Agglomération centrale que représente Grenoble.

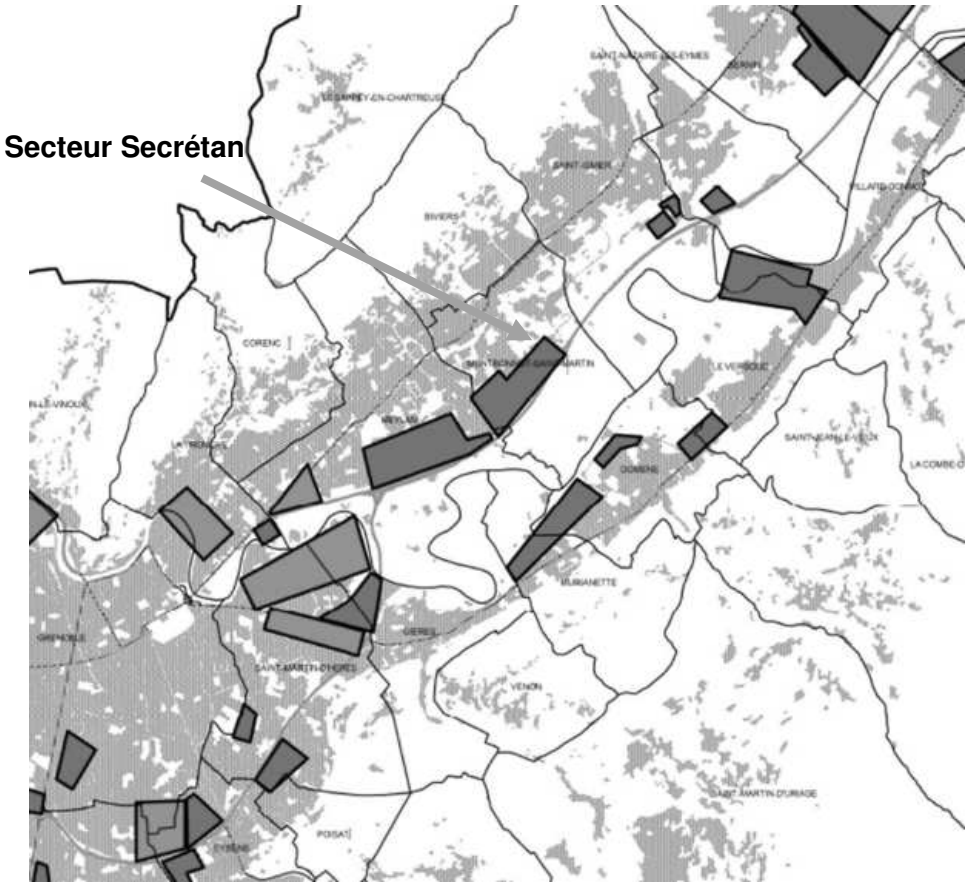
LE PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE (PADD)

Les grands objectifs du SCOT tels qu'inscrits dans le PADD et pouvant concerner le projet de Secrétan sont les suivants :

- « **Vers une économie toujours plus innovante et diversifiée** » et particulièrement « Développer de nouveaux espaces économiques pour accueillir plus de 40 000 emplois d'ici à 2030 ».
- « **Vers une vigilance environnementale accrue, pour préserver les ressources et les continuités écologiques** », notamment « Agir de manière forte et concertée pour mieux prendre en compte les grands enjeux environnementaux, préserver les ressources et les milieux » et « Protéger les ressources en eau et les milieux aquatiques ».

LE DOCUMENT D'ORIENTATION ET D'OBJECTIFS (DOO)

Le Document d'Orientations fixe comme objectif de conforter les zones d'activités d'Inovallée et de Montbonnot et de valoriser les liaisons en transports collectifs et par modes actifs. En matière économique, la zone est identifiée parmi les espaces économique dédiés aux seules activités économiques. Elle fait partie des 70 ha du Sud-Grésivaudan identifié dans les besoins fonciers dans le DOO.



Carte pour la localisation des principaux espaces économiques-DOO SCOT de la région urbaine de Grenoble

7.2 PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Le PLU de Montbonnot-Saint-Martin a été approuvé par délibération du conseil municipal le 21 mars 2017 modifié le 27 juin 2023.

Il cible le secteur Secrétan en zone à urbaniser AUe : zone à urbaniser dédiée à Secrétan.

7.2.1 PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durale)

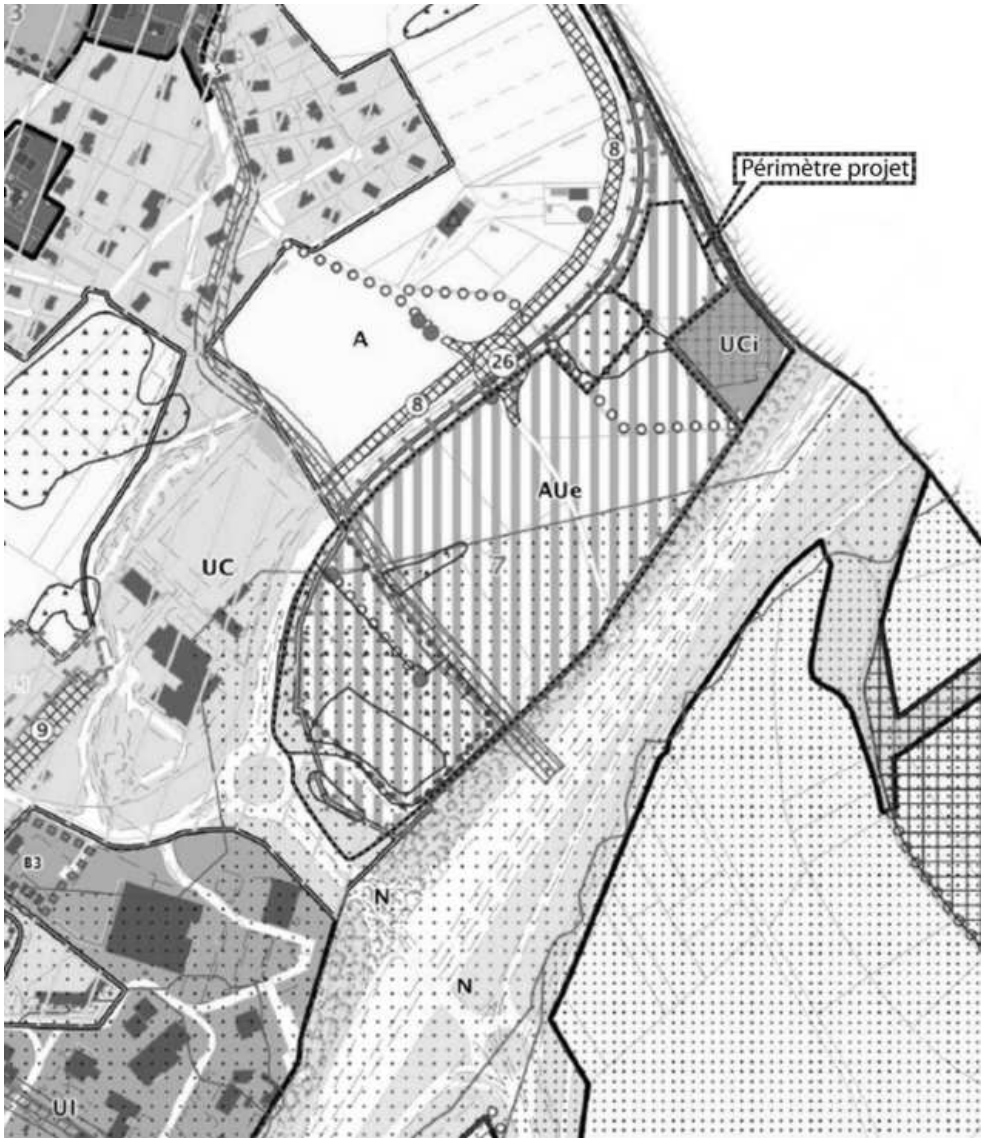
Le PADD est articulé autour de 4 axes dont :

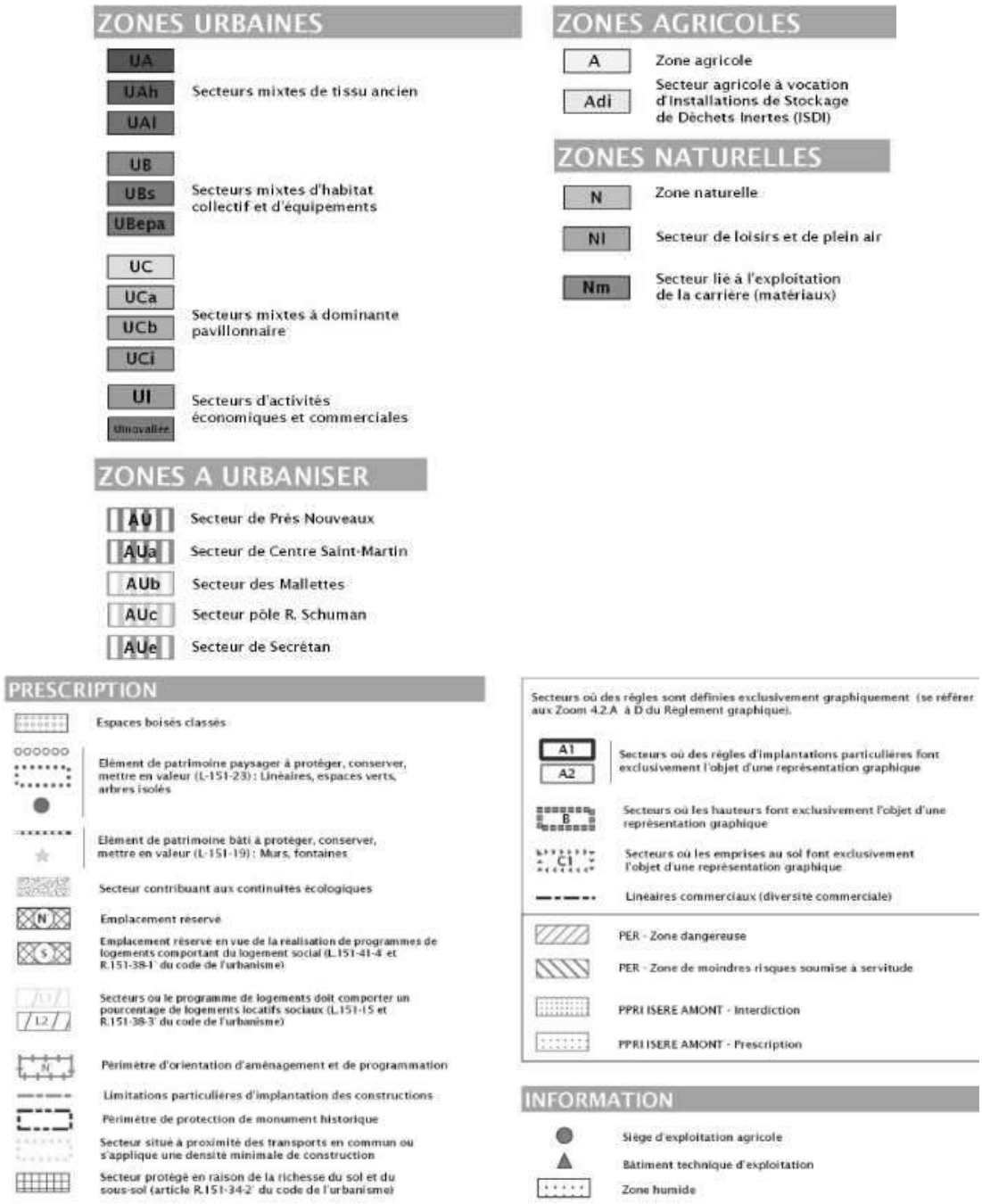
- un axe « bien vivre et travailler à Montbonnot-Saint-Martin ». Il prévoit l'aménagement économique et commercial du secteur Secrétan afin de répondre aux besoins de développement des entreprises d'Inovallée notamment, et d'apporter une offre foncière économique supplémentaire dans le Grésivaudan,
- un axe « maitriser et organiser notre développement ». L'objectif sur Secrétan est d'avoir l'aménagement d'un espace qualitatif et dans un cadre paysager valorisant. Secrétan est la seule zone d'activités projetée sur la commune de manière à limiter la consommation de l'espace. Le souhait sur l'aménagement de Secrétan est de permettre une densité d'emplois identique à celle d'Innovallée de l'ordre de 110 emplois/ha.

7.2.2 Zonage

Le projet est inscrit en zone à urbaniser : zone AUe.

Cette zone permet les constructions à condition qu'il s'agit d'une opération d'aménagement d'ensemble. Les conditions d'aménagement et d'équipement du secteur sont définis dans le cadre de l'OAP n°7 « Secrétan ».





Extrait du zonage du PLU de Montbonnot-Saint-Martin

7.2.3 OAP n°7 Secteur Secrétan

L'OAP du secteur Secrétan couvre environ 6,7 ha de terres actuellement à vocation d'espaces naturels et agricoles. Le secteur est classé en zone future d'urbanisation à vocation d'activités économiques et commerciales (AUe) pour permettre l'extension des zones d'activités de la commune dans la continuité des existantes. Environ 5,3 ha de la surface totale du tènement est constructible en tenant compte de l'ensemble des contraintes du site (bande d'inconstructibilité le long de l'A41, zones humides, ligne haute tension…).

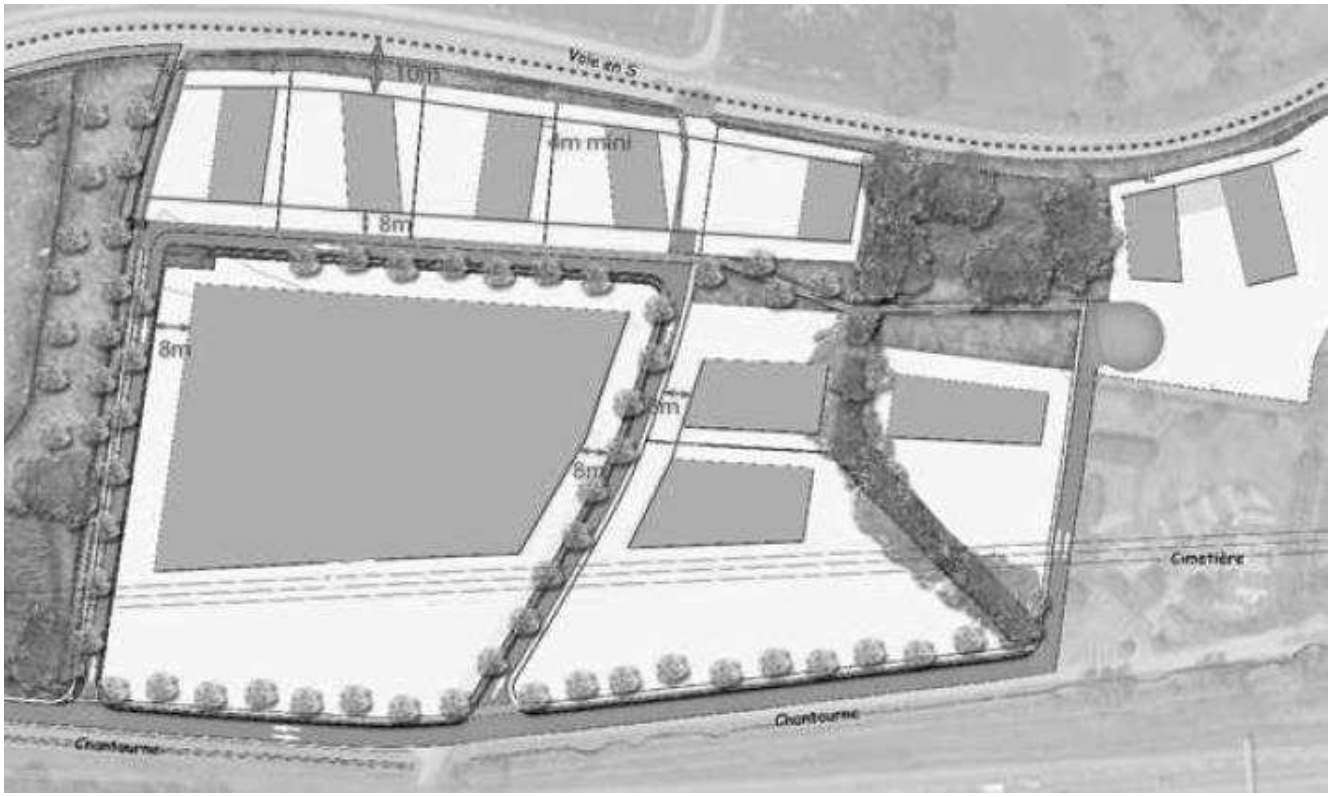
Le secteur est placé en amont de l'autoroute, sur une zone où les risques sont limités (risques faibles d'inondation) et à proximité immédiate du pôle multimodal du Pré de l'Eau. Son accessibilité est facilitée par le pôle en cours de réorganisation et l'échangeur autoroutier. Il est cerné en limite amont par la voie en S.

De nombreuses contraintes sont présentes sur le site, qui sont à prendre en compte pour l'aménagement de la future zone d'activités d'où la nécessité d'une OAP. Le choix a été, comme le permet désormais le Code de l'Urbanisme, de ne pas « figer » le projet par une traduction réglementaire. La constructibilité de la zone AU indicée est encadrée uniquement par les conditions d'aménagement et d'équipements définies dans l'OAP n°7, sans traduction par des dispositions règlementaires. Ce choix est justifié par le fait que dans le cadre de l'élargissement de la compétence « Économie » de la CC le Grésivaudan à l'aménagement des zones d'activités économiques, ce n'est plus la commune qui fera l'aménagement.

Aussi elle a souhaité définir de la manière la plus précise possible, sur la base d'une étude de faisabilité, les conditions d'encadrement pour la future zone (prise en compte des enjeux environnementaux, exigences fortes en matière de traitement paysager et d'insertion des constructions, conditions de desserte, etc.) tout en laissant de la souplesse dans la mise du projet par la CCG. Les dispositions de l'OAP s'appliqueront dans un rapport de compatibilité, laissant plus de marge de manœuvre pour ajuster le projet sans obliger la commune à refaire évoluer son document d'urbanisme, comme c'est souvent le cas au regard des dispositions règlementaires fixées en avance et finalement inadaptées au moment de la mise en œuvre.

Parmi les dispositions que fixent l'OAP, on retrouve :

- Une bande d'inconstructibilité de 100m de part et d'autre de l'axe de l'autoroute,
- Une desserte depuis le giratoire de la RD11 puis trois voiries de desserte interne au site,
- Des hauteurs limitées à 15 m et des toitures terrasses.

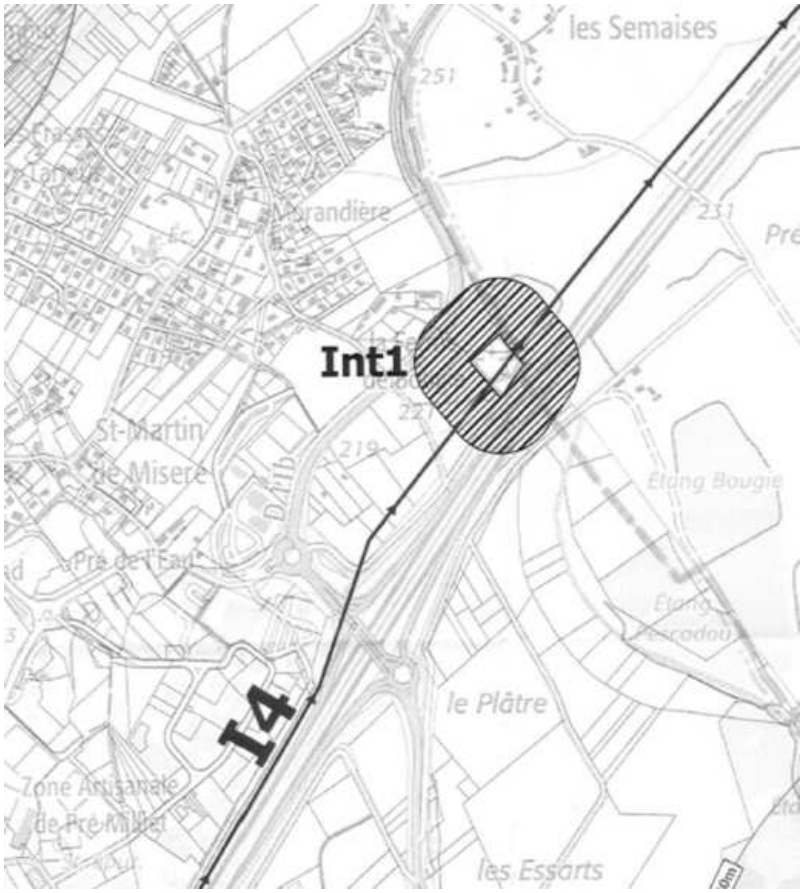


Implantations type des bâtiments sur le secteur Secrétan – OAP n°7, PLU Montbonnot

7.2.4 Servitudes d'Utilité Publique (SUP)

Le périmètre d'étude est concerné par plusieurs SUP : la **servitude I4 relative aux lignes à haute tension**. En effet, le périmètre est traversé par la ligne à haute tension aérienne 63kv Domène-Froges. Cette servitude entraine une **bande d'inconstructibilité de 5m de part et d'autre de cette ligne**.

Le périmètre se trouve également à proximité de la servitude INT 1 relative au voisinage des cimetières qui nécessite l'obtention d'une autorisation préalable délivrée par le maire.



Extrait de plan des SUP – PLU Montbonnot-Saint-Martin

Périmètre Secrétan et ligne à haute tension

8 RISQUES TECHNOLOGIQUES

8.1 RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE

Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel en travers du lit d'un cours d'eau retenant ou pouvant retenir de l'eau. Il a pour fonctions principales la régulation de cours d'eau, l'alimentation en eau des villes et la production d'énergie électrique. Une rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale du barrage qui peut être causée par différentes raisons (techniques, humaine ou naturelles). La commune est **concernée par le risque rupture de barrage** lié à l'onde de submersion définie pour les barrages de Bissorte, Girotte, Roselend, Tignes (Savoie) et Monteynard (Isère), risque qui n'entraine pas de prescriptions pour l'aménagement du secteur Secrétan.

Localisation des canalisations TMD - Cartélie

8.2 RISQUE INDUSTRIEL

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

La base de données des installations classées pour l'environnement (ICPE) du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer ne recense **aucune ICPE sur la commune**. La commune n'est **pas concernée par un PPRT**.

8.3 RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Le risque de transport de matières dangereuses se traduit au niveau de l'aire d'étude uniquement par le risque TMD par voie routière, risque diffus répartis sur les différentes voiries du territoire, en lien avec l'A41 et dans une moindre mesure par la RD11.

9 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

La commune de Montbonnot-Saint-Martin est concernée par le classement de plusieurs monuments historiques et immeubles inscrits ou classés dans le centre-ville. Les périmètres de protection qu'ils induisent ne concernent pas le secteur Secrétan. Le secteur n'est pas non plus concerné par une zone de présomption archéologique.

10 GESTION DES DECHETS

La collecte des déchets à Montbonnot-Saint-Martin est réalisée à l'échelle intercommunale de la Communauté de Communes Le Grésivaudan sur 46 communes et pour un peu plus de 100 000 habitants. Les compétences portent sur la collecte, le traitement, la valorisation des déchets mais aussi la gestion des déchetteries.

La collecte des ordures ménagères sur la commune a lieu le lundi pour les ordures ménagères et le mardi pour le tri sélectif.

La déchetterie la plus proche du secteur d'étude est située à Saint-Ismier à environ 2 km du site de Secrétan. L'ensemble des déchetteries de la CC Grésivaudan a reçu 27 271 tonnes de déchets en 2018 soit 289 kg/habitant.

En 2018, 199,6 kg de déchets type ordures ménagères par habitant ont été collecté soit environ 20 kg de moins que la moyenne en Isère et 60 kg de moins qu'en France. Ces déchets sont incinérés au centres de valorisation de la Tronche et de Pontcharra.

Sur la même année, 58,9 kg de déchets recyclables ont été collectés soit 11 kg de plus qu'en Isère et qu'en France. Ces déchets sont acheminés au centre de tri de la Tronche.

Concernant les déchets en verre, la quantité collectée par habitants est de 37 kg soit 10 kg de plus qu'en Isère et 8 kg de plus qu'en France.

Globalement les chiffres en matière de déchets sur la CC Grésivaudan meilleurs qu'à l'échelon national. La tendance est bonne avec par exemple une baisse de 1,7 % des déchets de type ordures ménagères entre 2017 et 2018

11 SANTE HUMAINE

11.1 POLLUTION LUMINEUSE

L'éclairage public est une nécessité qui répond à une demande de sécurité et d'ambiance urbaine. D'après l'ADEME, l'éclairage public représente environ 9 millions de sources lumineuses (moyenne de 133 W/source) et un coût annuel de fonctionnement de 400 millions d'euros environ, soit environ 1/3 de la facture d'électricité des Collectivités Locales.

Le périmètre du projet en lui-même étant essentiellement naturel, n'est pas éclairé et ne génère pas de pollution lumineuse. Il en est de même pour l'autoroute et pour les terres agricoles en direction du Versoud. En revanche, plusieurs éléments expliquent que le site se situe dans un secteur pollué par la lumière :

- La proximité de Meylan, qui étend son halo de lumière jusqu'au site d'étude ;
- Le PEM, constamment éclairé ;
- Le stade de rugby, ponctuellement éclairé ;
- Les zones d'activité telles qu'Inovallée.

Pollution lumineuse de Meylan à Saint Ismier - Avex-Asso

11.2 CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

GENERALITES

Les champs électromagnétiques résultent de la combinaison des champs électriques et magnétiques. Tous les appareils électriques diffusent quotidiennement des champs électromagnétiques qui se mesurent en hertz (Hz).

Pour une très large gamme d'intensités, les champs électromagnétiques peuvent avoir des effets, directs ou indirects, sur la plupart des systèmes physiologiques.

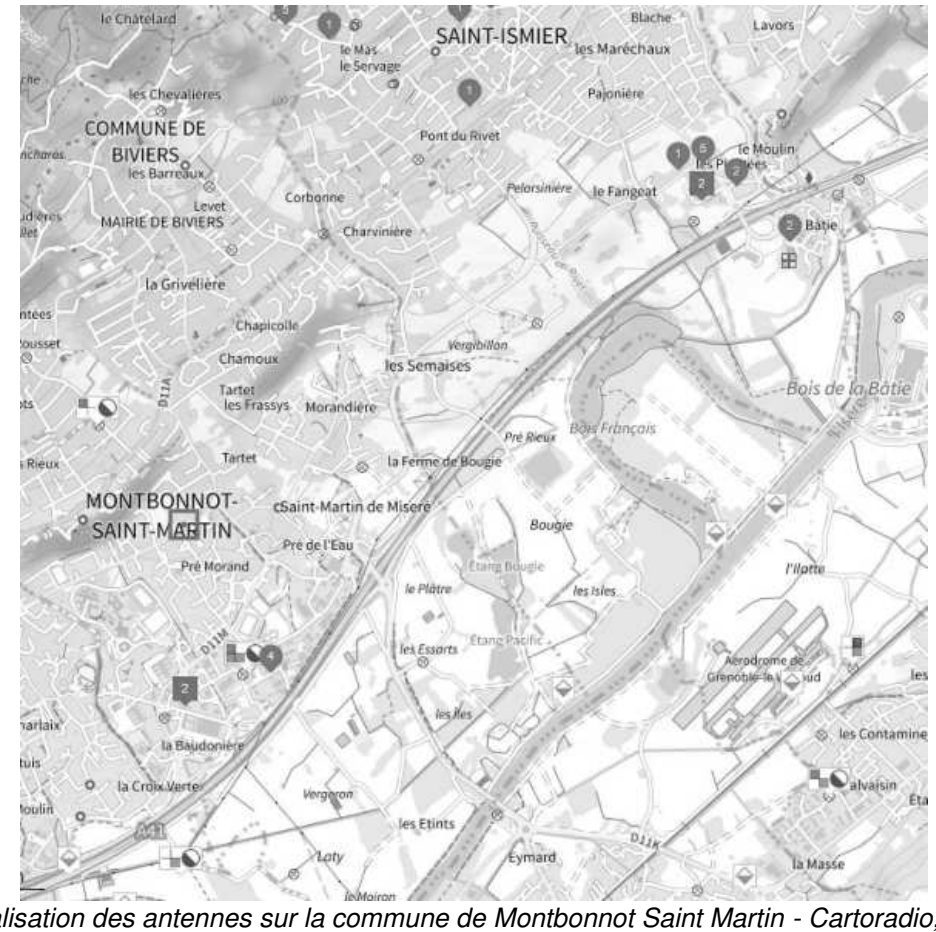
L'AFSSET[4] du 29 mars 2010 préconise « de ne plus augmenter le nombre de personnes sensibles exposées autour des lignes de transport d'électricité à très haute tension, et de limiter les exposition », c'est-à-dire d'interdire la création de nouvelles constructions d'établissements sensibles (hôpitaux, écoles, etc.) à proximité des lignes THT (environ 100 mètres de part et d'autre de la ligne).

L'ensemble des expertises scientifiques conduites par l'OMS[5] et l'Afsset conclue qu'aucun danger n'est avéré pour la santé en deçà des seuils recommandés (soit 100 µT pour le champ magnétique). La réglementation en vigueur en France a retenu le seuil de 100 µT, conformément aux positions de l'OMS.

ANTENNES PRESENTES SUR LE SECTEUR D'ETUDE

Les données suivantes sont issues du site cartoradio.fr géré par l'Agence Régionale des Fréquences.

La zone d'étude est concernée par la présence d'une ligne Haute Tension, traversant la moitié sud du site.



Localisation des antennes sur la commune de Montbonnot Saint Martin - Cartoradio, 2022

[4] AFSSET : Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et de Travail.
[5] OMS : Organisation Mondiale de la Santé

La commune est plus généralement concernée par la présence de plusieurs antennes de téléphonie mobile émettant des champs électromagnétiques. En revanche, ces antennes se situent à un kilomètre minimum du site d'étude.

CONCLUSIONS DE LA LITTERATURE SUR LES LIGNES A HAUTE TENSION

La réglementation encadrant l'installation des **lignes haute tension** prend en compte ces aspects. Ainsi, en France, le courant distribué est un courant alternatif de fréquence très faible, fixée à 50 Hz. Les lignes haute tension sont par ailleurs installées à bonne distance des habitations dans la plupart des cas.

Ces lignes émettent, certes, un champ magnétique et un champ électromagnétique. Mais, en France, leur puissance est limitée et l'exposition décroit à mesure que l'on s'éloigne. La proximité avec ces lignes ne présente donc pas de risques particuliers pour la plupart des personnes.

En juin 2007, l'Organisation mondiale de la santé a publié une monographie examinant la littérature scientifique sur les effets des champs électriques et magnétiques sur la santé. Après examen des preuves scientifiques, la monographie n'a pas identifié de pathologies qui pourraient raisonnablement être attribuées à l'exposition à des niveaux typiques de champs magnétiques ou électriques trouvés en milieu domestique ou sur un lieu de travail. Néanmoins la classification 2B du Centre international de recherche sur le cancer (potentiellement cancérigène) est maintenue pour les champs magnétiques, sur la base de liens statistiques non expliqués dans certaines études entre les leucémies de l'enfant et l'exposition à des champs magnétiques en milieu résidentiel. La preuve d'une liaison de cause à effet entre les deux est considérée comme « limitée », et les bénéfices d'une réduction des champs sur la santé sont déclarés comme « douteux ».

L'AFSSET a également rendu un "avis sur les effets sanitaires des champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences", il confirme que "Les experts de l'Afsset partagent les conclusions du consensus international (OMS, 2007) qui considère que les preuves scientifiques d'un possible effet sanitaire à long terme sont insuffisantes pour justifier une modification des valeurs limites d'exposition actuelles" et rappelle qu'"aucune étude biologique n'a démontré un mécanisme d'action explicitant la survenue de ces leucémies".

Cependant, l'AFSSET recommande "de ne pas installer ou aménager de nouveaux établissements accueillant des enfants (écoles, crèches…) à proximité immédiate des lignes à très haute tension, et de ne pas implanter de nouvelles lignes au-dessus de tels établissements".

12 SYNTHESE DES ENJEUX

Le secteur Secrétan est situé sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin à proximité de l'A41 et de la zone d'activité Inovallée. La zone est principalement à vocation agricole avec également des espaces naturels.

Desservi par une infrastructure routière performante avec l'A41, le secteur est idéalement situé à proximité directe d'un échangeur autoroutier. Il est également à proximité de plusieurs lignes de transports en commun urbain et péri-urbain en direction de Grenoble et du Grésivaudan. Le secteur est directement situé aux abords d'un giratoire sur la RD11 qui se raccorde à l'A41. Les trafics sont soutenus sur le secteur, pas uniquement sur l'A41 mais aussi sur la RD11. Des remontées de files sont régulièrement constatées, plus particulièrement en heures de pointe du matin.

Le périmètre d'étude s'étend sur environ 8 ha, il n'est pas concerné par un quelconque risque technologique (pas de PPRT, pas d'ICPE). Il fait l'objet d'une OAP spécifique afin de cadrer son aménagement, notamment dans une logique de maximisation des emplois sur le site afin de limiter la consommation d'espaces agricoles ou naturels sur la commune. La volonté est de s'inscrire en continuité du parc technologique Inovallée situé au Sud de l'autre côté de la RD11.

Une ligne à haute tension coupe le secteur d'étude et induit des servitudes d'aménagement. Sa desserte reste majoritairement routière du fait de sa proximité avec l'A41 mais le site est desservi par plusieurs lignes de transports en commun et des pistes cyclables existent partiellement sur le secteur.

MILIEU HUMAIN

INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

1 INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

1.1 POPULATIONS EXPOSEES

Le chantier s'implantera au sein d'un quartier essentiellement tertiaire d'un côté, agricole et naturel de l'autre. Ainsi, les populations exposées aux nuisances générées par les travaux seront :

- **Habitants** : Les habitants les plus proches se situant à 150-200m, leur perception du chantier sera limitée. Ainsi, le chantier et ses nuisances (bruit, poussières) seront ressentis ponctuellement pas les habitants proches, mais il ne devrait pas constituer une véritable gêne considérant la distance les séparant.
- **Professionnels et travailleurs** : Les populations exposées aux nuisances du chantier sont essentiellement représentées par les usagers du secteur, c'est-à-dire les professionnels présents sur les zones d'activités.
- **Usagers du complexe sportif** : Similairement, les usagers du complexe sportif seront impactés par les nuisances générées par le chantier, sur des temps cependant plus réduits que les professionnels du secteur.

1.2 INCIDENCES DES TRAVAUX

1.2.1 Nuisances pour les usagers

- **Trafic** : Une partie des incidences proviendront des déplacements de camions transportant les déblais, matériaux et déchets.
- **Acoustique** : Les nuisances sonores seront limitées en raison de la nature des travaux. Les niveaux sonores les plus élevés resteront circonscrit au site lui-même, la gêne induite aux abords du projet restera modérée. Les impacts du projet sur l'ambiance sonore sont plus précisément développés dans le chapitre *Acoustique – Incidences notables sur l'environnement.*
- **Poussières** : Les travaux de constructions, terrassement et création de dessertes seront à l'origine d'émissions de poussières. Ces impacts sont développés dans le chapitre *Air-Energie – Incidences notables sur l'environnement*.
- **Visuel** : Les travaux nécessiteront la mise en place de grues, de barrières de chantiers et autres installations, le stationnement des engins qui impacteront le paysage durant la durée des travaux. Cela impactera donc essentiellement les usagers du secteur. Ces impacts sont développés dans le chapitre *Paysage – Incidences notables sur l'environnement*.

1.2.2 Production de déchets

En raison de la nature des travaux, les déchets produits seront moindres. En effet, les travaux envisagés entraineront des déblais à hauteur de :

- 368.8 m^3 pour les aménagements hydrauliques le long du ruisseau des Guichards
- 250 m^3 pour la création du bassin de compensation aux risques inondations
- 12 500 m^3 pour la compensation liée à la zone humide

Le projet prévoit autant que possible la valorisation sur place de ces déblais notamment en les réutilisant pour les remblais nécessaires.

La phase de construction entrainera une production de déchets peu importante qui sera essentiellement composée de déchets non dangereux (emballages, accessoires de peinture, produits mélangés…) et de quelques déchets inertes (pierres, céramique, verre …).

2 MODIFICATION DU CONTEXTE URBAIN

2.1 CADRE DE VIE

2.1.1 Impacts sur les riverains

Pour mémoire, les habitants les plus proches du projet se situant à 150-200m du site, celui-ci n'aura que peu d'impacts sur leur cadre de vie. Il ne sera pas de nature à modifier leur confort de vie, leur environnement (bruit, points du vue) ni leur accès quotidien aux services et commerces.

L'impact le plus notable sera cependant la suppression de jardins présents sur la partie sud-ouest du site. En effet, ces derniers se situent sur le futur tracé de la passerelle piétonne. Ils seront donc amenés à être supprimés afin de permettre la construction de cette passerelle ainsi que l'aménagement de la zone humide.

Localisation des jardins actuellement présents sur le secteur

Cependant, il est possible de considérer que cet impact sera limité en raison de :

- L'usage partiel qui est aujourd'hui fait de ces jardins : ils sont entretenus mais peu cultivés
- La présence environ 500m au sud de 6000m² de jardins cultivés

2.1.2 Consommation d'espace

Le projet sera consommateur d'espace. Cette consommation sera cependant limitée, notamment par la présence de la zone humide et du bassin d'orage qui réduiront les possibilités d'urbanisation de ce secteur.

Cette consommation d'espace, bien que ne répondant à l'objectif Zéro Artificialisation Nette, s'inscrit dans une tendance la diminution de la consommation d'espace sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin. Depuis 2006, la moyenne de consommation par logement est passée de 317m² par logement à 286m² par logement (PLU).

Ainsi, cette consommation engendrée par le projet est en elle-même négative et en dehors des objectifs territoriaux, mais s'inscrit dans un bilan communal positif, respectant les objectifs de diminution de la consommation et de l'artificialisation d'espaces.

2.1.3 Impacts sur l'occupation du sol et imperméabilisation des sols

Pour mémoire, le secteur s'étale sur une surface totale de 8,8 ha dont 6,25 ha en zonage agricole. S'y trouvent donc à la fois des prairies, des jachères et essentiellement, de la culture de maïs.

Le projet aura pour impact de modifier cette occupation du sol : par la suite ce seront environ 4.2 ha qui seront urbanisés et donc majoritairement imperméabilisés. Les impacts en terme d'imperméabilisation des sols et de ruissellement pluvial sont développés plus précisément dans le chapitre *Milieu Physique – Incidences du projet en absence de mesure*.

Cette modification de l'occupation du sol répondra cependant aux objectifs identifiés dans les documents cadres et les documents de planification de la commune. Cela permettra de développer une nouvelle zone d'activité en prolongement direct avec celles existantes.

3 INCIDENCES SOCIOECONOMIQUES

3.1 POURSUITE DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES ET DE MONTBONNOT-SAINT-MARTIN

La commune de Montbonnot-Saint-Martin, pour mémoire, est particulièrement dynamique avec en moyenne 30 nouvelles implantations d'entreprises chaque année et 3000 emplois créés depuis 2006.

C'est un pôle d'emploi majeur au sein du Grésivaudan et à proximité de Grenoble, expliquant les objectifs territoriaux de poursuite de cette inertie économique.

La ZA de Secrétan de par sa nature et son emplacement en prolongement direct d'Inovallée et Pré Millet répondra à ces objectifs territoriaux. Ces deux dernières zones arrivant à saturation, la ZA de Secrétan permettra de prolonger géographiquement et poursuivre économiquement le dynamisme de ce secteur.

La ZA permettra aussi d'apporter une réponse rapide aux demandes de foncier exprimées par les startups de la région. Elle aura ainsi pour impacts de stimuler l'économie régionale en pérennisant l'implantation d'ateliers, de labos et d'artisans.

3.2 ACTIVITES COMMERCIALES ET SERVICES

Les activités commerciales s'implanteront potentiellement en lots 1 et 2 à travers des concessionnaires automobiles. Les activités tertiaires occuperont les autres lots, à travers des bureaux, labos et ateliers.

Le projet apporte donc une diversité économique sur ce secteur, en mettant cependant en avant le tertiaire comme extension d'Inovallée.

Le projet permettra de diversifier les activités présentes sur la commune, en apportant des TPE et PME qui ne sont pas nécessairement présentes sur des zones d'activités telles qu'Inovallée qui accueille plutôt de très grosses entreprises. L'installation des concessionnaires permettra également d'implanter ces entreprises sur un secteur au fort potentiel paysager permettant une développer une certaine qualité visuelle malgré les installations nécessaires à ce type d'activités.

3.3 CREATION D'EMPLOIS

La zone d'activité sera créatrice d'environ 400 emplois. Ces 400 emplois seront en majorité issus de l'activité tertiaire, conformément avec l'objectif de créer une extension d'Inovallée.

3.4 IMPACTS SUR L'ACTIVITE AGRICOLE

La vocation du secteur sera modifiée, passant d'un site agricole à une zone d'activités. Cela impliquera la disparition d'une surface de production agricole communale (6 ha) pour une surface agricole communale de 171 ha au total (2020). Le projet entrainerait donc la perte d'environ 3.5% de la surface

agricole communale. Cet impact est modéré, mais reste notable considérant le nombre faible d'exploitants sur la commune.

Sur les 12 exploitants de la commune, 4 seront donc impactés plus ou moins fortement :

- L'exploitant n°1 (parcelles 56, 62, 66, 67, 84, 86 et 88) perdrait environ 3.2 hectares de surface exploitable soit 11.4% de son exploitation totale ;
- L'exploitant n°3 (parcelles 68 et 69) perdra 1.5 hectares de surface exploitable, alors que son exploitation ne s'étale que sur 7 hectares.

Les impacts sur les exploitants 2 et 4 sont difficilement évaluables sans connaître la taille totale de leur exploitation. En revanche, l'exploitant n°2 n'exploitant que des parcelles actuellement en jachère, il est possible de considérer que l'impact sur sa production brute sera quasi-nul étant donné que rien n'est produit sur ce site aujourd'hui.

L'exploitant 1 verra donc une perte légère de sa surface exploitable, tandis que celle de l'exploitant 3 sera légèrement plus importante. L'exploitant 2 ne verra à priori pas sa production impactée. Les impacts seront donc très limités.

Des mesures devront cependant être mises en place pour limiter d'autant plus la perte d'activité auprès des agriculteurs concernés.

A l'échelle communale, l'impact sur l'activité agricole sera également moindre étant donné la très faible présence de cette activité sur la rive gauche. La plupart des exploitations se trouvant sur le moitié sud-est de la commune, l'économie agricole ne sera pas impactée par le projet.

4 INCIDENCES SUR LES DEPLACEMENTS

La génération de trafic à l'horizon 2035, a été estimé en considérant l'évolution au fil de l'eau sans Secrétan et avec Secrétan, en considérant les hypothèses suivantes :

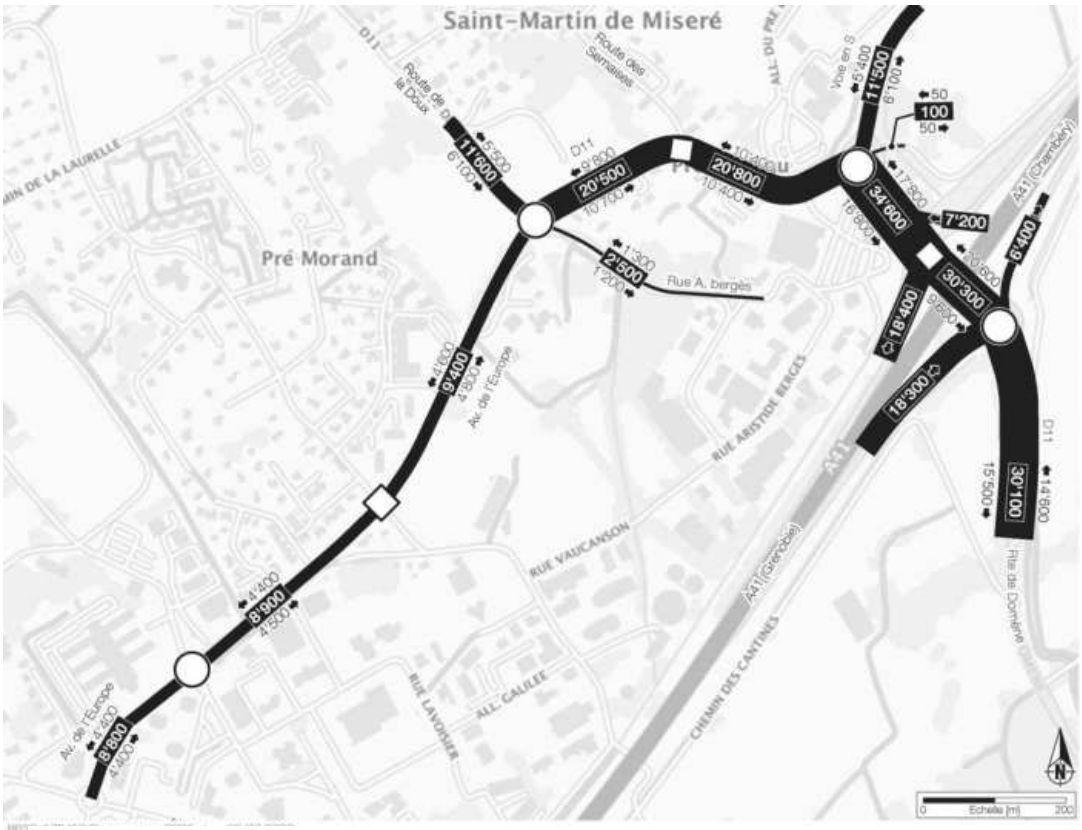
Evolution annuelle de trafic :

- 1% /an jusqu'en 2025,
- 0,5% /an jusqu'en 2035

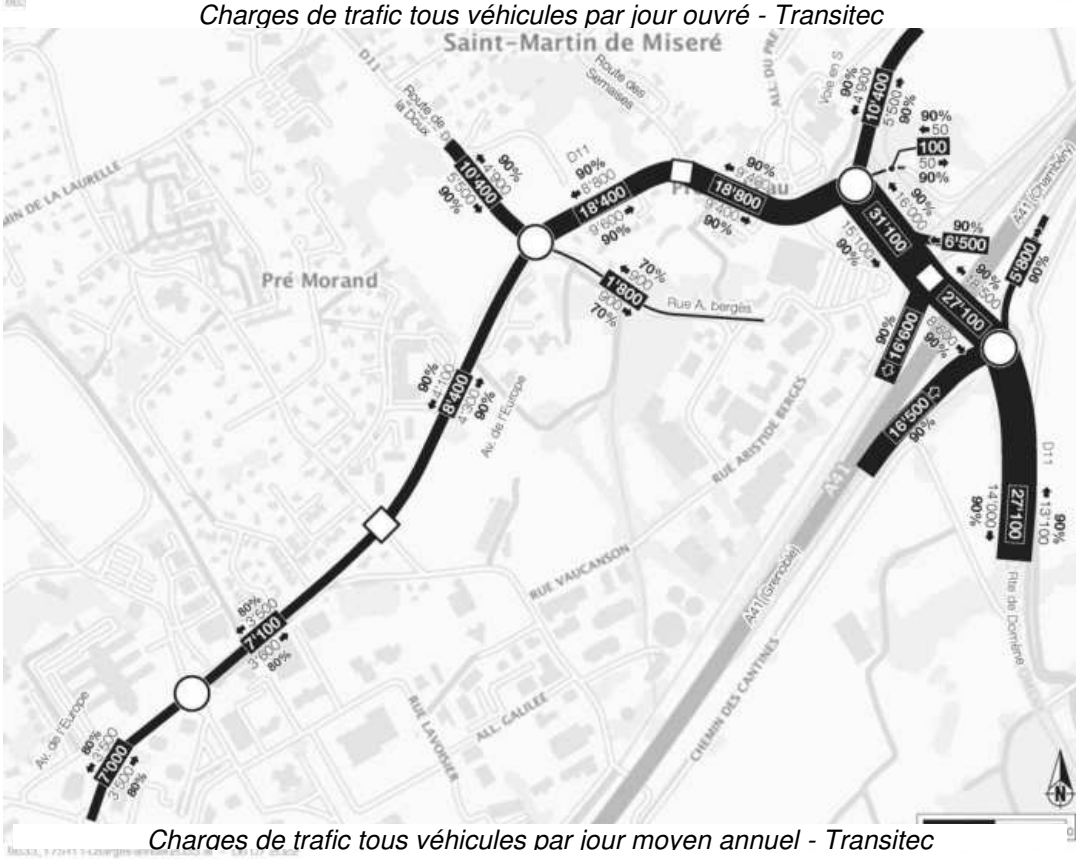
Concernant le projet Secrétan :

- 2.68 dép/jour/pers ;
- 400 employés ;
- 21 000 m² de Surface de Plancher Tertiaire ;
- Taux de présence de 80% en journée (évolution des pratiques liées au télétravail) ;
- 6 900m² de surface de vente concessionnaire ;
- 0.03 véh/jour/m² de surface de vente.

EVOLUTION AU FIL DE L'EAU SANS SECRETAN

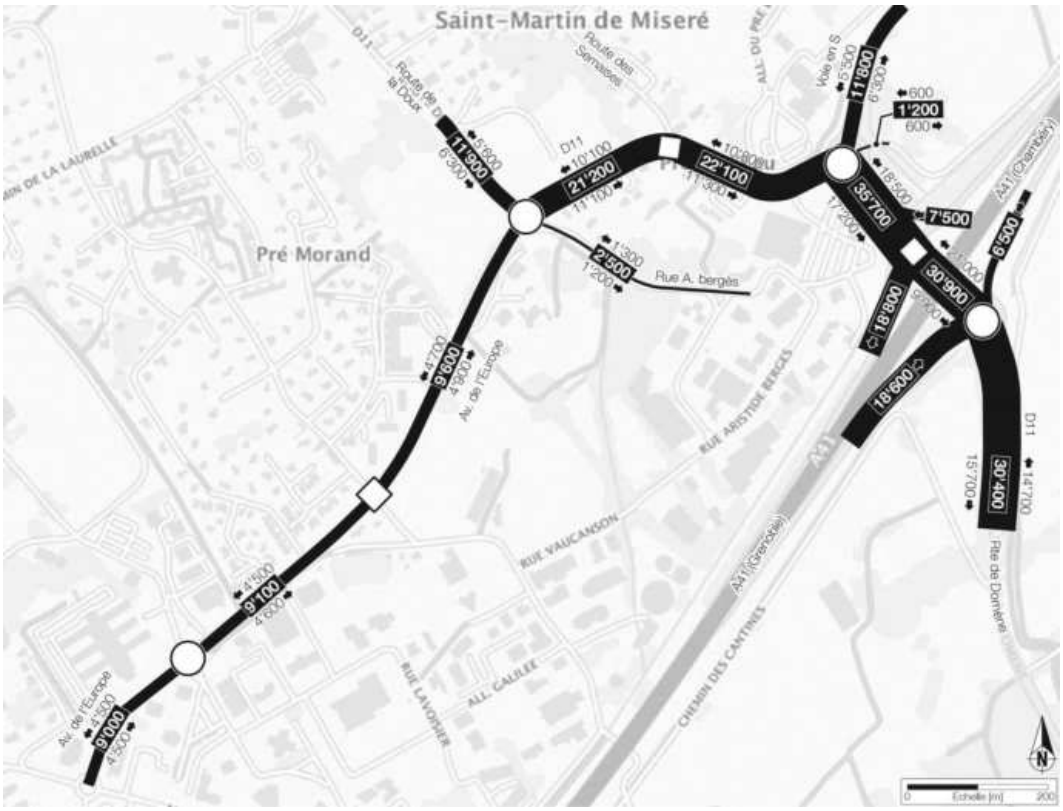


Charges de trafic tous véhicules par jour ouvré - Transitec

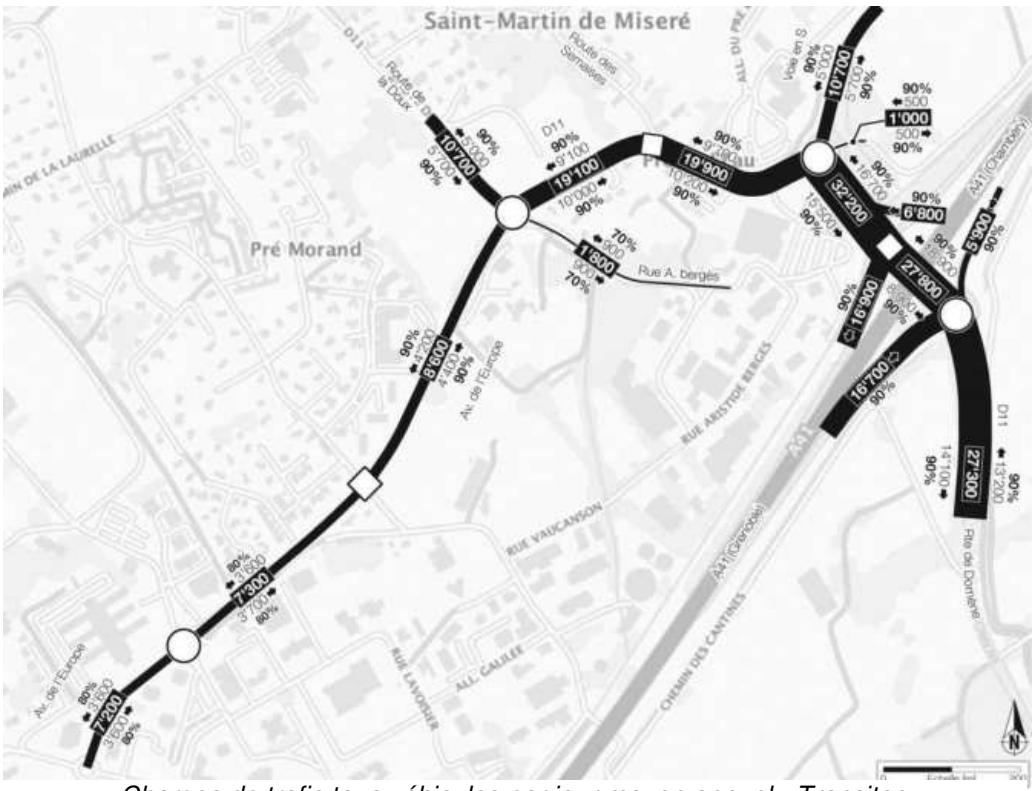


Charges de trafic tous véhicules par jour moyen annuel - Transitec

EVOLUTION AU FIL DE L'EAU AVEC SECRETAN



Charges de trafic tous véhicules par jour ouvré - Transitec



Charges de trafic tous véhicules par jour moyen annuel - Transitec

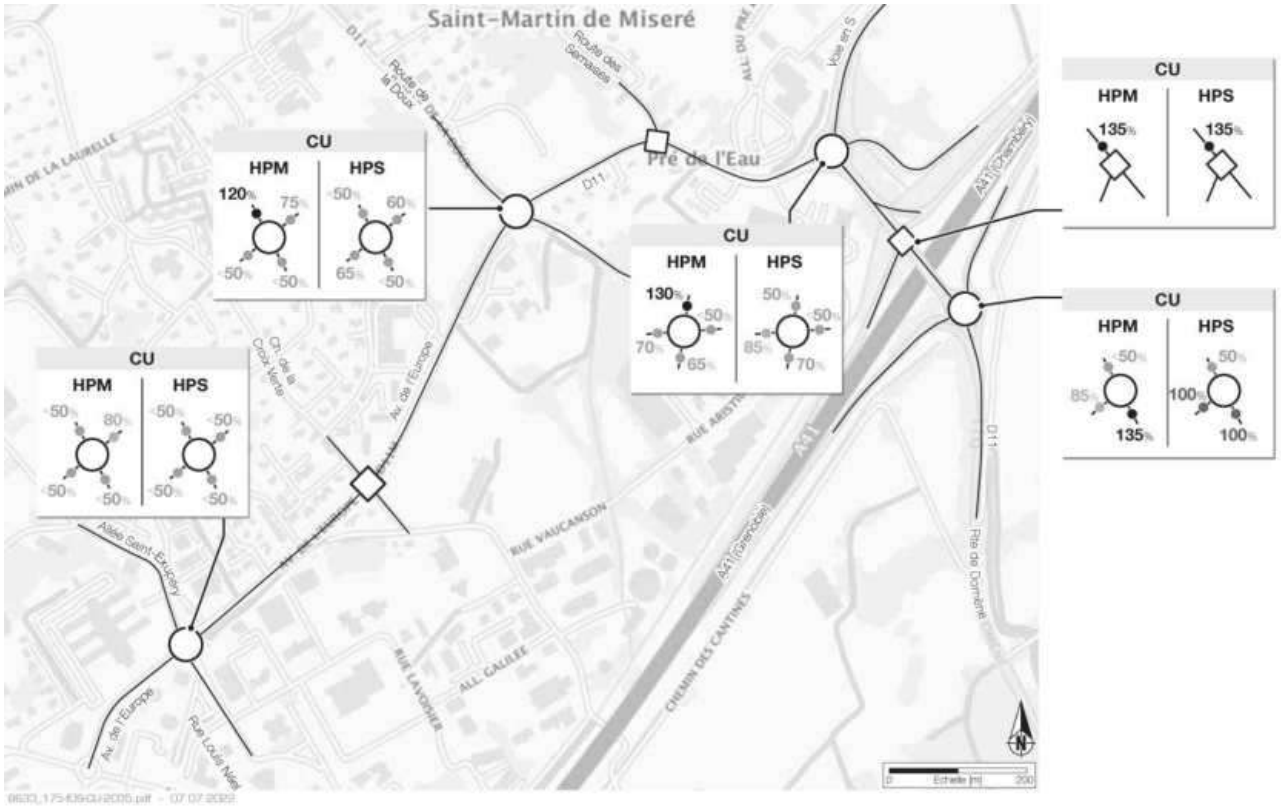
L'impact même du projet Secrétan sur les trafics est limité. En terme de trafics supplémentaires, la ZA de Secrétan sera de nature à en générer environ 1050 déplacements quotidiennement : environ 850 déplacements seront générés par les employés, 200 par les visiteurs.

L'accroissement global du trafic a des incidences sur le fonctionnement des carrefours :

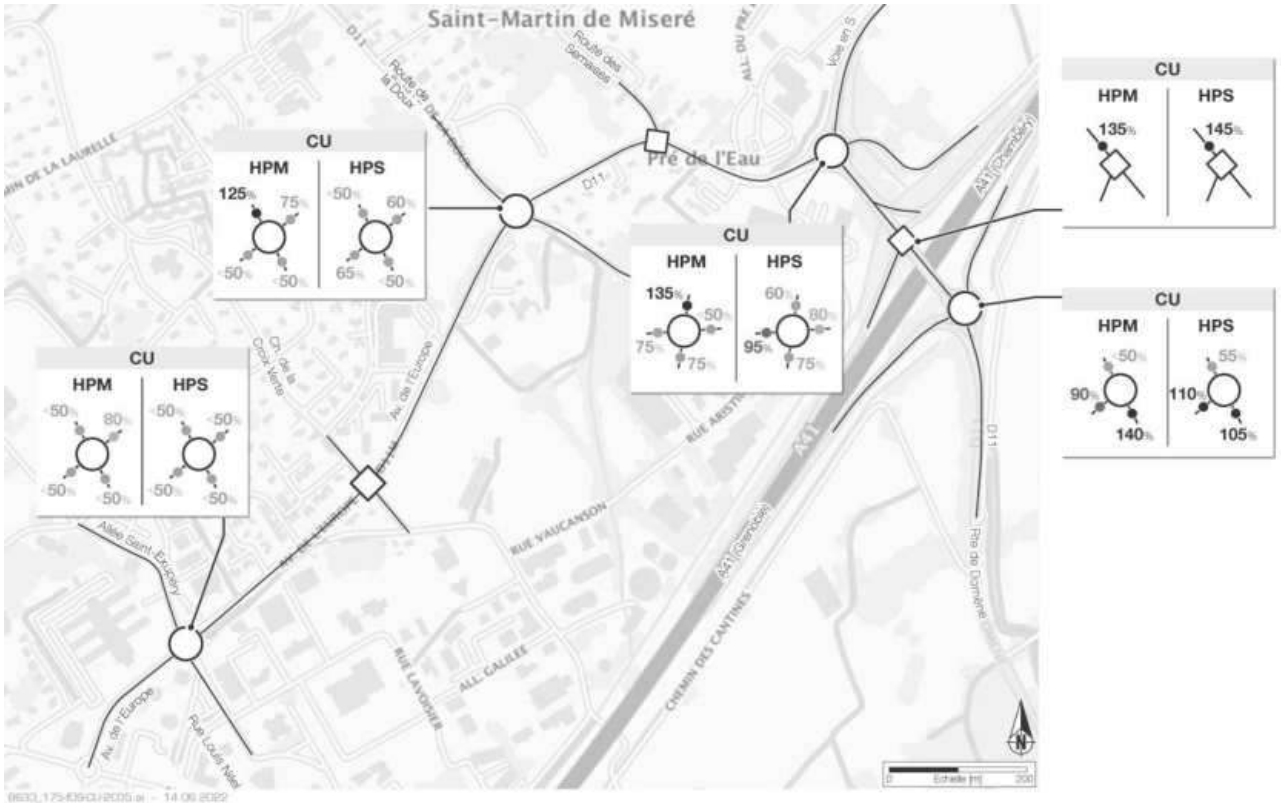
- A la sortie de l'échangeur, direction le Secrétan, les capacités viaires en HPS évolue de 120% en 2021 à 135% en 2035**, sans Secrétan**. Avec Secrétan, cette évolution atteint 145% en 2035.
- Plus globalement, sur l'ensemble des voiries : avec le projet de Secrétan, l'utilisation des capacités viaires n'augmente que de 5 ou 10 points de pourcentage. **Les voiries congestionnées à l'horizon 2035 le seront, avec ou sans mise en place de Secrétan**.

En conséquence, le projet de Secrétan n'accentue que très légèrement la situation projetée à l'horizon 2035.

Capacité viaires utilisées en 2035 sans Secretan



Capacité viaires utilisées en 2035 avec Secretan



Capacités viaires utilisées en 2035 sans et avec Secrétan - Transitec

5 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le risque TMD n'aura que peu d'impacts sur les nouvelles constructions.

6 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

Le secteur de Secrétan n'est pas concerné par des périmètres de protection des abords des monuments historiques ou par une zone de présomption archéologique. Ainsi, le projet n'impactera pas ces zonages existants sur d'autres secteurs communaux.

7 GESTION DES DECHETS

Une estimation de 400 nouveaux emplois a été donnée, ce qui engendrerait une hausse de la production de déchets d'activités sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin.

Concernant ces déchets, l'estimation suivante a été réalisée à l'aide des Chiffres Clés de l'Ademe selon différents types d'activités :

Activités	Tertiaire
Nombre de salariés	**400**
Déchets produits	130kg/an/salarié
Production totale de déchets	**52 000 kg**

Selon cette estimation, **52** tonnes de déchets par an seraient produites par l'ensemble des futures activités de Secrétan.

8 POLLUTION LUMINEUSE

Le secteur se situant sur un secteur non urbanisé, l'éclairage public est inexistant sur le site. Les éclairages les plus proches se situent au niveau du cimetière et de son parking, ainsi que sur le giratoire à la sortie de l'autoroute. De ce fait, l'implantation de candélabres sur le site de Secrétan aura pour impact d'augmenter la pollution lumineuse sur le territoire communal.

9 SANTE HUMAINE

9.1 CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

Considérant le fait les antennes mobiles de la commune se situent à plus d'1km du site et que les études de l'OMS et l'AFSSET ont montré que les lignes à haute tension n'avaient pas d'incidences sur la santé ; le projet ne sera pas de nature, grâce à son emplacement, à exposer plus d'individus aux champs électromagnétiques.

9.2 AUGMENTATION DES DEPLACEMENTS

Comme montré précédemment pas l'étude Transitec, le trafic à l'horizon 2035 aura tendance à augmenter au point de saturer certains axes à proximité immédiate du site. Cet élément est à prendre à cause dans la question de la santé humaine en raison des polluants émis par le trafic routier.

L'évaluation des polluants et leurs effets sur la santé sont développés dans le chapitre *Air-Energie – Incidences notables sur l'environnement*.

10 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES

Incidences brutes	Type	Période d'application	Evaluation des incidences sans mise en œuvre des mesures	Nécessité de mesures
Incidences phase travaux (bruit, poussières)	Direct	Temporaire	Négative	Oui
Modification du cadre de vie des riverains	Direct	Définitif	Neutre	Non
Consommation d'espace	Direct	Définitif	Négatif	Oui
Changement d'occupation du sol et imperméabilisation	Direct	Définitif	Négatif	Oui
Suppression de l'agriculture sur le secteur	Direct	Définitif	Négatif	Oui
Développement économique de la commune	Indirect	Définitif	Positif	Non
Activités commerciales et de services supplémentaires	Direct	Définitif	Positif	Non
Création d'emplois	Direct	Définitif	Positif	Non
Génération de trafics supplémentaires	Indirect	Définitif	Négatif	Oui
Production de déchets supplémentaire	Indirect	Définitif	Négatif	Oui
Pollution lumineuse supplémentaire	Direct	Définitif	Négatif	Oui

MILIEU HUMAIN

MESURE POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER

1 MESURES EN PHASE TRAVAUX

1.1 MESURES D'EVITEMENT : EVITEMENT DE NUISANCES SONORES SUR SITE

Les mesures concernant les nuisances sonores sont plus précisément développées dans le chapitre acoustique.

1.2 MESURES DE REDUCTION

Une charte chantier à faibles nuisances sera rédigée à destination des entreprises, pour la mise en place d'un chantier à faible impact environnemental.

1.2.1 Restriction spatiale de l'emprise du chantier

Préalablement au commencement du chantier, il conviendra de veiller à une stricte délimitation des emprises du projet afin d'éviter toute pénétration des engins de travaux publics et toute implantation des installations de chantier sur une emprise plus importante que celle actuellement prévue.

1.2.2 Règlementation des périodes d'exécution des travaux

Les dispositions prises concernant les nuisances acoustiques sont développées dans le chapitre Acoustique – Mesures pour éviter, réduire, compenser.

1.2.3 Gestion des déchets, optimisation de la gestion des matériaux

Les déchets produits dans le cadre du chantier seront évacués vers les filières de traitement appropriées. Il conviendra de collecter et trier les déchets de chantier qui seront principalement de deux natures :

- Déchets inertes : Béton, terre, pierre, …
- Déchets non dangereux : Métaux, papiers, cartons, …

Une démarche de recherche de recyclage de matériaux existants et de réemploi est développée dans le projet. Les matériaux qui ne pourront être recyclés/réemployés sur place seront acheminés vers des filières de récupération agréées.

Par ailleurs, les entreprises devront respecter les mesures suivantes :

- Ne pas brûler de déchets sur site,
- Ne pas enfouir ou utiliser en remblais les déchets banals et dangereux,
- Débarrasser le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place,
- Tenir la voie publique en état de propreté,
- Mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l'avancement du chantier,
- Bâcher les bennes contenant des déchets fins ou pulvérulents.

1.2.4 Communication et information des riverains

Une communication continue sera menée auprès des riverains afin de les informer de la tenue du chantier et limiter le dérangement que celui-ci représentera au quotidien.

Un affichage en mairie et à proximité du chantier permettra de communiquer facilement auprès des riverains, passants et usagers.

1.2.5 Limitation des déplacements des poids lourds

Les déplacements des poids lourds devront être limités à des axes prédéfinis dans l'objectif de contenir géographiquement les trafics et donc les nuisances générées.

1.2.6 Limitation des pollutions et poussières

Les entreprises devront s'engager à respecter les mesures suivantes :

- Prévoir une aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers
- Stocker des produits dangereux et potentiellement polluants sur zone adaptée
- Installer un poste de nettoyage des engins de chantier
- Ne pas vider des résidus de produits dangereux dans les réseaux d'assainissement ou sources d'eau à proximité
- Entretenir matériels et véhicules
- Couper les moteurs de véhicules en stationnement, y compris pendant les livraisons
- Utiliser un captage à la source pour ventiler et limiter l'émission de poussières et/ou utiliser un arrosage simple ou une brumisation légère afin d'empêcher la dispersion des poussières lors de la destruction

1.2.7 Sécurité routière et sécurisation des abords

Les entreprises devront s'engager à respecter les mesures suivantes :

- Signaler les accès et sorties de chantier par panneaux triangulaires règlementaires
- Une information sur le déroulement du chantier pourra être mise en place à destination des riverains du projet

2 MESURES EN PHASE AMENAGEE

2.1 MESURES DE REDUCTION

2.1.1 Imperméabilisation d'un site naturel et artificialisation de terres agricoles

L'augmentation du recul des bâtiments par rapport à la voie en S a pour objectif, en dehors de la réduction des nuisances sonores, d'augmenter les espaces végétalisés et donc perméables entre la voie et les ilots bâtis.

Similairement, l'ensemble des espaces hors bâtiments et voiries seront perméables avec la mises en place de fossés et noues paysagères.

Les stationnements seront perméables afin de limiter l'impact de l'artificialisation du site.

2.1.2 Consommation d'espace

L'objectif de limitation de la consommation d'espaces est relayé localement à différents niveaux :

- Programmation des stationnements : Le parking silo en R+4 sur le lot 3 permet d'optimiser l'espace en réduisant notamment la surface artificialisée et occupée par les stationnements s'ils s'étaient fait en nappe

- La préservation des zones humides inclue dans le projet permet également de limiter l'imperméabilisation et l'artificialisation du sol, et donc la consommation d'espace.
- Les stationnements seront perméables, ce qui limite l'artificialisation des sols par rapport à des stationnements totalement imperméables.
- La largeur des voiries a été optimisée pour :
  - Le croisement de deux poids-lourds sur la chaussée pour l'accès principal,
  - La mise en sécurité des cycles et le passage d'un poids-lourds sur la boucle interne à sens unique.

2.1.3 Fonctionnement des carrefours

Les aménagements proposés au travers de la ZA Secrétan, sont de nature à améliorer la pratique des modes alternatifs avec comme objectif de reporter une partie des automobilistes sur le vélo, la marche, les transports collectifs :

- La desserte piétonne entre le PEM et le site de Secrétan est un élément programmatique de nature à motiver l'usage du bus, en permettant aux usagers de parcourir les derniers mètres sur un cheminement aménagé et confortable.
- Les stationnements cycles sécurisés intégrés dans la programmation de chaque ilot et dans le parking silo à hauteur d'1 pl/ 1000 m², inciteront à la pratique du vélo. La présence de bornes électriques de recharge à hauteur de 25% des places, facilitera également l'usage du vélo électrique qui permet de parcourir des distances plus importantes.
- Le dimensionnement ambitieux du stationnement voiture avec 1 pl/ 55 m² de SP, évite également de susciter trop de pratiques automobiles.

A l'échelle du territoire, le renforcement de la desserte en transport en commun et l'augmentation des fréquences de bus constituent un levier important. L'incitation au covoiturage (applications de mise en relation et aires de co-voiturage), portée à l'échelle des territoires de la métropole grenobloise et du Grésivaudan, constitue également une mesure de régulation sur le trafic.

En lien avec la proximité du PEM Pré de l'Eau, ces mesures contribueront directement à la diminution du recours à la voiture.

Une réflexion devra également être conduite sur la mise en place d'un Plan de Mobilité Inter-entreprises afin d'inciter globalement aux pratiques des modes alternatifs et au covoiturage.

2.1.4 Production de déchets supplémentaires

Chaque preneur de lot et chaque entreprise sera responsable de la quantité de déchets produits sur site.

Il conviendra d'implanter sur l'ensemble du site des points de compostage afin d'accueillir les déchets valorisables et bio-déchets.

2.1.5 Pollution lumineuse

Les émissions lumineuses seront gérées de manière à maitriser l'éclairage en fonction des différents usages et selon la loi (conformément à l'arrêté du 27 décembre 2018).

Les préconisations générales pour les espaces extérieurs des bâtiments sont les suivantes :

- Pour limiter l'effet de halo urbain, les éclairages seront équipés de dispositifs opaques qui ne diffuseront pas de lumière vers le haut, mais uniquement vers le sol avec une technologie LED.
- La signalisation de ces accès ne doit en aucun cas être similaire aux informations directionnelles publiques et ne doit pas non plus supplanter en dimension et en luminance ces mêmes informations.

De plus, l'éclairage sera limité dans le temps, avec une extinction de 20h à 6h en période hivernale et de 22h à 5h en période estivale.

3 MESURE DE COMPENSATION

Le projet engendre la suppression de l'usage agricole de certaines parcelles. La compensation de cette perte auprès des agriculteurs sera réalisée via une indemnité d'éviction sur la base des éléments transmis par la chambre d'agriculture : application des barèmes et modalités, prise en compte le cas échéant des emprises dues à des précédents aménagements des collectivités ou de l'état pour le calcul des déséquilibres d'exploitation.

Il faudra également considérer la relocalisation de ces activités sur la rive droite de l'Isère.

4 MODALITES DE SUIVI DES MESURES

Le maître d'œuvre de l'opération, qui sera en charge de la bonne conduite du chantier, et les entreprises, veilleront à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues dans la présente étude.

Un suivi global du chantier sera assuré :

- Suivi des volumes et des quantités de déchets évacués ;
- Suivi des quantités de déchets recyclés ;
- Suivi de la provenance des matériaux.

En phase aménagée, concernant l'éclairage :

- Vérification de l'aménagement de lampadaires uniquement sur la rue principale ;
- Suivi de la végétalisation des limites de lots,
- Vérification de la bonne prise en compte des prescriptions à travers les cahiers des charges des entreprises en charge des VRD.

5 EFFETS DE MESURES

Les mesures développées ci-dessous auront pour effet de :

- Éviter certaines nuisances sonores pouvant émerger du site des travaux ;
- Réduire et limiter les impacts sur chantier, en termes de nuisances sonores également mais aussi de trafic et de sécurité ;
- Développer des espaces perméables pour limiter l'artificialisation et imperméabilisation des sols ;
- Limiter le trafic automobile supplémentaire généré ;
- Limiter les émissions lumineuses provenant des nouveaux aménagements ;
- Compenser les agriculteurs concernés pour la perte des parcelles agricoles.

ACOUSTIQUE
ÉTAT INITIAL

1 RAPPELS D'ACOUSTIQUE

1.1 DEFINITION DU BRUIT

Le bruit est un ensemble de sons produits par une ou plusieurs sources, lesquelles provoquent des vibrations qui se propagent jusqu'à notre oreille.

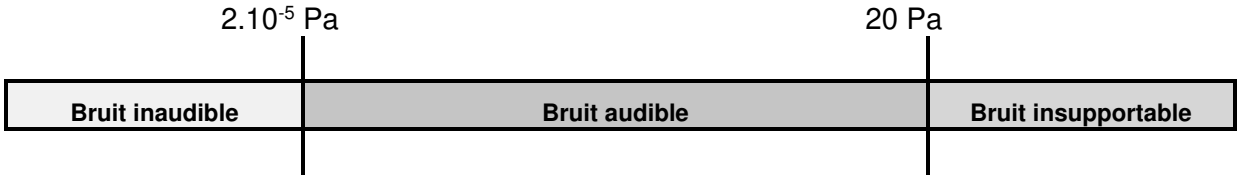
Le son se caractérise par trois critères : le niveau (faible ou fort, intermittent ou continu), la fréquence ou la hauteur (grave ou aiguë) et enfin la signification qui lui est donnée.

1.2 ÉCHELLE ACOUSTIQUE

L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique. Par ailleurs, d'un point de vue physiologique, l'oreille n'éprouve pas, à niveau physique identique, la même sensation auditive.

C'est en raison de cette différence de sensibilité qu'est introduite une courbe de pondération physiologique « A ». Les décibels physiques (dB) deviennent alors des décibels physiologiques [dB(A)]. Ce sont ces derniers qui sont utilisés pour apprécier la gêne ressentie par les personnes.

PLAGE DE SENSIBILITÉ DE L'OREILLE



Niveau en dB (A)	0	20	45	50	70	90	120	130
Comparaison	Seuil d'audibilité	Studio	Campagne	Rue tranquille	Réfectoire bruyant	Moto	Seuil de douleur	Turbo réacteur

Origine du bruit	dB(A)	Impression subjective	Utilisation des espaces extérieurs
Bordure de périphérique de Paris (200 000 véhicules/jour)	80	Insupportable, conversation impossible	Gêne avérée : espaces extérieurs non utilisés, fenêtres toujours fermées
Proximité immédiate (2m) d'une autoroute	75	Très gênant, conversation difficile	
Immeubles sur grands boulevards	70	Gênant	
Niveau de bruit en ville	65	Très bruyant, conversation en parlant fort	
Fenêtre sur rue	60	Bruyant	Gêne modérée : utilisation extérieure restreinte des espaces extérieurs
En recul (200m) d'une route nationale	55	Relativement calme	Gêne possible nécessitant quelques adaptations dans l'utilisation des espaces extérieurs
Rue piétonne	50	Calme, conversation à voix normale	Bonne utilisation des espaces extérieurs
Campagne le jour, sans vent	40	Très calme	
Chambre à coucher	30	Très calme, conversation à voix basse	
Montagne enneigée, vent léger	20	Silence	

1.3 CONSTAT D'UN NIVEAU SONORE

Le constat d'un niveau sonore se fait par le biais du calcul ou de la mesure d'un niveau sonore moyen appelé Leq (niveau énergétique équivalent).

Le Leq représente le niveau sonore constant qui dissipe la même énergie acoustique qu'un signal variable (qui serait émis par un ensemble de sources) au point de mesure ou de calcul pendant la période considérée.

1.4 ARITHMETIQUE PARTICULIERE

Les niveaux sonores ne s'additionnent pas de façon linéaire, ce sont les puissances qui s'additionnent. Ainsi le doublement de l'intensité sonore, ne se traduit que par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit.	***60 dB + 60 dB = 63 dB***
Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est au moins supérieur de 10 dB(A) par rapport au second, le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est masqué par le plus fort.	***60 dB + 50 dB = 60 dB***
Pour dix sources de bruit à niveau identique, l'augmentation de l'intensité sonore résultant serait de + 10 dB(A) par rapport au niveau d'une seule source.	***60 dB x 10 = 70 dB***

2 ASPECTS REGLEMENTAIRES

2.1 TEXTES REGLEMENTAIRES

L'acoustique en milieu urbain est régie par les textes réglementaires suivants :

- Code de l'environnement (livre V, titre VII « Prévention de la pollution sonore ») ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000, reprenant tous les textes relatifs au bruit.
- Arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières qui précise les règles à appliquer par les Maîtres d'ouvrages pour la construction des voies nouvelles ou l'aménagement de voies existantes.
- Arrêté du 23 Juillet 2013 en remplacement de l'Arrêté du 30 mai 1996, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- Circulaire interministérielle du 12 décembre 1997, relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.
- Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

2.2 INDICES REGLEMENTAIRES

Le bruit de la circulation automobile fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un camion, par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes.

Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le cumul de l'énergie sonore reçu par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq. En France, ce sont les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du niveau Leq.

Les indices réglementaires s'appellent LAeq (6 h - 22 h) et LAeq (22 h - 6 h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) pour l'ensemble des bruits observés.

Ils sont mesurés ou calculés à 2 m en avant de la façade concernée et entre 1.2 m et 1.5 m au-dessus du niveau de l'étage choisi, conformément à la réglementation. Ce niveau de bruit dit « en façade » majore de 3 dB le niveau de bruit dit « en champ libre » c'est-à-dire en l'absence de bâtiment.

2.3 CRITERE D'AMBIANCE SONORE

Le critère d'ambiance sonore est défini dans l'Arrêté du 5 mai 1995 et il est repris dans le § 5 de la Circulaire du 12 décembre 1997. Le tableau ci-dessous présente les critères de définition des zones d'ambiance sonore :

<table>
<tr><th rowspan="3">Type de zone</th><th colspan="4">Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues</th></tr>
<tr><th colspan="2">Valeurs réglementaires</th><th colspan="2">Valeurs recommandées par l'OMS</th></tr>
<tr><th>LAeq (6h – 22h)</th><th>LAeq (22h – 6h)</th><th>LAeq (6h – 22h)</th><th>LAeq (22h – 6h)</th></tr>
<tr><td>Modérée</td><td>< 65</td><td>< 60</td><td rowspan="4">53 dB(A) - bruit routier
54 dB(A) - bruit ferroviaire
45 dB(A) - bruit aérien</td><td rowspan="4">45 dB(A) - bruit routier
44 dB(A) - bruit ferroviaire
40 dB(A) - bruit aérien</td></tr>
<tr><td>Modérée de nuit*</td><td>≥ 65</td><td>< 60</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Non modérée</td><td>< 65</td><td>≥ 60</td></tr>
<tr><td>≥ 65</td><td>≥ 60</td></tr>
</table>

** Dans le cas où une zone respecte le critère d'ambiance sonore modérée seulement pour la période nocturne elle est dite modérée de nuit.*

2.4 CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Le Parlement européen et le Conseil de l'Union Européenne ont adopté, le 25 juin 2002, une directive (directive 2002/49/CE du 25 juin 2002) relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. Cette directive a été transposée dans le droit national entre 2004 et début 2006. Les services de la DDT pilotent la réalisation des cartes du bruit des grandes infrastructures routières qui sont portées à la connaissance du public depuis 2007.

Doivent être classées :

- Toutes les routes dont le trafic est supérieur à 5 000 véhicules par jour, ainsi que toutes les voies de bus en site propre comptant un trafic moyen de plus de 100 bus/jour, qu'il s'agisse d'une route nationale, départementale ou communale ;
- Toutes les infrastructures ferroviaires interurbaines dont le trafic est supérieur à 50 trains/jour ;
- Toutes les infrastructures ferroviaires urbaines dont le trafic est supérieur à 100 trains/jour.

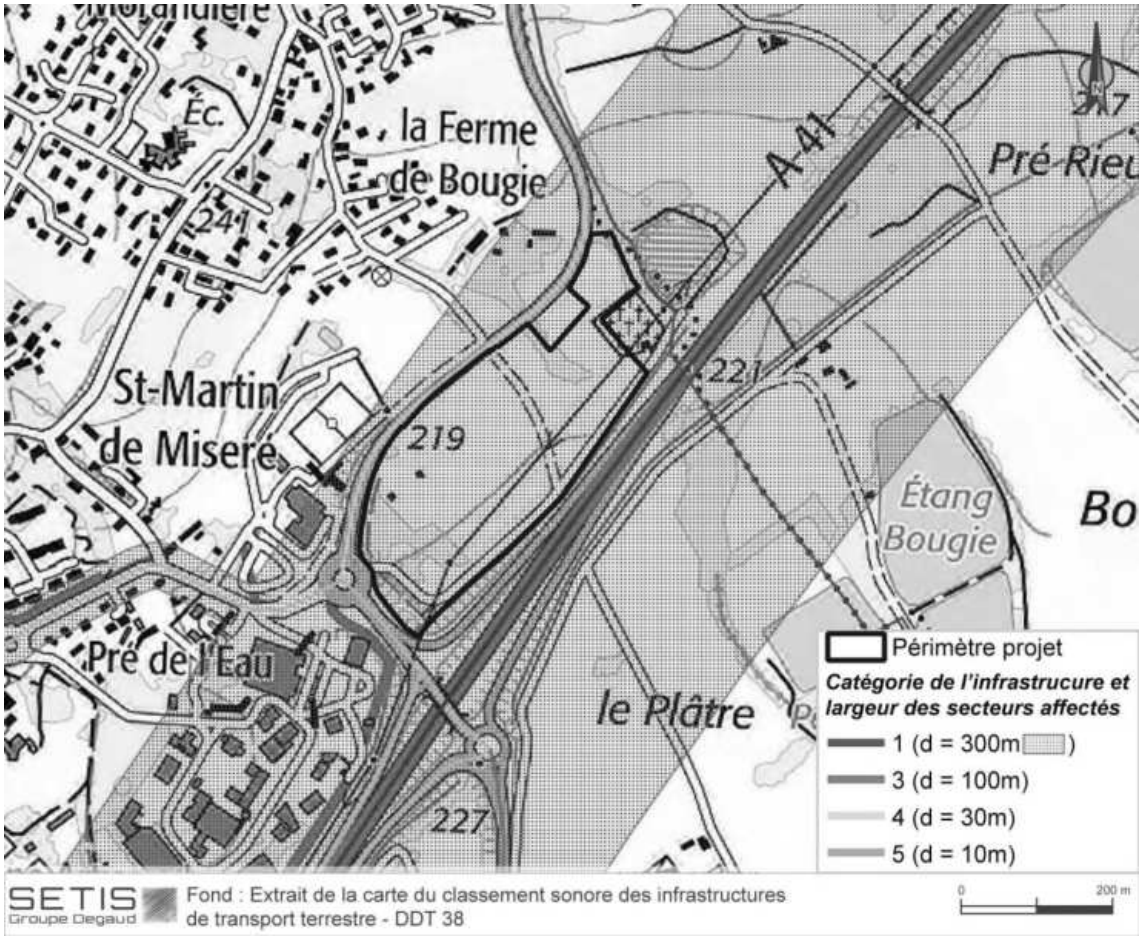
La carte représente les zones où les niveaux sonores dans l'environnement dépassent ou risquent de dépasser à terme, du seul fait des infrastructures de transports terrestres, un niveau sonore de 60 dB(A) en période de jour (LAeq(6h-22h)) et de 55 dB(A) de nuit (LAeq (22h-6h)).

La largeur des secteurs affectés par le bruit correspond à la distance mentionnée dans le tableau ci-après, comptée de part et d'autre de l'infrastructure :

- Pour les infrastructures routières, à partir du bord extérieur de la chaussée la plus proche ;
- Pour les infrastructures ferroviaires, à partir du bord du rail extérieur de la voie la plus proche.

Sur la base de ce classement, les cartes déterminent les secteurs affectés par le bruit, les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et les prescriptions d'isolation.

Catégorie de la voie de transport terrestre	Voie du secteur correspondante	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dBA	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dBA	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
Cat 1	**A 41**	L > 81	L > 76	d =300 m
Cat 2	/	76 < L < 81	71 < L < 76	d =250 m
Cat 3	**RD 11 (➔ Domène)**	70 <L < 76	65 < L < 71	d =100 m
Cat 4	**Échangeur A 41 RD 11 (➔ Montbonnot)**	65 < L < 70	60 < L < 65	d =30 m
Cat 5	**RD 11b (voie en S)**	60 < L < 65	55 < L < 60	d =10 m



Extrait de la cartographie du classement sonore des infrastructures de transports terrestres de l'Isère approuvé par l'AP n°38-2022-04-15-00007 du 15 avril 2022, DDT 38

Le secteur d'étude est concerné par le bruit de plusieurs infrastructures de transport :

- L'A 41 classée en catégorie 1 ;
- La RD 11 depuis l'échangeur de l'A 41 en direction de Domène, classé en catégorie 3 ;
- L'échangeur de l'A41 et la RD 11 depuis l'échangeur en direction de Montbonnot-Saint-Martin, classés en catégorie 4 ;
- La RD 11b (voie en S) classée en catégorie 5.

Le projet est intégralement situé dans la bande affectée par le bruit de l'A 41 (catégorie 1).

Des aménagements, comme des merlons, peuvent être envisagés sur le site, en particulier en bordure de l'A 41, afin de réduire les niveaux sonores sur le site.

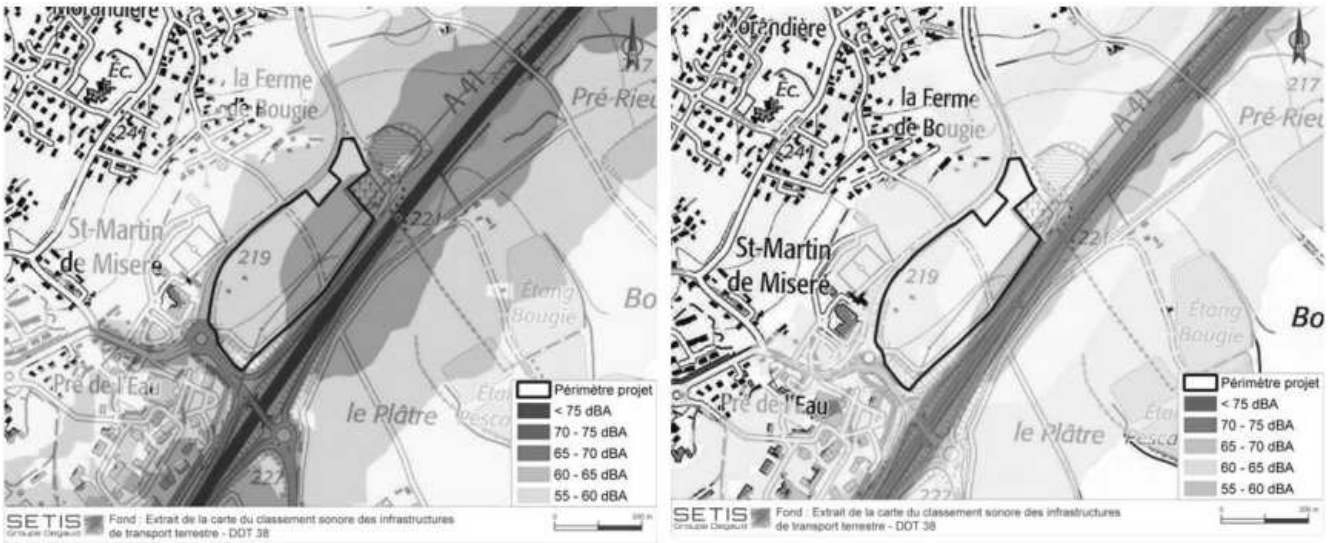
2.5 PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'ISERE

Le PPBE de l'État dans l'Isère-troisième étape a été approuvé par arrêté préfectoral n° 38-2020-04-10-005, le 10 avril 2020.

Les cartes de bruit stratégiques, dont la révision a été approuvée par l'AP n° 38.2018.12.13.001 du 13 décembre 2018, constituent les diagnostics de l'exposition sonore des populations. Elles servent de base à l'élaboration des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) qui ont pour objectifs de garantir une information des populations sur les niveaux d'exposition et les effets du bruit sur la santé, ainsi que les actions prévues pour réduire cette pollution.

Ces cartes reportent les niveaux de bruit exprimés par les indicateurs Lden et Ln :

- **Lden** est un indicateur du niveau de bruit global tenant compte des niveaux sonore moyen de jour, de soirée et de nuit. Il est utilisé pour qualifier la gêne liée à l'exposition au bruit ;
- **Ln** est un indicateur du niveau sonore de nuit permettant de qualifier les perturbations du sommeil.



Extraits des Cartes Stratégiques du Bruit Routier du département de l'Isère approuvées par l'AP n° 38.2018.12.13.001 du 13 décembre 2018, cartes de type a « Lden » et « Ln », DDT 38.

Ces cartes montrent que le secteur d'étude est concerné par des niveaux sonores relativement élevés en lien avec la présence de l'A 41. La RD 11 est, dans une moindre mesure, également une source de bruit importante du secteur d'étude.

Au droit du périmètre projet, en journée, les niveaux sonores sont supérieurs à 60 dB(A), avec des niveaux sonores qui atteignent au moins 65 dB(A) sur la moitié sud-est du périmètre projet, voir 70 dB(A) en bordure de l'A41 (sur une bande d'environ 30 m le long de l'axe autoroutier).

3 AMBIANCE SONORE SUR LE PERIMETRE D'ETUDE

3.1 MESURES DE BRUIT REALISEES SUR SITE

Une campagne de mesures de bruit a été réalisée sur site le 24 août 2021. Trois mesures de bruit d'une heure ont été réalisées sur site :

- **Mesure 1** : réalisée le long de la RD 11b. Le sonomètre a été positionné à environ 2 mètres en retrait de la voirie à une hauteur avoisinant 1,5 mètres.
- **Mesure 2** : effectuée en bordure de l'autoroute depuis la rue Henri Giraud. Le sonomètre a été positionné à environ 3 mètres du bord de la voie d'autoroute la plus proche et à 1,5 mètres de hauteur.
- **Mesure 3** : effectuée au niveau du giratoire du Pré de l'Eau à environ 1,5 mètres de hauteur.

Les mesures ont été réalisées en suivant les normes NF S 31.010, intitulée « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » et NF S 31.085 intitulée « caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ».

Localisation des points de mesures de bruit, Campagne de mesures effectuée le 24 août 2021.

3.1.1 Conditions météorologiques

Les conditions météo peuvent influencer la propagation sonore du phénomène observé. La norme NF S31-110 propose la méthode d'appréciation des conditions de propagation du bruit selon la grille d'analyse « (U, T) ».

DEFINITION DES CONDITIONS AERODYNAMIQUES U

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent nul	U3				
Vent moyen à faible (1 à 3 m/s)	U2	U2	U3	U4	U4
Vent fort (3 à 5 m/s)	U1	U2	U3	U4	U5

Conditions journalières observées : vent nul « U3 ».

DEFINITIONS DES CONDITIONS THERMIQUES

Période	Ensoleillement	Humidité	Vent	T
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen ou nul	**T1**
			Fort	**T2**
		Sol humide	Faible ou moyen ou nul	**T2**
	Faible	Sol sec	Faible ou moyen ou nul	**T2**
Jour Lever/coucher du soleil	Faible	Sol plutot sec	Moyen à Fort	**T3**
Nuit	Ciel nuageux	-	-	**T4**
	-	-	Faible ou moyen ou fort	**T4**
	Ciel dégagé	-	Faible	**T5**

Conditions journalières observées : globalement nuageux et sec « T2 ».

INFLUENCE DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES SUR LA PROPAGATION SONORE : GRILLE (U, T)

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		Atténuation très forte	Atténuation forte	Atténuation forte	
T2	Atténuation très forte	Atténuation forte	Atténuation forte	Influence nulle ou négigeable	Renforcement faible
T3	Atténuation forte	Atténuation forte	Influence nulle ou négigeable	Renforcement faible	Renforcement faible
T4	Atténuation forte	Influence nulle ou négigeable	Renforcement faible	Renforcement faible	Renforcement moyen
T5		Renforcement faible	Renforcement faible	Renforcement moyen	

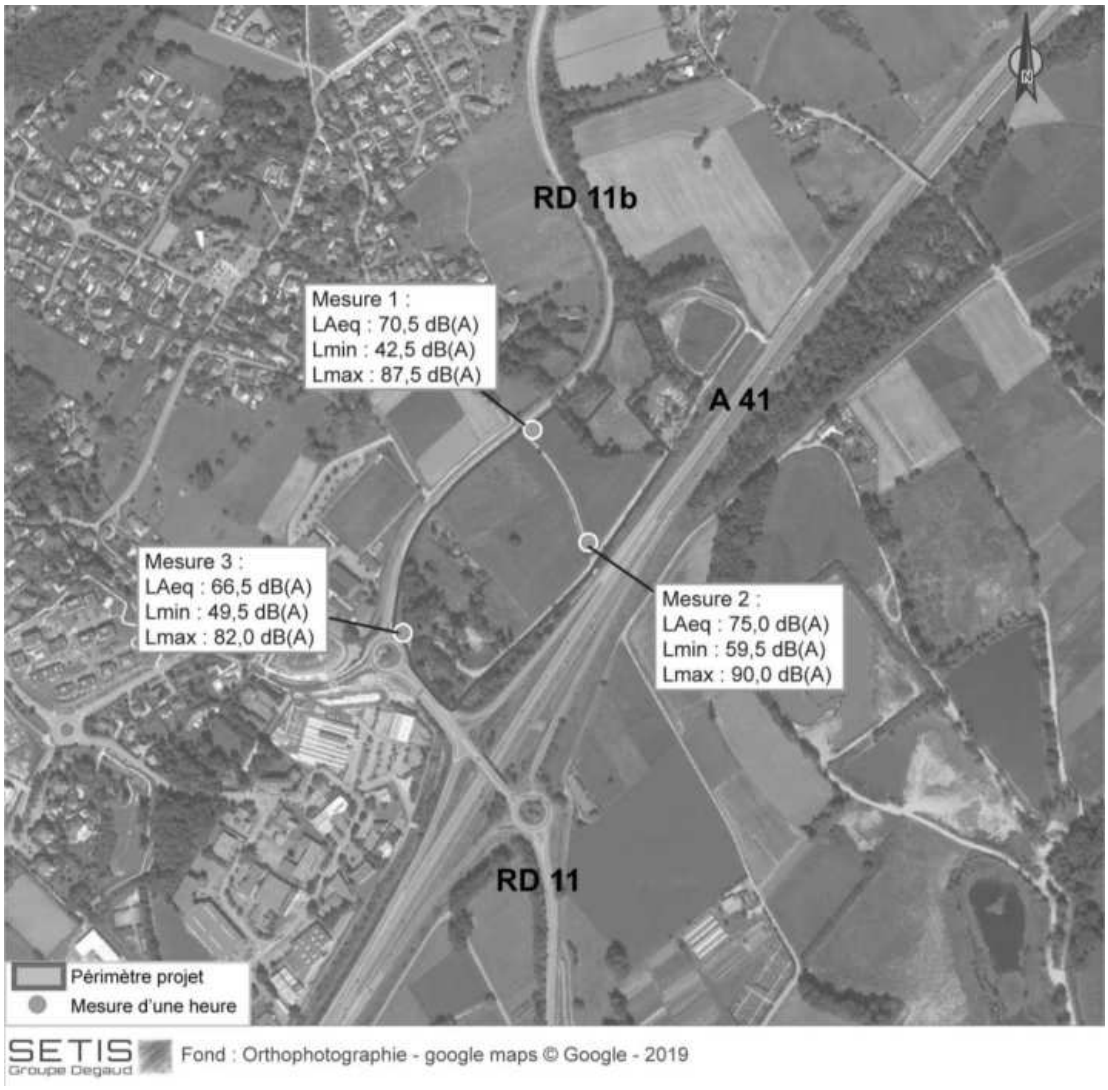
Les conditions météorologiques observées induisent ici une atténuation forte du bruit.

3.1.2 Résultats des mesures

Les résultats donnés par les mesures exprimées en dB(A) sont arrondis au ½ décibel supérieur. Ils consignés dans le tableau ci-après et indiquent :

- Le LAeq : niveau de bruit équivalent sur la période d'intégration ;
- Les niveaux sonores L_{MAX} et L_{MIN} correspondant respectivement aux pressions sonores maximales et minimales produites sur la durée de mesure ;
- Les indices statistiques L10, L50, L90 ou fractiles, qui déterminent les valeurs de LAeq court qui sont dépassées pendant un certain pourcentage du temps (10 %, 50 % et 90 %).

Indicateurs	Niveaux de bruit (dB(A))		
	Mesure 1	Mesure 2	Mesure 3
	Le long de la RD 11b	En retrait de l'A 41	En retrait du giratoire du Pré de l'Eau
LAeq	**70,5**	**75,0**	**66,5**
L_{MIN}	42,5	59,5	49,5
M_{MAX}	87,5	90,0	82,0
L90	49,0	67,5	55,0
L50	65,0	74,0	63,5
L10	74,5	78,0	70,0



Cartographie des résultats des mesures de bruit effectuées le 24 août 2021.

Les résultats de la campagne de mesures de bruit confirment que l'A41 est la source sonore principale du secteur de par sa proximité avec le site mais surtout de par ses niveaux qui sont très élevés en bordure proche (>75 dB(A) à moins de 5 m).

Les contributions des autres voiries sont également assez importantes. Elles participent, dans une moindre mesure, au niveau sonore global du secteur d'étude.

3.2 MODELISATION ACOUSTIQUE

3.2.1 Méthodologie

(Computer AiDed Noise Abatement Außenlärm) en trois dimensions qui intègre :

- La topographie du site ;
- L'ensemble des bâtis existants,
- L'ensemble des sources de bruits constituées par les infrastructures de transport (données de trafic diurne et nocturne).

Les paramètres météorologiques retenus par le logiciel CadnaA intègrent les recommandations de la NMPB (Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit) qui correspondent à des occurrences météorologiques 50% favorables à la propagation du son pour la période jour et 100% favorables pour la période nuit. Ces paramètres sont également représentatifs de la situation existante sur le secteur compte tenu des vents faibles et calmes constatés la majorité du temps.

Après validation du modèle (tolérance delta ± 2dB(A)), les calculs sont étendus à l'intégralité du site d'étude de manière à établir la situation acoustique initiale sur un périmètre élargi. Les sources de bruit routier sont alors modélisées en intégrant les valeurs moyennes de trafic (TMJA) issues de l'étude trafic conduite par TRANSITEC en juin 2022 dans le cadre du projet.

La méthode de calcul employée par le logiciel CadnaA est conforme à l'Arrêté du 5 mai 1995 et respecte la Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit des Infrastructures Routières, dite NMPB 96, qui inclut notamment les effets météorologiques (document édité en janvier 1997 par le regroupement CERTU / SETRA / CSTB / LCPC).

3.2.2 Données d'entrée – trafic routier

Les sources prises en compte dans la modélisation acoustique intègrent les infrastructures routières dont le trafic est susceptible d'être impacté par le projet et qui peuvent ainsi avoir une influence sur l'ambiance acoustique du domaine d'étude :

- L'autoroute A 41 et les brettelles de l'échangeur,
- La RD11,
- La RD11b,
- La RD11m,
- La rue Henri Giraud,
- La rue Aristide Bergès.

Les données de trafic routier en Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) prises en compte à l'état de référence (état initial) sont issues de l'étude trafic Transitec[6] réalisée spécifiquement dans le cadre du projet. Sur la base du diagnostic circulation réalisé en 2017 et en tenant compte des projets ayant vu le jour depuis, Transitec a établi un état de référence 2021.

Ainsi la répartition retenue pour le trafic routier se décompose de la manière suivante :

Axe routier	Trafic état initial TMJA 2021	% PL	Vitesse retenue
A 41*	70 130 véh/j	5,3 %	130 (90 PL) km/h
Échangeur A 41 – bretelle sortie (A 41 ➔ Giratoire Pré de l'Eau)	5 000 véh/j	7,5 %	70 km/h
Échangeur A 41 – bretelle entrée (Giratoire Pré de l'Eau ➔ A 41)	14 000 véh/j	4,0 %	70 km/h

[6] Projet de zone d'activité SECRETAN, Contribution à l'étude d'impact – Volet trafic, TRANSITEC, Juin 2022

Échangeur A 41 – bretelle sortie (A 41 ➔ Giratoire « Route de Domène »)	14 800 véh/j	3,8 %	70 km/h
Échangeur A 41 – bretelle entrée (Giratoire « Route de Domène » ➔ A41)	5 200 véh/j	6,3 %	70 km/h
RD 11b (voie en S)	9 100 véh/j	2,3 %	70 km/h
Rue Henri Giraud	100 véh/j	0 %	50 km/h
RD 11 (Pont ➔ Giratoire Pré de l'Eau)	27 000 véh/j	3,3 %	50 km/h
RD 11 – Rte de la Doux (Giratoire Pré de l'Eau ➔ Rte des Semaises)	16 200 véh/j	2,2 %	50 km/h
RD 11– Rte de la Doux (Rte des Semaises ➔ Giratoire de l'Europe)	16 000 véh/j	2,2 %	50 km/h
RD 11– Rte de la Doux (Giratoire de l'Europe ➔ Montbonnot)	9 100 véh/j	2,3 %	50 km/h
RD 11m – Av. de l'Europe	6 700 véh/j	3,4 %	50 km/h
Rue Aristide Bergès	1 800 véh/j	2,8 %	50 km/h
RD 11 (Pont)	24 100 véh/j	3,3 %	50 km/h
RD 11 (Pont➔ Domène)	24 400 véh/j	4,2 %	80km/h

** Les données de trafic de l'A41 sont issues de la base de données des routes nationales, Dernières données diffusées TMJA 2019.*

3.2.3 Validation du modèle

Le tableau suivant met en perspective les résultats des niveaux de bruits obtenus par la mesure et par le calcul aux points récepteurs M1, M2 et M3.

Point de mesure	LAeq (6h – 22h) Mesuré dB(A)	LAeq (6h – 22h) Calculé dB(A)	Delta (LAeq calculé – LAeq mesuré)	
M1	70,5	69,5	*- 1,0 dB(A)*	*validé*
M2	75,0	74,0	*- 1,0 dB(A)*	*validé*
M3	66,5	66,0	*- 0,5 dB(A)*	*validé*

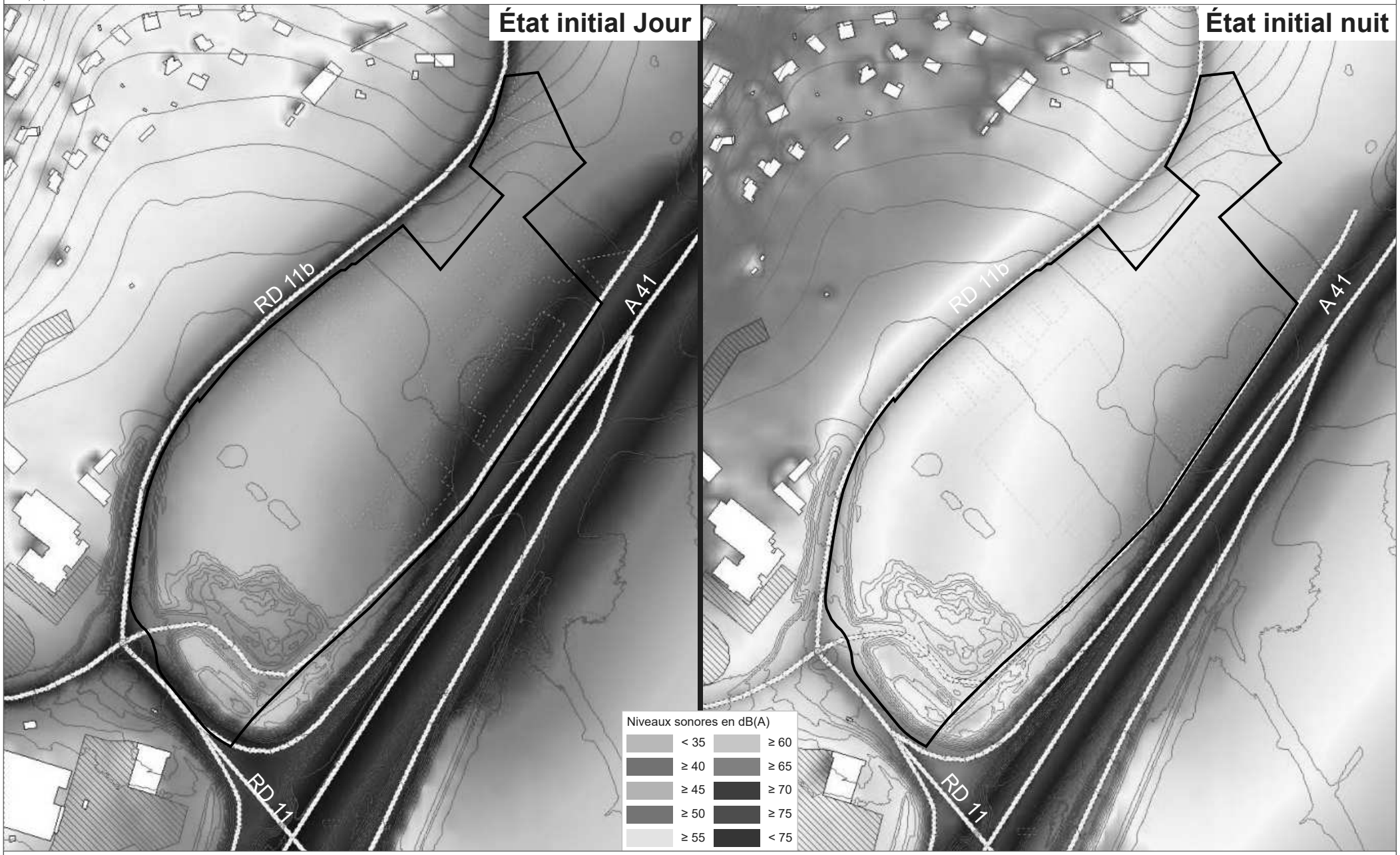
La différence entre les résultats mesurés et les résultats simulés restent dans la tolérance de ± 2 dB(A). Le modèle acoustique est validé.

3.2.4 Résultats de la simulation – état de référence (2021)

Les illustrations suivantes présentent les résultats de simulation de l'état initial sous la forme d'une carte des isophones à 4 m de hauteur (ce qui représente le premier étage d'un immeuble), de jour (6h-22h) et de nuit (22h-6h).

Zone d'activités intercommunale de Secrétan – Commune de Montbonnot-Saint-Martin (38)

MODÉLISATION DES NIVEAUX SONORES À 4 M



SETIS Groupe Degaud

Fond : Logiciel de modélisation Cadnaa - Août 2022

1/4000

0 80 m

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Septembre 2022

Sur le périmètre d'étude, les ambiances acoustiques observées se trouvent principalement sous l'influence du trafic routier.

Les résultats de la modélisation acoustique montrent que :

- De jour, les niveaux sonores aux abords des voiries sont supérieurs à 60 dB(A) voire supérieurs à 65 dB(A) en bordure des axes.
  C'est le cas pour le périmètre projet pour lequel les niveaux sonores sont globalement supérieurs à 60 dB(A) de jour, avec des niveaux sonores qui atteignent au moins 65 dB(A) sur la moitié sud-est du périmètre projet, voir 70 dB(A) en bordure immédiate de l'A41. **Au cœur du périmètre projet (en retrait des voiries), de jour l'ambiance acoustique est modérée au sens réglementaire. En bordure des voiries (A 41 et RD11b), cette ambiance n'est plus considérée comme modérée au sens réglementaire.**
- Aux droits des zones riveraines, localisées en retrait des voiries, les niveaux sonores atteignent au maximum 55 dB(A) de jour, et 50 dB(A) de nuit. **Réglementairement, au droit des zones riveraines du secteur d'étude, l'ambiance sonore est dite modérée.**

4 SANTE HUMAINE

Le bruit est considéré par la population française comme la première nuisance au domicile, dont les transports seraient la source principale à 80%, et, est devenu un problème majeur de santé publique qui a été longtemps sous-estimé. Il est à l'origine de troubles du sommeil, d'une gêne, d'un inconfort, de réactions de stress conduisant à des pathologies parfois graves tant somatiques ou nerveuses que psychiques.

EFFETS SUR LA SANTE

Les effets du bruit sur l'homme sont de plusieurs types :

- L'effet de masque produit par des sons de basse fréquence suffisamment intenses sur les sons de fréquence plus élevés s'accompagne d'une gêne dans la localisation des bruits.
- La fatigue auditive est une diminution passagère et réversible de l'audition consécutive à une stimulation sonore. Elle s'accompagne de bourdonnements, sifflements et tintements ainsi que de modifications de la sensation auditive qui prend un caractère ouaté ou métallique.
- Les effets extra-auditifs et généraux du bruit : l'audition constitue une fonction de guet et d'alarme. Tout bruit insolite ou intense provoque un ensemble de réflexes et d'attitudes d'investigation, d'émotion, d'attente anxieuse, d'augmentation de la vigilance et de détérioration de celle-ci quand le bruit est jugé alarmant (réaction de stress).

Les effets auditifs par exposition sonore excessive sont relativement bien connus : hyperacousie, acouphènes. Ceux-ci résultent d'un impact direct d'une exposition de forte intensité et de courte durée.

Au-delà de la seule sphère auditive, et donc du seul traumatisme sonore, la dégradation de l'état de santé résultant d'une exposition chronique au bruit sont documentés par de nombreuses études scientifiques : augmentation du risque de maladie cardiovasculaire, hypertension artérielle, altération de la fonction immunitaire, diabète, troubles digestifs, perturbation du sommeil, symptômes dépressifs et troubles cognitifs.

Un sommeil de mauvaise qualité peut également avoir à court terme de graves répercussions sur la vie quotidienne en entraînant somnolence, baisse de l'attention et des performances, et en exposant ainsi les personnes à des risques plus importants d'avoir un accident de la route ou du travail.

NOTIONS DE PERCEPTION DU BRUIT ET DE GENE LIEE A L'EXPOSITION

Le niveau sonore est généralement le premier critère pour définir la gêne, surtout pour des niveaux excessifs de bruit. Différents paramètres tels que le caractère répétitif ou continu, la période de la journée, l'intensité ou encore la durée, peuvent également intervenir dans la sensation de gêne sonore.

Dans le logement, le bruit prend une dimension particulière du fait de l'affect associé au « chez soi ». Le bruit est alors vécu comme une intrusion, voire une agression entraînant des effets psychiques (stress, perturbation du sommeil…).

La pertinence scientifique de l'interprétation des courbes dose-réponse des effets immédiats (perturbation du sommeil, gêne) comme des effets à moyens/long termes (troubles physiologiques, maladies cardio-vasculaires) est encore discutée par le cortège scientifique compte tenu de multiples sources d'incertitudes. À ce titre, les seuils d'exposition vis-à-vis des effets sanitaires qu'ils occasionnent, restent complexes à définir.

Pour un sommeil de bonne qualité, l'OMS recommande un niveau de 30 dB (A) en moyenne pendant la nuit à l'intérieur de la chambre et les niveaux de bruit excédant 45 dB (A) devraient être évités.

Entre 40 et 55 dB (A), les personnes les plus vulnérables (enfants, malades, seniors) sont affectées par le bruit. Au-delà de 55 dB (A), une proportion notable de la population est fortement gênée dans son sommeil et le risque de contracter une maladie cardiovasculaire est avéré.

D'après l'OMS, aucun effet sanitaire n'est observé pour un niveau d'exposition (LAmax) inférieur à 32 dB(A) mesuré en intérieur (OMS 2009).

CONSTAT SUR LE SECTEUR ETUDIE

Sur le périmètre d'étude les niveaux sonores sont relativement élevés, avec :

- Des niveaux sonores qui atteignent de jour au moins 60 dB(A) sur le périmètre du projet, voir 65 à 70 dB(A) en bordure de l'A41 ;
- Des niveaux sonores qui atteignent 55 dB(A) de jour et 50 dB(A) de nuit au droit des zones riveraines du secteur d'étude

Ces niveaux relativement élevés de jour comme de nuit, sont de nature à engendrer une gêne en extérieur comme en intérieur, et des effets sur la santé de la population du secteur d'étude (population riveraine et population travaillant sur le secteur).

NUISANCES COMBINEES AIR-BRUIT : CARTOGRAPHIE OHRANE

Le diagnostic sur les nuisances combinées air-bruit observées sur le secteur d'étude est établi sur la base des données cartographiques OHRANE.

☞ Cette analyse est conduite au paragraphe Santé Humaine – Données Ohrane du chapitre État initial – Énergie, Qualité de l'air.

5 SYNTHESE DES SENSIBILITES

Sur le secteur d'étude, l'ambiance sonore est essentiellement conditionnée par la circulation routière, notamment l'A41 qui présente un trafic de l'ordre de 70 000 véh/j et dans une moindre mesure la RD11 (16 200 véh/j) et la RD11b (9 100 véh/j).

L'ambiance sonore du secteur est globalement perturbée à la fois de jour et de nuit avec des valeurs supérieures à 60 dB(A) de jour, voire supérieures à 65 dB(A) jusqu'à plus de 50 m de la bordure de l'A41.

À ce titre, la non-dégradation de cet environnement sonore constitue un enjeu de cadre de vie pour les futurs travailleurs et usagers du site.

ACOUSTIQUE

INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

1 INCIDENCES TEMPORAIRES DE LA PHASE TRAVAUX

Les opérations de travaux comprennent :

- La création des voies de desserte aux différents lots d'activités depuis le giratoire d'entrée sur le site (giratoire Pré de l'Eau) ;
- La desserte de tous les réseaux des lots du site ;
- Le recalibrage du ruisseau des Guichards pour gérer une crue d'occurrence centennale ;
- La gestion des eaux pluviales du site par stockage-restitution pour les espaces publics et transit des débits de fuite autorisés pour les lots ;
- L'amélioration et la création de zone humide en entrée de site avec retrait des remblais anthropiques comprenant la gestion des matériaux pollués et traitement des espèces invasives ;
- Les travaux liés à la prise en compte des espèces protégées (création de mare, hibernaculum, traitement des espèces invasives, …).

1.1 SOURCES DE BRUIT

Le bruit perçu pendant les travaux résulte de la superposition de trois types de sources de bruit :

- La circulation des poids lourds,
- Les moteurs des engins et équipements mobilisés pour la base vie et les différentes phases de travaux,
- Les actions de chaque type d'engins : percussions, frottement et raclements, bruits de fluides (gaz et liquides).

L'intensité du bruit émis dépend ensuite de plusieurs facteurs combinés :

- Le nombre et la puissance des engins (valeurs standards exprimés en LWA dans la suite du texte),
- Le contenu fréquentiel : sons graves ou aigus, bruit large bande ou à tonalité marqué,
- Les variations temporelles : bruits impulsifs, intermittents ou continus,
- La durée d'exposition,
- Les émergences par rapport au bruit ambiant.

La perception du bruit dépend par ailleurs du type de transmission du son. La majorité des sons émis sont transmis dans le milieu ambiant aérien, ils sont caractérisés par des niveaux de décibels perçus par l'oreille (dB(A)).

Certains travaux tels que les actions de percussions entrainent une transmission du son dans les matériaux solides par l'intermédiaire de vibrations. Ces vibrations identifiées par des niveaux de fréquences (Hz), sont constituées de 3 types d'ondes :

- Des ondes longitudinales où la vibration s'effectue dans la direction de la propagation. Ces ondes se traduisent par des tractions et des compressions successives. Ce sont les plus rapides ;
- Les ondes transversales, où la vibration se produit dans un plan perpendiculaire à la direction de propagation. On les appelle ondes de cisaillement ou secondaires ;
- Les ondes de surface.

Les travaux de terrassement, de construction et les mouvements de camions, nécessaires au projet de d'aménagement de la ZAE de Secrétan, mobiliseront ainsi des sources de bruit multiples dont les effets sont plus ou moins marqués suivant leur nature.

MOUVEMENT DES CAMIONS

Quelle que soit les phases de travaux, la circulation des camions et engins de chantiers nécessaires à l'apport de matériaux de construction et l'emport des matériaux d'excavation (remblais mis en dépôt) induira des nuisances acoustiques :

- Lors du stationnement et des circulations internes et externes au site (puissance moteur PL : 67 LwA) ;
- Lors des manœuvres avec la mise en œuvre de bip de recul (97 à 120 dB(A)).

TERRASSEMENT

La phase de terrassement concerne plus particulièrement les opérations liées à l'excavation des remblais mis en dépôt sur l'emprise du projet qui pourra mobiliser les engins suivants :

- Pelles à bras hydrauliques et/ou pelle tunel (105 LwA),
- Chargeur sur chenille (102 LwA).

CONSTRUCTION

Les nuisances pendant les phases de construction résulteront principalement de la mise en œuvre des parois moulées qui mobilisent un nombre importants d'engins :

- Toupie béton (100 LwA) ;
- Grue mobile (105 LwA) ;
- Centrale à bétons et équipements associés (100 LwA) ;
- Découpe au vérin (110 LwA).

VIE DU CHANTIER

Le bruit des engins oblige également les ouvriers à élever la voix (80 dB(A)) dans le but de s'interpeller et se prévenir les uns les autres des différentes manœuvres, afin de garantir la bonne marche du chantier et la sécurité de l'ensemble des intervenants.

SYNTHESE

En champs libre, les niveaux de bruit des sources ponctuelles décroissent en fonction de la distance du point récepteur à la source. En conséquence, l'utilisation d'engins de puissances variables pourra engendrer les niveaux de bruits suivants :

	Distance d'éloignement		
	10 m	30 m	50 m
Tout engins confondus hors BRH			
Puissance minimale de 99 LwA	68 dB(A)	56 dB(A)	44 dB(A)
Puissance maximale de 110 LwA	80 dB(A)	63 dB(A)	51 dB(A)

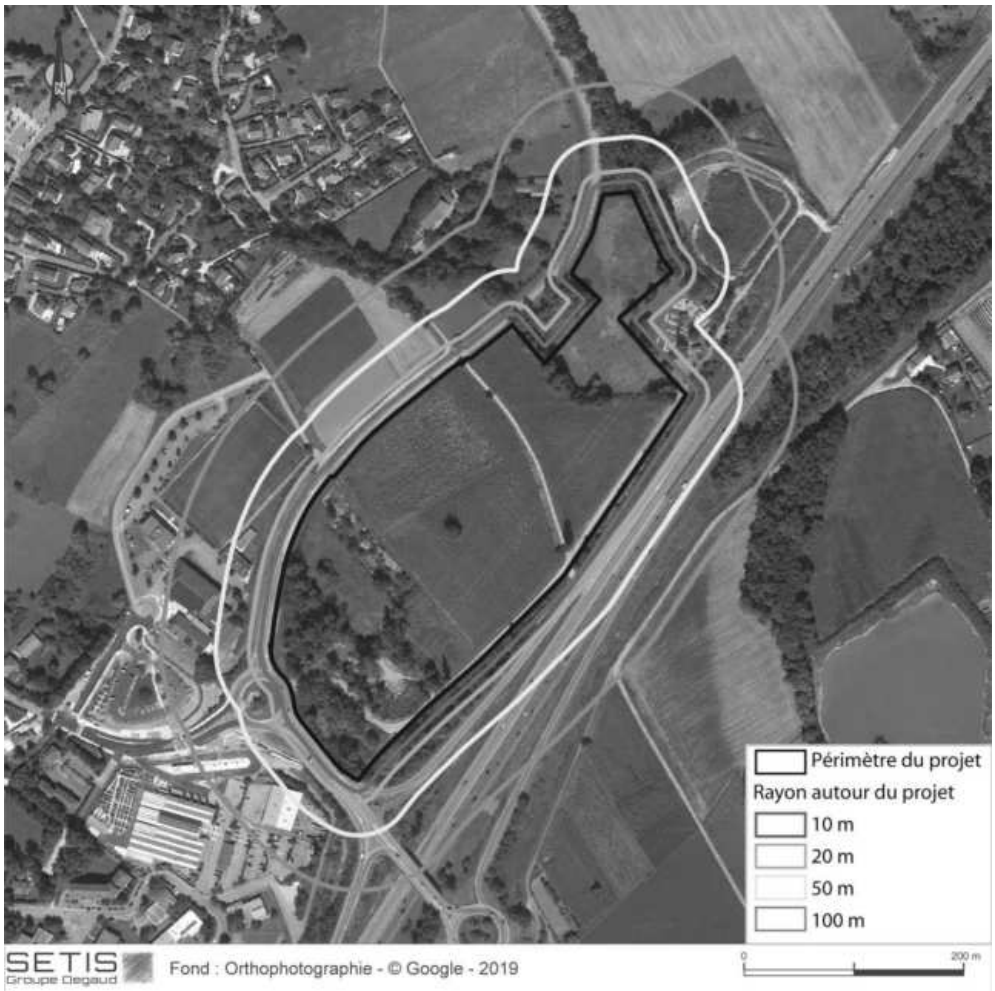
1.2 POPULATION EXPOSEE

Le site du projet est relativement éloigné des premières habitations riveraines. Les premiers riverains du site sont représentés par les habitations du hameau la Ferme de Bougie, situés à une distance de l'ordre 130 m au plus près.

Les populations exposées aux nuisances sonores du chantier sont essentiellement représentées par les usagers du secteur.

Le niveau de dérangement induit par les travaux variera selon la distance des usagers, et dans une moindre mesure des riverains, aux limites du chantier, et la nature des travaux effectués.

L'illustration suivante met en perspective les rayons de nuisances générés par les opérations de travaux et les populations exposées aux nuisances induites.



Populations exposées, dans un rayon de 10, 20, 50 et 100 m autour du projet d'aménagement de la ZA de Secrétan, Fond aérien.

Les opérations d'aménagement de la ZAE de Secrétan, qui s'étalent sur une durée de 5 ans (2025 – 2029), perturberont l'ambiance acoustique pour les usagers, et dans une moindre mesure les riverains, du secteur d'étude. Les niveaux sonores les plus élevés resteront circonscrit au site lui-même, la gêne induite aux abords du projet restera modérée.

2 AMBIANCE SONORE A TERME

2.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'impact acoustique induit par le projet est apprécié à partir de l'évolution des trafics générés par la mise en œuvre du projet (Étude trafic [7]réalisée dans le cadre du projet, TRANSITEC, Juin 2022).

L'analyse des incidences acoustiques s'appuie :

- En **premier lieu**, sur l'arrêté ministériel du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières qui réglemente l'impact acoustique des voiries sur les bâtiments déjà existants.
  Hormis les voies de dessertes internes au projet d'aménagement, le projet n'implique pas la création de nouvelles voiries. La simulation acoustique est appliquée aux voiries faisant l'objet d'une modification de trafic. Les contributions sonores maximales suivantes sont considérées :

Usage et nature des locaux	LAeq (6h – 22h) dB(A)	LAeq (22h – 6h) dB(A)
Logements situés en zone d'ambiance sonore modérée	60	55
Autres logements (non situés en zone d'ambiance modérée)	65	60
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance modérée	65	-

- En **second lieu**, sur l'évolution des classes d'ambiance sonore globale (modérée, non modérée, modérée de nuit) en considérant la totalité des contributions des voiries pour l'ensemble des bâtiments existants ou nouveaux sur le périmètre du projet et ses abords.
  Cette analyse de l'impact global de toutes les voiries sur les nouveaux bâtiments permettra d'estimer, le cas échéant, le dimensionnement des isolements de façade sur la base de l'Arrêté du 23 juillet 2013.

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues			
	Valeurs réglementaires		Valeurs recommandées par l'OMS	
	LAeq (6h – 22h)	LAeq (22h – 6h)	Lden	Ln (22h – 6h)
Modérée	< 65	< 60	53 dB(A) - bruit routier 54 dB(A) - bruit ferroviaire 45 dB(A) - bruit aérien	45 dB(A) - bruit routier 44 dB(A) - bruit ferroviaire 40 dB(A) - bruit aérien
Modérée de nuit*	≥ 65	< 60		
Non modérée	< 65	≥ 60		
	≥ 65	≥ 60		

2.2 MODELISATION ACOUSTIQUE

2.2.1 Hypothèses de calculs

Les données de trafic routier, exprimée en Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) sont issues de l'étude trafic conduite par Transitec dans le cadre du projet (Projet de zone d'activité SECRETAN, Contribution à l'étude d'impact – Volet trafic, TRANSITEC, Juin 2022).

[7] Projet de zone d'activité SECRETAN, Contribution à l'étude d'impact – Volet trafic, TRANSITEC, Juin 2022

À l'état projet (état projeté à l'horizon 2035), le trafic routier et l'évolution par rapport à la situation actuelle (état initial) sur les axes du périmètre d'étude est estimée sur la base :

- De l'évolution au fil de l'eau du trafic : hausse prévisionnelle des trafics compte-tenu de l'évolution tendancielle du trafic et des projets d'aménagements recensés sur le secteurs (OAP) ;
- De la contribution du projet dans le trafic local.

Le trafic projeté à l'horizon projet (2035) se décompose ainsi :

Infrastructure – tronçon routier	TMJA projeté* (véh / j)	% PL	Vitesse retenue
A 41**	76 450 véh/j **+ 9 %**	5,3 %	130 (90 PL) km/h
Échangeur A 41 – bretelle sortie (A 41 ➔ Giratoire Pré de l'Eau)	6 800 véh/j **+ 36%**	5,5 %	70 km/h
Échangeur A 41 – bretelle entrée (Giratoire Pré de l'Eau ➔ A 41)	16 900 véh/j **+ 20,7 %**	3,3 %	70 km/h
Échangeur A 41 – bretelle sortie (A 41 ➔ Giratoire « Route de Domène »)	16 700 véh/j **+ 12,8 %**	3,4 %	70 km/h
Échangeur A 41 – bretelle entrée (Giratoire « Route de Domène » ➔ A41)	5 900 véh/j **+ 13,5 %**	5,5 %	70 km/h
RD 11b (voie en S)	10 700 véh/j **+ 17,6 %**	2,2 %	70 km/h
Rue Henri Giraud	1 900 véh/j **++**	3,4 %	50 km/h
RD 11 (Pont ➔ Giratoire Pré de l'Eau)	32 200 véh/j **+ 19,3 %**	3,3 %	50 km/h
RD 11 – Rte de la Doux (Giratoire Pré de l'Eau ➔ Rte des Semaises)	19 900 véh/j **+ 22,8 %**	2,2 %	50 km/h
RD 11– Rte de la Doux (Rte des Semaises ➔ Giratoire de l'Europe)	19 100 véh/j **+ 19,4 %**	2,2 %	50 km/h
RD 11– Rte de la Doux (Giratoire de l'Europe ➔ Montbonnot)	10 700 véh/j **+ 17,6 %**	2,2 %	50 km/h
RD 11m – Av. de l'Europe	8 600 véh/j **+ 28,4 %**	3,3 %	50 km/h
Rue Aristide Bergès	1 800 véh/j **=**	2,8 %	50 km/h
RD 11 (Pont)	27 800 véh/j **+ 15,4 %**	3,3 %	50 km/h
RD 11 (Pont➔ Domène)	27 300 véh/j **+ 11,9 %**	3,9 %	80km/h

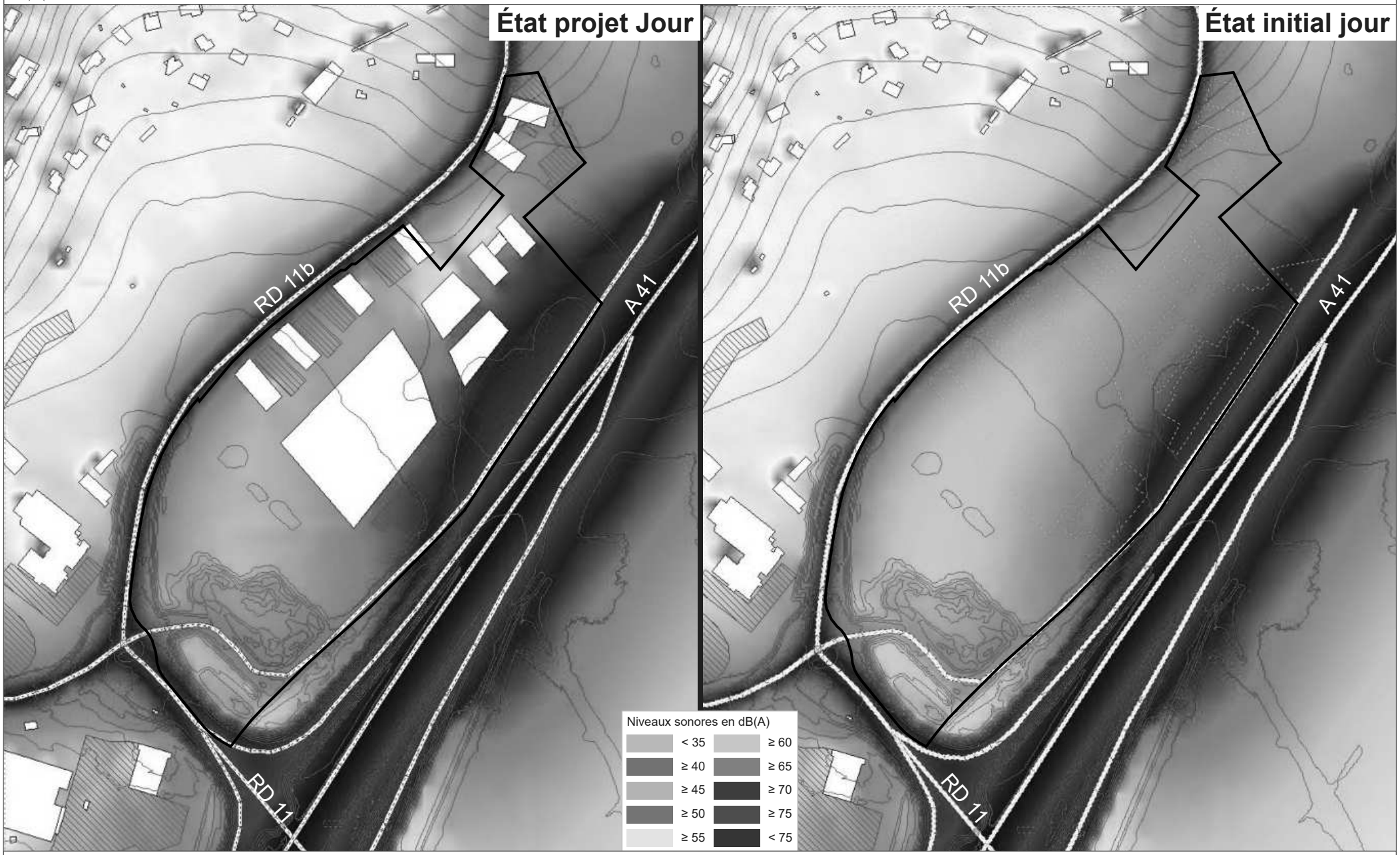
** L'évolution de la charge de trafic en situation projet par rapport à la situation actuelle (état initial) est données en %. Elle est tient compte de l'évolution au fil du trafic routier et de la contribution du projet.*
*** L'évolution du trafic de l'A 41 est estimée sur la base des hypothèses d'évolution au fil de l'eau retenues à l'étude trafic de Transitec et de la contribution du projet.*

2.2.2 Résultats de la modélisation

Les résultats de la modélisation sont présentés sous la forme d'une carte des isophones à 4 m de hauteur de jour (LAeq 6H – 22H) et de nuit (LAeq 22H – 6H) pour les simulations de l'état projet.

Zone d'activités intercommunale de Secrétan – Commune de Montbonnot-Saint-Martin (38)

MODÉLISATION DES NIVEAUX SONORES À 4 M



SETIS Groupe Degaud

Fond : Logiciel de modélisation Cadnaa - Août 2022

1/4000

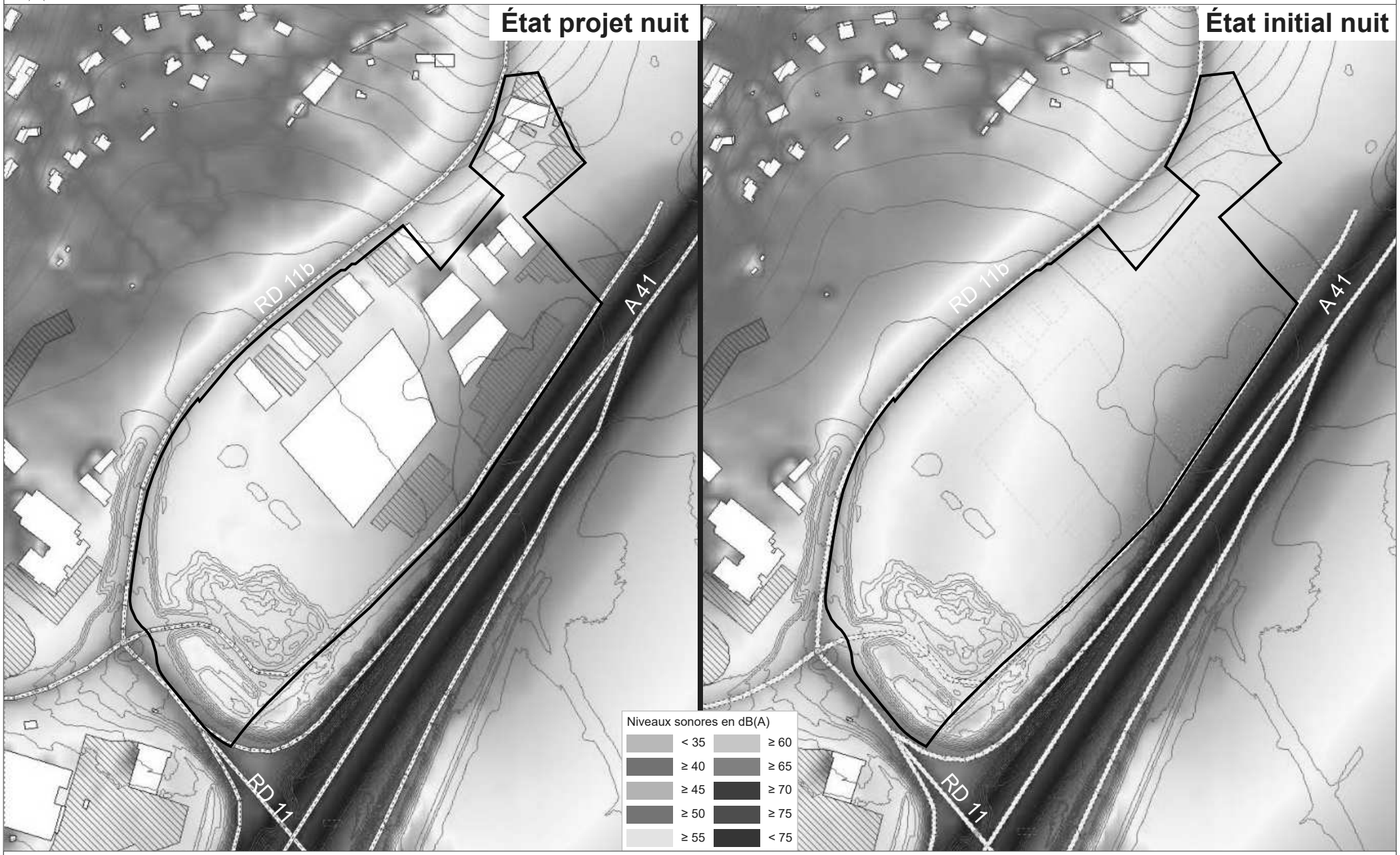
0 80 m

Septembre 2022

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Zone d'activités intercommunale de Secrétan – Commune de Montbonnot-Saint-Martin (38)

MODÉLISATION DES NIVEAUX SONORES À 4 M



SETIS Groupe Degaud

Fond : Logiciel de modélisation Cadnaa - Août 2022

1/4000

0 80 m

Ce document est la propriété de SETIS Il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Septembre 2022

Au droit du périmètre projet, de jour, les niveaux sonores resteront similaires aux niveaux sonores actuellement observés, c'est –à-dire globalement supérieurs à 60 dB(A) et même supérieurs à 65 dB(A) en bordure des voiries (RD 11b et autoroute A 41). L'ambiance sonore n'est modérée qu'au cœur du périmètre projet, en retrait des voiries.

Les bâtiments disposés en bordure de l'A 41 font écran aux bâtiments plus en retrait.

Au droit des zones riveraines sous l'influence des voiries dont le trafic est impacté par le projet d'aménagement, les niveaux sonores restent globalement inférieurs à 55 dB(A) de jour et inférieurs à 50 dB(A) de nuit. L'ambiance sonore dite modérée au sens réglementaire est conservée.

2.3 ÉVOLUTION DE L'AMBIANCE SONORE

L'aménagement projeté induit une charge prévisionnelle de trafic de l'ordre de 1 050 véh / j, répartie sur les différents axes du secteur d'étude. Cela se traduit par une contribution qui avoisine au maximum de l'ordre de + 6 % dans le trafic local, notamment sur la RD 11 en direction de Montbonnot-Saint-Martin depuis le giratoire Pré de l'Eau.

À terme, malgré la hausse globale de trafic générée par le projet, les différentes opérations d'aménagement du secteur et la hausse tendancielle du trafic située autour de + 20 %, l'évolution du niveau sonore des voiries restent comprise entre + 0,5 à + 1dB(A). La contribution sonore de ces axes dans l'ambiance sonore du secteur d'étude reste similaire à la contribution actuelle.

Aussi, le projet n'engendre pas de modification de la classe d'ambiance sonore du périmètre d'étude :

- Au droit du périmètre projet, les niveaux sonores restent similaires aux niveaux sonores actuels : ils sont globalement supérieurs à 60 dB(A) de jour, avec des niveaux sonores qui atteignent au moins 65 dB(A) en bordure des voiries (A 41 et RD 11b), voir 70 dB(A) en bordure immédiate de l'A41.
  De jour, au cœur du projet d'aménagement, malgré les niveaux sonores observés élevés, l'ambiance sonore reste modérée au sens réglementaire.
- Au droit des zones riveraines du secteur d'étude, les niveaux sonores sont essentiellement ≤ 55 dB(A) de jour et ≤ 50 dB(A) de nuit. L'ambiance sonore reste modérée, y compris en bordure des voiries dont le trafic est impacté par le projet d'aménagement (secteur Pré de l'Eau, Pré Morand).

L'aménagement projeté n'engendre pas d'incidence significative sur l'ambiance sonore du périmètre d'étude.

2.4 CLASSEMENT SONORES DES VOIRIES

Le périmètre élargi du secteur d'étude est concerné par 3 voiries au titres du classement sonore des infrastructures routières : l'A41, la RD11 et la RD11b.

À terme, l'évolution des niveaux sonores des voiries du périmètre d'étude engendrée par la hausse prévisionnelle des trafics (trafic généré par la projet d'aménagement de la ZAE, trafic généré par les opérations d'aménagement du secteur et évolution tendancielle du trafic) est évaluée au maximum à 1,0 dB(A) et n'engendre pas de modification de la classe des infrastructures classées.

Le classement sonore des voiries du périmètre d'étude élargi est conservé (catégories 1,3,4 et 5).

D'autre part, le périmètre du projet se trouve dans la bande affectée par le bruit de l'A41, classée en catégorie 1 et de la RD 11b, classée en catégorie 5. Ce classement sonore implique des contraintes réglementaires vis-à-vis de l'isolement acoustique des façades des constructions nouvelles en fonction de la typologie de bâtiments créés**.** Ces contraintes réglementaires sont précisées au chapitre mesures.

3 SANTE HUMAINE

Les travaux réalisés en période diurne engendreront une gêne sonore de nature à occasionner des effets sanitaires pour les riverains et usagers du secteur les plus fragiles. Toutefois compte-tenu de la localisation du projet, en retrait des habitations riveraines, cette gêne sera relativement limitée.

À terme, l'aménagement et son trafic induit, n'engendre pas de modification significative de l'ambiance sonore observée sur le secteur d'étude. L'exposition aux nuisances sonores des populations riveraines et usagers du secteur d'étude restera similaire à la situation actuelle.

Le projet d'aménagement a une incidence relativement neutre sur la gêne sonore engendré par les trafics et les effets sanitaires induits pour les populations riveraines et usagers du secteur.

Tout comme pour le bruit, les vibrations peuvent avoir un effet psychologique sur les individus qui varie en fonction de la sensibilité et l'état de la personne. Cet effet dépend de trois facteurs :

- Le phénomène de surprise qui peut générer une sensation d'inconfort,
- L'inquiétude vis-à-vis de risque de dégradations aux biens personnels.

Compte-tenu de l'éloignement du projet par rapport aux premiers riverains, l'incidence vibratoire est écartée.

☞ À noter, l'analyse de l'évolution de l'exposition combinée aux nuisances air-bruit est conduite au paragraphe Santé Humaine du chapitre Incidences notables sur l'environnement – Énergie, Qualité de l'air.

4 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES

Ne sont développées dans le tableau ci-après que les thématiques pour lesquelles le projet présente une incidence notable sur l'environnement en phase travaux et après aménagement.

Incidence	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact sans mise en œuvre de mesures	Nécessité de mesures
Phase travaux				
Émission de bruit en phase travaux	Directe	Temporaire	Négatif	Non
Après aménagement				
Évolution de l'ambiance sonore du périmètre d'étude	Directe	Pérenne	Neutre	Non
Exposition au bruit des nouveaux bâtiments	Directe	Pérenne	Négatif	Oui

ACOUSTIQUE

MESURE POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER

1 MESURES EN PHASE TRAVAUX

1.1 MESURES D'EVITEMENT

Les travaux se dérouleront sur une période exclusivement diurne au sens réglementaire, permettant ainsi d'éviter de générer des nuisances sonores nocturnes.

1.2 MESURES DE REDUCTION

1.2.1 Réduction des nuisances à la source

Bien que les opérations de travaux ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesures particulières visant à réduire les nuisances sonores compte-tenu de l'éloignement des premiers riverains par rapport à l'emprise du projet, les mesures opérationnelles suivantes en vue de réduire le bruit à la source seront appliquées au bénéfice des usagers du secteur, comme des ouvriers du chantier :

- La mise en œuvre d'une charte chantier à faibles nuisances contribue à réduire les émissions sonores des opérations de travaux ;
- Les engins seront préférentiellement équipés d'avertisseurs de recul de type Cri du Lynx® qui permettent de réduire significativement la perception journalière du chantier ;
- L'usage d'avertisseurs sonores sera limité au seul risque immédiat ;
- Une sensibilisation des collaborateurs du chantier pourra être mise en œuvre de manière à appliquer les comportements appropriés visant à réduire les nuisances ;
- L'arrêt des moteurs des camions et engins de chantier en stationnement sur les aires de travail ;
- Une attention particulière sera portée à la réduction du bruit à la source à l'occasion des autorisations d'ouverture des chantiers en contrôlant les documents d'homologation du matériel de chantier. D'une manière générale, il sera favorisé l'utilisation d'engins électriques aux engins thermiques.

1.2.2 Accès et circulation sur le chantier

Bien que le chantier ne nécessite pas de mesure particulière vis-à-vis de la réduction des nuisances sonores liées à la circulation des engins et camions, les mesures d'évitement prises au bénéfice de la biodiversité en phase travaux bénéficient également à la réduction des nuisances sonores du chantier.

En effet, un plan de circulation précis sera mis en place par le personnel de chantier. Les règles de circulation spécifiques seront spécifiées à l'entrée du site. Des panneaux de signalisation matérialisant les sens de parcours et les vitesses de circulation seront disposés sur l'ensemble du site. L'optimisation de la circulation sur le chantier permet de limiter les manœuvres notamment de poids lourds ou d'engins de chantier dont les avertisseurs sonores peuvent être à l'origine d'une nuisance sonore.

1.2.3 Communication auprès des riverains et usagers du secteur

Un affichage à proximité du chantier (palissade, mairie, …) sera réalisé afin d'informer les riverains et usagers du secteur du déroulement du chantier et du dérangement qu'il pourrait occasionner au quotidien.

2 MESURES EN PHASE AMENAGEE

2.1 MESURES D'EVITEMENT

Aucune mesure d'évitement n'est prévue dans le cadre du projet.

2.2 MESURES DE REDUCTION

2.2.1 Mesures relatives à l'impact sonore du trafic généré par le projet

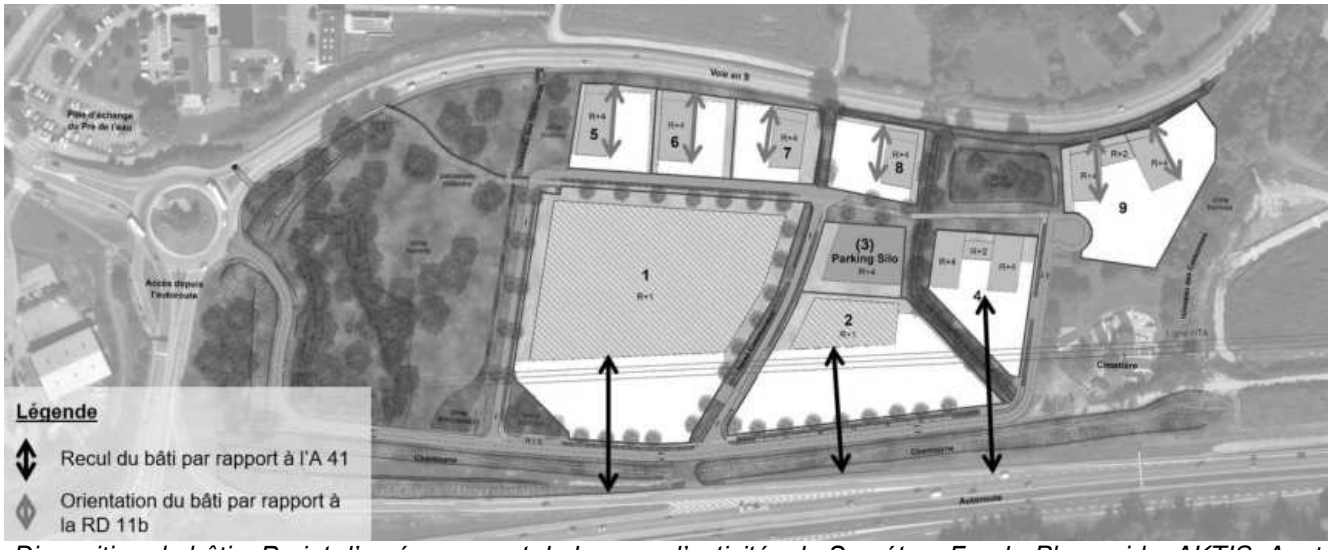
Dans la mesure où les évolutions de trafics projetées à l'horizons 2035 du fait de l'aménagement de la ZAE de Secrétan, des opérations d'aménagements du secteur et de l'évolution tendancielle du trafic, n'engendre pas de modification significative de l'ambiance sonore du périmètre d'étude, le projet ne nécessite pas la mise en œuvre de mesure de réduction une fois l'aménagement finalisé.

Plus largement, les mesures prises à l'échelle du territoire visant à réduire l'usage de la voiture et au développement des modes de déplacements alternatifs à la voiture (développement des lignes de TC, développements des réseaux de voies cycles et piétons, développement des aires de co-voiturages, …) contribueront directement à la diminution du recours à la voiture permettant ainsi la maîtrise des émissions sonores du trafic routier.

2.2.2 Mesures relatives à la disposition du bâti

Dans sa conception le projet intègre un recul des bâtiments par rapport à la voirie pour les lots situées le long de l'A 41(lots 1, 2 et 4). En effet, pour ces lots, ce sont les stationnements qui sont positionnés le long de l'axe autoroutier, permettant ainsi de positionner le bâti en retrait.

Par ailleurs, pour les lots disposés le long de la RD 11b, le bâti est orienté perpendiculairement à la voirie. Les façades des bâtiments sont ainsi moins exposées aux nuisances sonores générées par le trafic de la RD 11b.



Disposition du bâti – Projet d'aménagement de la zone d'activités de Secrétan, Fond : Plan guide, AKTIS, Aout 2022.

Par ailleurs, les équipements mis en place pour répondre aux besoins énergétiques des nouveaux bâtiments, de type groupes de climatisation ou Pompe à Chaleur, peuvent être l'origine d'une source de bruit significative. Leur installation devra par conséquent être étudiée au cas par cas pour limiter les nuisances sonores liées au fonctionnement de ces dispositifs : dispositifs de capotage, positionnement et orientation des équipements, …

2.2.3 Mesures relatives au renforcement de l'isolation en façade des futurs bâtiments

Aucune réglementation relative à l'isolement acoustique en façade n'existe pour les bâtiments de bureaux (activités tertiaires) exposés au nuisances sonores des infrastructures routières classées.

Néanmoins, compte-tenu des niveaux sonores relativement élevés (> 65 dB(A)), les prescriptions d'isolation en façade prévue pour les bâtiments de logements (AM du 30 mai 1996 modifié) seront appliquées aux façades exposées au bruit de l'autoroute A41 (classée en catégorie 1).

Distance horizontale (m)		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie de l'infrastructure	1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
	2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
	3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
	4	35	33	32	31	30											
	5	30															

Prescriptions d'isolation acoustique minimale ($D_{nT,A,tr}$ exprimé en dB) pour les bâtiments de logements en bordure des infrastructures classées – Détermination par la méthode forfaitaire, Extrait de l'article 6 de l'AM du 30 mai 1966 modifié

Prescription d'isolation acoustique en façade pour les bâtiments exposés au bruit de l'A41, Fond : Plan guide, AKTIS, Aout 2022.

3 IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels du projet sur l'ambiance acoustique du secteur restent limités. Le projet intègre par ailleurs des mesures limitant l'exposition des personnes à l'intérieur du projet.

Le projet ne nécessite pas de mettre en œuvre de mesures compensatoires.

4 MODALITES DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES

Les mesures proposées ne justifient pas la mise en œuvre de dispositif de suivi particulier.

ÉNERGIE ET QUALITE DE L'AIR
ÉTAT INITIAL

1 DOCUMENTS CADRES

1.1 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES AUVERGNE-RHONE-ALPES (SRADDET)

La loi portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi Notre crée un nouveau schéma de planification dont l'élaboration est confiée aux régions : le « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET).

Ce schéma, élaboré au sein de chacune des nouvelles régions, doit respecter les règles générales d'aménagement et d'urbanisme à caractère obligatoire ainsi que les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols. Il doit être compatible avec les SDAGE, ainsi qu'avec les plans de gestion des risques inondations. Il doit prendre en compte les projets d'intérêt général, une gestion équilibrée de la ressource en eau, les infrastructures et équipements en projet et les activités économiques, les chartes des parcs nationaux sans oublier les schémas de développement de massif. Il se substitue ainsi aux schémas préexistants tels que le schéma régional climat air énergie, le schéma régional de l'intermodalité, et le plan régional de prévention et de gestion des déchets, le schéma régional de cohérence écologique. Une procédure de modification du SRADDET a été engagée par délibération du conseil régional du 30 juin 2022 suite aux nouvelles obligations législatives et réglementaires (loi Climat et Résilience).

Les objectifs du SRADDET s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT et, à défaut, plans locaux d'urbanisme, cartes communales, plans de déplacements urbains, plans climat-énergie territoriaux et chartes de parcs naturels régionaux) dans un rapport de prise en compte, alors que ces mêmes documents doivent être compatibles avec les règles générales du SRADDET.

Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes, adopté le 20 décembre 2019, est articulé autour de quatre objectifs généraux et de 10 objectifs stratégiques, eux-mêmes déclinés en 62 objectifs opérationnels.

Parmi ces objectifs, les objectifs suivants concernent les enjeux énergie et qualité de l'air du projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan :

- **Objectif général 1** : Construire une région qui n'oublie personne,
  - **Objectif stratégique 1** : Garantir, dans un contexte de changement climatique, un cadre de vie de qualité pour tous,
    ➔ 1.3 : Consolider la cohérence entre urbanisme et déplacements
    ➔ 1.5 : Réduire les émissions des polluants les plus significatifs et poursuivre celle des émissions de gaz à effet de serre, avec les objectifs de réduction suivant :

Objectif	2015-2030	2015-2050
NOX	-44%	-78%
PM10	-38%	-52%
PM2.5	-47%	-65%
COVNM	-35%	-51%
NH3	-5%	-11%
Objectif	2005-2030	2005-2050
SO2	-72%	-74%

Objectifs de réduction des émissions de polluants à l'horizon 2030 et 2050, SRADDET AuRA adopté le 20.12.2019.

Secteur	Part des émissions	Objectifs nationaux 2028	Objectifs nationaux 2050
Transports	27 %	- 29 %	- 70 %
Résidentiel-tertiaire	20 %	- 54 %	- 87 %
Agriculture	19 %	- 12 %	- 50 %
Industrie	18 %	- 24 %	- 75 %
Production d'énergie	12 %		
Traitement des déchets	4 %	- 33 %	- 80 %

Objectifs de réduction des émissions de gaz à effets de serre à l'horizon 2030 et 2050, SRADDET AuRA adopté le 20.12.2019.

- **Objectif général 2** : Développer la région par l'attractivité et les spécificités de ses territoires,
  - Objectif stratégique 3 : Promouvoir des modèles de développement locaux fondés sur les potentiels et les ressources,
    ➔ 3.7 : Augmenter de + 54 % à l'horizon 2030 la production d'énergie renouvelable en accompagnant les projets de production d'énergie renouvelable et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire, et porter cet effort à + 100 % à l'horizon 2050.
    ➔ 3.8 : Réduire la consommation énergétique de la région à 23 % par habitant à l'horizon 2030 et porter cet effort à – 38 % à l'horizon 2050.

1.2 PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE DE GRENOBLE ALPES DAUPHINE

Après sa validation en comité de pilotage le 18 novembre 2022, le troisième PPA de Grenoble Alpes Dauphiné a été officiellement adopté vendredi 16 décembre 2022.

Montbonnot-Saint-Martin fait partie des 297 communes intégrées à ce plan.

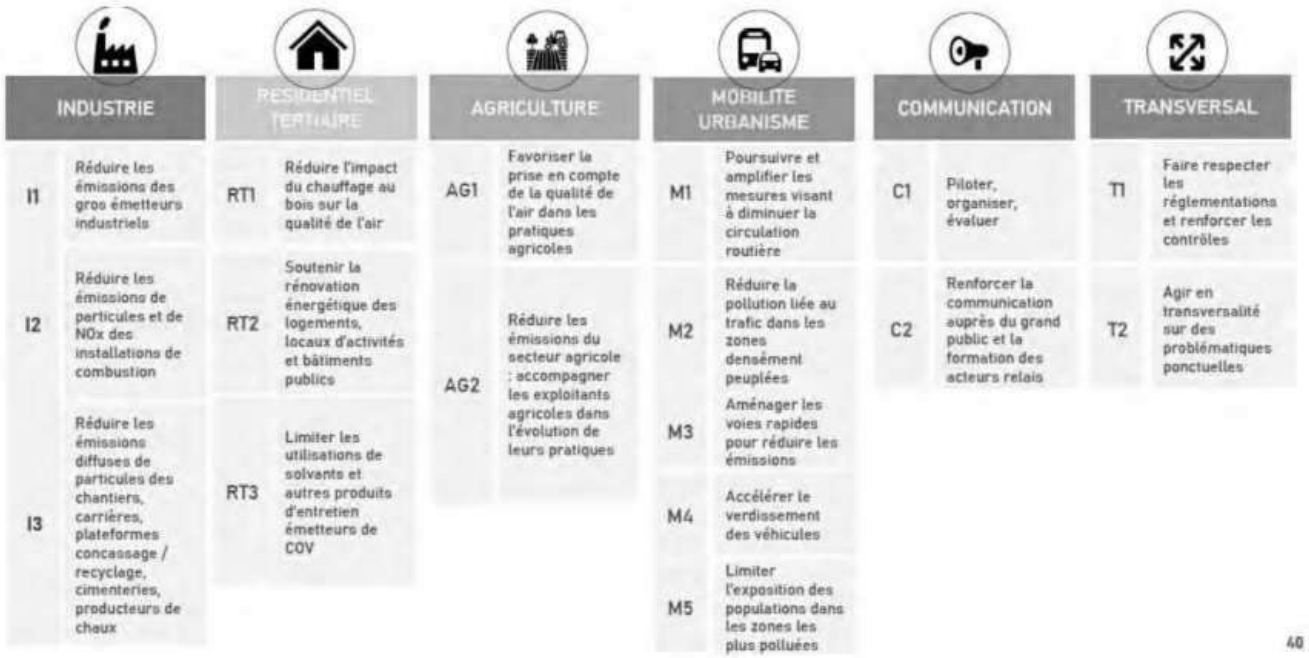
Le PPA 3 est constitué de 17 défis balayant 6 secteurs, et découpés en 32 actions elles-mêmes regroupant plusieurs sous-actions. Ces défis traitent chacun des leviers spécifiques et visent la réduction des émissions de polluants atmosphériques ou la diminution de l'exposition des populations. Certaines actions spécifiques visent en outre une meilleure sensibilisation et information des partenaires et du grand public aux enjeux de la pollution de l'air. Les secteurs visés sont les suivants :

- Industrie & BTP,
- Résidentiel-Tertiaire,
- Agriculture,
- Mobilités-urbanisme,
- Transversal,
- Communication.

Il regroupe à la fois des actions qui feront l'objet d'actes réglementaires spécifiques, des mesures à déployer de façon volontaire par les parties prenantes ou encore des actions de communication et de sensibilisation.

La phase de mise en œuvre du PPA3 Grenoble Alpes Dauphiné est d'ores et déjà engagée. Pilotée par l'Unité Départementale Isère de la DREAL, elle implique l'ensemble des partenaires territoriaux associés à l'élaboration, ainsi que de nombreux services de l'État.

L'ensemble des 32 actions du PPA est présenté ci-dessous, classifié par secteur et défi :



Plus particulièrement, le projet est concerné par les actions suivantes :

- **Industrie**

  I3 - Réduire les émissions diffuses de particules des chantiers, des carrières, des plateformes de concassage/recyclage, des cimenteries et des producteurs de chaux
  I.3.1 Réduire les émissions diffuses de poussières en abaissant le niveau maximal des valeurs de retombées des poussières globales
  I.3.2 Favoriser les bonnes pratiques sur les chantiers pour améliorer la qualité de l'air.

- **Résidentiel tertiaire :**

  RT1 – Réduire l'impact du chauffage sur la qualité de l'air
  RT.1.1 Poursuivre et étendre la prime Air Bois sur le reste du territoire
  RT.1.2 Interdire l'usage et l'utilisation des foyers ouverts et des appareils non performants
  RT.1.3 Favoriser la filière professionnelle bois bûche de qualité
  RT3 - limiter l'utilisation de solvants et autres produits d'entretien émetteurs de COV.
  RT.4.1 Sensibiliser le grand public et les acheteurs publics aux émissions des solvants, peintures et autres produits d'entretien.

- **Mobilité urbanisme :**

  M1 – poursuivre et amplifier les mesures visant à diminuer la circulation routière.
  MU.1.1 Promouvoir et développer les modes de déplacement actifs
  MU.1.2 Développer les offres et l'attractivité des transports partagés
  MU.1.3 favoriser le report modal et accompagner le changement de comportement

Ce plan fait l'objet d'une évaluation tous les cinq ans, à la suite de laquelle le préfet peut mettre le plan de protection de l'atmosphère en révision.

1.3 PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL (PCAET)

La Communauté de Communes Le Grésivaudan a adopté son premier plan climat énergie territorial (PCET) en septembre 2013, transformé en PCAET suite au décret du 28 juin 2016.

Le PCAET, regroupe toutes les actions du territoire visant à répondre à trois grands enjeux :

- L'atténuation du changement climatique par la **réduction des émissions de gaz à effet de serre, des consommations d'énergie** et l'**augmentation des capacités de séquestration du carbone** du territoire ;
- La **réduction des émissions de polluants atmosphériques** du territoire ;
- L'**adaptation** des activités et des milieux, aux conséquences prévisibles du changement climatique.

La communauté de communes a engagé la révision de son programme d'actions pour la période 2021 – 2027. La phase de diagnostics menée en 2021 a fait émerger 3 orientations :

- 1. Un territoire à énergie positive à l'horizon 2050 pour une souveraineté énergétique locale ;
- 2. Un développement territorial sobre, neutre en carbone et résilient ;
- 3.Une communauté de communes animatrice de la transition écologique et visant la sobriété énergétique.

2 ÉNERGIE

2.1 PREAMBULE

L'analyse s'appuie sur le rapport d'étude de Faisabilité sur le potentiel en énergie renouvelable pour le projet de la ZAE Secrétan, réalisé en octobre 2021 par Terre Eco.

Les opérations d'aménagement portées sur un territoire constituent un enjeu important en matière d'énergie. Les choix réalisés dans le cadre d'un aménagement engagent les collectivités sur plusieurs dizaines d'années. Les conséquences directes de ces choix sont : le coût pour les usagers (niveau et stabilité), l'impact sur le climat (émissions de gaz à effet de serre) et l'impact sur l'environnement (qualité de l'air, impact paysager...). Ces choix doivent donc être justifiés par une analyse objective permettant d'orienter et d'engager les actions les plus pertinentes à l'échelle du site aménagé et du territoire dans lequel il s'inscrit.

L'article L 300 du code de l'urbanisme indique :

« Toute action ou opération d'aménagement faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération ».

L'étude de faisabilité sur le potentiel en énergie renouvelable conduite par Terre Eco s'appuie sur les données disponibles au stade d'avancement du projet et des hypothèses permettant de juger les enjeux en matière d'énergie.

2.2 POTENTIEL ENERGETIQUE MOBILISABLE SUR LE SECTEUR

2.2.1 Ressources conventionnelles - Les énergies de réseau et non renouvelables

Gaz naturel : Le réseau de gaz naturel est présent de l'autre côté de la voie en S (RD 11b). Sous couvert de travaux de raccordement, les projets sont considérés comme raccordables au réseau. Cette énergie est retenue pour la suite de l'étude comme étant une solution de facilité et de repli.

Fioul domestique : Le fioul domestique est une énergie fossile dérivée du pétrole. Des distributeurs de fioul sont référencés à proximité du site. Cependant, étant donné le coût et l'impact environnemental de cette énergie, cette dernière ne sera pas retenue pour la suite de l'étude.

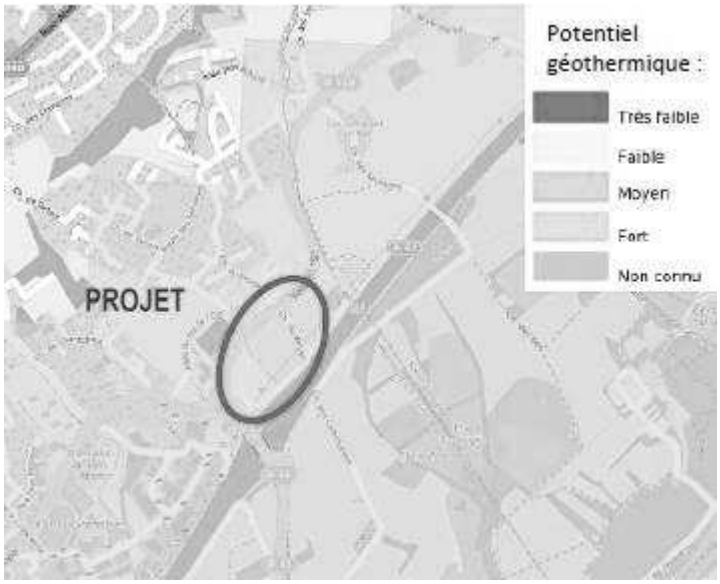
Électricité : Le réseau de distribution est disponible sur site, les projets seront raccordés au réseau de distribution. Cette énergie est retenue pour la suite de l'étude.

Réseau de chaleur : Aucun réseau de chaleur communal ou privé n'est recensé à proximité du site. L'opportunité de création d'un réseau de chaleur s'appuie sur un ensemble de critères technico-économiques permettant de juger de la pertinence d'une telle solution. Cette analyse est conduite dans le chapitre Incidences – Qualité de l'air, Énergie de la présente Étude d'Impact, en fonction des besoins en chaleur identifiés à ce stade du projet.

2.2.2 La géothermie sur aquifère

La géothermie sur aquifère consiste à prélever l'énergie contenue dans une nappe phréatique, pour la restituer sous forme de chaleur (ou de froid). La puissance récupérée est fonction du débit récupérable et de la température de la nappe. La ressource sur aquifère est jugée forte par le BRGM.

Les données cartographiques laissent apparaitre un potentiel élevé en termes de géothermie sur nappe, le site se trouve à proximité immédiate de l'Isère et présente une altimétrie comparable au cours d'eau, la nappe d'entrainement de l'Isère se trouve ainsi à très faible profondeur et en quantité significative.



Extrait de la carte des potentiels géothermiques sur aquifère (Source BRGM) – Rapport d'étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables, Terre Eco, Octobre 2021.

Le caractère inondable d'une partie du site et la présence d'une zone humide ne sont à priori pas en contradiction avec l'exploitation de la nappe dans la mesure ou les puits de pompage ne se trouvent pas directement en zone inondable.

La ressource disponible sur site se destine aux besoins de chaud et de froid à l'échelle de chaque îlot pris individuellement. La géothermie permet de répondre avec la même technologie (un seul système) et de manière très efficace (rendement très élevé) aux besoins de chauffage et de rafraichissement.

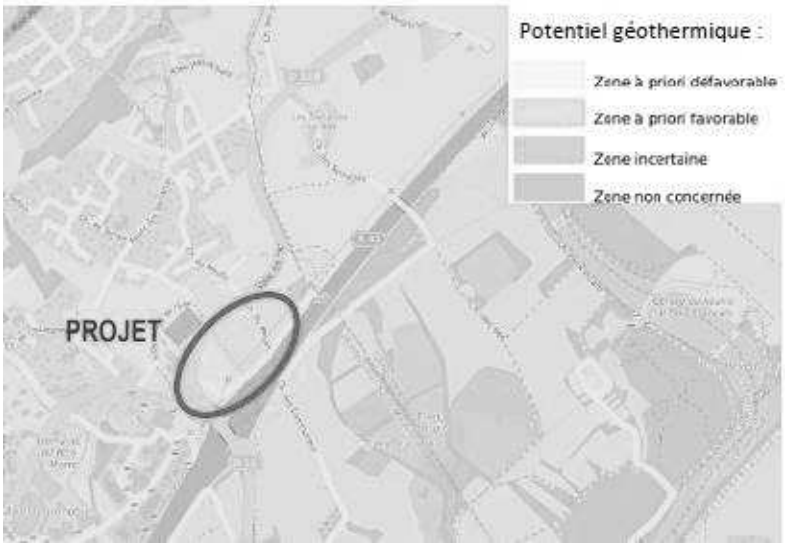
Les températures obtenues par l'exploitation de la géothermie sont adaptées aux besoins des bâtiments (chauffage et climatisation) ils ne sont par contre pas adaptés aux températures plus élevées éventuellement nécessaires dans le cadre de process spécifiques auxquels des chaudières à combustibles sont en mesure de répondre.

Des études plus approfondies sur la productivité de la nappe sont nécessaires au cas par cas pour pouvoir statuer sur la faisabilité réelle de cette solution. Le recours à de multiples points de puisage et de rejet dans la nappe conduit au phénomène de nuage thermique, une approche globale de cette ressource doit par conséquent être menée pour sécuriser et garantir la pérennité de la ressource.

2.2.3 La géothermie sur sondes

La géothermie sur sondes consiste à prélever l'énergie contenue dans le sol par le biais de sondes verticales, horizontales, ou hybride de type corbeille, pour la restituer sous forme de chaleur (ou de froid). La puissance récupérée est fonction des caractéristiques du sol, et notamment des différentes strates composant le sous-sol. La ressource sur sondes verticales est jugée favorable par le BRGM.

Les données disponibles laissent supposer des conditions d'exploitations satisfaisantes (composition du sol et conductivité thermique).



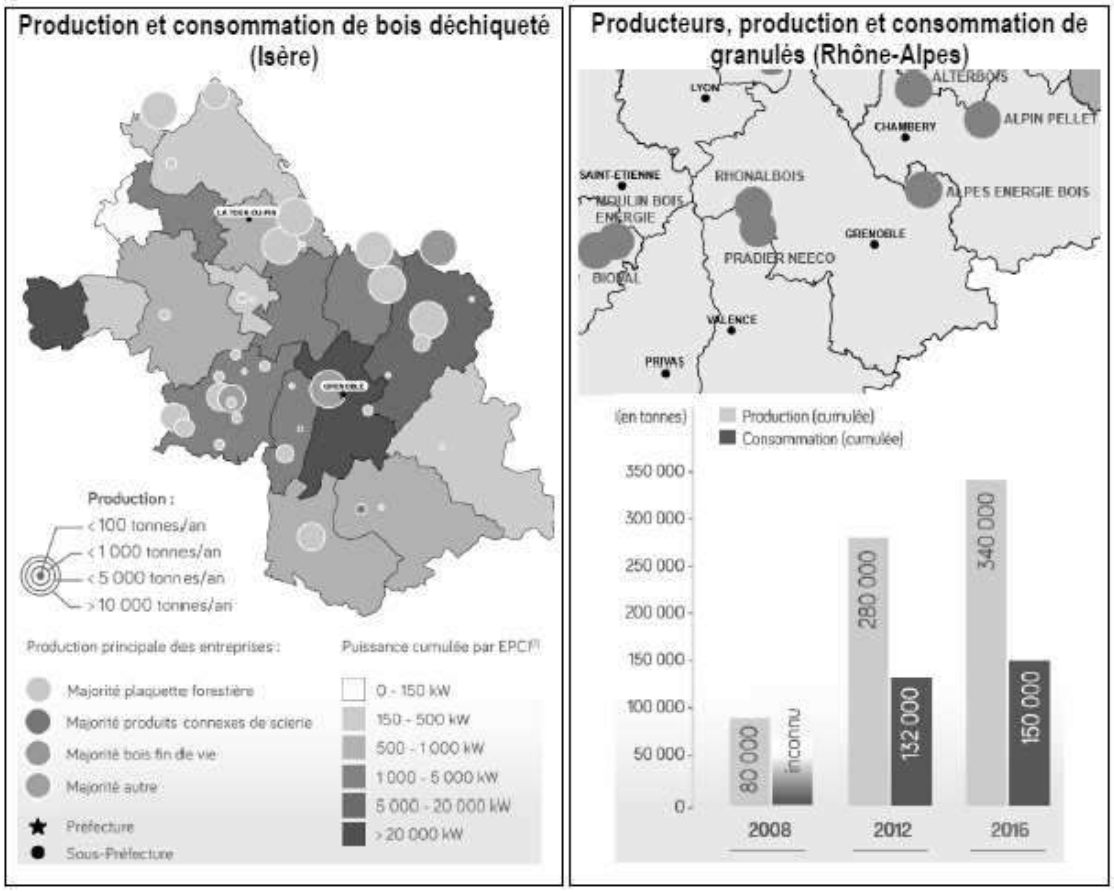
Extrait de la carte des potentiels géothermiques sur sondes verticales (Source BRGM) – Rapport d'étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables, Terre Eco, Octobre 2021.

L'exploitation du sol à des fins géothermiques nécessite une emprise au sol importante sur laquelle les aménagements extérieurs sont limités. La géothermie sur sonde verticale peut être mutualisée avec les fondations de type pieux des bâtiments, cependant les caractéristiques du site ne laissent pas présager la nécessité de tels types de fondations.

Étant donné les besoins importants de stationnement et de voirie sur chaque tènement, l'emprise au sol d'une installation géothermique sur sonde parait contre indiquée.

2.2.4 La biomasse – Bois énergie

Le bois énergie représente l'ensemble des combustibles issus de la filière bois (plaquettes, granulés, buches…), ainsi que l'ensemble des technologies correspondantes (poêle, chaudière individuelle, chaudière collective…). Le chauffage au bois fait appel à une technologie éprouvée, comparable aux systèmes de chauffage utilisant les combustibles classiques (gaz ou fioul). Le chauffage au bois nécessite la mise en place d'un stockage dont la taille est variable selon les besoins desservis et les technologies employées.



Localisation des producteurs régionaux de bois énergie (Source ADEME, 2016) – Rapport d'étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables, Terre Eco, Octobre 2021.

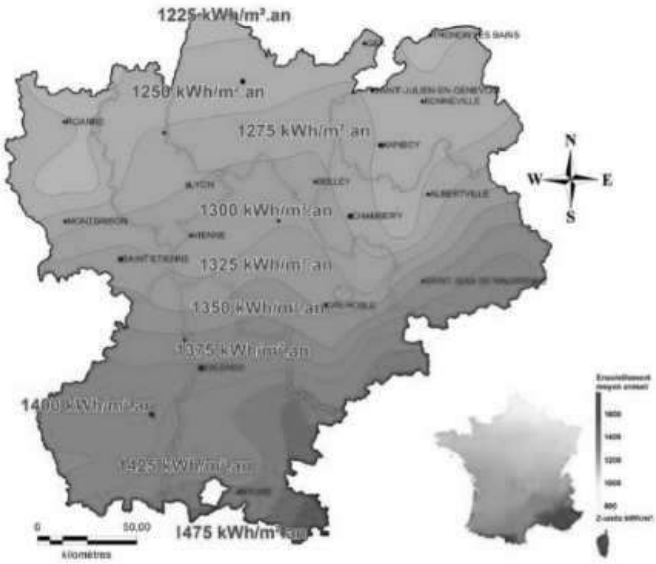
La filière bois énergie est bien structurée à l'échelle de la région et du département. Cela garantit la continuité de l'approvisionnement et une certaine stabilité des prix.

Le développement de la filière bois énergie ne doit pas être réalisé au détriment de celle du bois d'œuvre. Cependant, cette problématique n'est pas observable localement.

La fourniture en bois énergie se destine principalement à la production de chauffage. Le recours au bois énergie nécessite des infrastructures permettant la livraison puis le stockage de combustible.

2.2.5 L'énergie solaire

L'énergie issue du rayonnement solaire peut être convertie, selon les technologies, en chaleur ou en électricité. L'irradiation solaire annuelle sur le plan horizontal représente près de 1 325 kWh/m², les masques solaires ne pénalisent pas l'ensoleillement reçu (environ 0,1% de rayonnement perdu). Le potentiel solaire est donc bon et pleinement compatible avec la majorité des applications liées au bâtiment (solaire thermique, solaire photovoltaïque).



Potentiel solaire de Rhône-Alpes – le site est symbolisé par le point vert (Source PVGIS) – Rapport d'étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables, Terre Eco, Octobre 2021.

Les typologies de bâtiment amenées à s'installer sur la zone d'aménagement sont majoritairement de type industriel ou tertiaire et présentent des surfaces de toiture particulièrement adaptées au développement de solutions solaires.

Solaire thermique : Le solaire thermique est destiné à la production de chaleur prioritairement à destination de la production d'eau chaude sanitaire, mais également du chauffage. Dans le cas présent, en l'absence de besoins d'eau chaude sanitaire avérés seule la production de chauffage peut présenter un intérêt. Toutefois, la production attendue par cette technologie n'est pas à la mesure des besoins identifiés. Elle ne se montre pas pertinente pour le projet.

Solaire photovoltaïque : La technologie photovoltaïque permet de convertir le rayonnement solaire en électricité, soit directement consommée sur place ou soit vendue sur le réseau. La latitude du site conduit à une inclinaison optimale de 35° pour la production photoélectrique. Au regard des besoins importants en électricité identifiés, une telle technologie constitue un moyen de compenser la quantité d'énergie consommée par une production locale d'origine renouvelable. L'espace public peut également être équipé de candélabres photovoltaïques.

L'intérêt énergétique d'une production photovoltaïque réside en premier lieu dans l'autoconsommation, dont le recours est aujourd'hui encouragé et favorisé par les dernières évolutions règlementaires. La vente sur le réseau est techniquement plus simple, l'intérêt économique est cependant variable en fonction des tarifs d'achat, fixés par arrêté pour les petites puissances et faisant l'objet d'appels d'offres pour les installations de forte puissance.

2.2.6 L'éolien

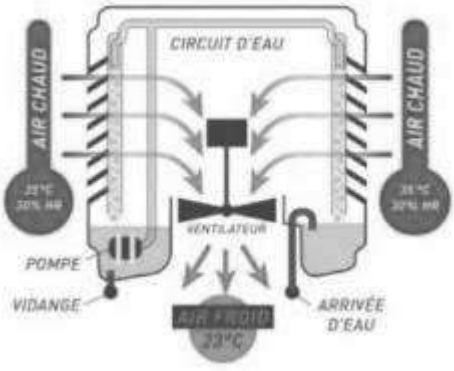
Les éoliennes permettent de produire de l'électricité à partir de la force motrice des vents. La force exercée par le vent sur les éoliennes actionne les pales d'une hélice, qui met en mouvement un alternateur, qui produit alors de l'électricité.

La rose des vents indique un axe privilégié nord -est. Le pourcentage de temps pour lequel la vitesse du vent dépasse le seuil de mise en route d'une éolienne, environ 4 m/s, est très inférieur à 10%.

Le gisement éolien est considéré comme faible et ne permet pas d'assurer une production d'électricité rentable sur site.

2.2.7 Rafraichissement adiabatique

Aussi appelé bioclimatisation, le système utilise le rafraichissement obtenu par l'évaporation de l'eau. L'énergie nécessaire à l'évaporation de l'eau est extraite de l'air chaud, qui en conséquence se refroidit.



Fonctionnement d'un rafraîchissement adiabatique (Source Cooléa) – Rapport d'étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables, Terre Eco, Octobre 2021.

Le rafraichissement adiabatique fait transiter l'air chaud à travers un échangeur humide, en cellulose. Par phénomène d'évaporation, la température de l'air est alors abaissée significativement. Cette technologie fonctionne en consommant uniquement de l'eau, plusieurs montages et systèmes sont disponibles afin de répondre aux différents besoins et éventuelles contraintes.

Un tel système permet un apport d'air frais, en période de forte chaleur, mais ne garantit pas une température de consigne constante. Le fonctionnement est nécessairement relié à un système d'introduction d'air neuf de type ventilation double flux. Par ailleurs, cette technologie n'est pas compatible avec des locaux nécessitant des conditions particulières de température et d'hygrométrie.

Le rafraichissement adiabatique se destine uniquement aux bâtiments présentant une demande en froid maitrisée (équipements publics, bureaux …). Cette technologie n'intervient qu'en complément d'une démarche bioclimatique poussée pour des bâtiments présentant des besoins de froid limités sans contrainte de process.

2.2.8 Synthèse des potentiels ENR

Technologie	Géothermie sur aquifère	Géothermie sur sondes	Bois	Solaire thermique	Solaire photovoltaïque	Éolien	Rafraichissement adiabatique
Disponibilité de la ressource	+++	+++	+++	+++	+++	X	+++
Faisabilité technique	++	++	+++	X	+++	X	++
Couverture des besoins							
Chauffage	+++	+++	+++	X	X	X	X
Froid	+++	+++	X	X	X	X	++
Électricité	X	X	X	X	+++	+	X
Ressource retenue	**OUI**	**OUI**	**OUI**	**NON**	**OUI**	**NON**	**OUI**

Parmi les ressources renouvelables exploitables à l'échelle du secteur étudié, les solutions retenues en réponse aux besoins identifiés sont :

- Chauffage : la géothermie sur aquifère, la biomasse (bois) ;
- Climatisation : la géothermie sur aquifère est retenue ainsi que le rafraichissement adiabatique en appoint d'un système de climatisation ;
- Électricité : le solaire photovoltaïque en vue d'une production d'électricité locale.

2.3 OPPORTUNITE DE FAISABILITE D'UN RESEAU DE CHALEUR

2.3.1 Principe

Un réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur produite de façon centralisée, permettant de desservir plusieurs usagers. Il comprend une ou plusieurs unités de production de chaleur, un réseau primaire dans lequel la chaleur est transportée par un fluide caloporteur, et un ensemble de sous-stations d'échange, desservant chaque bâtiment.

Un réseau de chaleur comporte schématiquement une unité de production principale qui fonctionne en continu et alimente un réseau de distribution primaire, composé de canalisations permettant de transporter le fluide caloporteur de la production jusqu'aux sous-stations. Le réseau primaire peut transporter de la chaleur et/ou du froid.

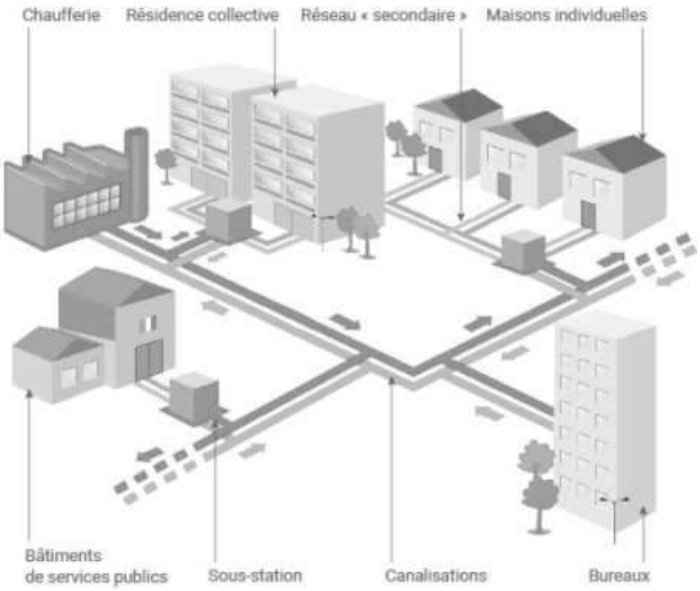


Schéma de principe d'un réseau de chaleur urbain (Source ADEME / CEREMA) – Rapport d'étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables, Terre Eco, Octobre 2021.

Les sous-stations d'échange, situées en pied de bâtiments, permettent le transfert de chaleur grâce à un échangeur entre le réseau de distribution primaire et le réseau de distribution secondaire propre à chaque site. Ce poste de transfert constitue également la limite entre le réseau et les installations privées, il est donc équipé de compteurs qui permettent la facturation de la chaleur distribuée.

2.3.2 Développement d'un réseau de chaleur sur le secteur d'étude

Aucun réseau de chaleur communal ou privé n'est recensé à proximité du site du projet.

L'opportunité de création d'un réseau de chaleur s'appuie sur un ensemble de critères technico-économiques permettant de juger de la pertinence d'une telle solution. Au stade des études préalables d'aménagement, le premier critère de faisabilité d'un réseau de chaleur est la **densité thermique**. Elle correspond à la quantité d'énergie thermique livrée aux bâtiments par unité de longueur du réseau. Cet indicateur permet de qualifier à la fois l'investissement et les pertes sur le linéaire de réseau au regard de la quantité d'énergie desservie.

La densité minimum des réseaux urbains existants se situe autour de 7 MWh par mètre linéaire de réseau. L'amélioration des rendements des réseaux, notamment par l'abaissement des régimes de température ou encore la surisolation des conduites, permet de réduire le seuil de faisabilité en deçà de ces valeurs. On considère aujourd'hui qu'un réseau de chaleur présente un intérêt à partir de 1,5 MWh/ml, seuil à partir duquel le réseau entre par ailleurs dans les critères d'éligibilité aux subventions fond chaleur de l'ADEME.

La réalisation d'un réseau permettant de desservir l'ensemble des lots, nécessite l'identification d'un foncier spécifique accueillant la chaufferie collective ainsi qu'un tracé de voirie support du réseau de distribution de chaleur reliant les différents lots. Un tènement en capacité d'accueillir une chaufferie centrale n'est pas spécifiquement identifié sur le plan masse, la desserte du site est compatible avec un tracé de réseau de chaleur.

Dans l'hypothèse de l'intégration d'une surface au projet permettant d'accueillir une chaufferie (idéalement en position centrale), **un linéaire de 400 m de réseau est retenu**. En convertissant les besoins de chaleur identifiés (810 471 MWh/an) en consommation de chaleur desservie par le biais d'un réseau potentiel, **la densité énergétique potentielle s'établit à environ 2,5 MWh/ml**. Cette valeur apparait suffisante pour assurer la pertinence énergétique d'un réseau de chaleur.

Cependant au-delà de l'aspect énergétique :

- L'absence de visibilité sur les caractéristiques énergétiques des futurs preneurs (type d'activité développée et besoins énergétiques consécutifs) laisse une part d'incertitude importante sur les besoins réellement raccordés à un potentiel réseau de chaleur.
- À cela s'ajoute la problématique du phasage et de l'implantation sur la zone d'activité des futurs preneurs.

Ces éléments peuvent conduire à dégrader fortement le bilan économique d'un réseau de chaleur en conduisant à des investissements importants ainsi que des charges de fonctionnement élevées dès les premières années pour des recettes alors limitées.

La pertinence d'un tel dispositif se montre donc faiblement avérée au regard des informations disponibles. **La création d'un réseau de chaleur à l'échelle du site n'est pas retenue comme une solution pertinente dans la suite de l'étude.**

3 QUALITE DE L'AIR

3.1 PRINCIPALES SOURCES DE POLLUTION

En ville, la qualité de l'air dépend des rejets des différents secteurs d'activités et des conditions de dispersion dans l'atmosphère.

La part la plus importante des polluants résulte :

Du trafic automobile	Ce sont essentiellement des émissions de dioxyde de carbone (CO_2), d'oxydes d'azote (NO_x), de particules, d'hydrocarbures, de plomb.
Des modes de chauffage collectif et individuel	Les foyers de combustion domestiques sont la source des polluants suivants : dioxyde de carbone (CO_2), monoxyde de carbone (CO), dioxyde de soufre (SO_2), oxyde d'azote (NO et NO_2) et de poussières. L'importance de cette nuisance dépend du nombre de foyers (inégalement polluants) donc de la population. Les populations recensées sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Grésivaudan était de 102 188 au 1er janvier 2019
De certaines industries	Des activités potentiellement polluantes sont recensées à proximité du site. L'industrie est émettrice de Composés Organiques Volatils (COV), formaldéhyde, HAP, métaux lourds et de dioxines.

3.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

En France, la réglementation à la qualité de l'air ambiant est définie par deux textes législatifs :

- La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) du 30 décembre 1996,
- Le décret 2002-213 du 15 février 2002, adaptation en droit français d'une directive européenne,

Cette réglementation fixe cinq types de valeurs selon les polluants :

- Les **valeurs limites** correspondent à un niveau à atteindre dans un délai et à ne pas dépasser. Ces valeurs limites sont fixées sur la base de connaissance scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ;
- Les **valeurs cibles** correspondent à des niveaux à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;
- Les **objectifs de qualité** correspondent aux concentrations pour lesquelles les effets sur la santé sont réputés négligeables et vers lesquelles il faudrait tendre en tout point du territoire ;
- En cas de dépassement du **seuil d'information et de recommandations**, des effets sur la santé des personnes sensibles (jeunes enfants, asthmatiques, insuffisants respiratoires et cardiaques, personnes âgées, …) sont possibles. Un arrêté préfectoral définit la liste des organismes à informer et le message de recommandations sanitaires à diffuser auprès des médias,
- Le **seuil d'alerte** détermine un niveau à partir duquel des mesures immédiates de réduction des émissions (abaissement de la vitesse maximale des véhicules, réduction de l'activité industrielle, …) doivent être mises en place.

Les valeurs limites réglementaires et objectifs de qualité des principaux polluants réglementés sont répertoriés dans le tableau suivant :

Polluant	Normes	Pas de temps	Valeurs en µg / m³
Dioxyde d'azote (NO_2)	Valeur limite	Moyenne annuelle	40
	Valeur limite	Moyenne horaire	200 (à ne pas dépasser plus de 18h/an)
PM_{10}	Valeur limite	Moyenne annuelle	40
		Moyenne journalière	50 (à ne pas dépasser plus de 35 j/an)
$PM_{2,5}$	Valeur limite	Moyenne annuelle	25
Ozone (O_3)	Objectif qualité	Moyenne sur 8 heures	120
Dioxyde de soufre (SO_2)	Valeur limite	Moyenne horaire	350 (à ne pas dépasser plus de 24h/an)
		Moyenne journalière	125 (à ne pas dépasser plus de 3j/an)
Monoxyde de carbone (CO)	Valeur limite	Moyenne sur 8 heures	10 000
Benzène (C_6H_6)	Valeur limite	Moyenne annuelle	5

3.3 CONTEXTE LOCAL

Les caractéristiques locales d'un territoire et la qualité de l'air sont étroitement liées. En effet, la géographie du site, la direction et la vitesse du vent, la température, l'ensoleillement et les précipitations contribuent à la plus ou moins bonne dispersion des polluants, d'origine anthropique (automobiles, industries) ou naturelle.

3.3.1 Géographie - Topographie

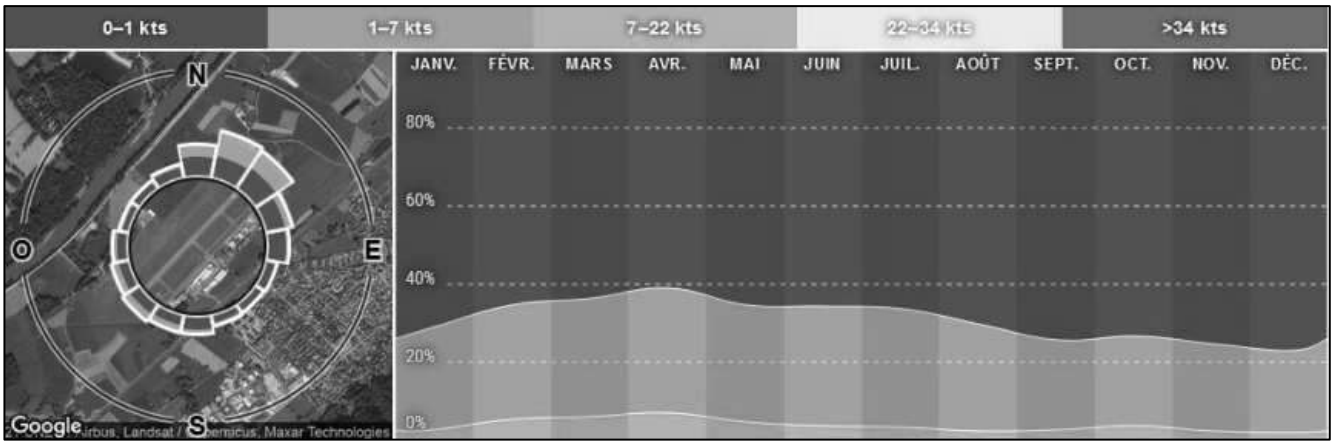
Le site est situé sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin (38), à une altitude moyenne de 218 mNGF dans la plaine de l'Isère bordée par les massifs de la Chartreuse à l'ouest et de Belledonne à l'est.

3.3.2 Climatologie

La région grenobloise se situe au carrefour des influences continentales, océaniques et méditerranéennes (étés chauds et assez secs). Cependant, c'est principalement l'environnement montagneux qui caractérise le climat. Celui-ci se traduit par :

- Une amplitude thermique importante, avec une température moyenne 12.3 °C ;
- Un ensoleillement conséquent,
- De bonnes précipitations ainsi que la présence de nombreux phénomènes particuliers (foehn, microclimats...) :
  Selon les données de la station de Saint-Martin d'Hères (source : Infoclimat©), le cumul annuel moyen est de 1 023 mm, avec un nombre annuel de jour de pluie compris entre 90 et 130 jours sur les quinze dernières années.

Le vent est relativement faible sur le secteur, avec une vitesse moyenne de 2 m/s. Ils sont majoritairement orientés du nord-est, parallèlement à l'orientation de la vallée du Grésivaudan.



Rose des vents de la station du Versoud, moyenne annuelle basée sur les données comprises entre juillet 2013 et juillet 2022, Source : Windfinder©

3.3.3 Occupation du sol

Au sud du tissu urbain de la commune et à l'est de la zone d'activités, le site du projet s'insère dans un secteur à dominante agricole avec des cultures de type maïs ou blé, ainsi que des boisements.

Le site du projet est situé entre deux infrastructures routières relativement circulées, que sont l'autoroute A 41(70 200 véh/j) et la RD 11b (9 100 véh/j).

3.4 CONSTATS DE POLLUTION

3.4.1 Polluants atmosphériques

La Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 vise à rationaliser l'utilisation de l'énergie et à définir une politique publique intégrant l'air en matière de développement urbain. Elle est codifiée dans le livre II (Titre II) du Code de l'Environnement.

Elle inscrit comme objectif fondamental « la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé », et s'articule autour de trois grands axes :

- La surveillance et l'information ;
- L'élaboration d'outils de planification ;
- La mise en place de mesures techniques, de dispositions fiscales et financières, de contrôles et de sanctions.

La loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) du 30/12/1996 affirme que le droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets sur la santé et l'environnement est reconnu à chacun sur l'ensemble du territoire.

Dans cet objectif, se sont créées plusieurs associations de surveillance de la qualité de l'air, chacune étant rattachée à un territoire de prospection. Ces associations sont responsables de l'évaluation de la qualité de l'air avec les moyens appropriés mais sont aussi tenues de s'assurer du respect de la réglementation, d'écarter tout risque sanitaire et de communiquer toutes les informations en leur possession, en particulier aux habitants et aux élus. Pour la région Auvergne-Rhône-Alpes, c'est ATMO AURA, depuis 2017 et la fusion des régions Auvergne et Rhône-Alpes, qui est chargée du dispositif et de la surveillance de l'ensemble des stations de mesure à l'échelle du territoire régional.

La station de mesure la plus proche du périmètre d'étude se situe sur la commune de Crolles, rue Léo Lagrange, à environ 8 km au nord-est du projet. Cette station de mesure « Grésivaudan Périurbain » est caractéristique d'un milieu périurbain et se trouve plus en retrait de l'autoroute A 41 que le site du projet. Quatre polluants sont surveillés : le dioxyde d'azote (NO_2), l'ozone (O_3), les particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$).

Plus récemment, une station de mesure en limite de Rocade Sud, un environnement similaire à notre site d'étude, a été mise en service fin 2020 et mesure 3 polluants : : le dioxyde d'azote (NO_2), et les particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$).

Le tableau suivant synthétise les résultats de suivi pour les principaux polluants issus du trafic routier (principale source de pollution du secteur d'étude) :

Station - Année / Polluant	Station Grésivaudan Périurbain						Station Rocade Sud Eybens
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022
Dioxyde d'azote (NO_2)	16,4	14,8	14,6	12,7	13,6	12,9	32
Particules fines (PM_{10})	19,1	17,1	/	15,8	17,3	17,4	25,6
Particules fines ($PM_{2,5}$)	/	/	/	/	11,5	11,1	11,2

Synthèse annuelle des résultats des mesures effectuées à la station Grésivaudan Périurbain (Données 2017 – 2021) et à la station Rocade sud Eybens (Données 2021), ATMO AuRA

Légende :

- ***VERT** : Pas de dépassement du seuil réglementaire pour la période et le polluant sélectionnés ;*
- ***ROUGE** : Dépassement du seuil réglementaire pour la période et le polluant sélectionnés.*
- ***BLANC** : Absence de seuil réglementaire pour le pas de temps et le polluant sélectionnés.*
- ***/ : Absence de données (la mesure des $PM_{2,5}$ sur cette station n'a commencé qu'en 2021).***

Nota Bene : Les valeurs mesurées sur l'année 2020 sont généralement légèrement plus basses que les années précédentes, principalement en lien avec la pandémie de Covid-19.

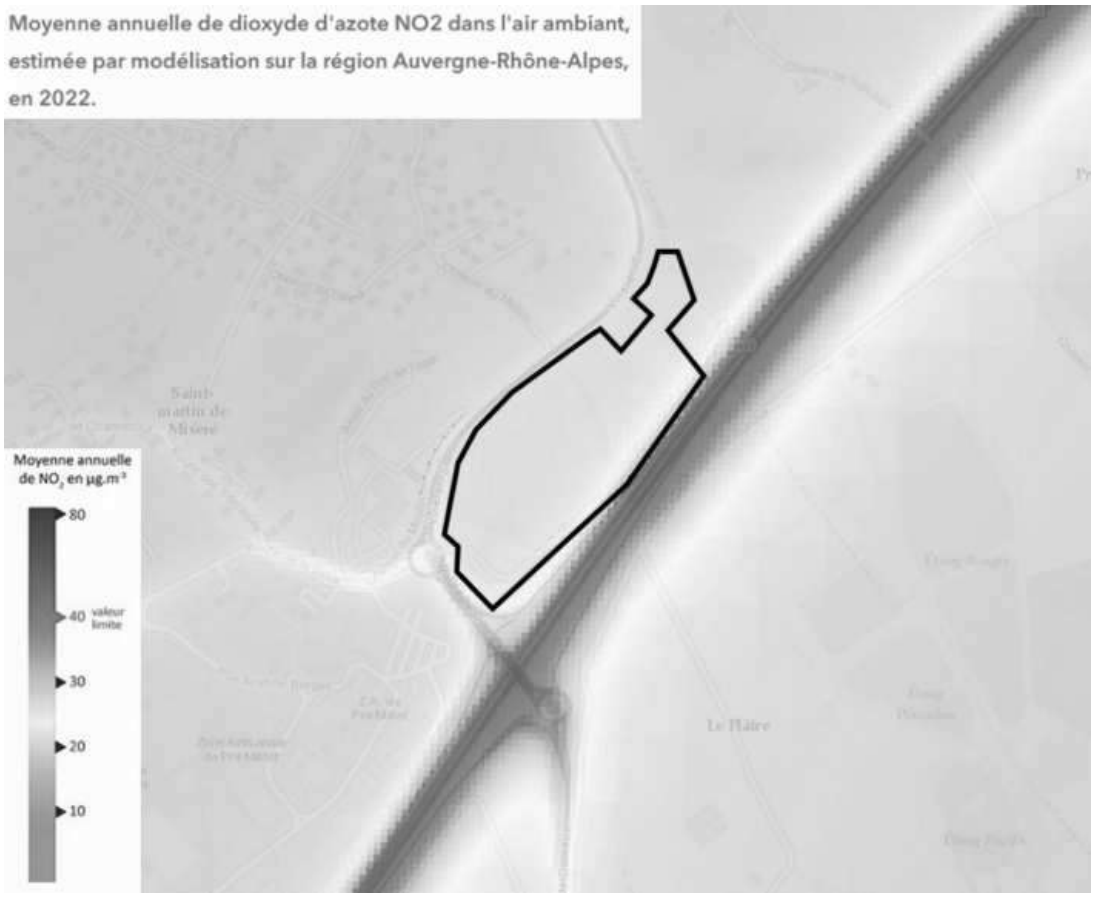
DIOXYDE D'AZOTE (NO_2)

Les oxydes d'azote (NO_X), correspondant principalement au monoxyde d'azote (NO) et au dioxyde d'azote (NO_2), sont principalement émis lors de phénomènes de combustion, par combinaison de l'azote (atmosphérique et contenu dans les combustibles) et de l'oxygène de l'air. Les principales sources d'émissions de NOx sont représentées par les véhicules et les installations de combustion qui mettent en jeu tout type de combustible (gazole, essence, charbons, fiouls, GNR, …).
Les concentrations les plus élevées se situent à proximité des voiries. En ce sens, le NO_2 est considéré comme un polluant traceur du trafic routier.

Les voiries structurantes du secteur d'étude sont représentées par :

- L'autoroute A 41 (70 200 véh/j) ;
- La RD 11 (9 100 à 27 000 véh/j) ;
- La RD 11b – 9 100 véh/j).

Compte-tenu de sa proximité avec l'A41, une source de pollution importante, les concentrations observées au droit du site sont relativement élevées. Elles restent toutefois en-deçà du seuil réglementaire fixé à 40 µg/m^3.



Extrait de la cartographie des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (NO_2) modélisées pour l'année 2022 sur le territoire de la CC Le Grésivaudan, Profil climat air énergie CC Le Grésivaudan ORCAE – Données ATMO AuRA

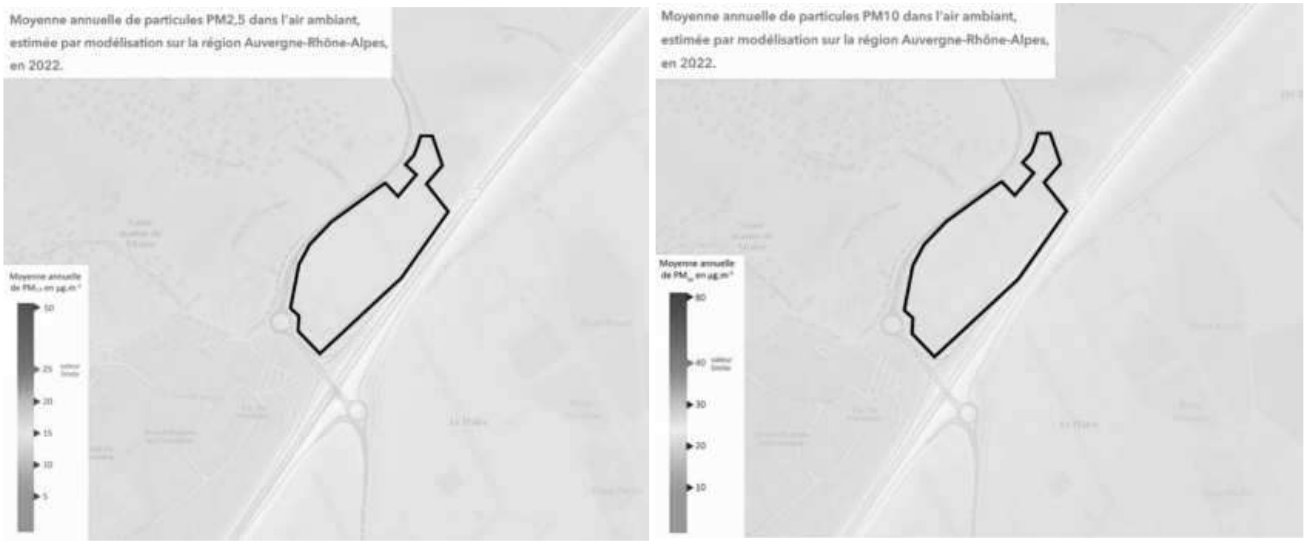
PARTICULES FINES (PM_{10} ET $PM_{2,5}$)

Les particules en suspension, communément appelées « poussières », proviennent en majorité de la combustion à des fins énergétiques de différents matériaux (bois, charbon, pétrole), du transport routier (imbrûlés à l'échappement, usure des pièces mécaniques par frottement, des pneumatiques…) et d'activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, photo chauffage, chaufferie).

La surveillance réglementaire porte sur les particules PM_{10} (dont le diamètre est inférieur à 10 µm) mais également sur les $PM_{2,5}$ (dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm).

Tous les secteurs utilisateurs de combustibles sont concernés, et notamment les transports routiers.

Les niveaux de concentration en $PM_{2,5}$ et PM_{10} observés au droit du secteur d'étude respectent les valeurs limites réglementaires respectivement fixées à 25 µg/m^3 et 40 µg/m^3 en moyenne annuelle.



Extrait des cartographies des concentrations moyennes annuelles particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$) modélisées pour l'année 2022 sur le territoire de la CC Le Grésivaudan, Profil climat air énergie CC Le Grésivaudan ORCAE – Données ATMO AuRA

L'OZONE (O_3)

L'ozone (O_3) n'est pas directement rejeté par une source de pollution, il n'est donc pas présent dans les gaz d'échappement des véhicules ou les fumées d'usine. Il se forme par une réaction chimique initiée par les rayons UV (Ultra-Violet) du soleil, à partir de polluants dits « précurseurs de l'ozone », dont les principaux sont les oxydes d'azote (NOx) et les composés organiques volatils (COV).

L'ozone est un polluant impactant les zones urbanisées comme les zones rurales. Son apparition est directement liée aux conditions météorologiques. En effet, les pics d'ozone, récurrents sur le secteur du bassin grenoblois, sont davantage rencontrés sur la période estivale qui présente un fort ensoleillement.

Extrait de la cartographie des concentrations moyennes annuelles en ozone (O_3) modélisées pour l'année 2022 sur le territoire de la CC Le Grésivaudan, Profil climat air énergie CC Le Grésivaudan ORCAE – Données ATMO AuRA

La valeur cible, fixée à 120 µg/m^3 en moyenne glissante sur 8h, est dépassée environ 20 jours par an sur le secteur d'étude. Ce dépassement reste en-deçà du seuil de protection pour la santé, fixé à 25 jours par an en moyenne sur 3 ans. C'est-à-dire que le seuil de120 µg/m^3 en moyenne glissante sur 8h n'a pas été dépassé plus de 25 jours par an en moyenne sur les 3 dernières années.

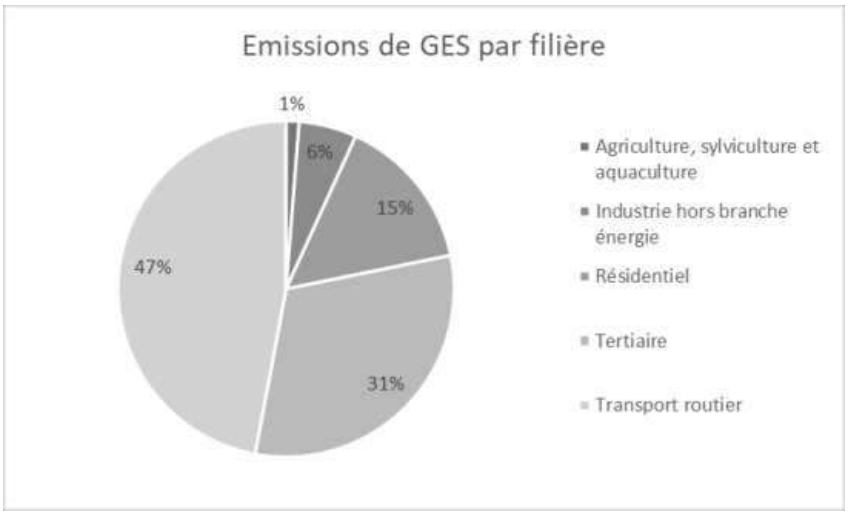
3.4.2 Gaz à Effet de Serre (GES)

La hausse des températures coïncide avec le développement de l'activité humaine (industrialisation, urbanisation, transports…). Elle se traduit par un dérèglement climatique qui engendre la hausse du niveau et des températures des océans, la fonte des glaciers, l'accentuation du phénomène El Niño et la modification de la répartition géographique de la faune et de la flore.

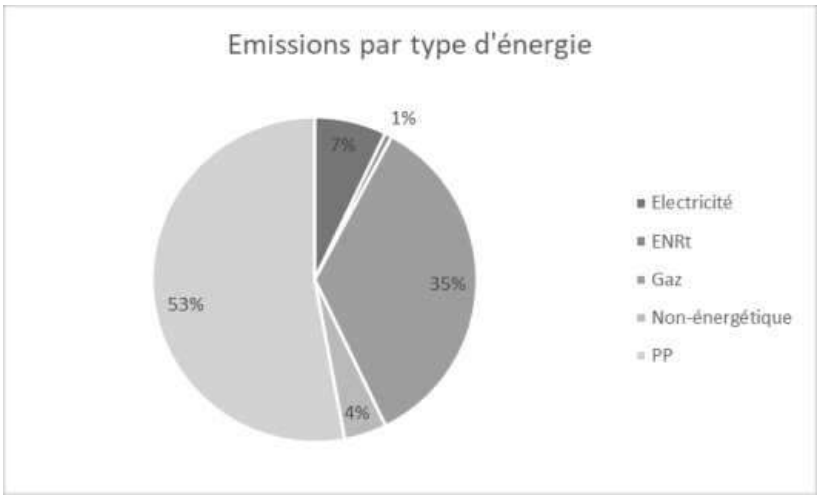
L'explication principale de ces modifications climatiques réside dans l'intensification du phénomène d'effet de serre qui résulte de l'augmentation des émissions de gaz à effets de serre produits par l'homme, tels que le CO_2, le méthane, l'ozone, …etc. (Source GIEC).

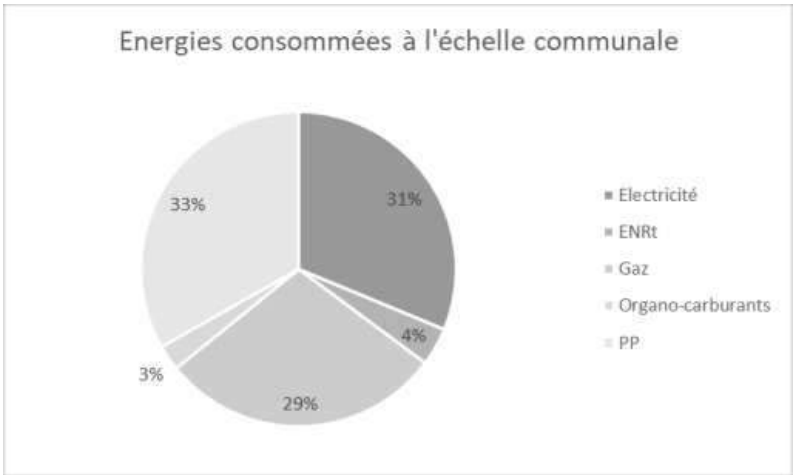
À proximité de la métropole grenobloise, le projet s'implante sur le territoire de la communauté de commune du Grésivaudan.

Selon l'Observatoire Régional Climat air Énergie (ORCAE) de la région Auvergne Rhône-Alpes, en 2022 les émissions de GES sont estimées à 31.4 ktéq CO_2 pour le territoire de Montbonnot-Saint-Martin. Le transport routier est le principal contributeur aux émissions de GES de ce territoire avec 14.7 ktéq CO_2, soit l'équivalent de 47 % des émissions de GES du territoire.



Les GES émis proviennent à 35% de l'usage du gaz et à 53% de l'usage de produits pétroliers tandis qu'ils ne représentent respectivement que 29% et 33% des consommations d'énergies à l'échelle de la commune.





3.5 CONCLUSION

Bien que le secteur d'étude présente des sources de pollution importantes (A 41, RD 11, RD 11b), le constat de pollution établi sur le base des données de l'observatoire de surveillance et de qualité de l'air ATMO AuRA met évidence une qualité de l'air non dégradée au sens réglementaire sur le périmètre d'étude, avec un respect des seuils réglementaires pour les principaux polluants faisant l'objet d'une surveillance (oxydes d'azote « NO_X », particules fines « PM_{10} et $PM_{2,5}$ », et ozone « O_3 »).

Sur la commune d'étude, le transport routier est le principal contributeur des émissions de GES, avec 14.7 ktéq CO_2 il représente 47 % des émissions de GES du territoire communal sur lequel s'implante le projet.

4 SANTE HUMAINE

4.1 QUALITE DE L'AIR

POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

Le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) a classé comme étant cancérogène pour l'Homme (groupe 1) :

- Les gaz d'échappement des moteurs diesel (2012) ;
- La pollution atmosphérique et les particules en suspension (2013).

Les gaz d'échappement des moteurs essence sont, quant à eux, classés par le CIRC en tant que cancérogène possibles pour l'Homme (groupe 2B).

Les textes réglementaires relatifs à la qualité de l'air et notamment la directive 2008/50/CE, disposent de fondements sanitaires robustes. À l'heure actuelle, il est clairement établi que le dépassement des valeurs limites réglementaires présente des **risques sanitaires avérés**. Selon l'ANSES et l'OMS :

- À court terme : irritations oculaires ou des voies respiratoires, crise d'asthme, hospitalisation pour causes cardio-vasculaires/respiratoires, voire décès prématurés ;
- À long terme : augmentation du risque de développer un cancer du poumon ou une maladie cardio-vasculaire et/ou respiratoire (asthme, infarctus, myocarde, broncho-pneumopathie chronique, insuffisance cardiaque, …).

Selon l'ANSES[8], en France, 48 000 décès prématurés par an sont attribués à une exposition chronique à la pollution atmosphérique par les particules fines ($PM_{2,5}$). Dans les zones urbaines de plus de

[8] ANSES, Avis relatif à l'état des connaissances sur les particules de l'air ambiant (effets sanitaires associés à la composition chimique, émissions du trafic routier), Août 2019.

100 000 habitants, une **perte de 15 mois d'espérance de vie à 30 ans** est attribuable à cette même exposition.

À titre indicatif, sous un scénario atteignable de respect de la valeur guide de l'OMS pour les particules fines, $PM_{2,5}$, (5 µg/m^3 en moyenne annuelle), plus de 17 000 décès pourraient être évités en France.

Au-delà des valeurs limites réglementaires (normes nationales), l'OMS recommande des seuils sanitaires de référence au-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur la santé humaine ou sur la végétation. Pour les principaux polluants de l'atmosphère faisant l'objet d'une surveillance, ces seuils de référence correspondent à :

- **NO_2** : 10 µg/m^3 en moyenne annuelle ;
- **PM_{10}** : 15 µg/m^3 en moyenne annuelle ;
- **$PM_{2.5}$** : 5 µg/m^3 en moyenne annuelle.

Sur le secteur d'étude, si les valeurs limites réglementaires sont respectées pour les principaux polluants du trafic routier faisant l'objet d'une surveillance, un dépassement des seuils recommandés par l'OMS est constaté sur le périmètre du projet pour l'ensemble de ces polluants, à savoir le dioxyde d'azote (NO_2) et les particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$).

Le secteur du projet le plus proche de l'A 41 est le plus exposé aux nuisances du trafic routier.

En conséquence, du fait de sa proximité avec l'autoroute A 41, le secteur d'étude présente une sensibilité à la qualité de l'air et à l'exposition aux nuisances du trafic routier.

ODEURS

Les odeurs environnementales peuvent avoir un impact sur la santé et le bien-être de la population exposée en agissant sur deux plans :

- Sur le statut physiologique (effets mesurables) ;
- Sur l'état psychologique de la personne (effets difficilement mesurables) (Gingras, 1997).

Les effets des odeurs se manifestent pour des valeurs de concentrations dans l'air beaucoup plus faibles que celles pouvant conduire à des effets toxiques. De plus, de grandes différences interindividuelles de suggestion des odeurs sont observées. Ceci rend difficile l'évaluation d'un niveau de nuisance odorante applicable à l'ensemble d'une population.

Aucune source d'odeur potentielle n'est recensée sur le secteur d'étude.

4.2 DONNEES ORHANE

ORHANE (Observatoire Régional Harmonisé Auvergne-Rhône-Alpes des Nuisances Environnementales) constitue un outil régional d'identification et de hiérarchisation de l'exposition du territoire Auvergne-Rhône-Alpes aux nuisances Air et Bruit. La plateforme permet notamment une meilleure connaissance des territoires rhônalpins les plus exposés au bruit et à la pollution atmosphérique.

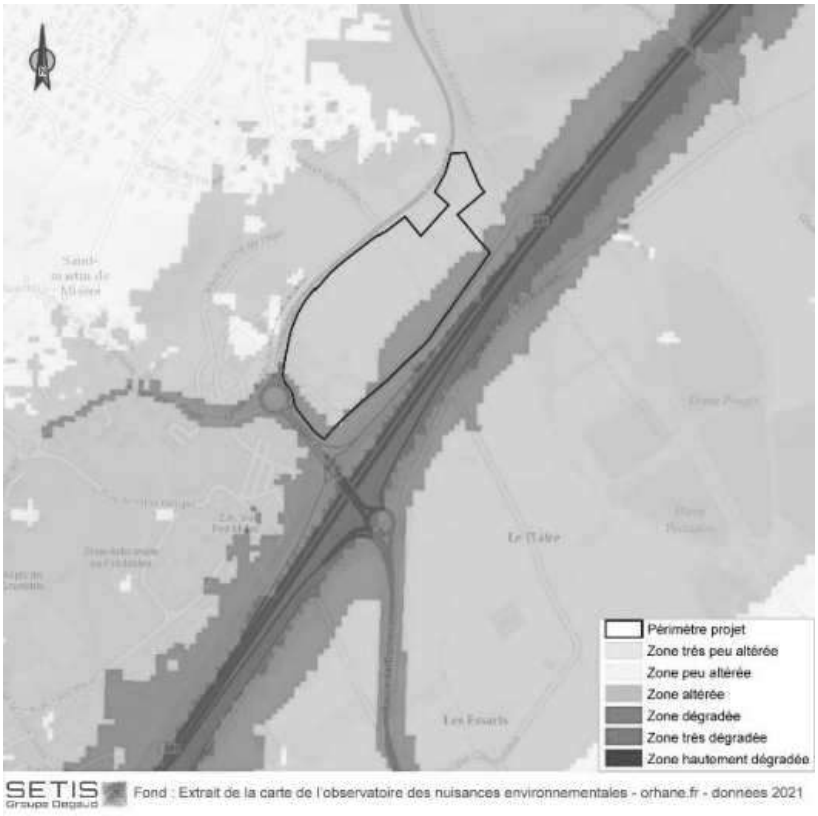
D'un point de vue technique, à partir d'une base de données commune, des cartographies de la pollution atmosphérique et des cartographies du bruit sont générées, puis croisées pour former un indicateur unique :

- **Cartographie Air** : Plusieurs cartographies de la pollution atmosphérique sont prises en compte pour produire un indicateur Air, à savoir la concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote (NO_2) et le nombre de jour de dépassement du seuil journalier en PM_{10}. Un indicateur Air est alors calculé, en chaque point géographique, en convertissant les données de chaque cartographie en indicateur pouvant varier de 1 à 6, puis en prenant le maximum des deux (un dépassement réglementaire est observé à partir de l'indicateur 5).

- **Cartographie Bruit** : Trois cartographies de bruit sont prises en compte pour produire l'indicateur bruit, à savoir la cartographie du bruit routier (Lden), la cartographie du bruit ferroviaire (Lden) et la cartographie du bruit aérien (Lden). À partir de ces trois cartes, un indicateur multi-exposition Bruit (non-réglementaire) est alors calculé, en chaque point géographique, en convertissant les données de chacune des trois cartographies en un indicateur tenant compte de la différence de gêne entre les sources (routières, ferroviaires, aériennes). Le résultat de cet indicateur de la multi-exposition est ensuite projeté sur une échelle de 1 à 6. L'indice 5 correspond à des niveaux de gêne équivalente (référence route) supérieurs à 65 dB(A).

- **Cartographie Air et Bruit OHRANE** : Les deux cartographies d'indicateur Air et Bruit sont croisées pour produire un indicateur air-bruit compris entre 1 et 6, en calculant en chaque point la moyenne de l'indicateur Air et de l'indicateur Bruit.

  La carte établie par OHRANE montre que l'emprise du projet se situe essentiellement dans un secteur altéré (Zone altérée : indice 3 sur 6), du fait de la présence de l'A41.
  En se rapprochant de cet axe routier, la zone se dégrade : Zone dégradée (indice 4 sur 6) à Zone très dégradée (indice 5 sur 6) en bordure de l'autoroute.



Identification et hiérarchisation de l'exposition aux nuisances Air et Bruit, Extrait de la cartographie OHRANE consultée en juillet 2022.

5 SYNTHESE DES SENSIBILITES

Énergie

Parmi les ressources renouvelables exploitables à l'échelle du secteur étudié, les solutions retenues en réponse aux besoins identifiés sont :

- Chauffage : la géothermie sur aquifère, la biomasse (bois) ;
- Climatisation : la géothermie sur aquifère est retenue ainsi que le rafraichissement adiabatique en appoint d'un système de climatisation ;
- Électricité : le solaire photovoltaïque en vue d'une production d'électricité locale.

Le raccordement au gaz et à l'électricité « classique » sont des possibilités pour le projet et sont considérés comme des solutions de replis.

La pertinence technico-économique de la création d'un réseau de chaleur urbain à l'échelle du projet de la ZAE se montre faible. La création d'un réseau de chaleur n'est pas retenue dans la suite de l'étude.

Qualité de l'air

Bien que le secteur d'étude présente des sources de pollution importantes (A 41, RD 11, RD 11b), le constat de pollution établi sur le base des données de l'observatoire de surveillance et de qualité de l'air ATMO AuRA met évidence une qualité de l'air non dégradée au sens réglementaire sur le périmètre d'étude, avec un respect des seuils réglementaires pour les principaux polluants faisant l'objet d'une surveillance (oxydes d'azote « NO_X », particules fines « PM_{10} et $PM_{2,5}$ », et ozone « O_3 »).

Toutefois, le secteur d'étude présente tout de même une sensibilité vis-à-vis de la qualité de l'air, en particulier vis-à-vis de l'exposition aux polluants, La pertinence technico-économique de la création d'un réseau de chaleur urbain à l'échelle du projet de la ZAE se montre faible. La création d'un réseau de chaleur n'est pas retenue dans la suite de l'étude.

Sur la commune d'étude, le transport routier est le principal contributeur des émissions de GES, avec 14.7 ktéq CO_2 il représente 47 % des émissions de GES du territoire communal sur lequel s'implante le projet.

L'enjeu principal sur le secteur d'étude élargi est à minima de maintenir la qualité de l'air actuellement observée sur le territoire, en évitant de créer des zones d'expositions pour les populations riveraines et usagers de la zone d'activités notamment aux abords des voiries structurantes (A41, RD 11 et RD 11b).

ÉNERGIE ET QUALITE DE L'AIR

INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

1 INCIDENCES TEMPORAIRES DE LA PHASE TRAVAUX

1.1 CONSOMMATION ENERGETIQUE

Les transports de matériaux et l'utilisation des engins de chantiers impliquent une consommation de carburant à laquelle il faut rajouter les déplacements quotidiens des salariés qui travailleront sur le chantier de l'opération d'aménagement de la ZAE de Secrétan. Ces déplacements font augmenter la consommation énergétique liée au chantier du projet.

1.2 ÉMISSIONS DE POUSSIERES ET DE POLLUANTS DANS L'ATMOSPHERE

Les travaux nécessiteront l'utilisation d'engins de terrassement et autres appareils à moteur thermique qui engendreront des émissions de poussières et de gaz à échappement.

Ces émissions seront principalement dirigées selon les vents dominants du secteur, à savoir des vents orientés principalement du Nord-Est.

Le projet est relativement éloigné des premiers riverains du site, qui se trouvent à une distance de l'ordre de 130 m au nord du projet : ces riverains ne se trouvent pas sous les vents dominants du secteur.

Les usagers du secteur, notamment de la RD 11b et de la rue Henri Giraud à proximité du projet, seront impactées par les poussières émises au cours du chantier d'aménagement (durée des travaux d'aménagement : 5 années, 2025 - 2029).

2 ÉNERGIE

2.1 INCIDENCES LIEES A LA CONSOMMATION ENERGETIQUES DES BATIMENTS

L'analyse s'appuie sur le rapport d'étude de Faisabilité sur le potentiel en énergie renouvelable pour le projet de la ZAE Secrétan, réalisé en septembre 2022 par Terre Eco.

2.1.1 Description de l'opération d'aménagement de la zone d'activités de Secrétan

Le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan se caractérise par l'aménagement et la commercialisation de 4,2 ha divisée en 2 secteurs représentant au total 9 lots :

- Un secteur à vocation commerciale (commerces non soumis à CDAC) de 2,4 ha ;
- Un secteur à vocation tertiaire de 1,8 ha, dans l'extension du pôle Inovallée.
- Un parking silo central.

L'aménagement projeté représente la construction de 31 800 m² de surface SDP, dont 18 100 m² de surface SDP destinés à une vocation commerciale et 13 700 m² destinés à une vocation tertiaire qui pourrait également accueillir des surfaces d'atelier et / ou de laboratoires. Un ilot est identifié pour aménager un parking mutualisé de type silo.

2.1.2 Évaluation des besoins énergétiques

Les postes consommateurs d'énergie du futur aménagement identifiés sont représentés par :

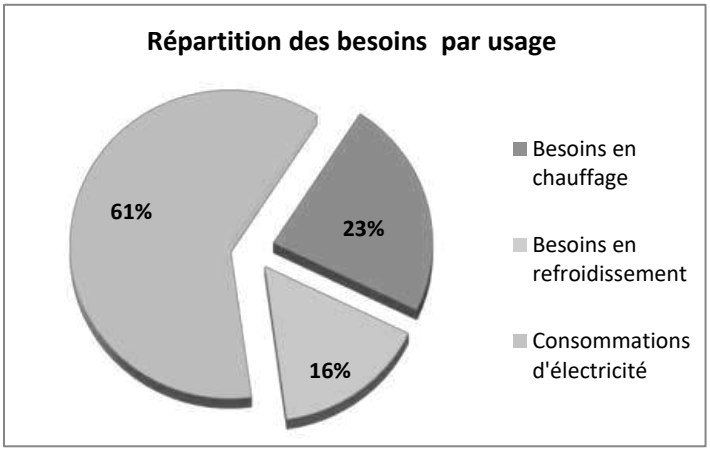
- Le chauffage ;

- La climatisation ;
- Les consommations d'électricité (éclairage, process, …).

Les besoins en eau chaude sanitaire sont ici négligés.

Activité	Surface *m²*	Besoins de chauffage *MWh/an*	Besoins de climatisation *MWh/an*	Consommation en électricité *MWh/an*
Activité commerciale *Lot 1et 2*	10 800	284 310	226 800	864 000
Tertiaire *Lot 4 à 9*	21 000	511 875	315 000	1 260 000
TOTAL	**31 800**	**796 185**	**541 800**	**2 124 000**

Les besoins énergétiques sont ainsi évalués à un total de 3,46 GWh/an.



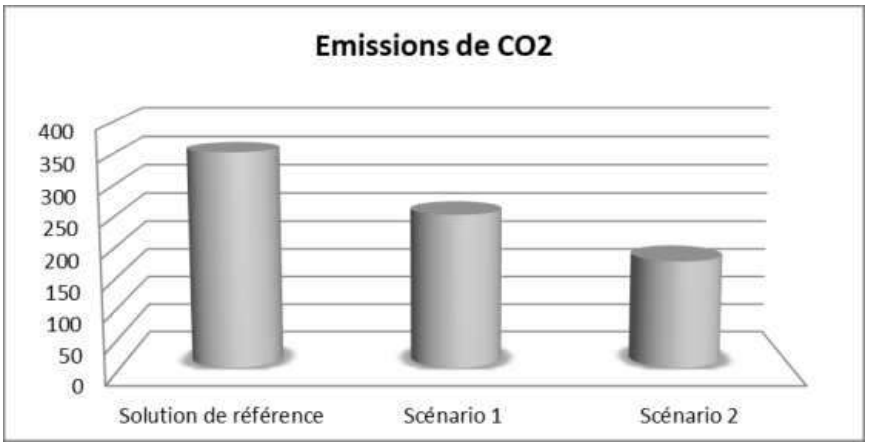
Les besoins se montrent majoritairement liés à la demande en électricité regroupant des postes de consommations nombreux et variés particulièrement significatifs pour ces typologies de bâtiments (éclairage, équipements spécifiques, informatique, etc).

2.1.3 Choix énergétique

Les différents scénarii étudiés s'appuient sur les énergies renouvelables identifiées et sont comparés à un scénario de base faisant appel aux énergies « par défaut :

	SYSTEMES ENERGETIQUES		
	Chauffage	**Climatisation**	**Électricité Spécifique** *Éclairage, bureautique, process,…*
Scénario de base	**Gaz naturel** : Une chaufferie au gaz naturel dans chaque bâtiment	**Électricité** : Groupe de climatisation de type air/eau par bâtiment	**Électricité**
Scénario 1	**Gaz naturel** : Une chaufferie au gaz naturel dans chaque bâtiment	**Électricité** : Groupe de climatisation de type air/eau par bâtiment	**Électricité** + Production d'électricité par panneaux photovoltaïques sur chaque bâtiment, couvrant en partie les besoins identifiés
Scénario 2	**Électricité** : Pompe à chaleur géothermique dans chaque bâtiment	**Électricité** : Pompe à chaleur géothermique dans chaque bâtiment	**Électricité**

Le comparatif des différents scénarii énergétique met en évidence un un taux d'EnR comparable. Le recours à la géothermie permet de répondre aux besoins de chaud et de froid et permettant de couvrir une large part des consommations pour chaque bâtiment. L'usage du photovoltaïque permet de compenser les consommations d'électrcité.



Les 2 scénarios permette une forte réduction de la quantité de $CO2_{éq}$ émise par rapport au scénario de référence, en particulier le scénario 2 avec un division par 2 des emissions.

Le comparatif des critères d'analyse des scénarii est le suivant :

Scénario retenu / Critère	**Scénario de référence**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Coût d'investissement initial *(k€)*	540	2 129	916
Coût global sur 10ans Investissement + exploitation *(k€ actualisés)*	4 133	4 289	4 060
Part d'EnR dans le mix *(%)*	0	52%	45%
Consommation en énergie primaire *(MWh_{EP}/an)*	6 967	2 640	6 438
Émissions de CO_2 *(tonnes par an)*	353	252	176

Synthèse des critères d'analyse des scénarios

Les deux scénarios étudiés permettent d'augmenter la part d'énergie renouvelable dans le Mix énergétique, tout en contribuant significativement à la diminution des émissions de CO2.

Les entreprises s'implantant sur la ZAC devront s'orienter à minima vers l'un ou l'autre des deux scénarios en fonction de leurs spécificités et leurs contraintes, et seront incitées à mixer les deux en maximisant la pose de panneaux photovoltaïque en toiture, et en développant une solution géothermique qui permet d'assurer le chauffage comme le rafraichissement des bâtiments.

2.2 INCIDENCES ENERGETIQUES LIEES AUX DEPLACEMENTS

Le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan génère des déplacements estimés à environ 1 050 véhicules par jour à l'horizon 2035 selon l'étude trafic conduite par TRANSITEC en juin 2022. À cela s'ajoute l'évolution du trafic liée aux opérations d'aménagement (OAP) du secteur, ainsi que l'évolution tendancielle du trafic.

La consommation énergétique liée aux déplacements sur le secteur d'étude à l'horizon 2035 se traduit par la consommation en carburant des véhicules du secteur d'étude.

Le logiciel de modélisation TREFIC[9], basée sur la méthodologie COPERT V, a été utilisé pour estimer la consommation en carburant liée aux déplacements :

- À l'état de référence (2021) ;
- À l'horizon projet (2035), en tenant compte des trafics générés par le projet lui-même (1 050 véh/j), du trafic généré par les opérations d'aménagement du secteur (OAP, 3 150 véh/j) et de l'évolution tendancielle du trafic.

[9] TREFIC : Traffic Emission Factors Improved Calculation, version 5.1.2

Les données de trafics sont issues de l'étude trafic conduite dans le cadre du projet par Transitec en juin 2022.

Le tableau suivant met en perspective la consommation énergétique globale liée aux déplacements à l'état de référence (2021) et en situation future (état projet, 2035). Cette consommation énergétique est exprimée en tonne équivalent pétrole (tep).

Consommation énergétique liée aux déplacements sur le secteur d'étude		
État de référence - 2021 (tep)	**Situation projet – 2035 (tep)**	**Évolution entre la situation actuelle et la situation projet**
13.7	14.8	+ 8%

Le projet contribue à la hausse des consommations énergétiques liées aux déplacements. Cette hausse reste toutefois maîtrisée au regard de la hausse prévisionnelle de trafic induite par le développement attendu du secteur.

3 QUALITE DE L'AIR

3.1 ÉMISSIONS INDUITES PAR LES BATIMENTS

Après aménagement, les bâtiments seront à l'origine d'émissions en lien avec la demande énergétique de l'opération pour le chauffage, l'éclairage, les besoins spécifiques liés aux activités mises en œuvre, l'ECS, etc.

Les solutions énergétiques retenues (photovoltaïque, géothermie) permettront d'éviter les émissions directes de polluants.

3.2 ESTIMATION DES EMISSIONS LIEES AU TRAFIC ROUTIER

3.2.1 Méthode

Le logiciel de modélisation des émissions de polluants TREFIC[10] a été utilisé pour estimer les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre liées au trafic routier et évaluer les incidences du projet vis-à-vis de ces émissions.

Le modèle de calcul s'appuie sur la méthodologie de calcul européenne COPERT V. Il est choisi de retenir les principaux polluants du trafic faisant l'objet d'une surveillance pour conduire l'analyse : **les oxydes d'azote (NO_x), les particules en suspension ($PM_{2,5}$ et PM_{10}) et le dioxyde de carbone (CO_2),** la plupart de ces polluants étant responsables des épisodes de pollution dans les principales agglomérations

3.2.2 Données d'entrée du modèle

Les données d'entrée du modèle nécessaires au calcul des émissions liées au trafic routier sont :

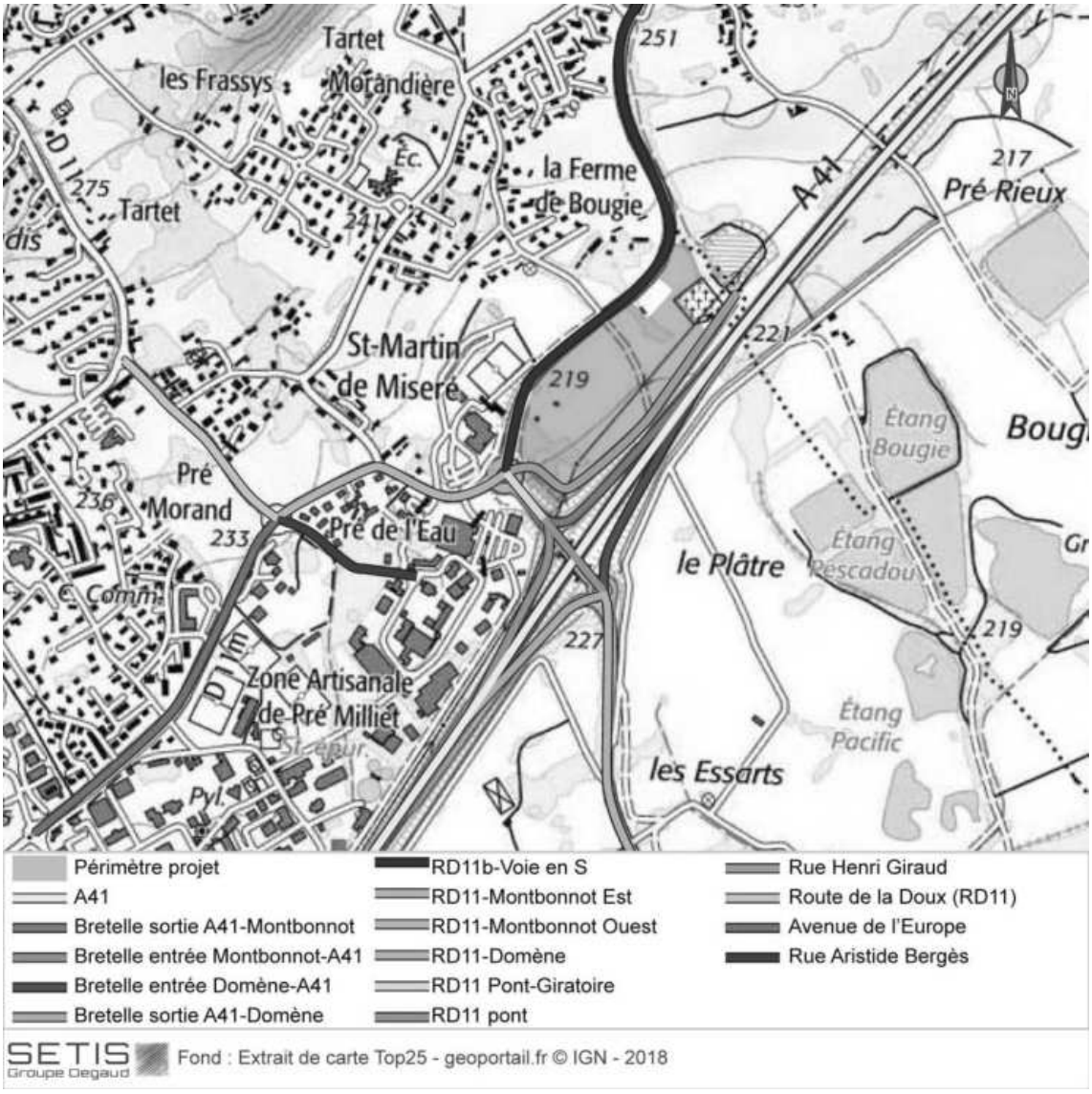
- Le réseau routier et ses caractéristiques (longueurs des tronçons, vitesse, volume de trafic et ses évolutions en Trafic Moyen Journalier Annuel « TMJA ») ;
- Le parc automobile de référence :
  - 2021 à l'état initial (état de référence),
  - 2035 à l'état final (état projet) ;
- Les facteurs d'émissions (méthodologie COPERT V).

[10] TREFIC : Traffic Emission Factors Improved Calculation, version 5.1.2

DOMAINE D'ETUDE

Le réseau routier retenu dans le cadre de l'évaluation des émissions issues du trafic du projet correspond aux infrastructures structurantes du secteur d'étude, impactées par le trafic généré par le projet, à savoir :

- L'autoroute A 41 et l'échangeur (4 bretelles d'entrée et sortie) ;
- La RD 11, découpée en 6 tronçons :
  - La RD 11 « Route de la Doux », depuis le giratoire de l'Europe vers le centre de Montbonnot ;
  - La RD 11 ouest, depuis la route des Semaises vers le giratoire de l'Europe ;
  - La RD 11 est, depuis le giratoire Pré de l'Eau vers la route des Semaises ;
  - La RD 11, depuis le pont de l'autoroute vers le giratoire Pré de l'Eau ;
  - La RD 11 « Pont de l'autoroute » ;
  - La RD 11, depuis le pont de l'autoroute en direction de Domène.
- La RD 11b « voie en S » ;
- La RD 11 m « Avenue de l'Europe » ;
- La rue Aristide Bergès ;
- La rue Henri Giraud.



Domaine d'étude, localisation des tronçons retenus pour la modélisation des émissions liées au trafic (modélisation Trefic).

DONNEES DE TRAFIC

Les données de trafic prises en compte à l'état de référence (état initial) comme à l'état projet sont issues de l'étude trafic conduite par Transitec en juin 2022 dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan.

Ces données trafic, arrondis à 10 véhicules par jour près, sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Infrastructure – tronçon routier	$TMJA_{2021}$ (véh / j)	$TMJA_{2035}$* (véh / j)	% PL	Vitesse (km / h)
A 41**	70 130	76 450 **+ 9 %**	5,3 %	130 (90 PL) km/h
Échangeur A 41 – bretelle sortie (A 41 ➔ Giratoire Pré de l'Eau)	5 000	6 800 **+ 36%**	5,5 %	70 km/h
Échangeur A 41 – bretelle entrée (Giratoire Pré de l'Eau ➔ A 41)	14 000	16 900 **+ 20,7 %**	3,3 %	70 km/h
Échangeur A 41 – bretelle sortie (A 41 ➔ Giratoire « Route de Domène »)	14 800	16 700 **+ 12,8 %**	3,4 %	70 km/h
Échangeur A 41 – bretelle entrée (Giratoire « Route de Domène » ➔ A41)	5 200	5 900 **+ 13,5 %**	5,5 %	70 km/h
RD 11b (voie en S)	9 100	10 700 **+ 17,6 %**	2,2 %	70 km/h
Rue Henri Giraud (Voie de desserte du projet)	100	1 900 **++**	3,4 %	50 km/h
RD 11 vers Montbonnot-Saint-Martin (Pont ➔ Giratoire Pré de l'Eau)	27 000	32 200 **+ 19,3 %**	3,3 %	50 km/h
RD 11 est (Rte de la Doux) (Giratoire Pré de l'Eau ➔ Rte des Semaises)	16 200	19 900 **+ 22,8 %**	2,2 %	50 km/h
RD 11 ouest (Rte de la Doux) (Rte des Semaises ➔ Giratoire de l'Europe)	16 000	19 100 **+ 19,4 %**	2,2 %	50 km/h
RD 11– Rte de la Doux (Giratoire de l'Europe ➔ Montbonnot)	9 100	10 700 **+ 17,6 %**	2,2 %	50 km/h
RD 11m – Av. de l'Europe	6 700	8 600 **+ 28,4 %**	3,3 %	50 km/h
Rue Aristide Bergès	1 800	1 800 **=**	2,8 %	50 km/h
RD 11 – Pont de l'autoroute (Pont)	24 100	27 800 **+ 15,4 %**	3,3 %	50 km/h
RD 11 vers Domène (Pont➔ Domène)	24 400	27 300 **+ 11,9 %**	3,9 %	80km/h

** L'évolution de la charge de trafic en situation projet par rapport à la situation actuelle (état initial) est données en %. Elle est tient compte de l'évolution au fil du trafic routier et de la contribution du projet.*
*** L'évolution du trafic de l'A 41 est estimée sur la base des hypothèses d'évolution au fil de l'eau retenues à l'étude trafic de Transitec et de la contribution du projet.*

REPARTITION DU PARC ROULANT

Au-delà de la simple répartition des véhicules légers et poids-lourds sur les axes pris en compte, on entend par répartition du parc roulant, la distribution du parc roulant par type de voie (urbain, autoroute, route) des différentes catégories de véhicules (CP, VUL, PL, 2R), par combustible (essence, diesel) et par norme (fait référence aux technologies et à la date de mise en service du véhicule).

Ici, la répartition du parc roulant correspond aux données de répartition générées par Aria Technologies sur la base de données statistiques disponibles sur le parc roulant français fournies par l'IFSTTAR[11]. Cette base de données est générée par Aria Technologies pour les années comprises entre 2015 et 2050. Dans le cadre du projet, les années considérées pour la répartition du parc roulant sont :

- 2021 pour l'état de référence (état initial) ;
- 2035 pour l'état projet.

3.2.3 Résultats des calculs d'émissions du trafic routier

Le tableau suivant rend compte :

- Des émissions journalières issues du trafic routier (NO_X, PM_{10} et $PM_{2,5,}$ CO_2) à l'état projet pour chaque brin routier considéré ;
- Des émissions journalières totales issues du trafic routier (NO_X, PM_{10} et $PM_{2,5,}$ CO_2) à l'état actuel et l'état projet.

Les résultats d'émissions sont donnés en kg / j, sauf pour le CO_2 pour lequel les résultats sont exprimés en tonnes/j.

Infrastructure – tronçon routier	Émissions totales journalières			
	NO_X (kg/j)	PM_{10} (kg/j)	$PM_{2,5}$ (kg/j)	CO_2 (tonnes/j)
A 41 (1 900 m)	26.197	43.765	11.749	30.970
Échangeur A 41 – bretelle sortie (470 m)	0.358	0.990	0.268	0.540
Échangeur A 41 – bretelle entrée (290 m)	0.539	1.277	0.350	0.776
Échangeur A 41 – bretelle sortie (470 m)	0.865	2.063	0.565	1.246
Échangeur A 41 – bretelle entrée (470 m)	0.311	0.858	0.232	0.468
RD 11b (voie en S) (1 000m)	1.167	2.521	0.697	1.635
Rue Henri Giraud (545 m)	0.129	0.277	0.077	0.172
RD 11 vers Montbonnot-Saint-Martin (130 m)	0.522	1.107	0.309	0.692
RD 11 est (Rte de la Doux) (240 m)	0.587	1.147	0.323	0.761
RD 11 ouest (Rte de la Doux) (200 m)	0.470	0.916	0.258	0.608
RD 11 – Rte de la Doux (410 m)	0.539	1.052	0.296	0.698
RD 11m – Av. de l'Europe (745 m)	0.799	1.689	0.472	1.058
Rue Aristide Bergès (270 m)	0.060	0.123	0.034	0.079
RD 11 – Pont de l'autoroute (100 m)	0.347	0.736	0.206	0.460
RD 11 vers Domène (1 500 m)	4.461	11.120	3.009	6.655

[11] IFSTTAR : Institut des Sciences et des Technologies des Transport de l'Aménagement et des Réseaux, Université Gustave Eiffel.

TOTAL situation projet (2035)	**37.4**	**69.6**	**18.8**	**46.8**
TOTAL situation de référence (2021)	**102.0**	**64.6**	**18.7**	**43.5**
Évolution par rapport à la situation actuelle	**- 63 %**	**+ 8 %**	**+ 1 %**	**+ 8 %**

À l'horizon 2035, il est observé :

- Une baisse des émissions d'oxydes d'azote (NO_X) de l'ordre de – 63%, malgré une hausse du trafic. Cela s'explique notamment par l'amélioration à venir du parc automobile ;
- Une hausse des émissions de particules PM_{10} de l'ordre de+ 8%, une hausse moins marquée est observée pour les particules $PM_{2,5}$ pour lesquelles la hausse prévisionnelle estimée à + 1% ;
- Une hausse des émissions de gaz à effet de serre qui se traduit par une hausse des émissions de dioxyde de carbone (CO_2).

3.2.4 Conclusion

Les bâtiments créés dans le cadre de l'opération d'aménagement de la ZAE de Secrétan seront à l'origine d'émissions en lien avec la demande énergétique (chauffage, éclairage, besoins électrique spécifiques, …).

À l'échelle du périmètre d'étude, les hausses de trafic projetées à l'horizon 2035 tiennent compte du trafic généré par le projet d'aménagement de la zone d'activités de Secrétan (1 050 véh/j), le trafic généré par les opérations d'aménagement du secteur (OAP, 3 150 véh/j) et la hausse tendancielle prévisionnelle du trafic. Cette hausse globale des trafics générés à l'horizon 2035 se traduit par une hausse des trafics des axes routiers du secteur d'étude, allant de + 9 % à + 28,4 %.

À l'échelle du périmètre d'étude, les calculs d'émissions conduits avec le logiciel TREFIC montrent :

- Une nette amélioration des émissions globales d'oxydes d'azote (NO_X), de l'ordre de - 63 %, malgré les hausses de trafic projetées ;
- Une hausse modérée des émissions globales de particules (PM_{10} et $PM_{2,5}$) et de dioxyde de carbone (CO_2) : hausse comprise entre +1 % et +8 %.

Ce constat s'explique par l'amélioration attendue du parc automobile français, avec notamment la fin progressive des véhicules diesel émetteurs de NO_X et l'amélioration des technologies mises en œuvre qui permettront de réduire les émissions par véhicules. Ainsi, la hausse des émissions du trafic routier reste mesurée.

Le projet contribue à la hausse globale des émissions de polluants et de gaz à effet de serre issues du trafic sur le secteur d'étude.

À l'horizon 2035 (situation projet), le projet contribue à la hausse globale prévisionnelle des émissions de polluants et de gaz à effet de serre. Cette hausse globale reste toutefois maîtrisée et n'est pas de nature à générer des dépassements de seuils réglementaires.

Le projet a une incidence négative faible sur la qualité de l'air au droit du site et plus largement sur le secteur d'étude.

3.3 BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

3.3.1 Généralités

En référence aux accords internationaux sur le climat, les gaz à effet de serre considérés dans le cadre de l'analyse des incidences du projet correspondent aux 6 principaux gaz à effet de serre : dioxyde de

carbone (CO_2), méthane (CH_4), protoxyde d'azote (N_2O) ; hydrofluorocarbures (HFC) ; perfluorocarbures (PFC) ; hexafluorure de soufre (SF_6) et trifluorure d'azote (NF_3).

Les différents gaz à effet de serre ont un impact différent sur le climat. Pour rendre possible la comparaison de l'impact de l'émission de ces gaz sur le climat, le GIEC fournit à travers ces rapports un facteur de caractérisation de ces gaz : le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG). Ainsi, l'émission de 1 g d'un gaz à effet de serre ayant un PRG de X est équivalente à l'émission de X g de CO_2.

Nom du gaz	PRG à 100 ans, issu du 5ème rapport du GIEC
CO_2	1
CH_4	28
N_2O	265
HFC	*Varie selon le type de HFC*
PFC	*Varie selon le type de PFC*
SF_6	23 500
NF_3	16 100

Valeur des PRG des principaux gaz à effets de serre, 5ème rapport du GIEC

3.3.2 Postes d'émissions de GES et hypothèse prises en compte

Superficie	8.8	ha
Surface des constructions	32 000	m² sdp
Déplacements domicile-travail et visiteurs	23 730	km/jour
Construction du parking silo	6 880	m²
Construction de bâtiments	32 087	m²
Construction de voiries	5 750	m²
Construction de stationnement voiture	2 750	m²
Construction de stationnement vélo	565	m²
Transport de matériaux	2 031 975	t/km
Puits de carbone conservés	2.25	ha
Puits de carbone supprimés	5.28	ha
Déchets produits	52	tonnes

Les postes Construction, ainsi que Suppression de puits de carbone et transport de marchandise amont sont représentatifs de la phase travaux. Ils participent aux gaz à effet de serre émis ponctuellement sur une période donnée et sont exprimés en $t_{éqCO2}$.

Les postes Déplacements, Gestion des déchets et Puits de carbone (conservés et créés) sont représentatifs de la phase de fonctionnement de l'aménagement. Ils participent aux émissions annuelles chroniques et sont exprimées en $t_{éqCO2}$ / an.

3.3.3 Emissions de GES provenant des consommations énergétiques

Le bureau d'étude TerreEco a réalisé une étude énergétique complète, détaillant un scénario de référence et 2 variantes ainsi que les consommations et émissions de GES de chacune.

Pour consulter les détails et méthodologies précises de calcul, cette étude énergétique a été jointe en annexe de l'étude d'impact.

3.3.4 Emissions de gaz à effet de serre à l'état actuel

Pour rappel, le site est aujourd'hui inoccupé. C'est un terrain agricole, en partie arboré.

3.3.5 Quantification des émissions de gaz à effet de serre à l'état projet

La période de fonctionnement de l'aménagement considérée pour l'analyse des émissions de gaz à effet de serre correspond à la durée de vie moyenne des bâtiments, soit 50 ans.

Le choix énergétique n'a pas été défini à ce stade du projet, mais 3 variantes ont été développées.

Ainsi, à l'échelle de la durée de vie de l'aménagement, les émissions totales de GES du projet sont évaluées à **28 811 $t_{éqCO2}$, sans compter l'énergie**.

Le tableau suivant donne le bilan carbone de l'opération à prenant en compte chaque variante énergétique :

	Scénario de référence	Scénario 1	Scénario 2
Energie utilisée	Gaz naturel, groupes de production d'eau glacée aérothermiques et électricité issue du réseau de distribution national	Chaudière au gaz naturel pour chaque lot, groupes de production d'eau glacée aérothermiques et électricité issue d'une production photovoltaïque	Pompe à chaleur sur chaque lot pour le chauffage et le rafraichissement, électricité issue du réseau de distribution national
Emission GES de la variante (teq CO2/an)	353	252	176
Emission GES de la variante sur 50 ans (téqCO2)	17650	12600	8800
Rappel du bilan carbone de l'opération (hors énergie) sur 50 ans (téqCO2)	28 811		
Bilan carbone sur 50 ans en intégrant les variantes énergétiques (téqCO2)	46 461	41 411	37 611

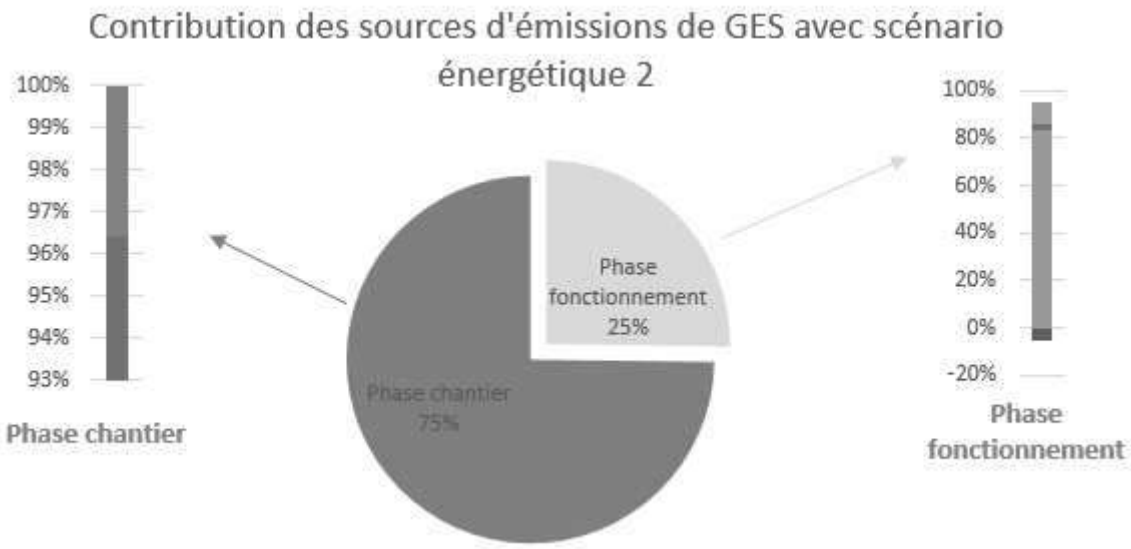
Pour chacune des variantes, les émissions totales de GES sont comprises entre **37 611 et 46 461 $t_{éqCO2}$**. L'option la plus avantageuse est le scénario 2, faisant appel à une pompe à chaleur sur chaque lot accompagnée d'électricité issue du réseau national.

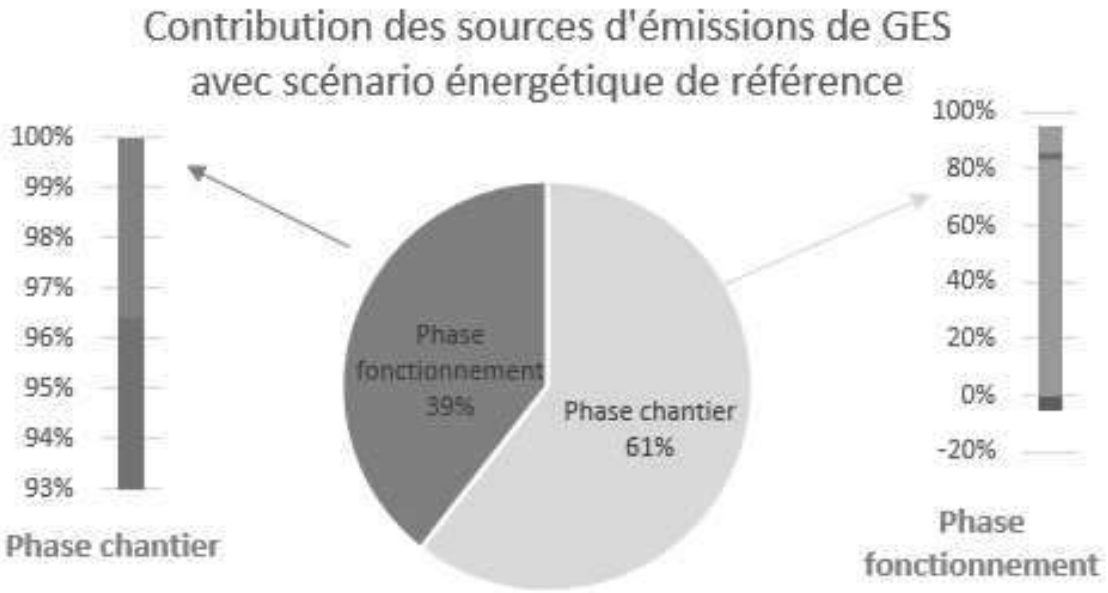
3.3.6 Contribution des sources d'émissions

Les émissions de gaz à effet de serre de la phase chantier (construction-démolition, transport de matériaux, destruction de puits de carbone) sont estimées à environ 28 133 $t_{éqCO2}$.

Les émissions liées à la phase de fonctionnement du projet (énergie, déplacement, création et restitution de puits de carbone) sont estimées à 9 477 $t_{éqCO2}$ sur 50 ans si le scénario 2 pour l'énergie est adopté ; à 18 327 $t_{éqCO2}$ sur 50 ans si le scénario de référence est conservé.

La contribution des phases chantier et fonctionnement dans le bilan carbone est alors largement différente selon le scénario choisi :





Légende

Energie
Mobilité - Transport
Puit(s) de carbone (destruction)
Puit(s) de carbone (conservation)
Déconstruction - Démolition
Gestion des déchets

3.3.7 Analyse des incidences du projet

Sans mise en œuvre du projet, les puits de carbone existant sur site auraient été conservés et auraient continué à absorber du carbone.

Les principaux postes émetteurs à l'échelle de la durée de vie du projet sont les travaux de construction (26 986 téq CO_2) ainsi que l'énergie (8 800 téq CO_2 ou 18 327 téq CO_2 selon la variante).

C'est donc avant tout la phase travaux qui sera émettrice de gaz à effet de serre.

4 SANTE HUMAINE

4.1 ÉVOLUTION DE LA QUALITE DE L'AIR

4.1.1 Polluants atmosphériques

Un facteur d'émission correspond à la quantité de polluants rejetée par un véhicule.

Les facteurs d'émissions dépendent :

- De la nature des polluants ;
- Du type de véhicule (essence / diesel, VL/PL, …) ;
- De la vitesse du véhicule ;
- Du trajet (urbain, autoroute, …) ;
- Des conditions de circulation (moteur froid / moteur chaud) ;
- De la température ambiante (pour les émissions à froid).

Ils rendent compte des émissions de polluants par mètre linéaire d'une infrastructure routière.

Les cartographies suivantes mettent en perspective les facteurs d'émissions calculés :

- À l'état de référence 2021 (état initial) ;
- À l'horizon 2035 (état projet).

NO_X en kg/jour/km à l'état de référence 2021 à gauche (état initial) et à l'horizon 2035 à droite (état projet).

PM_{10} en kg/jour/km à l'état de référence 2021 à gauche (état initial) et à l'horizon 2035 à droite (état projet).

$PM_{2,5}$ en kg/jour/km à l'état de référence 2021 à gauche (état initial) et à l'horizon 2035 à droite (état projet).

Actuellement, la qualité de l'air du secteur d'étude n'est pas dégradée au sens réglementaire (respect de seuils réglementaire pour les principaux polluants du trafic routier).

Malgré la hausse de trafic projetée à l'horizon 2035, en partie du fait des trafics générés par le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan (1 050 véh/j), l'exposition des populations aux polluants sur le périmètre d'étude, y compris aux abords des voiries, **restera globalement similaire à la situation actuelle**.

Exception faite aux abords de l'avenue de l'Europe (RD 11m), pour laquelle on observe un renforcement de l'exposition aux particules (PM_{10}) aux abords de la voirie. Cette voirie étant relativement éloignée du projet, le projet d'aménagement de la ZAE ne contribue que faiblement à la

hausse de trafic projetée à l'horizon 2035 sur l'avenue de l'Europe et donc au renforcement de l'exposition des populations aux PM_{10} aux abords de cet axe.

Le projet d'aménagement de la zone d'activités de Secrétan a une incidence relativement neutre sur l'exposition des populations riveraines et usagers du secteur d'étude aux polluants de l'air.

4.1.2 Odeurs

Aucune odeur particulière ne sera émise par l'aménagement.

4.2 NUISANCES AIR-BRUIT

Pour rappel, actuel le secteur d'étude se trouve principalement en zone altérée (indice 3 sur 6) vis-à-vis des nuisances Air-Bruit (Données OHRANE).

Dans la mesure où l'exposition aux polluants de l'air (§. *Santé humaine – Polluants atmosphériques du chapitre Énergie, Qualité de l'air*) et aux nuisances sonores (§ *Santé humaine du chapitre Acoustique*) resteront similaires à la situation actuelle, l'exposition combinée aux nuisances air-bruit restera équivalente à la situation actuelle sur le périmètre d'étude.

Le projet d'aménagement de la zone d'activités de Secrétan a une incidence relativement neutre sur l'exposition des populations riverains et usagers du secteur d'études aux nuisances combinées Air-Bruit.

5 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES

Ne sont développées dans le tableau ci-après que les thématiques pour lesquelles le projet présente une incidence notable sur l'environnement en phase travaux et après aménagement.

Incidence	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact sans mise en œuvre de mesures	Nécessité de mesures
Phase travaux				
Hausse des émissions de poussières	Directe	Temporaire	Négatif	Oui
Bilan carbone	Directe	Temporaire	Négatif	Oui
Après aménagement				
Construction de nouveaux bâtiments consommateurs d'énergie	Directe	Pérenne	Négatif	Oui Mesures de réduction intégrées en phase de conception du projet (optimisation des consommations énergétiques avec recours aux EnR, enveloppe thermique aux normes RT 2020)
Contribution du projet à l'augmentation des émissions de polluants et gaz à effet de serre en lien avec l'augmentation globale des trafics sur le secteur d'étude (densification).	Directe	Pérenne	Négatif	Non

Incidence	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact sans mise en œuvre de mesures	Nécessité de mesures
Bilan gaz à effet de serre	Directe	Pérenne	Négatif	Oui
Maintien de l'exposition des populations et usagers du secteur d'étude aux polluants de l'air	Directe	Pérenne	Neutre	Non

ENERGIE ET QUALITE DE L'AIR

MESURE POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER

1 MESURES D'EVITEMENT

Le projet ne prévoit pas la mise en œuvre de mesures d'évitement.

2 MESURES DE REDUCTION

2.1 EN PHASE TRAVAUX

CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET EMISSIONS DE POLLUANTS

Durant la phase d'aménagement, l'optimisation des rotations de camions et engins de chantiers contribuera à la limitation des consommations énergétiques et des émissions de polluants atmosphériques.

Les engins de chantier répondront aux normes en vigueur, devront être maintenus en bon état et être utilisés de manière optimale durant les heures ouvrables.

Pour limiter les émissions à l'atmosphère, les appareils électriques seront privilégiés aux appareils thermiques autant que faire se peut.

Par ailleurs, la mise en œuvre d'une charte chantier à faibles nuisances contribuera à limiter les consommations énergétiques et les émissions de polluants.

ÉMISSIONS DE POUSSIERES

Les déblais extraits ne feront pas l'objet d'un concassage sur site, limitant ainsi les sources d'émission de poussières sur le chantier.

Afin de limiter l'envol de poussières et la pollution aux particules fines notamment lors de périodes sèches et venteuses :

- Les voies de circulations, les stocks éventuels de matériaux du chantier et les zones d'opérations seront humidifiées (brumisation) afin de réduire les émissions de poussières ;
- Les bennes des camions de matériaux extraits (déblais de terrassement), seront obligatoirement bâchées ;
- Dans le cadre de la mise en œuvre de la charte chantier à faibles nuisances, le chantier sera équipé d'un système de lavage des roues en entrée/sortie de site, qui permettra de garantir la propreté des voies de circulations adjacentes.

REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Dans la mesure du possible, le projet recourra à des procédés constructifs à faible contenu carbone, avec une exigence forte en matière de matériaux utilisés (bois, matériaux biosourcés, matériaux locaux, béton bas carbone, etc.). L'usage de matériaux locaux permettra notamment de fortement réduire la distance parcourus par les camions les transportant. Une charte chantier à faibles nuisances est également préconisée.

Les déchets de chantier sont des déchets lourds et volumineux. Il sera privilégié un traitement (tri, broyage, concassage) sur place et un ré-usage de proximité.

2.2 APRES AMENAGEMENT

2.2.1 Réduction des consommations énergétiques et confort d'été

Les consommations énergétiques des bâtiments seront optimisées par l'application de la réglementation environnementale RE 2020. Les dispositions constructives prises permettront d'assurer une enveloppe thermique performante aux bâtiments par un travail sur l'isolation, la réduction des ponts thermiques et la qualité des liaisons vis-à-vis de l'étanchéité à l'air.

Les solutions de mix énergétique proposée permettent de répondre aux exigences de la RE 2020, en intégrant une part d'énergie renouvelable variant entre 45% et 52% de la consommation énergétique prévisionnelle.

Les bâtiments devront par ailleurs intégrer des dispositifs permettant d'éviter l'apport de de soleil direct en période de forte chaleur tout en conservant l'apport d'une luminosité minimale pour éviter l'éclairage en période diurne (de type dispositifs pare soleil), et ce afin de limiter le recours aux énergies pour la climatisation.

2.2.2 Réduction des incidences liées aux déplacements

Dans sa conception le projet intègre :

- Un recul des bâtiments par rapport à la voirie pour les lots situées le long de l'A 41(lots 1, 2 et 4). En effet, pour ces lots, ce sont les stationnements qui sont positionnés le long de l'axe autoroutier, permettant ainsi de positionner le bâti en retrait de la voirie.
- Une orientation favorable des bâti le long de la RD 11b : les façades des bâtiments (fenêtres) sont orientées perpendiculairement à la voirie, elles sont ainsi moins exposées aux nuisances du trafic.

Par ailleurs, les mesures prises plus largement à l'échelle du territoire en faveur du développement des modes de déplacements alternatifs à la voiture (développement du réseau de transport en commun, voie verte, aires de co-voiturage, …) contribueront directement à la diminution du recours à la voiture permettant ainsi de limiter les besoins énergétiques et les émissions de polluants associés.

2.2.3 Réduction des émissions de gaz à effet de serre

Selon le choix énergétique fait, il faudra considérer l'implantation de panneaux photovoltaïques comme solution viable de production d'énergie renouvelable sur l'ensemble des bâtis.

3 IMPACTS RESIDUELS

Le projet ne présente pas d'impacts résiduels significatifs sur la qualité de l'air après mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts.

Le projet ne nécessite donc pas la mise en œuvre de mesures compensatoires.

4 MODALITES DE SUIVI DES MESURES

Un suivi du chantier sera réalisé par le maître d'œuvre durant la totalité des travaux afin de vérifier la bonne tenue de la charte chantier à faibles nuisances et des mesures concernant les émissions de poussières.

5 EFFETS DES MESURES

Les mesures envisagées dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan contribuent à :

- Maîtriser les émissions de polluants en phase travaux et après aménagement, notamment par la mise en place de mesures visant optimiser l'usage de poids-lourds et à diminuer l'usage de la voiture ;
- Limiter les consommations énergétiques des nouvelles constructions (RE 2020). Le recours aux énergies renouvelables contribue à maitriser les incidences liées aux consommations énergétiques.

BIODIVERSITE
ÉTAT INITIAL

Le diagnostic écologique est issu du rapport « diagnostic écologique » établi par Améten, en date du 10 avril 2020. Il a été complété par SETIS sur les aspects trames verte et bleue, notamment pour intégrer le SRADDET, qui se substitue désormais au SRCE.

1 CONTEXTE ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE ETUDIE

Ce chapitre présente les espaces naturels remarquables sur le territoire étudié, i.e. la zone d'étude du projet et sa périphérie (Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et MNHN-INPN, Avril 2020).

L'ensemble du contexte écologique est présenté sous cartographie. Néanmoins, seuls les espaces comportant une **connexion fonctionnelle potentiellement significative avec la surface d'influence du projet** sont détaillées précisément (généralement les zones englobant l'emprise du projet ou possédant des interrelations écologiques notables à moins de 5 km).

1.1 ZONES DE PROTECTION

Réserve naturelle : aucune réserve naturelle nationale ou régionale n'est localisée sur la zone d'étude et sa surface d'influence.

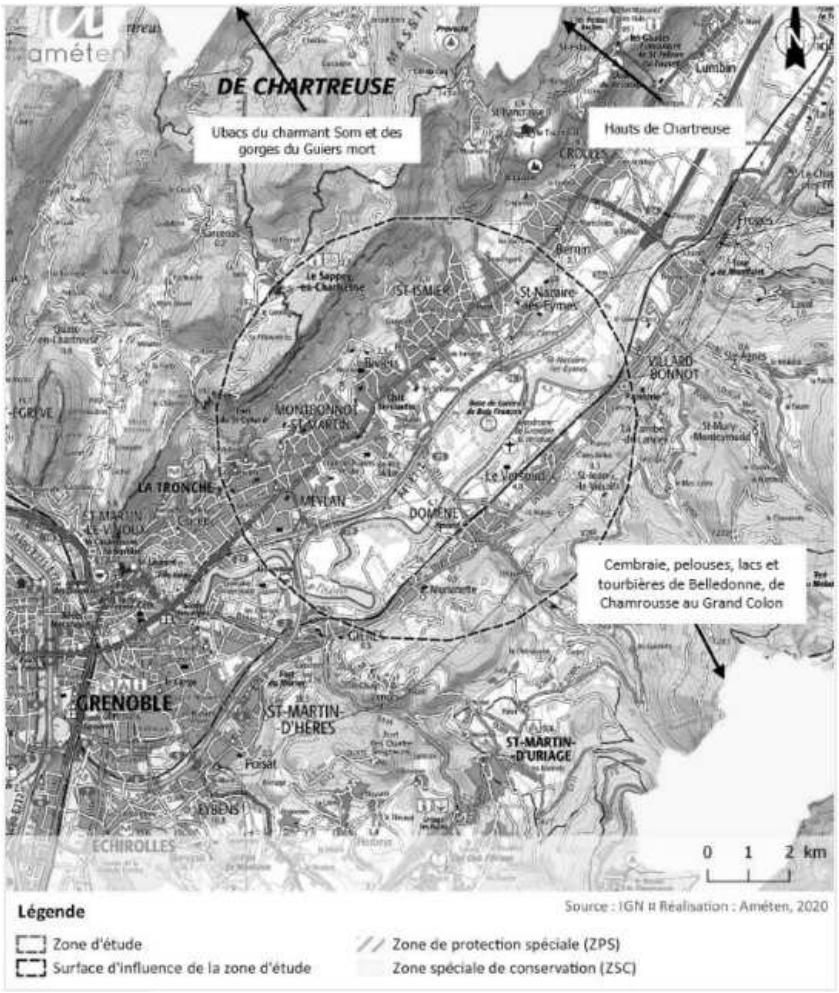
Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) : aucun APPB n'est localisé sur la zone d'étude et sa surface d'influence.

1.2 ZONES DE GESTION

Sites Natura 2000

Aucune zone Natura 2000 n'est localisée dans la zone d'influence de la zone d'étude.

La Zone spéciale de conservation des « Hauts de Chartreuse » est le zonage Natura 2000 le plus proche de la zone d'étude. Elle est localisée à 8,5 km au nord, mais ne possède ne possède aucune connexion fonctionnelle significative avec la zone d'étude.

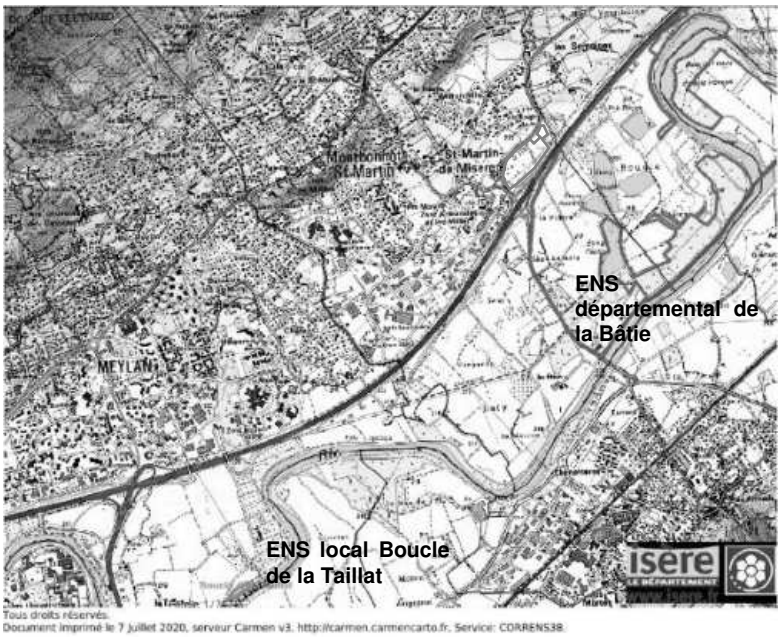


Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Deux ENS sont situés à proximité du projet, il s'agit de :

- l'ENS départemental de la Bâtie ;
- l'ENS local de la Boucle de la Taillat

Aucun de ces ENS ne concerne le site d'étude.



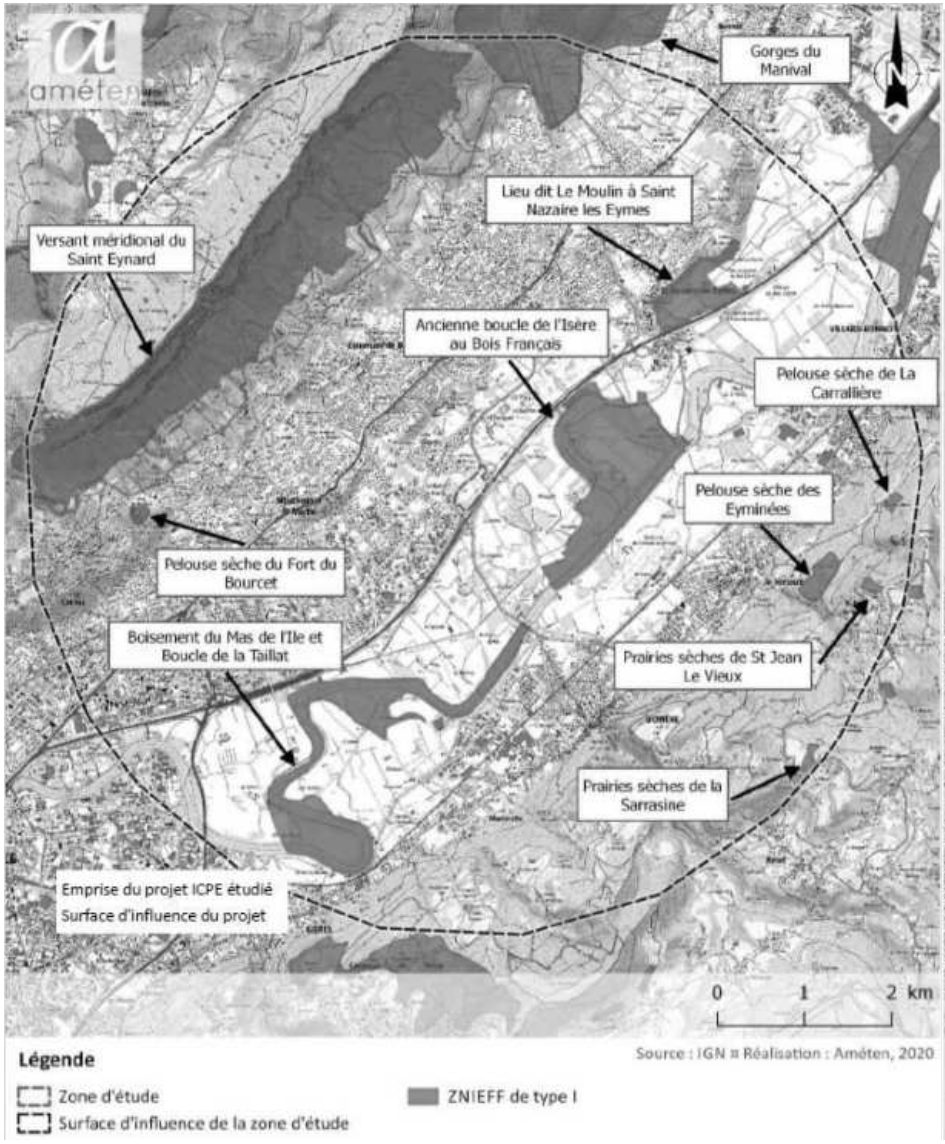
1.3 ZONES D'INVENTAIRES

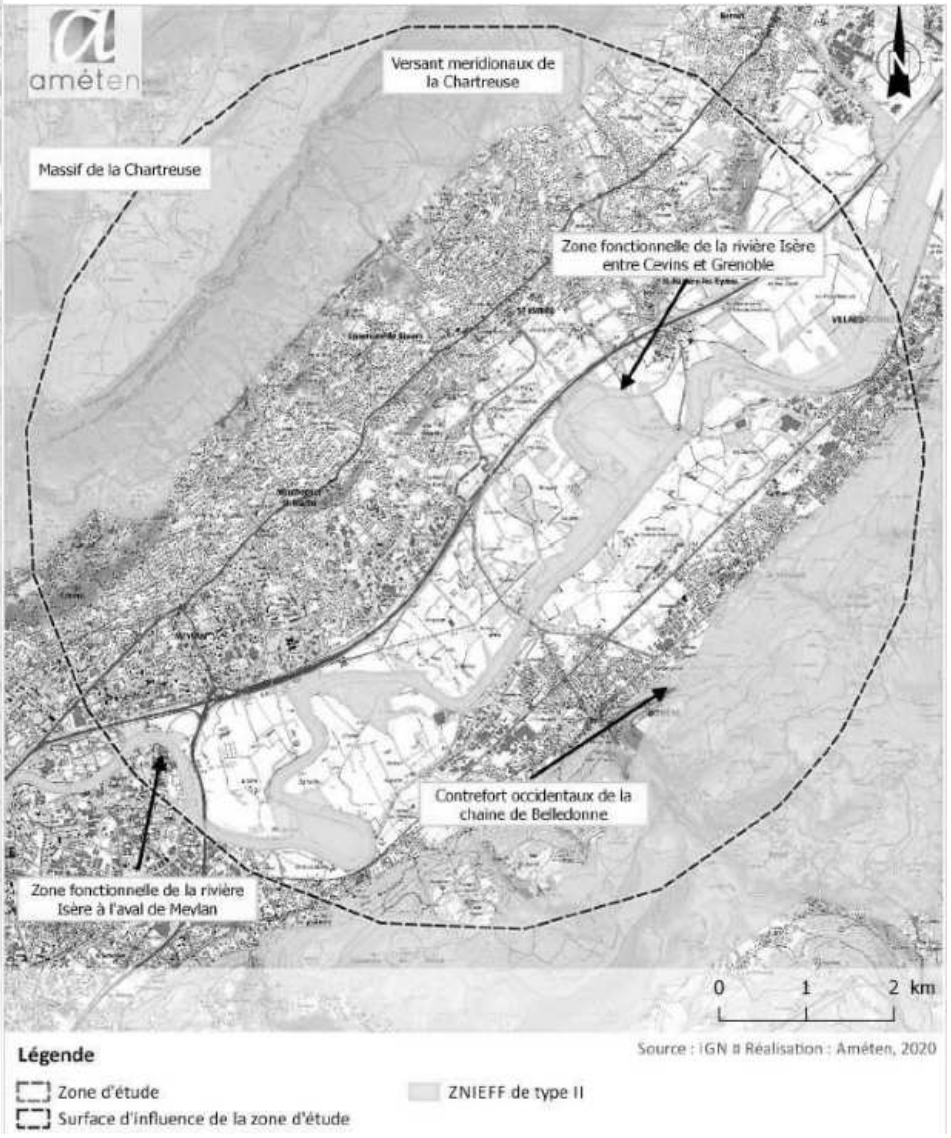
Zones humides : Dans un rayon de 5 km, de nombreuses zones humides sont connues dans l'inventaire départemental de l'Isère. Parmi celle-ci, une seule se superpose à la zone d'étude : « Boucle du Bois Français » (38GR0028). Sur la zone projet, la délimitation a fait l'objet d'une expertise afin de définir les contours de cette dernière (cf. chapitre spécifique)

Les autres zones humides ne présentent aucune connexion hydraulique significative avec la zone d'étude.

Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) : 14 ZNIEFF sont localisées dans le secteur d'influence du projet :

- ZNIEFF de type I : "Ancienne boucle de l'Isère au Bois Français" à 0,8 km à l'est ;
- ZNIEFF de type I : "Boisement du Mas de l'Ile et Boucle de la Taillat" à 1,4 km au sud ;
- ZNIEFF de type I : "Lieu-dit Le Moulin à Saint Nazaire les Eymes" à 2,6 km au nord-est ;
- ZNIEFF de type I : "Pelouse sèche du Fort du Bourcet" à 3,5 km à l'ouest ;
- ZNIEFF de type I : "Versant méridional du Saint Eynard" à 3,8 km au nord-ouest ;
- ZNIEFF de type I : "Gorges du Manival" à 4 km au nord du projet ;
- ZNIEFF de type I : "Pelouse sèche de La Carrallière" à 4,5 km à l'est ;
- ZNIEFF de type I : "Pelouse sèche des Eyminées" à 4,6 km à l'est ;
- ZNIEFF de type I : "Prairies sèches de St Jean Le Vieux" à 4,6 km au sud-est ;
- ZNIEFF de type I : "Prairies sèches de la Sarrasine" à 4,7 km au sud-est ;
- ZNIEFF de type II : "Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble" à 3 km à l'ouest du projet ;
- ZNIEFF de type II : "Versants méridionaux de la Chartreuse" à 3,5 km à l'ouest du projet ;
- ZNIEFF de type II : "Contreforts occidentaux de la chaine de Belledonne" à 3,6 km au sud-ouest du projet ;
- ZNIEFF de type II : "Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Meylan" à 3,8 km au sud-est du projet.


Gorges du Manival
Lieu dit Le Moulin à Saint Nazaire les Eymes
Versant méridional du Saint Eynard
Ancienne boucle de l'Isère au Bois Français
Pelouse sèche de La Carrallière
Pelouse sèche des Eyminées
Pelouse sèche du Fort du Bourcet
Boisement du Mas de l'Ile et Boucle de la Taillat
Prairies sèches de St Jean Le Vieux
Prairies sèches de la Sarrasine
Emprise du projet ICPE étudié
Surface d'influence du projet
0 1 2 km
Source : IGN ▫ Réalisation : Améten, 2020
Légende
Zone d'étude
Surface d'influence de la zone d'étude
ZNIEFF de type I


Versant meridionaux de la Chartreuse
Massif de la Chartreuse
Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble
Contrefort occidentaux de la chaine de Belledonne
Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Meylan
0 1 2 km
Source : IGN ▫ Réalisation : Améten, 2020
Légende
Zone d'étude
Surface d'influence de la zone d'étude
ZNIEFF de type II

1.4 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX ESPACES NATURELS REMARQUABLES

Intitulé	Distance du projet	Espèces concernées	Relations fonctionnelles avec le projet selon les exigences biologiques des espèces
ZNIEFF de type I "Ancienne boucle de l'Isère au Bois Français"	> 0,8km	- Flore - **Chiroptères** - Oiseaux - Amphibiens - Poissons - Insectes	> néant (aucune connexion fonctionnelle) **> Biotopes potentiels (transit, gîte, chasse)** > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Boisement du Mas de l'Ile et Boucle de la Taillat"	> 1,4km	- Flore - Mammifères - Oiseaux	> néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Lieu-dit Le Moulin à Saint Nazaire les Eymes"	> 2,6km	- Mammifères - **Chiroptères** - Oiseaux	> néant (aucune connexion fonctionnelle) **> Biotopes potentiels (transit, gîte, chasse)** > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Pelouse sèche du Fort du Bourcet"	> 3,5 km	- Flore	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Versant méridional du Saint Eynard"	> 3,8 km	- Flore - Oiseaux - Insectes	> néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Gorges du Manival"	> 4 km	- Flore - Oiseaux - Insectes	> néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Pelouse sèche de La Carrallière"	> 4,5 km	- Flore	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Pelouse sèche des Eyminées"	> 4,6 km	- Flore	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Prairies sèches de St Jean Le Vieux"	> 4,6 km	- Flore	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Prairies sèches de la Sarrasine"	> 4,7 km	- Flore	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type II "Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble"	> 3 km	- Flore - **Mammifères** - **Chiroptères** - **Oiseaux** - Reptiles - Amphibien - Insectes	> néant (aucune connexion fonctionnelle) **> Biotopes potentiels (alimentation, repro.)** **> Biotopes potentiels (transit, gîte, chasse)** **> Biotopes potentiels (transit, alim., nidification)** > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type II "Versants méridionaux de la Chartreuse"	> 3,5 km	- Flore - Mammifères - Oiseaux - Insectes	> néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)

Intitulé	Distance du projet	Espèces concernées	Relations fonctionnelles avec le projet selon les exigences biologiques des espèces
ZNIEFF de type II "Contreforts occidentaux de la chaine de Belledonne"	> 3,6 km	- Flore	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
		- Oiseaux	**> Biotopes potentiels (transit, alim., hivernage)**
		- Amphibiens	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
		- Insectes	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type II "Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Meylan"	> 3,8 km	- Flore	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
		- Mammifères	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
		- Chiroptères	> Biotopes potentiels (transit, gîte, chasse)
		- Oiseaux	**> Biotopes potentiels (transit, alim., nidification)**
		- Reptiles	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
		- Amphibiens	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
		- Poissons	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
		- Insectes	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
		- Crustacés	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
Zones humides	0 km		3 secteurs délimités sur la zone d'étude.
Trame verte et bleue (SRCE)	> 0,6 km	-	Site de projet localisé hors d'un réservoir de biodiversité et d'un corridor biologique **Le site ne comporte aucun intérêt notable dans la cohérence écologique du territoire.**
	0 km		Site du projet localisé sur une zone de perméabilité agricole favorable aux déplacements de certaines espèces. **Le projet peut induire un effet négatif sur la transparence écologique du territoire.**

Légende

Degré de connexions fonctionnelles entre l'espace naturel remarquable et le site d'emprise du projet		
Relations potentiellement fortes	Relations potentiellement moyennes	Relations potentiellement faibles

2 CONTINUITES ECOLOGIQUES

2.1 LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) AUVERGNE-RHONE-ALPES

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. Il fixe des objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région pour 11 thématiques, dont « protection et restauration de la biodiversité ». Il se substitue ainsi au schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

- **Corridor**
  Le corridor le plus proche identifié par le document est un corridor linéaire qui traverse la vallée du Grésivaudan selon un axe nord/ouest-sud/est à l'ouest, entre St-Nazaire-les-Eymes et Bernin ; il ne concerne pas le site du projet.

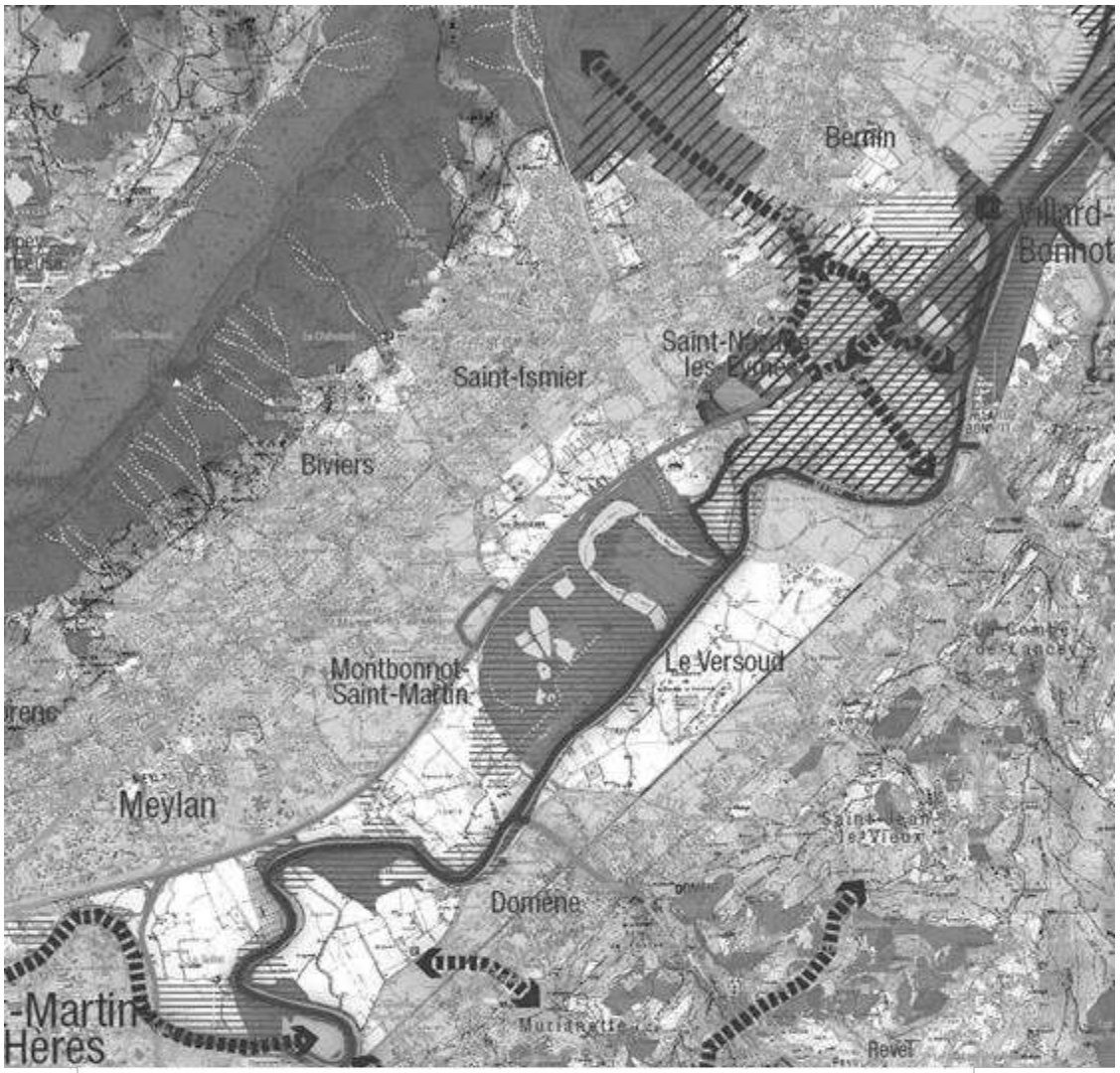
- **Trames verte et bleue**
  La carte des trames verte et bleue du SRADDET montre que le projet est situé au sein de grands espaces agricoles, et espaces perméables relais surfaciques. Concernant ces derniers, le SRADDET préconise de manière globale leur préservation en termes de surface, en limitant le plus possible leur artificialisation et le maintien de leur fonctionnalité en favorisant des usages des sols adaptés.

Les objectifs du SRADDET en ce qui concerne les zones humides sont leur maintien, notamment dans le cadre des documents d'urbanisme ou de planification.

Les ruisseaux des Corbonnes et des Guichards sont référencés comme espaces perméables relais linéaires de la trame bleue. Un des objectifs affichés du SRADDET et de préserver ou restaurer des espaces de mobilité ou de bon fonctionnement ou à défaut des zones tampons le long des berges des cours d'eau. Cela se traduit par la préservation des espaces tampons de transition le long des cours d'eau intégrant les milieux naturels existant, notamment les boisements de berges et les zones humides associées. Le schéma précise par ailleurs que les ripisylves et autres espaces végétalisés le long des cours d'eau font partie intégrante de la trame bleue et doivent être protégés à ce titre. Un espace préservé de 10m, en moyenne, de chaque côté des cours d'eau semble être un minimum requis pour son bon fonctionnement, à adapter selon la configuration du cours d'eau.

2.2 TRAMES VERTE ET BLEUE DU SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE DE LA REGION URBAINE GRENOBLOISE (SCOT)

Le SCoT de la région urbaine grenobloise classe l'intégralité de la zone en espace potentiel de développement à très long terme. Il ne recense pas de corridor au sein de la zone projet.

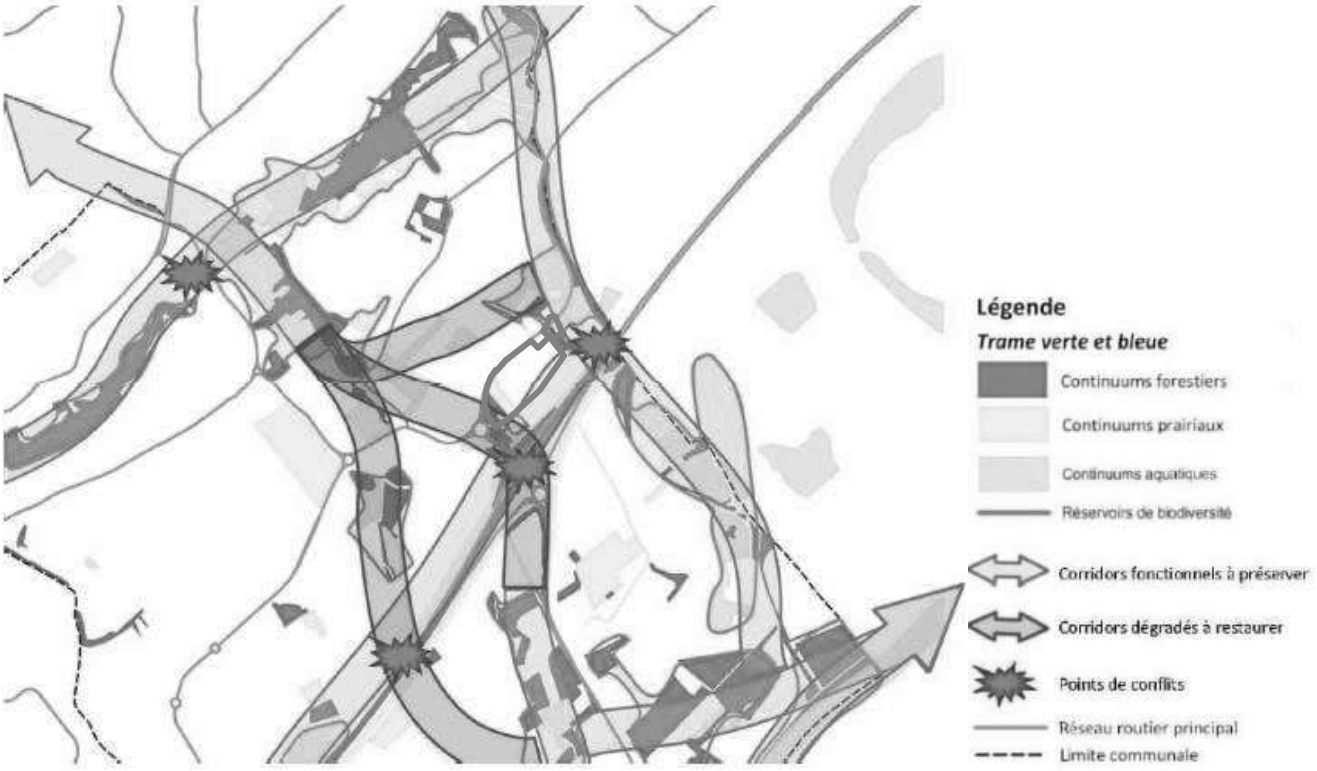

Bernin
Villard-Bonnot
Saint-Ismier
Biviers
Montbonnot-Saint-Martin
Le Versoud
Meylan
Domène
Revel

Carte de la Trame Verte et Bleue
SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE
SCoT 2030
DE LA RÉGION URBAINE DE GRENOBLE
D.O.O.
Trame Verte et Bleue
Échelle 1 / 100 000 ème
L'AGENCE
15 octobre 2018
Trame verte
Réservoirs de biodiversité pour préserver les richesses du territoire
Réservoirs de biodiversité (reconnus par un statut de protection, de gestion ou d'inventaire national)
Réservoirs de biodiversité complémentaires (enjeux de biodiversité identifiés par des expertises et inventaires locaux)
Corridors pour assurer et garantir la fonctionnalité écologique du territoire
Connexions naturelles d'intérêt écologique et/ou soumises à pression urbaine
Périmètres de projet pour le maintien et la remise en bon état des continuités écologiques (ex: "Couloirs de vie")
Trame bleue
Zones humides identifiées par l'inventaire départemental (Avenir, 2010)
Cours d'eau et tronçons de cours d'eau reconnus comme réservoirs de biodiversité
Cours d'eau et tronçons de cours d'eau de la BD TOPO® (permanent et temporaire) précision 1/25 000 ème
Espaces potentiels de développement à très long terme de la carte des limites pour la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers

2.3 ÉTUDE CORRIDOR DU PLAN LOCAL D'URBANISME

Une étude faune flore réalisée en 2014 dans le cadre du PLU montre la présence :

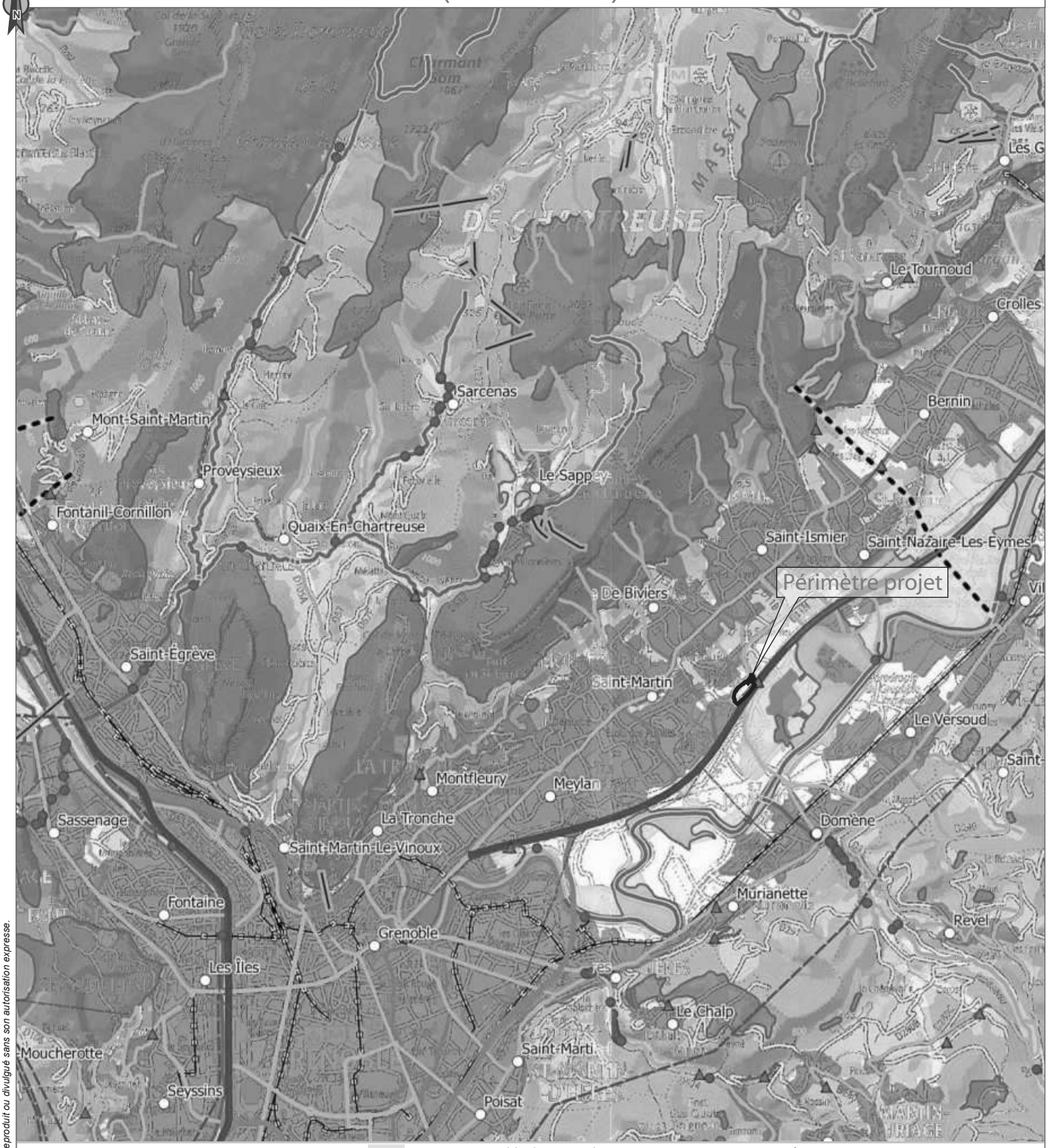
- de continuums forestiers à la faveur du boisement situé à l'ouest du site et des haies accompagnant le ruisseau des Corbonnes et le fossé à l'est,
- de continuums prairiaux à l'ouest (roncier) et à l'est (prairies de pâture) du site,
- de corridors à restaurer à l'ouest et fonctionnel à l'est au niveau des continuums recensés
- de points de conflits générés par l'A41



Extrait de la carte de la trame verte et bleu – PLU de Montbonnot-Saint-Martin

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET)



Trame verte
- Réservoirs de biodiversité
- Corridors linéaires
- Corridors surfaciques

Trame bleue
- Cours d'eau de la trame bleue
- Zones humides (inventaires départementaux)

Espaces perméables relais
- Espaces perméables liés aux milieux terrestres
- Espaces perméables liés aux milieux aquatiques
- Autres cours d'eau

Infrastructures
- Zones artificialisées
- Lignes électriques de très haute tension
- Lignes électrique de haute tension
- Téléphériques (remontées mécaniques)
- Nationales
- Départementales
- Voies ferrées

Obstacles
- Obstacles ponctuels de la trame verte
- Obstacles ponctuels de la trame bleue (ROE)

Autres informations
- Grands espaces agricoles

SETIS Groupe Degaud — Fond : Extrait de la carte de la trame verte et bleue - SRADDET - 2018 — 1/100 000 — 0 — 5 km

Ce document est la propriété de SETIS Il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Octobre 2021

2.4 ANALYSE DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES A L'ECHELLE DU PERIMETRE PROJET

L'examen des entités écologiques du site du projet et de ses abords confirme les éléments figurant dans les documents cadres indiqués ci-avant et notamment :

L'absence de corridor d'importance permettant la traversée de la vallée de l'Isère du fait de l'urbanisation amont et de l'autoroute en aval immédiat. En revanche comme mentionné au PLU, les cours d'eau et les coupures à l'urbanisation sont autant de passages préférentiels pour le transit de la faune.

Les éléments boisés situés à l'Ouest du périmètre et en accompagnement des cours d'eau à l'Est et au Sud du périmètre sont utilisés comme support préférentiel de déplacements de la faune et constituent des corridors écologiques locaux.

D'autre part, le périmètre projet est entouré d'obstacles aux déplacements de faune dans le secteur (RD11b, A41, zone d'urbanisation dense…). Seule la frange Est est libre d'obstacles.

Les zones humides du site et les cours d'eaux ceinturant le périmètre appartiennent au continuum humide et donc à la trame bleue locale.

Carte des éléments remarquables du secteur – Écosphère, 2014[12]

[12] NB : les contours de la zone humide ont fait l'objet d'une contre-expertise, ces derniers ont alors évolués depuis la réalisation de cette carte, cf. chapitre 3.2.3 Expertise zone humide

3 INVENTAIRES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

3.1 DIAGNOSTIC FLORISTIQUE

La zone d'étude du projet a été précisément inventoriée : 220 espèces floristiques ont été identifiées.

3.1.1 Évaluation des enjeux de conservation des espèces floristiques

La diversité floristique de la zone d'étude est importante au regard de la diversité des habitats qui la compose. Même si les espèces rudérales communes sont abondantes, de nombreux taxons inféodés aux milieux humides sont présents. Les espèces prairiales sont aussi particulièrement représentées.

2 espèces méritent d'être mises en évidence au regard de leur intérêt écologique. Le tableau suivant synthétise les enjeux régionaux de conservation de cette espèce floristique :

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN	PR_{RA}	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Ail en panicule	*Allium longispathum*	-	-	-	LC	DD	MODÉRÉ
Pigamon jaune	*Thalictrum flavum*	-	-	-	LC	NT	MODÉRÉ

Allium longispathum est très localisé sur quelques stations de l'ex-région Rhône-Alpes. En Isère, la seule localité identifiée se situe à Bernin, à 5 km au nord-est de la zone d'étude (PIFH, 2020).

Elle se développe dans les friches, les lieux cultivés, les bords de route et les parterres des villes des régions méditerranéo-atlantiques (Flore de la France méditerranéenne continentale, 2016). Elle a été rencontrée dans le boisement au nord-est, hors de la zone d'étude.

Ce taxon est sous-prospecté. Son statut de conservation n'a pas été évalué dans la liste rouge de la flore vasculaire Rhône-Alpes (CBNA, 2015) : elle est classée DD (données insuffisantes).

***Allium longispathum* possède un niveau d'enjeu local de conservation modéré.**

Thalictrum flavum est principalement localisé sur les grands linéaires hydrographiques de l'ex-région Rhône-Alpes (Rhône, Isère, Saône…). En Isère, l'espèce est bien représentée dans l'Ile Crémieu et dans la vallée du Grésivaudan (PIFH, 2020).

Elle se développe essentiellement dans les prairies humides et les mégaphorbiaies. Elle a été rencontrée dans la phragmitaie du fossé, à l'ouest des monocultures intensives de la zone d'étude.

Ce taxon est considéré comme « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge de la flore vasculaire Rhône-Alpes (CBNA, 2015).

***Thalictrum flavum* possède un niveau d'enjeu local de conservation modéré**.

Acer campestre
Acer negundo L.
Aesculus hippocastanum L.
Agrimonia eupatoria L.
Ajuga reptans L.
Alisma plantago-aquatica L.
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande
Allium longispathum D.Delaroche
Allium oleraceum L.
Allium porrum L.
Allium ursinum L.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Alopecurus pratensis L.
Althaea officinalis L.
Ambrosia artemisiifolia L.
Anisantha sterilis (L.) Nevski
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.
Arctium lappa L.
Arctium minus (Hill) Bernh.
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv.
Artemisia vulgaris L.
Arum maculatum L.
Asparagus officinalis L.
Avena fatua L.
Bellis perennis L.
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.
Bryonia cretica (Jacq.) Tutin
Buddleja davidii Franch.
Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst.
Calamagrostis epigejos (L.) Roth
Campanula persicifolia L.
Campanula trachelium L.
Cardamine hirsuta L.
Carex flacca Schreb.
Carex hirta L.
Carex otrubae Podp.
Carex pendula Huds.
Carex spicata Huds.
Carex sylvatica Huds.
Carex vesicaria L.
Carpinus betulus L.
Catalpa bignonioides Walter
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.
Centaurea jacea (Boiss. & Reut.) Gremli
Centaurium erythraea Rafn
Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce
Cerastium glomeratum Thuill.
Cercis siliquastrum L.
Chenopodium album (J.Murray) Soó
Circaea lutetiana L.
Cirsium arvense (L.) Scop.
Cirsium vulgare (Savi) Ten.
Clematis vitalba L.
Convolvulus arvensis L.
Convolvulus sepium L.
Conyza canadensis (L.) Cronquist
Cornus mas L.
Cornus sanguinea L.
Coronilla varia L.
Corylus avellana L.
Crataegus monogyna Jacq.
Crepis biennis L.
Crepis pulchra L.
Crepis setosa Haller f.
Cyperus fuscus L.
Dactylis glomerata L.
Daucus carota L.
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin
Dipsacus fullonum L.
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.
Elymus caninus (L.) L.
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski
Epilobium hirsutum L.
Equisetum telmateia Ehrh.
Erigeron annuus (L.) Desf.
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.
Erucastrum nasturtiifolium (Poir.) O.E.Schulz
Euonymus europaeus L.
Eupatorium cannabinum L.
Euphorbia amygdaloides L.
Euphorbia cyparissias L.
Euphorbia flavicoma DC.
Euphorbia helioscopia L.
Euphorbia lathyris L.
Euphorbia prostrata Aiton
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve
Ficaria verna Huds.
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.
Frangula dodonei Ard.
Fraxinus excelsior L.
Galega officinalis L.
Galeopsis tetrahit L.
Galium album Mill.
Galium aparine (Wallr.) Farw.
Galium mollugo L.
Geranium dissectum L.
Geranium robertianum L.
Geum urbanum L.
Glechoma hederacea L.
Hedera helix L.
Helleborus foetidus L.
Helminthotheca echioides (L.) Holub
Hippocrepis emerus (L.) Lassen
Holcus lanatus L.
Hypericum calycinum L.
Hypericum perforatum L.
Hypericum tetrapterum Fr.
Impatiens glandulifera Royle
Iris pseudacorus L.
Jacobaea vulgaris Gaertn.
Juglans regia L.
Juncus articulatus L.
Juncus bufonius L.
Juncus conglomeratus L.
Kickxia elatine (L.) Dumort.
Lactuca muralis (L.) Gaertn.
Lactuca perennis L.
Lactuca serriola L.
Lactuca virosa L.
Lathyrus pratensis L.
Lepidium campestre (L.) R.Br.
Ligustrum vulgare
Lolium perenne L.
Lonicera xylosteum L.
Lotus corniculatus L. (DC.) Rothm.
Lycopus europaeus L.
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.
Lysimachia vulgaris L.
Lythrum salicaria L.
Malva sylvestris L.
Medicago lupulina L.
Medicago sativa L.
Mentha aquatica L.
Mentha longifolia (L.) Huds.
Mentha suaveolens Ehrh.
Mercurialis annua L.
Milium effusum L.
Molinia caerulea (L.) Moench
Odontites vernus (Bellardi) Dumort.
Origanum vulgare L.
Parietaria judaica L.
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch
Pastinaca sativa L.
Persicaria maculosa Gray
Phalaris arundinacea L.
Picris hieracioides L.
Plantago lanceolata L.
Plantago major L.
Plantago media L.
Poa annua L.
Poa pratensis L.
Poa trivialis L.
Polygonum aviculare L.
Populus alba L.
Populus nigra L.
Populus tremula L.
Potamogeton crispus L.
Potentilla reptans L.
Poterium sanguisorba L.
Prunella vulgaris L.
Prunus spinosa L.
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
Quercus robur L.
Ranunculus acris L.
Ranunculus bulbosus L.
Ranunculus repens L.
Reynoutria japonica Houtt.
Robinia pseudoacacia L.
Rubus caesius L.
Rubus idaeus L.
Rubus ulmifolius Schott
Rumex conglomeratus Murray
Rumex crispus L.
Rumex obtusifolius L.
Salix alba L.
Salix caprea L.
Salix cinerea L.
Salix eleagnos Scop.
Salix purpurea L.
Sambucus ebulus L.
Sambucus nigra L.
Sanguisorba officinalis L.
Saponaria officinalis L.
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv.
Scirpus sylvaticus L.
Scrophularia nodosa L.
Setaria italica (L.) P.Beauv.
Silene latifolia Poir.
Silene vulgaris (Moench) Garcke
Sinapis arvensis L.
Solanum dulcamara L.
Solanum nigrum L.
Sonchus asper (L.) Hill
Sorghum halepense (L.) Pers.
Stachys annua (L.) L
Stachys palustris L.
Stachys sylvatica L.
Symphyotrichum × salignum (Willd.) G.L.Nesom
Symphytum officinale L.
Taraxacum sp.
Thalictrum flavum L.
Thymus pulegioides (Lange) Jalas
Tilia cordata Mill.
Torilis arvensis (Huds.) Link
Trifolium campestre Schreb.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Tussilago farfara L.
Typha latifolia L.
Urtica dioica L.
Valeriana officinalis L.
Verbena officinalis L.
Veronica beccabunga L.
Veronica persica Poir.
Viburnum lantana L.
Vicia sepium L.
Vinca minor L.
Vincetoxicum hirundinaria Medik.
Vitis vinifera L.

3.1.2 Statuts réglementaires des espèces floristiques

Aucune espèce protégée au niveau national ou régional n'a été identifiée sur la zone d'étude.

La carte suivante présente la localisation des espèces floristiques à enjeu de conservation recensées au sein de la zone d'étude.

Légende

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Délimitation de la zone d'étude

Espèces florstiques à enjeu de conservation recensées

- Pigamon jaune (Thalictrum flavum)
- Ail en panicule (Allium longispathum)

3.1.3 Enjeux liés aux espèces exogènes envahissantes

Au sein de la zone d'étude, 22 espèces exogènes (non endémiques du territoire biogéographique) ont été recensées, comprenant 12 néophytes envahissantes dont 4 considérées comme invasives avérées :

- Vergerette du Canada (Conyza canadensis) ;
- Impatiens glandulifera (Impatiens glandulifera) ;

- Renoué du Japon (Reynoutria japonica) ;
- Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia).

Ces espèces ont une abondance relativement faible au sein de la zone d'étude. Elles colonisent principalement les friches rudérales ainsi que les marges végétalisées des cultures intensives.

Lors de la visite de site en 2022, SETIS a recensé 4 espèces invasives supplémentaires :

- L'arbre aux papillons (*Buddleia Davidii*)
- Le solidage géant (*Solidago gigantea*)
- Le Bambou (*Phyllostachys sp.)*
- La vigne vierge *(Parthenocissus inserta)* : non cartographiée

Localisation des principales plantes invasives recensées

3.2 HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS IDENTIFIES SUR LA ZONE D'ETUDE

Cette phase présente une caractérisation des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude (codes EUNIS, CORINE Biotopes et EUR28), leurs espèces végétales dominantes ainsi que leur valeur écologique. Une mise à jour des habitats naturels a été effectué en janvier 2022 par SETIS.

3.2.1 Diagnostic des habitats naturels et semi-naturels

La diversité des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude est largement influencée par les pratiques de gestion et l'hydrographie du site. Les activités agricoles modèlent le couvert végétal sur plus de la moitié de la zone d'étude (monoculture intensive et prairie pâturée mésophile) tandis que les circulations d'eaux de surface permettent le développement de plusieurs habitats au caractère hygrophile marqué (fossé hydrophile avec végétation luxuriante, phragmitaie, roncier hygrophile, fourré arbustif hygrophile eutrophe). Par ailleurs, la zone d'étude se localise dans le lit majeur historique de l'Isère, aussi, les boisements résiduels en place sont caractéristiques des ripisylves de plaine. Enfin des mégaphorbiaies nitrophiles et des prairies rudérales mésophiles sont localisées à proximité des surfaces imperméabilisées et traduisent un état de dégradation important de la zone d'étude.

BOISEMENT HYGROPHILE DE PLAINE – EUNIS G1.22

Cette formation arborescente résiduelle est présente dans le nord, en bordure de prairie pâturée mésophile et dans le sud de la zone d'étude, autour de la zone d'entrepôt de matériaux. Ce boisement est co-dominé par de nombreuses espèces ligneuses et localement dominé par des espèces au caractère hydrophile plus marqué : *Populus alba, Salix alba*. Sa fragmentation l'éloigne de l'habitat typique de boisement hygrophile de plaine.

Cet habitat naturel possède un enjeu local de conservation fort.

Cette formation se rapproche de l'habitat d'intérêt communautaire **« Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*) »** (i.e. inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

PRAIRIE MESOPHILE DE FAUCHE E2.2.

Cet habitat a remplacé le roncier hygrophile. En 2022, il s'agit d'une prairie fauchée qui n'avait pas été inventoriée initialement.

Cet habitat semi-naturel n'a pas été caractérisée de manière assez précise.

Cette formation correspond à un habitat d'intérêt communautaire (i.e. inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43) : 6510 et certaines sont considérés comme des habitats vulnérable sur la liste rouge régionale.

JARDINS PRIVE, CABANON – EUNIS I2.2 ET PETIT VERGER – EUNIS G1. D4

Une petite parcelle privée située à l'Ouest des monocultures intensives est utilisée comme un jardin privé avec plusieurs cabanons, des potagers et deux zones de vergers.

Cet habitat semi-naturel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (i.e. inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

FOSSE EN EAU – EUNIS C2.5

Cet habitat longe les parcelles agricoles à l'ouest et présente un aspect artificiel (rectiligne). Il héberge des ragondins.

Cet habitat semi-naturel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (i.e. inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

RUISSEAU DES GUICHARD – EUNIS C2.3

Il longe le site à l'ouest de la zone. Ces berges sont par endroits envahies par des espèces invasives (buddleia et renouée principalement).

Cet habitat semi-naturel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (i.e. inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

ZONE RUDERALE SUR REMBLAIS ET DEPOTS DE DECHETS – EUNIS E5.1 X J6

Une plateforme de stockage de matériaux est localisée à l'ouest du site d'étude. Les pourtours de la zone sont végétalisés avec un fasciés dominé par la ronce et le buddleia et un fasciés dominé par la renouée du Japon. Un pylône électrique est présent sur cette zone. On retrouve des espèces rudérales caractéristiques de ce groupement :-*Buddleja davidii, Dipsacus fullonum, Euphorbia prostrata, Galega officinalis, Parthenocissus inserta, Robinia pseudoacacia, Reynoutria japonica, Sambucus ebulus, Torilis arvensis, Urtica dioica, …*

Cet habitat semi-naturel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (i.e. inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

BOSQUET – EUNIS G5.2

Un petit bosquet de feuillus est localisé dans la prairie de fauche. Quelques matériaux y sont stockés.

Un bosquet mixte est localisé au milieu de la plateforme de stockage de déchets.

Cet habitat semi-naturel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (i.e. inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

MONOCULTURE INTENSIVE – EUNIS I1.1

Les monocultures intensives occupent la majorité des surfaces, dans le centre de la zone d'étude. Cette culture est gérée de manière intensive, aussi, aucune espèce végétale ne s'y développe mise à part l'espèce semée : le maïs.

Cet habitat naturel possède un enjeu local de conservation nul.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (i.e. inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

PRAIRIE PATUREE MESOPHILE – EUNIS E2.1

Cette formation est localisée dans le nord de la zone d'étude, à proximité du cimetière.

Cet habitat semi-naturel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (i.e. inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

PHRAGMITAIE – EUNIS C3.21

Plusieurs phragmitaies sont localisées sur la zone d'étude. La plus importante se développe en bordure de fourré arbustif hygrophile eutrophe, en dehors du périmètre. Les autres roselières se développent

dans le fossé hydrophile avec végétation luxuriante et en bordure sud de parcelle agricole. Cette formation est composée d'un faible nombre d'espèce.

Cet habitat artificiel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (i.e. inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

FOSSE HYDROPHILE AVEC VEGETATION LUXURIANTE – EUNIS C1.232 X E5.4113 X F9.2

Cette formation borde l'extérieure de la bordure sud-est de la zone d'étude. La diversité de cette mosaïque d'habitat est extrêmement importante.

Cet habitat naturel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation correspond à l'association des habitats d'intérêt communautaire « Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de *l'Hydrocharition* » et « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin » (i.e. inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

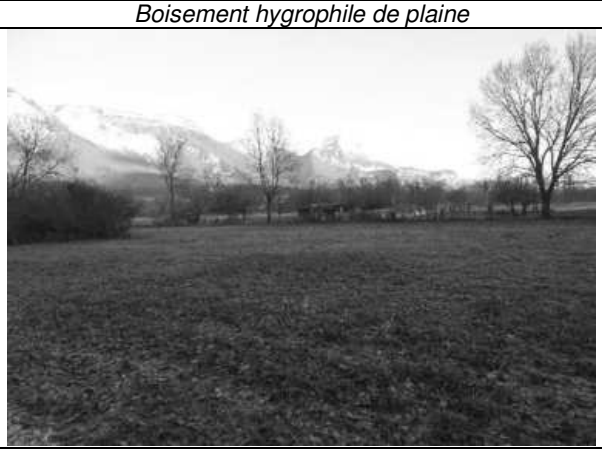
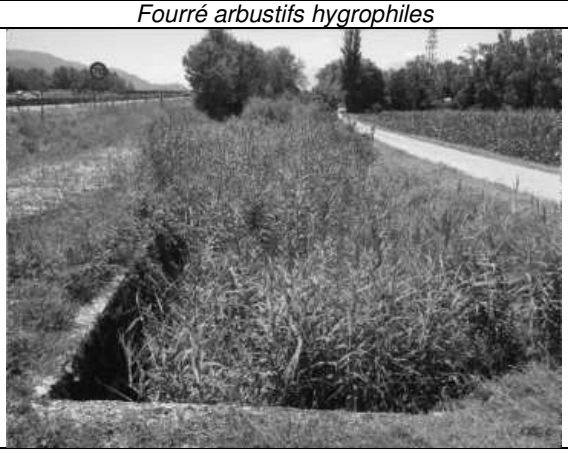
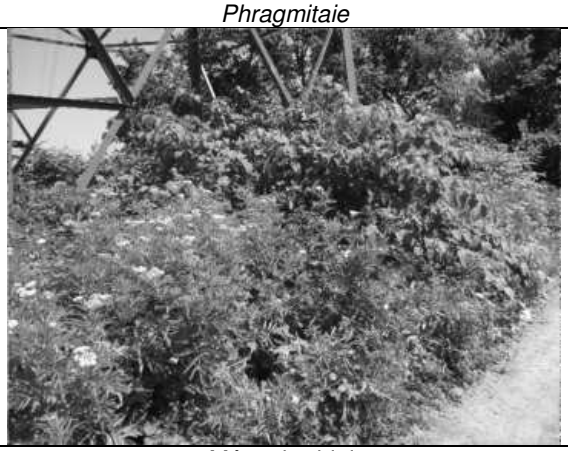
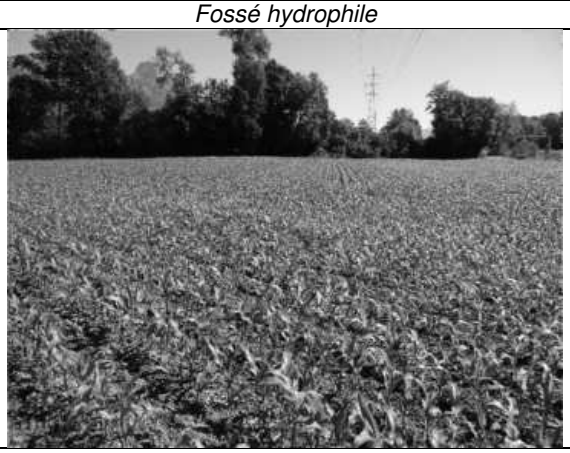
FOURRE ARBUSTIF HYGROPHILE EUTROPHE – EUNIS F9.2

Cette formation se développe en bordure de la route D11b, au niveau du rejet d'eaux en provenance de la ferme de Bougie. Il est quasiment exclusivement composé de saules, les autres espèces étant caractéristiques de zone humide (*Alnus glutinosa, Populus nigra, Phragmites australis, Urtica dioica*…)

Cet habitat semi-naturel possède un faible enjeu local de conservation en raison de sa rudéralisation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (i.e. inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

En 2022, cet habitat est hors site (en dehors du périmètre projet).

Illustrations	
Boisement hygrophile de plaine	*Fourré arbustifs hygrophiles*
	
Prairie de fauche	*Phragmitaie*
	
Fossé hydrophile	*Mégaphorbiaie*
	
Monocultures intensives	*Fossé en eau*

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

CARTE DES HABITATS NATURELS

SETIS Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - google maps © Google - 2019

1/3 500

0 100 m

Ce document est la propriété de SETIS Il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Avril 2022

3.2.2 Évaluation des enjeux de conservation des habitats naturels et semi-naturels

Afin de définir les enjeux écologiques des habitats de la zone d'étude, le tableau suivant détaille les différentes unités de végétation en fonction de leur typologie EUNIS, CORINE Biotopes (COR), de leur statut communautaire (EUR28) puis selon leur rareté et leur niveau de menace à l'échelle de la région.

Habitats dans le périmètre projet	Surface (m²)	EUNIS	COR	EUR 28	LR Région	Zone humide	Enjeu
Boisement hygrophile de plaine	8865	G1.221	44.41	91F0	VU	H	Fort
Prairie mésophile de fauche	8788	E2.2	38.2	6510	VU	pp	Modéré
Jardins privé, cabanon et Petit verger	1905 +1220	I2.2 x G1.D4	85.3 x 83.15	-	-	pp	Faible
Phragmitaie	808	C3.21	53.11	-	LC	H	Faible
Fossé hydrophile avec végétation luxuriante	659	C1.232 x E5.4113 x F9.2	22.422 x 37.713 x 44.92	3150 x 6430	LC x LC x NT	H	Faible
Fossé en eau	545	C2.5	24.16	-	-	pp	Faible
Ruisseau des Guichard	332	C2.3	24.1	-	-	pp	Faible
Zone rudérale sur remblais et dépôts de déchets	7257	E5.1 x J6	87 X 86.42	-	-	pp	Très faible
Bosquet	387	G5.2	-	-	-	-	Faible
Monoculture intensive	42645	I1.1	82.11	-	LC	pp	Très faible
Prairie pâturée mésophile	10516	E2.1	38.1	-	LC	pp	Faible
Route, chemin agricole	3428	J4.2	-	-	-	-	Très faible

Légende :
EUNIS : code European Nature Information System.
COR : code CORINE Biotopes
EUR 28 : code EUR 28 (habitats naturels d'intérêt communautaire, i.e. nécessitant une protection stricte en Europe)
LRRégion. : Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes (CBNA, 2016).
Zone humide : H (humide) / pp (pro parte) selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

3.2.3 Expertise zone humide

Plusieurs diagnostics ont été réalisés conformément à l'article R.211-108 du code de l'environnement et à l'arrêté du 24 juin 2008 par sondages pédologiques :

- Expertise Ameten en janvier et février 2020,
- Complément / contre-expertise par J.M. Boissier (expert pédologue) en avril 2020.
- Complément SETIS en janvier 2022 sur la petite parcelle privée qui n'avait pas pu être diagnostiqué initialement.

Les résultats de ces expertises sont donnés dans les cartes suivantes :

La nouvelle cartographie qui délimite l'ensemble de la zone humide sur le site d'étude est donc donnée ci- après.

La surface totale de zone humide à l'intérieure du périmètre projet est de 22 782 m².

Délimitation des zones humides réalisée à partir du critère végétatif (2020)

Délimitation des zones humides réalisée à partir du critère pédologique (2020)

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Légende

Zone d'étude

Synthèse

Zone humide

Zone non humide

Pro parte

Non étudié (Jardins ouvriers et cabanon)

améten

Nouvelle délimitation zone humide selon les critères végétatits et pédologiques

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

LOCALISATION DE LA ZONE HUMIDE

SETIS Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - geoportail.fr © IGN - 2018

1/2 500

0 100 m

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Février 2022

3.3 ESPECES FAUNISTIQUES RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE

Ce chapitre présente les espèces faunistiques recensées sur la zone d'étude, ainsi qu'une description du fonctionnement de leur peuplement ainsi qu'une évaluation de leur niveau d'enjeu de conservation à l'échelle du territoire étudié, et de leur éventuel statut réglementaire.

3.3.1 Mammifères (hors chiroptères)

DIAGNOSTIC FONCTIONNEL DES CORTEGES MAMMOLOGIQUES

9 espèces mammologiques (i.e. grande faune, petits carnivores et micromammifères) ont été recensées sur la zone d'étude, par relevés des indices de présence, observations directes et écoutes des cris.

La zone d'étude comporte des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces de mammifères (alimentation, refuge et reproduction notamment).

Les différents cortèges mammologiques, recensés sur la zone d'étude et sa périphérie proche, ont été différenciés au regard de leurs optimums écologiques, **interprétés selon la physionomie des habitats**, dans le cas de la présente étude :

- affinités aquatiques : ragondin, castor d'Europe ;
- affinités typiquement forestières : blaireau européen ;
- affinités typiquement prairiales : crocidure musette, lapin de garenne ;
- affinités écologiques mixtes (nécessitant une mosaïque de systèmes prairiaux et forestiers) : chevreuil, rat surmulot, renard roux, sanglier.

ÉVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES MAMMIFERES

L'intérêt fonctionnel de la zone d'étude est jugé faible pour le cycle biologique des espèces mammologiques, au regard de la diversité spécifique et des enjeux spécifiques respectifs.

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	LC	FAIBLE
Castor d'Europe	*Castor fiber*	An II	Art. 2	LC	LC	MODÉRÉ
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	LC	FAIBLE
Crocidure musette	*Crocidura russula*	-	-	LC	LC	FAIBLE
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	VU	FAIBLE
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	LC	*NA*	NUL
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	-	-	*NA*	LC	NUL
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	LC	FAIBLE
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	LC	FAIBLE

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 3 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

1 espèce à enjeu de conservation modéré a été recensée sur la zone d'étude : le castor d'Europe, en **alimentation** dans la zone d'étude. Les autres espèces recensées sont considérées relativement communes à l'échelle du territoire.

Au regard des espèces connues sur le territoire d'étude (selon l'analyse bibliographique), les habitats de la zone d'étude semblaient potentiellement favorables au développement d'espèces :

- à enjeu de conservation, comme les musaraignes aquatiques (*Neomys spp.*). Ces espèces n'ont pas été observées et aucun indice de présence n'a été découvert malgré une recherche attentive ciblant leurs habitats de prédilection : elles semblent absentes de la zone d'étude.
- Protégées (à faible enjeu de conservation), comme le hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Ces espèces n'ont pas été observées et aucun indice de présence n'a été découvert malgré une recherche attentive ciblant leurs habitats de prédilection : elles semblent absentes de la zone d'étude.

3.3.2 Chiroptères

16 espèces de chauves-souris ont été recensées, de manière certaine, sur la zone d'étude, par identification des ultrasons (itinéraires actifs par D240X et enregistrements passifs par SM2 et SM4).

Les différents cortèges chiroptérologiques contactés ont été différenciés au regard de leurs optimums écologiques, interprétés selon la physionomie des habitats de chasse, dans le cas de la présente étude :

- espèces forestières strictes : barbastelle d'Europe ;
- espèces forestières ubiquistes (boisements, lisières et autres habitats forestiers) : murin à moustaches, murin à oreilles échancrées, murin de Daubenton, murin de Natterer, oreillard gris, pipistrelle pygmée ;
- espèces ubiquistes à large spectre écologique (milieux forestiers et semi-ouverts) : grand murin, pipistrelle commune, pipistrelle de Kühl, pipistrelle de Nathusius, sérotine commune, vespère de Savi ;
- espèces ubiquistes de haut vol : molosse de Cestoni, noctule commune, noctule de Leisler.

Selon l'analyse des enregistrements acoustiques, le peuplement est nettement dominé par la pipistrelle de Kühl (50% des données acoustiques totales) et la pipistrelle commune (23%) sur l'ensemble des saisons étudiées.

L'intérêt fonctionnel de la zone d'étude est jugé modéré pour le cycle biologique des chiroptères, au regard de la diversité spécifique, des enjeux spécifiques respectifs, et surtout de la fréquentation de la zone d'étude par les chauves-souris (comportement et potentialités de gîte).

Localisation des indices de présence des espèces de mammifères à enjeu de conservation et/ou protégée

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	An II	Art. 2	LC	LC	MODÉRÉ
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	An IV	Art. 2	NT	LC	FAIBLE
"Grand murin"	*Myotis cf. myotis*	An II	Art. 2	LC	VU	FORT
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	An IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	An II	Art. 2	LC	NT	MODÉRÉ
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	An IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	An IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	An IV	Art. 2	VU	NT	MODÉRÉ
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	An IV	Art. 2	NT	NT	MODÉRÉ
"Oreillard gris"	*Plecotus cf. austriacus*	An IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An IV	Art. 2	NT	LC	FAIBLE
Pipistrelle de Kühl	*Pipistrellus kuhlii*	An IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	An IV	Art. 2	NT	NT	MODÉRÉ
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	An IV	Art. 2	LC	NT	MODÉRÉ
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	An IV	Art. 2	NT	LC	FAIBLE
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	An IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat (selon listes nationales des espèces protégées)

1 espèce à **fort enjeu de conservation** a été enregistrée : le **grand murin**, recensée en période de mise bas et d'élevage des jeunes et en transit automnal (faible niveau de fréquentation = 4 contacts / 2 nuits).

6 espèces à **enjeu de conservation modéré** ont été enregistrées au sein de la zone d'étude :

- la **barbastelle d'Europe**, recensée en transit automnal (faible niveau de fréquentation = 3 contacts / 1 nuit) ;
- le **murin à oreilles échancrées**, recensé en transit automnal (faible niveau de fréquentation = 1 contact / 1 nuit) ;
- la **noctule commune**, recensée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et en transit automnal (niveau de fréquentation modéré = 92 contacts / 3 nuits) ;
- la **noctule de Leisler**, recensée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et en transit automnal (faible niveau de fréquentation = 30 contacts / 3 nuits) ;
- la **pipistrelle de Nathusius**, recensée en transit automnal (faible niveau de fréquentation = 11 contacts / 1 nuit) ;
- la **pipistrelle pygmée**, recensée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et en transit automnal (faible niveau de fréquentation = 11 contacts / 1 nuit).

Nota : Le niveau d'activités relativement élevé enregistré pour la noctule commune pour deux localités, lors des sessions de juin et septembre, témoigne de la présence très probable d'un gîte arboricole de parturition et/ou de transit de cette espèce à proximité plus ou moins lointaine de la zone d'étude.

Les itinéraires de détection active (D240X) ont mis en évidence que les boisements, et dans une moindre mesure, les mosaïques arbustives, représentent les secteurs les plus attractifs pour la recherche alimentaire des chauves-souris recensées en chasse.

Les potentialités de la zone d'étude restent faibles pour la reproduction des espèces, en raison de gîtes peu favorables à cette phase. Néanmoins, les gîtes arboricoles recensés peuvent offrir un refuge temporaire pour certaines espèces de chauves-souris.

Intérêt fonctionnel des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique des espèces de chauves-souris

Localisation des enregistreurs acoustiques et niveau d'activités

Intérêt fonctionnel des secteurs de gîtes favorables aux chauves-souris

3.3.3 Oiseaux

38 espèces avifaunistiques ont été recensées sur la zone d'étude et sa périphérie proche, par écoute des chants et observations directes.

Les différents cortèges avifaunistiques (nicheurs certains ou probables sur la zone d'étude) ont été différenciés au regard de leurs habitats de reproduction préférentiels, interprétés selon la physionomie des habitats, dans le cas de la présente étude :

- espèce anthropophile inféodée aux systèmes artificialisés (adaptées aux activités humaines) : moineau domestique ;
- espèce inféodée aux systèmes paludicoles (roselières à phragmites) : rousserolle effarvatte ;
- espèces ubiquistes inféodées aux systèmes fourrés arbustifs : bruant zizi, serin cini ;
- espèces ubiquistes inféodées aux systèmes forestiers (boisements arborescents et arbustifs, indifféremment de leur structure) : corneille noire, fauvette à tête noire, grive musicienne, merle noir, pie bavarde, pigeon ramier, pinson des arbres, rossignol philomèle, rougegorge familier ;
- espèces inféodées aux systèmes forestiers mâtures (présence de vieux arbres, sous étage dense…) : buse variable, mésange bleue, mésange charbonnière, pic épeiche, pic vert, sittelle torchepot.

6 espèces sont considérées comme **nicheuses certaines** sur l'ensemble de la zone d'étude : corneille noire, merle noir, mésange charbonnière, moineau domestique, pie bavarde et rousserolle effarvatte.

11 espèces sont considérées comme **nicheuses probables** sur la zone d'étude : buse variable, fauvette à tête noire, grive musicienne, mésange bleue, pigeon ramier, pinson des arbres, pic épeiche, pic vert, rossignol philomèle, rougegorge familier et sittelle torchepot.

Les espèces suivantes sont **probablement nicheuses en périphérie** plus ou moins lointaine de la zone d'étude : bergeronnette grise, bergeronnette des ruisseaux, bruant zizi, canard colvert, chardonneret élégant, corbeau freux, étourneau sansonnet, geai des chênes, grimpereau des jardins, gros-bec cassenoyaux, guêpier d'Europe, héron cendré, mésange à longue queue, pigeon biset domestique, pouillot véloce, serin cini, tourterelle turque, troglodyte mignon et verdier d'Europe.Ces 19 espèces représentent des individus **erratiques ou en survol** de la zone d'étude.

L'intérêt fonctionnel de la zone d'étude est jugé modéré pour le cycle biologique des espèces ornithologiques, au regard de la diversité spécifique et des enjeux spécifiques respectifs.

1 taxon à fort enjeu de conservation a été recensé au sein de la zone d'étude : le **guêpier d'Europe**, non nicheur au sein-même de la zone d'étude, mais probablement en périphérie lointaine (jusqu'à 2 individus observés en erratisme le 19 juillet 2019) ; l'espèce étant nicheuse sur l'étang Pacific et sa proximité.

1 taxon à enjeu de conservation modéré a été recensé au sein de la zone d'étude : la **rousserolle effarvatte**, nicheuse certaine dans une des phragmitaies de la chantourne, longeant la partie est (recensement d'un mâle chanteur et un nourrissage au nid observé le 13 juin 2019).

Hormis ces taxons à enjeu de conservation, les autres espèces d'oiseaux demeurent relativement communes à l'échelle du territoire étudié.

Au regard des espèces connues sur le territoire d'étude (selon l'analyse bibliographique), les habitats de la zone d'étude semblaient potentiellement favorables au développement d'espèces à enjeu de conservation, comme le choucas des tours (*Corvus monedula*), le pigeon colombin (*Columba oenas*) et la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*). Ces espèces n'ont pas été observées malgré une recherche attentive ciblant leurs habitats de prédilection : elles demeurent absentes de la zone d'étude.

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	PN°	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Espèces nicheuses certaines au sein de la zone d'étude						
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	LC	FAIBLE
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	LC	FAIBLE
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	Art. 3	LC	NT	FAIBLE
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	NT	FAIBLE
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	-	Art. 3	LC	NT	MODÉRÉ
Espèces nicheuses probables au sein de la zone d'étude						
Buse variable	*Buteo buteo*	-	Art. 3	LC	NT	FAIBLE
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	LC	LC	FAIBLE
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	LC	FAIBLE
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Pic vert	*Picus viridis*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Espèces non-nicheuses au sein de la zone d'étude (espèces erratiques ou en survol du site)						
Bergeronnette grise	*Motacilla alba alba*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	-	LC	LC	FAIBLE
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Art. 3	VU	LC	FAIBLE
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	-	LC	LC	FAIBLE
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	LC	FAIBLE
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	LC	FAIBLE
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Gros-bec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	-	Art. 3	LC	VU	FORT
Héron cendré	*Ardea cinerea*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*	-	-	*NA*	*NA*	NUL
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Serin cini	*Serinus serinus*	-	Art. 3	VU	LC	FAIBLE
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	LC	LC	FAIBLE
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	-	Art. 3	VU	LC	FAIBLE

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Espèces non-nicheuses au sein de la zone d'étude (espèces migratrices et hivernantes)						
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Art. 3	*NA*	LCw	FAIBLE
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	-	Art. 3	DD	LCw	FAIBLE

* Art 3 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 4 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

Source : IGN ⧺ Réalisation : Améten, 2020

Légende

Délimitation de la zone d'étude

Espèces d'oiseaux à enjeu de conservation et cortèges ornithologiques recensés

▲ Rousserolle effarvatte

Cortège des systèmes paludicoles
Cortège des systèmes forestiers
Cortège des systèmes semi-ouverts
Cortège des systèmes ouverts

Localisation des espèces et habitats d'oiseaux, recensés en période de reproduction

En 2022, SETIS a contacté le pic épeichette sur le site d'étude. Cette espèce peut être ajoutée à la liste des espèces nicheuses probables sur le site. Il s'agit d'une espèce protégée classée vulnérable sur la liste rouge nationale.

3.3.4 Amphibiens

2 espèces batrachologiques ont été recensées sur la zone d'étude, qui comporte différents habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique d'espèces d'amphibiens (alimentation, refuge et reproduction).

- Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) : plus de 25 individus ont été observés dans le bassin au nord-est, puis secondairement les fossés et la chantourne. Les mares permanentes de la zone d'étude semblent être le secteur principal d'hivernage de cette espèce.
  Statut de l'espèce sur la zone d'étude : reproduction avérée / estivage et hivernage très probables
- Triton palmé (Lissotriton helveticus) : 3 adultes ont été recensés dans les fossés et chantournes de la zone d'étude. Les sites d'hivernage sont représentés, en l'occurrence, par les boisements caducifoliés ;
  Statut de l'espèce sur la zone d'étude : reproduction probable / estivage et hivernage très probables.

L'intérêt fonctionnel de la zone d'étude est jugé <u>faible</u> pour le cycle biologique des espèces batrachologiques, au regard de la diversité spécifique et des enjeux spécifiques respectifs.

Aucune espèce à enjeu de conservation n'a été recensée au sein de la zone d'étude

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	-	Art 3	LC	*NA*	**NUL**
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 3 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

Légende

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Délimitation de la zone d'étude

Espèces d'amphibiens recensées et leur habitat associé

- Grenouille rieuse
- Triton palmé

Biotope favorable aux amphibiens

Localisation des individus d'espèces d'amphibiens protégées et/ou à enjeu de conservation

3.3.5 Reptiles

5 espèces herpétologiques ont été contactées sur la zone d'étude (observations directes).

- Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), 1 adulte recensé le 7 mai 2019 : les fossés et chantournes de la zone d'étude, ainsi que les prairies rudérales mésophiles, constituent une vaste zone favorable à l'accomplissement du cycle biologique de cette couleuvre (alimentation, refuge, insolation et reproduction)
  Statut de l'espèce sur la zone d'étude : Habitat d'espèce typique / reproduction probable
- Couleuvre verte-et-jaune (*Hierophis viridiflavus*), 2 adultes recensés le 13 juin 2019 et 7 avril 2020 : Les lisières forestières, les fourrés arbustifs, et secondairement les prairies rudérales mésophiles, constituent des biotopes favorables à l'accomplissement du cycle biologique de cette couleuvre (alimentation, refuge, insolation et reproduction)
  Statut de l'espèce sur la zone d'étude : Habitat d'espèce typique / reproduction probable
- Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), 1 adulte recensé le 13 juin 2019 : le fossé hydrophile longeant la partie est et ses berges végétalisées constitue une vaste zone favorable à l'accomplissement du cycle biologique de cette couleuvre (alimentation, refuge, insolation et reproduction)
  Statut de l'espèce sur la zone d'étude : Habitat d'espèce typique / reproduction probable
- Lézard à deux raies (Lacerta bilineata), 2 adultes entre mai 2019 et avril 2020 : Le lézard à deux raies fréquente les lisières de boisements et les fourrés arbustifs, en phase d'alimentation, de refuge et d'insolation, voire de reproduction.
  Statut de l'espèce sur la zone d'étude : Habitat d'espèce typique / reproduction probable
- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), 13 adultes et 1 juvénile recensé entre mai 2019 et avril 2020 : les lisières forestières, les fourrés arbustifs, et secondairement les prairies rudérales mésophiles, représentent une vaste zone optimale pour l'accomplissement du cycle biologique du lézard des murailles (alimentation, refuge, insolation et reproduction)
  Statut de l'espèce sur la zone d'étude : Habitat d'espèce typique / reproduction avérée.

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN *	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	-	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
Couleuvre verte-et-jaune	*Hierophis viridiflavus*	An IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	-	Art. 3	NT	LC	FAIBLE
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	An IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	An IV	Art 2	LC	LC	FAIBLE

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 3 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

Aucun taxon à enjeu de conservation n'a été recensé au sein de la zone d'étude, ces espèces de reptiles demeurent relativement communes à l'échelle du territoire étudié.

Légende

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Délimitation de la zone d'étude

Espèces de reptiles protégées recensés et leurs habitats associés

- Couleuvre helvétique
- Couleuvre verte-et-jaune
- Couleuvre vipérine
- Lézard des murailles
- Biotope favorable aux reptiles

Localisation des espèces et habitats de reptiles protégées et à enjeu de conservation

3.3.6 Invertébrés

LEPIDOPTERES RHOPALOCERES

19 espèces de papillons de jour ont été recensées sur la zone d'étude (observations des imagos et des chenilles). Les différents cortèges contactés ont été différenciés au regard de leurs habitats préférentiels, interprétés selon la physionomie des habitats, dans le cas de la présente étude :

- espèces inféodées aux systèmes fermés et/ou semi-ouverts (boisements clairs et lisières forestières associées) : *Aglais io, Aglais urticae, Pararge aegeria, Polygonia c-album* ;
- espèces ubiquistes des systèmes ouverts (à large spectre écologique) : *Aricia agestis, Coenonympha pamphilus, Colias crocea, Cupido alcetas, Lasiommata megera, Lycaena phlaeas, Ochlodes sylvanus, Papilio machaon, Pieris napi, Pieris rapae, Polyommatus icarus, Pyronia tithonus, Thymelicus lineola, Vanessa atalanta, Vanessa cardui.*

ODONATES

15 espèces de libellules ont été recensées sur la zone d'étude (observations directes des imagos puis recherche et identification des exuvies).

Les différents cortèges contactés ont été différenciés au regard de leurs habitats préférentiels, interprétés selon la physionomie des habitats, dans le cas de la présente étude :

- espèces associées aux eaux courantes oxygénées, généralement riches en végétation aquatique et/ou hélophytique : *Calopteryx haemorrhoidalis, Coenagrion mercuriale* ;
- espèces pionnières, liées aux eaux stagnantes (éventuellement temporaires), peu végétalisées : *Orthetrum brunneum* ;
- espèces associées aux eaux stagnantes, bien ensoleillées, riches en végétation aquatique et/ou hélophytique : *Platycnemis pennipes, Sympetrum fonscolombii, Sympetrum striolatum, Sympecma fusca* ;
- espèces à large spectre écologique, inféodées aux eaux stagnantes : *Aeshna cyanea, Calopteryx splendens, Chalcolestes viridis, Coenagrion puella, Ischnura elegans, Libellula depressa, Orthetrum cancellatum, Pyrrhosoma nymphula.*

ORTHOPTERES

24 espèces de criquets, sauterelles et grillons ont été recensées sur la zone d'étude (observations directes des imagos et écoute des stridulations).

Les différents cortèges recensés ont été différenciés au regard de leurs habitats préférentiels, interprétés selon la physionomie des habitats, dans le cas de la présente étude :

- espèces inféodées aux habitats semi-ouverts à fermés (fourrés arbustifs, clairières, lisières forestières et boisements clairs) : Gomphocerippus rufus, Leptophyes punctatissima, Nemobius sylvestris, Pholidoptera griseoaptera ;
- espèces typiques des systèmes herbacés mésophiles à méso-xérophiles (prairies et friches à strate herbacée dense) : Chorthippus mollis, Euchorthippus declivus, Gryllus campestris, Omocestus rufipes, Pezotettix giornae, Phaneroptera falcata, Phaneroptera nana, Ruspolia nitidula, Tettigonia viridissima
- espèces typiques des systèmes herbacés mésophiles à méso-hygrophiles (prairies et friches à strate herbacée dense) : Chorthippus biguttulus, Conocephalus fuscus, Mecostethus parapleurus, Pseudochorthippus parallelus, Tetrix subulata ;
- espèces inféodées aux pelouses rases (ou à faible recouvrement de végétation) mésophiles à mésohygrophiles : Aiolopus strepens, Calliptamus italicus, Tetrix ceperoi, Tetrix tenuicornis ;
- espèces inféodées aux pelouses rocailleuses méso-xérophiles (sol largement dénudé et/ou écorché) : Chorthippus brunneus, Oedipoda caerulescens.

ORDRE	NOM LATIN	DH	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
ARACHNIDES	*Tetragnatha extensa*	-	-	-	-	FAIBLE
COLÉOPTÈRES	*Cantharis rustica*	-	-	-	-	FAIBLE
	Cryptocephalus cf. bipunctatus	-	-	-	-	FAIBLE
	Dytiscus sp.	-	-	-	-	FAIBLE
	Harmonia axyridis	-	-	-	-	NUL
	Lucanus cervus	An II	-	-	-	FAIBLE
	Oxythyrea funesta	-	-	-	-	FAIBLE
	Polydrusus sp.					FAIBLE
	Rhinoncus pericarpius	-	-	-	-	FAIBLE
DIPTÈRES	*Sphaerophoria scripta*	-	-	-	-	FAIBLE
HÉMIPTÈRES	*Cercopis vulnerata*	-	-	-	-	FAIBLE
	Cicadella viridis	-	-	-	-	FAIBLE
	Halyomorpha halys	-	-	-	-	FAIBLE
	Lygaeus equestris	-	-	-	-	FAIBLE
	Nezara viridula	-	-	-	-	FAIBLE
	Pyrrhocoris apterus	-	-	-	-	FAIBLE
HYMÉNOPTÈRES	*Apis mellifera*	-	-	-	-	FAIBLE
	Bombus pascuorum	-	-	-	-	FAIBLE
	Bombus (Terrestribombus) sp.	-	-	-	-	FAIBLE
	Formica sp.	-	-	-	-	FAIBLE
	Vespa crabro	-	-	-	-	FAIBLE
	Xylocopa violacea	-	-	-	-	FAIBLE
LÉPIDOPTÈRES	*Aglais io*	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Aglais urticae	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Aricia agestis	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Chiasmia clathrata	-	-	-	-	FAIBLE
	Coenonympha pamphilus	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Colias crocea	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Cupido alcetas	-	-	LC	LC	FAIBLE
LÉPIDOPTÈRES	*Ematurga atomaria*	-	-	-	-	FAIBLE
	Lasiommata megera	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Leptidea sinapis	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Lycaena phlaeas	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Ochlodes sylvanus	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Papilio machaon	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Pararge aegeria	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Pieris napi	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Pieris rapae	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Polyommatus icarus	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Polygonia c-album	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Pyronia tithonus	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Thymelicus lineola	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Vanessa atalanta	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Vanessa cardui	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Yponomeuta cagnagella / irrorella	-	-	-	-	FAIBLE

MANTOPTÈRES	*Mantis religiosa*	-	-	-	-	FAIBLE
MOLLUSQUES	*Oxyloma elegans*	-	-	-	-	FAIBLE
ODONATES	*Aeshna cyanea*	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Calopteryx haemorrhoidalis	-	-	LC	LC	MODÉRÉ
	Calopteryx splendens	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Chalcolestes viridis	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Coenagrion mercuriale	An II	Art. 3	LC	LC	MODÉRÉ
	Coenagrion puella	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Ischnura elegans	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Libellula depressa	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Orthetrum brunneum	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Orthetrum cancellatum	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Platycnemis pennipes	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Pyrrhosoma nymphula	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Sympecma fusca	-	-	LC	LC	FAIBLE
	Sympetrum fonscolombii	-	-	LC	LC	FAIBLE
ODONATES	*Sympetrum striolatum*	-	-	LC	LC	FAIBLE
ORTHOPTÈRES	*Aiolopus strepens*	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Calliptamus italicus	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Chorthippus biguttulus	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Chorthippus brunneus	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Chorthippus mollis	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Euchorthippus declivus	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Conocephalus fuscus	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Gryllus campestris	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Gomphocerippus rufus	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Leptophyes punctatissima	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Mecostethus parapleurus	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Nemobius sylvestris	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Oedipoda caerulescens	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Omocestus rufipes	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Pezotettix giornae	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Phaneroptera falcata	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Phaneroptera nana	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Pholidoptera griseoaptera	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Pseudochorthippus parallelus	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Ruspolia nitidula	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Tetrix ceperoi	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Tetrix subulata	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Tetrix tenuicornis	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE
	Tettigonia viridissima	-	-	LC (4)	LC	FAIBLE

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 3 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

L'intérêt fonctionnel de la zone d'étude pour le cycle biologique des espèces entomologiques est jugé modéré au regard de la diversité spécifique et des enjeux spécifiques respectifs.

Concernant les Odonates (libellules), 2 taxons à enjeu de conservation modéré ont été recensés au sein de la zone d'étude :

- caloptéryx hémorroïdal (Calopteryx haemorrhoidalis), dont 4 imagos (3 mâles et 1 femelle) ont été observés, entre juin et juillet 2019, dans la chantourne bordant le sud-est de la zone d'étude
- agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale), dont environ 60 imagos ont été recensés, dans la chantourne, le 13 juin 2019.

Hormis ces taxons à enjeu de conservation, les autres espèces d'invertébrés demeurent relativement communes à l'échelle du territoire étudié.

Localisation des espèces d'Odonates à enjeu de conservation et habitats

4 SANTE HUMAINE

Le principal effet des **pollens** sur la santé se manifeste par des allergies. Les pollens sont émis par les plantes lors de la fécondation. Les allergies au pollen sont provoquées par certaines substances contenues dans les pollens, et qui sont reconnues comme immunologiquement néfastes pour certains individus.

Les pollens provoquent des allergies d'intensité variable : picotements des yeux, rhume des foins, affections respiratoires graves.

Le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA) évalue un risque allergique hebdomadaire à partir de la comptabilisation du nombre de grains de pollens dans l'air et de leur potentiel allergisant, en tenant compte de facteurs météorologiques.

D'après les études R.N.S.A. (Réseau National de Surveillance Aérobiologique), plus de 20 % de la population souffre d'allergie respiratoire. Un des facteurs aggravant ces manifestations allergiques est la pollution atmosphérique. En effet, celle-ci peut modifier les sensibilités immunologiques des muqueuses respiratoires de l'homme.

Suivant l'espèce, le potentiel allergisant du pollen est faible à fort.

5 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

5.1 ENJEUX DU MILIEU NATUREL

Thèmes	Sensibilités	Niveau d'enjeux
Zonage de protection ou de gestion	Aucune	0
Zonage d'inventaire	Pas de ZNIEFF La zone humide «Boucle du Bois Français » empiète sur le site du projet	2
Corridor écologique	Pas de corridor écologique d'importance régionale ni réservoir de biodiversité ciblés par le SRADDET et le SCOT corridor et continuums à l'échelle du PLU à l'est et à l'ouest du site du projet	1
Déplacements de la faune	Absence de corridor permettant la traversée de la vallée de l'Isère du fait de l'urbanisation et de l'autoroute. Les cours d'eau et les coupures à l'urbanisation sont des passages préférentiels pour le transit de la faune, comme les bois à l'Ouest du périmètre et en accompagnement des cours d'eau à l'Est et au Sud. Obstacles aux déplacements en bordure du périmètre (RD11b, A41, zone d'urbanisation dense…)	1
Habitat naturel*	Les habitats naturels constituent globalement un enjeu faible sur le site du fait de leur caractère dégradé, à l'exception du boisement hygrophile (enjeu fort) et des cours d'eau/fossés, et de la phragmitaie (enjeu modéré)	1
Flore	Pas d'espèces végétales protégées 22 espèces invasives	1
Faune*	Les inventaires réalisés ont mis en évidence la présence de 52 espèces animales protégées : – 27 oiseaux, – 5 reptiles et 2 amphibiens, – 1 mammifères terrestre et 16 chiroptères – 1 libellule. Les habitats de reproduction et de nourrissage des espèces à enjeux sont le boisement hygrophile sud-ouest, le boisement rivulaire du ruisseau des Corbonnes, le fossé à l'est et sa haie. Parmi ces espèces seule la rousserolle effarvatte, espèce de la roselière, présente un enjeu de conservation.	1

**Voir détail ci-dessous*

5.2 ENJEUX DES HABITATS NATURELS ET HABITATS D'ESPECES DE LA ZONE D'ETUDE

Le tableau suivant présente l'évaluation des enjeux écologiques stationnels des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude, par croisement de leur intérêt fonctionnel favorable à l'accomplissement du cycle biologique des espèces protégées et/ou à enjeu de conservation, respectivement recensées dans ces mêmes habitats (exigences écologiques), en tenant compte de leurs enjeux locaux de conservation.

HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS (ET ENJEU ASSOCIÉ)	ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES (ET ENJEU DE CONSERVATION RÉGIONAL ASSOCIÉ)						ENJEU ÉCOLOGIQUE STATIONNEL
	FLORE	*MAMMIFÈRES*	*AVIFAUNE (NICHEUSE)*	*AMPHIBIENS*	*REPTILES*	*INSECTES*	
MILIEUX AQUATIQUES							
Phragmitaie	–	Castor d'Europe	Rousserolle effarvatte	Triton palmé Grenouille rieuse	Couleuvre helvétique Couleuvre vipérine	Agrion de Mercure Caloptéryx hémorroïdal	MODÉRÉ
Fossé hydrophile avec végétation luxuriante	Pigamon jaune						MODÉRÉ
MILIEUX OUVERTS							
Prairie pâturée mésophile	–	–	–	–	–	–	FAIBLE
Prairie rudérale mésophile	–	–	–	–	Couleuvre verte-et-jaune Lézard à deux raies Lézard des murailles	–	FAIBLE

HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS (ET ENJEU ASSOCIÉ)	ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES (ET ENJEU DE CONSERVATION RÉGIONAL ASSOCIÉ)						ENJEU ÉCOLOGIQUE STATIONNEL
	FLORE	*MAMMIFÈRES*	*AVIFAUNE (NICHEUSE)*	*AMPHIBIENS*	*REPTILES*	*INSECTES*	
MILIEUX SEMI-OUVERTS ET FERMÉS *(ET LISIÈRES ASSOCIÉES)*							
Boisement hygrophile de plaine	Ail des ours	Barbastelle d'Europe Murin à oreilles échancrées Noctule commune Noctule de Leisler Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle pygmée Molosse de Cestoni Murin à moustaches Murin de Daubenton Murin de Natterer Oreillard "gris" probable Pipistrelle commune Pipistrelle de Kühl Sérotine commune Vespère de Savi	Espèces communes PN	–	Lézard à deux raies	–	FORT
Fourré arbustif hygrophile eutrophe	–			–	–	–	MODÉRÉ
Roncier hygrophile	–	–	–	–	–	–	FAIBLE
Mégaphorbiaie nitrophile	–	–	–	–	–	–	FAIBLE
MILIEUX ANTHROPISÉS							
Monoculture intensive	–	–	–	–	–	–	NUL
Surface sans végétation	–	–	–	–	–	–	NUL

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Légende

Délimitation de la zone d'étude

Niveau d'enjeu écologique stationnel évalué

Très fort (absent) Fort Modéré Faible Nul

Enjeux écologiques stationnels de la zone d'étude

Les enjeux espèces sur le site sont essentiellement représentés par le grand murin, chiroptère en chasse sur dans milieux ouverts, le guêpier d'Europe, non nicheur dans la zone d'étude.

Les enjeux habitats sur le site sont représentés par :

- **Des enjeux forts pour les habitats suivants :**
  - boisement hygrophile de plaine au sud/ouest qui, bien que très dégradé, constitue un habitat naturel à enjeu. Favorable à la reproduction des chiroptères et oiseaux, et à l'hivernage des amphibiens. Trame verte locale
  - boisements rivulaires du ruisseau des Corbonnes : favorable à la reproduction des chiroptères et oiseaux et habitat d'hivernage des amphibiens. Trame verte locale
  - fossé à l'est et sa haie : habitat de reproduction et d'hivernage des amphibiens, habitat de reproduction des oiseaux. Trame verte locale
  - zone humide (22 782 m²)

- **Des enjeux modérés pour les habitats suivants :**
  - Ruisseau des Guichards et sa roselière associée, qui accueille une espèce floristique présentant un niveau d'enjeu local de conservation modéré (pigamon jaune), la reproduction d'amphibiens, de reptiles
  - Bassin au nord du site et sa végétation associée : habitat de reproduction des amphibiens, reptiles et oiseaux
  - chantourne et végétation associée au sud (hors projet) : habitat de nourrissage du castor, habitat de la rousserolle effarvatte, des amphibiens, reptiles, odonates (notamment agrion de mercure)

- **Des enjeux faibles pour les habitats suivants :**
  - Fossé Communaux au centre du projet : habitat favorable à la reproduction des amphibiens, reptiles
  - Prairies mésophiles : habitat des reptiles
  - Massifs arbustifs sur les zones rudérales ceinturant les remblais : habitat des reptiles

BIODIVERSITE
INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre traite des impacts bruts de l'aménagement susceptibles d'être occasionnés en l'absence de mesures adaptées. Les impacts résiduels seront développés dans le chapitre relatif aux mesures.

De manière générale, un projet d'aménagement peut générer deux types d'impacts sur l'environnement :

- Des impacts directs, résultants d'un effet direct du projet sur un élément de l'environnement dont les conséquences peuvent être négatives (disparition d'une espèce végétale) ou positive (destruction d'espèces végétales invasives) ;
- Des impacts indirects, résultants quant à eux de conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et pouvant également être négatifs (disparition d'une espèce animale patrimoniale liée à la destruction de ses habitats) ou positifs (restauration de continuités écologiques, végétalisation).

Indépendamment de la nature de l'impact, celui-ci peut se révéler temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée ou permanent, dès lors que l'impact persiste dans le temps. Un impact peut s'établir sur différentes périodes : à court terme (en phase chantier), à moyen terme (en phase exploitation) ou à long terme (après remise en état du site notamment).

Un projet d'aménagement peut plus précisément générer différents impacts :

- Effet d'emprise sur le milieu naturel : il concerne la disparition d'espaces naturels permettant le libre développement de la flore et de la faune avec le morcellement éventuel de stations floristiques remarquables ou des zones de nourrissage et d'abri pour la faune.
- Effet de coupure des espaces traversés : l'aménagement constitue une barrière aux déplacements de la faune. Cet effet de coupure peut être ressenti, d'une part au niveau des effectifs de populations animales (mortalité par collisions avec des véhicules) et, d'autre part, au niveau de l'organisation spatiale de ces populations (essentiellement pour les grands mammifères).
- Perturbation des milieux durant la phase de chantier : ces perturbations (bruit, poussières, remaniement des espaces, etc.) sont d'autant plus marquées lorsqu'elles se produisent pendant la phase de reproduction des animaux ou de développement des végétaux.
- Modification de l'ambiance lumineuse : cet impact affecte de nombreuses espèces d'insectes lumifuges (mortalité de moustiques, papillons, mouches, etc.) et l'avifaune (modification des déplacements de nuit des oiseaux migrateurs s'orientant grâce à la position des étoiles, risque de collision, d'épuisement, prédation…).

1 IMPACTS SUR LES ESPECES EN PHASE TRAVAUX

1.1 DERANGEMENT DE LA FAUNE

Le dérangement généré par les travaux (bruit, présence humaine) perturbera les espèces fréquentant le site et ses abords. La plupart des espèces présentes sur la zone d'étude sont ubiquistes et anthropophiles. Elles sont donc habituées au dérangement, notamment aux nuisances sonores liées aux voiries (autoroute et RD11), la zone d'activité, et les équipements sportifs qui ceinturent le site, ainsi que par les nuisances lumineuses au niveau du giratoire et du stade. Les espèces les plus farouches s'éloigneront néanmoins des zones de chantier.

1.2 IMPACT DIRECT SUR LA FAUNE : RISQUE DE MORTALITE

L'importance de l'impact sera liée à la période des travaux. Pour les espèces qui se reproduisent sur le site, l'impact sera maximum si les travaux de décapage des sols au droit des habitats de reproduction (insectes, reptiles, petits mammifères) et de coupe des friches arbustives, arbres et boisements (oiseaux, chauves-souris) ont lieu de mars à juillet : cette période est celle de la reproduction de la plupart des espèces et cela peut entraîner la destruction de nids et terriers et des jeunes. De plus, le décapage des sols et la coupe des arbres en période hivernale (décembre à mars) est défavorable aux reptiles, amphibiens et petits mammifères qui hibernent potentiellement au sol, ainsi qu'aux chauve-souris qui peuvent gîter dans les arbres.

Pour toutes les espèces qui se terrent (mammifères, reptiles, amphibiens), restent immobiles ou ne fuient pas assez vite face au danger, quelques individus pourront être atteints accidentellement pendant les travaux. Les reptiles et amphibiens notamment, espèces poïkilothermes, n'ont pas toujours la capacité de fuir durant la phase de travaux et sont donc particulièrement vulnérables.

La phase chantier peut générer des destructions d'individus d'espèces animales protégées. Sans mise en place de mesures, cet impact peut s'avérer important.

1.3 IMPACT SUR LA FLORE

Les travaux de terrassements occasionnent la mise à nu des terrains et une disparition de la flore. Néanmoins, aucune espèce végétale protégée et/ou à enjeux fort n'a été recensée au droit de la zone d'étude.

Il est à signaler que le recalibrage du ruisseau des Guichards entrainera un impact sur les pieds de Pigamon jaune (« quasi menacé » sur liste rouge Rhône-Alpes) recensés à ce niveau.

L'impact sur la flore du site reste limité.

1.4 RISQUE D'ESPECES INVASIVES

Les sols nus, compactés ou remaniés des zones de travaux sont propices à l'installation d'espèces invasives si des mesures de prévention ne sont pas mises en place. En effet, certaines espèces indésirables et exotiques sont très agressives et se développent au détriment des espèces autochtones, elles sont nocives pour la biodiversité. Déjà implantées en divers endroits du site, ces espèces invasives présentent un risque fort d'installation pour toutes les phases de travaux. Des mesures doivent donc être prises pour limiter leur colonisation.

La phase chantier peut générer un risque de prolifération des espèces invasives, néfastes pour les habitats naturels et les espèces qu'ils abritent. Sans mise en place de mesures, cet impact peut s'avérer important.

2 IMPACTS PERENNES EN PHASE AMENAGEE

2.1 IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS VOISINS

La zone de Secrétan est située à proximité de la ZNIEFF de type II « zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cévins et Grenoble, avec laquelle il peut présenter des relations potentiellement fortes.

L'isolement du site par l'autoroute limite les relations biologiques avec les milieux sensibles environnants. On ne peut toutefois exclure une utilisation du site comme zone de nourrissage pour les espèces environnantes notamment les chiroptères et oiseaux, mais dont les fonctions écologiques peuvent être maintenue à l'échelle du grand territoire, au niveau des milieux agricoles et naturels proches.

L'impact sur les milieux voisins peut donc être qualifié de faible.

2.2 IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS

Les habitats naturels à enjeu du site sont :

- les boisements hygrophiles de plaine qui, bien que dégradés par la présence de remblais, par leur fragmentation qui les éloigne de l'habitat typique, et par la déconnexion avec les boisements alentours, présentent un enjeu local de conservation fort
- la zone humide

Habitats dans le périmètre projet	Surface (m²)	EUNIS	Enjeu
Boisement hygrophile de plaine	8865	G1.221	Fort
Prairie mésophile de fauche	8788	E2.2	Modéré
Jardins privé, cabanon et Petit verger	3125	I2.2 x G1. D4	Faible
Phragmitaie	808	C3.21	Faible
Fossé hydrophile avec végétation luxuriante	659	C1.232 x E5.4113 x F9.2	Faible
Fossé en eau	545	C2.5	Faible
Ruisseau des Guichard	332	C2.3	Faible
Zone rudérale sur remblais et dépôts de déchets	7257	E5.1 x J6	Très faible
Bosquet	387	G5.2	Faible
Monoculture intensive	42645	I1.1	Très faible
Prairie pâturée mésophile	10516	E2.1	Faible
Route, chemin agricole	3428	J4.2	Très faible

En conséquence, **le projet aura un impact notable sur les habitats en l'absence de mise en place de mesures adaptées.**

2.3 IMPACT SUR LA ZONE HUMIDE

Le projet impacte la zone humide à travers l'imperméabilisation de la surface d'aménagement prévu.

Le projet affectera en effet les circulations verticales liées à l'infiltration des pluies qui s'opèrent naturellement actuellement sur l'ensemble des parcelles.

Les autres impacts potentiels du projet seront affinés en phase PRO ; il pourrait s'agir de fondations profondes qui modifieraient les écoulements de la nappe très localement.

A priori, l'incidence du projet affectera uniquement les circulations hydrauliques verticales au droit de l'emprise des aménagements envisagés. La fonctionnalité globale de la zone humide du secteur ne sera pas perturbée en dehors de l'emprise des surfaces impactées par le projet.

Les impacts surfaciques sur la zone humide ont été considérés à maxima afin de ne pas sous-estimer l'incidence du projet. Les surfaces concernées sont les suivantes :

- Le projet est concerné par une zone humide de 22 782 m² au total.
- 2 247 m² de cette surface de zone humide seront impactés par le projet.

L'impact brut sur la zone humide peut être fort sans mise en place de mesures.

2.4 IMPACTS SUR LA FLORE

L'aire d'étude n'accueille aucune espèce floristique protégée ou à enjeux. **Ainsi, le projet ne présente pas d'impact notable sur la flore.**

2.5 IMPACTS SUR LA FAUNE

2.5.1 Impacts sur les habitats d'espèces

Le principal impact brut du projet est l'artificialisation d'habitats naturels. La destruction des habitats sous l'emprise projet entraîne la diminution de la surface de reproduction et/ou de nourrissage des espèces recensées in-situ. Les habitats de reproduction d'espèces animales au droit du périmètre projet sont les suivants (3,7 hectares sur les 8,8 ha du projet) :

Habitat de reproduction d'espèces	Type d'habitat	Espèces concernées et utilisation de l'habitat	Superficie au sein du projet
Milieux arborés	Boisement humide	– Oiseaux et chiroptères : reproduction – Amphibiens : hivernage – Trame verte et bleue locale	9252 m²
	Haies et bosquet		
Milieu semi-ouvert	Petit verger	– Oiseaux et chiroptères : reproduction	1220 m²
Milieux ouverts	Prairies mésophiles	– Reptiles : reproduction	19 304m²
Milieux arbustifs	Friche sur remblais	– Oiseaux et chiroptères : reproduction	5772 m²
		– Reptiles : reproduction	
Fossés Communaux et ruisseau des Guichards	Ruisseau, fossé et roselière	– Reptiles et amphibiens : reproduction	2344 m²l
Total (hectares)			**37892 m² soit 3.7 ha**

Le bassin et milieux associés accueillent la reproduction des oiseaux, reptiles, amphibiens, tandis que la chantourne de Meylan au sud-est est favorable au nourrissage du castor, et à la reproduction d'oiseaux (rousserolle effarvate), d'odonates (agrion de mercure), d'amphibiens et de reptiles.

L'impact brut sur les espèces peut être fort sans mise en place de mesures.

2.5.2 Impacts sur les déplacements de la faune

DEPLACEMENTS TERRESTRES

Le projet concerne un espace actuellement perméable aux déplacements faunistiques. Néanmoins, le projet étant ceinturé par l'urbanisation, et notamment par l'autoroute qui constitue une barrière imperméable pour la faune terrestre, les déplacements faunistiques restent très localisés et s'effectuent principalement le long des boisements et des haies.

Sans mise en place de mesures, la fonctionnalité du site sera localement impactée par le projet.

DEPLACEMENTS AERIENS

La densification du bâti sur le périmètre du projet peut être de nature à perturber les espèces qui migrent au-dessus de ce territoire, et ce en raison de l'augmentation de la pollution lumineuse, de la constitution d'obstacles, de l'augmentation des surfaces vitrées et de la disparition d'espaces végétalisés.

Cet impact est à relativiser pour les raisons suivantes :

- le site ne constitue pas une halte migratoire d'importance.
- la hauteur des bâtiments prévus par le projet ne constitue pas un obstacle pour le déplacement des oiseaux migrateurs.

En définitive, les constructions n'auront pas de conséquences significatives sur la migration des espèces d'oiseaux et de chauves-souris.

L'impact sur les déplacements aériens des espèces est faible.

IMPACT DE L'ECLAIRAGE SUR LE DEPLACEMENT DES ESPECES

L'urbanisation du secteur entraînera une augmentation de l'éclairage sur le site. Il a été prouvé que la pollution lumineuse a un impact négatif sur la faune sauvage (Foglar, 2013 ; Siblet, 2008 ; Longcore et Rich, 2007 ; Eisenbeis, 2006).

Un grand nombre d'espèces d'oiseaux (environ les deux tiers des espèces européennes) entreprennent tout ou partie de leur migration la nuit, utilisant entre autre les étoiles pour s'orienter. A proximité des sources de lumière artificielle, deux types de réaction sont observés : attraction ou effraiement. Dans les deux cas, une modification importante de leur trajectoire provoque des erreurs d'orientation.

Les éclairages du projet peuvent induire d'autres perturbations pour la faune :

- De nombreux insectes attirés par la lumière meurent d'épuisement. Certains chercheurs avancent l'idée d'une importante baisse de diversité et du nombre d'insectes dans les zones éclairées.
- Les animaux nocturnes sont facilement éblouis par la lumière artificielle, ceci provoque de nombreuses collisions avec les engins motorisés.
- L'impact est non négligeable sur les chauves-souris lucifuges. En effet, lorsque des éclairages sont installés sur leur chemin de transit vers les zones de chasse, les chauves-souris doivent prendre d'autres itinéraires plus longs ou plus risqués, voire abandonner certains sites de chasse. L'implantation des éclairages sur le site, notamment à proximité des habitats naturels (en particulier au sud du site) pourrait induire des modifications des routes de vol des chauves-souris lucifuges sur le site.

Les émissions lumineuses provoquant le plus de pertubations sont les rayonnements directs vers le ciel. L'éclairage de l'aménagement devra donc être étudié en conséquence.

Cet impact est à relativiser car le site est à proximité d'une zone d'activité, d'un stade et d'un giratoire, qui présentent d'ores et déjà des éclairages. De plus, le Secrétan est situé à niveau par rapport à l'autoroute et en limite de la RD11b, sans masque visuel : il est donc éclairé par les phares des véhicules qui transitent par ces voiries très passantes.

L'impact de l'éclairage sur les espèces animales est qualifié de modéré sans mise en place de mesures.

3 SANTE HUMAINE

En phase travaux, le risque de développement de l'ambroisie est notable ; sans mise en place de mesures, le risque est l'augmentation de l'émission de pollens allergènes.

En phase aménagée, la végétalisation avec des espèces non adaptées pourrait augmenter potentiellement la concentration de pollens allergènes et par conséquent le risque d'allergie pour les habitants riverains.

4 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES DU PROJET

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact sans mise en œuvre de mesures	Nécessité de mesures
Impact sur un corridor biologique d'importance régional, une trame verte ou bleue	Direct	Permanent	Nul	non
Dérangement de la faune en phase travaux	Indirect	Temporaire	Négatif	non
Risque de mortalité de la faune en phase travaux	Direct	Temporaire	Négatif	oui
Destruction de la flore	Direct	Permanent	Négatif	non
Risque de prolifération d'espèces invasives	Direct	Permanent	Négatif	oui
Destruction d'habitats naturels à enjeu	Direct	Permanent	Négatif	oui
Réduction d'habitat d'espèces animales	Direct	Permanent	Négatif	oui
Augmentation de la pollution lumineuse et du bruit sur le secteur	Indirect	Permanent	Négatif	oui
Réduction de la fonctionnalité écologique (déplacements de la faune)	Direct	Permanent	Négatif	oui
Impact sur la zone humide	Direct	Permanent	Négatif	oui
Impacts sur les milieux naturels voisins	Indirect	Permanent	Négatif	non

Faible Modéré Fort

BIODIVERSITE
MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER

1 MESURES D'EVITEMENT

1.1 PHASE CONCEPTION DU PROJET

1.1.1 Modification du périmètre projet

Le projet intégrait initialement le bassin et ses habitats, favorables aux oiseaux, amphibiens et reptiles, également identifié comme zone humide. Étant donnés les enjeux écologiques de cet habitat, le projet a été adapté afin d'exclure cette zone du périmètre, et conserver ainsi ses fonctionnalités.

De même, le projet englobait les parcelles jusqu'au ruisseau des Corbonnes ; le périmètre projet exclue finalement le boisement rivulaire de ce cours d'eau, maintenant ses fonctionnalités écologiques habitat d'espèces et corridor local.

Modifications du périmètre projet au nord

Le projet d'aménagement ne concerne pas la haie du ruisseau des Corbonnes, la chantourne de Meylan et l'arbre isolé au Nord, préservant les habitats d'espèces et les espèces identifiées dans ces milieux.

1.1.2 Évitement d'habitats naturels

Les mesures d'évitement intégrées au projet concernent les habitats suivants :

- Le boisement hygrophile au sud : bien que certains arbres seront coupés car présentant un état sanitaire incompatible avec l'aménagement d'un parc, cet habitat humide sera préservé.
- La haie du fossé « Est » sera maintenue, conservant ainsi cet habitat d'espèce et la trame verte et bleue locale
- Une partie des prairies mésophiles et favorables aux reptiles seront préservées
- Le fossé dit « Communaux » sera préservé.

L'intégralité des habitats présentant un enjeu fort sont donc soit hors projet, soit préservés à l'intérieur du périmètre projet.

1.1.3 Evitement des corridors écologiques locaux

L'évitement des ruisseaux et fossés au sud, sud-est et nord-est ainsi que du bois au sud-ouest permet de préserver les corridors locaux identifiés au PLU. De plus, le projet prévoit le maintien des fossés et du cours d'eau des Guichards qui traversent le périmètre à aménager ainsi que de leur bordure végétale ; la perméabilité pour les espèces liées au milieu aquatique est ainsi préservée.

Dans la continuité du fossé nord avec bordure boisée, la préservation de la zone du bassin renforce la fonctionnalité de ce corridor.

1.1.4 Évitement de la zone humide

Le projet a également été adapté au regard des zones humides présentes sur le secteur, afin de limiter les impacts sur ces dernières. Le lecteur pourra se reporter à la justification du projet, chapitre étude des solutions alternatives.

Cette adaptation du projet, qui réduit la superficie aménageable, a permis de réduire l'impact sur les zones humides de 4 100 m² à 2 247 m², parmi les 22 782 m² de zone humide dans le périmètre projet.

Evitement des zones humides par adaptation du projet

1.2 PHASE TRAVAUX

L'emprise des travaux sera strictement limitée à l'aide d'un balisage adéquat (type grillage coloré, rubalise et pieux bois) afin d'éviter toute divagation d'engins qui pourrait avoir des incidences notables sur les milieux naturels conservés et les espèces qu'ils accueillent. La distance de protection minimale autour des zones conservées sera de 1 mètre, ce qui garantit l'absence d'impact sur ces espaces.

Un plan de circulation précis sera mis en place et le personnel de chantier sera sensibilisé aux enjeux faune-flore du site (respect des limites de chantier, respect des mesures d'évitement et réduction, reconnaissance des invasives, sensibilisation à la faune et à la flore, déchets et pollutions…).

2 MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS

2.1 PHASE TRAVAUX

2.1.1 Adaptation du calendrier des travaux

La principale mesure de réduction applicable à ce type de projet est une adaptation de la période des travaux de débroussaillement, de coupe des arbres et de préparation des sols en effectuant ceux-ci en dehors de la période de sensibilité des espèces.

Étant en accord avec la phénologie des espèces, cette mesure permet de limiter les risques de destruction d'individus (œufs, larves, immatures et adultes).

Périodes de travaux :

- La coupe des arbres impactera les oiseaux et les chiroptères si les travaux sont réalisés lors de la reproduction et l'hibernation. **La période possible de travaux se déroulera entre fin aout et fin octobre.**
- Certains petits mammifères (Hérisson d'Europe) et les reptiles sont très peu actifs l'hiver car enfouis dans les sols ou sous la végétation. **La période de travaux à privilégier concernant le débroussaillage et le terrassement** des sols dans les milieux semi-ouverts (roncier et sous-bois) **est de début avril à fin octobre** (hors hibernation). La reproduction d'oiseaux dans ces milieux ne pouvant être exclue, un écologue vérifiera l'absence d'espèce en nidification dans ces milieux préalablement aux travaux. La présence d'espèce en nidification entrainera alors le report des travaux hors période sensible, soit entre fin aout et fin octobre.

Des interventions en dehors de ces périodes peuvent être envisagées, sous réserve de vérification d'absence d'espèces protégées par un écologue. Dans le cas de présence d'espèce (nid, individus, juvéniles, etc…), les travaux devront être repoussés à la période favorable suivante.

Cette mesure permet de réduire la mortalité des oiseaux et des chauves-souris à un risque proche de zéro, et permet également de réduire le risque de mortalité des reptiles et amphibiens sans toutefois pouvoir le supprimer totalement. En effet, ces dernières sont présentes toute l'année et ont tendance à s'enfouir en cas de danger.

2.1.2 Limitation de l'introduction et de la dissémination d'espèces invasives

La lutte contre les espèces invasives constitue un enjeu fort sur ce site compte tenu du constat de leur présence actuelle.

HORS DU PERIMETRE D'AMENAGEMENT

Les foyers d'espèces invasives (buddleïa et renouée du Japon) présents sur la zone non aménagée du périmètre projet (extrémité sud) seront traités. Cette opération permettra à la fois d'éradiquer toutes les invasives du périmètre et également d'empêcher la recolonisation du périmètre projet, notamment du parc nature, depuis ces foyers s'ils persistaient au sud.

Les opérations seront les suivantes :

- Renouée :
  - Plants isolés : Arrachage manuel, à l'aide d'une bêche. Traiter une zone de largeur égale à la moitié de la hauteur de la tige aérienne. Retirer les parties aériennes et les rhizomes, dès avril. Répéter pour chaque nouvelle repousse.
  - Surfaces étendues : Fauchage régulier avec débroussailleuse, tous les 15 jours, de mai à septembre. En dessous du premier nœud. Décaissement de la terre sur une largeur et une profondeur de 50 cm au-delà de la zone colonisée par las rhizomes, puis tamisage et/ou concassage des fragments.

- Dépose et évacuation de la terre dans un conteneur étanche. La terre infestée peut ensuite être concassée à l'aide d'un broyeur à pierres, puis être recouverte par une bâche opaque et résistante. Elle peut également être évacuée en centre de traitement agrée.

- Buddleïa :
  - Fin automne, début hiver : Coupe des inflorescences fanées contenant les graines, en veillant à ne pas faire tomber ces dernières.
  - Arrachage des plants isolés dès mars pendant la floraison (mai à juillet), et avant la fructification (fin août).
  - Si l'arbre est de taille supérieure à 1m, rabattage en souche puis arrachage à l'aide d'un godet de tractopelle.
  - Ramassage et évacuation de tous les débris végétaux générés (souches…).

Les zones mises à nues par ces opérations seront immédiatement réensemencées avec un mélange de graines de prairie mésophile pour éviter toute recolonisation par des espèces invasives.

DANS LE PERIMETRE D'AMENAGEMENT

Le remaniement des terres en phase chantier présentant un risque de développement de l'ambroisie (espèces à pollen allergène) sur les espaces de terres à nu.

Pour **limiter l'installation de nouveaux foyers d'espèces invasives** :

- Tous les remblais seront effectués avec des terres végétales dépourvues de fragments ou graines d'espèces invasives. L'origine des terres végétales, qu'elles soient prélevées in situ ou ex situ, sera vérifiée pour exclure tout matériaux en provenance d'une zone contaminée.
- Toute surface remaniée sera immédiatement ensemencée d'un mélange herbacé à lever rapide afin de ne laisser aucune surface nue facilement colonisable par les invasives.

La composition du mélange herbacé pourra être la suivante, les espèces devant être choisies parmi les espèces présentes sur site.

Graminées (75 %)	Légumineuses (22%)	Autres (3%)
Fenasse Ivraie vivace Avoine folle, Dactyle aggloméré	Trèfle rampant Trèfle des près	Coquelicot Sauge des prés Achillée millefeuille Aigremoine eupatoire Renoncule rampante

La lutte contre la prolifération des espèces végétales invasives sur et en dehors du chantier sera réalisée grâce à l'inspection visuelle et le nettoyage systématique des roues et des parties basses des véhicules de chantier (jet d'eau ou bac d'eau en entrée/sortie du chantier). Ce nettoyage sera donc effectué avant de pénétrer sur la zone de travaux pour éviter la pollution du chantier par des rhizomes ou graines d'invasives et en sortie pour éviter la dispersion des invasives à l'extérieur du site.

Les mêmes mesures seront exécutées à la sortie du chantier pour éviter la propagation à l'extérieur des espèces invasives déjà présentes sur le site.

En cas de colonisation du chantier :

Tout nouveau foyer d'espèce invasive détecté sera immédiatement détruit par arrachage avant qu'il ne se développe et devienne difficile à éradiquer. Aucun débris végétal (graine, morceau de rhizome ou de partie aérienne) ne sera laissé sur place : La gestion des plantes invasives arrachées sera réalisée au cas par cas selon les volumes à traiter : soit évacuées par camion hermétiquement bâché vers un

centre de traitement agréé, soit gérés sur place. S'il doit y avoir stockage temporaire, celui-ci se fera sur une aire étanche, sans contact avec le sol, l'eau ni le vent.

Le suivi du chantier par un écologue permettra d'assurer la veille sur cette problématique.

2.1.3 Mesure destinée au Pigamon jaune

Le pigamon n'est pas une espèce protégée ; cependant il est envisagé de conduire une action expérimentale pour essayer de la maintenir sur site après les travaux de recalibrage du ruisseau des Guichards.

La mesure proposée consiste à décaisser le sol comportant les pieds de pigamon afin de repositionner ce sol avec sa végétation et sa banque de graines sur la nouvelle berge après recalibrage. Le prélèvement du sol comportant le pigamon sera réalisé à la minipelle de manière à travailler de manière assez fine ; le sol sera également repositionné par ce biais, en prenant prêtant attention à bien disposer le sol horizons profonds vers le bas et horizons superficiels vers le haut.

Si les travaux ne permettent pas de repositionner le sol ainsi prélevé dans la même journée, il sera procédé à une mise en jauge transitoire avec arrosage régulier.

Une récolte de graines pourra également être effectuée de manière à accompagner les ensemencements des berges après les travaux.

Le Pigamon jaune se rencontre au sein des mégaphorbiaies planitiaires (Thalictro-Filipendulion), collinéennes à montagnardes (Filipendulion). Après les travaux, la gestion des berges par une fauche annuelle tardive devrait convenir à l'espèce : cette gestion garantit à la fois le développement d'une végétation de type mégaphorbiaie qu'affectionne le pigamon et à la fois de ne pas laisser la végétation haute envahir cette mégaphorbiaie.

Il est à noter que le porteur de l'opération est Isère Aménagement, ce qui apporte une garantie de bonne mise en œuvre de la mesure.

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

TRAITEMENT DES ESPÈCES INVASIVES

SETIS Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - google maps © Google - 2019

1/1 000

0 20 m

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Septembre 2022

2.1.4 Évitement et limitation de la pollution lumineuse en phase travaux

Une attention particulière devra être portée sur la pollution lumineuse engendrée en période de travaux. En effet, des éclairages seront utilisés si les travaux ont lieu de nuit mais également pour éclairer le chantier et favoriser sa surveillance lors des arrêts.

L'éclairage devra donc être réduit au strict minimum afin de limiter son impact. Le choix des sources lumineuses devra respecter les préconisations faites ci-après.

2.2 PHASE AMENAGEE – ESPACES PUBLICS

2.2.1 Limitation et modulation de l'éclairage

Afin de réduire les nuisances lumineuses pour les chiroptères lucifuges, les papillons nocturnes et l'avifaune migratrice, l'éclairage nocturne des éclairages publics et privés sera modulé en adéquation avec les usages.

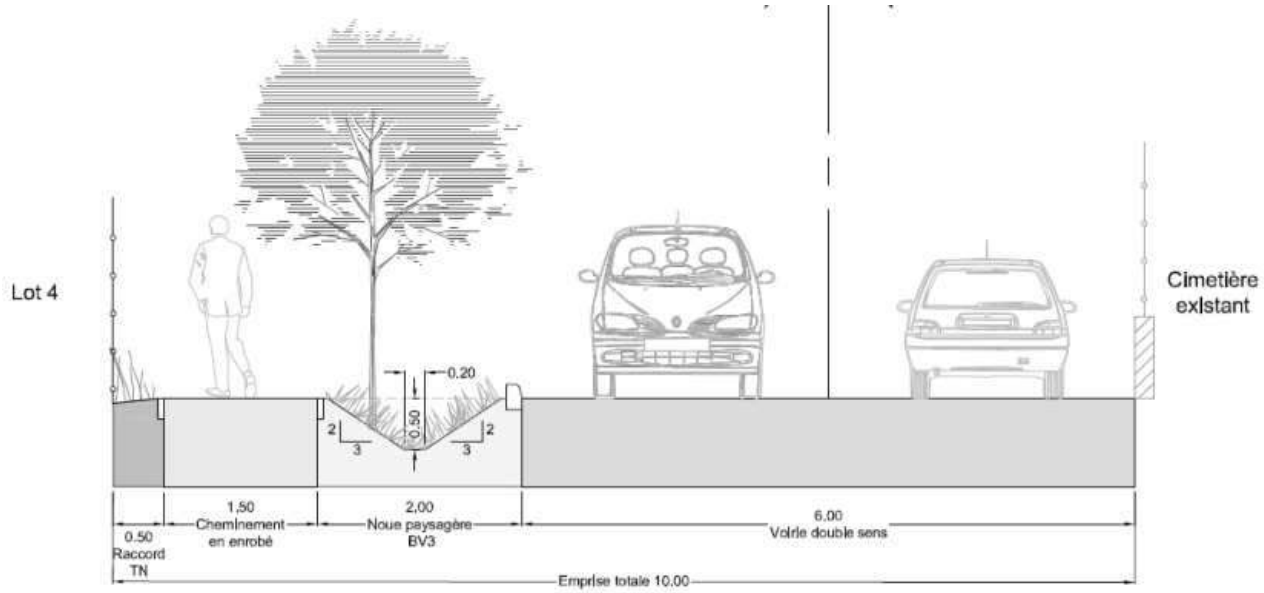
De manière à limiter la pollution lumineuse sur le site et sur ses alentours, le projet d'aménagement sera adapté sur la base des éléments présentés ci-après :

- limiter le nombre d'éclairages au strict nécessaire,
- choisir leurs emplacements judicieusement,
- faire respecter la réglementation en vigueur : il s'agit de mettre en application les mesures de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses
- abaisser la puissance en dehors des heures de fréquentations : régulation de l'éclairage avec extinction la nuit (extinction de 20h à 6h en hiver et de 22h à 5h en été)
- absence d'éclairage à proximité et en direction des espaces verts préservés : boisement (futur parc), ruisseaux et fossés, chantourne de Meylan, bassin et ses habitats,
- absence d'éclairage en direction de la ZNIEFF de type 2 située de l'autre côté de l'autoroute
- choix des éclairages : utiliser des réflecteurs à haut rendement et éviter toute émission lumineuse au-dessus de l'horizon : lampadaires directionnels (évite la pollution lumineuse en direction du ciel). Adapter la hauteur des éclairages à leur utilisation.

2.2.2 Renforcement de corridors écologiques locaux

Les corridors écologiques existants seront maintenus et renforcés à plusieurs niveaux :

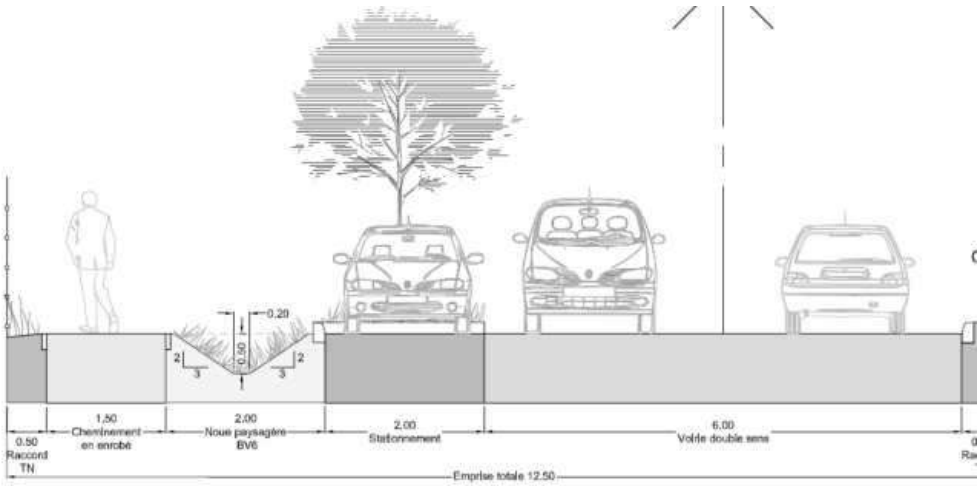
- Les voiries seront bordées par des **noues de gestion des eaux pluviales plantées d'arbres** d'alignement qui contribueront à une trame verte urbaine, utilisable par les espèces anthropophiles.



Exemple d'une coupe de voirie avec noue plantée

- Certaines noues **de gestion des eaux pluviales auront un couvert herbacé**, qui contribue à la trame verte d'espaces ouverts pour les espèces anthropophiles.

.



Exemple d'une coupe de voirie avec noue herbacée

- La création **d'un parc nature** au sud du périmètre projet, qui comprend la préservation du bois hygrophile, de la prairie et l'amélioration de certains habitats et notamment de la zone humide, est un élément qui renforce le corridor écologique identifié comme « à restaurer » au PLU.
- La création d'une **prairie mésophile** contigüe à la zone du bassin et au fossé préservé, contribuera à renforcer le corridor lié à ce fossé.

2.2.3 Elargissement du ruisseau des Guichards

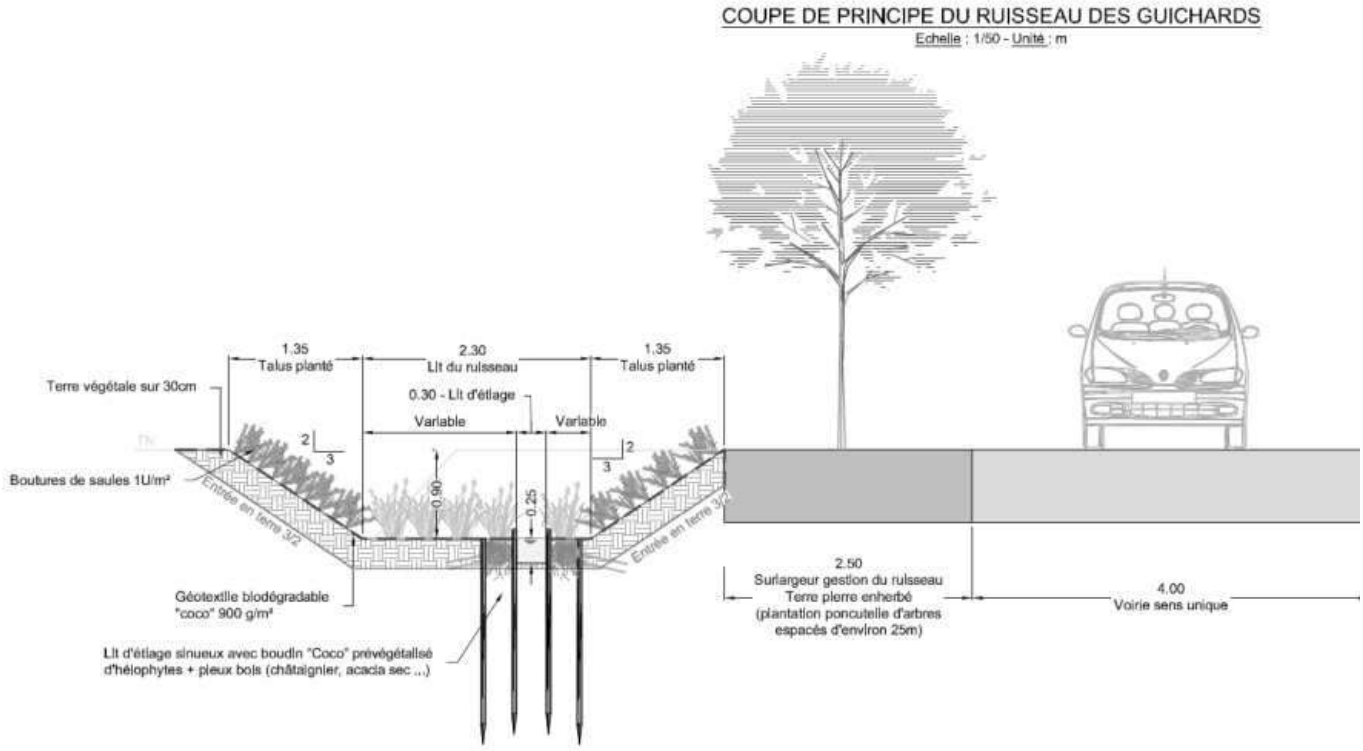
Pour les besoins hydrauliques de maitrise des inondations, le ruisseau sera élargi.

La profondeur et les pentes actuelles seront conservées. L'élargissement sera de 1.65 m en fond et de 2.7 m en haut de berge.

L'incidence de cet élargissement sera positive car elle permet de conforter ce corridor vert et bleu.

Les berges seront végétalisées à l'aide d'une géonatte ; de banquettes en hélophytes et de plantations d'arbres et d'arbustes de saules.

Un méandrage sera effectué en fond de lit, ce qui permettra de favoriser l'expression d'une biodiversité accrue, grâce au développement des microhabitats aquatiques.



Coupe de principe de l'aménagement du ruisseau des Guichards (AVP-Alp'études-juil 2022)

L'incidence sera également positive en créant une surface de zone humide supplémentaire d'environ 410 m².

2.2.4 Création de prairies en fauche tardive

PRAIRIE MESOPHILE

Une prairie rustique sera créée en aval du bassin sur 460 m² environ, et gérée de manière extensive à raison d'une fauche tardive annuelle à l'automne, avec une hauteur de coupe au-dessus de 10 cm, et export des matériaux pour maintenir une prairie maigre.

Cette fauche raisonnée sera bénéfique à la biodiversité : le fait de réaliser une fauche après la fructification aura pour effet de pérenniser la diversité végétale, d'attirer les insectes (fleurs), les micromammifères, les reptiles et les oiseaux (graines, insectes).

L'exportation des produits de coupe et matières végétales issues de la fauche présente l'intérêt de limiter l'enrichissement du sol, ce qui limite l'apparition d'espèces rudérales et participe au maintien d'une prairie diversifiée.

Les espèces recommandées pour la prairie rustique sont :

Dactyle aggloméré - *Dactylis glomerata*	Lupuline - *Medicago lupulina*
Fétuque ovine - *Festuca ovina*	Millepertuis - *Hypericum perforatum*
Pâturin commun - *Poa trivialis*	Myosotis des champs - *Myosotis arvensis*
Brome dressé – *Bromus erectus*	Pimprenelle – *Sanguisorba minor*
Fenasse – *Arrhenatherum elatius*	Sauge de prés - *Salvia pratensis*
Achillée millefeuille - *Achillea millefolium*	Silène enflé - *Silene vulgaris*

Gaillet mollugine – *Galium mollugo* Lotier corniculé - *Lotus corniculatus*	Trèfle des près - *Trifolium pratense* Vesce cracca - *Vicia cracca*

PRAIRIES HUMIDES

L'évitement de la zone humide a conduit à ne pas aménager deux zones près du ruisseau des Guichards. Ces deux zones actuellement en culture intensive de maïs seront converties en prairies humides, pour une surface totale de 1550 m² :

- Au sud-est : 585 m²
- Au sud-ouest : 965 m²

Les espèces recommandées pour la prairie humide sont :

Herbacées non disponibles en végétal local	Herbacées disponibles en végétal local
Agrostide stolonifère - *Agrostis stolonifera* Brome en grappes - *Bromus racemosus* Ivraie vivace - *Lolium perenne* Fléole des prés - *Phleum pratense* Pâturin commun - *Poa trivialis* Fétuque des prés - *Schedonorus pratensis* Laîche hérissée - *Carex hirta* Cardamine des prés - *Cardamine pratensis* Oseille crépue - *Rumex crispus* Silène fleur de coucou - *Lychnis flos cuculi* Myosotis des marais - *Myosotis scorpioides*	Houlque laineuse - *Holcus lanatus L.* Lysimaque commune - *Lysimachia vulgaris L.* Sanguisorbe officinale - *Sanguisorba officinalis L.* Salicaire commune - *Lythrum salicaria L*

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

CARTE DES ÉVITEMENTS/RÉDUCTIONS D'HABITATS NATURELS

Maintien du bassin et de ses habitats, maintien de la prairie mésophile

Création d'une prairie à gestion extensive

Création d'un parc (massifs arbustifs, arbres, prairie et mare)

Création de prairies humides

Maintien du fossé et de sa haie

Maintien du fossé Communaux et de ses habitats

Maintien et élargissement du ruisseau des Guichards et de ses habitats

Maintien des boisements hygrophiles

Suppression du remblais

Périmètre d'étude
Mesure d'évitement
Mesure de réduction

Niveaux d'enjeux écologiques
Très fort (absent)
Fort
Modéré
Faible
Très faible

SETIS Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - geoportail.fr © IGN - 2015

1/3 000

0 100 m

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Septembre 2022

2.2.5 Aménagement d'un parc nature

L'aménagement du parc nature vise à créer un espace riche en biodiversité qui permet de réduire l'impact du projet sur le milieu naturel en créant des habitats d'espèces : prairie fleurie à gestion extensive, massifs arbustifs, mares, verger, coupe de certains arbres et maintien/plantation d'autres,

Cet espace permettra également l'accueil des usagers du site sur une portion du parc : aménagement d'un cheminement piéton, d'une zone de pique-nique, d'un accès à l'une des mares, d'une gestion différenciée des prairies adaptée à la fréquentation sur des secteurs ciblés.

Le parc permettra donc la mise en place d'une mosaïque de milieux favorables aux espèces identifiées sur le site.

Les objectifs d'aménagement visent également à maintenir et restaurer la fonctionnalité de la zone humide par l'enlèvement des remblais.

La création du parc et les choix d'aménagements retenus ont été réalisés en prenant en compte les enjeux naturels identifiés. Ainsi les choix ont porté sur la création d'habitats pour les cortèges faunistiques et sont résumés dans la carte ci-après.

L'aménagement du parc est prévu en plusieurs étapes.

ETAPE 1 – RESTAURATION DU SITE

L'aménagement du parc prévoit dans un premier temps de « nettoyer le site » pour supprimer les éléments anthropiques :

- **Enlèvement des cabanons** au niveau des vergers **et des déchets** divers dans le bosquet et la zone de jardin pour éviter la pollution et les pièges mortels pour la faune.
- **Enlèvement des remblais** accompagné d'un traitement des espèces invasives. Cette action sera primordiale car elle permet :
  - De restaurer la fonctionnalité de la zone humide sur 0,65 hectares. En effet, les remblais ont été déposés sur une zone humide et leur enlèvement permettra aux espèces inféodées aux zones humides de pouvoir réinvestir cette zone.
    Cette restauration de zone humide permet de compenser les 0.22 ha de zone humide impactée par le projet. Elle satisfait au SDAGE car elle compense l'impact à plus de 200 %.
  - De supprimer les espèces invasives présentes sur le secteur (Buddleia et Renouée du Japon principalement). Voir ci-après.

Voir carte ci-jointe.

Le traitement des invasives sera effectué de la manière suivante :

- Les quelques arbres d'espèces invasives seront abattus, dessouchés et évacués du site.
- Pour les autres espèces, une plateforme spécifique sera installée pour permettre les opérations de stockage et de traitement des matériaux :
  - Il sera procédé à l'arrachage et l'évacuation en filière type incinération des végétaux.
  - Puis les matériaux comportant les racines et rhizomes seront déblayés sur 1 à 2.5 m d'épaisseur puis stockés sur la plateforme étanche.
  - Ces matériaux seront ensuite criblés ; les matériaux criblés seront considérés comme traités ; les refus seront soit envoyés vers la filière spécifique, soit concassés finement en circuit fermé pour dévitaliser les rhizomes.
  - Un suivi de ces matériaux sera effectué pour contrôle avant leur réutilisation potentielle sur site.

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

NETTOYAGE DU SITE AVANT CRÉATION DU PARC NATURE

SETIS Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - google maps © Google - 2019

1/1 500

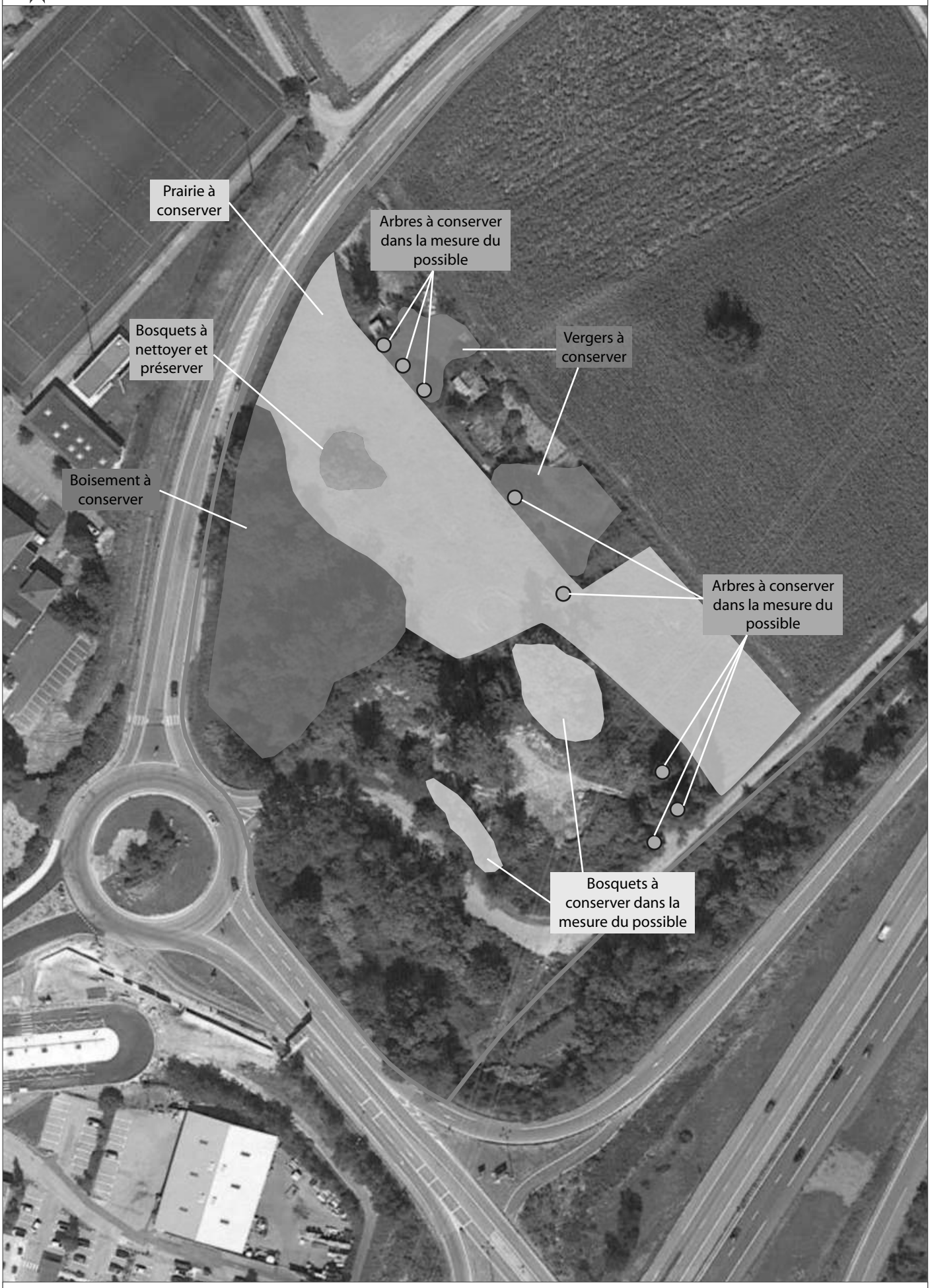
0 50 m

Ce document est la propriété de SETIS.Il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Janvier 2022

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

SECTEURS / HABITATS À PRÉSERVER



SETIS Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - google maps © Google - 2019

1/1 500

0 50 m

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Avril 2022

ETAPE 2- PRESERVATION DE CERTAINS SECTEURS

Les secteurs à préserver sont identifiés sur la carte ci-après car il s'agit d'habitats qui peuvent abriter des espèces protégées (nourrissage ou reproduction). Il s'agit :

- Des boisements hydrophiles au nord du remblai ;
- Des bosquets en bordure de remblai à nettoyer et à préserver dans la mesure du possible (en fonction des possibilités liés à l'enlèvement des remblais) ;
- Les vergers et quelques arbres isolés à conserver ;
- La prairie mésophile à conserver est à préserver du passage des engins lors des travaux.

ETAPE 3- CREATION D'HABITATS FAVORABLES AUX ESPECES ANIMALES

L'aménagement du parc permettra la création d'habitats humides naturels favorables aux cortèges d'espèces déjà présents sur le site. Les différents habitats créés sont :

- La plantation d'arbres restituant les quelques arbres coupés ;
- Le semis d'une prairie en lieu et place des remblais (restitution de zone humide) sur environ 1700 m² gérée pour partie de manière extensive, permettant de créer des milieux favorables aux reptiles (reproduction), oiseaux et chiroptères (nourrissage) ;
- La plantation d'arbres fruitiers pour compléter les vergers existants (variétés rustiques anciennes) sur 200 m²;
- La plantation de massifs arbustifs favorables aux mammifères et aux oiseaux sur 1200 m² ;
- La création de 2 mares favorables aux odonates et aux amphibiens : une mare en milieu forestier et une mare en milieu ouvert sur environ 100 m².

MODALITES

Les mares seront créées en plusieurs paliers de profondeur graduelles. Elles présenteront une surface de l'ordre de 30 à 100 m², pour une profondeur souhaitée d'environ 120 cm au centre de la mare. Il sera nécessaire de prévoir l'imperméabilisation du fond par de l'argile ou du géotextile : il conviendra de creuser 30 cm supplémentaires pour chaque palier et d'ajouter une couche d'argile pure garantissant l'imperméabilisation et sa mise en eau régulière. Elles ne seront pas végétalisées de manière à laisser les espèces adaptées s'installer naturellement ; celles-ci coloniseront le milieu rapidement.

Plantations

Les espèces choisies pour les plantations dans le parc seront locales et bien adaptées aux conditions du milieu.

Le choix des espèces exclura toute espèce exotique ou envahissante (le Robinier et le Buddleia par exemple). Les espèces horticoles seront également exclues du parc. Les espèces sauvages locales, naturellement présentes autour du site, seront donc privilégiées. Les arbres et arbustes à baies sont recommandés pour assurer une nourriture aux oiseaux.

Les essences plantées seront certifiées « Végétal local » ou à minima proviendront d'une pépinière de la région.

Les espèces recommandées d'arbres et arbustes présentes aux alentours et disponibles en végétal local sont citées ci-dessous (liste non exhaustive).

Arbres		Arbustes et buissons	
Acer platanoides L.	Érable plane	*Cornus mas L.*	Cornouiller mâle
Alnus glutinosa L.	Aulne glutineux	*Cornus sanguinea L.*	Cornouiller sanguin
Populus alba L.	Peuplier blanc*	*Corylus avellana L.*	Noisetier
Populus nigra L.	Peuplier noir*	*Crataegus monogyna Jacq.*	Aubépine monogyne
Populus tremula L.	Peuplier tremble*	*Euonymus europaeus L.*	Fusain d'Europe
Prunus avium L.	Merisier	*Ligustrum vulgare L.*	Troène
Quercus robur L.	Chêne pédonculé	*Lonicera xylosteum L.*	Camérisier à balais
Salix alba L.	Saule blanc	*Rhamnus cathartica L.*	Nerprun purgatif
Prunus padus L.	Cerisier à grappe	*Sambucus nigra L.*	Sureau noir
Ulmus glabra Huds	Orme glabre	*Viburnum opulus L.*	Viorne obier
Quercus robur L.	Chêne pédonculé	*Salix cinerea L.*	Saule cendré
Fraxinus excelsior L	Frêne élevé		
Salix alba L.	Saule blanc		

**Les peupliers ne sont pas disponibles en végétal local. Ils sont cependant très présents sur la zone et s'installeront de manière spontané. Leur plantation n'est donc pas indispensable.*

Ensemencement

Une strate herbacée sera semée au niveau des zones plantées pour éviter l'installation d'espèces invasives sur des terrains laissés à nu.

Prairie humide créée à la place des remblais	
Herbacées non disponibles en végétal local	**Herbacées disponibles en végétal local**
Agrostide stolonifère - *Agrostis stolonifera* Brome en grappes - *Bromus racemosus* Ivraie vivace - *Lolium perenne* Fléole des prés - *Phleum pratense* Pâturin commun - *Poa trivialis* Fétuque des prés - *Schedonorus pratensis* Laîche hérissée - *Carex hirta* Cardamine des prés - *Cardamine pratensis* Oseille crépue - *Rumex crispus* Silène fleur de coucou - *Lychnis flos cuculi* Myosotis des marais - *Myosotis scorpioides*	Houlque laineuse - *Holcus lanatus L.* Lysimaque commune - *Lysimachia vulgaris L.* Sanguisorbe officinale - *Sanguisorba officinalis L.* Salicaire commune - *Lythrum salicaria L*

ETAPE 4- MISE EN PLACE D'AMENAGEMENTS POUR CANALISER LA PRESENCE HUMAINE

Une passerelle en caillebotis sera installée pour traverser la zone sans piétiner la zone humide. Cette passerelle permet de limiter le dérangement de la faune sauvage en canalisant la présence humaine.

La mare présente dans la prairie sera aménagée de façon à permettre sur une partie de la mare d'approcher les rives. Des bancs en tronc d'arbre seront positionnés près de la mare pour permettre un espace de détente / pique-nique. La partie accessible autour de la mare sera fauchée plus régulièrement. L'autre moitié de la mare sera mise en défens.

Zone d'activités intercommunale de Secrétan – Commune de Montbonnot-Saint-Martin (38)

CRÉATION DU PARC NATURE

SETIS Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - google maps © Google - 2019

1/1 500

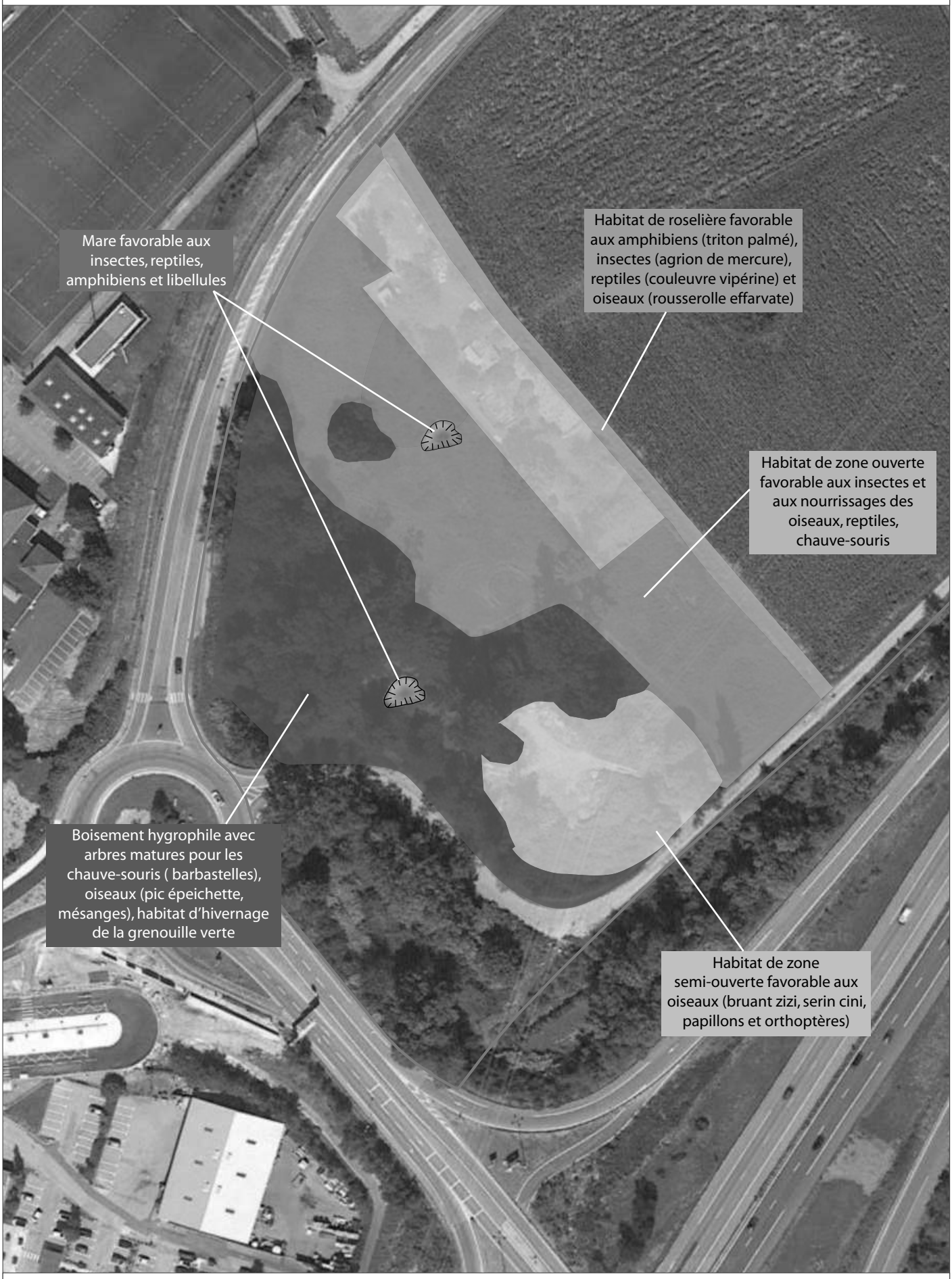
0 50 m

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Septembre 2022

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS EN FONCTION DES ENJEUX



SETIS Groupe Degaud — Fond : Orthophotographie - google maps © Google - 2019

1/1 500

0 — 50 m

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Avril 2022

ETAPE 5 –GESTION DU SITE

- **Gestion des boisements**

  Ces espaces sont gérés de façon extensive avec un minimum d'intervention en vue d'atteindre les objectifs écologiques : libre évolution, mise en sénescence, bois mort laissé sur place, interventions ponctuelles nécessitées uniquement pour des raisons de sécurité.

  L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite.

  Un entretien du site est à prévoir pour enlever les déchets afin d'éviter les pièges mortels à faune ou les éventuelles sources de pollution.

  Gestion des espèces invasives : Il est interdit d'introduire des espèces animales ou végétales invasives sur le site. Un arrachage systématique des nouveaux pieds d'espèces invasives végétales observées sur le site sera effectué.

  Les éventuelles tailles ou coupes nécessaires sont réalisées uniquement hors période de sensibilité pour la faune (entre mi-septembre et fin novembre) excepté pour des raisons impératives de sécurité.

- **Gestion des mares**

  Les mares seront entretenues pour limiter l'eutrophisation et le comblement ; la fréquence sera adaptée en fonction de leur évolution. La mare forestière nécessitera un entretien plus régulier. Les produits résultant de ces entretiens devront impérativement être extraits des mares. Ils pourront être stockés sur le site en retrait de la mare ou sur les berges.

  Ainsi, peuvent être nécessaire :

  - L'écrémage : Il consiste à supprimer une partie des végétaux flottants non enracinés à la surface de l'eau pour limiter leur extension.
  - Le faucardage : Il est destiné à faucher les plantes de la berge à 10 cm au-dessus de la surface de l'eau. Elle permet de supprimer les parties fanées en fin de saison, d'évacuer hors de la mare les substances polluantes stockées par les végétaux épurateurs, de limiter l'apport de matière organique et de rajeunir le peuplement végétal.
  - L'étirage : Il consiste à arracher les végétaux aquatiques ou de berges en surnombre afin d'éviter l'envahissement du plan d'eau et la prédominance d'une ou plusieurs espèces. Certaines plantes à rhizomes sont très vigoureuses et difficiles à extraire (roseau et massette).
  - Le curage périodique : La vase, constituée de matière organique en décomposition, participe au bon fonctionnement de la mare. Elle abrite des micro-organismes et différentes larves. Elle contribue aussi à parfaire l'étanchéité naturelle. Pourtant, quand elle est présente en trop grande quantité, la vase doit être évacuée sous peine de voir le plan d'eau disparaître. Un curage s'impose alors. Le curage est une intervention brutale qui perturbe le milieu. Il est conseillé de procéder par étapes sur trois ans en ne curant qu'un tiers de la superficie totale chaque année. Les zones préservées sont des refuges et des réservoirs biologiques pour la flore et la faune.

- **Gestion de la prairie permanente et de la roselière**

  Elles feront l'objet d'une gestion extensive favorable à la biodiversité :

  - 1 seule fauche tardive autorisée à partir du 15 juillet afin de laisser la végétation se développer et grainer, ce qui favorise la pollinisation et offre nourriture et refuge à la faune.
  - Interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires.
  - Arrachage systématique des nouveaux pieds d'espèces invasives végétales observées sur le site.

- **Gestion des arbres du verger et des massifs arbustifs**

  Une taille des arbres du verger et des massifs arbustifs est possible en dehors des périodes sensibles pour la faune (printemps, été). Les résidus de coupe peuvent être laissés en tas sur

place pour constituer du bois mort au sol favorable aux insectes saproxylophages et à la petite faune vertébré (abris pour les hérissons, reptiles, …).

2.3 PHASE AMENAGEE - AMENAGEMENT DES LOTS PRIVES

2.3.1 Végétalisation

Le PLU prévoit un certain nombre de mesures de végétalisation dans le cadre de l'OAP n°7-Secteur de Secrétan. Ces mesures s'imposeront aux preneurs de lots :

- Surface végétalisée minimale = 20 %, dont la moitié en pleine terre ;
- Bandes paysagères à créer entre les constructions et les espaces publics ;
- Les haies plantées sur les limites séparatives seront sous forme de haies champêtres, à base d'essences variées et locales.

Il est également prévu dans le cadre du projet :

- La plantation d'1 arbre de haute tige pour 4 places de stationnement.
- La végétalisation des noues de rétention pour la gestion des eaux pluviales à la parcelle.

MODALITES DE VEGETALISATION

Plantations

Les espèces choisies pour les plantations seront locales et bien adaptées aux conditions du milieu.

Le choix des espèces exclura toute espèce exotique ou envahissante (le Robinier et le Buddleia par exemple). Les espèces horticoles seront, soit exclues, soit limitées à une proportion de 20 %. Les espèces sauvages locales, naturellement présentes autour du site, seront donc privilégiées. Les arbres et arbustes à baies sont recommandés pour assurer une nourriture aux oiseaux.

Les espèces recommandées d'arbres et arbustes autochtones sont citées ci-dessous (liste non exhaustive).

Arbres		Arbustes et buissons	
Acer platanoides L.	Érable plane	*Cornus mas L.*	Cornouiller mâle
Acer campestre	Érable champêtre	*Cornus sanguinea L.*	Cornouiller sanguin
Carpinus betulus L.	Charme	*Corylus avellana L.*	Noisetier
Prunus avium L.	Merisier	*Crataegus monogyna Jacq.*	Aubépine monogyne
Quercus robur L.	Chêne pédonculé	*Euonymus europaeus L.*	Fusain d'Europe
Ulmus glabra Huds	Orme glabre	*Ligustrum vulgare L.*	Troène
Quercus robur L.	Chêne pédonculé	*Lonicera xylosteum L.*	Camérisier à balais
Fraxinus excelsior L	Frêne élevé	*Prunus spinosa*	Prunellier
Salix cinerea L.	Saule cendré	*Rhamnus cathartica L.*	Nerprun purgatif
Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles	*Sambucus nigra L.*	Sureau noir
		Viburnum lantana L.	Viorne lentane

Ensemencement

Un couvert herbacé sera semé au niveau des zones non plantées et au pied des plantations. Le mélange grainier à privilégier sera composé d'une variété d'espèces locales et de type mésophile. La composition sera à base de 50 %de graminées, 25 % de légumineuses et 25 % de composées :

Exemples d'espèces herbacées à prévoir (liste non exhaustive)		
Graminées	*Légumineuses*	*Autres familles*
Arrhenatherum elatius *Briza media*	*Lathyrus pratensis* *Lotus corniculatus*	*Achillea millefolium* *Centaurea jacea*

Dactylis glomerata	*Rhinanthus alectorolophus*	*Leucanthemum vulgare*
Poa pratensis	*Trifolium pratense*	*Prunella vulgaris*
Trisetum flavescens	*Vicia cracca / vicia sepium*	Ranunculus bulbosus

CLOTURE

Les parcelles privées seront clôturées pour des raisons de sécurité. Néanmoins, les murs pleins, créant des obstacles à la faune seront interdits.

Afin de maintenir les possibilités de déplacements des espèces, les clôtures seront perméables à la petite faune (amphibiens, reptiles, micromammifères) dans leur partie basse. Pour cela, au moins une des possibilités suivantes sera appliquée :

- Un espace de 20 cm minimum sera laissé entre le sol et la clôture,
- La partie inférieure de la clôture sera pourvue de trouées régulièrement espacées,
- Le grillage choisi aura des mailles de 5 cm de côté minimum.

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

GESTION DU PARC NATURE

SETIS Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - google maps © Google - 2019

1/1 500

0 50 m

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Avril 2022

3 ANALYSE DE L'IMPACT RESIDUEL

3.1 IMPACT SUR LES HABITATS NATURELS

Le projet impacte principalement des parcelles de maïs. L'intérêt de cet habitat est faible pour la biodiversité car il ne s'agit pas d'un habitat de reproduction d'espèces protégées. Les autres habitats présentant un enjeu plus important pour les espèces qui vivent sur le site, ont été largement évités.

Ainsi, les **boisements humides** sont conservés et seuls 150 m² environ de haies seront détruites par le projet qui prévoit de replanter 2100 m² de boisement au niveau du parc nature et plusieurs alignements d'arbres le long des futures voiries. L'impact sur les milieux arborés est donc positif d'un point de vue qualitatif et très faible d'un point de vue surfacique.

Les **vergers** existants sont conservés et seront complétés sur 2000 m² environ. L'impact sur les vergers est positif.

Les **milieux arbustifs, très dégradés** sur le site, puisqu'il s'agit d'espèces invasives sur remblais, seront détruit sur 4570 m² pour pouvoir évacuer les remblais, éliminer les invasives et restituer de la zone humide. Les parties non infestées par les espèces invasives seront évitées. Des milieux arbustifs en bon état seront créés sur 1200 m². L'impact du projet est donc positif sur cet habitat.

Les **milieux ouverts (prairies)** seront détruits sur 10 570 m². Cependant il est prévu de :

- conserver et d'améliorer la prairie de fauche sur 8 700 m²,
- conserver 390 m² de prairie autour du bassin,
- créer 1700 m² de prairie supplémentaire au niveau du parc nature,
- créer 460 m² de prairie en aval du bassin,
- créer 1550 m² de prairie au sein du périmètre aménagé, en bord du ruisseau des Guichards.

L'impact sur cet habitat est donc faible en phase transitoire et positif ensuite : 3710 m² créé et 9090 m² amélioré, soit 12 800 m² de prairie au total.

Les **ruisseaux, fossé et roselière** sont conservés et améliorés. L'impact du projet sur les milieux aquatiques est positif.

3.2 IMPACTS SUR LES ESPECES ANIMALES

Il est possible de qualifier l'impact résiduel pressenti au regard de l'écologie des espèces ou groupes d'espèces :

- Odonates et amphibiens :
  Avec le maintien des fossés et cours d'eau et leur végétation associée, ainsi que des boisements attenants à ces milieux pour l'hivernage, ces espèces pourront se maintenir sur le site. La création de mares dans le parc leur fournira également des habitats de reproduction.

- Oiseaux :
  - L'habitat de la rousserolle effarvatte n'est pas impacté par le projet ; peu farouche, cette espèce pourra continuer à se reproduire dans la chantourne de Meylan ;
  - Les oiseaux liés aux boisements verront leur milieu évoluer à la marge, via la suppression de quelques arbres, mais la plantation de nombreux autres ainsi que la suppression de remblais au sein du boisement existant seront bénéfiques. Ces espèces, ubiquistes, pourront continuer à se reproduire sur le site ;
  - Le cortège des milieux semi-ouverts verra son habitat augmenter via la plantation de massifs arbustifs, et la création et le maintien de prairies à gestion extensive favorables à leur nourrissage. Ces espèces pourront continuer à se reproduire sur le site.

- Reptiles :

Les espèces concernées restent communes ; elles retrouveront des milieux favorables à leur maintien sur site :

- La couleuvre helvétique et la couleuvre vipérine, liées aux fossés /cours d'eau ne subiront pas d'impacts notables du fait de l'évitement de leur habitat. La préservation du bassin et de sa prairie mésophile leur sont également très favorables ;
- La préservation de lisières et de milieu arbustifs au niveau du futur parc maintiendra les habitats du lézard à deux raies et de la couleuvre verte et jaune.

- Chiroptères :
  - Les espèces forestières se maintiendront au niveau du boisement du par cet de celui du bassin ;
  - Les espèces ubiquistes bénéficieront toujours de zones herbacées pour se nourrir (création d'une prairie dans le parc et au nord) et de route de vol pour se déplacer (maintien du bois au niveau du par cet au niveau du bassin) et des bordures boisées des fossés et cours d'eau).

Le projet préserve les principaux habitats d'espèces, ce qui limite fortement les impacts pour la faune. De même, il préserve les continuités aquatiques et végétales qui constituent la trame verte et bleue locale. Seule l'urbanisation de la zone aura un relatif impact résiduel sur la faune la plus farouche.

Le projet concourt à la création de zones de nourrissage pour les oiseaux, reptiles, amphibiens et chiroptères sur environ 0.85 ha au niveau des prairies mésophiles qui auront une gestion extensive, plus intéressantes que celles actuellement observées. La plus-value apportée par la gestion extensive d'une partie des prairies rustiques en terme de développement des proies (notamment des insectes) est bénéfique pour un ensemble d'espèces animales.

3.3 IMPACT SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

Les milieux arborés linéaires le long des fossés/cours d'eau, au niveau du parc et du bassin étant conservés, les déplacements de la faune pourront s'y effectuer comme actuellement.

3.4 IMPACT SUR LA ZONE HUMIDE

L'impact sur la zone humide sera compensé par le projet (voir chapitre compensation ci-après).

3.5 BILAN DES IMPACTS RESIDUELS

Habitat de reproduction d'espèces*	Type d'habitat du site	Espèces concernées et utilisation de l'habitat	Superficie au sein du projet	Evitement	Réduction	Impact résiduel
Milieux arborés	Boisement humide	Oiseaux et chiroptères : reproduction Amphibiens : hivernage	9252 m²	Evitement de 9102 m² de surface boisée : • Préservation au sein du parc des boisements hydrophiles, bosquets et arbres isolés • Préservation de la quasi-totalité des haies sur le site.	Adaptation du calendrier des travaux Plantation d'alignements arborés le long des voiries internes Limitation et modulation de l'éclairage Restitution d'habitats d'espèces au niveau du parc : plantation d'arbres sur 2100m²	Positif • boisements humides conservés
	Haies et bosquet					Positif • 150 m² de haies détruites • Plantation de 2100 m² de boisement dans le parc nature • alignements d'arbres le long des futures voiries
Milieu semi-ouvert	Petit verger	Oiseaux et chiroptères : reproduction	1220 m²	Evitement de 1220 m² de petit verger (Préservation au sein du parc nature)	Création de verger supplémentaire (2000 m²)	Positif • Conservation des vergers existants • Vergers étendus sur 2000 m²
Milieux arbustifs dégradé	Friche à invasive sur remblais	Oiseaux et chiroptères : reproduction Reptiles : reproduction	5772 m²	Evitement de la partie sud-ouest sur 1000 m²	Limitation et modulation de l'éclairage Gestion des invasives Suppression du remblai Restitution de massifs arbustifs sur 1200 m² au niveau du parc	Négligeable • Réduction de surface au profit de milieux plus qualitatifs et de zone humide
Milieux ouverts	Prairies mésophiles	Reptiles : reproduction	19 304 m²	Evitement de 9090 m² : Préservation de prairie mésophile : • au sein du parc 8700 m² • près du bassin de 390 m²	Limitation et modulation de l'éclairage Restitution d'habitats d'espèces sur 12800 m² : • semis de prairie hygrophile sur 1700 m² (parc nature) + 1550 m² (périmètre aménagé) • Création d'une prairie en fauche tardive (8700m²) au niveau du parc • semis de prairie mésophile sur 460m² en aval du bassin	Faible • Réduction de surface au profit de milieux plus qualitatifs et de zone humide
Ruisseau, fossé et roselière	Fossés Communaux et ruisseau des Guichards	Reptiles et amphibiens : reproduction	2344 m²l	Evitement de 2344 m²	Ruisseau amélioré sur environ 1000 m² Création de 2 mares : 150 m² environ	Positif
Total			**37890 m²**	**Evitement : 22800m² d'habitats naturels environ**	**Création : 9800 m² environ** **Amélioration : 10100 m² environ**	**Négligeable**

* Le projet impacte principalement des parcelles de maïs ; l'intérêt de cet habitat est faible pour la biodiversité car il ne s'agit pas d'un habitat de reproduction d'espèces protégées.

Les compensations pour la faune et la flore ne sont pas nécessaires car le projet, par la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, n'occasionne pas d'impact résiduel pour les espèces.

4 MESURES DE COMPENSATION DE LA ZONE HUMIDE

La compensation concerne uniquement la zone humide et est intégrée au projet. Elle est rappelée ici.

La démarche d'évitement a très significativement réduit la surface de zone humide impactée.

4.1 SUPERFICIE CONCERNEE

La surface de zone humide détruite dans le cadre de l'aménagement de la ZAC de Secrétan est évaluée à 2247 m². Cette zone humide impactée au droit du projet est principalement localisée sur une parcelle de maïs, dont l'intérêt écologique est faible pour la biodiversité.

Toutefois, l'impact qui réside dans l'imperméabilisation d'une partie de la zone humide, doit être compensé. Le projet doit intégrer une compensation à hauteur de la valeur guide de 200% de la surface détruite afin de satisfaire à la conformité au SDAGE. Le besoin en compensation du projet est donc de 4 494 m² en création / restauration de zone humide.

La compensation de type « création » prévue in-situ concerne :

- la création d'une surface de zone humide dégradée par la présence d'un remblai lié à des dépôts de déchets initiés dans les années 1960. Cette zone remblayée avait supprimé le caractère humide de la zone concernée.
  L'opération principale est l'enlèvement du remblai. La zone humide ainsi créée (restauration d'une ancienne zone humide fortement dégradée) concernera une surface de 3017 m².
- Le reprofilage du ruisseau des Guichards avec élargissement du lit permettra de gagner 410 m² de zone humide le long du cours d'eau.

La compensation de type « restauration » prévue in-situ concerne :

- Les abords de la zone de remblai sont constitués d'une zone humide fonctionnelle mais fortement dégradée par des déchets et des plantes invasives. Cette zone occupant 1550 m² sera restaurée par l'éradication des invasives et le développement d'un bois humide et d'une prairie humide. La zone traitée sera plantée en arbres, arbustes et prairies avec des espèces locales adaptées aux conditions humides du milieu (voir ci-avant – plantations du parc nature).

Compensation de la zone humide

- Les deux zones humides évitées près du ruisseau des Guichards et actuellement en culture intensive de maïs seront converties en prairies humides, pour une surface totale de 1550 m² :

- Au sud-est : 586 m²
- Au sud-ouest : 965 m²

La zone restaurée occupera ainsi 3100 m².

La zone compensée au niveau du parc occupera ainsi 4570 m² (création de 3017 m² + restauration de 1550 m²).

Conformément aux préconisations du SDAGE, la surface compensée sera plus de 2 fois supérieure à la surface impactée (6527 m²). La plus-value de l'opération est nette pour la zone humide, à la fois sur le plan fonctionnel par suppression du remblai et sur le plan écologique par restauration d'habitats naturels.

4.2 APPROCHE FONCTIONNELLE – METHODE EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES (OFB)

4.2.1 Méthodologie

De manière à vérifier que les principes de compensation sont bien respectés, la méthode nationale d'évaluation des zones humides diffusée par l'OFB a été mise en œuvre.

Cette méthode permet d'évaluer les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques des zones humides et est destinée à mettre en place des compensations équivalentes d'un point de vue fonctionnel. L'objectif est que les actions écologiques proposées en compensation engendrent un « gain » écologique au moins équivalent aux « pertes » sur le site impacté.

Les résultats de la méthode (Tableur) sont fournis en Annexe.

VERIFICATION DES PRINCIPES DE PROXIMITE GEOGRAPHIQUE ET D'EQUIVALENCE REGISSANT LA COMPENSATION ECOLOGIQUE

Le diagnostic de contexte (tableau 1 - annexe 3) a tout d'abord permis de vérifier que le site de compensation satisfait aux principes de proximité géographique et d'équivalence écologique. La compensation proposée cible effectivement les mêmes composantes de milieu que celles impactées puisqu'elle appartient au même site :

- Appartient à la même masse d'eau ;
- Zone contributive identique, avec les même pressions agricoles, domestiques et industrielles ;
- La composition et la structure du paysage sont similaires ;
- Même système hydrogéomorphologique alluvial ;
- Habitats similaires. Il est prévu que les habitats obtenus avec l'action écologique sur le site de compensation soient similaires, voir même plus qualitatifs sur le plan de la biodiversité que ceux observés auparavant sur le site impacté avant impact :
  - Les bords de cours d'eau seront identiques avant et après impact : F9.1-Fourrés ripicoles et C1.232 x E5.4113 x F9.2-Fossé hygrophile avec végétation luxuriante ;
  - Un champ de maïs (I1.1-Monoculture intensive) était présent avant impact ; il est prévu en compensation une forêt hygrophile : G1.22-Boisement hygrophile de plaine.

Voir **tableau 1 en annexe 3**.

Les 5 conditions de contexte étant réunies, le diagnostic fonctionnel est effectué pour vérifier que les actions écologiques mises en œuvre permettent d'atteindre les objectifs visés par la compensation.

Le ratio qui est proposé ici pour détecter une équivalence avec la méthode est de 1 pour 1.

Ce ratio est proposé sur la base d'une interprétation qui tient notamment compte :

- le site compensatoire est inclus dans la zone humide impactée ; l'équivalence est donc assurée.
- du délai relativement court (quelques mois) pour obtenir un gain de qualité d'habitat
- de l'incertitude très réduite dans ce cas sur le résultat de l'action écologique. En effet, l'enlèvement du remblai va rétablir l'humidité du sol de manière certaine, le traitement des invasives sera d'une part facilité par l'enlèvement du remblai et d'autre part sera suivi dans le temps.

Ainsi, les trois types de fonctions des zones humides ont été évaluées sur le site impacté et sur le site de la compensation :

- fonctions actuelles de la zone humide siège du projet,
- fonctions envisagées après impact sur le site du projet,
- fonctions actuelles du site de compensation,
- fonctions après action écologique du site de compensation.

Voir **tableaux 2 et 3 en annexe 3**.

4.2.2 Résultats de l'évaluation

Ces indicateurs concernent les 3 fonctions : hydrologique, biogéochimique et fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces. **Toutes ces fonctions et sous fonctions bénéficient d'une équivalence et d'un gain fonctionnel.**

Parmi les indicateurs fournis avec la méthode, **l'équivalence fonctionnelle** sera vraisemblablement bien atteinte pour 13 indicateurs :

- Fonction hydrologique
  Les 3 sous-fonctions obtiennent une équivalence fonctionnelle :
  - La végétalisation du site, le couvert végétal et la rugosité du couvert végétal permettent de satisfaire à la fonction hydrologique de rétention des sédiments et de ralentissement des ruissellements.

- Fonction biogéochimique
  Les 5 sous-fonctions obtiennent une équivalence fonctionnelle :
  - Le site impacté est actuellement dégradé, notamment par la présence de déchets. Le site avec action écologique sera sain.
  - Les fonctions biogéochimiques de dénitrification des nitrates, assimilation végétale de l'azote et des orthophosphates, adsorption et précipitation du phosphore et séquestration du carbone obtiennent une équivalence.

- Fonction accomplissement du cycle biologique des espèces
  Les 2 sous-fonctions obtiennent une équivalence fonctionnelle :
  - L'habitat dégradé sera désartificialisé ; les habitats qui étaient auparavant une culture de céréales et une friche d'invasives, seront convertis en habitats plus naturels : prairies et boisement humides. La qualité des habitats sera ainsi améliorée.

- L'action écologique envisagée permet l'obtention d'un gain pour l'équipartition des grands habitats, la proximité des habitats, la richesse des habitats, la rareté des lisières, la diminution de l'artificialisation de l'habitat ainsi que des invasions biologiques végétales.

Au-delà de l'équivalence fonctionnelle, notons que des **gains fonctionnels** sont obtenus pour 13 indicateurs. Les indicateurs concernés sont les même que pour les équivalences fonctionnelles.

Ces gains s'accompagnent d'effets positifs probables sur les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et accomplissement du cycle biologique des espèces.

4.3 CONCLUSION

En dehors de la stricte application de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides, soulignons que la compensation envisagée possède plusieurs atouts majeurs :

- La compensation est effectuée au sein même de la zone humide impactée, ce qui assure par définition une équivalence de tout le contexte fonctionnel,
- L'opération consistant à dé-remblayer une portion de zone humide avérée garantit la réussite de l'opération et assure une restauration de la fonctionnalité de cette zone humide.

5 MODALITES DE SUIVI DES MESURES

Un écologue suivra l'intégralité de la phase travaux avec pour objectifs :

- Validation des périodes de travaux,
- Vérification de la mise en défens de la végétation conservée et respect des emprises de la zone travaux,
- Préconisations pour les plantations et validation de la palette végétale (espèces locales, plantations plurispécifiques et multi-strates)
- Suivi des invasives : repérage des invasives, préconisations en phase travaux de gestion de ces invasives ; végétalisation des terres à nu.

6 SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET APRES MISE EN PLACE DES MESURES

Le périmètre du projet, bien que constructible dans les documents d'urbanisme, présente un certain nombre d'enjeux de biodiversité, liés à la nature humide du secteur et à la présence d'habitat arboré et de milieux ouverts de type prairies.

La séquence ERC mise en œuvre dès la conception du projet s'est basée sur une démarche itérative d'adaptation du projet pour atteindre un impact limité sur le milieu naturel. Elle a notamment cherché à réduire l'impact sur la zone humide et sur les habitats naturels sources de biodiversité ainsi qu'à préserver une trame verte et bleue.

La mise en place d'un parc nature en lieu et place d'un milieu naturel dégradé par les remblais et les espèces invasives constitue une amélioration qualitative du milieu naturel. Cette zone sera favorable à la faune présente actuellement sur site ainsi qu'à d'autres espèces (amphibiens et libellules au niveau des mares). L'évitement des milieux à enjeux de biodiversité et la création du parc permettront de compenser la perte d'habitat lié à l'urbanisation de l'espace agricole.

Au final, le projet permet le maintien de l'état de conservation local des espèces présentes à l'état initial ; il n'occasionne pas de perte nette de biodiversité.

NATURA 2000

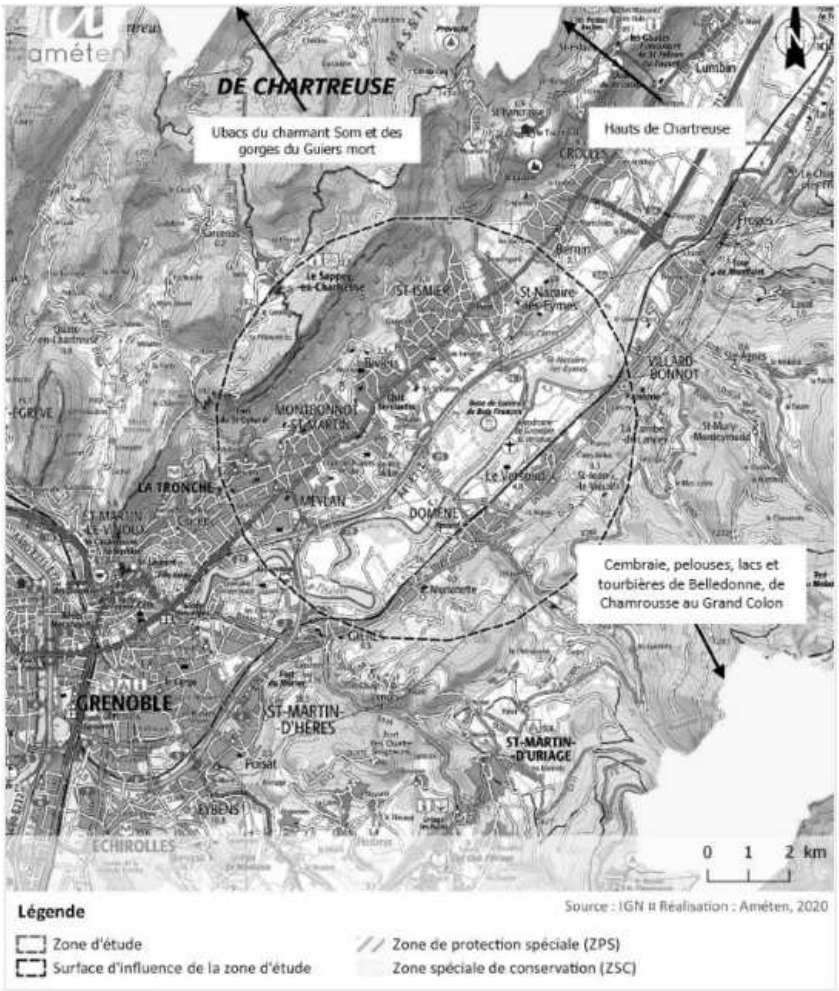
INCIDENCES DU PROJET

Aucune zone Natura 2000 ne se situe au droit de l'aire d'étude. Les plus proches sont à plus de 8 km, il s'agit des :

- Zone Spéciale de Conservation n°FR8201740 « Hauts de Chartreuse », localisée à 8,5 km au nord. Elle appartient au même massif et au même bassin versant que le projet.
- Zone Spéciale de Conservation n°FR8201733 « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon », située à 9.5 km au sud. Elle n'appartient pas au même massif ni au même bassin versant que le projet.

Etant donné l'éloignement et surtout l'absence manifeste de connexion fonctionnelle avec la zone d'étude, située de l'autre côté de la vallée de l'Isère, la ZSC située sur le massif de Belledonne n'est pas traitée ici.

La ZSC des « Hauts de Chartreuse » est analysée dans la suite de ce chapitre car des relations indirectes entre le site du projet et le site Natura 2000 ne peuvent être exclues à priori.



1 PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 ZSC « HAUTS DE CHARTREUSE »

Le site a été classé en ZSC par arrêté du 31/05/2010.

Le DOCOB du site Natura 2000 a été réalisé par Parc naturel régional de Chartreuse et validé en mai 2008. Les données sur les habitats et les espèces ci-après sont issues de ce DOCOB.

Le site de 4 450 ha se trouve sur la bordure orientale du massif préalpin calcaire de Chartreuse, à cheval sur les départements de l'Isère et de la Savoie

Les Hauts de Chartreuse constituent pour le Parc naturel régional de Chartreuse un maillon essentiel dans le réseau d'espaces naturels remarquables de Chartreuse.

Altitude de la ZSC s'étend de 935 à 2 052 m.

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

La diversité des habitats est importante. Elle s'explique par plusieurs facteurs : topographie, exposition, activités humaines. Les milieux liés à l'eau sont rares sur le site du fait du caractère karstique.

Les habitats de la ZSC sont listés dans le tableau ci-après.

Tableau n°9 : Habitats d'intérêt communautaire

Code Eur 15	Intitulé Eur15	Surface en ha	% site	Etat de conservation	Activités concernées	Menace de conservation	Valeur écologique	Priorité d'action
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées	0,1	Présent	Moyen	Piétinement Pastoralisme	++	+++	+++
4060	Landes alpines et subalpines calcaires	35	0,8	Bon	Pastoralisme	++	+++	+++
6170	Pelouses alpines calcaires	882	20	Bon	Pastoralisme Randonnée	+	++	++
6430	Mégaphorbiaies eutrophes	41	0,9	Bon	Randonnée Sylviculture	+	++	+
6520	Prairies de fauche de montagne	18	0,4	Bon	Pastoralisme Randonnée	+	++	++
7220*	**Sources pétrifiantes avec formation de tuf**	NS	Présent	Bon	Aucune	+	++	+
7230 / 6410	Bas-marais alcalin / Prairies à molinie sur calcaire et argile	0,6	Présent	Bon	Sylviculture Loisirs motorisés Cueillette	++	+++	+++
8120 / 8130	Eboulis eutriques et thermophiles des Alpes	193	4,4	Bon	Randonnée Pastoralisme	+	++	++
8210	Végétation chasmophytique des pentes rocheuses	331	7,5	Bon	Escalade Randonnée	+	++	+
8240	Pavements calcaires	236	5,4	Bon	Spéléologie Randonnée Pastoralisme	+	+++	+
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	NS	Présent	Moyen	Spéléologie	++	++	+
9110	Hêtraies acidiclines	24	0,5	Critique	Sylviculture	+	+	+++
9130	Hêtraies neutroclines	530	12	Critique	Sylviculture	++	+	+++
9140	Hêtraies subalpines	105	2,4	Critique	Sylviculture	++	++	+++
9150	Hêtraies calcicoles	41	0,9	Critique	Sylviculture	+	++	+++
9180*	**Erablaies de ravins**	40	0,9	Bon	Sylviculture	+	+++	++
9410	Pessières subalpines acidophiles	617	14	Bon	Sylviculture	++	+++	++
9430*	**Forêts de pins à crochets**	547	12,3	Bon	Pastoralisme Carrière	+	+++	+
Habitats d'intérêt communautaire		3 640 dont 587 prioritaire	82					

* : Habitats prioritaires au titre de la directive Habitats
NS : Surface non significative
Etat de conservation : état de conservation actuel, de bon, moyen à critique
Activités concernées : activités interferant avec les habitats de manière négative ou positive
Menaces de conservation : menaces anthropiques et naturelles en l'état de conservation actuel, traduit la fragilité du milieu
Valeur écologique : estimé sur le site et le massif de Chartreuse
Priorité d'action : prend en compte les activités identifiées aujourd'hui et l'état actuel des milieux

Extrait du DOCOB

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Tableau n°13 : Espèces floristiques d'intérêt commu nautaire (annexe II)

Espèce	Importance des populations	Etat de conservation	Activités concernées	Menace de conservation	Priorité d'action
Buxbaumie verte	Peu connu	Peu connu	Sylviculture	++	++
Panicaut des Alpes	Quelques individus	Peu connu	Pastoralisme Cueillette	++	+++
Sabot de Vénus	Importante	Bon	Sylviculture Cueillette	+	+

Extrait du DOCOB

Tableau n°16 : Espèces faunistiques d'intérêt commu nautaire (annexe II)

Espèce	Importance des populations	Etat de conservation	Activités concernées	Menace de conservation	Priorité d'action
Barbastelle	Importante au Mort Rhu	Peu connu	Sylviculture Spéléologie	++	+++
Grand murin	Peu connue	Peu connu	Pastoralisme Sylviculture Spéléologie	++	+++
Grand rhinolophe	Peu connue	Peu connu	Pastoralisme Spéléologie	++	+++
Petit rhinolophe	Peu connue	Peu connu	Spéléologie	++	+++
Murin de Bechstein	Peu connue	Peu connu	Sylviculture Spéléologie	++	+++
Rosalie des Alpes*	Pas connue	Peu connu	Sylviculture Spéléologie	+	+++

Extrait du DOCOB

2 INCIDENCE DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

2.1 EFFETS DIRECTS

Le projet ne possède aucun effet d'emprise sur le site Natura 2000, puisqu'il reste très largement extérieur aux limites de la ZSC.

Il n'a pas d'effet direct sur les habitats et les espèces des sites Natura 2000 « Hauts de Chartreuse ».

2.2 EFFETS INDIRECTS

D'une manière générale, des effets indirects sont liés aux relations fonctionnelles existant entre le site du projet et le site Natura 2000 ; ils peuvent être induits :

- Par un risque de pollution des milieux naturels (sol, eau, air, espèces invasives) lié à la proximité du projet ou au réseau hydrographique,
- Par l'altération des corridors écologiques permettant les déplacements faunistiques du site Natura 2000 aux habitats similaires d'autres secteurs
- Par l'altération des habitats similaires d'autres secteurs pouvant faire disparaître une métapopulation d'espèce animale ou végétale, donc nuire aux échanges génétiques entre métapopulations du site Natura 2000 et d'autres secteurs, réduire les habitats de reproduction/nourrissage/repos des espèces voire réduire les effectifs des espèces.

RISQUES DE POLLUTION

Le site du projet est situé en aval hydraulique du site Natura 2000 ; aucune pollution même accidentelle n'est susceptible d'atteindre la ZSC.

CORRIDORS ECOLOGIQUES

Le projet ne générera pas d'obstacle supplémentaire entre le site Natura 2000 et le site du projet.

NOTION DE METAPOPULATION D'ESPECE ANIMALE OU VEGETALE - ALTERATION DES HABITATS

Le périmètre du projet accueille certaines espèces ciblées par le site Natura 2000 : grand murin et barbastelle d'Europe.

Même si l'on se place dans la situation la plus défavorable, à savoir la reproduction effective de ces espèces sur le site du projet, le nombre d'individus et la surface d'habitat d'espèces concernés peuvent être considérés comme négligeables par rapport aux populations d'espèces abritées par la ZSC.

L'éloignement permet de conclure qu'aucune de ces espèces n'a besoin de manière impérative du périmètre projet pour se nourrir.

Il n'y a pas d'effets indirects du projet Secrétan sur les habitats et les espèces du site Natura 2000 « Hauts de Chartreuse ».

3 CONCLUSION

Le projet ne possède pas d'incidences sur la conservation des habitats et des espèces pour lesquels la ZSC « Hauts de Chartreuse» a été désignée.

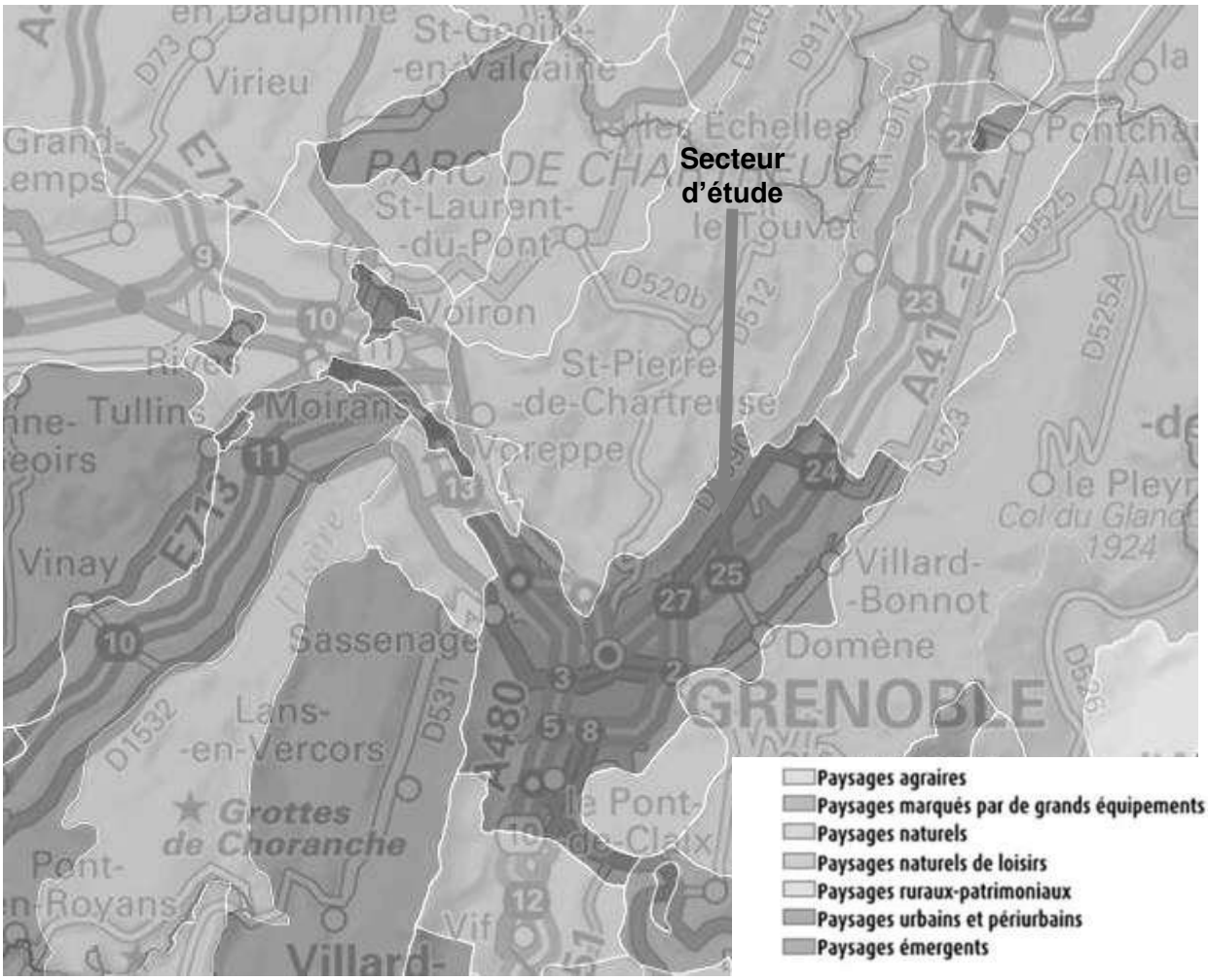
Le projet, ne présente donc pas d'incidence notable de nature à porter atteinte à la conservation du site Natura 2000 de la ZSC des « Hauts de Chartreuse ».

PAYSAGE
ÉTAT INITIAL

1 CONTEXTE REGIONAL

Le périmètre du projet situé sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin s'inscrit dans l'unité paysagère *« Agglomération de Grenoble ».* Parmi les *« 7 familles paysages en Rhône-Alpes »* réalisé par la DREAL, ce paysage est de **type urbain ou périurbain**.

Ce paysage se caractérise par une part prépondérante de constructions, d'infrastructures, d'espaces revêtus ou bâtis. Cette famille englobe des morphologies urbaines très distinctes : centres historiques vernaculaires ou réguliers, faubourgs transformés et rattachés à la ville-centre, quartiers pavillonnaires, grands ensembles, zones industrielles, entrées de villes.



Extrait de la carte des 7 familles de paysages en Rhône-Alpes-DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

Le paysage de la Vallée du Grésivaudan est marqué par les massif montagneux et l'axe traversant qu'est l'A41. Dans la direction Grenoble – Chambéry, la vallée est limitée à l'ouest, par le Massif de la Chartreuse, et à l'est pas les Montagnes de Belledonne. L'A41 traverse la vallée dans toute sa longueur, en longeant des zones urbaines (Crolles, Montbonnot-Saint-Martin, Meylan) sur sa face ouest et des terrains agricoles sur sa face est.

Les visions au sein de la Vallée du Grésivaudan sont très diversifiées et qualitatives, le passant profite des vues sur les massifs montagneux et de la proximité de lacs et d'espaces de loisirs.

2 PROTECTION REGLEMENTAIRE AU TITRE DES SITES, PAYSAGES ET PATRIMOINE

Aucune protection réglementaire au titre des sites, paysages et patrimoine (monuments historiques, sites classés, Sites Patrimoniaux Remarquables, secteur sauvegardé) n'est répertorié sur le périmètre d'étude.

Le site classé le plus proche sont les châteaux de Biviers et de Franquières qui sont situés sur la même commune à environ 2 kilomètres plus au Nord.

Aucun site archéologique ne se situe dans la zone d'études ni à proximité.

3 ÉLEMENTS DU PAYSAGE LOCAL

La commune de Montbonnot-Saint-Martin se situe au nord de Grenoble, entre Meylan et Saint Ismier. C'est une commune contrainte par sa géographie et délimitée du nord au sud par les limites communales, d'est en ouest par des limites physiques (massif montagneux et autoroute).

Malgré un paysage qui pourrait sembler enclavé, Montbonnot-Saint-Martin bénéficie de vues sur le grand paysage et sur des éléments emblématiques du secteur :

- La Bastille ;
- Le fort du Saint Eynard ;
- La Dent de Crolles.

Au cœur de la commune, le paysage du secteur Secrétan est marqué par la prédominance des bâtiments à usage tertiaire avec des bâtiments de hauteur moyenne. Cet espace est également segmenté par les infrastructures avec l'A41 au Sud et les RD11 et 11b à l'Ouest et à l'Est. Le secteur Secrétan est typique d'un milieu péri-urbain avec des habitations individuelles groupées, une zone d'activités, des terrains agricoles et une autoroute.

Le site étant situé dans la plaine de l'Isère, les vues sont limitées en dehors des points hauts avoisinants : massifs de la Chartreuse, de Belledonne et les hauteurs des communes de Montbonnot, Corenc ou Saint-Ismier.

3.1 STRUCTURE

Les structures du paysage constituent l'organisation visuelle du paysage. Les lignes de forces d'origine naturelle ou artificielle mettent en évidence la structure générale du paysage et guident le regard de l'observateur. Elles forment un dessin simplifié du paysage.

Le paysage périurbain est structuré :

- Sur les secteurs urbanisés : par les axes de communication (voiries avec l'A41, la RD11) et verticalement par les bâtiments d'une hauteur moyenne (R+3 voire R+4) en lien avec le parc technologique Inovallée ou avec le complexe sportif du Pré de l'Eau. Les montagnes, en particulier le massif de la Chartreuse structurent également le paysage,
- Le périmètre d'étude, objet de l'opération d'aménagement est marqué par l'activité agricole qui forme un découpage parcellaire et dans une moindre mesure par les boisements. Sa proximité avec l'A41 et plus globalement le fait d'être entouré par des voies routières conditionne également la structure paysagère.

3.2 TEXTURES ET COULEURS

La texture correspond à la perception des surfaces qui composent le paysage.

Le secteur d'étude présente très majoritairement des **textures végétales** représentées par l'activité agricole.

Les couleurs jouent un rôle important pour différencier les éléments du paysage, et contribuent à sa variété.

Les **couleurs dominantes** sur le périmètre d'étude sont le beige/vert des activités agricoles. Ces couleurs sont évolutives au fur et à mesure des différentes saisons. L'image aérienne illustre cette perception tout comme les photos sur site.

Vue aérienne du site d'étude

4 PERCEPTIONS VISUELLES

4.1 VISIONS SUR ET VERS LE SITE

Les visions depuis le site sont possibles vers les points hauts aux alentours et notamment les massifs montagneux. Le site n'est pas constitué de points hauts et permet peu de vues dégagées vers le Sud.

Les vues sur le complexe sportif du Pré de l'Eau sont également limitées car celui-ci est situé en contrebas de la RD11 et derrière un merlon de terre.

Vue n°1 depuis l'autoroute en direction de Chambéry

Vue n°2 depuis l'autoroute en direction de Chambéry

Vue n°3 depuis la voie en S

Le site est partiellement visible depuis l'autoroute. Au niveau de l'échangeur autoroutier jusqu'au niveau du Chemin du Moulin, un merlon bordé d'arbres, sur lequel se trouve la bretelle de sortie de l'autoroute cache la vue vers le site d'étude, tandis que le reste se trouve sur le même niveau de l'A41.

Vue n°4 depuis la voie en S

Vue n°5 depuis la voie en S

Vue n°6 depuis le chemin interne

Vue n°7 depuis le chemin interne

Localisation des points de vues ci-dessus

4.2 VUES SUR LE GRAND PAYSAGE

Les vues sur le grand paysage sont possibles en direction du Sud et du Massif de Belledonne vers la Croix de Chamrousse ou le Pic de Belledonne. La voie en S en particulier, associée au terrain plat du secteur, offre des points de vue ouverts vers le massif de Belledonne qu'il convient de conserver.

À l'opposé, en direction du Nord, les vues sont possibles vers le massif de la Chartreuse, notamment la Dent de Crolles, qui surplombe le secteur Secrétan mais aussi depuis les secteurs urbanisés de Biviers ou Montbonnot-Saint-Martin les plus en amont.

4.3 AMBIANCE

L'ambiance se définit par la manière dont les éléments du paysage sont perçus par l'observateur notamment au niveau de l'organisation d'ensemble.

Les caractéristiques paysagères du périmètre constituent des ambiances globalement homogènes avec le vert des terrains cultivés. Cette ambiance est pondérée par des éléments plus urbain avec la Maison du Pré de l'Eau, les infrastructures routières ou le parc technologique Inovallée.

5 SYNTHESE DES ENJEUX

Le secteur Secrétan s'étend dans la partie Sud de la commune de Montbonnot-Saint-Martin le long de l'A41.

La topographie très plane du site associée à sa localisation en point bas dans la plaine de l'Isère ne permet pas des vues dégagées autre que celles sur les hauteurs de Montbonnot-Saint-Martin et des massifs de la Chartreuse et de Belledonne.

Le paysage environnant est caractérisé par une urbanisation importante dans la partie Ouest en lien principalement avec le parc d'activités Inovallée et un tissu urbain moyennement dense au Nord avec de l'habitat individuel.

Globalement à l'échelle du site, la texture végétale des terrains agricoles, des haies et des boisements ressort très majoritairement.

PAYSAGE

INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

1 INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

La période de travaux nécessitera la mise en place d'éléments qui impacteront les vues vers et depuis le site tels que des échafaudages, grues, palissades, et autres installations nécessaires au chantier.

Ces éléments seront susceptibles de bloquer certains cônes de vue de manière temporaire.

2 INCIDENCES EN PHASE AMENAGEE

2.1 INCIDENCES SUR LE PAYSAGE REGIONAL

Le projet n'aura pas d'impact sur l'ensemble paysager urbain et périurbain qui caractérise Montbonnot-Saint-Martin.

2.2 MODIFICATION DE L'AMBIANCE PAYSAGERE

2.2.1 Modification de la structure

Le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan aura des impacts sur certains éléments structurels du paysage, notamment le découpage parcellaire. Les lignes de forces que sont les voies de circulation ne seront pas impactées ni modifiées en revanche le cœur agricole au centre de ces voies deviendra un cœur économique. La structure définie par les parcelles agricoles et les boisements disparaitra au profit d'une nouvelle structure plus linéaire, en continuum avec la ZA d'Inovallée au sud.

2.2.2 Modification de la texture et des couleurs

Le projet impactera fortement les textures et couleurs du secteur notamment sur la partie nord. En effet, le projet s'implante sur un site entièrement végétal, caractérisé par des couleurs vertes/marrons et des textures naturelles. À la suite du projet, près de 50% du site seront occupé par des constructions, des voiries ou des stationnements impactant ainsi l'ensemble de la perception de ce site.

Vue aérienne actuelle du site d'étude

Exemple de plan de découpage des lots et d'implantation du bâti traduisant la modification de la structure – source : Aktis

Les textures et couleurs changeront alors pour du gris et du minéral, et s'afficheront en continuum avec la zone d'activités d'Inovallée, qui jusqu'à aujourd'hui se trouvait en rupture en termes de texture et couleurs avec le site de Secrétan.

2.3 INCIDENCES SUR LES PERCEPTIONS VISUELLES

2.3.1 Modifications des visions vers le site et le grand paysage

Vue aérienne des potentiels futurs aménagements - Elegia

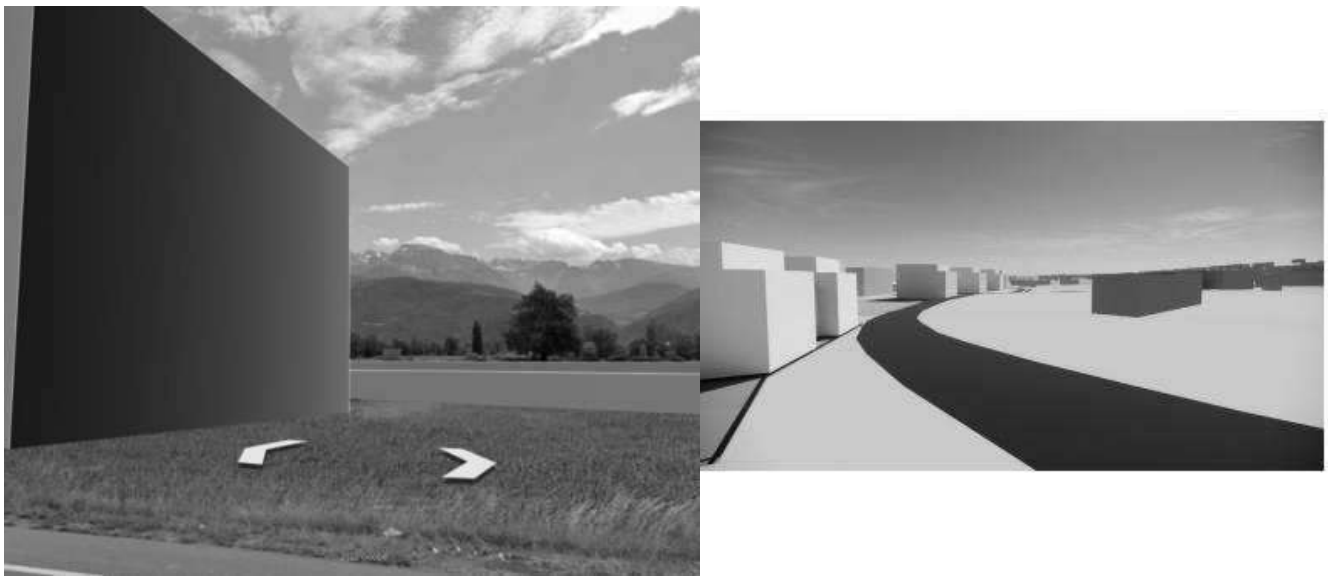
Les visions éloignées depuis l'A41 ne seront que peu impactées par le projet et ses divers bâtiments. Ces derniers feront de 6m à 20m de haut et seront implantés dans une orientations parallèle à l'A41 sur la partie est, perpendiculaire à la voie en S sur la partie ouest.

La présence de la ligne à haute tension sur la partie est interdit les constructions. Ainsi, les premiers aménagements longeant l'autoroute seront des stationnements, puis des bâtiments en R+1. Depuis

l'A41, le paysage restera ainsi sensiblement dégagé, avec des espaces de respiration et des bâtiments de faible hauteur.

Vue à l'état projet depuis l'A41 direction Chambéry

Grâce à cette programmation, le paysage au premier sera impacté par l'implantation de ces nouveaux bâtiments, mais les visions éloignées sur le grand paysage ne seront pas impactées.



Vues à l'état projet depuis la voie en S

En revanche, depuis la voie en S, les visions sur le grand paysage et sur Belledonne seront fortement impactées. La proximité des bâtiments bloquera une partie des points de vue le long de cette voie. Ils paraitront plus imposants que depuis l'A41, ce qui nécessitera un travail particulier sur l'architecture afin de limiter ces sensation d'étouffement qui pourrait être créée.

2.3.2 Modification de l'ambiance

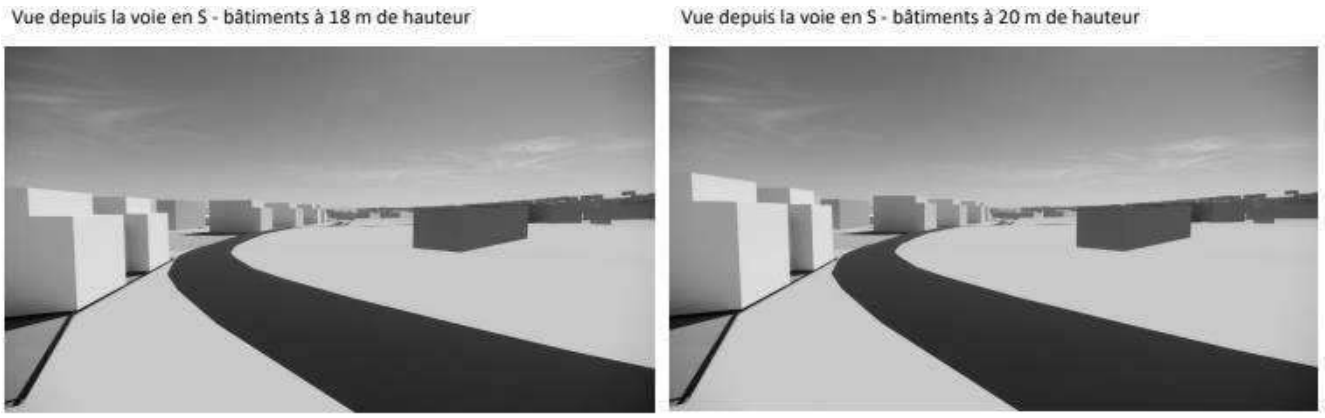
L'ambiance actuelle caractérisée par le végétal des espaces cultivés sera fortement modifiée pour afficher une ambiance plus périurbaine, dominées par du gris/beige, en continuité directe avec les secteurs déjà existants au sud.

3 INCIDENCES DE LA MISES EN COMPATIBILITE DU PLU

La mise en compatibilité du PLU aura plusieurs incidences en termes de paysage :

- Le recul plus important depuis la voie en S offre la possibilité d'une végétalisation plus importante et plus épaisse qui permettra de faciliter l'insertion des bâtiments en les intégrant dans du végétal semblable au paysage environnant
- La hauteur plus importante autorisée bloquera certains cônes de visions vers le grand paysage. En revanche, la hauteur auparavant autorisée au PLU aurait eu le même impact. Celui-ci sera simplement légèrement accentué.

En termes de hauteur, la mise en comptabilité aura peu d'incidences sur les perceptions visuelles.



Incidence visuelle de la modification de la hauteur maximale des bâtiments

4 SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES

Ne sont développées dans le tableau ci-après que les thématiques pour lesquelles le projet présente une incidence notable sur l'environnement en phase travaux et après aménagement.

Incidence	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact sans mise en œuvre de mesures	Nécessité de mesures
Phase travaux				
Installations nécessaires au chantier	–Direct	–Temporaire	–Négatif	–Oui
Après aménagement				
Modification de la structure paysagère	–Direct	–Permanent	–Neutre	–Non
Modification de la texture et des couleurs	–Direct	–Permanent	–Négatif	–Oui
Modification des visions	–Direct	–Permanent	–Négatif	–Oui
Modification de l'ambiance	–Direct	–Permanent	–Neutre	–Non
Incidences de la MEC	–Indirect	–Permanent	–Neutre	–Non

PAYSAGE

MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER

1 MESURES D'EVITEMENT

Le projet ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures d'évitement pour le volet paysage.

2 MESURES DE REDUCTION

2.1 MESURES DE REDUCTION EN PHASE TRAVAUX

Il faudra veiller à limiter ou adapter l'emprise des travaux afin de conserver une qualité paysage et de cadre de vie pour les riverains et professionnels voisins.

Une planification des travaux et des nettoyages du site permettra également de limiter les nuisances visuelles. L'utilisation de palissades décorées ou en matériaux rendant les graphes difficiles sont aussi des solutions permettant de réduire l'impact visuel d'un chantier.

2.2 MESURES DE REDUCTION EN PHASE AMENAGEE

Afin de limiter la trop grande présence d'une texture minérale en fort contraste avec le caractère végétal actuel, il conviendra de :

- Végétaliser les abords de voiries internes et les reculs entre les bâtiments et les voiries
- Prévoir la plantation d'arbres aux abords des bâtiments pour limiter les vues sur les façades minérales.

Une réflexion sera également conduite pour étudier la végétalisation des toitures terrasses, et la conception d'un parking silo végétalisé.

Similairement, la végétalisation des abords de la voie en S pourra se faire en hauteur et épaisseur de manière à limiter la présence de façades verticales formant une rupture soudaine et un blocage sur certains cônes de visions. Cela permettrait de faciliter l'acceptation et l'intégration de ces bâtiments dans les esprits des passants et dans le paysage. Afin de préserver les cônes de vues vers le massif de la Chartreuse depuis l'intérieur du site, le projet prévoit une implantation perpendiculaire des bâtiments par rapport à la voie en S.

Le projet paysager prévoit un minimum de 20% de végétalisation des ilots, permettant ainsi de limiter les impacts sur la modification des textures et couleurs ; conservant un aspect naturel à ce secteur. De la même manière, la perméabilité des stationnements er les zones d'ombres qui seront créées permettront de développer d'autant plus la végétalisation et de favoriser l'intégration et la qualité paysagère du projet.

3 IMPACTS RESIDUELS

Le projet ne présente pas d'impacts résiduels significatifs sur le paysage après mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts.

Le projet ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures de compensation pour le volet paysage.

4 MODALITES DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES

- Suivi du chantier et de ses installations par le maître d'ouvrage.

- Vérification de la végétalisation des abords des voiries, du projet et de la mise en place du parc nature par le MOE ;
- Contrôle de l'implantation du bâti et des hauteurs de l'ensemble des bâtiments,

5 EFFETS DES MESURES

Les mesures citées précédemment auront principalement pour effet de limiter le passage drastique d'un secteur entièrement végétal à un secteur très urbanisé et minéral.

Elles permettront également de garantir la conservation de certains cônes de vues vers le grand paysage, notamment depuis l'autoroute et depuis l'intérieur du site.

Cumul des incidences

CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

1 PRESENTATION DES PROJETS

1.1 PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Le projet est localisé sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin.

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, et en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées :

- les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
- Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par leur maître d'ouvrage.

Au regard des délais nécessaires à leur mise en œuvre, les différents projets d'aménagement existants ou approuvés identifiés sur la ville de Montbonnot-Saint-Martin ou les secteurs les plus proches de la zone d'étude sont les suivants :

- **Projet A :** Domène (38) : Installation de collecte des déchets, augmentation de capacité et modification de certaines activités : Absence d'avis émis par la MRAe dans le délai de deux mois prévu à l'article R 122-7 du code de l'environnement faute de moyens suffisants pour examiner ce dossier. Absence d'avis du 10 février 2022.

Autres projets connus, existants ou approuvés :

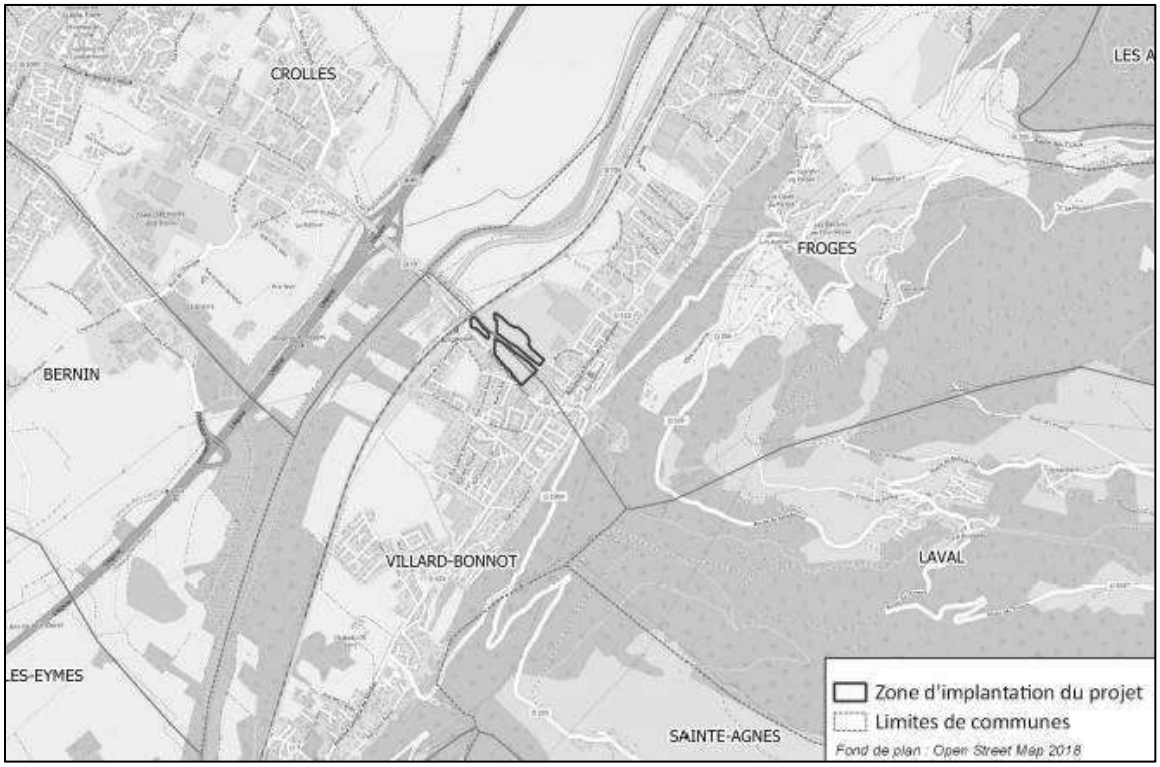
- **Projet B :** Saint-Ismier (38) : Aménagement du pôle d'échange et de rabattement de La Bâtie - échangeur D30 - A41 - D165. Ce projet a fait l'objet d'une décision au cas par cas en mars 2021 ; il n'est pas soumis à étude d'impact. Ce projet concerne la mise en œuvre au nord de l'A41 :
  - De 80 places en revêtement perméable ;
  - D'un arrêt de bus au droit de la bretelle d'accès Nord ainsi d'au droit de la bretelle d'accès Sud ;
  - D'une consigne à vélos ;
  - D'accès pour véhicules, cycles et piétons ; d'une extension des éclairages publics pour sécuriser la zone ;
  - D'un aménagement d'une liaison piétonne et cycle entre la zone nord et la zone sud de l'A41
  - D'un aménagement d'espaces verts.

Le tout formant un pôle d'échange multimodal sur la commune de St-Ismier.

Les hypothèses de trafic retenues pour le projet Secrétan intègrent cet aménagement. En conséquence les impacts cumulés sur le trafic, la qualité de l'air et l'acoustique sont déjà estimés.

Emprise du projet - Annexe au Cas par Cas

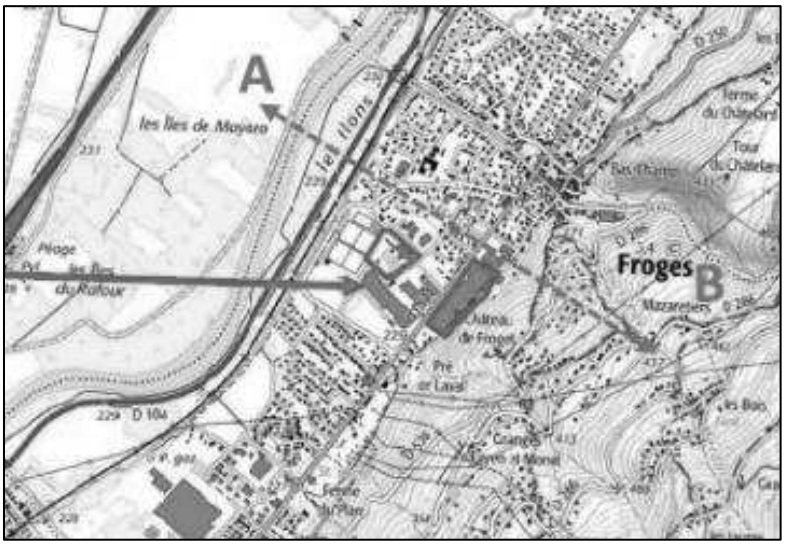
- **Projet C :** Villard-Bonnot et Froges (38) : Centrale photovoltaïque au sol d'une puissance de 4,54 MWc (Mégawatt crête) dans le cadre du développement d'énergie renouvelable. Ce projet s'implante sur des terrains pollués d'une ancienne friche industrielle. Les secteurs pollués font l'objet d'un traitement par encapsulage sur site, traduisant ainsi d'une imperméabilisation des terrains en place. L'énergie produite par celle-ci est ensuite réinjectée dans le réseau public d'électricité. Le plan ci-dessous permet de localiser le projet.



Secteur d'implantation du projet photovoltaïque.

- **Projet D :** Froges (38) : Évolution des installations et de l'exploitation de production d'emballages alimentaires. Une activité de production d'emballages alimentaires souple est actuellement implantée sur la commune sur deux sites. Ce projet consiste à modifier les activités présentes en augmentant les capacités de production actuelle. Les enjeux identifiés sur ce projet portent sur :
  - La qualité de l'air et les rejets atmosphériques ;
  - Le bruit et la présence d'habitations ;
  - La qualité des eaux superficielles et souterraines.

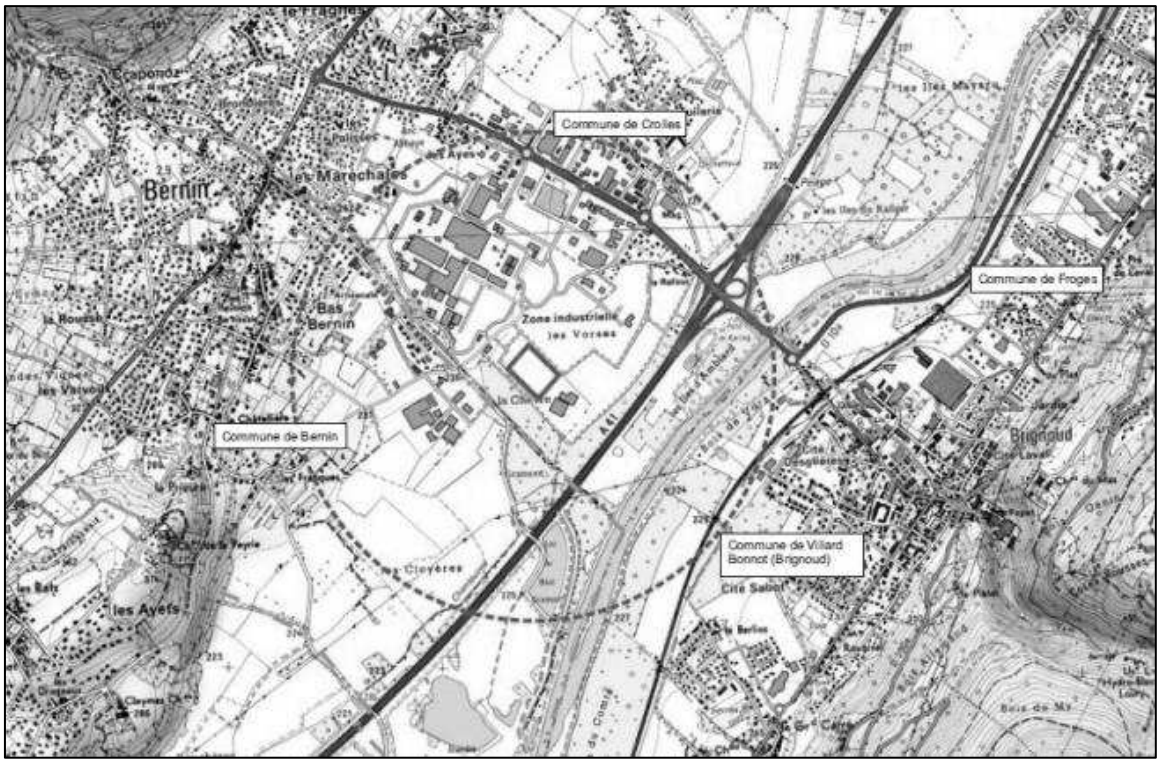
  L'implantation du projet sur la commune est localisé sur la figure ci-dessous



Implantation des sites actuelles de production d'emballages

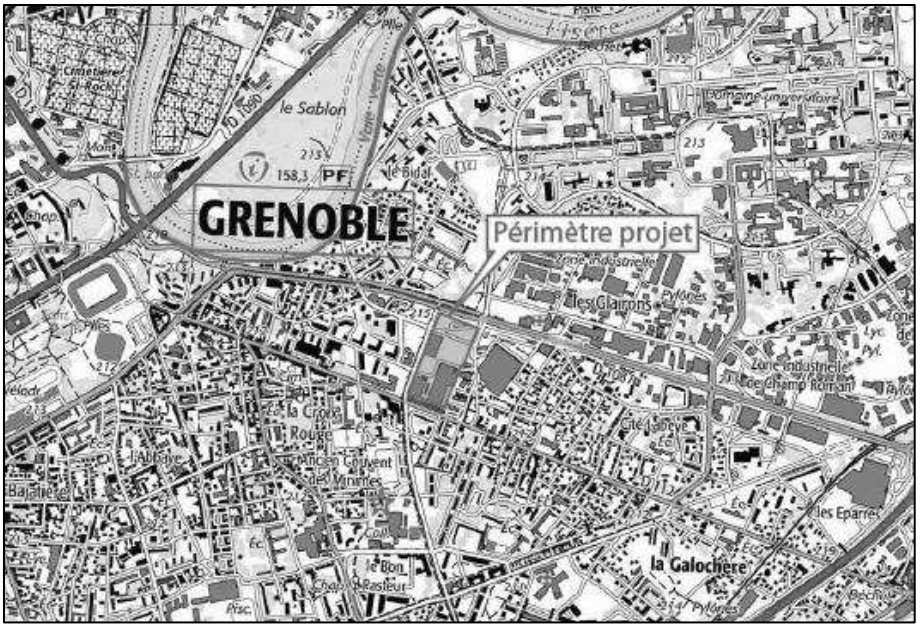
- **Projet E :** Crolles (38) : Augmentation des capacités de stockage d'un entrepôt existant de produits chimiques. Ce projet consiste à augmenter la capacité de stockage de produits chimique au sein d'un bâtiment existant, sans modification structurelle. Les principaux enjeux identifiés par l'Autorité environnementale sur ce dossier sont :
  - Les risques technologiques, notamment le risque incendie et de production de fumées toxiques ;
  - La ressource en eau dans un contexte de risques d'inondation ;
  - Le changement climatique et les émissions de gaz à effets de serre.

  Le projet s'implante en risque de contraintes faible d'inondation par débordement de l'Isère et par un risque faible torrentiel lié au ruisseau de Craponoz.



Localisation du site de stockage actuel

- **Projet F :** Saint Martin d'Hères (38) : Projet « Neyrpic » : Aménagement urbain comprenant des espaces de loisirs et de culture, des commerces et boutiques et des parkings. Il consiste en la réhabilitation de bâtiments existants et la création de nouveaux bâtiments sur un secteur actuellement imperméabilisés. Les principaux enjeux identifiés concernant ce projet portent sur les thématiques suivantes :
  - Pollution des sols et eaux souterraines par des pollutions historiques ;
  - Risques d'inondation par remontées de la nappe de l'Isère ;
  - Augmentation du trafic
  - Énergie et qualité de l'air ;
  - Impact sur la faune et la flore des villes.



Localisation du projet Neyrpic

- **Projet G :** Crolles (38) : Extension et augmentation d'activité d'un site de fabrication de circuits intégrés sur la commune de Crolles (38), projet porté par la société STMicroelectronics. Il consiste à augmenter l'activité de production, ce qui inclut la réalisation de six nouveaux bâtiments de production en supplément des trois existants, au sein du site existant. Ces bâtiments sont tous construits sur le même modèle et incluent une salle blanche et les équipements et utilités nécessaires à son fonctionnement, y compris un centre technique regroupant des chaufferies et groupes froids, une station de production d'eau ultra pure, un local électrique et un local de traitement de l'air. D'autres installations annexes vont être créés pour le fonctionnement général du site, en particulier des plateformes de stockage et distribution des différents gaz utilisés en production, une nouvelle station de traitement des effluents liquides (en complément de celle existante), et des installations de traitement des effluents gazeux.
  Les principaux enjeux identifiés concernant ce projet portent sur les thématiques suivantes :
  - la ressource en eau au regard de la consommation d'eau du site, à la fois la ressource en eau potable et la nappe d'eau souterraine au droit du projet ;
  - la qualité des eaux de surface dans lesquelles sont rejetés des effluents aqueux ;
  - la qualité de l'air et le cadre de vie des habitants, en particulier le bruit ;
  - le changement climatique et les émissions de gaz à effet de serre.

Localisation et limite du site (source : avis de l'AE)

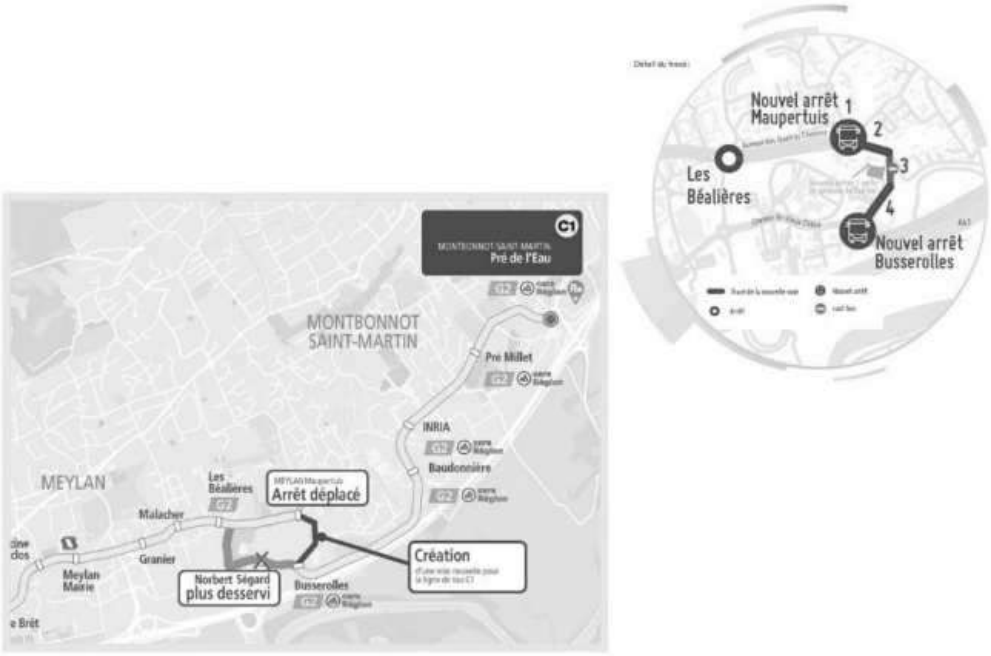
Aucun dossier d'autorisation concernant la nomenclature IOTA n'est répertorié sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin ou sur les communes amonts de Biviers et de Saint-Ismier.

1.2 AUTRES PROJETS

Il s'agit de projets qui ne sont pas approuvés au sens de la réglementation, mais qui sont susceptibles de concerner le projet directement ou indirectement.

- **Projet H :** Prolongement de la ligne de bus C1 jusqu'au Pôle d'Echange Multimodal Pré de l'Eau et doublement de la fréquence de passage. La ligne de bus C1 rejoint le PEM depuis le 21 août 2020. En revanche, l'aménagement créé pour réaliser cet aménagement n'est plus optimal (seul un bus sur deux circule jusqu'au PEM, la seconde moitié s'arrêtant à Maupertuis). Il est ainsi prévu de créer une nouvelle voie pour supprimer l'aménagement existant, permettant à tous les bus de desservir le PEM. La fréquence augmentera au Pré de l'Eau et au Pré Millet. La mise en service de la voie nouvelle est prévue au 1er semestre 2025.

Les hypothèses de trafic retenues pour le projet Secrétan intègrent cet aménagement. En conséquence les impacts cumulés sur le trafic, la qualité de l'air et l'acoustique sont déjà estimés.



Futur tracé de la ligne C1 entre Maupertuis et Pré de l'Eau - SMMAG

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

EFFETS CUMULÉS

SETIS Groupe Degaud Fond : Extrait de carte ign - geoportail.fr © IGN - 2022

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Novembre 2023

2 SYNTHESE DES INCIDENCES CUMULEES

Le tableau ci-après présente une analyse croisée des incidences cumulées potentielles entre le projet objet de la présente étude d'impact et les projets existants ou approuvés détaillés précédemment.

Projet / Thématique	Projet A : Installation de collecte des déchets	Projet B : Pôle d'échange et de rabattement de La Bâtie	Projet C : Centrale photovoltaïque à Villard-Bonnot et Froges	Projet D : Évolution d'installation de production d'emballages alimentaire à Froges	Projet E : Augmentation des capacités de stockages de produits chimiques à Crolles	Projet F : Projet Neyrpic à Saint Martin d'Hères	Projet G Extension et augmentation d'activité d'un site de fabrication de circuits intégrés à Crolles	Projet H : Prolongement ligne C1
Consommation d'espaces	NS	**X**	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Incidences socioéconomiques	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Déplacements	NS	**X**	NS	**X**	**X**	NS	**X**	**X**
Climat et changement climatique	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
Émissions de polluants et de gaz à effet de serre	**X**	**X**	NS	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
Acoustique	**X**	**X**	NS	NS	NS	NS	NS	**X**
Risques Naturels	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Imperméabilisation et Ruissellements	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Besoin en eau et Assainissement	**X**	**X**	NS	**X**	NS	**X**	**X**	**X**
Pollution lumineuse	NS	**X**	NS	NS	NS	**X**	NS	NS
Milieu naturel	NS	**X**	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Paysage	NS	**X**	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Légende :

X = Interférence **NS** = Non significatif ou aucune interférence

3 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DE CES DIFFERENTS PROJETS

3.1 CONSOMMATION D'ESPACES

La majeure partie des projets s'implantent sur des parcelles déjà urbanisées, en conséquence le projet de Secrétan ne présente pas d'incidence cumulée avec ces projets.

Bien que le projet de la Bâtie occupe une faible une superficie, et soit disposé à proximité de l'autoroute, il consomme des espaces actuellement non artificialisés, de même nature que la future ZA de Secrétan, qui à ce titre présente une incidence cumulée en matière de consommation d'espace et d'artificialisation des sols.

3.2 CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

3.2.1 Imperméabilisation des terrains

Les projets de réhabilitation ne consomment pas de nouveaux espaces naturels végétalisés. Les effets cumulés liés à l'impact thermique de l'imperméabilisation des sols se voit ainsi limité.

De plus, les projets de consommations d'espaces brut végétalisés sont suffisamment éloignés pour ne pas entrainer d'impact cumulés significatif.

3.2.2 Émissions de Gaz à Effet de Serre

Les aménagements participeront à l'augmentation des émissions de polluants et de gaz à effet de serre (vapeur d'eau (H2O), dioxyde de carbone (CO2), méthane (CH4), ozone (O3), protoxyde d'azote (N2O), gaz fluorés) à travers l'augmentation de la demande en énergie supplémentaire (chauffage, process industriels) et les transports qu'ils génèrent (trafic industriel, déplacements particuliers).

Le projet de ZAE Secrétan présente à ce titre un impact cumulé avec les divers projets visés en matière d'émission de gaz à effet de serre. Les différentes opérations de constructions et d'aménagement auront pour effet de :

- Détruire ou restituer des puits de carbone via les changements d'occupation du sol (impact négatif ou positif selon le cas),
- Générer des émissions par les opérations de constructions et les matériaux utilisés (impact négatif),
- Générer des émissions ou en éviter, selon les choix énergétiques réalisés. Certains nouveaux projets pourront fonctionner en synergie tel qu'un projet de construction et un projet de centrale photovoltaïque.

La valorisation des énergies renouvelables qui concerne ces projets ainsi que la transformation du parc automobile et les mesures prises en faveur des déplacements en modes alternatifs à la voiture individuelle contribueront néanmoins à limiter cette incidence pour les différents projets.

3.3 MILIEU PHYSIQUE

3.3.1 Imperméabilisation des sols et gestion pluviale

Le projet de la zone d'activité de Secrétan s'implante au pied du bassin versant de certain des projets connus identifiés précédemment.

Aucun des projets listés ci-dessus ne sont implantés dans le même bassin-versant que le projet de Secrétan. Aucun impact cumulé n'est donc attendu sur cette thématique.

3.3.2 Risques naturels

Comme précisé dans le paragraphe précédent, aucun des projets listés ci-dessus ne sont implantés dans le même bassin-versant que le projet de Secrétan.

Aucun impact cumulé n'est donc attendu concernant les risques naturels. De plus, de par son augmentation de la capacité du ruisseau, le projet aura un impact positif sur les risques naturels le concernant.

3.3.3 Alimentation en eau potable et besoin en traitement d'eaux usées

Les différents projets répertoriés se situe sur le territoire de la Communauté de Communes Le Grésivaudan et sont/seront à ce titre raccordés au réseau d'alimentation en eau potable et au réseau d'assainissement des eaux usées sous gestion de la Communauté de communes.

Les différents projets présentent une incidence cumulée en matière d'augmentation des besoins en eau potable et en traitement des eaux usées. Les différents projets se situent dans des zones urbanisables du territoire et sont à ce titre intégrés aux perspectives de développement démographique et économique prises en compte pour l'élaboration des documents programmatiques (schémas directeurs d'alimentation en eau potable et d'assainissement) supports des travaux à entreprendre pour le maintien de l'adéquation entre les capacités de production en eau potable et en traitement des eaux usées du territoire.

Le projet de Secrétan se cumule donc en terme de besoins en eau potable avec les autres projets.

À noter néanmoins qu'actuellement et à horizon 2030, le bilan ressources / besoins sur le territoire de la CCLG est positif. A l'horizon 2050, le bilan ressources / besoins futurs sera précisé au cours des prochaines phases de l'étude hydrogéologique conduite par GINGER BURGEAP. Cependant, avec la mise en œuvre des programmes de réutilisation des eaux engagés par les industriels et avec l'augmentation des débits de prélèvement sur certains captages de la CCLG (comme proposé dans le rapport phase 1 de GINGER BURGEAP), il pourrait être positif.

Malgré l'absence de déficit quantitatif, des travaux de confortement et d'amélioration du maillage des réseaux AEP sont prévus entre les anciens réseaux du SIED et de l'ex SIERG afin de pallier à un risque fort en cas d'accident sur les canalisations sur les communes en amont du territoire.

3.4 DEPLACEMENTS

Les hypothèses retenues pour estimer la génération de trafic tiennent compte du projet PEM, de la création du complément au ½ échangeur La Bâtie, puis du prolongement de la ligne bus C1 avec doublement de la fréquence à l'horizon 2025. L'impact cumulé du trafic est donc pris en compte pour les projets directement en interaction avec l'aménagement de Secrétan.

À l'échelle des projets approuvés, le développement de nouvelles activités ainsi que l'augmentation des capacités de production, sont de nature à contribuer globalement à l'augmentation des trafics à l'échelle de la vallée du Grésivaudan. Cette augmentation est également prise en compte dans les hypothèses de hausse tendancielle intégrée aux estimations de génération de trafic.

3.5 CADRE DE VIE

3.5.1 Consommation énergétique et émissions de polluants dans l'air

En lien avec l'augmentation des trafics motorisés, le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan aura un impact cumulé négatif sur l'augmentation des consommations énergétiques et des émissions de polluants et gaz à effet de serre.

Comme le montre l'analyse (modélisation TREFIC) conduite dans le paragraphe *Incidences sur la Qualité de l'air et l'Énergie*, qui intègre les trafics générés par le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan (+ 1 050 véhicules par jour), les trafics générés par les opérations d'aménagement du secteur (+ 3 150 véhicules par jour) et la hausse tendancielle des trafics, une hausse globale des émissions de polluants et des gaz à effet de serre est observée sur le périmètre d'étude. Cette hausse globale reste toutefois maîtrisée et n'est pas de nature à générer des dépassements de seuils réglementaires.

Le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan aura une incidence cumulée faible sur l'augmentation des émissions de polluants et des gaz à effets de serre.

Par ailleurs, les projets visant améliorer le réseau de TC, dont le projet relatif à la ligne de bus C1 (projet B), contribuent à la diminution du recours à la voiture au bénéfice de l'usage des transports en commun (report des part modales), permettant ainsi de limiter les besoins énergétiques et les émissions de polluants associés au trafic routier.

3.5.2 Acoustique

En lien avec l'augmentation des trafics motorisés, le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan aura un impact cumulé négatif sur l'augmentation des sources de bruit.

Le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan, au même titre que les projets de densification urbaine, contribuent à l'augmentation du trafic local.

Néanmoins, comme le montre les résultats de la modélisation acoustique (CadnaA) réalisée dans le cadre de l'analyse conduite dans le chapitre *Incidences – Acoustique de l'Étude d'Impact*, malgré la hausse globale des trafics l'ambiance sonore du périmètre restera similaire à l'ambiance sonore actuelle, la modélisation intégrant les trafics générés par le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan (+ 1 050 véhicules par jour), les trafics générés par les opérations d'aménagement du secteur (+ 3 150 véhicules par jour), ainsi que la hausse tendancielle des trafics.

Le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan aura une incidence cumulée relativement neutre sur l'ambiance sonore du périmètre d'étude.

3.5.3 Effets sur la santé des populations

Vis-à-vis des effets sur la santé, malgré la hausse globale des trafics motorisés,

- Les résultats de la modélisation des émissions de polluants (TREFIC) réalisée dans le cadre de l'analyse conduite dans le paragraphe *Santé Humaine – Incidences – Qualité de l'Air et Énergie de l'Étude d'Impact*, montrent que l'exposition des populations et usagers du secteur d'étude devraient rester similaire à la situation actuellement observée. Cette modélisation intègre les trafics générés par le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan (+ 1 050 véhicules par jour), les trafics générés par les opérations d'aménagement du secteur (+ 3 150 véhicules par jour), ainsi que la hausse tendancielle des trafics.
  Ainsi, malgré la hausse de globale de trafic attendue et des émissions de polluants et gaz à effet de serre associées, le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan aura une incidence cumulée relativement neutre sur l'exposition des populations et usagers du secteur d'étude aux polluants de l'air.

- L'ambiance sonore devrait rester similaire à l'ambiance sonore actuellement observée sur le périmètre d'étude. L'exposition des populations et usagers du secteur d'étude devraient ainsi rester similaire à l'exposition actuelle aux nuisances sonores.
  Ainsi, malgré la hausse globale de trafic attendue et l'augmentation des émissions de bruit associée, le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan aura une incidence relativement neutre sur l'exposition des populations riveraines et usagers du secteur d'étude restera similaire à la situation actuelle

- En conséquence, le projet d'aménagement de la ZA de Secrétan aura une incidence cumulée relativement neutre sur l'exposition des populations riverains et usagers du secteur d'études aux nuisances combinées Air-Bruit

3.6 BIODIVERSITE – ZONES HUMIDES

3.6.1 Trame verte et bleue

Les projets A, C, D, E, F, H prennent place sur des emprises artificialisées qui ne jouent pas de rôle particulier dans la trame verte et bleue locale.

Le projet B se situe au niveau de voiries et de nœuds routiers très défavorables aux déplacements de la faune.

Aucun impact cumulé n'est attendu concernant les fonctionnalités écologiques.

3.6.2 Zones humides

La ZA de Secrétan empiète sur une surface de zone humide. Les projets ciblés (A à H) ne sont pas concernés par les zones humides, il n'y a donc pas d'incidence cumulée sur cette thématique.

3.6.3 Espèces de flore de faune et habitats

Les projets A, C, D, E, F, H prennent place sur des emprises artificialisées qui n'accueillent pas d'habitats ou d'espèces à enjeux de conservation. La plupart concernent des évolutions techniques d'installations existantes sans extensions surfaciques. Aucun milieu naturel n'est concerné.

Le projet B est susceptible d'empiéter à la marge sur des emprises plus ou moins naturelles. Les surfaces en jeu restent minimes et sont situées en bordure de voiries, sur des milieux artificialisés.

Le projet F est une réhabilitation de friche industrielle ; seuls quelques arbres et des friches sont présents. Les espèces végétales sont des pionnières typiques des terrains abandonnés et une flore invasive. La faune est anthropophile et similaire à celle des milieux urbains de l'agglomération. Le milieu naturel impact par ce projet est dégradé et sans enjeux de biodiversité.

En conséquence, il n'y a pas d'incidence cumulée sur la biodiversité.

4 CONCLUSION

Le développement de l'activité sur la ZA Secrétan génère pour l'ensemble des projets, une incidence cumulée sur la consommation d'espace, la génération de trafic, l'augmentation des consommations énergétiques et des émissions de polluants et gaz à effet de serre, les besoins en eau potable et en assainissement et le bruit.

Compte tenu du relatif éloignement de la plupart de projets connus, les impacts cumulés restent d'une ampleur limitée.

Les mesures d'Évitement, Réduction, Compensation mises en œuvre pour la ZA Secrétan, ainsi que chacun des projets permettent de diminuer l'intensité des impacts environnementaux cumulés.

Vulnérabilité aux risques d’accidents ou aux catastrophes majeures

VULNERABILITE AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU AUX CATASTROPHES MAJEURES

1 DEFINITIONS

Un **risque d'accident ou de catastrophe majeure** est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu des personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. L'existence d'un risque majeur est liée :

- À la présence d'un événement qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique,
- À l'existence d'enjeux qui représentent l'ensemble des personnes (ayant une valeur monétaire ou non monétaire) pouvant être affectés par un phénomène.

Les conséquences d'un risque majeur sur les enjeux se mesurent en termes de vulnérabilité. Elle se caractérise par sa fréquence et par sa gravité. Pour fixer les idées, une échelle de gravité des dommages a été produite par le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. Ce tableau permet de classer les événements naturels en six classes, depuis l'incident jusqu'à la catastrophe majeure.

	Classe	Dommages humains	Dommages matériels
0	Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1	Accident	1 ou plusieurs blessés	Entre 0,3 M€ et 3 M€
2	Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 M€ et 30 M€
3	Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 M€ et 300 M€
4	Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 M€ et 3 000 M€
5	Catastrophe majeure	1 000 morts ou plus	3 000 M€ ou plus

Huit risques naturels principaux sont prévisibles sur le territoire national : les inondations, les séismes, les éruptions volcaniques, les mouvements de terrain, les avalanches, les feux de forêt, les cyclones et les tempêtes.

Les risques technologiques, d'origine anthropique, sont au nombre de quatre : le risque nucléaire, le risque industriel, le risque lié au transport de matières dangereuses et le risque de rupture de barrage.

La France a connu récemment quelques catastrophes et catastrophes majeures comme la canicule de 2003 (19 490 morts et 4 400 M€), l'explosion de l'usine chimique AZF en 2001 (30 morts et 2 000 M€ de dégâts), les inondations de Seine et Loire en 2016 (4 morts et 1 200 M€ de dégâts) ou encore l'incendie de l'usine Lubrizol à Rouen le 26 septembre 2019.

2 INVENTAIRE DES RISQUES D'ACCIDENTS ET DES CATASTROPHES MAJEURES POTENTIELLES EN RAPPORT AVEC LE PROJET ET INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

2.1 RISQUES NATURELS

Montbonnot-Saint-Martin se trouve en zone de sismicité moyenne de niveau 4.

Le projet est partiellement situé en zone de risque faible d'inondation par remontée de nappe sur le PPRi Isère Amont approuvé par arrêté préfectoral au mois d'Octobre 2007.

Le projet est situé en périmètre de catégorie 1 vis-à-vis du potentiel Radon.

Les aléas naturels restent faibles au niveau du projet et n'engendrent pas d'incidence particulière sur l'environnement.

2.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le secteur d'étude n'est pas concerné par des risques technologiques. L'A41 fait partie des axes les plus exposés au risque TMD du fait de son flux routier. Néanmoins, le risque est quasi-nul pour le site de par la faible fréquentation de ce type de flux sur les rues adjacentes.

3 MESURES DE PREVENTION ET DE REDUCTION DES EFFETS

3.1 MESURES DE PREVENTION

3.1.1 Risques naturels

Les nouvelles constructions respecteront la règlementation parasismique en vigueur. Les recommandations parasismiques concernant les rénovations seront appliquées dans la mesure du possible et en compatibilité avec les objectifs de préservation du patrimoine portés par le projet.

Les adaptations prescrites à travers les études géotechniques d'avant-projet et de projet seront mises en œuvre pour se prémunir vis-à-vis des phénomènes de tassement différentiel liés à l'aléa retrait-gonflement des argiles.

Le projet intègre les recommandations relatives à la ventilation des niveaux enterrés, et destinées à éviter toute accumulation du gaz radon dans les niveaux de sous-sol.

Le projet respecte les prescriptions du règlement des risques du PPRi et prévoit notamment la surélévation des planchers utilisables et des accès aux zones de stationnement, au-dessus du niveau d'inondation connu.

Par ailleurs, pour prévenir les risques majeurs, plusieurs documents d'information sont disponibles pour le public.

3.1.2 Risques technologiques

Le risque TMD par voie routière n'induit pas de mesures de prévention.

3.2 MESURES DE REDUCTION

3.2.1 Risques naturels

Le projet a intégré dès sa conception les différents aléas auxquels il est exposé pour limiter au mieux les risques sur les fondations et structure, des nouvelles constructions, ce qui contribue à limiter les risques pour les futurs usagers et habitants du site.

Le projet d'aménagement intègre la mise en œuvre de mesures de valorisation et de gestion des eaux pluviales destinées à réduire les volumes et débits pluviaux transférés vers les milieux naturels à l'aval hydraulique.

3.2.2 Risques technologiques

Le risque TMD par voie routière n'induit pas de mesures de réduction.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU

1 PREAMBULE

Pour rappel, la mise en compatibilité (MEC) du PLU de Montbonnot-Saint-Martin porte sur la modification de l'OAP n°7 pour permettre la réalisation du projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan.

Les incompatibilités de certains éléments de programmation du projet avec les dispositions de l'OAP n° 7 du PLU portent sur :

- La hauteur des bâtiments,
- La vocation programmatique,
- Le recul des bâtiments par rapport à la voie en S,
- Le traitement perméable des places de stationnement,
- L'emplacement réservé,
- La relocalisation du cheminement piéton.

La MEC a donc pour objet de modifier les conditions d'aménagement et d'équipement du secteur de l'OAP n°7 :

- Hauteur des bâtiments :
  Augmentation de la hauteur des bâtiments à ce jour fixée à 15 m, avec une hauteur des bâtiments nouvellement fixée à 20 m.
- Vocation programmatique :
  Mixité fonctionnelle confortée avec l'accueil également d'industries (activités de production).
- Recul des bâtiments de la limite avec la voie en S (RD 11b) :
  Modification des règles d'implantation des bâtiments disposés le long de la voie en S : Le recul de 10 m par rapport à l'axe de voirie départementale (soit un recul d'environ 4 m par aux limites de la voirie) est remplacé par un recul de 7 m de la limite de la voirie de la voie en S (au lieu des 4 actuellement).
- Traitement perméable des places de stationnement,
  Le revêtement des sols de stationnements devra permettre l'infiltration des eaux de surface et des zones d'ombres devront être créées pour apporter de la fraicheur au site.
- Emplacement réservé :
  Suppression de l'emplacement réservé n° 26 permettant le raccordement à la voie en S en partie centrale du secteur aménagé.
  La zone de Secrétan ne sera desservie que par le rond-point Pré de l'Eau.
- Relocalisation du cheminement piéton
  Le cheminement est déplacé au niveau d'un chemin déjà existant qui s'inscrit en continuité avec le chemin Henri Giraud qui longe la chantourne.

L'augmentation de la hauteur des bâtiments, la modification de la vocation programmatique, le recul des bâtiments par rapport à la voie en S, le traitement perméable des places de stationnement, la suppression de l'emplacement réservé, la relocation du chemin piéton

2 IMPACTS ET MESURES

2.1 ANALYSE SUR LE CLIMAT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

2.1.1 Incidences notables sur l'environnement

Les évolutions apportées dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU auront pour effet :

- De permettre une densification verticale, ce qui permet une optimisation des aménagements tout en réduisant au maximum la consommation d'espace à l'échelle de la zone ;
- De conserver des espaces végétalisées au droit de l'ancien emplacement réservé ;
- D'augmenter la présence d'espace végétalisé et d'ombre ;
- D'augmenter la perméabilité des terrains du projet

La mise en œuvre de la MEC a un incidence positive en favorisant :

- La maximisation des espaces végétales, contribue à la réduction de la sensation de surchauffe estivale dans l'emprise du projet et à ses abords immédiats.

La modification de la vocation programmatique, le recul des bâtiments par rapport à la voie en S, la relocation du chemin piéton, n'auront pas d'incidences particulières sur le changement climatique.

2.1.2 Mesures pour éviter, réduire et compenser

Sans objet.

2.2 ANALYSE SUR LE MILIEU PHYSIQUE

2.2.1 Incidences notables sur l'environnement

Les modifications apportées dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU auront pour effet, en permettant de privilégier un aménagement vertical, de réduire l'imperméabilisation des sols. Cela aura pour conséquence de conserver la perméabilité et la végétalisation et ainsi de limiter le ruissellement pluvial urbain.

De plus, la mise en place de parkings semi-perméables aura pour effet de rendre perméable des espaces qui étaient à l'origine prévus imperméables.

La modification du tracé du cheminement piéton n'aura aucun impact sur le milieu physique

2.2.2 Mesures pour éviter, réduire et compenser

Les modifications prévues dans le cadre du projet de MEC auront pour conséquences de réduire les impacts entrainant un impact positif sur les terrains du projet.

2.3 ANALYSE SUR LE MILIEU HUMAIN

2.3.1 Incidences notables sur l'environnement

Les évolutions apportées dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU auront pour effet :

- De limiter la consommation d'espace en permettant de construire des bâtiments plus hauts, évitant ainsi un étalement important en surface,
- D'augmenter les surfaces et hauteurs nécessaires à l'implantation d'ateliers, favorisant ainsi la diversité d'activités sur le site,
- D'améliorer la lisibilité du cheminement piéton.

Le recul des bâtiments par rapport à la voie en S, le traitement perméable des places de stationnement, la suppression de l'emplacement réservé, n'auront pas d'incidences particulières sur le milieu humain.

2.3.2 Mesures pour éviter, réduire et compenser

Sans objet

2.4 ANALYSE SUR L'ENERGIE ET LA QUALITE DE L'AIR

2.4.1 Incidences notables sur l'environnement

L'augmentation de la hauteur des bâtiments apportée par la mise en compatibilité du PLU aura pour effet :

- D'augmenter les consommations énergétiques nécessaires au fonctionnement des bâtiments (augmentation des surfaces SDP) ;
- D'augmenter le trafic généré par l'opération d'aménagement (augmentation du nombre d'emplois) et des émissions de polluants et gaz à effets de serre associées.

La modification de la vocation programmatique, le recul des bâtiments par rapport à la voie en S, le traitement perméable des places de stationnement, la suppression de l'emplacement réservé, la relocation du chemin piéton, n'auront pas d'incidences particulières sur l'énergie et la qualité de l'air.

2.4.2 Mesures pour éviter, réduire et compenser

Sans objet, l'augmentation des trafics engendrée étant trop faible pour nécessiter la mise en place de mesures dans le cadre de la mise en compatibilité.

De la même manière, les faibles augmentations de la consommation énergétique liée à l'augmentation des surfaces créées ne nécessitent pas la mise en place de mesures dans le cadre de la mise en compatibilité. Les consommations énergétiques des bâtiments seront optimisées dans la cadre du projet d'aménagement par l'application de la RE 2020 et le recours aux énergies renouvelables.

2.5 ANALYSE SUR L'AMBIANCE ACOUSTIQUE

2.5.1 Incidences notables sur l'environnement

Les évolutions apportées dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU auront pour effet :

- D'augmenter le trafic généré par l'opération d'aménagement (augmentation du nombre d'emplois), susceptible de générer des nuisances sonores, consécutivement à l'augmentation de la hauteur des bâtiments,
- De réduire l'exposition des futurs usagers de la zone aménagée aux nuisances sonores générées par la RD 11b avec le recul plus important des bâtiments disposés le long de la voie en S,
- D'atténuer les effets de réverbération du bruit grâce au traitement perméable des places de stationnement.

La modification de la vocation programmatique, la suppression de l'emplacement réservé, la relocation du chemin piéton, n'auront pas d'incidences particulières sur le changement climatique.

2.5.2 Mesures pour éviter, réduire et compenser

Sans objet, l'augmentation des trafics engendrée étant trop faible pour nécessiter la mise en place de mesures dans le cadre de la mise en compatibilité.

Certaines modifications des dispositions de l'OAP constituent elles-mêmes une mesure de réduction de l'exposition aux nuisances acoustiques des futurs usagers de la zone de Secrétan.

2.6 ANALYSE SUR LE MILIEU NATUREL

2.6.1 Incidences notables sur l'environnement

La mise en compatibilité a peu d'effets sur le milieu naturel ; seule l'augmentation du recul par rapport à la voie en S permettra des accotements herbeux plus larges que qui était prévu initialement. Cette modification est plutôt favorable.

Le traitement des stationnements en surfaces perméables est favorable aux zones humides, notamment en permettant l'infiltration des eaux sur place et donc au maintien du fonctionnement hydraulique actuel.

La relocalisation du chemin piéton, la suppression de l'emplacement réservé et la hauteur des bâtiments n'a pas d'incidences particulières sur le milieu naturel.

Au regard des éléments présentés dans l'analyse des incidences du projet sur Natura 2000, la mise en compatibilité du PLU ne présente pas d'incidence notable sur le site Natura 2000 « Hauts de Chartreuse».

2.6.2 Mesures pour éviter, réduire et compenser

Sans objet.

2.7 ANALYSE SUR LE PAYSAGE

2.7.1 Incidences notables sur l'environnement

Les évolutions apportées dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU auront pour effet :

- D'accentuer la fermeture de certains cônes de vue depuis la voie en S compte tenu de l'augmentation de la hauteur,
- De cependant limiter le sentiment d'étouffement pouvant être créé par ces bâtiments proches de la voie en S grâce au recul plus important,
- De favoriser le développement de la végétalisation en lieu et place de l'emplacement réservé et des reculs plus importants par rapport à la voirie,
- De favoriser l'intégration de ces bâtiments dans le paysage grâce à la végétalisation susmentionnée.

La modification programmatique ainsi que la relocalisation du chemin piéton, n'auront pas d'incidences particulières sur le paysage.

2.7.2 Mesures pour éviter, réduire et compenser

- Végétaliser l'ensemble des abords de voiries,
- Assurer la plantation d'arbres sur l'ensemble du site.

3 DOCUMENTS CADRES

Dans le cadre de l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU, doit être décrite son articulation avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes mentionnés à l'article L.122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte. Cette analyse porte, dans le cadre des évaluations environnementales, sur les aspects environnementaux de ces documents de portée supérieure.

En présence de SCoT, la mise en compatibilité (MEC) du PLU de Montbonnot-Saint-Martin doit donc être :

- Compatible avec le SCoT de la Région Urbaine Grenobloise,
- En Cohérence avec le PCAET du Grésivaudan.

Le SCoT étant antérieur au SDAGE 2021-2027, au PGRI 2021-2027 et au SRADDET, ce chapitre intègre également la compatibilité de la mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-Saint-Martin avec ces documents cadres.

3.1 COMPATIBILITE AVEC LES ORIENTATIONS ENVIRONNEMENTALES DES PLANS ET PROGRAMMES

3.1.1 Schéma de Cohérence Territoriale de la Région Urbaine Grenobloise

Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de la Région Urbaine Grenobloise a été approuvé a été approuvé le 21 décembre 2012, modifié le 23 octobre 2018.

Il est le document de référence pour l'ensemble des politiques locales d'aménagement et d'urbanisme. Le PLU se doit d'être en compatibilité avec les grandes orientations de ce dernier.

Le périmètre de la zone Secrétan est situé dans le secteur du Grésivaudan au sein de la Région Urbaine de Grenoble. Montbonnot est identifié parmi les pôles d'appuis de la Métropole grenobloise. Ce secteur fait partie des grands espaces de développement économique en tant que Pôle d'équilibre vis-à-vis de l'Agglomération centrale que représente Grenoble.

LE PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE (PADD)

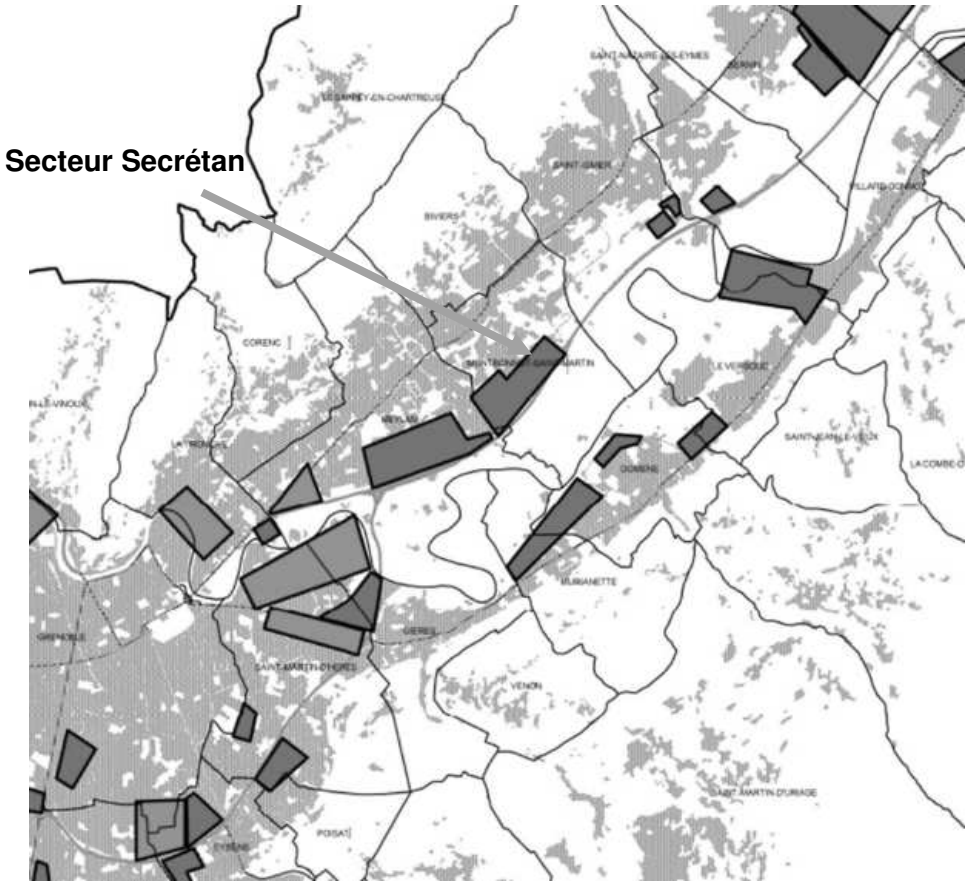
La MEC du PLU, en modifiant quelques caractéristiques relativement marginales de l'OAP, n'est pas de nature à porter atteinte aux grand objectifs du SCOT tels qu'inscrits dans le PADD :

- « **Vers une économie toujours plus innovante et diversifiée** » et particulièrement « Développer de nouveaux espaces économiques pour accueillir plus de 40 000 emplois d'ici à 2030 ».
- La MEC ne remet pas en cause l'objectif de maintien de la biodiversité et des trames vertes et bleues mentionnés dans l'objectif « **Vers une vigilance environnementale accrue, pour préserver les ressources et les continuités écologiques** », notamment « Agir de manière forte et concertée pour mieux prendre en compte les grands enjeux environnementaux, préserver les ressources et les milieux » et « Protéger les ressources en eau et les milieux aquatiques ».

En outre, signalons que la MEC ne modifie aucunement le PADD du PLU actuel qui prévoit bien dans son axe 4 « Maitriser et organiser notre développement », et plus particulièrement le 4.4 « poursuivre l'aménagement d'espace économiques qualitatifs », le développement d'un secteur économique sur le site de Secrétan.

LE DOCUMENT D'ORIENTATION ET D'OBJECTIFS (DOO)

Le Document d'Orientations fixe comme objectif de conforter les zones d'activités d'Inovallée et de Montbonnot et de valoriser les liaisons en transports collectifs et par modes actifs. En matière économique, la zone est identifiée parmi les espaces économique dédiés aux seules activités économiques. Elle fait partie des 70 ha du Sud-Grésivaudan identifié dans les besoins fonciers dans le DOO.



Carte pour la localisation des principaux espaces économiques-DOO SCOT de la région urbaine de Grenoble

Le Document d'Orientation et d'objectifs (DOO) définit les règles normatives permettant d'atteindre les objectifs stratégiques du PADD. La MEC du PLU est plus particulièrement concernée par les suivantes :

- Préserver et valoriser durablement les ressources naturelles, la trame verte et bleue, les conditions de développement de l'activité agricole et sylvicole
  - Préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers et favoriser des conditions durables de développement des activités et usages associés
    La MEC conserve, dans son OAP, le principe de préservation de la trame boisée constitutive de la trame verte.
    Le projet prévoit en outre la création d'un parc nature, avec l'amélioration des habitats naturels, et d'une zone humide.
  - Préserver les enjeux de biodiversité et la structuration du territoire par la trame verte et bleue
    La MEC ne concerne pas de réservoir de biodiversité.
  - Prévenir la pollution des milieux
    Le site objet de la MEC est raccordable au réseau d'eaux usées.
    Le projet devra gérer ses eaux pluviales.
- Améliorer les qualités du cadre de vie, en intégrant les exigences environnementales, paysagères, de sécurité et de santé dans l'aménagement du territoire
  - Valoriser l'identité des territoires et les rapports entre les environnements urbains et naturels
    Les mesures de préservation du paysage insérée dans l'OAP participent à l'intégration paysagère de ce site : orientation des façades des bâtiments, ouvertures visuelles à maintenir.
  - Lutter contre la banalisation des paysages urbains, rendre la ville désirable et l'adapter au changement climatique

Le projet de MEC participe, au travers de son OAP, à limiter l'imperméabilisation des sols et développer la végétalisation, participant à l'adaptation au changement climatique, et à maintenir une trame verte.

- Prévenir et limiter les risques majeurs
  La MEC s'implante hors zone de risques technologiques

Le projet de MEC du PLU ne modifie pas la vocation de la zone et reste bien inscrit dans les objectifs du DOO du SCoT.

3.1.2 Règles générales du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

Le SCoT ayant été révisé avant l'approbation du SRADDET, une analyse de la compatibilité du PLU avec les règles de ce dernier est présentée ci-après.

Le projet de mise en compatibilité du PLU visant à modifier quelques critères marginaux de l'OAP « Secrétan » ne modifie aucunement la vocation de la zone qui répond bien aux règles instaurées par le SRADDET. Notamment, les règles suivantes seront bien respectées :

- Règle n°5 – encadrement de l'urbanisme commercial : *le projet de MEC ne remet pas en cause la vocation de mixité fonctionnelle, la complémentarité avec les secteurs limitrophes, les objectifs d'insertion paysagère.*
- Règle n°9 – Développement des projets à enjeux structurants pour le développement régional : *le projet de MEC ne remet pas en cause la vocation d'activités économiques de la zone de Secrétan*.
- Règle n°35 à 39 – Préservation des continuités écologiques, des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques, de la trame bleue, des milieux agricoles et forestier *: le projet de MEC ne modifie pas la localisation en continuité de l'urbanisation existante et ne va pas à l'encontre de la préservation des éléments constitutifs de la trame verte et bleue*.

Le projet de MEC du PLU intègre bien les règles du SRADDET.

3.1.3 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

La commune de Montbonnot-Saint-Martin est située dans le périmètre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Rhône Méditerranée, dont la version 2022-2027 a été approuvée par arrêté préfectoral du 18 mars 2022.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée (2022-2027) fixe les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin ainsi que les objectifs de qualité des eaux à atteindre d'ici à 2027. Il décrit neuf orientations fondamentales qui répondent aux objectifs environnementaux de préservation et de restauration de la qualité des milieux, de réduction des émissions de substances dangereuses, de maîtrise du risque d'inondation, de préservation des zones humides et de gouvernance de l'eau. Par ailleurs, le SDAGE 2016-2021 a intégré une nouvelle orientation sur le changement climatique (orientation fondamentale n°0). Ces orientations se déclinent elles-mêmes en dispositions avec lesquelles le projet doit être compatible.

Les dispositions concernant plus particulièrement la MEC sont les suivantes :

S'ADAPTER AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

- 0-01 : Agir plus vite et plus fort face au changement climatique ;
  ➔ *Les enjeux particuliers du territoire face au changement climatique ont été identifiées et la MEC intègre des réponses face à ces problématiques : végétalisation, matériaux perméables*.

PRIVILÉGIER LA PRÉVENTION ET LES INTERVENTIONS À LA SOURCE POUR PLUS D'EFFICACITÉ

- 1-04 : Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale ;
  - ➔ *La gestion des eaux pluviales, conformément au règlement général du PLU, s'inscrit dans un objectif de prévention des ruissellements avec une intervention à la source.*

RENFORCER LA GESTION DE L'EAU PAR BASSIN VERSANT ET ASSURER LA COHÉRENCE ENTRE AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET GESTION DE L'EAU

- 4-12 : Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique ;
  - ➔ *Le présent chapitre vise à démontrer la compatibilité du projet de MEC du PLU avec les orientations et objectifs du SDAGE Rhône-Méditerranée.*

LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS EN METTANT LA PRIORITÉ SUR LES POLLUTIONS PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES ET LA PROTECTION DE LA SANTÉ

5A-POURSUIVRE LES EFFORTS DE LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS D'ORIGINE DOMESTIQUE ET INDUSTRIELLE

- 5A-03 : Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine ;
  - ➔ *Le règlement actuel du PLU prescrit la mise en séparatifs des réseaux d'assainissements et la gestion des eaux pluviales à la parcelle. Ces éléments contribueront à la réduction des volumes d'eaux pluviales évacués vers les réseaux collectifs, diminuant de fait les risques de saturation et de surverse. Les risques de pollution par temps de pluies se voient ainsi réduits.*
- 5A-04 : Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées ;
  - ➔ *Les nouvelles surfaces imperméabilisées devront respecter les mesures inscrites dans l'OAP (traitement perméable des places de stationnement) et dans le règlement général du PLU (gestion des eaux pluviales à la parcelle).*

5E-ÉVALUER, PRÉVENIR ET MAITRISER LES RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE

- 5E-01 : Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable ;
  - ➔ *Le site objet de la présente mise en compatibilité est localisé à distance et à l'aval des captages d'Alimentation en Eau Potable les plus proches.*

PRÉSERVER ET RESTAURER LE FONCTIONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES ZONES HUMIDES

6B : PRÉSERVER, RESTAURER ET GÉRER LES ZONES HUMIDES

- 6B-03 : Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets.
  - ➔ *Le projet en tant que tel préserve au maximum les zones humides, et prévoit la restauration de la zone humide au sein du parc, qui est actuellement comblée par des matériaux. Le principe de préservation de ces zones humides est inscrit dans l'OAP.*

AUGMENTER LA SÉCURITÉ DES POPULATIONS EXPOSÉES AUX INONDATIONS EN TENANT COMPTE DU FONCTIONNEMENT NATUREL DES MILIEUX AQUATIQUES

- 8-01 : Préserver les champs d'expansion des crues ;
  - ➔ *La MEC concerne des terrains qui s'implantent en zone de remontée de nappe, le projet en tant que tel intègre cet enjeu. Les terrains objets de la MEC sont également concernés par les débordements actuels du cours d'eau des Guichards. Des travaux sont compris dans le*

projet sur le cours d'eau permettant de lui donner les capacités d'écoulement jusqu'au débit centennal dit minimal, et la conservation des eaux au sein de son lit mineur.

- 8-05 : Limiter le ruissellement à la source.
  - ➔ *Le règlement général du PLUi impose la gestion des eaux pluviales ce qui limitera les ruissellements (actuels et induit par les nouvelles imperméabilisations) à la source en privilégiant un rejet au milieu naturel.*

Par ailleurs, les dispositions suivantes concourent à l'adaptation au changement climatique (orientation fondamentale 0 du SDAGE en vigueur) :

- La disposition 1-04 ;
- La disposition 2-02 ;
- Les dispositions 4-01, 4-12 ;
- La disposition 5A-03 ;
- La disposition 5E-01 ;
- Les dispositions de l'orientation fondamentale n°7 ;
- Les dispositions de l'orientation fondamentale n°8.

Le projet de MEC du PLU de Montbonnot-Saint-Martin, s'inscrit en compatibilité avec les objectifs du SDAGE Rhône Méditerranée pour la période 2022-2027.

3.1.4 PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027

La Directive Inondation 2007/60/CE vise à réduire les conséquences potentielles associées aux inondations dans un objectif de compétitivité, d'attractivité et d'aménagement durable des territoires exposés à l'inondation.

La Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI) correspond à la transposition en droit français de cette directive européenne.

Le Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) constitue l'outil de mise en œuvre de la directive inondation à l'échelle des grands bassins hydrographiques français. Le PGRI a pour vocation d'encadrer et d'optimiser les outils actuels existants (PPRi, PAPI, Plans grands fleuves, schéma directeur de la prévision des crues …) et structurer la gestion des risques (prévention, protection et gestion de crise) à travers la définition :

- Des objectifs et dispositions applicables à l'ensemble du bassin Rhône Méditerranée ;
- Des objectifs pour l'élaboration des Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI).

Comme le SDAGE, le PGRI est approuvé pour une durée de 5 ans. Le PGRI 2022-2027 a été approuvé par arrêté préfectoral au mois de Mars 2022.

La Communauté de Communes du Grésivaudan est incluse dans le périmètre du PGRI Rhône Méditerranée dont les objectifs s'inscrivent dans le prolongement de ceux du SDAGE.

3.2 PRISE EN COMPTE DES ORIENTATIONS DES PLANS ET PROGRAMMES

3.2.1 Objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

Le projet de mise en compatibilité du PLU est cohérent avec les objectifs du SRADDET suivants :

- Objectif général 1 : Construire une région qui n'oublie personne
  - Objectif stratégique 1 : Garantir, dans un contexte de changement climatique, un cadre de vie de qualité pour tous

Le projet de MEC ne modifie pas la localisation en continuité de l'urbanisation existante et ne va pas à l'encontre de la préservation des éléments constitutifs de la trame verte et bleue. Le maintien de la végétation à l'ouest participe à l'absence de création d'ilot de chaleur urbain.
L'OAP prévoit une limitation de l'imperméabilisation des sols. Le règlement du PLU impose en outre une gestion des eaux pluviales.

- Objectif général 2 : Développer la région par l'attractivité et les spécificités de ses territoires
  - Objectif stratégique 3 : Promouvoir des modèles de développement locaux fondés sur les potentiels et les ressources
    Le site objet de la MEC est éloigné des principaux cours d'eau, et ne présente donc pas d'impact sur leur espace de bon fonctionnement.
    Le règlement du PLU impose en outre une gestion des eaux pluviales.

  - Objectif stratégique 4 : Faire une priorité des territoires en fragilité
    Le projet de modification simplifiée intègre des mesures participant à l'adaptation au changement climatique : végétalisation, limitation de l'imperméabilisation des sols.

La mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-Saint--Martin est en cohérence avec les objectifs du SRADDET Auvergne Rhône-Alpes

3.2.2 Plan Climat Air Énergie Territorial de la Communauté de Commune Le Grésivaudan

La communauté de communes a adopté son premier Plan Climat Energie Territorial en 2013, fixant l'objectif ambitieux et volontariste de devenir Territoire à Énergie POSitive (TEPOS) en 2050. Cette stratégie s'est déclinée de manière opérationnelle sur le territoire avec le déploiement ces dernières années, de plusieurs actions structurantes :

- Création de centrales villageoises
- Mise en place du dispositif Rénov'énergie
- Dispositif Défi Class Energie
- Prime Air Bois ...

Aujourd'hui, la communauté de communes poursuit son engagement en faveur du climat et engage la révision de son programme d'actions pour les 6 prochaines années (2021-2027). La phase de diagnostic menée en 2021 auprès des habitants, d'élus et de nombreux acteurs du territoire a permis de faire émerger 3 orientations.

- Un territoire à énergie positive à l'horizon 2050 pour une souveraineté énergétique locale
- Un développement territorial sobre, neutre en carbone et résilient
- Une communauté de communes animatrice de la transition écologique et visant la sobriété énergétique.

La révision du PCAET n'est à ce jour pas disponible.

4 INDICATEURS DE SUIVI

Le code de l'urbanisme prévoit que l'évaluation environnementale d'un PLU contient (article R.104-18 6°) « La définition des critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement afin d'identifier, notamment, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ».

Un indicateur se définit comme un facteur ou une variable, de nature quantitative ou qualitative, qui constitue un moyen simple et fiable de mesurer et d'informer des changements liés à une intervention, ou d'aider à apprécier la performance d'un acteur de développement.

Lors du choix des indicateurs, l'objectif n'est pas d'établir une liste exhaustive, mais de cibler les indicateurs reflétant les impacts de l'évolution du document d'urbanisme sur les enjeux environnementaux identifiés pour le territoire. Le dispositif de suivi doit rester proportionné aux enjeux du document d'urbanisme et aux moyens de la collectivité.

Le nombre d'indicateurs de suivi ne doit pas être trop important ; ils doivent être réalistes, simples à appréhender et facilement mobilisables. Ils renseignent davantage par leur évolution et comparaison que par leur valeur absolue, il convient donc de s'assurer que les données à partir desquelles ils sont calculés sont produites régulièrement.

Le choix des indicateurs se fait en fonction :

- des enjeux environnementaux présents sur le territoire ;
- des orientations du PLU ;
- des incidences identifiées et mesures de réduction et de compensation définies.

Pour le suivi de la mise en œuvre du PLU, chaque indicateur est comparé à une valeur de référence, un objectif à atteindre ou à une valeur initiale.

Pour être efficaces, les indicateurs doivent être :

- en rapport avec l'état initial ;
- choisis judicieusement au regard des enjeux environnementaux du PLU identifiés comme prioritaires pour n'en avoir qu'un nombre limité ;
- représentatifs et adaptés à l'appréciation dans le temps de l'évolution des enjeux et objectifs retenus ;
- mesurables de façon pérenne.

La mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-Saint-Martin concerne principalement des éléments ponctuels de hauteur et de largeur qui n'ont pas d'impacts négatifs par rapport à l'ancienne OAP, en conséquence il ne parait pas pertinent de mettre en place des indicateurs pour ces adaptations mineures.

Estimation du coût des mesures

ESTIMATION DU COUT DES MESURES

1 CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

MESURES	ÉCHÉANCIER	COÛT
MESURES D'EVITEMENT		
Conception du projet permettant de limiter les besoins en climatisation	Phase projet	Compris dans les coûts d'aménagement du projet
MESURES DE REDUCTION		
Mise en place d'une démarche de chantier propre et à faible nuisances pour les riverains	Phase travaux	Compris dans les coûts de travaux. A intégrer dans les CCTP, pas de surcoût
MESURES D'ADAPTATION AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE		
Végétalisation et conservation d'une bonne ventilation	Phase projet	Compris dans les coûts d'aménagement du projet
Absence de rejet d'eaux pluviales vers le réseau pluvial	Phase projet	Compris dans les coûts d'aménagement du projet
Valorisation de l'énergie renouvelable disponible	Phase projet	Compris dans les coûts d'aménagement du projet
MODALITES DE SUIVI		
Vérification par le maître d'ouvrage de la bonne mise en œuvre des mesures précitées aux différentes phases de conception et de réalisation du projet.	Phase conception de projet et phase travaux	Compris dans les coûts d'aménagement
Vérification de l'obtention des attestations de conformité justifiant l'achèvement des travaux et la conformité au PC	Phase travaux	Compris dans les coûts d'aménagement
TOTAL		**Intégrés aux coûts du projet**

2 MILIEU PHYSIQUE

MESURES	ÉCHÉANCIER	COÛT
MESURES D'EVITEMENT		
Protection vis-à-vis des risques de pollution accidentelle en phase chantier	Phase travaux	Compris dans les coûts de travaux A intégrer dans les CCTP, pas de surcoût
Protection vis-à-vis des risques de pollution accidentelle en phase aménagée	Phase aménagée	Compris dans les coûts d'aménagement
Préservation du cours d'eau des Guichards et de sa fonctionnalité écologique : maintien de la rive droite et préservation de la faune piscicole	Phase travaux	Compris dans les coûts de travaux À intégrer dans les CCTP, pas de surcoût
Ruisseau des Guichards : travaux réalisés en période d'étiage et consultation du site Vigicrues	Phase travaux	Compris dans les coûts de travaux À intégrer dans les CCTP, pas de surcoût
MESURES DE REDUCTION		
Démarche de chantier propre, mesures de confinement et d'intervention en cas de pollution accidentelle	Phase travaux	Compris dans les coûts de travaux

MESURES	ÉCHÉANCIER	COÛT
		A intégrer dans les CCTP, pas de surcoût
Réduction de l'imperméabilisation des sols liée au développement des surfaces végétalisées	Phase projet	Compris dans les coûts d'aménagement paysagers du projet
Mise en place d'une gestion des eaux pluviales (ouvrages dans chaque lot, rejet à débit régulé vers les ouvrages publics à débit tamponné puis rejet vers le milieu naturel), et d'un parcours à moindre dommage	Phase travaux et aménagement	Environ 207 000 €
Travaux de recalibrage du cours du ruisseau des Guichards et constitution de la plage d'inondation en rive droite	Phase travaux	Environ 118 550 €, compris dans les coûts d'aménagement
MESURES DE SUIVI		
Suivi de la phase travaux par un coordonnateur de sécurité et/ou le maître d'œuvre de l'opération	Phase travaux	Compris dans les coûts de travaux A intégrer dans les CCTP, pas de surcoût
TOTAL		**325 550€ HT**

3 MILIEU HUMAIN

MESURES	ÉCHÉANCIER	COÛT
MESURES DE REDUCTION		
– Charte chantier à faible nuisance – Restriction de l'emprise spatiale du chantier – Règlementation des période d'exécution des travaux – Gestion des déchets – Communication – Limitation des déplacements des poids lourds – Limitation des pollutions et poussières – Sécurité routière	Phase travaux	Compris dans les coûts de travaux À intégrer dans les CCTP, pas de surcoût
– Rendre perméables l'ensemble des espaces hors voiries et bâtiments	Phase conception	Intégré aux coûts du projet
– Programmation de bâtiments hauts et conservation de la zone humide pour limiter la consommation d'espace	Phase conception	Intégré aux coûts du projet
– Mobilisation du PEM et développement de cheminements piétons	Phase conception	Intégré aux coûts du projet
– Développement du compostage	Phase conception	Intégré aux coûts du projet
– Limitation de la pollution lumineuse	Phase conception	Intégré aux coûts du projet
MESURES DE COMPENSATION		
– Compensation financière ou par déplacement de l'activité pour les agriculteurs	Phase conception	A définir selon le diagnostic de leur activité
TOTAL		**€ HT**

4 ACOUSTIQUE

MESURES	ÉCHÉANCIER	COÛT
MESURES D'EVITEMENT		

MESURES	ÉCHÉANCIER	COÛT
– Limitation des nuisances sonores : évitement des nuisances sonores de nuit	Phase travaux	Compris dans les coûts de travaux À intégrer dans les CCTP, pas de surcoût
MESURES DE REDUCTION		
– Mise en place de mesures de réduction à la source – Optimisation des circulations sur le chantier – Communication aux près des riverains et usagers du secteur	Phase travaux	Compris dans les coûts de travaux À intégrer dans les CCTP, pas de surcoût
– Organisation des lots, disposition du bâti en retrait de l'A41	Phase conception	Intégré aux coûts du projet
– Renforcement de l'isolation des façades les plus exposées au bruit de l'A41	Phase conception / travaux	Compris dans les coûts de travaux À intégrer dans les CCTP, pas de surcoût
TOTAL		**Intégré aux coûts du projet € HT**

5 ÉNERGIE ET QUALITE DE L'AIR

MESURES	ÉCHÉANCIER	COÛT
MESURES DE REDUCTION		
– Optimisation des rotations des camions et engins de chantier – Engins de chantiers répondant aux normes en vigueur – Engins électriques privilégiés aux engins thermiques – Mise en place de mesures relatives à la gestion de la poussière (brumisation, nettoyage, bâchage des bennes, etc.) – Réduction des émissions de gaz à effet de serre	Phase travaux	Compris dans les coûts de travaux À intégrer dans les CCTP, pas de surcoût
– Optimisation des consommations énergétiques (RE 2020, recours aux EnR)	Phase de conception / Phase aménagée	Intégré aux coûts du projet
– Diminution du recours à la voiture	Phase aménagée	Inclus dans les objectifs territoriaux
– Recours à des procédés constructifs bas carbone et exigences sur les matériaux	Phase travaux	Compris dans les coûts de travaux À intégrer dans les CCTP, pas de surcoût
– Photovoltaïque comme option viable	Phase aménagée	Intégré aux coûts du projet
TOTAL		**Intégré aux coûts du projet € HT**

6 MILIEU NATUREL

MESURES	ÉCHÉANCIER	COÛT
MESURES D'EVITEMENT		
Adaptation du périmètre de l'aménagement	Phase conception	Intégré aux coûts du projet
Evitement des éléments naturels préservés	Phases conception/travaux	Intégré aux coûts du projet

MESURES	ÉCHÉANCIER	COÛT
MESURES DE REDUCTION		
Surcoût lié aux travaux spécifiques en zone humide	Phase travaux	25 000 €
Adaptation du calendrier des interventions	Phase travaux	Intégré aux coûts du projet
Définition des limites de chantier	Phase travaux	Intégré aux coûts du projet
Lutte contre les plantes invasives	Phase travaux	315 000 €
Evacuation cabanons et déchets divers	Phase travaux	4 000 €
Terrassement en déblais des matériaux avec invasives, aire de stockage, tri, suivi environnemental	Phase travaux	81 250 €
Transport des déchets d'invasives en centre agréé	Phase travaux	15 750 €
Aménagement de 2 mares	Phase travaux	10 000 €
Ensemencements	Phase travaux	30 250 €
Plantations d'arbres et arbustes	Phase travaux	72 500 €
Limitation et modulation de l'éclairage	Phase exploitation	Intégré aux coûts du projet
MESURES DE SUIVI		
Suivi environnemental du chantier (coordonnateur environnement)	Phase travaux	10 000 €
Suivi du parc nature (n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15)	Phase exploitation	13 000 €
TOTAL		**576 750 € HT**

7 PAYSAGE

MESURES	ÉCHÉANCIER	COÛT
MESURES DE REDUCTION		
– Limiter l'emprise des travaux	Phase travaux	Compris dans les coûts de travaux À intégrer dans les CCTP, pas de surcoût
– Végétalisation des abords de voiries, des stationnements, plantation d'arbres	Phase conception	Intégré aux coûts du projet
– Implantation perpendiculaire du bâti par rapport à la voie en S	Phase conception	Intégré aux coûts du projet
TOTAL		**€ HT**

Présentation des méthodes

PRESENTATION DES METHODES

1 QUALITE DES INTERVENANTS

SETIS - Pilotage de l'étude d'impact : Mélissa COLLOMB	
Hélène LAROCHE	**Approche environnementale de l'aménagement** *Maîtrise de Biologie des Populations et des Écosystèmes - DEA Géographie, Écologie et Aménagement des montagnes, 29 ans d'expérience* Colloques et rencontres : Journées scientifiques et techniques sur le rafraîchissement urbain 2017 (ADEME – Grand LYON), Rencontres nationales de l'urbanisme durable (Le Moniteur - Ademe 2013- 2014) ; Adaptation au changement climatique (Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse - 2015) ; Journées d'information DREAL / DDT. Formations complémentaires : Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU) (ADEME - 2007) ; Dispersion atmosphérique Aria Impact (2008) ; Risques Sanitaires ICPE (INERIS - 2008). Ses interventions pour des projets de toute nature en collaboration avec l'ensemble des acteurs de l'aménagement – aménageurs, urbanistes, maitrise d'œuvre et experts – lui ont permis de développer une expertise à la croisée des différents champs de l'aménagement, au service de la prise en compte du cadre de vie environnemental dans les projets urbains.
Mélissa COLLOMB **Chef de projet**	**Écologue - Planification environnementale** *Maîtrise de Biologie des Populations et des Ecosystèmes - DESS Méthodes et outils au Service de la Gestion du Territoire, 18 ans d'expérience* *Formations complémentaires : assesseur Biodivercity© (Deloitte, 2020 et 2023), Arbre en ville, SCORE ICU et Score perméabilité (2021), AEU2 Urbanisme Durable (Ademe - 2014) ; Connaissance des Rhopalocères (papillons de jour) et Odonates (libellules) - 2010 ; Reconnaissance des Amphibiens de l'Isère (LPO Isère - 2007) ;* Anime et coordonne en qualité de chef de projet les évaluations environnementales et les études d'impact d'aménagement urbain
Nathalie MOURIER	**Ecologue** *Maîtrise de Biologie des Populations et des Écosystèmes - DEA Géographie, Écologie et Aménagement des montagnes, 26 ans d'expérience* Formations complémentaires : Connaissance des Rhopalocères (papillons de jour) et Odonates (libellules) - 2010 ; Évaluation des Risques Sanitaires des ICPE (INERIS - 2008); Reconnaissance des Amphibiens de l'Isère (LPO Isère – 2007) Génie écologique pour restaurer et gérer les zones humides (ATEN) – 2015 ; Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (BIOTOPE) - 2017 Elle s'attache plus particulièrement à analyser la fonctionnalité des écosystèmes en lien avec la biologie des espèces animales et végétales en présence. Elle met à profit ses compétences pour piloter les études environnementales et règlementaires à forts enjeux biodiversité.
Pauline PICOT	**Cadre de vie et environnement industriel** *Master 2 – Pro Chimie de l'environnement et développement durable (Diagnostic du risque et Management environnemental) Master 2 Recherche ECE (Eau, Climat, Environnement) Master Sciences de la terre et de l'environnement, 5 ans d'expérience* Caractérise le cadre de vie défini par la qualité de l'air et l'ambiance sonore. Analyse les effets santé.
Rémi STEPHANOU	**Hydraulique urbaine et hydrogéologue** *MASTER Pro Physique et Chimie des eaux Souterraines, 10 ans d'expérience*

	Formations complémentaires : Conférences : Villes perméables (GRAIE – 2019) Spécialisée dans l'étude hydraulique des projets d'aménagements urbains. Analyse de la disponibilité de la ressource en eau et des capacités d'assainissement. Recherche de solutions de gestion des eaux pluviales intégrées en adéquation avec les enjeux urbains, environnementaux, biodiversité et adaptation au changement climatique.
Manuela ASPORT	**Géographe, cadre de vie** *MASTER 2 – ICUP –Coopération Internationale en Urbanisme, 2 ans d'expérience* Assure l'analyse socio- économique et fonctionnelle des territoires. Analyse l'organisation des déplacements à partir des données de trafic. Caractérise le cadre de vie défini par la qualité de l'air et l'ambiance sonore.
Jacques REBAUDO : cartographe (*Licence professionnelle de cartographie, Topographie et SIG)*	
Melvin DEVANLAY : assistant administratif et gestion (Master 2 Ingénierie Economique)	

2 CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

La définition de l'état initial repose sur l'analyse des données de la Météorologie Nationale. Les stations de référence les plus représentatives des conditions climatiques du site sont celles de Saint-Martin d'Hères (données Météo France ©, Winfinder ©, Infoclimat ©) et de Grenoble (Ensoleillement).

Les connaissances relatives aux changements climatiques proviennent essentiellement des travaux du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC), et des publications regroupées sur le site DRIAS Les futurs du Climat (Météo France) ainsi que sur l'Observatoire Régional Climat Air Énergie (ORCAE).

Les données sont suffisamment précises et transposables pour des installations très peu perturbatrices des conditions climatologiques locales.

Les incidences du projet sur le climat et son adaptation au changement climatique ont été analysées à la lumière de sa localisation et de l'évolution des paramètres climatologiques attendue sur ce secteur. Ces évolutions ont pu être approchées à partir des modèles disponibles sur le site DRIAS Les futurs du Climat, mis à disposition par Météo France.

3 MILIEU PHYSIQUE

Le diagnostic d'état initial a été élaboré à partir de la conjugaison de plusieurs types d'investigations :

- De la compilation de la documentation générale et des informations disponibles sur les bases de données nationales et locales,
- De la consultation des documents du PLUi et des documents cadre sur l'eau en vigueur.

La documentation générale, les bases de données et étude spécifiques suivantes ont été consultées :

Géologie – géographie :

- Données topographiques sur l'emprise projet IGN © Géoportail ;
- Carte géologique au 1/50 000e n°773 de Domène éditée par le BRGM ;
- Données géologiques sur le site Géol-Alp.

Pollution des sols :

- Banques de données BASIAS et BASOL du BRGM, concernant les anciens sites industriels et les sites et sols pollués ou potentiellement pollués.

Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines

- Données sur les masses d'eau : descriptif fonctionnel et qualité : Agence de l'eau Rhône Méditerranée, ARS Auvergne Rhône Alpes.
- Base de données Atlasanté sur les captages AEP et leurs périmètres de protection : ARS Auvergne Rhône Alpes.
- État des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et projet de SDAGE 2022-2027.

Réseau hydrographique :

- Cartographie IGN au 1/25 000e.
- Cartographie interactive : Inventaire des cours d'eau de l'Isère : Direction Départementale des Territoires de l'Isère, Identification des cours d'eau en Isère ; version validée - décembre 2020.

- SDAGE 2016-2021 concernant les objectifs d'atteinte de bon état des cours d'eau et projet de SDAGE 2022-2027 ;
- Étude hydraulique du ruisseau des Guichards, phase1, 2 et 3, Alp'Etudes, Mars 2021 ;

Risques naturels :

- Base de données Géorisques BRGM,
- Base de données sur le risque Radon, IRSN ;
- PPRi Isère Amont approuvé en date du mois d'Octobre 2007 ; Zonage réglementaire du risque ; règlement ; Cotes et hauteurs de référence ;
- Étude hydraulique du ruisseau des Guichards, phase1, 2 et 3, Alp'Etudes, Mars 2021 ;
- PGRI Rhône Méditerranée 2022-2027.

Réseaux humides :

- Données concernant l'eau potable et l'assainissement disponible dans les documents annexes du PLU de Montbonnot-Saint-Martin plus particulièrement les annexes sanitaires.
- Portail d'information sur l'assainissement communal, ministère de la transition écologique.

L'analyse de ces documents et données permet la caractérisation de la morphologie des terrains et de la nature des sols en présence. Elle contribue à la définition de la répartition des écoulements souterrains et de surface dans l'emprise du projet ainsi qu'à sa périphérie. Elle favorise l'identification de la sensibilité des milieux récepteurs en aval et de la sensibilité du projet aux risques naturels.

Les possibilités de desserte du secteur par les réseaux humides eau potable, eaux usées et eaux pluviales sont également identifiées à travers cette analyse.

À partir de l'état initial, les enjeux existants dans l'emprise du projet sont définis en ce qui concerne :

- La stabilité des sols qui conditionne la mise en œuvre des futurs aménagements ;
- L'état de la pollution des sols susceptible d'influencer les usages possibles,
- La ressource en eau, sa disponibilité et sa sensibilité,
- Les risques naturels,
- Les réseaux d'alimentation en eau potable et d'assainissement.

Les enjeux sont ensuite hiérarchisés afin de cibler et d'adapter le projet aux sensibilités locales.

Les impacts du projet ont été appréciés d'après les critères classiques du Génie Civil et de la mécanique des sols ainsi qu'en fonction de la nature des aménagements. L'impact du projet est évalué compte tenu des usages projetés suivant l'analyse du plan masse.

L'impact des aménagements sur les eaux superficielles et notamment la production de ruissellement a été apprécié au regard de la bibliographie existante sur le sujet (CORPEN, SETRA, LPC, GRAIE …) et de l'analyse de la sensibilité des milieux. Les incidences ont été évaluées d'un point de vue quantitatif et qualitatif. Le dossier d'Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau a également servi de base à la définition des incidences du projet sur le réseau hydrographique et sur les crues.

Pour chaque thème relatif au milieu physique, il a été vérifié quelles étaient les incidences positives et négatives du projet d'aménagement. Le projet a ainsi été soumis à un ensemble de questions évaluatives, découlant directement des enjeux identifiés précédemment.

Dès lors que des incidences négatives ont été relevées, des mesures ont été proposées.

Les mesures nécessaires au projet destinées à **éviter, réduire ou compenser** l'incidence des aménagements sont intégrées au projet dès la phase pré-opérationnelle. Cette démarche permet d'envisager la réalisation d'ouvrages multifonctionnels mutualisés à l'échelle du projet et optimisés en terme d'efficacité (eaux pluviales, biodiversité, énergie…).

Les mesures préconisées correspondent aux règles de l'art en matière de gestion des eaux pluviales et de prévention des pollutions susceptibles d'être véhiculées par ces eaux et plus généralement par tout type d'écoulement.

Les mesures préconisées dans le cadre du projet sont des mesures habituellement mises en œuvre pour la mise en compatibilité des projets avec le SDAGE et le code de l'environnement. Ces mesures portent notamment sur la préservation de la qualité des milieux récepteurs et dans le cas présent de la ressource souterraine, l'imperméabilisation des sols, la gestion des eaux pluviales, l'adaptation aux risques naturels et leur absence d'aggravation.

Les caractéristiques de la gestion pluviale envisagée ont été décrites à partir des éléments :

- De la notice de gestion des eaux pluviales : Opération d'Aménagement Le Secrétan à Montbonnot-Saint-Martin, Contraintes hydraulique et gestion des eaux pluviales ; Référence 679-07; Alp'Etudes ; Mai 2020.

Les mesures concernant les eaux usées et les eaux pluviales se basent sur les préconisations réglementaires du Schéma Directeur pour la gestion des eaux pluviales de Montbonnot-Saint-Martin.

4 MILIEU HUMAIN

L'état initial a été établi à partir des éléments suivants :

- Approche socio-économique :
  - Recensements INSEE 2019 et 2020 ;
  - Registre Parcellaire Graphique 2020 ;
  - Rapport de Présentation et PADD du Schéma de Cohérence Territoriale de la Région Urbaine Grenobloise ;
  - Rapport de Présentation du Plan Local d'Urbanisme de Montbonnot-Saint-Martin ;
  - Données Isère Aménagement.
- Déplacements :
  - Caractérisation du réseau viaire, de transports en commun et des modes doux ;
  - Sites internet de la TAG et de Grenoble Alpes Métropole ;
  - Etude trafic réalisée par Transitec en avril 20222.
- Documents d'urbanisme
  - Schéma de Cohérence Territoriale de la Région Urbaine Grenobloise ;
  - Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires ;
  - Plan Local d'Urbanisme de Montbonnot-Saint-Martin.
- Risques technologiques :
  - Carte des servitudes d'utilité publique de Montbonnot-Saint-Martin,
  - Consultation du site Géorisques (risques TMD, PPRT…).
- Patrimoine archéologique et culturel :
  - Consultation de l'Atlas des Patrimoines.
- Gestion des déchets :
  - Site de Montbonnot-Saint-Martin ;
  - Site de la Communauté de Communes Le Grésivaudan.
- Emissions lumineuses :
  - Cartographie de la pollution lumineuse en Europe par Avex-Asso
- Santé humaine :

- Consultation du site Cartoradio pour référencer les antennes présentes sur le secteur d'étude
- Site de l'ANFR (Agence Régionale des Fréquences)
- Fiche « Rayonnements électromagnétiques et opérations d'aménagements urbains » du Cerema (2019)
- Protocole de Mesure de l'ANFR (2019)
- Article « Radiofréquences, téléphonie mobile et technologies sans fil » de l'ANSES (2020)

Les impacts du projet ont été réalisés essentiellement à partir des données d'Isère Aménagement et données récoltées à l'état initial (INSEE, gestion des déchets) afin d'estimer les différentes émissions (nombre d'habitants, production de déchets supplémentaire, etc).

Les impacts sur les générations de trafic ont été évalués à partir de l'étude réalisée par Transitec en avril 2022.

Concernant les autres thèmes du chapitre Milieu Humain, les impacts du projet et les mesures correspondantes ont été évalués en vérifiant l'adéquation des éléments de projet avec les caractéristiques du territoire concerné (accessibilité, activités projetées, compatibilité avec les documents cadres…).

5 ÉNERGIE ET QUALITE DE L'AIR

Documents de référence :

- Schéma Régional d'Aménagement de d2veloppement Durable et d'Égalité des Territoires en Auvergne Rhône-Alpes (**SRADDET**), adopté par le Conseil Régional du 19 et 20 décembre 2020 et approuvé par arrêté préfectoral du 10 avril 2020 ;
- Plan de Protection de l'Atmosphère de Grenoble Alpes Dauphiné (**PPA**), approuvé par arrêté préfectoral du 16 décembre 2022.
- Plan Climat Air Énergie Territorial de la communauté de communes Le Grésivaudan (**PACET**), adopté en septembre 2013.
  Le programme d'actions du PCAET de la CC Le Grésivaudan est actuellement en cours de révision pour la période 2021 – 2027.
- Réglementation thermique RT 2012, Réglementation environnementale **RE 2020**.

Énergie

L'analyse de l'**incidence énergétique** du projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan s'appuie sur l'étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables de la ZAE Secrétan (version V1), réalisée par TerreEco dans le cadre du projet en Octobre 2021. Cette étude répond aux prescriptions de l'article L 300-1-1 du Code de l'Urbanisme et a pour objectif d'apporter des éléments d'aide à la décision et des préconisations en termes de desserte énergétique. Elle permet :

- De définir les besoins énergétiques spécifiques du projet d'aménagement ;
- De définir les ressources énergétiques renouvelables mobilisables dans le cadre de la mise en œuvre du projet d'aménagement ;
- D'affiner les orientations d'aménagement en lien avec la question de l'énergie et plus particulièrement en matière de développement d'énergies renouvelables.

Les besoins énergétiques du projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan ont été établi sur la base :

- De grandeurs communément admises ;
- De retours d'expérience sur différents projets ;
- De retours d'expérience sur les bâtiments soumis à la RT 2012.

Les **mesures** nécessaires au projet, destinées à **éviter, réduire ou compenser** l'incidence de l'aménagement projeté sont intégrées au projet dès sa phase pré-opérationelle. Ces mesures intègrent

les prescriptions de la RE 2020 relatives à l'enveloppe thermique, ainsi qu'au recours aux énergies renouvelables pour la construction de nouveaux bâtiments.

Qualité de l'air

Le **diagnostic de l'état actuel de la qualité de l'air** a établi sur la base des données de mesures, modélisations et rapport annuel diffusé par ATMO AuRA :

- Données de concentration en polluants (NO_2, PM_{10} et $PM_{2,5}$) mesurées aux stations de mesures : « Grésivaudan Périurbain » pour la période 2017 – 2021 et « Rocade Sud Eybens » pour 2021 ;
- Bilan annuel 2021 de la qualité de l'air sur le territoire de l'Isère ;
- Profil Climat Air Énergie pour le territoire de la CC Le Grésivaudan, établi par l'ORCAE pour l'année 2021.

L'analyse est conduite pour les principaux polluants issus du trafic faisant l'objet d'une surveillance, à savoir le dioxyde d'azote (NO_2) et les particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$). Les seuils de référence considérés pour cette analyse correspondent aux valeurs limites réglementaires, à savoir :

- **NO_2** : 40 µg/m^3 en concentration moyenne annuelle ;
- **PM_{10}** : 40 µg/m^3 en concentration moyenne annuelle ;
- **$PM_{2,5}$** : 25 µg/m^3 en concentration moyenne annuelle.

L'**estimation des émissions de polluants issus du trafic** a été réalisée avec le logiciel de modélisation des émissions du trafic routier TREFIC (Aria Technologies). Cette modélisation est conduite sur la base :

- Des volumes de trafic issus de l'étude trafic conduite par Transitec en juin 2022 ;
- Des fichiers de répartition du parc roulant 2022 pour l'état de référence (situation initiale) et 2035 pour l'état projet. Ces fichiers sont générés par Aria Technologies sur la base de données statistiques disponibles sur le parc roulant français fournies par l'IFSTTAR*.
  ** « Dynamique de renouvellement du parc automobile – Projection et impact environnemental », Zéhir KOLLI, Thèse pour le doctorat en Sciences Économiques, 2012.*
  « Statistiques de parcs et trafic pour le calcul des émissions de polluants des transports routiers en France », Michel ANDRÉ, Anne-Laure ROCHE, Lauréline BOURCIER, Rapport Ifsttar-LTE, Janvier 2013 (révision mars 2014).
- De facteurs d'émissions issus de la méthodologie COPERT V.

Il est fait le choix de retenir les principaux polluants et gaz à effet de serre issus du trafic routier faisant l'objet d'une surveillance pour conduire les calculs, à savoir : les oxydes d'azote (NO_X), les particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$) et le dioxyde de carbone (CO_2) ; la plupart de ces polluants étant responsables des épisodes de pollution dans les principales agglomérations.

Les volumes d'émission sont calculés pour chaque tronçon routier pour lequel le projet est susceptible d'impacté le trafic. Ces volumes d'émissions sont exprimés en kg / j ou tonnes / j.

Le projet ne nécessite pas de mesures spécifiques destinées à **éviter, réduire ou compenser** l'incidence de l'aménagement projeté sur la qualité de l'air. Plus largement, les mesures mises en œuvre à l'échelle du territoire en faveur du développement des modes de déplacement alternatifs à la voiture contribuent à maîtriser les incidences du projet sur les émissions et les consommations énergétiques liées aux déplacements générés.

L'évaluation des incidences du projet vis-à-vis des émissions de gaz à effet de serre s'appuie sur le guide méthodologique relatif à la prise des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact (Ministère de la Transition Écologique, Février 2022). Cette évaluation intègre :

- Une prise en compte des principaux gaz à effet de serre : dioxyde de carbone (CO_2), méthane (CH_4), protoxyde d'azote (N_2O), hydrofluorocarbures (HFC), perfluorocarbures (PFC), hexafluorure de soufre (SF_6) et trifluorure d'azote (NF_3) ;
- Une prise en compte des principaux postes d'émissions de GES :
  - En phase travaux : Opérations de construction (bâti, voiries), démolition et évacuation des déchets de démolition, Destruction de puits de carbone (changement d'occupation du sol) ;
  - En fonctionnement : Consommations énergétiques annuelles pour répondre aux besoins thermique et électriques, flux d'émissions annuelles liées aux déplacements (mobilité et transport), Captation annuelle des gaz à effets de serre par les puits de carbone (parc).
- Des facteurs d'émissions de GES issus de la base de données EMPREINTE de l'ADEME (Base de données consultée en Juin 2023) ;
- Une analyse comparative des émissions annuelles actuelles et futures de GES ;
- Une analyse comparative globale des émissions de GES en fonctionnement sur 50 ans avec et sans mise en œuvre du projet.

Le projet ne nécessite pas de mesures spécifiques destinées à **éviter, réduire ou compenser** l'incidence de l'aménagement projeté sur la qualité de l'air autres que des mesures mises en œuvre sur la thématique énergétique ainsi qu'appliquées à l'échelle du territoire en faveur du développement des modes de déplacement alternatifs à la voiture. Ces dernières contribuent notamment à maîtriser les incidences du projet sur les émissions et les consommations énergétiques liées aux déplacements générés.

Santé humaine

Le **diagnostic de l'état actuel de l'exposition des populations aux polluants de l'atmosphère** est établi :

- Sur la base du diagnostic de l'état actuel de la qualité de l'air. Les seuils de référence considérés pour cette analyse correspondent aux seuils de référence de l'OMS en dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur la santé humaine ou sur la végétation. De la même manière que pour l'analyse conduite pour la qualité de l'air, cette analyse est conduite pour les principaux polluants du trafic faisant l'objet d'une surveillance et pour lesquels les seuils de référence de l'Oms sont les suivants :
  - **NO_2** : 10 µg/m^3 en moyenne annuelle ;
  - **PM_{10}** : 15 µg/m^3 en moyenne annuelle ;
  - **$PM_{2.5}$** : 5 µg/m^3 en moyenne annuelle.
- Sur la base des données cartographie OHRANE relative aux nuisances Air-Bruit en Auvergne Rhône-Alpes.

L'**estimation de l'exposition des populations** est conduite sur la base des émissions de polluants issus du trafic évaluées avec le logiciel TREFIC (*Cf. Qualité de l'air*) en calculant des facteurs d'émissions (kg / j / km) pour chaque tronçon routier pour lequel le projet est susceptible d'impacté le trafic.

Une analyse comparative de l'évolution des facteurs d'émissions entre l'état de référence (2022) et l'état projet (2035) permet de conclure sur l'évolution de l'exposition des populations riveraines et usagers du secteur d'étude aux polluants de l'air, ainsi qu'aux nuisances combinées air-bruit.

Les **mesures pour éviter, réduire et compenser** proposées dans le cadre de la qualité de l'air bénéficient également à éviter, réduire et compenser les incidences sur la santé humaine.

6 ACOUSTIQUE

Documents de références :

- Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des Grandes Infrastructures de l'Isère (**PPBE**), approuvé par arrêté préfectoral n° 38-2020-04-10-005 du 10 avril 2020 ;
- **Cartes de bruits stratégiques** dont la révision a été approuvée par arrêté préfectoral n° 38.2018.12.13.001 du 13 décembre 2018 ;
- **Classement sonore des voiries de l'Isère** approuvé par arrêté préfectoral n° 38-2022-04-15-00007 du 15 avril 2022.
  Cartographie interactive du classement sonore des voiries, DDT 38, consultée en juillet 2022 : https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=021a5cf2-d97a-4648-8e50-bd2199045432
- Arrêté ministériel du 5 mai 1995 modifié, relatif au bruit des infrastructures routières ;
- Arrêté ministériel du 30 mai 1996 modifié, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;
- Le Livre Blanc Silence Chantier réalisé sous la responsabilité de la Société du Grand Paris dans le cadre du chantier Grand Paris Express – Groupement Impédance Ingéniérie, Ateliergh, ENSCi Les Ateliers – édition 2018.

Le **diagnostic de l'état actuel de l'ambiance sonore** du secteur d'étude s'appuie sur :

- Les résultats de la campagne de mesures de bruit effectuée le 24 août 2021 dans le cadre du projet d'aménagement. Cette campagne de mesure est constituée de 3 points de mesures d'une heure, réalisés suivant les normes NF S 31.010, intitulée « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » et NF S 31.085 intitulée « caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ».
- Les résultats de la simulation acoustique conduite avec le logiciel CadnaA et dont les données d'entrée sont constituées :
  - De la topographie du secteur d'étude ;
  - Des bâtiments implantés sur le secteur d'étude ;
  - Des volumes de trafic à l'état de référence (2021) issus de l'étude trafic conduite par Transitec en juin 2022 ;

Les **incidences du projet d'aménagement sur l'ambiance acoustique** du secteur sont évaluées au travers de l'évolution des résultats de la modélisation acoustique à l'état de référence (2021) et à l'état projet (2035). La modélisation à l'état projet tient compte de l'évolution du bâti et du réseau routier. Les évolutions des niveaux sonores à proximité des différentes voiries du quartier ont été évaluées sur la base des projections de trafics issues de l'étude trafic de Transitec conduite dans le cadre du projet en juin 2022.

L'**estimation de l'exposition des populations aux nuisances acoustiques** est conduite sur la base de l'évolution de l'ambiance sonore observée sur les résultats de la modélisation acoustique CadnaA entre l'état de référence (2021) et l'état projet.

Les **mesures** nécessaires au projet, destinées à **éviter, réduire ou compenser** l'incidence de l'aménagement projeté sont intégrées au projet dès sa phase pré-opérationelle (isolation acoustique des façade, retrait des voiries, …)

7 MILIEU NATUREL

L'état initial du milieu naturel, notamment l'identification des sensibilités écologiques du site, a été réalisé sur la base du diagnostic écologique d'AMETEN de 2020.

Ce diagnostic a comporté :

- Une délimitation de la zone d'étude
- Une synthèse bibliographique
- Des inventaires de terrain

La méthodologie du diagnostic de l'état initial réalisés par AMETEN est présentée dans l'Annexe 1.

Elle comporte les protocoles des inventaires de la faune et de la flore ainsi que la méthode d'évaluation écologique des enjeux.

Les inventaires ont porté sur 4 saisons de manière à appréhender les enjeux des espèces au cours de l'ensemble de leur cycle biologique. Les dates d'inventaires sont rappelées ci-dessous.

DATE	Intervenant	MÉTÉO	Flore	Mamm.	Chiro.	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Insectes
6-7 mai 2019	C. Jacquier R. Roques	15-20°C Nébulos. nulle Vent nul (jour + nuit)	●	○		● (repro.)	●	●	●
13-14 juin 2019	C. Jacquier R. Roques	20-25°C Nébulos. nulle Vent modéré (jour + nuit)	●	○	● (acoustiq.)	○	●	○	●
19-20 juillet 2019	A. Bertoni R. Roques	26-34°C Nébulos. nulle Vent nul (jour + nuit)	●	○	● (acoustiq.)	○	●		●
20 sept. 2019	R. Roques	20-25°C Nébulos. nulle Vent léger (jour)		●		● (migr.)	●		●
30 jan. 2020	R. Roques	1-6°C Nuageux Vent léger (jour)		●	● (gîtes)	● (hiver.)			
12-13 mars 2020	C. Jacquier R. Roques	10-15°C Nébulos. forte Vent nul (jour + nuit)	○	●	● (gîtes)	● (migr.)	○	●	
7-8 avril 2020	C. Jacquier	10-20°C Nébulos. nulle Vent nul (jour + nuit)	●	●		● (repro.)	●	●	○

Légende	● Prospection prioritaire	○ Prospection secondaire

Dates et nature des prospections de terrain – Améten – 2020

L'analyse des impacts du projet et de la séquence Eviter-Réduire-Compenser a été réalisée par SETIS

- Les impacts sont étudiés à partir des constatations observées sur des projets similaires. Ils reposent notamment sur l'évaluation des spécimens et des superficies d'habitats directement affectés par le projet, la quantification et la qualification de l'impact, la description de la nature des impacts (directs / indirects, phase chantier / phase d'exploitation…).
  Les impacts sont raisonnés en termes d'enjeux écologiques locaux : habitats naturels à disparaitre, habitats naturels patrimoniaux, corridors biologiques… L'analyse des impacts est basée sur la représentativité des habitats localement, sur la biologie des espèces et leur répartition locale et régionale. Les espèces prises en compte dans l'analyse sont celles qui utilisent régulièrement les habitats du site pour leur cycle biologique. Les espèces présentes uniquement de façon exceptionnelle ne peuvent être impactées significativement par le projet.

- La démarche Evitement-Réduction-Compensation a été mise en œuvre dès la détection des sensibilités au cours des inventaires faune-flore.
  Les différentes mesures d'évitement et réduction ont été proposées en fonction de la biologie et de l'écologie des espèces impactées et des retours d'expérience sur des chantiers similaires. Elles ont été calibrées proportionnellement aux enjeux, notamment à la force de l'impact résiduel et aux statuts des habitats et espèces (protection, listes rouges).
  Le calendrier d'intervention, le coût, la faisabilité technique, la pérennité des mesures notamment en termes de gestion des milieux, ont été pris en compte.
  Les principes de l'aménagement sont proposés à partir des caractéristiques topographiques et naturelles du projet et des observations réalisées sur les terrains environnants.
  Les mesures sont adaptées aux enjeux : propositions spécifiques et adaptées à la nature du projet et aux espèces concernées. Les mesures compensatoires sont proposées si un impact négatif résiduel est prévu après application des mesures de réduction.
  Toutes les espèces plantées sont sélectionnées pour leurs exigences écologiques compatibles avec les caractéristiques du milieu.

8 PAYSAGE

L'état des lieux a été établi à partir d'un repérage du terrain représentatif des perspectives actuelles sur le site. Il repose sur l'analyse des structures, textures et ambiances, mais aussi sur la particularité architecturale des bâtiments aux alentours de la zone.

Après repérage des visions lointaines et rapprochées, l'analyse du paysage fait la distinction entre les riverains et les usagers des différents axes de circulation.

Les impacts ont été évalués à partir des caractéristiques du projet.

L'analyse peut être faussée dans le temps (notamment pour les vues) par :

- La variabilité du paysage dans les saisons,
- L'impossibilité matérielle de prendre en compte tous les points de vue,
- Le caractère souvent personnel des notions d'esthétique, d'équilibre, d'harmonie.

9 EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement, les projets existants ou approuvés sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- « Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique »,
- « Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».

La base de données de la DREAL sur les avis de l'autorité environnementale depuis 2018, le site internet de la DDT, de la MRAe sur les déclarations et autorisations loi sur l'eau sur la commune concernée et à proximité, ainsi que la liste des enquêtes publiques qui se déroulent dans l'Isère sur le site de la Préfecture de l'Isère ont été consultés.

10 VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU AUX CATASTROPHES MAJEURES

L'exposition du projet aux risques est évaluée à partir des données d'état des risques en présence identifiées dans les Plans de prévention des risques naturels et technologiques (PPRn, PPRi, PPRT), les cartes d'aléas communales, les plans et données d'exposition aux risques anthropiques disponibles dans les documents d'urbanisme en vigueur, les arrêtés de catastrophes naturels et les données disponibles sur la base de données Géorisques©.

La vulnérabilité du projet est évaluée à partir des mesures prévues par le projet et le cas échéant permettant directement ou indirectement de se prémunir contre les risques en présence.

11 EFFETS SUR LA SANTE

Le contenu de l'analyse des effets sur la santé est proportionnel à l'importance des travaux et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement. L'analyse est développée dans chaque chapitre thématique de l'analyse des facteurs environnementaux, via un paragraphe spécifique « Santé humaine ».

L'objectifs de cette analyse est d'évaluer qualitativement les incidences potentielles de l'aménagement sur la santé des populations riveraines.

L'analyse des effets sur la santé exposée dans l'étude d'impact s'appuie sur /

- Le « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact » de l'institut de Veille Sanitaire (Février 2020)
- Le guide « Agir pour un urbanisme favorable à la santé » édité par la Direction Générale de la Santé.

Cette analyse n'est en aucun cas une évaluation des risques sanitaires (ERS), une étude conduite spécifiquement dans le cadre des projets des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Elle porte sur les pollutions et les nuisances susceptibles d'être engendrées par un projet d'aménagement urbain comme la pollution par le bruit, la pollution de l'air, la pollution de l'eau, et la pollution du sol.

Cette évaluation comprend :

- Une identification des dangers, qui analyse les différents agents (chimiques, microbiologiques, physiques) et nuisances susceptibles d'être émis par l'aménagement ;
- Une identification et une évaluation de l'exposition humaine ;
- La caractérisation des risques, reposant sur l'utilisation des résultats des étapes précédentes.

12 CHAPITRE SPECIFIQUE A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PLU DE MONTBONNOT-SAINT-MARTIN – OAP N°7

12.1 ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU

L'analyse des incidences notables et prévisibles de la mise en œuvre de la MEC du PLU sur les thématiques environnementales et paysagères a consisté en une analyse thématique des effets notables probables de la mise en œuvre de la MEC sur l'environnement.

Pour chaque thématique environnementale, il s'agissait de vérifier quelles étaient les incidences positives et négatives des différentes modifications des pièces du PLUi sur l'environnement, à savoir la modification de l'OAP n°7.

L'objectif de l'évaluation environnementale consiste, dès lors que des incidences négatives éventuelles ont été relevées, à proposer des mesures d'évitement et de réduction.

12.2 ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE PORTEE SUPERIEURE

Dans le cadre de l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU, doit être décrite son articulation avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes mentionnés à l'article L.122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte. Cette analyse a porté sur les aspects environnementaux de ces documents de portée supérieure.

En présence de Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), l'analyse a donc porté sur le SCoT de la région urbaine de Grenoble et sur le PCAET (Plan Climat-Air-Énergie Territorial) de Grenoble Alpes Métropole, le SCoT étant intégrateur des autres documents de portée supérieure. Néanmoins, et dans la mesure ou certains de ces documents de portée supérieure ayant été approuvé postérieurement au SCoT, l'analyse a également porté sur les règles et les objectifs du SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires), ainsi que sur le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) 2022-2027 et le PGRI (Plan de Gestion des Risques Inondation) 2022-2027

12.3 INDICATEURS DE SUIVI

Il s'agit de mettre en place un outil permettant le suivi de la mise en œuvre du PLUi.

Un tableau a ainsi été construit faisant apparaître les différents enjeux, proposition d'objectifs de suivi (indicateur), la méthode et la périodicité, la valeur de référence, initiale ou à atteindre pour l'indicateur, la source des données et des pistes de mesures correctives.

Le choix des indicateurs s'est basé sur les données et chiffres clés figurant dans l'état initial de l'environnement.

Cette méthode garantit la définition d'indicateurs accessibles, pertinents avec le projet et dont le nombre reste restreint.

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Décembre 2023

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PIECE 3 : ANNEXES

ANNEXES

Annexe 1 : Diagnostic écologique – Améten – Avril 2020

Annexe 2a : Etude de délimitation de zone humide – Améten – Avril 2020

Annexe 2b : Expertise zone humide sur les jardins privés – SETIS – Août 2022

Annexe 3 : Tableau de la méthode d'évaluation des fonctions des zones humides

Annexe 4 : Etude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables – TERRE ECO – Septembre 2022

Annexe 5 : Contribution à l'étude d'impact, volet trafic – Transitec – Septembre 2022

Annexe 6 : Fiche de calcul du bilan des émissions de gaz à effet de serre – SETIS - Décembre 2023

ISÈRE Aménagement

groupe ELEGIA

PROJET DE PÔLE ÉCONOMIQUE ET COMMERCIAL

DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

Commune de Montbonnot- Saint Martin

Département de l'Isère (38)

ÉTUDE 19-149 – 10/04/2020 – VERSION 1.0

ameten expertises environnementales

80 avenue Jean Jaurès
38320 EYBENS
Tél. : 04.38.92.10.41
www.ameten.fr

PROJET DE PÔLE ECONOMIQUE ET COMMERCIAL DE MONTBONNOT (38)

Porteur de projet (et maitre d'ouvrage)		
ISÈRE Aménagement groupe ELEGIA	Isère Aménagement Groupe ELEGIA 34 rue Gustave Eiffel 38028 GRENOBLE Cedex 1	***Interlocuteur :*** Jean-Christophe ROSSELIN *Directeur de projet* Tél. 04 57 42 24 11

Équipe technique de l'étude		
amèten 80 avenue Jean Jaurès 38320 EYBENS 04 74 20 34 21	Coordination technique et scientifique :	Cédric JACQUIER
	Inventaires de la flore vasculaire :	Cédric JACQUIER / Adrien BERTONI
	Inventaires faunistiques :	Cédric JACQUIER / Rémy ROQUES
	SIG et cartographie :	Adrien BERTONI/ Rémy ROQUES
	Contrôle-qualité et relecture :	Ludovic LE CONTELLEC

Historique et suivi du document		
Version 1.0	10 Avril 2020	-

Référence bibliographique recommandée

AMÉTEN (Jacquier C., Bertoni A. et Roques R.), 2020 – Projet de pôle économique et commercial au lieu-dit Secrétan – Commune de Montbonnot-Saint-Martin (38) – Diagnostic écologique – Étude sollicitée par la société Isère Aménagement.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (Art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (Art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, sous réserve du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

S O M M A I R E

1. PRÉAMBULE DE L'ÉTUDE 5

2. OBJECTIFS ET MISSIONS DE L'ÉTUDE 6

3. PROTOCOLE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE 7

3.1 Délimitation de la zone d'étude 7

3.2 Analyse bibliographique 8

3.3 Présentation de l'équipe en charge de l'étude 8

3.4 Méthodologie d'échantillonnage des prospections naturalistes 9

3.5 Limites techniques et scientifiques aux inventaires de terrain 13

3.6 Analyse et synthèse des données collectées sur le terrain 14

4. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE ÉTUDIÉ 18

4.1 Réserve naturelle 18

4.2 Arrêté préfectoral de protection de biotope 18

4.3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique 19

4.4 Zones réglementées au titre de Natura 2000 22

4.5 Zones humides 24

4.6 Trame verte et bleue : continuités écologiques du territoire étudié 26

4.7 Synthèse des enjeux écologiques liés aux espaces naturels remarquables 29

5. DIAGNOSTIC FONCTIONNEL ET ÉVALUATION ÉCOLOGIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE 32

5.1 Présentation de l'occupation des sols du territoire d'étude 32

5.2 Espèces floristiques vasculaires recensées sur la zone d'étude 33

5.2.1 Diagnostic floristique 33

5.2.2 Évaluation des enjeux de conservation des espèces floristiques 34

5.2.3 Statuts réglementaires des espèces floristiques 34

5.2.4 Enjeux liés aux espèces exogènes envahissantes 36

5.3 Habitats naturels et semi-naturels identifiés sur la zone d'étude 37

5.3.1 Diagnostic des habitats naturels et semi-naturels 37

5.3.2 Évaluation des enjeux de conservation des habitats naturels et semi-naturels 45

5.4 Espèces faunistiques recensées sur la zone d'étude..... 46

5.4.1 MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES) 46

5.4.2 CHIROPTÈRES 51

5.4.3 OISEAUX 69

5.4.4 AMPHIBIENS 76

5.4.5 REPTILES 80

5.4.6 INVERTÉBRÉS 85

5.5 Analyse des continuités écologiques au sein de la zone d'étude..... 97

5.6 Synthèse des enjeux liés aux habitats et aux espèces floristiques et faunistiques..... 99

5.7 Synthèse des enjeux écologiques stationnels d de la zone d'étude..... 101

5.8 Synthèse cartographique des enjeux écologiques stationnels..... 104

BIBLIOGRAPHIE..... 105

1. PRÉAMBULE DE L'ÉTUDE

La communauté de communes du Grésivaudan, par l'intermédiaire d'une concession à Isère Aménagement, souhaite réaliser un **projet de pôle économique et commercial**, au lieu-dit "Secrétan", sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin, dans le département de l'Isère (38). Le présent dossier concerne la réalisation d'une **étude écologique** sur les impacts relatifs à ce projet d'aménagement.

La zone d'étude occupe un paysage bocager, dominé par des grandes cultures et des boisements. La problématique réside dans la **richesse naturaliste du territoire**. Selon nos connaissances biogéographiques, le projet occupe un secteur à **forte diversité écologique**, favorable au développement d'espèces à enjeu de conservation (chauves-souris, oiseaux, reptiles, amphibiens et insectes).

2. OBJECTIFS ET MISSIONS DE L'ÉTUDE

L'objectif global de la mission est d'analyser l'ensemble de la zone d'étude, *i.e.* le secteur concerné par le projet et sa périphérie, selon une **vision écosystémique et paysagère** hiérarchisée.

Ainsi, la mission générale consiste à dresser un **état initial naturaliste** (habitats naturels, flore et faune), puis d'établir le **diagnostic écologique** de la zone d'étude.

Le présent rapport concerne l'étude écologique du projet, établi selon les objectifs suivants :

- **Apprécier** les **fonctionnalités écologiques** stationnelles des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- **Évaluer** les **enjeux écologiques** des habitats et des espèces de la zone d'étude ;
- **Identifier les obligations réglementaires** liées au projet.

À la demande de notre commanditaire, *Isère Aménagement*, notre équipe a réalisé les missions suivantes :

- **Analyse bibliographique** des données naturalistes du secteur étudié et de sa périphérie ;
- **Inventaires naturalistes** (flore, habitats naturels et faune) ;
- **Descriptions naturaliste, fonctionnelle et écologique** de la zone d'étude ;
- **Caractérisation** et hiérarchisation des différents **habitats naturels** selon leur richesse écologique ;
- **Synthèses cartographiques** précises : caractérisation des habitats naturels, localisation des espèces, enjeux écologiques de la zone d'étude…

3. PROTOCOLE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE

La méthodologie de la présente étude a été étudiée au préalable afin de maximiser la qualité de l'échantillonnage des prospections de terrain.

3.1 Délimitation de la zone d'étude

Afin d'établir le diagnostic écologique selon une approche paysagère et écosystémique hiérarchisée, la zone d'étude suivante (*i.e.* aire des inventaires naturalistes) a été définie sur le site de projet et sa périphérie.

3.2 Analyse bibliographique

Le contexte naturaliste de la zone d'étude a été appréhendé selon les données environnementales spécialisées disponibles. Les organismes et documents suivants ont été consultés :

- **Inventaire National de Protection de la Nature** (site internet du MNHN) pour cartographier et définir le contexte écologique (ZNIEFF, APPB, zones humides, Natura 2000…) ;
- **DREAL Auvergne-Rhône-Alpes** (site internet) pour compléter le contexte écologique et visualiser les données cartographiques sur les espèces bénéficiant d'un Plan National d'Action et le SRCE ;
- Diverses **bases de données naturalistes** territoriales : CBNA (contacts avec O. Kristo et L. Vahé) et Faune-Isère, pour identifier et évaluer les enjeux spécifiques du territoire ;
- Bases de données naturalistes internes.

3.3 Présentation de l'équipe en charge de l'étude

Conformément à la réglementation en vigueur, les intervenants au projet doivent être identifiés. Le tableau suivant identifie l'ensemble des naturalistes ayant participé à l'étude, ainsi que leur formation et leur niveau d'implication.

INTERVENANT	FORMATION	EXPÉRIENCE	COMPÉTENCES	FONCTION DANS L'ÉTUDE
Cédric JACQUIER (AMÉTEN)	Maitrise *Biologie des Organismes et des Populations* (Rennes 1)	15 ans	Naturaliste généraliste *Phytoécologie et faune*	Coordinateur de la mission + inventaires flore-faune
Adrien BERTONI (AMÉTEN)	Master *Équipement, Protection et Gestion de la montagne* (Chambéry)	3 ans	Botaniste *Phytoécologie et flore*	Inventaires floristiques (et rédaction flore/habitats)
Rémy ROQUES (AMÉTEN)	Master *Biodiversité, Écologie et Évolution* (Grenoble)	2 ans	Faunisticien *Mammifères, Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Insectes*	Inventaires faunistiques (et rédaction faune)

3.4 Méthodologie d'échantillonnage des prospections naturalistes

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, sera réalisée "*une **analyse de l'état initial** de la zone d'étude et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur : la **faune** et la **flore**, les **continuités écologiques**, les équilibres biologiques* (…)".

L'expertise de l'état initial se décline en plusieurs relevés naturalistes, dont la méthodologie est décrite dans les paragraphes suivants.

3.4.1 Dates et nature des prospections de terrain

Les prospections se sont déroulées sur **7 sessions** naturalistes (12 journées) :

DATE	Intervenant	MÉTÉO	Flore	Mamm.	Chiro.	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Insectes
6-7 mai 2019	C. Jacquier R. Roques	15-20°C Nébulos. nulle Vent nul (jour + nuit)	●	○		● (repro.)	●	●	●
13-14 juin 2019	C. Jacquier R. Roques	20-25°C Nébulos. nulle Vent modéré (jour + nuit)	●	○	● (acoustiq.)	○	●	○	●
19-20 juillet 2019	A. Bertoni R. Roques	26-34°C Nébulos. nulle Vent nul (jour + nuit)	●	○	● (acoustiq.)	○	●		●
20 sept. 2019	R. Roques	20-25°C Nébulos. nulle Vent léger (jour)		●		● (migr.)	●		●
30 jan. 2020	R. Roques	1-6°C Nuageux Vent léger (jour)		●	● (gîtes)	● (hiver.)			
12-13 mars 2020	C. Jacquier R. Roques	10-15°C Nébulos. forte Vent nul (jour + nuit)	○	●	● (gîtes)	● (migr.)	○	●	
7-8 avril 2020	C. Jacquier	10-20°C Nébulos. nulle Vent nul (jour + nuit)	●	●		● (repro.)	●	●	○

Légende	● Prospection prioritaire	○ Prospection secondaire

3.4.2 Inventaires floristiques

L'étude de la végétation se base, d'une part, sur le **recensement des espèces végétales** présentes sur la zone d'étude et, d'autre part, sur la caractérisation des formations végétales ou associations végétales (prairies, boisements, cours d'eau, pelouses, friches...) que forment ces dernières. Afin d'être le plus exhaustif, les botanistes ont mené plusieurs campagnes de terrain. La zone d'étude a été prospectée suivant un **itinéraire orienté** afin de couvrir les **différentes formations végétales**.

Ainsi, l'ensemble des entités écologiques identifiées sur la zone d'étude, a été parcouru et les milieux les plus favorables au développement d'**espèces à enjeu et/ou protégées** (espèces légalement protégées au niveau national, régional et départemental, espèces de la directive habitat, espèces désignées vulnérables à la cueillette commerciale ainsi que toutes les autres espèces végétales jugées rares sur le territoire étudié) ont été ciblées en priorité. La photographie aérienne sert de support au botaniste afin de cibler rapidement les milieux qui lui semblent les plus propices au développement des espèces à enjeu et/ou protégées.

Des échantillons d'espèces végétales ont pu être prélevés en vue de leur détermination ultérieure en laboratoire puis conservés en herbier par la suite.

Complémentaire aux inventaires floristiques, la **délimitation** ainsi que la **cartographie des habitats** naturels et semi-naturels (formations végétales) a été réalisée (*cf*. 3.6).

3.4.3 Inventaire des mammifères

Les **mammifères** (*i.e.* grande faune et petits carnivores) ont été inventoriés respectivement par **observation directe** (au crépuscule ou en début de soirée), recherches de **traces** et **indices de présence** (poils, coulées, crottes, empreintes, gites, nids …) dans les habitats favorables à leur développement sur la zone d'étude, et par identification d'individus morts.

3.4.4 Inventaire des chauves-souris

L'étude des **chiroptères** se base, en premier lieu, sur les **données bibliographiques** disponibles (base de données régionales).

Lors de la phase de terrain diurne, la recherche des **gîtes potentiels** aux chauves-souris a été réalisée dans les bâtiments, les arbres à cavités (anciens trous de pics, cavités dues au pourrissement des troncs creux, espaces sous l'écorce …) et les fissures d'ouvrages d'art au sein de la zone d'étude.

Lors des phases nocturnes, des prospections par **détection acoustique** ont permis d'enregistrer les ultrasons spécifiques aux espèces de chauves-souris, définissant ainsi leur comportement (transit, chasse, territorialité). Un diagnostic, en itinéraire actif, a ainsi été mené afin d'identifier les espèces en chasse ou en transit au sein de la zone d'étude (utilisation du Petterson D240X).

Des systèmes passifs d'enregistrement d'ultrasons (SM2 et SM4) ont aussi été posés afin de dresser une liste quasi-exhaustive des espèces. Ensuite, grâce au logiciel Kaleidoscope de Wildlife Acoustics, la conversion des sons produit une série de fichiers de 5 secondes, période définissant classiquement 1 contact d'une espèce (le contact d'une espèce ne correspond pas à un nombre d'individus mais à une quantité d'enregistrements reflétant le niveau d'activité).

Le **tri puis l'identification** des cris a ensuite été réalisée par analyse informatique à l'aide du logiciel AnalookW de Titley (C. Corben). Ce programme permet de traiter rapidement des lots importants de fichiers à l'aide de filtres et d'effectuer le tri global des ultrasons.

Cette phase permet ainsi de dresser une **estimation semi-quantitative de l'activité des chauves-souris**. En effet, le nombre de contacts ramené à une période de temps (généralement à l'heure) permet d'estimer un niveau de fréquentation pour une localisation précise (situation du SM2-BAT), pour une espèce donnée. La somme des contacts par heure permet de quantifier la fréquentation de chaque espèce sur les habitats échantillonnés par comparaison au référentiel d'activités VigieChiro (MNHN, 2017).

Ensuite, les fichiers ont été analysés avec le logiciel Batsound (version 4.1), qui permet l'écoute des signaux sonars (enregistrés en expansion de temps), la visualisation des sonogrammes, ainsi que la mesure de certains paramètres indispensables à l'identification des espèces.

3.4.5 Inventaire des oiseaux

L'étude des **oiseaux** s'est déroulée sur la zone d'étude par **inventaire des contacts visuels** et **auditifs** (observation directe, écoute des chants diurnes et nocturnes) selon une méthodologie issue de l'échantillonnage fréquentiel progressif, protocole de collecte de données visant à obtenir un échantillon de relevés en "présence-absence", méthode la mieux adaptée dans le cas de cette étude.

Des prospections de terrain diurne et nocturne, effectués le matin entre 6 et 9 heures (et de nuit lors des prospections acoustiques pour les chauves-souris), ont été menées afin de déterminer le statut de nidification des espèces au sein de la zone d'étude.

3.4.6 Inventaire des amphibiens

L'étude des **amphibiens** s'est basée sur des prospections nocturnes et diurnes par **inventaire de contacts auditifs et visuels** (détermination des adultes, larves, œufs).

Les prospections diurnes permettent d'identifier les sites potentiels de reproduction et de développement (sondages au troubleau dans les points d'eau stagnante ou faiblement courante) et de déterminer le domaine vital des espèces.

Les investigations nocturnes sont réalisées pour observer les déplacements et de déterminer la présence d'espèces discrètes (observation directe et écoute des chants).

3.4.7 Inventaire des reptiles

L'inventaire des **reptiles** s'est basé sur l'**observation directe** et la recherche de **mues** dans les milieux typiques de présence (pierres, tôles, bois mort, murets …). Les prospections ont aussi visé les habitats favorables à leur développement, à leur insolation ou leur refuge.

3.4.8 Inventaire des insectes

Les prospections ont prioritairement visé les Lépidoptères diurnes, les Orthoptères et les Odonates, ainsi que les espèces protégées parmi les Coléoptères saproxylophages et les Lépidoptères nocturnes. Les groupes faunistiques suivants ont été inventoriés :

- les **Lépidoptères Rhopalocères** (papillons de jour) : inventaire exhaustif, avec recherche des espèces à enjeu, par capture des adultes au filet et recherche des chenilles ;

- les **Lépidoptères Hétérocères** (papillons de nuit) : Un inventaire quasi-exhaustif des lépidoptères nocturnes nécessiterait la mise en œuvre d'un protocole de prospections très important, basé sur des chasses nocturnes (lampe ultraviolette, miellées) répétées toutes les 2 à 3 semaines, et complétées par des chasses diurnes (observation d'imagos, de chenilles, ou d'indices indirects trahissant leur présence). L'identification se fait en partie sur le terrain, et en partie en laboratoire, notamment pour les espèces dont l'examen des pièces génitales est nécessaire. Dans le cadre de la présente mission, les prospections ont ciblé les espèces à statut réglementaire ;

- les **Odonates** (libellules) : inventaire exhaustif, avec recherche des espèces à enjeu, par capture des adultes au filet, identification des larves et recherche des exuvies ("mues") ;

- les **Orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons) : Les prospections ont été réalisées classiquement par chasse à vue, à l'aide éventuellement d'un filet à papillons, et par quelques séances de battage à l'aide d'un parapluie japonais et d'inspection de la litière des sous-bois. Des recherches nocturnes ont également été réalisées, en utilisant notamment un détecteur d'ultrasons.

3.5 Limites techniques et scientifiques aux inventaires de terrain

Aucune difficulté spécifique n'a été rencontrée dans le cadre de cette étude.

Le protocole d'échantillonnage est présenté sur la carte suivante (enregistrement des tracés des pistes GPS).

3.6 Analyse et synthèse des données collectées sur le terrain

3.6.1 Base taxonomique utilisée pour la présentation des espèces

La nomenclature utilisée pour décrire les espèces floristiques et faunistiques sont présentées selon le référentiel TAX-REF v13.0 du Muséum National d'Histoire Naturelle (référentiels taxonomiques pour la flore et la faune de France métropolitaine, issu de l'Inventaire national du Patrimoine naturel).

3.6.2 Caractérisation des habitats naturels et semi-naturels

En premier lieu, les habitats naturels et semi-naturels ont été délimités et cartographiés sur le terrain, en fonction de la physionomie de la végétation et des espèces végétales présentes.

Au sein de formations végétales homogènes, la réalisation des relevés floristiques permet d'attribuer un code et une appellation écosystémique, puis de caractériser chaque formation végétale selon **les typologies EUNIS et CORINE Biotopes**, grâce au catalogue des végétations de Rhône-Alpes (CBNA, 2016) et au catalogue des végétations de l'Isère (CBNA, 2018).

En parallèle, les habitats ont été présentés selon leur intérêt communautaire (voire prioritaire) européen s'il existe, à partir des cahiers d'habitats et du **code EUR28** de la Directive Habitats de l'Union Européenne (92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992).

Les nomenclatures CORINE et EUR28 représentent des outils pour la description de sites d'importance pour la conservation de la nature en Europe. Ils classent les différents biotopes selon leur flore constituante, leur fonctionnement écologique et leur environnement abiotique.

3.6.3 Bases scientifiques et réglementaires utilisées pour l'évaluation écologique

L'évaluation écologique des espèces est fondée sur les listes rouges (travaux scientifiques reflétant le statut des espèces menacées à l'échelle d'un territoire) ainsi que sur les textes réglementaires suivants :

- *À l'échelle européenne :*

  - **DO** : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (remplaçant la Directive 79/409/CEE) concernant la conservation des oiseaux sauvages (directive ayant pour objectif de conserver toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen), dite "Directive Oiseaux" :

    > Annexe I (An I) : espèces d'intérêt communautaire dont la protection nécessite la mise en place des ZPS

  - **DH** : Directive 92/43/CE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (directive ayant pour objectif d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages), dite "Directive Habitats" :

    > Annexe I (An I) : habitats d'intérêt communautaire (en danger de disparition, rares ou remarquables)

    > Annexe II (An II) : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, rares ou endémiques)

    > Annexe IV (An IV) : espèces nécessitant une protection stricte au niveau européen

    > Annexe V (An V) : espèces dont le prélèvement est soumis à réglementation

- *Textes réglementaires à l'échelle nationale* (**PN**) :
  - Arrêté du 31 août 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
  - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire
  - Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
  - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
  - Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire
  - Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes et des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire

- *Listes scientifiques à l'échelle nationale* (**LR_{Nat}**) :
  - Livre rouge de la flore menacée de France (Muséum National d'Histoire Naturelle, 1995)
  - Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (Bigot et *al*, 2009)
  - Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)
  - Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine (Haffner et *al*, 2008)
  - Liste rouge des papillons de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014)
  - Liste rouge des odonates de France métropolitaine (UICN France, MNHN, Opie & SfO, 2016)
  - Liste rouge des orthoptères de France métropolitaine (Sardet & Defaut, 2004)
  - Liste rouge des coléoptères saproxylophages de France métropolitaine (Brustel, 2004)

Ces listes rouges déclinent le statut de conservation des espèces en fonction des classes suivantes :

RE	**Espèce disparue de la région** (des populations de l'espèce subsistent en dehors de la région)
CR	**Espèce en danger critique d'extinction** (populations confrontées à un risque extrêmement élevé de disparition dans la région)
EN	**Espèce en danger d'extinction** (populations confrontées à un risque très élevé de disparition dans la région)
VU	**Espèce vulnérable** (populations confrontées à un risque de disparition dans la région - effectifs en déclin)
NT	**Espèce quasi-menacée** (populations *a priori* non menacées mais qui pourraient le devenir en l'apparition de facteurs de dégradation de leurs habitats)
LC	**Espèce à faible risque de disparition** (aucun risque significatif de menace sur leurs populations)

- *À l'échelle locale :*
  - **PR** : Arrêté préfectoral concernant les espèces végétales protégées en ex-Rhône-Alpes ;
  - **$LR_{Rég}$**: Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes (CBNA, 2016) ;
  - **$LR_{Rég}$** : Listes rouges des espèces menacées de la région ex-Rhône-Alpes (si disponible).

3.6.4 Évaluation écologique des habitats, des espèces floristiques et faunistiques

Les enjeux de conservation des habitats et des espèces, fondés sur les bases scientifiques (cf. paragraphe précédent), ont été déclinés selon 4 classes d'enjeu de conservation local, définies à l'échelle du territoire étudié :

ENJEUX TRÈS FORTS

- habitat naturel très rare et/ou très menacé (catégorie CR sur la liste rouge régionale des habitats naturels et semi-naturels menacés) ;

- espèce très rare (aire de répartition très restreinte : quelques communes françaises par exemple) et/ou très menacée sur l'intégralité de son aire de répartition (catégorie CR sur la liste rouge régionale des espèces menacées) ;

ENJEUX FORTS

- habitat naturel rare et/ou menacé (catégorie EN à VU sur la liste rouge régionale des habitats naturels et semi-naturels menacés, argumenté en fonction du contexte biogéographique local) ;

- espèce rare (aire de répartition restreinte à un ou quelques départements, par exemple) et/ou menacée sur l'intégralité de son aire de répartition (catégorie EN à VU sur la liste rouge régionale des espèces menacées, argumenté en fonction du contexte biogéographique local) ;

ENJEUX MODÉRÉS

- habitat naturel peu commun et/ou peu menacé (catégorie VU à NT sur la liste rouge régionale des habitats naturels et semi-naturels, argumenté en fonction du contexte biogéographique local) ;

- espèce rare dans le domaine géographique étudié mais non menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et/ou taxon endémique non menacé et/ou espèce commune mais modérément menacée sur son aire de répartition, *i.e.* en cours de régression avérée (catégorie VU à NT sur la liste rouge régionale des espèces menacées, argumenté en fonction de sa répartition biogéographique) ;

ENJEUX FAIBLES

- habitat naturel commun et non menacé (catégorie LC sur la liste rouge régionale des habitats naturels et semi-naturels), comme les milieux très dégradés ou artificialisés par les activités humaines ;

- espèce commune et ubiquiste comme le lézard des murailles, bien que protégé au niveau national (catégorie LC sur la liste rouge régionale des espèces menacées).

Nota : L'évaluation de l'enjeu spécifique peut éventuellement être pondéré par les critères suivants : rareté locale (définie "à dire d'expert"), endémisme restreint de l'espèce, état de conservation…

Ensuite, l'évaluation des enjeux écologiques du site est analysée "à la parcelle", ainsi basée sur :

- le niveau d'enjeu phytoécologique des habitats naturels et semi-naturels ;
- le niveau d'enjeu floristique (biotope favorable au développement d'une espèce à enjeu) ;
- le niveau d'enjeu faunistique (biotope favorable au cycle biologique d'une espèce à enjeu).

Ensuite, pour chaque formation végétale caractérisée (*i.e.* habitat naturel ou semi-naturel), le niveau d'enjeu écologique stationnel correspond au plus fort niveau d'enjeu habitat, flore ou faune identifié au sein de la formation végétale délimitée.

Par conséquent, la cartographie des enjeux écologiques de la zone d'étude illustre les enjeux multi-spécifiques stationnels, représentatifs des habitats naturels, des cortèges floristiques et des peuplements faunistiques constitutives du biotope considéré.

4. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE ÉTUDIÉ

Ce chapitre présente les espaces naturels remarquables sur le territoire étudié, *i.e.* la zone d'étude du projet et sa périphérie (*Source* : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et MNHN-INPN, Avril 2020).

L'ensemble du contexte écologique est présenté sous cartographie. Néanmoins, seuls les espaces comportant une **connexion fonctionnelle potentiellement significative avec la surface d'influence du projet** sont détaillées précisément (généralement les zones englobant l'emprise du projet ou possédant des interrelations écologiques notables à moins de 5 km).

4.1 Réserve naturelle

Gérées par des associations, des collectivités locales ou des établissements publics, en France métropolitaine et d'outre-mer, les **réserves naturelles** sont **nationales**, **régionales** ou **de Corse**, créées respectivement par l'État, les Régions et la Collectivité territoriale de Corse. Elles poursuivent trois missions indissociables : protéger les milieux naturels, ainsi que les espèces animales et végétales et le patrimoine géologique, gérer les sites et sensibiliser les publics (*Source : RNF, 2019*).

Aucune réserve naturelle nationale ou régionale n'est localisée sur la zone d'étude et sa surface d'influence.

4.2 Arrêté préfectoral de protection de biotope

Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques …). Le biotope d'une espèce peut être constitué par un lieu artificiel (combles des églises, carrières…), s'il est indispensable à la survie d'une espèce.

Les **arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)** sont régis par les articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement et par la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces protégées.

Les arrêtés de protection de biotope permettent aux préfets de département de fixer les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées. Ces biotopes peuvent être des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme.

Aucun APPB n'est localisé sur la zone d'étude et sa surface d'influence.

4.3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

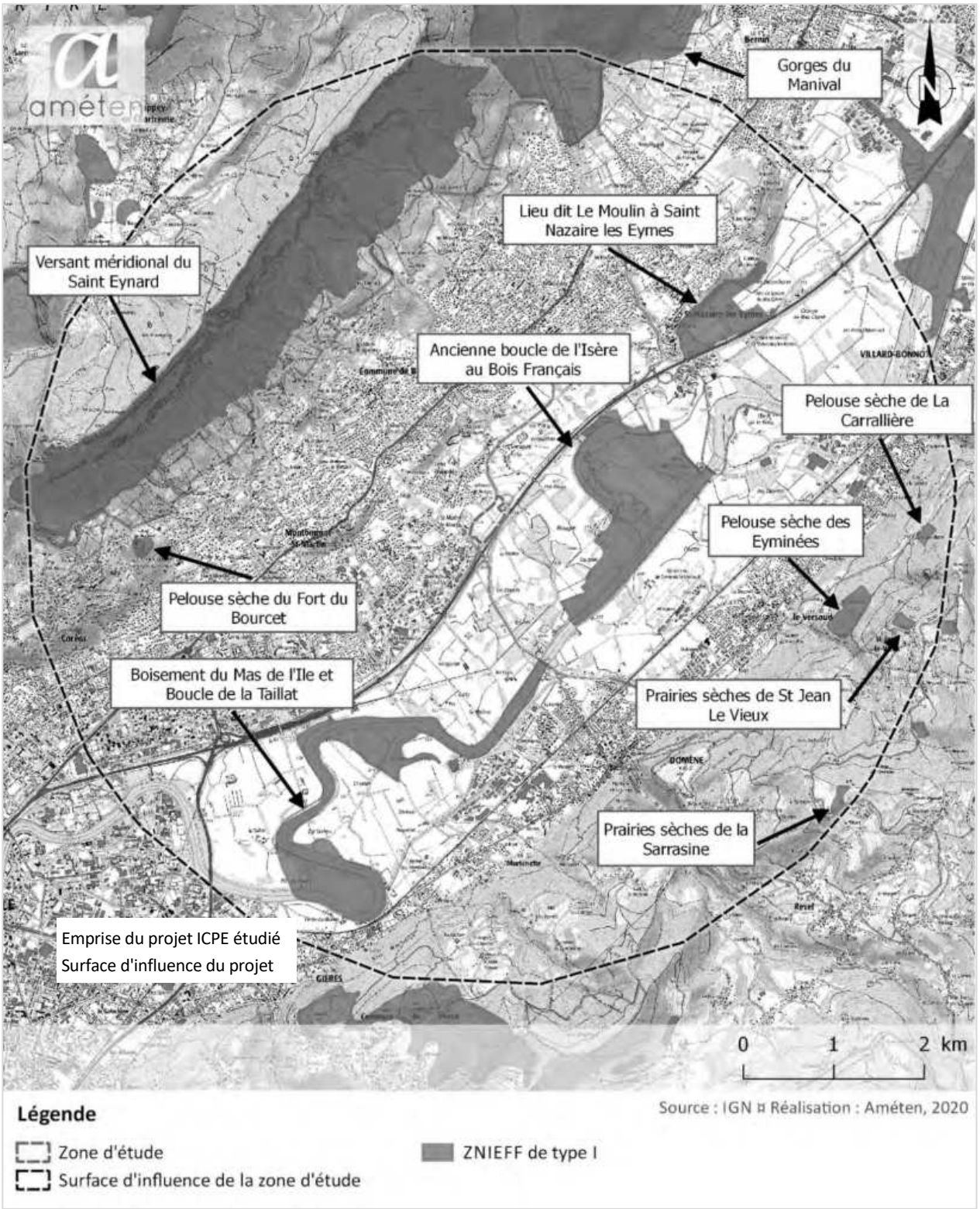
L'inventaire des **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** est un programme d'inventaires naturaliste et scientifique (initié par la loi du 12 juillet 1983 dite Loi Bouchardeau). Il existe 2 types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** représentent un territoire couvrant une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elles abritent au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant ;
- Les **ZNIEFF de type II** représentent un des ensembles géographiques généralement importants, qui réunissent des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elles se distinguent de la moyenne du territoire environnant par son contenu patrimonial plus riche et son artificialisation plus faible.

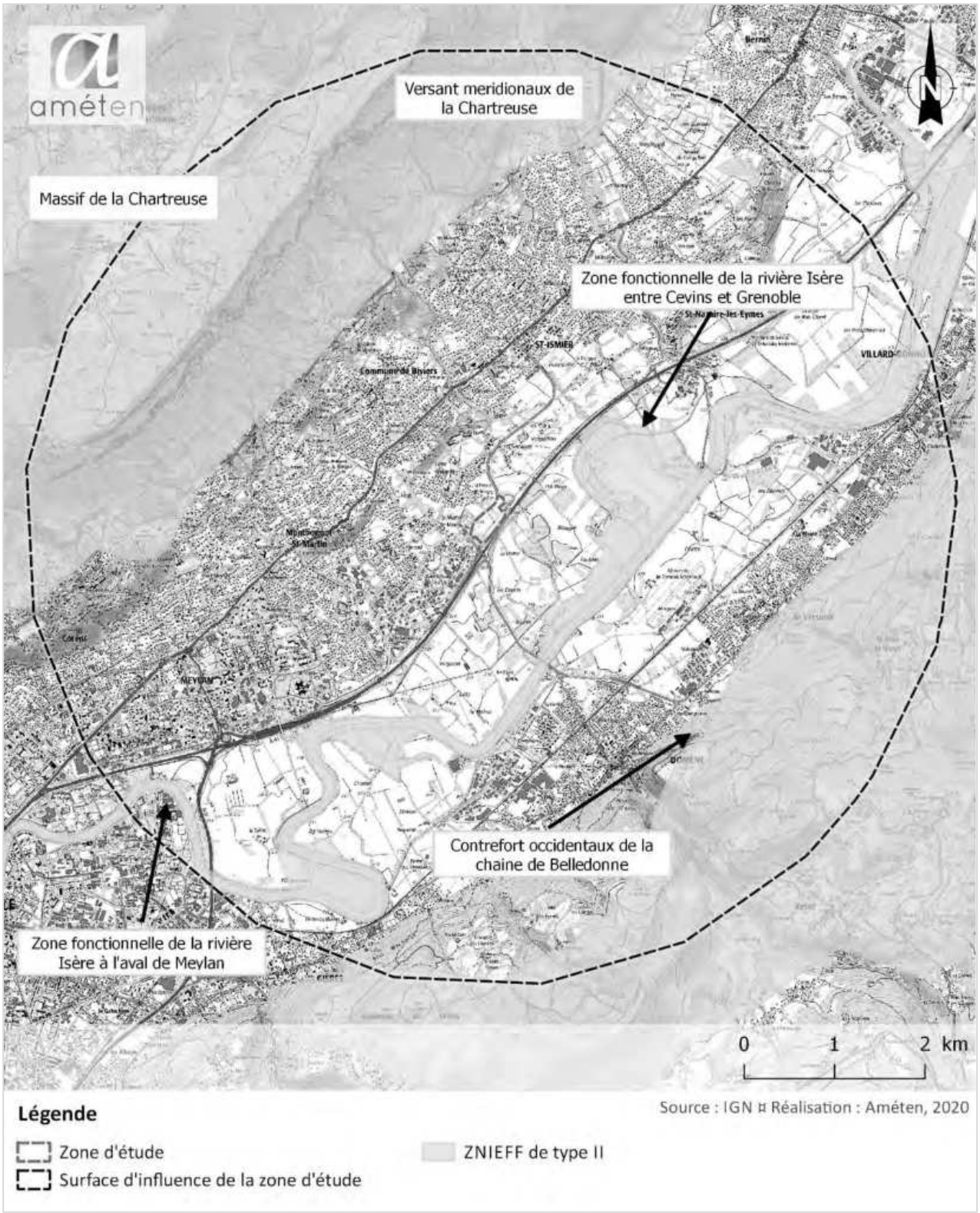
14 ZNIEFF sont localisées dans le secteur d'influence du projet :

- ZNIEFF de type I : "Ancienne boucle de l'Isère au Bois Français" à 0,8 km à l'est ;
- ZNIEFF de type I : "Boisement du Mas de l'Ile et Boucle de la Taillat" à 1,4 km au sud ;
- ZNIEFF de type I : "Lieu-dit Le Moulin à Saint Nazaire les Eymes" à 2,6 km au nord-est ;
- ZNIEFF de type I : "Pelouse sèche du Fort du Bourcet" à 3,5 km à l'ouest ;
- ZNIEFF de type I : "Versant méridional du Saint Eynard" à 3,8 km au nord-ouest ;
- ZNIEFF de type I : "Gorges du Manival" à 4 km au nord du projet ;
- ZNIEFF de type I : "Pelouse sèche de La Carrallière" à 4,5 km à l'est ;
- ZNIEFF de type I : "Pelouse sèche des Eyminées" à 4,6 km à l'est ;
- ZNIEFF de type I : "Prairies sèches de St Jean Le Vieux" à 4,6 km au sud-est ;
- ZNIEFF de type I : "Prairies sèches de la Sarrasine" à 4,7 km au sud-est ;
- ZNIEFF de type II : "Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble" à 3 km à l'ouest projet ;
- ZNIEFF de type II : "Versants méridionaux de la Chartreuse" à 3,5 km à l'ouest du projet ;
- ZNIEFF de type II : "Contreforts occidentaux de la chaine de Belledonne" à 3,6 km au sud-ouest du projet ;
- ZNIEFF de type II : "Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Meylan" à 3,8 km au sud-est du projet.

La carte suivante présente la localisation des ZNIEFF de type 1 dans la zone d'influence du projet.



La carte suivante présente la localisation des ZNIEFF de type 2 sur la surface d'influence du projet.



4.4 Zones réglementées au titre de Natura 2000

Natura 2000 représente un réseau de sites naturels protégés à l'échelle européenne, visant à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables à l'échelle européenne.

L'ensemble des informations (habitats et espèces) concernant les sites Natura 2000 se base sur les FSD (*i.e.* Formulaire Standard des Données = document de synthèse du site) transmis avant 2020 (version officielle transmise par la France à la commission européenne - *Source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2019. Inventaire national du Patrimoine naturel*).

4.4.1 Définition du réseau Natura 2000

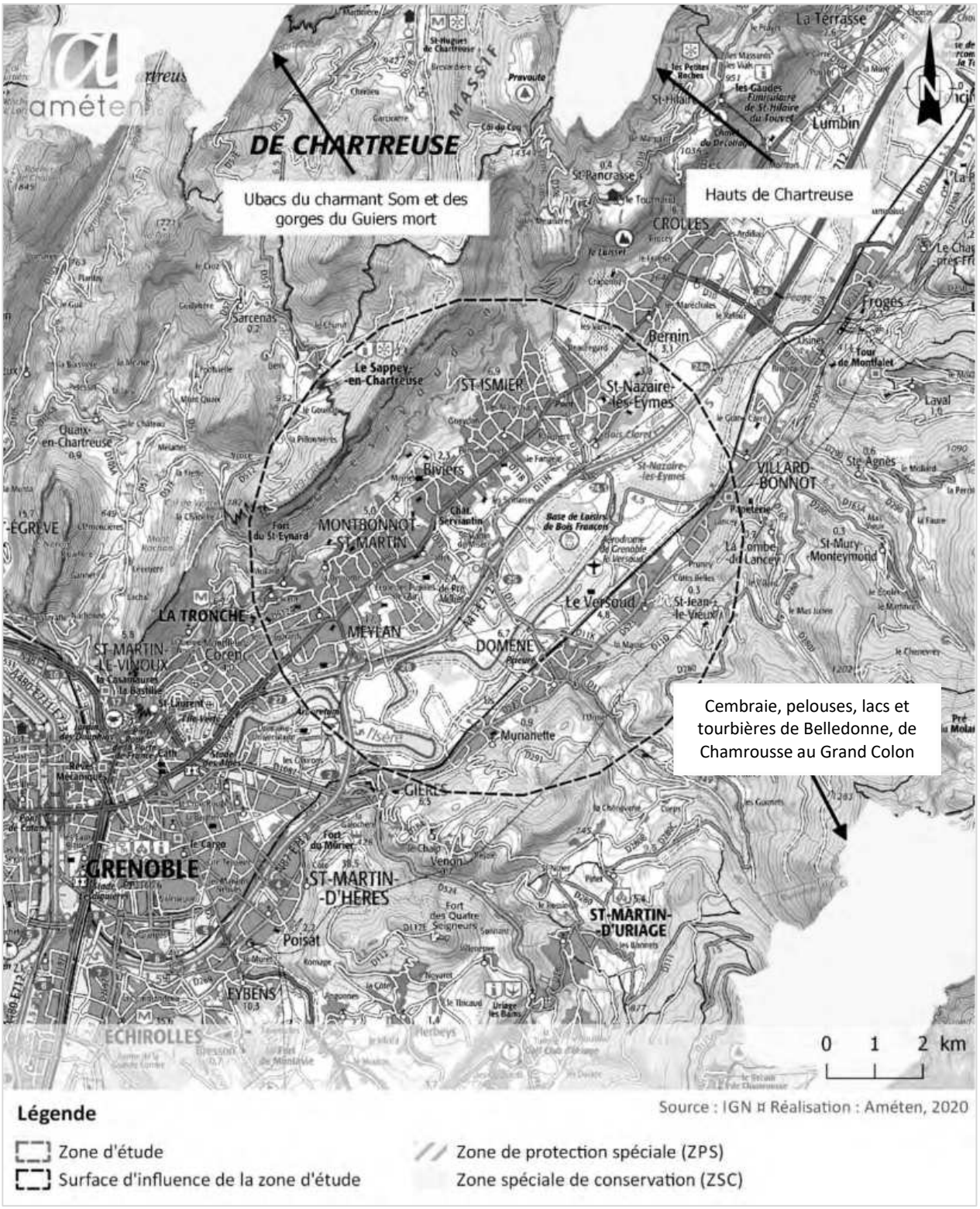
Natura 2000 est un réseau européen, visant à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables à l'échelle européenne. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

4.4.2 Sites Natura 2000 concernés par la présente étude

Aucune zone Natura 2000 n'est localisée dans la zone d'influence de la zone d'étude.

La Zone spéciale de conservation des "Hauts de Chartreuse" est le zonage Natura 2000 le plus proche de la zone d'étude. Elle est localisée à 8,5 km au nord, mais ne possède ne possède aucune connexion fonctionnelle significative avec la zone d'étude**.**

La carte suivante illustre la localisation les zones Natura 2000 les plus proches du projet.



4.5 Zones humides

Selon la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, "les zones humides sont des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année". Deux critères fondamentaux doivent être étudiés pour délimiter une zone humide :

- les **couches pédologiques** représentatives des zones humides : les histosols et les réductisols (engorgement d'eau permanent) ainsi que certaines rédoxisols (Art. 1er – 1°) ;
- la **végétation hygrophile** : communauté végétale formée d'espèces demandant à être régulièrement alimentée en eau et se développant principalement dans les stations humides. Cette végétation est déterminée soit à partir de l'identification et de la quantification des espèces représentatives de zones humides (liste proposée dans l'arrêté ministériel), soit en fonction de la présence d'habitat humide caractéristique (Art. 1er – 2°).

Dans un rayon de 5 km, de nombreuses zones humides sont connues dans l'inventaire départemental de l'Isère. Parmi celle-ci, une seule se superpose à la zone d'étude : "Boucle du Bois Français" (38GR0028)

Les autres zones humides ne présentent aucune connexion hydraulique significative avec la zone d'étude.

La carte suivante illustre la localisation des zones humides inventoriées en périphérie du projet.

4.6 Trame verte et bleue : continuités écologiques du territoire étudié

Au regard du décret n°2011-2019 d'application des articles L.122-1 (et suivants) et R.122-1 (et suivants) sur les études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements, une étude sur les continuités écologiques doit être présentée.

En conséquence, ce chapitre présente l'**analyse fonctionnelle des continuités écologiques** sur le territoire étudié, concerné par le projet. L'analyse des continuités écologiques du territoire s'est basée sur le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)**.

4.6.1 Définition du SRCE

La **Trame Verte et Bleue** représente un des projets phares du Grenelle de l'Environnement : elle offre l'opportunité de donner un cadre cohérent pour remettre en perspective et développer les **actions de conservation et de restauration de la biodiversité**. Le Schéma Régional de Cohérence Écologique constitue l'outil régional de sa mise en œuvre (*source* : trameverteetbleue.fr, 2014).

Selon le SRCE, la Trame verte et bleue s'intéresse aux **échanges nécessaires avec des espaces**, pouvant abriter aussi une biodiversité plus ordinaire tout aussi indispensable à leur **bon fonctionnement** et leur pérennité. L'objectif est de préserver et restaurer un **réseau écologique régional**, afin d'enrayer la perte de biodiversité et de contribuer à son adaptation aux changements (usage des sols, évolution du climat).

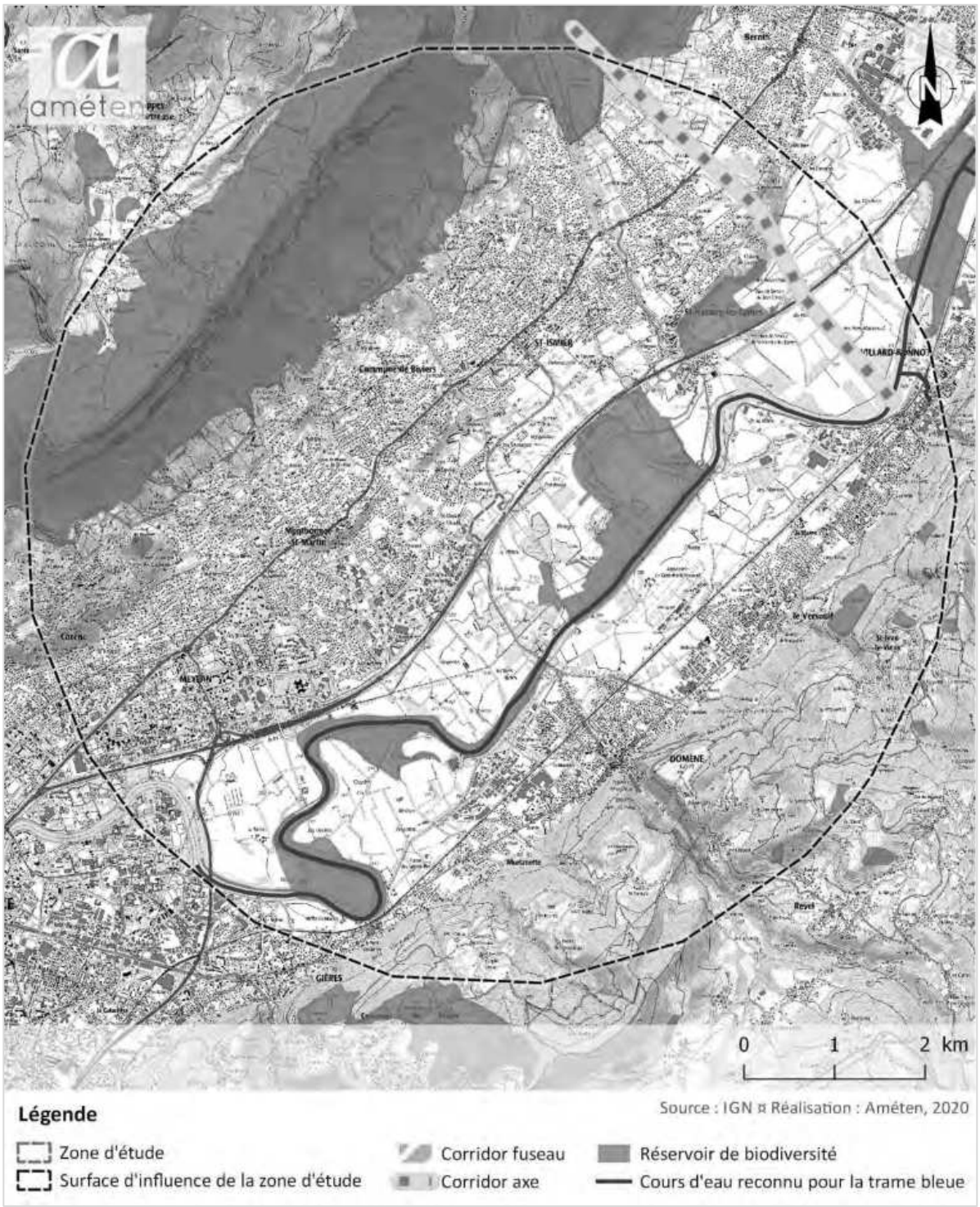
Au regard du décret n°2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la Trame verte et bleue, "*les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces*".

En parallèle, "*les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers*" (source : DREAL LR, 2014).

Le SRCE Rhône-Alpes distingue les corridors fuseaux, des corridors axes, plus contraints et plus fragiles.

4.6.2 Analyse des continuités écologiques du territoire étudié

La carte suivante illustre la localisation des corridors écologiques et réservoirs de biodiversité du SRCE Rhône-Alpes sur le territoire étudié.



La zone d'étude occupe un territoire dans lequel une multitude de continuités écologiques est recensée selon le Schéma Régional de Cohérence Écologique de Rhône-Alpes. Elle n'est cependant pas directement incluse au sein d'un réservoir de biodiversité ou un corridor biologique déjà identifié.

4.6.3 Analyse des espaces de perméabilité du territoire étudié

"En Rhône-Alpes, la liaison entre les réservoirs de biodiversité est majoritairement assurée par des espaces à dominantes agricole, forestière et naturelle qualifiés de perméables. Les espaces perméables permettent d'assurer la cohérence de la TVB en Rhône-Alpes en compléments des corridors écologiques, situés pour leur part dans les espaces contraints. Ils traduisent l'idée de connectivité globale du territoire et jouent un rôle clef pour les déplacements des espèces tant animales que végétales et les liens entre milieux. À la différence des réservoirs de biodiversité, reconnus pour leur grande richesse écologique, les espaces perméables sont globalement constitués par une nature plus ordinaire mais indispensable au fonctionnement écologique du territoire régional. Dans la cartographie de la Trame verte et bleue, deux niveaux de perméabilité ont été identifiés (fort et moyen) en valorisant le travail de cartographie RERA (Réseaux Écologiques de Rhône-Alpes) réalisé en 2009 et actualisé en 2010" (source : DREAL RA, 2012).

La carte suivante présente la localisation de la zone d'étude au regard des espaces de perméabilité du SRCE Rhône-Alpes.

L'emprise du projet est principalement localisée, en zone de perméabilité agricole. Elle est utilisé par des espèces qui transitent et rejoignent des sites plus favorables à l'accomplissement de leur cycle biologique.

4.7 Synthèse des enjeux écologiques liés aux espaces naturels remarquables

La fiche de synthèse de chaque espace naturel remarquable a été analysée, afin de connaitre les espèces justifiant le classement de ces sites.

En fonction de la localisation des espaces naturels remarquables du territoire et des espèces recensées sur ces espaces naturels remarquables, le tableau suivant synthétise le niveau de relation fonctionnelle éventuelle en lien avec le site de projet.

Intitulé	Distance du projet	Espèces concernées	Relations fonctionnelles avec le projet selon les exigences biologiques des espèces
ZNIEFF de type I "Ancienne boucle de l'Isère au Bois Français"	> 0,8km	- Flore **- Chiroptères** - Oiseaux - Amphibiens - Poissons - Insectes	> néant (aucune connexion fonctionnelle) **> Biotopes potentiels (transit, gîte, chasse)** > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Boisement du Mas de l'Ile et Boucle de la Taillat"	> 1,4km	- Flore - Mammifères - Oiseaux	> néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Lieu-dit Le Moulin à Saint Nazaire les Eymes"	> 2,6km	- Mammifères **- Chiroptères** - Oiseaux	> néant (aucune connexion fonctionnelle) **> Biotopes potentiels (transit, gîte, chasse)** > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Pelouse sèche du Fort du Bourcet"	> 3,5 km	- Flore	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Versant méridional du Saint Eynard"	> 3,8 km	- Flore - Oiseaux - Insectes	> néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Gorges du Manival"	> 4 km	- Flore - Oiseaux - Insectes	> néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Pelouse sèche de La Carrallière"	> 4,5 km	- Flore	> néant (aucune connexion fonctionnelle)

Intitulé	Distance du projet	Espèces concernées	Relations fonctionnelles avec le projet selon les exigences biologiques des espèces
ZNIEFF de type I "Pelouse sèche des Eyminées"	> 4,6 km	- Flore	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Prairies sèches de St Jean Le Vieux"	> 4,6 km	- Flore	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type I "Prairies sèches de la Sarrasine"	> 4,7 km	- Flore	> néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type II "Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble"	> 3 km	- Flore **- Mammifères** **- Chiroptères** **- Oiseaux** - Reptiles - Amphibien - Insectes	> néant (aucune connexion fonctionnelle) **> Biotopes potentiels (alimentation, repro.)** **> Biotopes potentiels (transit, gîte, chasse)** **> Biotopes potentiels (transit, alim., nidification)** > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type II "Versants méridionaux de la Chartreuse"	> 3,5 km	- Flore - Mammifères - Oiseaux - Insectes	> néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type II "Contreforts occidentaux de la chaine de Belledonne"	> 3,6 km	- Flore **- Oiseaux** - Amphibiens - Insectes	> néant (aucune connexion fonctionnelle) **> Biotopes potentiels (transit, alim., hivernage)** > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type II "Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Meylan"	> 3,8 km	**-** Flore **-** Mammifères **-** Chiroptères **- Oiseaux** - Reptiles - Amphibiens - Poissons - Insectes - Crustacés	> néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > Biotopes potentiels (transit, gîte, chasse) **> Biotopes potentiels (transit, alim., nidification)** > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)

Intitulé	Distance du projet	Espèces concernées	Relations fonctionnelles avec le projet selon les exigences biologiques des espèces
Zones humides	0 km		3 secteurs délimités sur la zone d'étude.
Trame verte et bleue (SRCE)	> 0,6 km	-	Site de projet localisé hors d'un réservoir de biodiversité et d'un corridor biologique **Le site ne comporte aucun intérêt notable dans la cohérence écologique du territoire.**
	0 km		Site du projet localisé sur une zone de perméabilité agricole favorable aux déplacements de certaines espèces. **Le projet peut induire un effet négatif sur la transparence écologique du territoire.**

Légende

Degré de connexions fonctionnelles entre l'espace naturel remarquable et le site d'emprise du projet		
Relations potentiellement fortes	Relations potentiellement moyennes	Relations potentiellement faibles

5. DIAGNOSTIC FONCTIONNEL ET ÉVALUATION ÉCOLOGIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE

Ce chapitre présente les **habitats naturels et semi-naturels** ainsi que les **espèces floristiques** et **faunistiques** recensées sur la zone d'étude, une analyse de leur **fonctionnement écologique**, puis leur **enjeu de conservation à l'échelle régionale** et leur éventuel **statut réglementaire**.

5.1 Présentation de l'occupation des sols du territoire d'étude

Ce chapitre présente l'**occupation des sols** du territoire d'étude selon la typologie CORINE LAND COVER 2012 (CLC12 : base vectorielle produite par photo-interprétation à partir d'images satellites) qui classe l'occupation biophysique du sol à en fonction de leur nature et leur physionomie (cultures, forêts ...).

La zone d'étude occupe les unités "*Terres arables hors périmètres d'irrigation*" et dans une moindre mesure "*Systèmes culturaux et parcellaires complexes*".

La carte suivante présente l'occupation des sols sur le territoire d'étude.

5.2 Espèces floristiques vasculaires recensées sur la zone d'étude

5.2.1 Diagnostic floristique

La zone d'étude du projet a été précisément inventoriée : 220 espèces floristiques ont été identifiées.

Acer campestre
Acer negundo L.
Aesculus hippocastanum L.
Agrimonia eupatoria L.
Ajuga reptans L.
Alisma plantago-aquatica L.
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande
Allium longispathum D.Delaroche
Allium oleraceum L.
Allium porrum L.
Allium ursinum L.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Alopecurus pratensis L.
Althaea officinalis L.
Ambrosia artemisiifolia L.
Anisantha sterilis (L.) Nevski
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.
Arctium lappa L.
Arctium minus (Hill) Bernh.
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv.
Artemisia vulgaris L.
Arum maculatum L.
Asparagus officinalis L.
Avena fatua L.
Bellis perennis L.
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.
Bryonia cretica (Jacq.) Tutin
Buddleja davidii Franch.
Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst.
Calamagrostis epigejos (L.) Roth
Campanula persicifolia L.
Campanula trachelium L.
Cardamine hirsuta L.
Carex flacca Schreb.
Carex hirta L.
Carex otrubae Podp.
Carex pendula Huds.
Carex spicata Huds.
Carex sylvatica Huds.
Carex vesicaria L.
Carpinus betulus L.
Catalpa bignonioides Walter
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.
Centaurea jacea (Boiss. & Reut.) Gremli
Centaurium erythraea Rafn
Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce
Cerastium glomeratum Thuill.
Cercis siliquastrum L.
Chenopodium album (J.Murray) Soó
Circaea lutetiana L.
Cirsium arvense (L.) Scop.
Cirsium vulgare (Savi) Ten.
Clematis vitalba L.
Convolvulus arvensis L.
Convolvulus sepium L.
Conyza canadensis (L.) Cronquist
Cornus mas L.
Cornus sanguinea L.
Coronilla varia L.
Corylus avellana L.
Crataegus monogyna Jacq.
Crepis biennis L.
Crepis pulchra L.
Crepis setosa Haller f.
Cyperus fuscus L.
Dactylis glomerata L.
Daucus carota L.
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin
Dipsacus fullonum L.
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.
Elymus caninus (L.) L.
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski
Epilobium hirsutum L.
Equisetum telmateia Ehrh.
Erigeron annuus (L.) Desf.
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.
Erucastrum nasturtiifolium (Poir.) O.E.Schulz
Euonymus europaeus L.
Eupatorium cannabinum L.
Euphorbia amygdaloides L.
Euphorbia cyparissias L.
Euphorbia flavicoma DC.
Euphorbia helioscopia L.
Euphorbia lathyris L.
Euphorbia prostrata Aiton
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve
Ficaria verna Huds.
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.
Frangula dodonei Ard.
Fraxinus excelsior L.
Galega officinalis L.
Galeopsis tetrahit L.
Galium album Mill.
Galium aparine (Wallr.) Farw.
Galium mollugo L.
Geranium dissectum L.
Geranium robertianum L.
Geum urbanum L.
Glechoma hederacea L.
Hedera helix L.
Helleborus foetidus L.
Helminthotheca echioides (L.) Holub
Hippocrepis emerus (L.) Lassen
Holcus lanatus L.
Hypericum calycinum L.
Hypericum perforatum L.
Hypericum tetrapterum Fr.
Impatiens glandulifera Royle
Iris pseudacorus L.
Jacobaea vulgaris Gaertn.
Juglans regia L.
Juncus articulatus L.
Juncus bufonius L.
Juncus conglomeratus L.
Kickxia elatine (L.) Dumort.
Lactuca muralis (L.) Gaertn.
Lactuca perennis L.
Lactuca serriola L.
Lactuca virosa L.
Lathyrus pratensis L.
Lepidium campestre (L.) R.Br.
Ligustrum vulgare
Lolium perenne L.
Lonicera xylosteum L.
Lotus corniculatus L. (DC.) Rothm.
Lycopus europaeus L.
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.
Lysimachia vulgaris L.
Lythrum salicaria L.
Malva sylvestris L.
Medicago lupulina L.
Medicago sativa L.
Mentha aquatica L.
Mentha longifolia (L.) Huds.
Mentha suaveolens Ehrh.
Mercurialis annua L.
Milium effusum L.
Molinia caerulea (L.) Moench
Odontites vernus (Bellardi) Dumort.
Origanum vulgare L.
Parietaria judaica L.
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch
Pastinaca sativa L.
Persicaria maculosa Gray
Phalaris arundinacea L.
Picris hieracioides L.
Plantago lanceolata L.
Plantago major L.
Plantago media L.
Poa annua L.
Poa pratensis L.
Poa trivialis L.
Polygonum aviculare L.
Populus alba L.
Populus nigra L.
Populus tremula L.
Potamogeton crispus L.
Potentilla reptans L.
Poterium sanguisorba L.
Prunella vulgaris L.
Prunus spinosa L.
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
Quercus robur L.
Ranunculus acris L.
Ranunculus bulbosus L.
Ranunculus repens L.
Reynoutria japonica Houtt.
Robinia pseudoacacia L.
Rubus caesius L.
Rubus idaeus L.
Rubus ulmifolius Schott
Rumex conglomeratus Murray
Rumex crispus L.
Rumex obtusifolius L.
Salix alba L.
Salix caprea L.
Salix cinerea L.
Salix eleagnos Scop.
Salix purpurea L.
Sambucus ebulus L.
Sambucus nigra L.
Sanguisorba officinalis L.
Saponaria officinalis L.
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv.
Scirpus sylvaticus L.
Scrophularia nodosa L.
Setaria italica (L.) P.Beauv.
Silene latifolia Poir.
Silene vulgaris (Moench) Garcke
Sinapis arvensis L.
Solanum dulcamara L.
Solanum nigrum L.
Sonchus asper (L.) Hill
Sorghum halepense (L.) Pers.
Stachys annua (L.) L.
Stachys palustris L.
Stachys sylvatica L.
Symphyotrichum × *salignum* (Willd.) G.L.Nesom
Symphytum officinale L.
Taraxacum sp.
Thalictrum flavum L.
Thymus pulegioides (Lange) Jalas
Tilia cordata Mill.
Torilis arvensis (Huds.) Link
Trifolium campestre Schreb.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Tussilago farfara L.
Typha latifolia L.
Urtica dioica L.
Valeriana officinalis L.
Verbena officinalis L.
Veronica beccabunga L.
Veronica persica Poir.
Viburnum lantana L.
Vicia sepium L.
Vinca minor L.
Vincetoxicum hirundinaria Medik.
Vitis vinifera L.

5.2.2 Évaluation des enjeux de conservation des espèces floristiques

La diversité floristique de la zone d'étude est importante au regard de la diversité des habitats qui la compose. Même si les espèces rudérales communes sont abondantes, de nombreux taxons inféodés aux milieux humides sont présents. Les espèces prairiales sont aussi particulièrement représentées.

2 espèces méritent d'être mises en évidence au regard de leur intérêt écologique. Le tableau suivant synthétise les enjeux régionaux de conservation de cette espèce floristique :

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN	PR_{RA}	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Ail en panicule	*Allium longispathum*	-	-	-	LC	DD	**MODÉRÉ**
Pigamon jaune	*Thalictrum flavum*	-	-	-	LC	NT	**MODÉRÉ**

Allium longispathum est très localisé sur quelques stations de l'ex-région Rhône-Alpes. En Isère, la seule localité identifiée se situe à Bernin, à 5 km au nord-est de la zone d'étude (PIFH, 2020).

Cliché du 19 juillet 2019

Elle se développe dans les friches, les lieux cultivés, les bords de route et les parterres des villes des régions méditerranéo-atlantiques (Flore de la France méditerranéenne continentale, 2016). Elle a été rencontrée dans le boisement au nord-est, hors de la zone d'étude.

Ce taxon est sous-prospecté. Son statut de conservation n'a pas été évalué dans la liste rouge de la flore vasculaire Rhône-Alpes (CBNA, 2015) : elle est classée DD (données insuffisantes).

***Allium longispathum* possède un niveau d'enjeu local de conservation modéré.**

Cliché du 13 juin 2019

Thalictrum flavum est principalement localisé sur les grands linéaires hydrographiques de l'ex-région Rhône-Alpes (Rhône, Isère, Saône…). En Isère, l'espèce est bien représentée dans l'Ile Crémieu et dans la vallée du Grésivaudan (PIFH, 2020).

Elle se développe essentiellement dans les prairies humides et les mégaphorbiaies. Elle a été rencontrée dans la phragmitaie du fossé, à l'ouest des monocultures intensives de la zone d'étude.

Ce taxon est considéré comme "quasi-menacé" (NT) sur la liste rouge de la flore vasculaire Rhône-Alpes (CBNA, 2015).

***Thalictrum flavum* possède un niveau d'enjeu local de conservation modéré.**

5.2.3 Statuts réglementaires des espèces floristiques

Aucune espèce protégée au niveau national ou régional n'a été identifiée sur la zone d'étude.

La carte suivante présente la localisation des espèces floristiques à enjeu de conservation recensées au sein de la zone d'étude.

Légende

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Délimitation de la zone d'étude

Espèces florstiques à enjeu de conservation recensées

☆ Pigamon jaune (Thalictrum flavum)

☆ Ail en panicule (Allium longispathum)

5.2.4 Enjeux liés aux espèces exogènes envahissantes

Au sein de la zone d'étude, **22 espèces exogènes** (non endémiques du territoire biogéographique) ont été recensées, comprenant 12 néophytes envahissantes dont **4 considérées comme invasives avérées** :

- Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*) ;
- Impatiens glandulifera (*Impatiens glandulifera*) ;
- Renoué du Japon (*Reynoutria japonica*) ;
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Ces espèces ont une abondance relativement faible au sein de la zone d'étude. Elles colonisent principalement les friches rudérales ainsi que les marges végétalisées des cultures intensives.

5.3 Habitats naturels et semi-naturels identifiés sur la zone d'étude

Cette phase présente une caractérisation des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude (codes EUNIS, CORINE Biotopes et EUR28), leurs espèces végétales dominantes ainsi que leur valeur écologique.

5.3.1 Diagnostic des habitats naturels et semi-naturels

La diversité des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude est largement influencée par les pratiques de gestion et l'hydrographie du site. Les activités agricoles modèlent le couvert végétal sur plus de la moitié de la zone d'étude (monoculture intensive et prairie pâturée mésophile) tandis que les circulations d'eaux de surface permettent le développement de plusieurs habitats au caractère hygrophile marqué (fossé hydrophile avec végétation luxuriante, phragmitaie, roncier hygrophile, fourré arbustif hygrophile eutrophe). Par ailleurs, la zone d'étude se localise dans le lit majeur historique de l'Isère, aussi, les boisements résiduels en place sont caractéristiques des ripisylves de plaine. Enfin des mégaphorbiaies nitrophiles et des prairies rudérales mésophiles sont localisées à proximité des surfaces imperméabilisées et traduisent un état de dégradation important de la zone d'étude.

5.3.1.1 Boisement hygrophile de plaine – EUNIS G1.22

Cette formation arborescente résiduelle est présente dans le nord, en bordure de prairie pâturée mésophile et dans le sud de la zone d'étude, autour de la zone d'entrepôt de matériaux.

Cet habitat correspond aux forêts riveraines à très haute diversité spécifique de Chênes, Frênes, Ormes, Tilleuls, Érables, Aulnes, Peupliers, Pruniers, Pommiers, Saules. Bien développées, très hautes et multistrates, elles se trouvent le long des cours moyens et inférieurs des grands systèmes fluviaux médio-européens (*source : EUNIS*).

Ce boisement est co-dominé par de nombreuses espèces ligneuses : *Acer campestre, Fraxinus excelsior, Quercus robur, Populus tremula, Tilia cordata*. Il est localement dominé par des espèces au caractère hydrophile plus marqué : *Populus alba, Salix alba.* Enfin quelques espèces herbacées sont présentes dans le sous-bois : *Arum maculatum*, *Allium ursinum, Brachypodium sylvaticum, Carex sylvatica, Circaea lutetiana, Dioscorea communis, Helleborus foetidus…*Sa fragmentation l'éloigne de l'habitat typique de boisement hygrophile de plaine.

Aperçu des boisements hygrophiles de plaine de la zone d'étude

Cet habitat naturel possède un enjeu local de conservation fort.

Cette formation se rapproche de l'habitat d'intérêt communautaire **"Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)"** (*i.e.* inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

5.3.1.2 Fourré arbustif hygrophile eutrophe – EUNIS F9.2

Cette formation se développe en bordure de la route D11b, au niveau du rejet d'eaux en provenance de la ferme de Bougie.

Cet habitat correspond aux boisements bas et fourrés colonisant les bas-marais, les plaines inondables marécageuses et les rives des lacs et des étangs, dominées par des Saules buissonnants petits ou moyens (*source : EUNIS*).

Il est quasiment exclusivement composé de saules : *Salix alba, Salix caprea, Salix cinerea.* Les autres espèces sont caractéristiques de zone humide *: Alnus glutinosa, Populus nigra, Phragmites australis, Urtica dioica…*

Cet habitat semi-naturel possède un faible enjeu local de conservation en raison de sa rudéralisation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (*i.e.* inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

Aperçu des fourrés arbustifs hygrophiles eutrophes de la zone d'étude

5.3.1.3 Roncier hygrophile – EUNIS F3.131

Le roncier de la zone d'étude recouvre près d'un hectare, en bordure sud-ouest de la monoculture intensive.

Ce groupement de végétation correspond aux fourrés caducifoliés atlantiques des sols pauvres dominés par *Rubus* spp. (*source : EUNIS*).

Largement dominé par la ronce (*Rubus caesius*), cet habitat est également composé d'espèces hygrophiles de mégaphorbiaies : *Lythrum salicaria, Galega officinalis, Equisetum telmateia, Urtica dioica*…

Cet habitat semi-naturel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (*i.e.* inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

Aperçu des ronciers hygrophiles de la zone d'étude

5.3.1.4 Phragmitaie – EUNIS C3.21

Plusieurs phragmitaies sont localisées sur la zone d'étude. La plus importante se développe en bordure de fourré arbustif hygrophile eutrophe. Les autres roselières se développent dans le fossé hydrophile avec végétation luxuriante et en bordure sud de parcelle agricole.

Ce code EUNIS fait référence aux communautés des bords des lacs, des mers intérieures, des anses marines, des cours d'eau et des ruisseaux, des marais et marécages de la région paléarctique, dominées par *Phragmites australis* (*source : EUNIS*).

Cette formation est composée d'un faible nombre d'espèce : *Phragmites australis, Convolvulus sepium, Solanum dulcamara, Filipendula ulmaria…*

Aperçu des phragmitaies de la zone d'étude

Cet habitat artificiel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (*i.e.* inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

5.3.1.5 Fossé hydrophile avec végétation luxuriante – EUNIS C1.232 x E5.4113 x F9.2

Cette formation longe la bordure sud-est de la zone d'étude.

Elle correspond à une mosaïque composée des trois groupements de végétation suivants (*source : EUNIS*) :

- Formations des plans d'eau constituées par des phanérogames immergées, enracinées, vivaces, avec des épis de fleurs souvent émergeants, notamment des Potamots entièrement immergés du genre *Potamogeton* ;
- Communautés frangeantes de grandes herbes s'alignant le long des rives des cours d'eau sur des sols gleyifiés à horizon humifère ;
- Boisements bas et fourrés mésotrophes ou eutrophes colonisant les bas-marais, les plaines inondables marécageuses et les bordures des lacs et étangs.

La diversité de cette mosaïque d'habitat est extrêmement importante : *Alisma plantago-aquatica, Alliaria petiolata, Althaea officinalis, Carex hirta, Carex vesicaria, Equisetum telmateia, Eupatorium cannabinum, Filipendula ulmaria, Iris pseudacorus, Jacobaea vulgaris, Juncus articulatus, Juncus conglomeratus, Lycopus europaeus, Lysimachia vulgaris, Mentha aquatica, Mentha longifolia, Molinia caerulea, Persicaria maculosa, Potamogeton crispus, Pulicaria dysenterica, Salix cinerea, Salix eleagnos, Salix purpurea, Scirpus sylvaticus, Stachys palustris, Symphyotrichum × salignum, Symphytum officinale, Typha latifolia, Valeriana officinalis, Veronica beccabunga…*

Cet habitat naturel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation correspond à l'association des habitats d'intérêt communautaire **"Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de *l'Hydrocharition*" et "Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin"** (*i.e.* inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

Aperçu du fossé hydrophile avec végétation luxuriante de la zone d'étude

5.3.1.6 Mégaphorbiaie nitrophile – EUNIS E5.43

Cette formation se concentre sur le pourtour de la plateforme de stockage de matériaux.

Elle correspond aux communautés nitro-hygrophiles d'espèces herbacées, habituellement à larges feuilles, se développant le long des côtés ombragés des peuplements boisés et des haies (*source : EUNIS*).

Les espèces de ce groupement de végétation sont caractéristiques : *Buddleja davidii, Dipsacus fullonum, Euphorbia prostrata, Galega officinalis, Parthenocissus inserta, Robinia pseudoacacia, Reynoutria japonica, Sambucus ebulus, Torilis arvensis, Urtica dioica, …*

Cet habitat semi-naturel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (*i.e.* inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

Aperçu des mégaphorbiaies nitrophiles de la zone d'étude

5.3.1.7 Monoculture intensive – EUNIS I1.1

Les monoculture intensives occupent la majorité des surfaces, dans le centre de la zone d'étude.

Aperçu des monocultures intensives de la zone d'étude

Ce sont les céréales et autres cultures occupant de grandes surfaces d'un seul tenant, dans des paysages d'openfields (*source : EUNIS*).

Cette culture est gérée de manière intensive, aussi, aucune espèce végétale ne s'y développe mise à part l'espèce semée : le maïs.

Cet habitat naturel possède un enjeu local de conservation nul.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (*i.e.* inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

5.3.1.8 Prairie pâturée mésophile – EUNIS E2.1

Cette formation est localisée dans le nord de la zone d'étude, à proximité du cimetière.

Cet habitat correspond aux prairies mésotrophes régulièrement pâturées d'Europe, fertilisées et sur sols bien drainés (*source : EUNIS*).

Ce groupement de végétation est composé d'espèces prairiales typiques de plaine : *Agrimonia eupatoria, Alopecurus pratensis, Campanula persicifolia, Carex spicata, Centaurea jacea, Cerastium glomeratum, Cirsium arvense, Cirsium vulgare, Crepis biennis, Dactylis glomerata, Erodium cicutarium, Euphorbia flavicoma, Galium album, Geranium dissectum, Hypericum perforatum, Lathyrus pratensis, Lolium perenne, Lotus corniculatus, Medicago sativa, Plantago lanceolata, Poa pratensis, Poa trivialis, Poterium sanguisorba, Prunella vulgaris, Ranunculus acris, Ranunculus bulbosus, Silene vulgaris, Trifolium pratense…*

Cet habitat semi-naturel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (*i.e.* inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

Aperçu des prairies pâturées mésophiles de la zone d'étude

5.3.1.9 Prairie rudérale mésophile – EUNIS E2.1 x E5.13

Ce groupement de végétation se dissémine sur l'ensemble de la zone d'étude, au niveau des bords de route.

Il est très proche de la formation précédente. La différence se fait au niveau du cortège floristique dans lequel s'ajoutent les espèces rudérales suivantes : *Artemisia vulgaris, Conyza canadensis, Convolvulus arvensis, Erigeron annuus, Euphorbia lathyris, Helminthotheca echioides, Holcus lanatus, Lactuca serriola, Lepidium campestre, Malva sylvestris, Potentilla reptans, Sorghum halepense, Verbena officinalis…*

Cet habitat semi-naturel possède un faible enjeu local de conservation.

Cette formation ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire (*i.e.* inscrit sur l'annexe I de la Directive Habitats 92/43).

Aperçu des prairie rudérales mésophiles de la zone d'étude

5.3.1.10 Surface sans végétation

Aucune espèce végétale ne se développe sur les surfaces imperméabilisées de la zone d'étude.

De plus un secteur au centre de la zone d'étude n'a pas pu être étudié du fait de l'absence d'autorisation d'accès.

La carte suivante présente la délimitation des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude.

Légende

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

- Zone d'étude
- Boisement hygrophile de plaine
- Fourré arbustif hygrophile eutrophe
- Roncier hygrophile
- Phragmitaie
- Fossé hydrophile avec végétation luxuriante
- Mégaphorbiaie nitrophile
- Monoculture intensive
- Prairie pâturée mésophile
- Prairie rudérale mésophile
- Surface sans végétation ou non accessible

5.3.2 Évaluation des enjeux de conservation des habitats naturels et semi-naturels

Afin de définir les enjeux écologiques des habitats de la zone d'étude, le tableau suivant détaille les différentes unités de végétation en fonction de leur typologie EUNIS, CORINE Biotopes (COR), de leur statut communautaire (EUR28) puis selon leur rareté et leur niveau de menace à l'échelle de la région.

HABITATS	SURFACE (zone d'étude)	EUNIS	COR	EUR 28	$LR_{Rég}$	Zone Humide	ENJEU
Boisement hygrophile de plaine	1,34 ha	G1.221	44.41	91F0	VU	H	**FORT**
Fourré arbustif hygrophile eutrophe	0,13 ha	F9.2	44.92	-	NT	H	**FAIBLE**
Roncier hygrophile	0,78 ha	F3.131	31.831	-	LC	H	**FAIBLE**
Phragmitaie	0,17 ha	C3.21	53.11	-	LC	H	**FAIBLE**
Fossé hydrophile avec végétation luxuriante	0,4 ha	C1.232 x E5.4113 x F9.2	22.422 x 37.713 x 44.92	3150 x 6430	LC x LC x NT	H	**FAIBLE**
Mégaphorbiaie nitrophile	0,12 ha	E5.43	37.72	-	LC	-	**FAIBLE**
Monoculture intensive	4,26 ha	I1.1	82.11	-	LC	-	**NUL**
Prairie pâturée mésophile	1,10 ha	38.1 x 87.2	38.1	-	LC	*pp*	**FAIBLE**
Prairie rudérale mésophile	0,47 ha	E2.1 x E5.13	38.1 x 87.2	-	LC	*pp*	**FAIBLE**
Surface sans végétation	-	-	-	-	-		**NUL**

Légende :

- **EUNIS** : code European Nature Information System.

- **COR** : code CORINE Biotopes

- **EUR 28** : code EUR 28 (habitats naturels d'intérêt communautaire, *i.e.* nécessitant une protection stricte en Europe)

- **$LR_{Rég.}$** : Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes (CBNA, 2016).

- **Zone humide** : H (humide) / *pp* (pro parte) / - (non humide) selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

5.4 Espèces faunistiques recensées sur la zone d'étude

Ce chapitre présente les espèces faunistiques recensées sur la zone d'étude, ainsi qu'une description du fonctionnement de leur peuplement ainsi qu'une évaluation de leur niveau d'enjeu de conservation à l'échelle du territoire étudié, et de leur éventuel statut réglementaire.

5.4.1 MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)

5.4.1.1 Diagnostic fonctionnel des cortèges mammologiques

9 espèces mammologiques (*i.e.* grande faune, petits carnivores et micromammifères) ont été recensées sur la zone d'étude, par relevés des indices de présence, observations directes et écoutes des cris.

La zone d'étude comporte des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces de mammifères (alimentation, refuge et reproduction notamment).

Les différents cortèges mammologiques, recensés sur la zone d'étude et sa périphérie proche, ont été différenciés au regard de leurs optimums écologiques, **interprétés selon la physionomie des habitats**, dans le cas de la présente étude :

- *affinités aquatiques* : ragondin, castor d'Europe *;*
- *affinités typiquement forestières :* blaireau européen ;
- *affinités typiquement prairiales :* crocidure musette, lapin de garenne ;
- *affinités écologiques mixtes* (nécessitant une mosaïque de systèmes prairiaux et forestiers) : chevreuil, rat surmulot, renard roux, sanglier.

Indice de présence de castor (bois coupé sur pied)

cliché du 13 mars 2020

Lapin de garenne

cliché hors zone d'étude (Génissieux, 38)

5.4.1.2 Évaluation des enjeux de conservation des mammifères

L'intérêt fonctionnel de la zone d'étude est jugé faible pour le cycle biologique des espèces mammologiques, au regard de la diversité spécifique et des enjeux spécifiques respectifs.

Le tableau suivant présente les enjeux, à l'échelle du territoire étudié, de l'ensemble des espèces recensées, définis au regard de leur statut de conservation et leur éventuelle inscription en liste rouge.

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
Castor d'Europe	*Castor fiber*	An II	Art. 2	LC	LC	**MODÉRÉ**
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
Crocidure musette	*Crocidura russula*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	VU	**FAIBLE**
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	LC	*NA*	**NUL**
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	-	-	*NA*	LC	**NUL**
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 3 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

1 espèce à enjeu de conservation modéré a été recensée sur la zone d'étude : le castor d'Europe. Les autres espèces recensées sont considérées relativement communes à l'échelle du territoire.

Au regard des espèces connues sur le territoire d'étude (selon l'analyse bibliographique – cf. 3.2), les habitats de la zone d'étude semblaient potentiellement favorables au développement d'espèces à enjeu de conservation, comme les musaraignes aquatiques (*Neomys* spp.). Ces espèces n'ont pas été observées et aucun indice de présence n'a été découvert malgré une recherche attentive ciblant leurs habitats de prédilection : elles semblent absentes de la zone d'étude.

5.4.1.3 Statuts réglementaires des mammifères (hors chiroptères)

L'arrêté du 23 avril 2007, publie au J.O. du 10 mai 2007, fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Il est stipulé pour l'ensemble des espèces protégées à l'échelle nationale que : "*Sont interdites […] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée […] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques*". Ce texte a été modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (publié au J.O. du 6 octobre 2012) en y ajoutant notamment une nouvelle espèce protégée au titre de ses individus et de ses habitats de reproduction, de repos et d'alimentation, le campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*).

Parmi les 9 taxons de mammifères recensés (hors chiroptères), seul le castor d'Europe est protégé. Les conséquences réglementaires de l'arrêté du 23 avril 2007 induisent une protection de leur biotope ("habitat d'espèce"), assurant leur cycle biologique au sein de la zone d'étude.

Concernant le castor, les prospections de mars 2020 ont permis de recenser 19 bois coupés sur pied et/ou écorcés au sol au sein de la zone d'étude, dont 4 indices "frais" (c'est-à-dire inférieurs à 5 jours), 7 "récents" (entre 5 et 20 jours) et 8 "anciens" (supérieurs à 20 jours). Ces preuves d'alimentation sont localisées en bordure du fossé hydrophile situé au sud-est de la zone d'étude, notamment dans sa partie sud. Un réfectoire a été recensé en bordure du fossé. Aucun terrier ou terrier-hutte n'a été observé lors des inventaires. L'effectif de la zone d'étude semble très restreint (1 à 2 individus). Les indices de présence montrent que l'espèce occupe transitoirement la zone d'étude en phase d'alimentation, laquelle ne possède pas l'ensemble des conditions écologiques favorables à une installation optimale d'une cellule familiale, en l'absence de berges permettant la création d'habitat de refuge et de reproduction. Il arrive que le castor puisse établir son terrier ou sa hutte-terrier dans les enrochements mais ce type d'observation n'a pas été relevé sur la zone d'étude.

Nota : Parmi ce cortège, 1 espèce est inscrite sur l'annexe II de la Directive Habitats (DH1992/43/CEE) : le castor d'Europe.

Au regard des espèces connues sur le territoire d'étude (selon l'analyse bibliographique – cf. 3.2), les habitats de la zone d'étude semblaient potentiellement favorables au développement d'espèces protégées (à faible enjeu de conservation), comme le hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Ces espèces n'ont pas été observées et aucun indice de présence n'a été découvert malgré une recherche attentive ciblant leurs habitats de prédilection : elles semblent absentes de la zone d'étude.

La carte suivante présente la localisation des indices de présence des espèces de mammifères à enjeu de conservation et/ou protégés, recensés sur la zone d'étude.

Légende

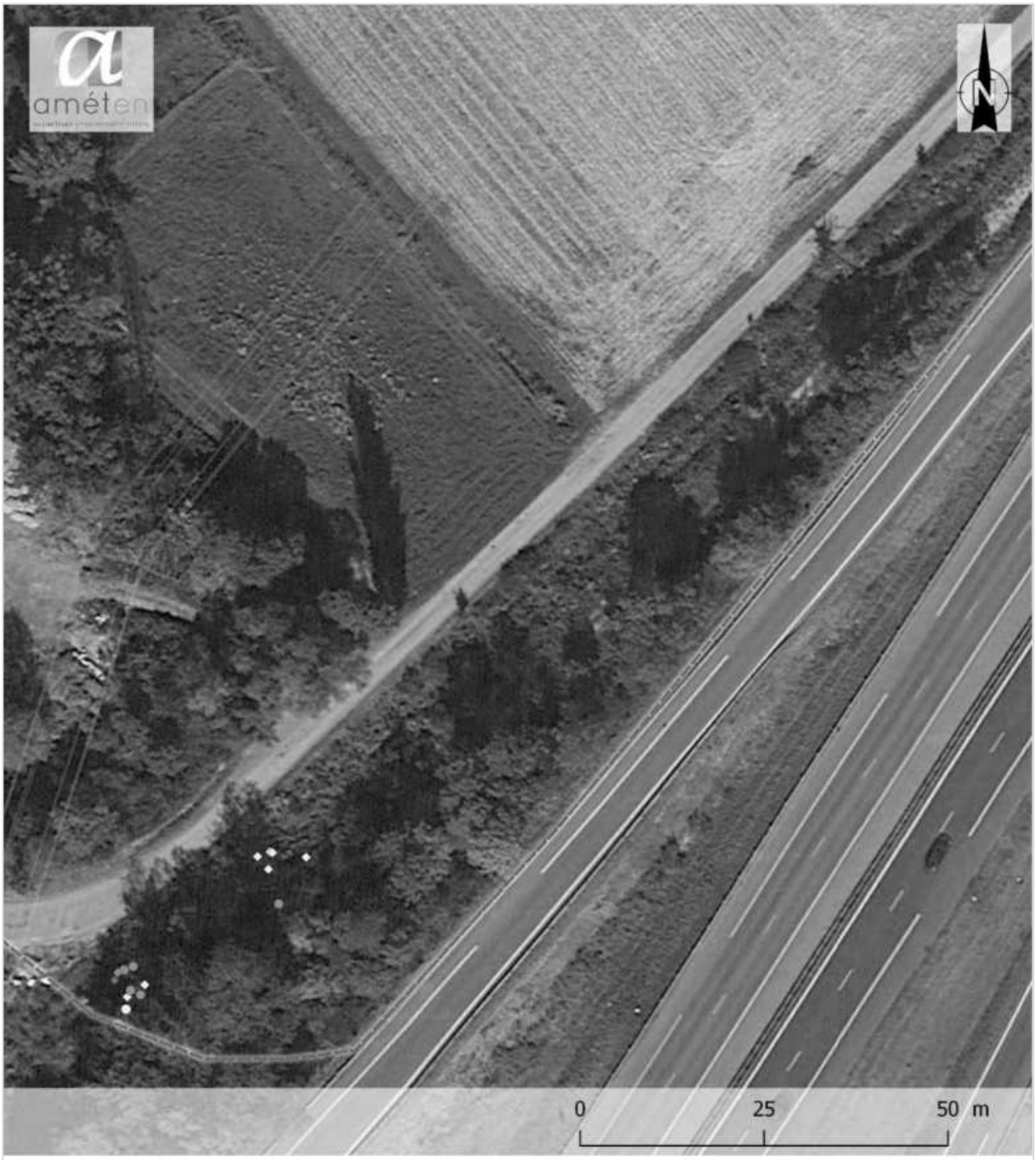
Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Délimitation de la zone d'étude

Indices de présence de castor d'Europe recensés, répartis selon leur niveau de fraîcheur

- Arbre coupé (indice ancien)
- Arbre coupé (indice récent)
- Arbre coupé (indice frais)
- Bois écorcé (indice ancien)
- Bois écorcé (indice récent)
- Bois écorcé (indice frais)
- Réfectoire (indice frais)

La carte suivante présente un zoom de la carte précédente afin d'améliorer la lisibilité du recensement des indices de présence de castor d'Europe au sein de la zone d'étude (Légende : ancien > 3 semaines / récent > 5 jours / frais < 5 jours).



Légende

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Délimitation de la zone d'étude

Indices de présence de castor d'Europe recensés, répartis selon leur niveau de fraîcheur

- Arbre coupé (indice ancien)
- Arbre coupé (indice récent)
- Arbre coupé (indice frais)
- Bois écorcé (indice ancien)
- Bois écorcé (indice récent)
- Bois écorcé (indice frais)
- Réfectoire (indice frais)

5.4.2 CHIROPTÈRES

5.4.2.1 Diagnostic fonctionnel des cortèges chiroptérologiques

16 espèces de chauves-souris ont été recensées, de manière certaine, sur la zone d'étude, par identification des ultrasons (itinéraires actifs par D240X et enregistrements passifs par SM2 et SM4).

La zone d'étude comporte des habitats favorables à l'accomplissement d'une partie du cycle biologique de nombreuses espèces de chauves-souris, particulièrement propices à leurs déplacements (transit actif et passif) et à leur alimentation (secteurs de chasse).

5.4.2.1.1 Affinités écologiques globales des chauves-souris recensées sur la zone d'étude

Les différents cortèges chiroptérologiques contactés ont été différenciés au regard de leurs optimums écologiques, **interprétés selon la physionomie des habitats de chasse**, dans le cas de la présente étude :

- *espèces forestières strictes* : barbastelle d'Europe ;
- *espèces forestières ubiquistes (boisements, lisières et autres habitats forestiers) :* murin à moustaches, murin à oreilles échancrées, murin de Daubenton, murin de Natterer, oreillard gris, pipistrelle pygmée ;
- *espèces ubiquistes à large spectre écologique (milieux forestiers et semi-ouverts) :* grand murin, pipistrelle commune, pipistrelle de Kühl, pipistrelle de Nathusius, sérotine commune, vespère de Savi ;
- *espèces ubiquistes de haut vol :* molosse de Cestoni, noctule commune, noctule de Leisler.

Pipistrelle commune

cliché hors zone d'étude (Margès, 26)

Murin de Daubenton

cliché hors zone d'étude (La Motte Servolex, 73)

5.4.2.1.2 Évaluation du niveau de fréquentation chiroptérologique enregistré sur les différentes périodes d'activité des chauves-souris (transit printanier, mise-bas et élevage des jeunes et migration automnale)

Grâce aux systèmes d'enregistrement passif des ultrasons, le niveau de fréquentation des chauves-souris a pu être évalué sur 5 localités de la zone d'étude. Le tableau suivant présente le nombre de séquences collectées (fichiers standards de 5 secondes), lors des 5 nuits d'enregistrements (1 localité/nuit).

ESPÈCE (OU GROUPE)	**Juin_1**	**Juin_2**	**Juillet_1**	**Juillet_2**	**Sept_1**
Date 2019 (nuits)	18 au 19 juin	18 au 19 juin	18 au 19 juillet	18 au 19 juillet	19 au 20 septembre
Barbastelle d'Europe					**3**
Molosse de Cestoni	**2**				
"Grand murin" probable			**3**		**1**
Murin à moustaches					**1**
Murin à oreilles échancrées					**1**
Murin de Daubenton	**1**				**3**
Murin de Natterer	**2**				
Murin non identifié	1		2		5
Noctule commune	**11**	**26**			**55**
Noctule de Leisler	**8**	**7**			**15**
Sérotine commune	**2**	**3**	**16**		
Sérotine/Noctule non identifiées	1	5	12		3
Oreillard "gris" probable		**1**			**1**
Oreillard non identifié		3			2
Pipistrelle commune	**25**	**28**	**82**	**14**	**61**
Pipistrelle de Kühl	**71**	**84**	**125**	**76**	**114**
Pipistrelle de Nathusius					**11**
Pipistrelle pygmée	**4**	**2**	**4**		**24**
Vespère de Savi		**3**		**2**	**3**
Nombre d'espèces (hors groupe d'espèces)	9	8	5	3	13
Nombre de séquences (5 sec.)	**128**	**162**	**244**	**92**	**303**
Nombre de contacts par heure	16 cts/h	19 cts/h	27 cts/h	12 cts/h	28 cts/h
NIVEAU D'ACTIVITÉS ÉVALUÉ	**FAIBLE**	**FAIBLE**	**FAIBLE**	**TRÈS FAIBLE**	**FAIBLE**
Nombre d'heures d'enregistrement	8	8,5	9	8	11

Nota : L'identification acoustique reste une méthode de détermination complexe et délicate pour certaines espèces, notamment le groupe des murins (*Myotis* spp.), des sérotules (*Nyctalus* spp. et *Serotinus* spp.) et des oreillards (*Plecotus* spp.). Dans le cas de la présente étude, certains enregistrements n'ont pu être identifiés de manière certaine en raison du manque de critères acoustiques spécifiques caractéristiques. Ces séquences ont ainsi été renseignées en "Groupe d'espèces non identifiées" dans la présente analyse.

Interprétation des données et évaluation de la fréquentation au sein de la zone d'étude

Selon l'analyse des enregistrements acoustiques, le peuplement est nettement dominé par la pipistrelle de Kühl (50% des données acoustiques totales) et la pipistrelle commune (23%) sur l'ensemble des saisons étudiées.

En période de mise-bas et d'élevage des jeunes (session des mois de juin et de juillet), phase pendant laquelle les espèces occupent la zone d'étude comme terrain de chasse et de déplacement, **la diversité spécifique est assez importante, comptabilisant jusqu'à 12 espèces sur la zone d'étude :** le molosse de Cestoni, le grand murin, le murin de Daubenton, le murin de Natterer, la noctule commune, la noctule de Leisler, l'oreillard gris, la pipistrelle commune, la pipistrelle de Kühl, la pipistrelle pygmée, la sérotine commune et le vespère de Savi.

Au regard de la saison de prospection, la totalité de ces espèces peuvent accomplir tout ou partie de leur cycle biologique au sein de la zone d'étude (contrairement aux autres saisons d'inventaires pendant lesquelles les chauves-souris enregistrées sont recensées en transit printanier ou automnal).

Le **niveau d'activités chiroptérologiques** est jugé globalement **faible** (évalué selon les référentiels ActiChiro et Vigie-Chiro).

En période de migration automnale (session du mois septembre), phase pendant laquelle les espèces se déplacent pour se regrouper au sein de gîtes de transit (swarming) avant de regagner les sites d'hibernation, **la diversité spécifique reste importante, comptabilisant 13 espèces sur la zone d'étude :** la barbastelle d'Europe, le grand murin, le murin à moustaches, le murin à oreilles échancrées, le murin de Daubenton, la noctule commune, la noctule de Leisler, l'oreillard gris, la pipistrelle commune, la pipistrelle de Kühl, la pipistrelle de Nathusius, la pipistrelle pygmée et le vespère de Savi.

Le **niveau d'activités chiroptérologiques** est **faible** (évalué selon les référentiels ActiChiro et Vigie-Chiro), niveau d'activité dépendant de la qualité fonctionnelle des biotopes favorables aux déplacements automnaux.

Nota : Le niveau d'activités relativement élevé enregistré pour la noctule commune pour deux localités, lors des sessions de juin et septembre, témoigne de la présence très probable d'un gîte arboricole de parturition et/ou de transit de cette espèce à proximité plus ou moins lointaine de la zone d'étude.

La carte suivante présente la localisation des enregistreurs acoustiques, en lien avec le tableau précédent listant le niveau d'activités des espèces recensées sur la zone d'étude.

5.4.2.1.3 Habitats d'espèces : exigences écologiques pour l'alimentation et les déplacements

Afin de définir les habitats favorables à l'alimentation et au transit des chauves-souris, une attention particulière a été menée sur la physionomie et les caractéristiques des différentes formations végétales.

Le tableau suivant synthétise les exigences écologiques optimales, favorables à la chasse des 16 espèces de chauves-souris recensées sur la zone d'étude.

ESPÈCE RECENSÉE	HABITATS DE CHASSE
Barbastelle d'Europe	Milieux ouverts à semi-ouverts mixtes (prairies, zones humides, lisières, villages, bois clairs, allées forestières, ruisseaux forestiers)
Molosse de Cestoni	Milieux divers : boisements (dont canopées), ripisylves, prairies, villages (espèce de haut vol)
Grand murin	Forêts de feuillus ou mixtes, friches, prairies pâturées et de fauche à végétation herbacée basse
Murin à moustaches	Milieux ouverts à semi-ouverts mixtes (prairies, zones humides, lisières, villages, bois clairs, allées forestières, ruisseaux forestiers)
Murin à oreilles échancrées	Milieux ouverts à semi-ouverts mixtes (prairies, zones humides, lisières, villages, bois clairs, allées forestières, ruisseaux forestiers)
Murin de Daubenton	Boisements ou lisières forestières caducifoliées, mais plus généralement au-dessus des surfaces d'eau
Murin de Natterer	Milieux forestiers (toutes strates), lisières, bocages, milieux ouverts variés, zones humides…
Noctule commune	Milieux forestiers, lisières, villes et villages (espèce de haut vol)
Noctule de Leisler	Milieux forestiers, lisières, villes et villages (espèce de haut vol)
Oreillard gris	Milieux forestiers variés (toutes strates), lisières…
Pipistrelle commune	Milieux divers : forêts, ripisylves, prairies, villages…
Pipistrelle de Kühl	Milieux très divers : villes, villages, forêts, prairies…
Pipistrelle de Nathusius	Milieux divers : forêts, ripisylves, prairies, villages…
Pipistrelle pygmée	Boisements ou lisières caducifoliées (souvent ripisylves et milieux humides)
Sérotine commune	Milieux forestiers (clairières et lisières), milieux ouverts (prairies, vergers …), bocages, villages et villes
Vespère de Savi	Milieux semi-ouverts diversifiés (prairies, ripisylves, landes, friches…)

Le tableau suivant synthétise les exigences écologiques optimales, favorables au transit des 16 espèces de chauves-souris recensées sur la zone d'étude, en tenant compte des distances séparant les secteurs de chasse et les gîtes diurnes (hors pipistrelle de Nathusius, migratrice européenne).

ESPÈCE RECENSÉE	HABITATS FAVORABLES AUX DÉPLACEMENTS	DISTANCE CHASSE - GÎTES
Barbastelle d'Europe	Formations arborescentes ou arbustives hautes (espèce **assez sténoèce** dans le choix de ses corridors)	Trajet moyen < 2 à 4 km [3] Maximum : 4,5 km [1]
Molosse de Cestoni	Divers habitats fermés, semi-ouverts et ouverts (espèce **euryèce** dans le choix de ses corridors)	Maximum : 50 km [1]
Grand murin	Formations arborescentes ou arbustives hautes (espèce **assez sténoèce** dans le choix de ses corridors)	Trajet moyen : 10 km [1] Maximum : 3 km [2]
Murin à moustaches	Formations arborescentes ou arbustives hautes (espèce **assez sténoèce** dans le choix de ses corridors)	Trajet moyen : 2 km [1] Maximum : 3 km [2]
Murin à oreilles échancrées	Formations linéaires arborescentes ou arbustives hautes (espèce **assez sténoèce** dans le choix de ses corridors)	Trajet moyen < 10 km[1] Maximum : 15 km [2]
Murin de Daubenton	Formations arborescentes ou arbustives hautes (espèce **assez sténoèce** dans le choix de ses corridors)	Trajet moyen < 4 à 6 km [1-2] Maximum : 10 km [2]
Murin de Natterer	Divers habitats fermés, semi-ouverts et ouverts (espèce **euryèce** dans le choix de ses corridors)	Trajet moyen < 2 à 4 km [1-2] Maximum : 6 km [2]
Noctule commune	Divers habitats fermés, semi-ouverts et ouverts (espèce **euryèce** dans le choix de ses corridors)	Trajet moyen : 2 à 10 km [1] Maximum : 26 km [1]
Noctule de Leisler	Divers habitats fermés, semi-ouverts et ouverts (espèce **euryèce** dans le choix de ses corridors)	Trajet moyen < 2 à 4 km [1] Maximum : 17 km [1]
Oreillard gris	Formations arborescentes ou arbustives hautes (espèce **assez sténoèce** dans le choix de ses corridors)	Trajet moyen < 1 à 2 km [1] Maximum : 4 km [1]
Pipistrelle commune	Divers habitats fermés, semi-ouverts et ouverts (espèce **euryèce** dans le choix de ses corridors)	Trajet moyen < 1 à 2 km [2] Maximum : 5 km [2]
Pipistrelle de Kühl	Divers habitats fermés, semi-ouverts et ouverts (espèce **euryèce** dans le choix de ses corridors)	Trajet moyen < 1 à 2 km [1]

ESPÈCE RECENSÉE	HABITATS FAVORABLES AUX DÉPLACEMENTS	DISTANCE CHASSE - GÎTES
Pipistrelle pygmée	Formations arborescentes ou arbustives hautes (espèce **assez sténoèce** dans le choix de ses corridors)	Trajet moyen < 1 à 2 km [1]
Sérotine commune	Divers habitats fermés, semi-ouverts et ouverts (espèce **euryèce** dans le choix de ses corridors)	Trajet moyen < 3 à 4,5 km [1-2] Maximum : 6 km [2] à 12 km [1]
Vespère de Savi	Divers habitats fermés, semi-ouverts et ouverts (espèce **euryèce** dans le choix de ses corridors)	*Données manquantes*

Légende : [1] Dietz, 2009 / [2] Arthur & Lemaire, 2009 / [3] Groupe Chiroptères Rhône-Alpes, 2014

Évaluation des secteurs de chasse et de déplacements au sein de la zone d'étude

En fonction des données récoltées par les enregistreurs passifs (SM2 + SM4), pondérées par les résultats des itinéraires acoustiques (menés au Pettersson D240), les habitats de chasse et de transit ont été analysés au regard des exigences écologiques des chiroptères, par évaluation du niveau d'activité des données estivales (les données de migration pré-automnale induisant un biais d'analyse).

La zone d'étude est composée d'un vaste secteur de monocultures intensives. Les habitats naturels restants sur les tiers nord-est et au sud-ouest (boisements hygrophiles et fourrés arbustifs) constituent des milieux de chasse relativement attractifs pour l'alimentation des chauves-souris.

À partir de l'analyse des formations végétales, une description des secteurs de chasse et de transit a été réalisée. Néanmoins, les unités de végétation ont été regroupées pour simplifier l'approche fonctionnelle des secteurs de chasse (simplification adaptée au regard de notre connaissance de la zone d'étude).

L'interprétation fonctionnelle des habitats de chasse et de déplacements se base sur les exigences écologiques des chiroptères, pondérée au regard des caractéristiques des grands types d'habitats simplifiés.

- ***Milieux forestiers : boisements et lisières associées***

Les boisements sont typiquement favorables aux chauves-souris forestières : les lisières propices aux déplacements, voire à l'alimentation, de l'ensemble de ces chauves-souris ; les ressources alimentaires pouvant abonder (coléoptères et lépidoptères notamment).

Au sein de la zone d'étude, cette formation résiduelle est représentée en partie nord, en bordure de prairie pâturée mésophile, et dans le sud de la zone d'étude, autour de la zone d'entrepôt de matériaux (boisements co-dominés par l'érable, le frêne, le chêne, le peuplier et le tilleul).

Les chauves-souris de cette unité écologique, recensées de manière significative dans le cadre de cette étude, correspondent aux espèces suivantes : barbastelle d'Europe, grand murin, murin à moustaches, murin à oreilles échancrées, murin de Daubenton, murin de Natterer, oreillard gris, pipistrelle commune, pipistrelle de Kühl, pipistrelle de Nathusius, pipistrelle pygmée, sérotine commune et vespère de Savi.

L'activité des chauves-souris est faible sur cette unité. Néanmoins, seul le niveau d'activités des chauves-souris fréquentant les boisements résiduels du nord de la zone d'étude a été évalué. L'exploitation de ressources alimentaires (chasse) et les déplacements au sein cet habitat est avéré pour la majorité des espèces.

- ***Milieux semi-ouverts : fourrés arbustifs, mégaphorbiaies et ronciers***

Les habitats semi-ouverts, peuvent offrir un certain niveau de ressources alimentaires, favorables aux espèces plus euryèces dans leur sélection alimentaire.

Au sein de la zone d'étude, cette unité est disséminée, principalement représentée par des fourrés de saules, plus ou moins dense, concentrés dans la partie nord, puis par des ronciers et mégaphorbiaies hygrophiles localisés dans la partie sud.

Les habitats semi-ouverts peuvent offrir un certain niveau de ressources alimentaires, favorables à certaines espèces à affinités prairiales et/ou de lisières, notamment : grand murin, murin à moustaches, murin à oreilles échancrées, murin de Daubenton, murin de Natterer, oreillard gris, pipistrelle commune, pipistrelle de Kühl, pipistrelle de Nathusius, pipistrelle pygmée, sérotine commune et vespère de Savi….

L'activité des chauves-souris (chasse et transit) est jugée faible au sein de ces unités. Néanmoins, elle devient plus importante lorsqu'une lisière forestière est située en périphérie proche.

- ***Milieux ouverts : prairies mésophiles***

Les milieux ouverts comportent généralement une faible abondance alimentaire, à corréler avec la richesse entomologique moins importante qu'en milieu forestier. En effet, dans le cadre de la présente étude, ce type d'habitat correspond à des milieux prairiaux ou artificiels peu productifs en ressources alimentaires, et donc peu favorables à l'alimentation des chauves-souris.

Cet habitat est disséminé au sein de la zone d'étude, bien représenté au nord de la zone d'étude par les prairies mésophiles pâturées, et par les prairies mésophiles rudérales sur le reste de la zone d'étude.

Les espèces, recensées au sein des espaces ouverts, correspondent aux espèces suivantes (principalement en survol ou en transit) : molosse de Cestoni, noctule commune, noctule de Leisler, pipistrelle commune, pipistrelle de Kühl et vespère de Savi.

L'activité des chauves-souris est globalement faible au sein de cette unité : son intérêt fonctionnel pour l'alimentation et le transit des espèces est jugé faible.

- ***Milieux aquatiques : fossé hydrophile et phragmitaies***

Les milieux aquatiques sont typiquement favorables à certaines chauves-souris ; les ressources alimentaires pouvant abonder (diptères notamment).

Ces unités sont représentées par le fossé hydrophile et les phragmitaies qui longent la bordure sud-est de la zone d'étude, ainsi que par la phragmitaie située en bordure de fourré arbustif hygrophile au nord, et par celle localisée en bordure sud de la parcelle agricole.

Ces unités écologiques profitent à certaines espèces de chauves-souris, notamment : murin de Daubenton, pipistrelle commune, pipistrelle de Kühl, pipistrelle pygmée, vespère de Savi…

L'activité des chauves-souris n'a pas été évaluée au sein de ces unités. Toutefois, leur intérêt fonctionnel pour l'alimentation et le déplacement des espèces est jugé fort.

En conclusion, les itinéraires de détection active (D240X) ont mis en évidence que les boisements, et dans une moindre mesure, les mosaïques arbustives, représentent les secteurs les plus attractifs pour la recherche alimentaire des chauves-souris recensées en chasse.

5.4.2.1.4 Habitats d'espèces : exigences écologiques pour le gîte (reproduction, transit et hibernation)

Le tableau suivant synthétise les exigences écologiques optimales, favorables au gîte des 16 espèces de chauves-souris recensées sur la zone d'étude, en tenant compte des principaux types de gîtes estivaux (reproduction et transit) et hivernaux (hibernation).

ESPÈCE RECENSÉE	GÎTES DE PARTURITION ET DE TRANSIT	GÎTES D'HIBERNATION
Barbastelle d'Europe	Gîtes arboricoles et bâtis (volets, bâtiments...) Gîtes rupestres et autres gîtes bâtis (ponts)	Gîtes bâtis (tunnels, ponts, caves...) et souterrains (entrées de grottes) Gîtes arboricoles et autres bâtis (volets)
Molosse de Cestoni	Gîtes rupestres, bâtis (ponts, tunnels) et souterrains (grottes) Autres gîtes bâtis	Gîtes rupestres, bâtis (ponts, tunnels) et souterrains (grottes) Autres gîtes bâtis
Grand murin	Gîtes bâtis (combles d'églises ou d'habitations, ponts, tunnels, caves) et souterrains (grottes) Gîtes rupestres	Gîtes souterrains (grottes, mines) et bâtis (tunnels) Autres bâtis (dont ponts) et gîtes rupestres
Murin à moustaches	Gîtes bâtis (ponts, volets, bâtiments...) Gîtes arboricoles et artificiels (nichoirs)	Gîtes bâtis (tunnels, ponts, caves...) et souterrains (entrées de grottes) Gîtes arboricoles et autres bâtis (volets)
Murin à oreilles échancrées	Gîtes bâtis (combles, greniers...), souterrains (grottes) et arboricoles Autres gîtes bâtis (granges, ponts…)	Gîtes souterrains (grottes, caves…) Autres gîtes souterrains (mines, tunnels…)
Murin de Daubenton	Gîtes bâtis (ponts, tunnels) et souterrains (grottes, mines) Gîtes bâtis (caves), arboricoles et rupestres	Gîtes souterrains (grottes, mines) et bâtis (tunnels) Autres gîtes bâtis (dont ponts)
Murin de Natterer	Gîtes souterrains (tunnels), bâtis (ponts) et arboricoles Autres gîtes bâtis	Gîtes souterrains (grottes, mines) et bâtis (tunnels) (Gîtes arboricoles ?)
Oreillard gris	Gîtes bâtis (combles, charpentes, ponts...) et arboricoles Gîtes artificiels (nichoirs)	Gîtes bâtis (combles, caves, ponts, tunnels...), souterrains (grottes) et arboricoles Gîtes rupestres (fissures)
Noctule commune	Gîtes arboricoles et bâtis (volets, bâtiments …) Gîtes rupestres (fissures) et artificiels (nichoirs)	Gîtes arboricoles, bâtis et souterrains (grottes) Gîtes artificiels (nichoirs)
Noctule de Leisler	Gîtes bâtis (ponts, volets, bâtiments...) Gîtes arboricoles et artificiels (nichoirs)	Gîtes souterrains (mines) et bâtis (ponts, bâtiments) Gîtes arboricoles et artificiels (nichoirs)
Pipistrelle commune	Gîtes bâtis divers (bâtiments, ponts, tunnels...) Gîtes arboricoles, rupestres et artificiels (nichoirs)	Gîtes bâtis (bâtiments, ponts) et souterrains divers Gîtes arboricoles et artificiels (nichoirs)

ESPÈCE RECENSÉE	GÎTES DE PARTURITION ET DE TRANSIT	GÎTES D'HIBERNATION
Pipistrelle de Kühl	Gîtes bâtis divers (bâtiments, ponts, tunnels...) Gîtes arboricoles, rupestres et artificiels (nichoirs)	Gîtes bâtis (bâtiments, ponts) Gîtes arboricoles, souterrains et artificiels (nichoirs)
Pipistrelle de Nathusius	Gîtes bâtis divers (bâtiments, ponts, tunnels...) Gîtes arboricoles, rupestres et artificiels (nichoirs)	Gîtes bâtis (bâtiments, ponts) et souterrains divers Gîtes arboricoles et artificiels (nichoirs)
Pipistrelle pygmée	Gîtes bâtis divers (bâtiments, ponts, tunnels...) Gîtes arboricoles et artificiels (nichoirs)	Gîtes bâtis (bâtiments, ponts) et arboricoles Gîtes artificiels (nichoirs)
Sérotine commune	Gîtes bâtis (combles, toitures, volets, bâtiments...) Gîtes rupestres	Gîtes souterrains (grottes, mines) et bâtis (ponts) Autres gîtes bâtis (bâtiments)
Vespère de Savi	Gîtes bâtis (volets) Gîtes rupestres et autres gîtes bâtis (ponts)	Gîtes bâtis (caves) et souterrains Gîtes rupestres et autres gîtes bâtis (ponts)

Légende	
Gîtes principalement utilisés par l'espèce (police de caractère de couleur noir)	Gîtes secondaires utilisés par l'espèce (police de caractère de couleur grise)

Identification et évaluation des gîtes potentiels au sein de la zone d'étude

Les prospections de terrain ont visé la recherche des différents types de gîtes potentiels au sein du projet d'extension et ont démontré les résultats suivants :

- **Gîtes souterrains :**

  Aucune cavité naturelle (grottes, gouffres …) ou artificielle (mines, tunnels …), susceptible d'accueillir des colonies ou des individus solitaires d'espèces de chauves-souris en reproduction ou en hibernation, n'existe sur la zone d'étude.

- **Gîtes bâtis :**

  Aucun bâtiment ou pont, susceptible d'accueillir des colonies ou des individus solitaires d'espèces de chauves-souris en reproduction ou en hibernation, n'est localisée sur la zone d'étude.

- **Gîtes rupestres :**

  Aucun gîte rupestre, susceptible d'accueillir des colonies ou des individus solitaires d'espèces de chauves-souris en reproduction ou en hibernation, n'existe sur la zone d'étude.

- **Gîtes arboricoles :**

  L'évaluation de ce type de gîte se base sur les critères suivants : essence de l'arbre / état (mort ou vivant) / circonférence et taille / caractéristiques du gîte (trous de pic, décollements d'écorce, fissures, branches mortes, lierre dense...).

  Suite aux prospections de terrain, la valeur des boisements, liée à l'accueil des espèces arboricoles, a été analysée sur le terrain et cartographiée. Les boisements de la zone d'étude possèdent un intérêt fonctionnel, pour le gîte des espèces arboricoles.

Les prospections diurnes ont permis de localiser 11 arbres-gîtes (vivants ou morts sur pied), potentiellement favorables à l'accueil des chauves-souris arboricoles :

- **1 arbre-gîte fortement potentiel**, présentant des fissures, des trous de pics, des décollements d'écorce… associés à une cavité assez haute, pour lesquels des indices de présence (traces de sortie, guano) ont été observés ou dont l'accueil est fortement pressenti ;
- **3 arbres-gîtes modérément potentiels**, présentant des fissures, des trous de pics, des décollements d'écorce, une forte densité de lierre… sans indice de présence avérée ;
- **7 arbres-gîtes faiblement potentiels**, recouverts d'une faible densité de lierre ou présentant de légers décollements d'écorce**.**

Dans le cas de la présente étude, ces gîtes arboricoles correspondent à des refuges diurnes potentiels, semblant peu adaptés à la reproduction des espèces identifiées.

Vue sur un gîte fortement potentiel
(blessure et loge de pic)

cliché du 30 janvier 2020

Vue sur un gîte modérément potentiel
(arbre à forte densité de lierre)

cliché du 30 janvier 2020

Le tableau suivant présente les espèces de chauves-souris recensées sur la zone d'étude, inféodées aux gîtes arboricoles :

	TYPES DE GÎTES ARBORICOLES UTILISÉS			
ESPÈCE RECENSÉE	**CAVITÉS**	**ÉCORCE**	**FISSURE**	**PICS**
Barbastelle d'Europe	😐	☺	☺	😐
Murin à moustaches	😐	☹	😐	☹
Murin à oreilles échancrées	😐	☺	☺	☺
Murin de Daubenton	😐	☹	😐	😐
Murin de Natterer	☺	☹	☺	☺
Noctule commune	☺	☹	😐	☺
Noctule de Leisler	😐	☹	😐	😐
Pipistrelle commune	😐	☺	😐	☹
Pipistrelle de Kühl	😐	😐	😐	☹
Pipistrelle pygmée	😐	☺	😐	☹

Légende	☹	😐	☺
Degré d'accueil du gîte	Peu favorable à l'espèce	Favorable à l'espèce	Très favorable à l'espèce

Les potentialités de la zone d'étude restent faibles pour la reproduction des espèces, en raison de gîtes peu favorables à cette phase. Néanmoins, les gîtes arboricoles recensés peuvent offrir un refuge temporaire pour certaines espèces de chauves-souris.

La carte suivante présente l'intérêt fonctionnel des secteurs de gîtes favorables aux chauves-souris au sein de la zone d'étude.

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Légende

Délimitation de la zone d'étude

Gîtes arboricoles recensés

▲ Fortement potentiel ▲ Modérément potentiel △ Faiblement potentiel

La carte suivante présente l'intérêt fonctionnel des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique des espèces de chauves-souris au sein de la zone d'étude (chasse, déplacements et gîtes).

5.4.2.2 Évaluation des enjeux de conservation des chiroptères

L'intérêt fonctionnel de la zone d'étude est jugé modéré pour le cycle biologique des espèces chiroptérologiques, au regard de la diversité spécifique, des enjeux spécifiques respectifs, et surtout de la fréquentation de la zone d'étude par les chauves-souris (comportement et potentialités de gîte).

Le tableau suivant présente les enjeux, à l'échelle du territoire étudié, de l'ensemble des espèces recensées, définis au regard de leur statut de conservation et leur éventuelle inscription en liste rouge.

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	An II	Art. 2	LC	LC	**MODÉRÉ**
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	An IV	Art. 2	NT	LC	**FAIBLE**
"Grand murin"	*Myotis cf. myotis*	An II	Art. 2	LC	VU	**FORT**
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	An IV	Art. 2	LC	LC	**FAIBLE**
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	An II	Art. 2	LC	NT	**MODÉRÉ**
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	An IV	Art. 2	LC	LC	**FAIBLE**
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	An IV	Art. 2	LC	LC	**FAIBLE**
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	An IV	Art. 2	VU	NT	**MODÉRÉ**
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	An IV	Art. 2	NT	NT	**MODÉRÉ**
"Oreillard gris"	*Plecotus cf. austriacus*	An IV	Art. 2	LC	LC	**FAIBLE**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An IV	Art. 2	NT	LC	**FAIBLE**
Pipistrelle de Kühl	*Pipistrellus kuhlii*	An IV	Art. 2	LC	LC	**FAIBLE**
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	An IV	Art. 2	NT	NT	**MODÉRÉ**
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	An IV	Art. 2	LC	NT	**MODÉRÉ**
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	An IV	Art. 2	NT	LC	**FAIBLE**
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	An IV	Art. 2	LC	LC	**FAIBLE**

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat (selon listes nationales des espèces protégées)

L'ensemble de ces espèces bénéficie également d'un Plan National d'Actions, afin d'améliorer leur état de conservation sur le territoire

1 espèces à fort enjeu de conservation a été enregistrée : le **grand murin**, recensée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et en transit automnal (faible niveau de fréquentation = 4 contacts / 2 nuits).

6 espèces à enjeu de conservation modéré ont été enregistrées au sein de la zone d'étude :

- la **barbastelle d'Europe**, recensée en transit automnal (faible niveau de fréquentation = 3 contacts / 1 nuit) ;
- le **murin à oreilles échancrées**, recensé en transit automnal (faible niveau de fréquentation = 1 contact / 1 nuit) ;
- la **noctule commune**, recensée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et en transit automnal (niveau de fréquentation modéré = 92 contacts / 3 nuits) ;
- la **noctule de Leisler**, recensée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et en transit automnal (faible niveau de fréquentation = 30 contacts / 3 nuits) ;
- la **pipistrelle de Nathusius**, recensée en transit automnal (faible niveau de fréquentation = 11 contacts / 1 nuit) ;
- la **pipistrelle pygmée**, recensée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et en transit automnal (faible niveau de fréquentation = 11 contacts / 1 nuit).

5.4.2.3 Statuts réglementaires des chiroptères

L'arrêté du 23 avril 2007, publie au J.O. du 10 mai 2007, fixe la liste des chiroptères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Il est stipulé pour l'ensemble des espèces protégées à l'échelle nationale que : "*Sont interdites […] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée […] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques*".

Les 1**6 espèces de chiroptères** recensées sont **protégées** (protection sur l'individu et de son habitat). Les conséquences réglementaires de l'arrêté du 23 avril 2007 induisent une protection de leur biotope ("habitat d'espèce"), assurant leur cycle biologique au sein de la zone d'étude.

Nota : Parmi ce cortège, 3 espèces sont inscrites sur l'annexe II de la Directive Habitats (DH1992/43/CEE) : la barbastelle d'Europe, le grand murin et le murin à oreilles échancrées.

5.4.3 OISEAUX

38 espèces avifaunistiques ont été recensées sur la zone d'étude et sa périphérie proche, par écoute des chants et observations directes.

5.4.3.1 Diagnostic fonctionnel des cortèges avifaunistiques recensés en période de reproduction

La zone d'étude comporte des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces d'oiseaux (alimentation, refuge et reproduction).

Les différents cortèges avifaunistiques (nicheurs certains ou probables sur la zone d'étude) ont été différenciés au regard de leurs **habitats de reproduction préférentiels**, interprétés selon la physionomie des habitats, dans le cas de la présente étude :

- *espèce anthropophile inféodée aux systèmes artificialisés (adaptées aux activités humaines) :* moineau domestique ;
- *espèce inféodée aux systèmes paludicoles (roselières à phragmites)* : rousserolle effarvatte ;
- *espèces ubiquistes inféodées aux systèmes ouverts piquetés de fourrés arbustifs :* bruant zizi, serin cini ;
- *espèces ubiquistes inféodées aux systèmes forestiers (boisements arborescents et arbustifs, indifféremment de leur structure) :* corneille noire, fauvette à tête noire, grive musicienne, merle noir, pie bavarde, pigeon ramier, pinson des arbres, rossignol philomèle, rougegorge familier ;
- *espèces inféodées aux systèmes forestiers mâtures (présence de vieux arbres, sous étage dense…) :* buse variable, mésange bleue, mésange charbonnière, pic épeiche, pic vert, sittelle torchepot.

Mésange charbonnière

cliché du 30 janvier 2020

Nid de corneille noire

cliché du 30 janvier 2020

6 espèces sont considérées comme nicheuses certaines sur l'ensemble de la zone d'étude : corneille noire, merle noir, mésange charbonnière, moineau domestique, pie bavarde et rousserolle effarvatte.

11 espèces sont considérées comme nicheuses probables sur la zone d'étude : buse variable, fauvette à tête noire, grive musicienne, mésange bleue, pigeon ramier, pinson des arbres, pic épeiche, pic vert, rossignol philomèle, rougegorge familier et sittelle torchepot.

Les espèces suivantes sont probablement nicheuses en périphérie plus ou moins lointaine de la zone d'étude : bergeronnette grise, bergeronnette des ruisseaux, bruant zizi, canard colvert, chardonneret élégant, corbeau freux, étourneau sansonnet, geai des chênes, grimpereau des jardins, gros-bec casse-noyaux, guêpier d'Europe, héron cendré, mésange à longue queue, pigeon biset domestique, pouillot véloce, serin cini, tourterelle turque, troglodyte mignon et verdier d'Europe.

<u>Ces 19 espèces représentent des individus erratiques ou en survol de la zone d'étude.</u>

Rousserolle effarvatte

cliché hors zone d'étude (Crolles, 38)

Pinson des arbres

cliché hors zone d'étude (Montbonnot-Saint-Martin, 38)

5.4.3.2 Évaluation des enjeux de conservation des oiseaux recensés en période de reproduction

L'intérêt fonctionnel de la zone d'étude est jugé modéré pour le cycle biologique des espèces ornithologiques, au regard de la diversité spécifique et des enjeux spécifiques respectifs.

Le tableau suivant présente les enjeux, à l'échelle du territoire étudié, de l'ensemble des espèces recensées, définis au regard de leur statut de conservation et leur éventuelle inscription en liste rouge.

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Espèces nicheuses certaines au sein de la zone d'étude						
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	Art. 3	LC	NT	**FAIBLE**
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	NT	**FAIBLE**
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	-	Art. 3	LC	NT	**MODÉRÉ**
Espèces nicheuses probables au sein de la zone d'étude						
Buse variable	*Buteo buteo*	-	Art. 3	LC	NT	**FAIBLE**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Pic vert	*Picus viridis*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Espèces non-nicheuses au sein de la zone d'étude (espèces erratiques ou en survol du site)						
Bergeronnette grise	*Motacilla alba alba*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Espèces non-nicheuses au sein de la zone d'étude (espèces erratiques ou en survol du site)						
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Art. 3	VU	LC	**FAIBLE**
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Gros-bec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	-	Art. 3	LC	VU	**FORT**
Héron cendré	*Ardea cinerea*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*	-	-	*NA*	*NA*	**NUL**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Serin cini	*Serinus serinus*	-	Art. 3	VU	LC	**FAIBLE**
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	-	Art. 3	VU	LC	**FAIBLE**

* Art 3 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 4 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

1 taxon à fort enjeu de conservation a été recensé au sein de la zone d'étude : le **guêpier d'Europe**, non nicheur au sein-même de la zone d'étude, mais probablement en périphérie lointaine (jusqu'à 2 individus observés en erratisme le 19 juillet 2019) ; l'espèce étant nicheuse sur l'étang Pacific et sa proximité.

1 taxon à enjeu de conservation modéré a été recensé au sein de la zone d'étude : la **rousserolle effarvatte**, nicheuse certaine dans une des phragmitaies de la chantourne, longeant la partie est (recensement d'un mâle chanteur et un nourrissage au nid observé le 13 juin 2019).

Hormis ces taxons à enjeu de conservation, les autres espèces d'oiseaux demeurent relativement communes à l'échelle du territoire étudié.

Au regard des espèces connues sur le territoire d'étude (selon l'analyse bibliographique – cf. 3.2), les habitats de la zone d'étude semblaient potentiellement favorables au développement d'espèces à enjeu de conservation, comme le choucas des tours (*Corvus monedula*), le pigeon colombin (*Columba oenas*) et la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*). Ces espèces n'ont pas été observées malgré une recherche attentive ciblant leurs habitats de prédilection : elles demeurent absentes de la zone d'étude.

La carte suivante présente la localisation des espèces d'oiseaux à enjeu de conservation, recensées en période de reproduction sur la zone d'étude, ainsi que les habitats potentiellement favorables à leur reproduction.

Légende

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Délimitation de la zone d'étude

Espèces d'oiseaux à enjeu de conservation et cortèges ornithologiques recensés

▲ Rousserolle effarvatte

Cortège des systèmes paludicoles
Cortège des systèmes forestiers
Cortège des systèmes semi-ouverts
Cortège des systèmes ouverts

5.4.3.3 Statuts réglementaires des oiseaux recensés en période de reproduction

L'ensemble des espèces non chassables est protégé par la loi. L'arrêté du 29 octobre 2009 (publié au J.O. du 5 décembre 2009) modifie substantiellement les dispositions applicables aux oiseaux protégés, en ajoutant notamment la notion de protection des habitats. Il est stipulé pour l'ensemble des espèces protégées à l'échelle nationale que : "*Sont interdites […] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée […] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques*".

Parmi les **17 espèces d'oiseaux nicheurs avérés, ou reproducteurs probables**, sur la zone d'étude, **12 sont protégées** au niveau national (protection de l'habitat et de l'individu) : buse variable, fauvette à tête noire, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pic épeiche, pic vert, pinson des arbres, rossignol philomèle, rougegorge familier, rousserolle effarvatte et sittelle torchepot.

Les conséquences réglementaires de l'arrêté du 29 octobre 2009 induisent une protection de leur biotope ("habitat d'espèce"), assurant leur cycle biologique au sein de la zone d'étude. Concernant les autres espèces protégées recensées, la zone d'étude n'est pas utilisée, de manière significative, pour l'accomplissement de leur cycle biologique.

Nota : Parmi les espèces recensées sur la zone d'étude et sa périphérie, en période de reproduction, aucune espèce nicheuse n'est inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux (DO 2009/147/CE).

5.4.3.4 Évaluation des enjeux de conservation des oiseaux hors période de reproduction

Les enjeux de conservation liés aux espèces ornithologiques, recensées hors période de reproduction (en phase de migration pré- et post-nuptiale puis en période d'hivernage), sont jugés globalement faibles sur la zone d'étude, au regard de la diversité spécifique et des enjeux spécifiques respectifs.

Nota : Les espèces recensées en période de reproduction ne sont pas évaluées dans ce paragraphe.

Le tableau suivant présente les enjeux de l'ensemble des espèces recensées, définis au regard de leur statut de conservation et leur éventuelle inscription en liste rouge des espèces migratrices ou hivernantes menacées à l'échelle nationale et régionale.

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DO	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Espèces non-nicheuses au sein de la zone d'étude (espèces migratrices et hivernantes)						
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Art. 3	*NA*	LCw	**FAIBLE**
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	-	Art. 3	DD	LCw	**FAIBLE**

* Art 3 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 4 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

Nota : Parmi les espèces recensées sur la zone d'étude et sa périphérie proche, hors période de reproduction, aucune espèce migratrice ou hivernante n'est inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux (DO 2009/147/CE).

5.4.4 AMPHIBIENS

5.4.4.1 Diagnostic fonctionnel des cortèges batrachologiques

2 espèces batrachologiques ont été recensées sur la zone d'étude (écoute des chants des adultes puis observations directes des adultes, des larves et des pontes).

La zone d'étude comporte différents habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique d'espèces d'amphibiens (alimentation, refuge et reproduction).

- **Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)**

  - *Exigences écologiques :* Espèce opportuniste, cette grenouille colonise tous types de plans d'eau (lacs, étangs, canaux, rivières, mares, bassins artificiels…) ;
  - *Fréquence de l'espèce sur la zone d'étude :* Abondante (> 25 individus recensés) ;
  - *Habitat de reproduction sur la zone d'étude :* Le bassin au nord-est, puis secondairement les fossés et la chantourne constituent un biotope favorable à la reproduction de la grenouille rieuse ;
  - *Habitat terrestre de refuge et d'estivage sur la zone d'étude :* La grenouille rieuse est une espèce strictement aquatique en période estivale. Elle est probablement inféodée aux fossés et chantournes de la zone d'étude à cette période ;
  - *Habitat terrestre d'hivernage sur la zone d'étude :* L'hivernage de la grenouille rieuse est essentiellement accompli en milieu aquatique, mais rarement à terre (ACEMAV, 2003). Les individus s'enfouissent dans les sédiments ou dans les anfractuosités des berges. Les mares permanentes de la zone d'étude semblent être le secteur principal d'hivernage de cette espèce ;
  - *Distance de migration entre le site de reproduction et l'habitat terrestre :* Bien qu'elle passe la majeure partie de son cycle en milieu aquatique, la grenouille rieuse peut éventuellement s'éloigner de son site de reproduction pour rejoindre un habitat terrestre, dans un rayon de distance inférieur à 200 mètres ;
  - *Distance de dispersion :* La distance maximale connue, pour la dispersion des adultes et des juvéniles, est de l'ordre de 1800 mètres lui permettant de coloniser de nouveaux sites de reproduction ;
  - *Statut de l'espèce sur la zone d'étude :* Reproduction avérée / estivage et hivernage très probables.

- **Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)**

  - *Exigences écologiques* : Espèce ubiquiste, se reproduisant dans tout type de pièce d'eau calme (mares, étangs, fossés, forêts inondables, marais…) et fréquentant une gamme variée d'habitats terrestres principalement forestiers (boisements, bocages…) ;
  - *Fréquence de l'espèce sur la zone d'étude :* Peu abondante (3 adultes recensés) ;
  - *Habitat de reproduction sur la zone d'étude :* Les fossés et chantournes de la zone d'étude constituent un biotope favorable à la reproduction du triton palmé ;
  - *Habitat terrestre de refuge et d'estivage sur la zone d'étude :* Les boisements caducifoliés de la zone d'étude correspondent à un habitat terrestre favorable ;

- *Habitat terrestre d'hivernage sur la zone d'étude :* Le triton palmé hiverne à terre mais aussi en milieu aquatique (ACEMAV, 2003). Les sites d'hivernage possèdent des caractéristiques similaires aux sites estivaux. Ils sont représentés, en l'occurrence, par les boisements caducifoliés ;

- *Statut de l'espèce sur la zone d'étude :* Reproduction probable / estivage et hivernage très probables.

Grenouille rieuse
cliché du 12 mars 2020

Triton palmé
cliché hors zone d'étude (Montalieu-Vercieu, 38)

5.4.4.2 Évaluation des enjeux de conservation des amphibiens

L'intérêt fonctionnel de la zone d'étude est jugé <u>faible</u> pour le cycle biologique des espèces batrachologiques, au regard de la diversité spécifique et des enjeux spécifiques respectifs.

Le tableau suivant présente les enjeux, à l'échelle du territoire étudié, de l'ensemble des espèces recensées, définis au regard de leur statut de conservation et leur éventuelle inscription en liste rouge.

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	-	Art 3	LC	*NA*	**NUL**
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	-	Art. 3	LC	LC	**FAIBLE**

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 3 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

Aucune espèce à enjeu de conservation n'a été recensées au sein de la zone d'étude

Au regard des espèces connues sur le territoire d'étude (selon l'analyse bibliographique – cf. 3.2), les habitats de la zone d'étude semblaient potentiellement favorables au développement d'espèces d'amphibiens à enjeu de conservation, comme la grenouille rousse (*Rana temporaria*). Cette espèce n'a pas été observée malgré une recherche attentive ciblant ses habitats de prédilection : elle semble absente de la zone d'étude.

5.4.4.3 Statuts réglementaires des amphibiens

L'arrêté du 19 novembre 2007, consolidé au 19 décembre 2007, fixe notamment la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au J.O. du 18 décembre 2007). Il est stipulé pour l'ensemble des espèces protégées à l'échelle nationale que : "*Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.*

Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques […]". Un autre article fixe la liste des espèces protégées à titre individuel uniquement.

Au total, **2 espèces protégées** au niveau national a été recensée sur la zone d'étude. La grenouille rieuse et le triton palmé sont protégés uniquement au titre des individus, selon les textes réglementaires.

Nota : Aucune espèce d'amphibien, inscrite sur l'annexe II de la Directive Habitats (DH 1992/43/CEE), n'a été recensée sur la zone d'étude.

Au regard des espèces connues sur le territoire d'étude (selon l'analyse bibliographique – cf. 3.2), les habitats de la zone d'étude semblaient potentiellement favorables au développement d'espèces protégées (à faible enjeu de conservation), comme la grenouille agile (*Rana dalmatina*) et le crapaud commun (*Bufo bufo*). Ces espèces n'ont pas été observées mais peuvent éventuellement utiliser les secteurs forestiers pour leur refuge, leurs déplacements et leur alimentation (hivernage et estivage).

La carte suivante présente la localisation des individus d'espèces d'amphibiens protégées et/ou à enjeu de conservation, recensés sur la zone d'étude.

Légende

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Délimitation de la zone d'étude

Espèces d'amphibiens recensées et leur habitat associé

- Grenouille rieuse
- Triton palmé
- Biotope favorable aux amphibiens

5.4.5 REPTILES

5.4.5.1 Diagnostic fonctionnel des cortèges herpétologiques

5 espèces herpétologiques ont été contactées sur la zone d'étude (observations directes).

La zone d'étude comporte des habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces de reptiles (insolation, alimentation, refuge et reproduction).

- **Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)**

  - *Exigences écologiques :* Espèce généralement inféodée aux zones humides (mares, étangs, cours d'eau, marais, roselières…) riches en végétation et en bois mort, en lien avec son régime alimentaire principalement composé d'amphibiens. Elle peut néanmoins être observée loin des milieux aquatiques dans des habitats assez variés (éboulis rocheux, lisières forestières, landes, bocages, bois clairs…) ;
  - *Habitats favorables sur la zone d'étude :* Les fossés et chantournes de la zone d'étude, ainsi que les prairies rudérales mésophiles, constituent une vaste zone favorable à l'accomplissement du cycle biologique de cette couleuvre (alimentation, refuge, insolation et reproduction) ;
  - *Fréquence de l'espèce sur la zone d'étude :* Peu abondante (1 adulte recensé le 7 mai 2019) ;
  - *Statut de l'espèce sur la zone d'étude :* Habitat d'espèce typique / reproduction probable.

- **Couleuvre verte-et-jaune (*Hierophis viridiflavus*)**

  - *Exigences écologiques :* Espèce ubiquiste, fréquentant une multitude d'habitats principalement chauds, rocailleux et buissonnants (prairies bocagères, talus ensoleillés, lisières forestières, haies…) ;
  - *Habitats favorables sur la zone d'étude :* Les lisières forestières, les fourrés arbustifs, et secondairement les prairies rudérales mésophiles, constituent des biotopes favorables à l'accomplissement du cycle biologique de cette couleuvre (alimentation, refuge, insolation et reproduction) ;
  - *Fréquence de l'espèce sur la zone d'étude :* Peu abondante (2 adultes recensés le 13 juin 2019 et 7 avril 2020) ;
  - *Statut de l'espèce sur la zone d'étude :* Habitat d'espèce typique / reproduction probable.

Couleuvre helvétique

cliché hors zone d'étude (Drom, 01)

Couleuvre verte-et-jaune

cliché hors zone d'étude (Péage-de-Roussillon, 38)

- **Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)**

  - *Exigences écologiques :* Espèce recensée aussi bien dans les zones humides naturelles (marais, étangs, lacs, mares, cours d'eau, roselières…) qu'artificielles (bassins, fossés, canaux…), au regard de son régime alimentaire principalement composé d'amphibiens et/ou de poissons. Elle peut néanmoins être observée loin des milieux aquatiques dans des habitats assez variés (lisières forestières, bocages…) ;

  - *Habitats favorables sur la zone d'étude :* Le fossé hydrophile longeant la partie est et ses berges végétalisées constitue une vaste zone favorable à l'accomplissement du cycle biologique de cette couleuvre (alimentation, refuge, insolation et reproduction) ;

  - *Fréquence de l'espèce sur la zone d'étude :* Peu abondante (1 adulte recensé le 13 juin 2019) ;

  - *Statut de l'espèce sur la zone d'étude :* Habitat d'espèce typique / reproduction probable.

- **Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)**

  - *Exigences écologiques :* Espèce bio-indicatrice de l'hétérogénéité des milieux, fréquentant une mosaïque d'habitats comportant plusieurs strates de végétation, avec une formation herbacée dense (lisière forestière, friche, lande, roncier, ripisylve…) ;

  - *Habitats favorables sur la zone d'étude :* Le lézard à deux raies fréquente les lisières de boisements et les fourrés arbustifs, en phase d'alimentation, de refuge et d'insolation, voire de reproduction ;

  - *Fréquence de l'espèce sur la zone d'étude :* Rare (2 adultes entre mai 2019 et avril 2020) ;

  - *Statut de l'espèce sur la zone d'étude :* Habitat d'espèce typique / reproduction probable.

- **Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**

  - *Exigences écologiques* : Espèce ubiquiste, fréquentant une multitude d'habitats possédant un substrat dur et sec (bordures de chemin, souches, lisières sèches, murets, milieux anthropisés…) ;

  - *Habitats favorables sur la zone d'étude :* Les lisières forestières, les fourrés arbustifs, et secondairement les prairies rudérales mésophiles, représentent une vaste zone optimale pour l'accomplissement du cycle biologique du lézard des murailles (alimentation, refuge, insolation et reproduction) ;

  - *Fréquence de l'espèce sur la zone d'étude :* Assez abondante (13 adultes et 1 juvénile recensé entre mai 2019 et avril 2020) ;

  - *Statut de l'espèce sur la zone d'étude :* Habitat d'espèce typique / reproduction avérée.

5.4.5.2 Évaluation des enjeux de conservation des reptiles

L'intérêt fonctionnel de la zone d'étude est jugé <u>faible</u> pour le cycle biologique des espèces herpétologiques, au regard de la diversité spécifique et des enjeux spécifiques respectifs.

Le tableau suivant présente les enjeux, à l'échelle du territoire étudié, de l'ensemble des espèces recensées, définis au regard de leur statut de conservation et leur éventuelle inscription en liste rouge.

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	DH	PN *	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	-	Art. 2	LC	LC	**FAIBLE**
Couleuvre verte-et-jaune	*Hierophis viridiflavus*	An IV	Art. 2	LC	LC	**FAIBLE**
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	-	Art. 3	NT	LC	**FAIBLE**
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	An IV	Art. 2	LC	LC	**FAIBLE**
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	An IV	Art 2	LC	LC	**FAIBLE**

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 3 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

Aucun taxon à enjeu de conservation n'a été recensé au sein de la zone d'étude, ces espèces de reptiles demeurent relativement communes à l'échelle du territoire étudié.

Au regard des espèces connues sur le territoire d'étude (selon l'analyse bibliographique – cf. 3.2), les habitats de la zone d'étude semblaient potentiellement favorables au développement d'espèces à enjeu de conservation, comme la couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*). Cette espèce n'a pas été observée et aucun indice de présence (recherche de mue) n'a été découvert malgré une recherche attentive ciblant ses habitats de prédilection : elle semble absente de la zone d'étude.

5.4.5.3 Statuts réglementaires des reptiles

L'arrêté du 19 novembre 2007, consolidé au 19 décembre 2007, fixe notamment la liste des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au J.O. du 18 décembre 2007). Il est stipulé pour l'ensemble des espèces protégées à l'échelle nationale que : "*Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques* […]". Un autre article fixe la liste des espèces protégées à titre individuel uniquement.

Au total, **5 espèces protégées** à l'échelle nationale ont été recensées sur la zone d'étude. La couleuvre helvétique, la couleuvre verte-et-jaune, le lézard à deux raies et le lézard des murailles sont protégés au titre des individus et de leurs habitats.

Les conséquences réglementaires de l'arrêté du 19 novembre 2007 induisent une protection de leur biotope ("habitat d'espèce"), assurant leur cycle biologique au sein de la zone d'étude.

La couleuvre vipérine n'est protégée qu'à titre individuel.

Nota : Aucune espèce de reptile, inscrite sur l'annexe II de la Directive Habitats (DH 1992/43/CEE), n'a été recensée sur la zone d'étude.

Au regard des espèces connues sur le territoire d'étude (selon l'analyse bibliographique – cf. 3.2), les habitats de la zone d'étude semblaient potentiellement favorables au développement d'espèces protégées, comme l'orvet fragile (*Anguis fragilis*). Cette espèce n'a pas été observée et aucun indice de présence (recherche de mue) n'a été découvert malgré une recherche attentive ciblant ses habitats de prédilection : elle semble absente de la zone d'étude.

La carte suivante présente la localisation des espèces de reptiles protégées et à enjeu de conservation, recensés sur la zone d'étude ainsi que leur habitat respectif.

Légende

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Délimitation de la zone d'étude

Espèces de reptiles protégées recensés et leurs habitats associés

- Couleuvre helvétique
- Couleuvre verte-et-jaune
- Couleuvre vipérine
- Lézard des murailles
- Biotope favorable aux reptiles
- Lézard à deux raies

5.4.6 INVERTÉBRÉS

5.4.6.1 Diagnostic fonctionnel des cortèges entomologiques

Lors des prospections de terrain de la présente étude, les groupes entomo-faunistiques, prioritairement inventoriés, correspondent à l'ordre des Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes), des Odonates (libellules), des Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et des Coléoptères. Seules les fonctionnalités de ces cortèges entomologiques sont détaillées dans le présent chapitre.

Les autres ordres (Lépidoptères Hétérocères et Coléoptères) n'ont pas été prospectés précisément, mais les espèces à fort enjeu patrimonial (espèces protégées au niveau national et inscrites en annexe II de la Directive Habitats) ont été recherchées en priorité. Une attention particulière a ainsi été portée aux coléoptères saproxylophages protégés tels que le grand capricorne (*Cerambyx cerdo*). Les autres espèces contactées aléatoirement ont néanmoins été identifiées.

- ***LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES***

19 espèces de papillons de jour ont été recensées sur la zone d'étude (observations des imagos et des chenilles). Les différents cortèges contactés ont été différenciés au regard de leurs habitats préférentiels, **interprétés selon la physionomie des habitats,** dans le cas de la présente étude :

- espèces inféodées aux systèmes fermés et/ou semi-ouverts (boisements clairs et lisières forestières associées) : *Aglais io, Aglais urticae, Pararge aegeria, Polygonia c-album ;*

- espèces ubiquistes des systèmes ouverts (à large spectre écologique) : *Aricia agestis, Coenonympha pamphilus, Colias crocea, Cupido alcetas, Lasiommata megera, Lycaena phlaeas, Ochlodes sylvanus, Papilio machaon, Pieris napi, Pieris rapae, Polyommatus icarus, Pyronia tithonus, Thymelicus lineola, Vanessa atalanta, Vanessa cardui.*

Pararge aegeria

cliché du 13 juin 2019

Cupido alcetas

cliché hors zone d'étude (Cornier, 74)

- ***ODONATES***

15 espèces de libellules ont été recensées sur la zone d'étude (observations directes des imagos puis recherche et identification des exuvies).

Les différents cortèges contactés ont été différenciés au regard de leurs habitats préférentiels, **interprétés selon la physionomie des habitats,** dans le cas de la présente étude :

- espèces associées aux eaux courantes oxygénées, généralement riches en végétation aquatique et/ou hélophytique : *Calopteryx haemorrhoidalis, Coenagrion mercuriale ;*

- espèces pionnières, liées aux eaux stagnantes (éventuellement temporaires), peu végétalisées : *Orthetrum brunneum ;*

- espèces associées aux eaux stagnantes, bien ensoleillées, riches en végétation aquatique et/ou hélophytique : *Platycnemis pennipes, Sympetrum fonscolombii, Sympetrum striolatum, Sympecma fusca ;*

- espèces à large spectre écologique, inféodées aux eaux stagnantes : *Aeshna cyanea, Calopteryx splendens, Chalcolestes viridis, Coenagrion puella, Ischnura elegans, Libellula depressa, Orthetrum cancellatum, Pyrrhosoma nymphula.*

Coenagrion mercuriale cliché du 7 mai 2019	*Calopteryx haemorrhoidalis* cliché du 13 juin 2019

- ***ORTHOPTÈRES***

24 espèces de criquets, sauterelles et grillons ont été recensées sur la zone d'étude (observations directes des imagos et écoute des stridulations).

Les différents cortèges recensés ont été différenciés au regard de leurs habitats préférentiels, **interprétés selon la physionomie des habitats,** dans le cas de la présente étude :

- espèces inféodées aux habitats semi-ouverts à fermés (fourrés arbustifs, clairières, lisières forestières et boisements clairs) : *Gomphocerippus rufus, Leptophyes punctatissima, Nemobius sylvestris, Pholidoptera griseoaptera ;*

- espèces typiques des systèmes herbacés mésophiles à méso-xérophiles (prairies et friches à strate herbacée dense) : *Chorthippus mollis, Euchorthippus declivus, Gryllus campestris, Omocestus rufipes, Pezotettix giornae, Phaneroptera falcata, Phaneroptera nana, Ruspolia nitidula, Tettigonia viridissima ;*

- espèces typiques des systèmes herbacés mésophiles à méso-hygrophiles (prairies et friches à strate herbacée dense) : *Chorthippus biguttulus, Conocephalus fuscus, Mecostethus parapleurus, Pseudochorthippus parallelus, Tetrix subulata ;*

- espèces inféodées aux pelouses rases (ou à faible recouvrement de végétation) mésophiles à méso-hygrophiles : *Aiolopus strepens*, *Calliptamus italicus*, *Tetrix ceperoi, Tetrix tenuicornis ;*

- espèces inféodées aux pelouses rocailleuses méso-xérophiles (sol largement dénudé et/ou écorché) : *Chorthippus brunneus, Oedipoda caerulescens.*

Omocestus rufipes

cliché du 13 juin 2019

Tetrix subulata

cliché du 7 mai 2019

Lors des différentes sessions naturalistes, les espèces contactées aléatoirement ont été identifiées. À ce titre, 3 taxons de lépidoptères hétérocères et 10 coléoptères ont été recensés, ainsi que 1 espèce d'arachnides, 1 diptère, 6 hémiptères, 6 hyménoptères, 1 mantoptère et 1 mollusque.

Yponomeuta cagnagella / irrorella (chenilles)

cliché du 7 mai 2019

Ematurga atomaria

cliché du 19 juillet 2019

Oxythyrea funesta

cliché du 7 mai 2019

Elaterinae

cliché du 13 juin 2019

Cercopis vulnerata

cliché du 13 juin 2019

Oxyloma elegans

cliché du 7 mai 2019

5.4.6.2 Évaluation des enjeux de conservation des invertébrés

L'intérêt fonctionnel de la zone d'étude pour le cycle biologique des espèces entomologiques est jugé <u>modéré</u> au regard de la diversité spécifique et des enjeux spécifiques respectifs.

Le tableau suivant présente les enjeux, à l'échelle du territoire étudié, de l'ensemble des espèces recensées, définis au regard de leur statut de conservation et leur éventuelle inscription en liste rouge.

ORDRE	NOM LATIN	DH	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
ARACHNIDES	*Tetragnatha extensa*	-	-	-	-	**FAIBLE**
COLÉOPTÈRES	*Cantharis rustica*	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Cryptocephalus cf. *bipunctatus*	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Dytiscus sp.	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Harmonia axyridis	-	-	-	-	**NUL**
	Lucanus cervus	An II	-	-	-	**FAIBLE**
	Oxythyrea funesta	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Polydrusus sp.					**FAIBLE**
	Rhinoncus pericarpius	-	-	-	-	**FAIBLE**
DIPTÈRES	*Sphaerophoria scripta*	-	-	-	-	**FAIBLE**
HÉMIPTÈRES	*Cercopis vulnerata*	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Cicadella viridis	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Halyomorpha halys	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Lygaeus equestris	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Nezara viridula	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Pyrrhocoris apterus	-	-	-	-	**FAIBLE**
HYMÉNOPTÈRES	*Apis mellifera*	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Bombus pascuorum	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Bombus (Terrestribombus) sp.	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Formica sp.	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Vespa crabro	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Xylocopa violacea	-	-	-	-	**FAIBLE**
LÉPIDOPTÈRES	*Aglais io*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Aglais urticae	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Aricia agestis	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Chiasmia clathrata	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Coenonympha pamphilus	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Colias crocea	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Cupido alcetas	-	-	LC	LC	**FAIBLE**

ORDRE	NOM LATIN	DH	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
LÉPIDOPTÈRES	*Ematurga atomaria*	-	-	-	-	**FAIBLE**
	Lasiommata megera	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Leptidea sinapis	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Lycaena phlaeas	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Ochlodes sylvanus	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Papilio machaon	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Pararge aegeria	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Pieris napi	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Pieris rapae	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Polyommatus icarus	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Polygonia c-album	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Pyronia tithonus	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Thymelicus lineola	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Vanessa atalanta	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Vanessa cardui	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Yponomeuta cagnagella / irrorella	-	-	-	-	**FAIBLE**
MANTOPTÈRES	*Mantis religiosa*	-	-	-	-	**FAIBLE**
MOLLUSQUES	*Oxyloma elegans*	-	-	-	-	**FAIBLE**
ODONATES	*Aeshna cyanea*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Calopteryx haemorrhoidalis	-	-	LC	LC	**MODÉRÉ**
	Calopteryx splendens	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Chalcolestes viridis	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Coenagrion mercuriale	An II	Art. 3	LC	LC	**MODÉRÉ**
	Coenagrion puella	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Ischnura elegans	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Libellula depressa	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Orthetrum brunneum	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Orthetrum cancellatum	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Platycnemis pennipes	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Pyrrhosoma nymphula	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Sympecma fusca	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
	Sympetrum fonscolombii	-	-	LC	LC	**FAIBLE**

ORDRE	NOM LATIN	DH	PN*	LR_{Nat}	$LR_{Rég}$	ENJEU
ODONATES	*Sympetrum striolatum*	-	-	LC	LC	**FAIBLE**
ORTHOPTÈRES	*Aiolopus strepens*	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Calliptamus italicus	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Chorthippus biguttulus	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Chorthippus brunneus	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Chorthippus mollis	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Euchorthippus declivus	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Conocephalus fuscus	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Gryllus campestris	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Gomphocerippus rufus	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Leptophyes punctatissima	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Mecostethus parapleurus	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Nemobius sylvestris	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Oedipoda caerulescens	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Omocestus rufipes	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Pezotettix giornae	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Phaneroptera falcata	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Phaneroptera nana	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Pholidoptera griseoaptera	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Pseudochorthippus parallelus	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Ruspolia nitidula	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Tetrix ceperoi	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Tetrix subulata	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Tetrix tenuicornis	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**
	Tettigonia viridissima	-	-	LC (4)	LC	**FAIBLE**

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 3 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

Concernant les **Odonates** (libellules), **2 taxons à enjeu de conservation modéré** ont été recensés au sein de la zone d'étude :

- **caloptéryx hémorroïdal (*Calopteryx haemorrhoidalis*)**, dont 4 imagos (3 mâles et 1 femelle) ont été observés, entre juin et juillet 2019, dans la chantourne bordant le sud-est de la zone d'étude ;

- **agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)**, dont environ 60 imagos ont été recensés, dans la chantourne, le 13 juin 2019.

Hormis ces taxons à enjeu de conservation, les autres espèces d'invertébrés demeurent relativement communes à l'échelle du territoire étudié.

Au regard des espèces connues sur le territoire d'étude (selon l'analyse bibliographique – cf. 3.2), les habitats de la zone d'étude semblaient potentiellement favorables au développement d'espèces à enjeu de conservation, telles que le petit mars changeant (*Apatura ilia*) pour les lépidoptères rhopalocères. Cette espèce n'a pas été observée malgré une recherche attentive ciblant ses habitats de prédilection : elle semble absente de la zone d'étude.

5.4.6.3 Statuts réglementaires des invertébrés

L'arrêté du 23 avril 2007, consolidé au 17 avril 2007, fixe les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Il est stipulé pour l'ensemble des espèces protégées à l'échelle nationale que : "*Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques* […]". Un autre article fixe la liste des espèces protégées à titre individuel uniquement.

Sur l'ensemble des 86 taxons d'invertébrés recensés, 1 espèce protégée à l'échelle nationale a été recensée sur la zone d'étude : l'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). Cette espèce est protégée au titre des individus et de leurs habitats. Les conséquences réglementaires de l'arrêté du 19 novembre 2007 induisent une protection de leur biotope ("habitat d'espèce"), assurant leur cycle biologique au sein de la zone d'étude.

Au regard des espèces connues sur le territoire d'étude (selon l'analyse bibliographique – cf. 3.2), les habitats de la zone d'étude semblaient potentiellement favorables au développement d'espèces à enjeu de conservation, telles que le cuivré des marais (*Lycaena dispar*) pour les lépidoptères rhopalocères. Cette espèce n'a pas été observée malgré une recherche attentive ciblant ses habitats de prédilection : elle semble absente de la zone d'étude.

Nota : Parmi ce cortège, 2 espèces sont inscrites sur l'annexe II de la Directive Habitats (DH 1992/43/CEE) : l'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et le lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

Les espèces à enjeu de conservation et/ou protégées sont présentées dans le paragraphe suivant.

- **Caloptéryx hémorroïdal (*Calopteryx haemorrhoidalis*)**

  - *Exigences écologiques :* Espèce inféodée aux eaux courantes oxygénées et bien végétalisées (rivières, ruisseaux, fossés…) ;
  - *Répartition biogéographique :* En France, le caloptéryx hémorroïdal occupe la moitié sud du pays. Cette libellule est connue dans la plupart des départements de l'ancienne région Rhône-Alpes, à l'exception de la Haute-Savoie ;
  - *Statut réglementaire et enjeu de conservation :* Espèce non protégée à l'échelle nationale, non menacée à l'échelle nationale (LC sur la liste rouge des espèces menacées en France, UICN France, MNHN, Opie & SFO, 2016), mais demeurant peu commune au niveau régional (non menacée) ;
  - *Habitats favorables sur la zone d'étude :* Le fossé hydrophile à végétation luxuriante longeant le sud-est de la zone d'étude représente un biotope fonctionnel pour l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
  - *Fréquence de l'espèce sur la zone d'étude :* Peu fréquente (<5 imagos recensés sur la zone d'étude) ;
  - *Statut de l'espèce sur la zone d'étude :* habitat d'espèce typique / reproduction quasi-certaine.

Cette espèce est protégée au niveau national et demeure peu commune sur le territoire biogéographique étudié (enjeu de conservation modéré).

- **Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)**

Cliché du 07/05/2019

  - *Exigences écologiques :* Espèce inféodée aux eaux courantes lotiques, ensoleillées et bien végétalisées (ruisseaux, sources, fossés…) ;

  - *Répartition biogéographique :* En France, l'agrion de Mercure occupe l'ensemble du pays. Cette libellule est connue sur l'ensemble de l'ancienne région Rhône-Alpes ;

  - *Statut réglementaire et enjeu de conservation :* Espèce protégée à l'échelle nationale, non menacée à l'échelle nationale (LC sur la liste rouge des espèces menacées en France, UICN France, MNHN, Opie & SFO, 2016), mais demeurant peu commune au niveau régional (non menacée) ;

  - *Habitats favorables sur la zone d'étude :* Le fossé hydrophile à végétation luxuriante longeant le sud-est de la zone d'étude représente un biotope fonctionnel pour l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;

  - *Fréquence de l'espèce sur la zone d'étude :* Assez abondant (≈ 60 imagos recensés sur la zone d'étude) ;

  - *Statut de l'espèce sur la zone d'étude :* habitat d'espèce typique / reproduction quasi-certaine.

Cette espèce est protégée au niveau national et demeure peu commune sur le territoire biogéographique étudié (enjeu de conservation modéré).

La carte suivante présente la localisation des espèces d'Odonates à enjeu de conservation, recensées sur la zone d'étude ainsi que leur habitat respectif (si cartographiable).

Légende

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Délimitation de la zone d'étude

Espèces d'odonates à enjeu de conservation recensées et leurs habitats associés

- Agrion de Mercure
- Caloptéryx hémorroïdal
- Biotope favorable à l'agrion de Mercure et au caloptéryx hémorroïdal

5.5 Analyse des continuités écologiques au sein de la zone d'étude

L'évaluation des continuums écologiques a été réalisée selon la physionomie et le degré d'ouverture des formations végétales caractérisées, en fonction des espèces recensées au sein de la zone d'étude. Ces corridors correspondent aux "couloirs de liaison" entre les réservoirs de biodiversité.

- ***Trame bleue (corridors aquatiques)***

  La sous-trame des milieux aquatiques est principalement représentée par le fossé en eau bordant le sud-est de la zone d'étude, puis secondairement par le bassin au nord-est et les chantournes jouxtant les monocultures intensives.

  En l'état actuel, au sein de la zone d'étude, cette sous-trame possède un intérêt pour l'accomplissement du cycle biologique et le déplacement des espèces aquatiques et semi-aquatiques (amphibiens et insectes notamment).

  En ce sens, pour la sous-trame des milieux aquatiques, la zone d'étude ne contribue pas, de manière significative, à la fonctionnalité de la TVB. Néanmoins, le fossé hygrophile longeant le sud-est de la zone d'étude représente un continuum aquatique favorisant la trame bleue globale du territoire.

- ***Trame verte : sous-trame des milieux ouverts (corridors ouverts)***

  La sous-trame des milieux ouverts est principalement représentée par les prairies pâturées et rudérales mésophiles. Les surfaces sans végétation et les monocultures intensives ne sont pas prises en compte car leur intérêt fonctionnel est très limité pour le cycle biologique des espèces floristiques et faunistiques. La surface de cette sous-trame est disséminée au sein de la zone d'étude.

  En l'état actuel, au sein de la zone d'étude, cette sous-trame possède un faible intérêt pour l'accomplissement du cycle biologique et le déplacement des espèces inféodées aux habitats ouverts (oiseaux et insectes notamment). En effet, cette sous-trame est fortement contrainte par les systèmes agricoles intensifs et forestiers adjacents. De plus, il n'existe aucune connexion fonctionnelle notable, reliant les habitats ouverts de la zone d'étude avec d'autres milieux similaires en périphérie.

  En ce sens, pour la sous-trame des milieux ouverts, la zone d'étude possède une faible valeur fonctionnelle pour l'expression des continuums écologiques ne lui permettant pas de contribuer, de manière significative, à la trame verte globale du territoire.

- ***Trame verte : sous-trame des milieux forestiers (corridors fermés et semi-ouverts)***

  La sous-trame des milieux forestiers est principalement représentée par les boisements et fourrés arbustifs, puis par les ronciers et mégaphorbiaies hygrophiles. La surface de cette sous-trame domine au sud-ouest et est disséminée au nord-est de la zone d'étude.

  En l'état actuel, au sein de la zone d'étude, cette sous-trame possède un faible intérêt fonctionnel pour l'accomplissement du cycle biologique et le déplacement des espèces inféodées aux habitats forestiers et arbustifs (chauves-souris, oiseaux et coléoptères notamment). En effet, cette sous-trame est fortement contrainte par les systèmes agricoles adjacents.

De plus, il existe une connexion fonctionnelle notable reliant les habitats forestiers de la zone d'étude avec d'autres milieux similaires en périphérie, mais elle reste contrainte par les monocultures intensives de la plaine et l'urbanisation.

En ce sens, pour la sous-trame des milieux forestiers, la zone d'étude possède une valeur fonctionnelle lui permettant de contribuer, de manière significative, à la trame verte globale, favorable aux échanges faunistiques et aux transferts génétiques au sein du territoire.

5.6 Synthèse des enjeux de conservation liés aux habitats naturels, aux espèces floristiques et faunistiques

La zone d'étude présente une valeur patrimoniale certaine. Le tableau suivant synthétise l'ensemble des espèces recensées sur la zone d'étude et leurs enjeux de conservation respectifs.

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	PRÉCISIONS SUR LA BIOLOGIE OU L'ÉCOLOGIE DU COMPARTIMENT BIOLOGIQUE
FLORE	Ail en panicule (*Allium longispathum*)	2 espèces à enjeu de conservation modéré Aucune espèce protégée à l'échelle nationale ou régionale Aucune espèce d'intérêt communautaire (Annexe II - Directive Habitats)
	Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*)	
HABITATS	**Boisement hygrophile de plaine**	1 habitat à fort enjeu de conservation 2 habitats d'intérêt communautaire (Annexe I - Directive Habitats)
	Fossé hydrophile avec végétation luxuriante	
MAMMIFÈRES	**Castor d'Europe (*Castor fiber*)** PN	1 espèce à fort enjeu de conservation 7 espèces à enjeu de conservation modéré 17 espèces protégées à l'échelle nationale 4 espèces d'intérêt communautaire (Annexe II - Directive Habitats)
	"Grand murin" (*Myotis cf. myotis*) PN	
	Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) PN	
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) PN	
	Noctule commune (*Nyctalus noctula*) PN	
	Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleiri*) PN	
	Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) PN	
	Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) PN	
	Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) PN	
	Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) PN	
	Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) PN	
	Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) PN	
	"Oreillard gris" (*Plecotus cf. austriacus*) PN	
	Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) PN	
	Pipistrelle de Kühl (*Pipistrellus kuhlii*) PN	
	Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) PN	
	Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) PN	
OISEAUX *Période de reproduction*	Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) PN	1 espèce à enjeu de conservation fort, nicheuse hors zone d'étude (guêpier d'Europe) 1 espèce à enjeu de conservation modéré, nicheuse certaine sur la zone d'étude, dans une phragmitaie (rousserolle effarvatte) 12 espèces protégées à l'échelle nationale, nicheuses avérées ou probables sur la zone d'étude Aucune espèce d'intérêt communautaire (Annexe I - Directive Oiseaux) sur la zone d'étude
	Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*) PN	
	11 espèces nicheuses communes PN	
OISEAUX *Période de migration et d'hivernage*	2 espèces hivernantes communes PN	Aucune espèce à enjeu de conservation, en migration sur la zone d'étude Aucune espèce d'intérêt communautaire (Annexe I - DO), hors période de reproduction
AMPHIBIENS	Triton palmé (*Lissotriton helveticus)* PN	Aucune espèce à enjeu de conservation 2 espèces protégées à l'échelle nationale (protégées au titre des individus) Aucune espèce d'intérêt communautaire (Annexe II - Directive Habitats)
	Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus)* PN	
REPTILES	Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) PN	Aucune espèce à enjeu de conservation 5 espèces protégées à l'échelle nationale (dont 4 protégées au titre des individus et de leurs habitats) Aucune espèce d'intérêt communautaire (Annexe II - Directive Habitats)
	Couleuvre verte-et-jaune (*Hierophis viridiflavus*) PN	
	Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) PN	
	Lézard à deux raies (*Podarcis muralis*) PN	
	Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) PN	

THÉMATIQUE	HABITATS ET ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	PRÉCISIONS SUR LA BIOLOGIE OU L'ÉCOLOGIE DU COMPARTIMENT BIOLOGIQUE
INVERTÉBRÉS	**Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)** *PN*	2 espèces à enjeu de conservation modéré 1 espèce protégée à l'échelle nationale (protégée au titre des individus et de leurs habitats) 2 espèces d'intérêt communautaire (Annexe II - Directive Habitats)
	Caloptéryx hémorroïdal (*Calopteryx haemorrhoidalis*)	
	Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	
	84 espèces communes	

LÉGENDE Enjeu territorial de conservation	**NUL**	**FAIBLE**	**MODÉRÉ**	**FORT**	**TRÈS FORT**	***PN* : Espèce protégée**	**En gras : Intérêt communautaire (Directive Habitats / Directive Oiseaux)**

5.7 Synthèse des enjeux écologiques stationnels des habitats naturels et habitats d'espèces de la zone d'étude

Le tableau suivant présente l'évaluation des **enjeux écologiques stationnels des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude**, par croisement de leur **intérêt fonctionnel** favorable à l'accomplissement du cycle biologique des espèces **protégées et/ou à enjeu de conservation**, respectivement recensées dans ces mêmes habitats (exigences écologiques), en tenant compte de leurs **enjeux locaux de conservation** (habitats + espèces – cf. tableau 5.6).

HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS (ET ENJEU ASSOCIÉ)	ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES (ET ENJEU DE CONSERVATION RÉGIONAL ASSOCIÉ)						ENJEU ÉCOLOGIQUE STATIONNEL
	FLORE	***MAMMIFÈRES***	***AVIFAUNE (NICHEUSE)***	***AMPHIBIENS***	***REPTILES***	***INSECTES***	
MILIEUX AQUATIQUES							
Phragmitaie	–	Castor d'Europe	Rousserolle effarvatte	Triton palmé Grenouille rieuse	Couleuvre helvétique Couleuvre vipérine	Agrion de Mercure Caloptéryx hémorroïdal	**MODÉRÉ**
Fossé hydrophile avec végétation luxuriante	Pigamon jaune						**MODÉRÉ**
MILIEUX OUVERTS							
Prairie pâturée mésophile	–	–	–	–	–	–	**FAIBLE**
Prairie rudérale mésophile	–	–	–	–	Couleuvre verte-et-jaune Lézard à deux raies Lézard des murailles	–	**FAIBLE**
MILIEUX SEMI-OUVERTS ET FERMÉS *(ET LISIÈRES ASSOCIÉES)*							
Boisement hygrophile de plaine	Ail en panicule	"Grand" murin probable Barbastelle d'Europe Murin à oreilles échancrées Noctule commune Noctule de Leisler Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle pygmée Molosse de Cestoni Murin à moustaches Murin de Daubenton Murin de Natterer Oreillard "gris" probable Pipistrelle commune Pipistrelle de Kühl Sérotine commune Vespère de Savi	Espèces communes PN	–	Lézard à deux raies	–	**FORT**
Fourré arbustif hygrophile eutrophe	–			–	–	–	**MODÉRÉ**

HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS (ET ENJEU ASSOCIÉ)	ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES (ET ENJEU DE CONSERVATION RÉGIONAL ASSOCIÉ)						ENJEU ÉCOLOGIQUE STATIONNEL
	FLORE	*MAMMIFÈRES*	*AVIFAUNE (NICHEUSE)*	*AMPHIBIENS*	*REPTILES*	*INSECTES*	
Roncier hygrophile	–	–	–	–	–	–	**FAIBLE**
Mégaphorbiaie nitrophile	–	–	–	–	–	–	**FAIBLE**
MILIEUX ANTHROPISÉS							
Monoculture intensive	–	–	–	–	–	–	**NUL**
Surface sans végétation	–	–	–	–	–	–	**NUL**

LÉGENDE

Niveau d'enjeu de conservation régional des habitats	**NUL**	**FAIBLE**	**MODÉRÉ**	**FORT**	**TRÈS FORT**

Niveau d'enjeu de conservation régional des espèces	**NUL**	**FAIBLE**	**MODÉRÉ**	**FORT**	**TRÈS FORT**

Degré de valeur fonctionnelle de l'habitat pour l'accomplissement du cycle biologique des espèces considérées	**NUL**	**FAIBLE**	**MODÉRÉ**	**FORT**
Accueil de l'espèce au sein de l'habitat	Absence de l'espèce (= Potentialités nulles)	Habitat secondaire peu favorable	Habitat assez favorable au cycle biologique	**Habitat très favorable au cycle biologique**
Exigences biologiques identifiées	*Néant*	Secteurs d'alimentation possibles **+/-** Zones de sûreté très dispersées (caches, refuges) **+/-** Zones de reproduction limitées **+/-** Axes de déplacements probables	Secteurs d'alimentation possibles **+/-** Zones de sûreté localisées (caches, refuges) **+/-** Zones de reproduction probables **+/-** Axes de déplacements facilités	Secteurs d'alimentation avérés **+/-** Zones de sûreté nombreuses (caches, refuges) **+/-** Zones de reproduction notoires **+/-** Axes de déplacements avérés

Niveau d'enjeu écologique stationnel	**NUL**	**FAIBLE**	**MODÉRÉ**	**FORT**	**TRÈS FORT**

5.8 Synthèse cartographique des enjeux écologiques stationnels

La cartographie suivante illustre l'ensemble des **enjeux écologiques stationnels de la zone d'étude**, évalués dans les paragraphes précédents (chapitres 5.6 + 5.7).

BIBLIOGRAPHIE

L'élaboration du présent rapport d'étude se base sur les documents suivants :

- ACEMAV COLL., Duguet R. & Melki F. ED., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope
- Aguilar (d') J. & Dommanget J.-L., 1998 - Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord - Delachaux & Niestlé
- Arthur L. et Lemaire. M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Parthénope), MNHN
- Atlas des oiseaux nicheurs de France : http://www.atlas-ornitho.fr
- Aulagnier S., Haffner P., Mitchell - Jones A.J, Moutou F. 2008. Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé
- Barataud M. & Giosa S. 2012. Biodiversité des chiroptères et gestions forestières en Limousin. Rapport d'étude
- Barataud M. 2012. Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle. Paris (collection Inventaires et biodiversité)
- Bat Tree Habitat Key, 2018. Bat Roosts in Trees : A Guide to Identification and Assessment for Tree-Care and Ecology Professionals Paperback. Pelagic Publishing
- Biotope et *al*., 2008 - Référentiel régional concernant les espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore - Catalogue des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire
- Bissardon M., Guibal L. et Rameau J.-C., 1997 (ENGREF) - CORINE Biotopes, Types d'habitats français
- Brustel H., 2001 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Perspectives pour la conservation du patrimoine naturel. Thèse de doctorat. Institut national polytechnique de Toulouse
- Cálix, M., Alexander, K.N.A., Nieto, A., Dodelin, B., Soldati, F., Telnov, D., Vazquez-Albalate, X., Aleksandrowicz, O., Audisio, P., Istrate, P., Jansson, N., Legakis, A., Liberto, A., Makris, C., Merkl, O., Mugerwa Pettersson, R., Schlaghamersky, J., Bologna, M.A., Brustel, H., Buse, J., Novák, V., Purchart, L. 2018. European Red List of Saproxylic Beetles. Brussels: IUCN, 12 pp. + 15 pp Annexes. https://portals.iucn.org/library/node/47296
- Castanet, J. & Guyetant, R. (coord.), 1989, Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. Société Herpétologique de France
- Chapuis J.-L. et Marmet J. 2006. Écureuils d'Europe occidentale : Fiches descriptives. MNHN, Paris
- Charles J., Merit X. & Manil L., 2008 – Les Hespérides de France (Association des Lépidoptéristes de France)
- Collectif - Cahiers d'habitats Natura 2000 (Tome 1 à 7) - La Documentation Française (2002 à 2005)
- Comité français UICN & SHF, 2008, Liste rouge des espèces d'amphibiens et de reptiles menacées en France.
- Comité français UICN, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 Liste rouge des espèces d'oiseaux menacées en France.
- Comité français UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012, Liste rouge des espèces de papillons de jour menacées en France métropolitaine.
- Comité français UICN, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009, Liste rouge des espèces de mammifères menacées en France métropolitaine.
- Commission Européenne DG Environnement, 1999 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne EUR 15
- Conseil de l'Europe, 1992. Directive "Habitats-Faune-Flore" n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. JOCE du 22/07/1992.

- Conservatoire botanique national du Massif central & Conservatoire botanique national alpin, 2016. Catalogue des végétations de Rhône-Alpes (tableur).
- Conservatoire botanique national du Massif central & Conservatoire botanique national alpin, 2016. Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes (tableur).
- Conservatoire botanique national du Massif central & Conservatoire botanique national alpin, 2015. Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (tableur).
- Defaut, B., Sardet, E. & Y. Braud (coord.), 2009. Orthoptera : Ensifera et Caelifera. UEF. Catalogue permanent de l'entomofaune, série nationale, fascicule 7.
- Diaz J.-A., Monasterio C. & Salvador A. (2006). Abundance, microhabitat selection and conservation of eyed lizards (*Lacerta lepida*) : a radiotelemetric study. Journal of zoology. Numéro 268.
- Dietz C., Helversen O.V et Nill D., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux et Niestlé
- Dijkstra, Benediktus K-D.; Lewington R. et Jourde P., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe, Delachaux et Niestlé, Paris. Réimpression 2011
- Dommanget J.L., Prioul B., Gajdos A., Boudot J.P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie
- Doucet G., 2011 – Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France. 2ème édition – Société Française d'Odonatologie
- DREAL Midi-Pyrénées. Mémento - Projets et espèces protégées - Appui à la mise en œuvre de la réglementation «Espèces Protégées» dans les projets d'activités, d'aménagements ou d'infrastructures
- Dubois PH. J., Le Marechal P., Olioso G. ET Yesou P. (2008). Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux & Niestlé
- Dupont P., 1990. Atlas partiel de la flore de France. Ed. Muséum National d'Histoire Naturelle, collection Patrimoines Naturels, volume 3, série Patrimoine Génétique
- Dupont P., 2010. Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer
- Dupont P., 2010. Plan national d'actions en faveur des Maculinea. Office pour les insectes et leur environnement-Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement
- Duquet M. 1995. Inventaire de la faune de France. Vertébrés et principaux Invertébrés, 2ème ed, Nathan - MNHN. Paris
- Eckelt, A., Müller, J., Bense, U., Brustel, H., Bußler, H., Chittaro, Y., Cizek, L., Frei, A., Holzer, E., Kadej, M., Kahlen, M., Köhler, F., Möller, G., Mühle, H., Sanchez, A., Schaffrath, U., Schmidl, J., Smolis, A., Szallies, A., Németh, T., Wurst, C., Thorn, S., Christensen, R.H.B., Seibold, S., 2017. "Primeval forest relict beetles" of Central Europe: a set of 168 umbrella species for the protection of primeval forest remnants. Journal of Insect Conservation 1–14. https://doi.org/10.1007/s10841-017-0028-6.
- Faune Auvergne-Rhône-Alpes : http:// fauneauvergnerhonealpes.org
- Fiers V., 2004. – Guide pratique. Principales méthodes d'inventaire et de suivi de la biodiversité. Réserves naturelles de France.
- Grand D., Boudot J.-P., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope. Biotope, Mèze (34)
- Haigh, A, Butler, F & R. O'Riordan. 2012. An investigation into the techniques for detecting hedgehogs in a rural landscape. Journal of Negative Results, 9 :15-26
- Heres A., 2008 – Les Zygènes de France (Association des Lépidoptéristes de France)

- Julve, P., 2011. Flore et végétation de la France : CATMINAT. http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/
- Lafranchis, T., 2014. Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes, (Diatheo)
- Maciejewski L., 2012 – État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Guide d'application. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN 2012-22, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris
- Monnerat, C., Barbalat, S., Lachat, T., Gonseth, Y., 2016. Liste rouge des Coléoptères Buprestidés, Cérambycidés, Cétoniidés et Lucanidés. Espèces menacées en Suisse. Berne : Office fédéral de l'environnement (OFEV) du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC); Centre Suisse de Cartographie de la Faune (Info Fauna – CSCF); Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), 118 pp.
- Müller, J., Bußler, H., Bense, U., Brustel, H., Flechtner, G., Fowles, A., Kahlen, M., Möller, G., Mühle, H., Schmidl, J., Zabransky, P., 2005. Urwald relict species - Saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. Waldoekologie online, 2, 106–113.
- Nieto, A. & Alexander, K.N.A. 2010. - European Red List of Saproxylic Beetles. Publications Office of the European Union, Luxembourg
- Noblecourt, T., Soldati, F., Barnouin, T., 2013. Protocole d'échantillonnage des coléoptères saproxyliques déployé dans les réserves biologiques de l'ONF. Quillan : Office National des Forêts, 12 pp.
- Parlement européen et Conseil de l'Europe, 2009. Directive "Oiseaux" n°2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. JOCE du 26/01/2010.
- Pénicaud P., 2000. Chauves-souris arboricoles en Bretagne : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. Le Rhinolophe, 14
- Poulton S.M.C. & N.J. Reeve. 2010. A pilot study of a method to monitor hedgehogs (Erinaceus europaeus). Mammal Notes
- Puissant S. et Defaut B., 2005 - Les synusies de cigales en France (Hemiptera, Cicadidae). Premières données. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 10, 2005
- Robineau R., et al., 2007 – Guide des papillons nocturnes de France (Delachaux et Niestlé)
- Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. SEOF/LPO, Paris
- Sardet E. & Defaut B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques
- Schober, W. & E. Grimmberger (1991) Guide des chauves-souris d'Europe. Delachaux et Niestlé
- Sebek, P., Barnouin, T., Brin, A., Brustel, H., Dufrêne, M., Gosselin, F., Meriguet, B., Micas, L., Noblecourt, T., Rose, O., Velle, L., Bouget, C., 2012. A test for assessment of saproxylic beetle biodiversity using subsets of 'monitoring species'. Ecological Indicators, 20, 304–315. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.02.033
- Thiollay J.-M. & Bretagnolle V. (coord.), 2004, Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris
- Thirion J.M. & Dore F. (2012). Plan national d'actions Lézard ocellé Timon Lepidus 2012 - 2016. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.
- Tronquet, M. (coord.) 2014. Catalogue des Coléoptères de France, Perpignan: Revue Roussillonnaise d'Entomologie, 1052 pp.
- Vacher J.-P. & Geniez M., 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope. Editions Biotope, Mèze – Muséum national d'Histoire naturelle, Paris
- Sites internet : https://inpn.mnhn.fr ; http://www.pifh.fr

ISÈRE Aménagement

groupe ELEGIA

PROJET DE PÔLE ÉCONOMIQUE ET COMMERCIAL

ÉTUDE DE DÉLIMITATION DE ZONE HUMIDE

Commune de Montbonnot- Saint Martin

Département de l'Isère (38)

ÉTUDE 19-149 – 10/04/2020 – VERSION 3.1

ameten

expertises environnementales

80 avenue Jean Jaurès
38320 EYBENS
Tél. : 04.38.92.10.41
www.ameten.fr

S O M M A I R E

1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE 4

1.1 Contexte de la mission 5

1.2 Notion de zone humide 6

1.3 Contexte législatif et réglementaire 7

2. ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE 8

2.1 Contexte géologique 8

2.2 Contexte topographique 10

2.3 Contexte hydrographique 11

3. SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS 13

3.1 Conditions d'intervention 13

3.2 Investigations réalisées 19

3.3 Résultats des investigations 19

4. ANALYSE RÉGLEMENTAIRE – LOI SUR L'EAU 36

5. CONCLUSIONS 37

6. ANNEXES 38

Équipe technique de l'étude		
80 avenue Jean Jaurès 38320 EYBENS 04 74 20 34 21	Coordination technique et scientifique :	Cédric JACQUIER
	Inventaires de la flore vasculaire :	Adrien BERTONI
	Sondages pédologiques :	Ian JANET
	Rédaction et cartographie :	Ian JANET
	Contrôle-qualité et relecture :	Ludovic LE CONTELLEC

Historique et suivi du document		
Version 1.0	29 Janvier 2020	-
Version 2.0	17 Février 2020	Sondages pédologiques supplémentaires
Version 3.0	02 avril 2020	Compléments du rapport avec les informations de contre-expertise menée par J.M. Boissier (expert pédologue)
Version 3.1	10 avril 2020	

1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

La communauté de communes du Grésivaudan, par l'intermédiaire d'une concession à Isère Aménagement, souhaite réaliser un projet de pôle économique et commercial d'environ 6 ha au lieu-dit "Secrétan", sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin (38).

La zone d'étude est localisée en bordure ouest de l'A41, au droit d'un terrain majoritairement agricole.

Les cartes suivantes présentent la localisation de la zone d'étude.

1.1 Contexte de la mission

En 2018, le CEN Isère a recensé et cartographié les zones humides sur l'ensemble du département. **Cette délimitation constitue uniquement de simples "porter à connaissance". Ils ont une valeur informative et valent "présomption d'existence de zones humides".**

D'après cette délimitation, la zone d'étude englobe des éléments de la zone humide 3800086, "Boucle du Bois Français". En mars 2019, le service instructeur a fait part d'une demande de compléments concernant la délimitation de zone humide successible d'être impactée par le projet.

La carte suivante présente la localisation des zone humides identifiées dans l'inventaire départemental de l'Isère.

L'objet de la présente étude est de délimiter précisément les zones humides au droit de la zone d'étude. Les limites de la zone humide classée peuvent en effet être réadaptées et de nouveaux secteurs peuvent être identifiés par des études pédologiques et botaniques. Il est donc important de déterminer si le projet se situe bel et bien en zone humide selon la règlementation en vigueur à la date de rédaction de ce dossier.

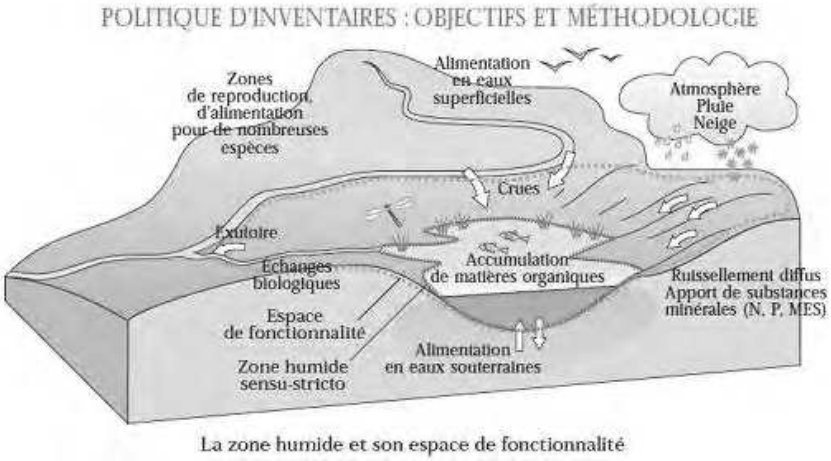
C'est pourquoi Isère Aménagement a missionné la société Améten pour vérifier le caractère humide ou non de la zone d'aménagement, au sens de la réglementation en vigueur, sur les critères alternatifs de la pédologie et de la végétation.

1.2 Notion de zone humide

Source : IFEN et Agence de l'eau

Les zones humides assurent de nombreux rôles et services, et notamment :

- ***des fonctions biologiques*** : elles constituent un réservoir de biodiversité. Ainsi, en France, 30% des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les zones humides, environ 50% des espèces d'oiseaux dépendent de ces zones et les $^2/_3$ des poissons consommés s'y reproduisent ou s'y développent. Par ailleurs, les zones humides comportent une fonction d'alimentation des espèces, de reproduction, mais aussi d'abri, de refuge et de repos notamment pour les poissons et les oiseaux.
- ***des fonctions hydrologiques*** *:* elles constituent un des éléments importants de la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau en participant à la recharge des nappes d'eaux souterraines.
- ***des fonctions épuratoires*** : elles contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme de véritables épurateurs : filtre physique par piégeage et rétention d'éléments toxiques et par interception des matières en suspension, filtre biologique (siège privilégié de dégradations biochimiques, de désinfection par destruction des gènes pathogènes, d'absorption et de stockage de substances indésirables ou polluantes par les végétaux) ;
- ***des fonctions climatiques*** *:* elles participent aussi à la régulation des microclimats.
- ***la prévention des risques naturels*** : elles contribuent également à la prévention contre les inondations en jouant le rôle d'écréteurs de crues. Elles jouent également un rôle dans la stabilisation et la protection des sols. Ainsi, la végétation des zones humides adaptée à ce type de milieu fixe les berges, les rivages, et participe ainsi à la protection des terres contre l'érosion.
- ***la production de ressources biologiques*** *: l*a forte productivité biologique qui caractérise les zones humides est à l'origine d'une importante production agricole (herbage, pâturage, élevage, rizières, cressonnières, exploitation forestière, roseaux...), piscicole (pêches, piscicultures), conchylicole (moules, huîtres...), dont les répercussions financières se révèlent considérables…



La zone humide et son espace de fonctionnalité

1.3 Contexte législatif et réglementaire

Cette étude s'est basée sur les textes réglementaires suivants :

- les articles L.211-1, L.214-1 et suivants, R. 211-108 et R. 214-1 du code de l'environnement ;
- la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, complétée par la loi LEMA du 30 décembre 2006 ;
- l'arrêté du 1er octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- la circulaire du 18 janvier 2010 (DGPAAT/C2010-3008), modifiant la circulaire du 25 juin 2008, relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ;
- la note technique du 18 janvier 2017 relative à la caractérisation des zones humides ;
- l'article n°23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, modifiant la définition des zones humides.

Les zones humides sont définies comme suivant : ***« on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».***

Ce texte réglementaire a été complété par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) dans le but d'améliorer l'application de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux d'aménagements soumis à loi sur l'eau : "*Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais*", du régime de déclaration ou autorisation des installations, ouvrages, travaux, et activités au titre de la loi sur l'eau.

La circulaire du 18 janvier 2010 précise la méthodologie ainsi que les modalités de mise en œuvre des investigations de terrain, permettant ainsi d'identifier et de délimiter strictement une zone humide.

La note technique du 26 juin 2017 intégrait la nécessité de vérifier à la fois la présence de végétation caractéristique de zone humide et la présence d'horizons pédologiques caractéristiques de zone humide (critères cumulatifs). Ce critère *cumulatif* a néanmoins été rendu caduc par **l'article n°23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019.**

Ainsi la réglementation en vigueur détermine qu'un sol caractéristique de zone humide ou une végétation caractéristique de zone humide suffisent à classer une zone comme « humide » (critères alternatifs).

2. ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE

2.1 Contexte géologique

Selon la carte géologique du BRGM au 1/50 000e (Feuille n°773 – DOMENE), la zone d'étude est localisée dans l'aire de retrait du glacier Wurmien, et se situe au droit de deux formations géologiques :

- des alluvions fluviatiles modernes de fond de vallée (Fz) sur la majorité de la zone d'étude, composée majoritairement de sable fin vaseux et graviers ;

- des cônes argileux de Saint-Ismier (Jy-z) dans l'angle nord-est de la zone d'étude.

La géologie du site est majoritairement composée de matériaux perméables facilitant l'écoulement des eaux, et limitant donc la présence de zones humides.

Plusieurs sondages BSS sont localisés dans la même géologie que le site d'étude. Le tableau suivant synthétise les caractéristiques des 2 sondages les plus proches (repérés en jaune sur la figure 4).

Le tableau suivant présente les caractéristiques lithologiques des points BSS à proximité de la zone d'étude.

Nom	Lithologie	Distance au site
BSS001WRPN	0 – 4 m : Découverte	80 m à l'est
	4 – 6 m : Sable graveleux	
BSS001WRQN	0 – 5,2 m : Limon	Limite est de la zone d'étude
	5,2 – 10,2 m : Grave sableuse	

Ces données sont en accord avec les informations données par la carte géologique ainsi que les sondages pédologiques de terrain.

La carte suivante présente la nature lithologique des affleurements géologiques aux alentours de la zone d'étude :

Légende

Zone d'étude

Fz : Holocène à actuel : alluvions fluviatiles de fond de vallée

Jy-z : fin Würmien à Holocène : âge varié à indéterminé : cônes argileux de St-Ismier

Sondages de la Banque de données du Sous-Sol (BSS)

Sources : BRGM

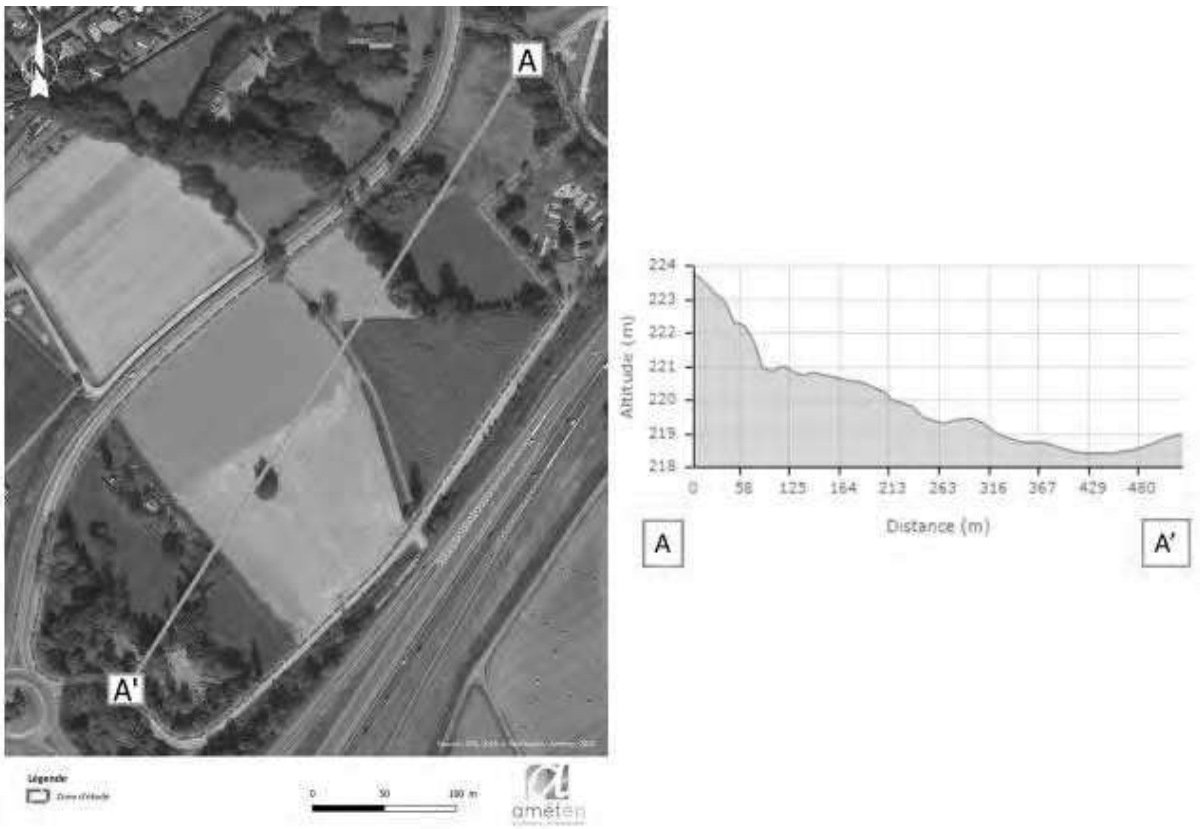
ameten

2.2 Contexte topographique

La zone d'étude est localisée à des altitudes comprises entre 218 m et 224 m NGF environ.

Le terrain est légèrement pentu au nord-est, avec une pente de 5% orientée nord-est/sud-ouest. Le relief s'adoucit ensuite et finit par devenir pratiquement plat au sud-ouest.

La figure suivante présente la topographie de la zone d'étude.



2.3 Contexte hydrographique

Plusieurs entités hydrographiques ont été mises en évidence au droit de la zone d'étude ou à proximité :

- un fossé longeant la bordure est du secteur d'étude, en eau lors des prospections de terrain ;
- un fossé de collecte des eaux pluviales traversant la zone d'étude du nord au sud, en assec lors des prospections de terrain (*photo 1*) ;
- un cours d'eau dans le nord de la zone d'étude, en eau lors des prospections de terrain ;
- un cours d'eau dans le sud de la zone d'étude, en eau lors des prospections de terrain ;
- deux dépressions topographiques ont été repérées au droit de la zone d'étude :
    - une au nord, dont la formation semble avoir été anthropique, en eau lors de la campagne de terrain du 15 janvier 2020 (*photo 2*) ;
    - une au sud, naturelle et en eau lors de la campagne de terrain du 15 janvier 2020 (*photo 3*).

Photo 1 : Fossé traversant la zone d'étude

Photo 2 : dépression topographique anthropique

Photo 3 : Dépression topographique naturelle

La carte suivante présente le réseau hydrographique aux abords de la zone d'étude.

3. SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS

3.1 Conditions d'intervention

3.1.1 Moyens matériels et humains

Les campagnes de terrain ont été réalisées de la manière suivante :

- le 19 juillet 2019 par Adrien BERTONI, écologue botaniste, pour caractériser la végétation présente sur la zone d'étude ;
- trois campagnes de délimitation de zone humide selon le critère pédologique ont été effectuées :
    - les 14 et 15 janvier 2020, par Ian JANET, ingénieur agronome et spécialiste des campagnes de terrain et Nafsika KOUTSOS, étudiante en biologie ;
    - le 13/02/2020 par Ian JANET suite à une demande d'Isère Aménagement afin de préciser la cartographie des zones humides selon le critère pédologie ;
    - le 11/03/2020 par Jean-Michel BOISSIER, pédologue agréé, expert en délimitation de zone humide afin de contre-expertiser le travail précédemment effectué par Améten. Cette dernière campagne a été menée, à l'initiative d'Isère Aménagement, pour préciser les conclusions émises dans le rapport d'Améten et répondre aux incertitudes de délimitation des zones humides selon la réglementation en vigueur.

Le matériel utilisé lors des investigations sur la pédologie est le suivant :

- Tarières manuelles ;
- Mètres ;
- GPS Garmin (avec implantation des sondages prévisionnels) ;
- Appareils photos numériques ;
- Fiches de terrain.

3.1.2 Météorologie

Afin de replacer l'intervention pédologique dans le contexte météorologique du moment, les données de la station du Versoud (source : *InfoClimat*), située à environ 2,5 km au sud-est de la zone d'étude, sont représentées ci-dessous.

Le tableau suivant présente le contexte climatologique lors de la période d'étude

Date	Température min/max (en °C)	Précipitation (en mm)	Intervention de terrain
4/01/2020	-0.8 / 11.4	0.0	
5/01/2020	-1.7 / 5.9	0.0	
6/01/2020	-3.9 / 9.6	0.0	
7/01/2020	-3.2 / 9.5	0.0	
8/01/2020	-2.4 / 9.7	0.0	
9/01/2020	-3.5 / 10.1	0.0	
10/01/2020	-0.5 / 10.5	0.0	
11/01/2020	1.7 / 9.8	0.0	
12/01/2020	-3.6 / 10.4	0.0	
13/01/2020	-3.7 / 8.2	0.0	
14/01/2020	**-4.6 / 13.0**	**0.0**	**X**
15/01/2020	**-1.1 / 14.0**	**0.0**	**X**
…			
03/02/2020	7 / 16,2	0.8	
04/02/2020	4 / 11	6.4	
05/02/2020	0.8 / 10	0	
06/02/2020	-1.9 / 8.2	0	
07/02/2020	-4 / 10.7	0	
08/02/2020	-2.7 / 12.5	0	
09/02/2020	-2.9 / 15.9	0.8	
10/02/2020	8.6 / 19.5	0.4	
11/02/2020	7 / 10.3	0.4	
12/02/2020	-0.6 / 12.1	0	
13/02/2020	**-3.5 / 12.5**	**1.4**	**X**
…			
02/03/2020	4.6 / 8.1	37.1	
03/03/2020	1.9 / 10.8	0	
04/03/2020	0.5 / 11.7	1.6	
05/03/2020	5.9 / 10.6	17.9	
06/03/2020	3.8 / 12.5	0	
07/03/2020	3.9 / 12.8	0	
08/03/2020	-0.7 / 17	5	
09/03/2020	6.7 / 9.8	2.6	
10/03/2020	1 / 7.4	0.2	
11/03/2020	**3.6 / 20.6**	**0**	**X**

3.1.3 Cadre des prospections de terrain : les habitats caractéristiques de zone humide

L'inventaire de terrain s'est basé pour partie sur l'analyse du critère "Habitat", par la réalisation d'une cartographie des groupements de végétation (considérés comme habitats naturels), à partir des espèces végétales présentes au moment des prospections.

La méthodologie de caractérisation d'une zone humide sur le critère "Habitat" est celle décrite par l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

"*Lorsque des données ou cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les habitats présents correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes de l'annexe II table B, selon la nomenclature des données ou cartes utilisées.*

Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols selon les modalités détaillées à l'annexe 1.

Protocole de terrain :

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des habitats doit, comme pour les espèces végétales, être réalisé à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols ou les espèces végétales, cet examen doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physionomique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique conformément aux pratiques en vigueur (6) et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols."

3.1.4 Cadre des prospections de terrain : les types de sols

L'inventaire de terrain s'est basé sur l'analyse du critère sol, par la réalisation de sondages à la tarière jusqu'à une profondeur de 1 mètre environ et par description des sols rencontrés, en particulier l'observation des traces d'hydromorphie.

La méthodologie de caractérisation d'une zone humide sur le critère "Pédologie" est celle décrite par l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

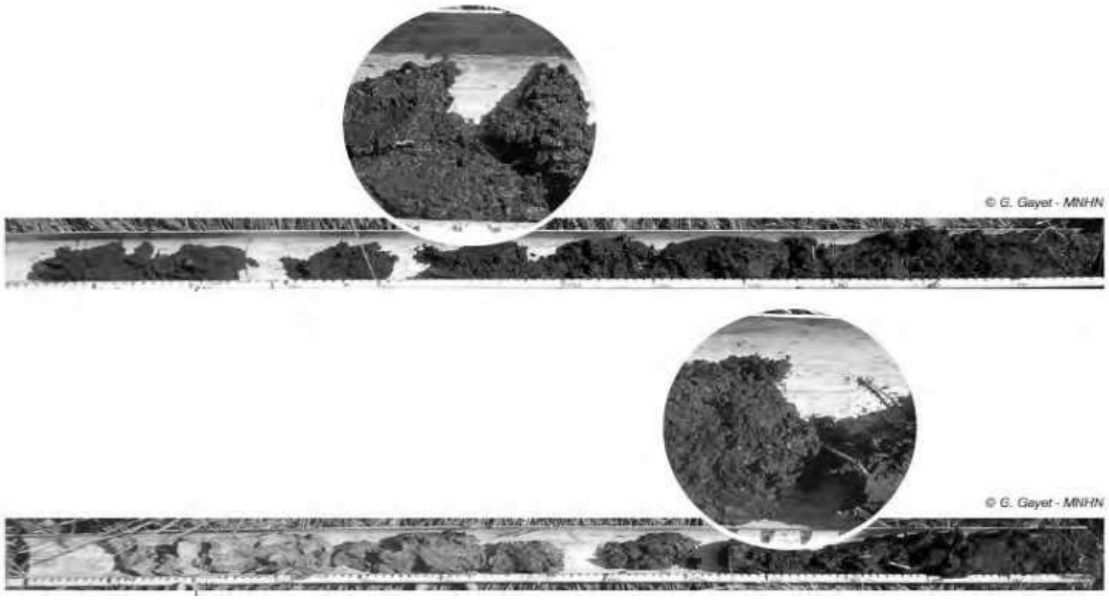
"L'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

*Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si c'est possible. L'examen du sondage pédologique vise à [*rechercher ces trois principaux types de sol] *: "*

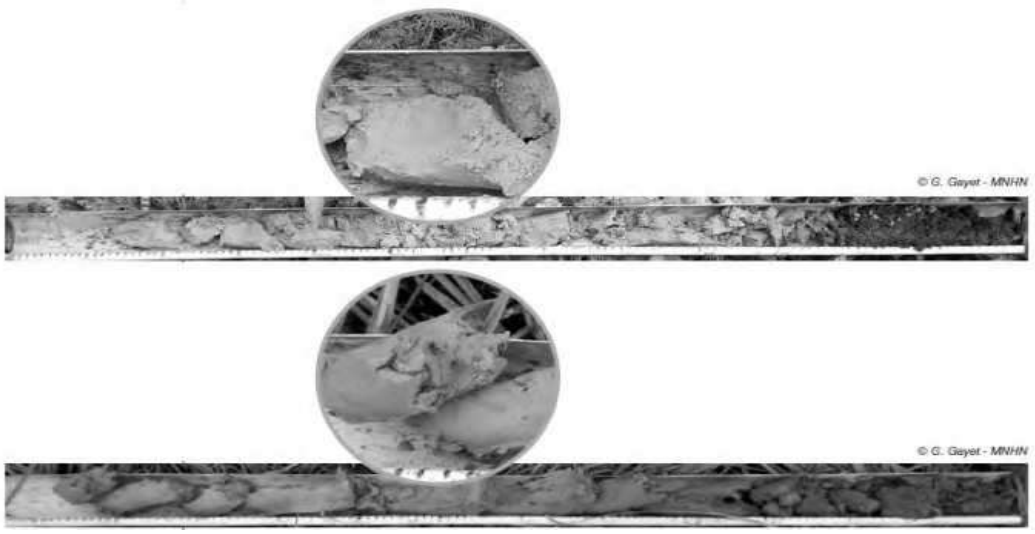
- **les histosols** (sols tourbeux) : sols formés en condition anaérobie (à l'abri de l'air) dans un milieu humide et gorgé d'eau, pauvre en nutriment et très riche en matière organique à décomposition très lente, débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol.

  Ils se reconnaissent souvent à leur couleur noirâtre-brune mais surtout à la présence quasiment exclusive de matière organique sur un horizon superficiel d'au moins 0,1 m d'épaisseur. Ces sols correspondent à la classe d'hydromorphie H.

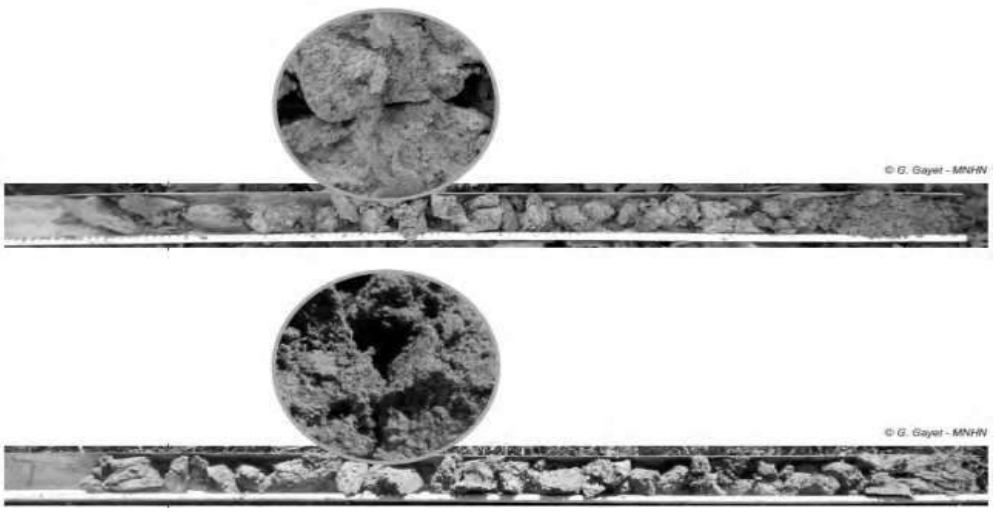
  La figure suivante présente une illustration de ce type de sol :



- **les réductisols** : sols formés en condition d'anoxie permanente (absence d'oxygène) en raison de l'engorgement permanent en eau à faible profondeur, marqué par des traits de couleur uniformément gris-bleuâtre ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol sur 95 % à 100 % de la surface de l'horizon. Ces sols correspondent à la classe d'hydromorphie VI c et VI d.



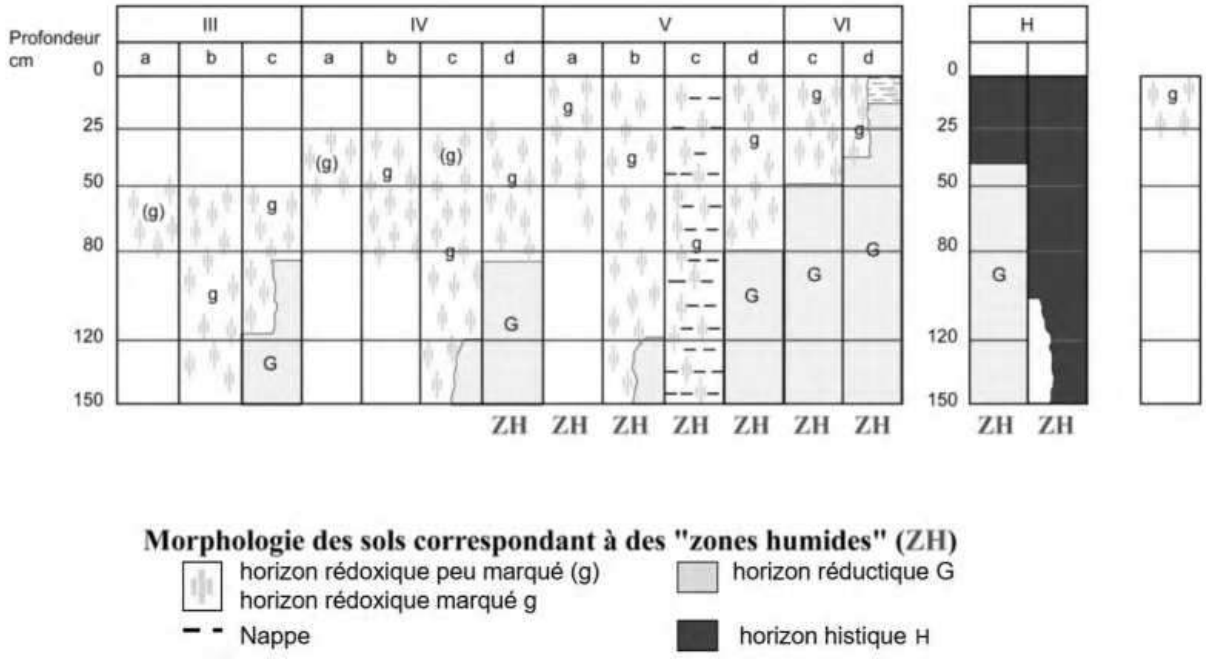
- **les rédoxisols** : sols formés en condition d'anoxie temporaire en raison de l'engorgement temporaire en eau à faible profondeur, marqué par la présence de taches ou accumulations de couleur rouille (fer oxydé), ou nodules ou films bruns ou noirs (concrétions ferro-manganiques), ou taches de couleur blanchâtre pâle qui couvrent au total plus de 5% de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. Deux types de rédoxisols sont pris en compte :
  - les horizons débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol puis se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur attribuent la classe d'hydromorphie V a, V b, V c et V d ;
  - les horizons débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol puis se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, avec des traits réductiques entre 80 et 120 centimètres de profondeur, attribuent la classe d'hydromorphie IV d.



"Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau."

La figure suivante présente les morphologies des sols caractéristiques des zones humides d'après le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA), publiée en 1981 :



En complément, l'article R211-108 du code de l'environnement prévoit :

« I.-Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs ***à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau*** *d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique.*

En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.

II.-La ***délimitation des zones humides*** *est effectuée à l'aide des cotes de crue ou* ***de niveau phréatique****, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes* ***au regard des critères relatifs à la morphologie des sols*** *et à la végétation définis au I. »*

Et l'article L211-1 du code de l'environnement :

« 1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, ***habituellement inondés ou gorgés d'eau douce****, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».*

3.2 Investigations réalisées

Durant les campagnes de terrain, il a été réalisé **:**

- **une cartographie des habitats naturels, délimitant 10 groupements de végétation,**
- **70 sondages pédologiques** à la tarière manuelle.

Chacun des relevés a fait l'objet d'une description, d'un géoréférencement, d'une photographie, et d'une synthèse sur fiche disponible en annexe. La densité des sondages pédologiques est importante sur la zone d'étude afin de dresser une délimitation précise des potentielles zones humides.

Afin d'optimiser la production de l'étude, les inventaires de végétation ont été réalisés au préalable des relevés pédologiques. Cette méthodologie a permis d'adapter le plan des sondages en fonction des inventaires de végétation.

3.3 Résultats des investigations

Les prospections relatives à la pédologie sont synthétisées sous forme de fiches disponibles en annexe 1. Notons que les limites définies sur les cartes ont une précision de l'ordre de quatre mètres. En effet, les outils GPS utilisés durant les prospections ne permettent pas d'atteindre une exactitude parfaite. Le rapport de contre-expertise, réalisé par J.M. Boissier, est disponible en annexe 2.

3.3.1 Résultats des investigations selon le critère végétation "habitat"

L'identification des zones humides repose sur plusieurs critères permettant de faciliter le diagnostic : l'analyse des cartes, la lecture du paysage (topographie, relief, réseau hydrographique…), la végétation présente et enfin l'examen du sol. Il s'agit ici de faire l'examen de la flore et d'attester de la présence d'une végétation caractéristique des zones humides. Ce critère est reconnu dans la définition réglementaire des zones humides.

Rappel de la réglementation : une zone est humide si " *la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles (adaptée à un engorgement en eau du sol plus ou moins prononcé et plus ou moins permanent) pendant au moins une partie de l'année* ".

D'après les relevés et les analyses, 10 habitats ont été recensés sur l'ensemble de la zone d'étude :

- Un **boisement hygrophile de plaine (EUNIS G1.22)** au nord, en bordure de prairie pâturée mésophile, et dans le sud de la zone d'étude, autour de la zone d'entrepôt de matériaux.

  Cet habitat correspond aux forêts riveraines à très haute diversité spécifique de Chênes, Frênes, Ormes, Tilleuls, Érables, Aulnes, Peupliers, Pruniers, Pommiers, Saules. Bien développées, très hautes et multistrates, elles se trouvent le long des cours moyens et inférieurs des grands systèmes fluviaux médio-européens (*source : EUNIS*).

  Ce boisement est co-dominé par de nombreuses espèces ligneuses : *Acer campestre, Fraxinus excelsior, Quercus robur, Populus tremula, Tilia cordata*. Il est localement dominé par des espèces au caractère hydrophile plus marqué : *Populus alba, Salix alba.* Enfin quelques espèces herbacées

sont présentes dans le sous-bois : *Arum maculatum, Allium ursinum, Brachypodium sylvaticum, Carex sylvatica, Circaea lutetiana, Dioscorea communis, Helleborus foetidus…*

*Cet habitat est **caractéristique de zone humide** selon l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement*

Aperçu des boisements hygrophiles de plaine de la zone d'étude

- Un **fourré arbustif hygrophile eutrophe (EUNIS F9.2)** en bordure de la route D11b, au niveau du rejet d'eau en provenance de la ferme de Bougie.

  Cet habitat est boisements bas et fourrés colonisant les bas-marais, les plaines inondables marécageuses et les rives des lacs et des étangs, dominées par des Saules buissonnants petits ou moyens (*source : EUNIS*). Il est quasiment exclusivement composé de saules : *Salix alba, Salix caprea, Salix cinerea.* Les autres espèces sont caractéristiques de zone humide *: Alnus glutinosa, Populus nigra, Phragmites australis, Urtica dioica…*

  *Cet habitat est **caractéristique de zone humide** selon l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement*

Aperçu des fourrés arbustifs hygrophiles eutrophes de la zone d'étude

- Un **roncier hygrophile (EUNIS F3.131)** qui recouvre près d'un hectare en bordure sud-ouest de monoculture intensive.

  Ce groupement de végétation correspond aux fourrés caducifoliés atlantiques des sols pauvres dominés par *Rubus* spp (*source : EUNIS*). Largement dominé par la ronce (*Rubus caesius*), cet habitat est également composé d'espèces hygrophiles de mégaphorbiaies : *Lythrum salicaria, Galega officinalis, Equisetum telmateia, Urtica dioica…*

  Cet habitat n'apparaît pas dans la liste des habitats caractéristiques de zone humide. Cependant le fort taux de recouvrement de *Rubus caesius*, espèce caractéristique de zone humide, donne à cette formation le caractère humide.

  *Cet habitat est **caractéristique de zone humide** selon l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement*

Aperçu des ronciers hygrophiles de la zone d'étude

- Plusieurs **phragmitaies (EUNIS C3.21)**, la plus importante est localisée en bordure de fourré arbustif hygrophile eutrophe, les autres se développent dans le fossé hydrophile avec végétation luxuriante et en bordure sud de parcelle agricole.

  Ce code EUNIS fait référence aux communautés des bords des lacs, des mers intérieures, des anses marines, des cours d'eau et des ruisseaux, des marais et marécages de la région paléarctique, dominées par Phragmites australis (*source : EUNIS*).

  Cette formation est composée d'un faible nombre d'espèce : *Phragmites australis, Convolvulus sepium, Solanum dulcamara, Filipendula ulmaria…*

  *Cet habitat est **caractéristique de zone humide** selon l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement*

Aperçu des phragmitaies de la zone d'étude

- Un **fossé hydrophile avec végétation luxuriante (EUNIS C1.232 x E5.4113 x F9.2)** longeant la bordure sud-est de la zone d'étude.

  Cette formation correspond à une mosaïque composée des trois groupements de végétation suivants (*source : EUNIS*). :

  - C1.23 : Formations des plans d'eau constituées par des phanérogames immergées, enracinées, vivaces, avec des épis de fleurs souvent émergeants, notamment des Potamots entièrement immergés du genre *Potamogeton* ;
  - E5.4113 : Communautés frangeantes de grandes herbes s'alignant le long des rives des cours d'eau sur des sols gleyifiés à horizon humifère ;
  - F9.2 : Boisements bas et fourrés mésotrophes ou eutrophes colonisant les bas-marais, les plaines inondables marécageuses et les bordures des lacs et étangs.

  La diversité de cette mosaïque d'habitat est extrêmement importante : *Alisma plantago-aquatica, Alliaria petiolata, Althaea officinalis, Carex hirta,* Carex vesicaria, *Equisetum telmateia, Eupatorium*

cannabinum, Filipendula ulmaria, Iris pseudacorus, Jacobaea vulgaris, Juncus articulatus, Juncus conglomeratus, Lycopus europaeus, Lysimachia vulgaris, Mentha aquatica, Mentha longifolia, Molinia caerulea, Persicaria maculosa, Potamogeton crispus, Pulicaria dysenterica, Salix cinerea, Salix eleagnos, Salix purpurea, Scirpus sylvaticus, Stachys palustris, Symphyotrichum × salignum, Symphytum officinale, Typha latifolia, Valeriana officinalis, Veronica beccabunga…

*Cet habitat est **caractéristique de zone humide** selon l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement*

Aperçu du fossé hydrophile avec végétation luxuriante de la zone d'étude

- Une **mégaphorbiaie nitrophile (EUNIS E5.43)** qui se concentre sur le pourtour de la plateforme de stockage de matériaux, dans le sud de la zone d'étude.

  Cette formation correspond aux communautés nitrohygrophiles d'espèces herbacées, habituellement à larges feuilles, se développant le long des côtés ombragés des peuplements boisés et des haies (*source : EUNIS*). Les espèces de ce groupement de végétation sont caractéristiques : *Buddleja davidii, Dipsacus fullonum, Euphorbia prostrata, Galega officinalis, Parthenocissus inserta, Robinia pseudoacacia, Reynoutria japonica, Sambucus ebulus, Torilis arvensis, Urtica dioica, …*

  Cet habitat est dit "*pro parte*", son caractère humide ne peut être déterminé par le critère "Habitat". Cependant, aucune des espèces végétales qui le compose n'est caractéristique de zone humide. Aussi, cette formation n'a pas le caractère humide.

  *Cet habitat **n'est pas caractéristique de zone humide** selon l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement*

Aperçu des mégaphorbiaies nitrophiles de la zone d'étude

- Des **monocultures intensives (EUNIS I1.1)** qui occupent la majorité des surfaces, dans le centre de la zone d'étude.

  Ce sont les céréales et autres cultures occupant de grandes surfaces d'un seul tenant, dans des paysages d'openfields (*source : EUNIS*).

  Cette culture est gérée de manière intensive, aussi, aucune espèce végétale ne se développe mise à part l'espèce semée : le maïs.

  *Cet habitat **n'est pas caractéristique de zone humide** selon l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement*

Aperçu des monocultures intensives de la zone d'étude

- Une **prairie pâturée mésophile (EUNIS E2.1)** se localisant dans le nord de la zone d'étude, à proximité du cimetière.

  Cet habitat correspond aux pâturages mésotrophes régulièrement pâturés d'Europe, fertilisés et sur sols bien drainés (*source : EUNIS*).

  Ce groupement de végétation est composé des espèces prairiales typiques de plaine : Agrimonia eupatoria, Alopecurus pratensis, Campanula persicifolia, Carex spicata, Centaurea jacea, Cerastium glomeratum, Cirsium arvense, Cirsium vulgare, Crepis biennis, Dactylis glomerata, Erodium cicutarium, Euphorbia flavicoma, Galium album, Geranium dissectum, Hypericum perforatum, Lathyrus pratensis, Lolium perenne, Lotus corniculatus, Medicago sativa, Plantago lanceolata, Poa pratensis, Poa trivialis, Poterium sanguisorba, Prunella vulgaris, Ranunculus acris, Ranunculus bulbosus, Silene vulgaris, Trifolium pratense…

  *Cet habitat **est classé "pro parte"** selon l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Le critère "Habitat" ne suffit pas à apprécier son caractère humide.*

Aperçu des prairies pâturées mésophiles de la zone d'étude

- Des **prairies rudérales mésophiles (EUNIS E2.1 x E5.13)** se disséminant sur l'ensemble de la zone d'étude, aux niveaux des bords de route.

  Ce groupement de végétation est très proche de la formation précédente. La différence se fait au niveau du cortège floristique dans lequel s'ajoutent les espèces rudérales suivantes : *Artemisia vulgaris, Conyza canadensis, Convolvulus arvensis, Erigeron annuus, Euphorbia lathyris, Helminthotheca echioides, Holcus lanatus, Lactuca serriola, Lepidium campestre, Malva sylvestris, Potentilla reptans, Sorghum halepense, Verbena officinalis…*

  *Cet habitat **est classé "pro parte"** selon l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Le critère "Habitat" ne suffit pas à apprécier son caractère humide.*

Aperçu des prairies rudérales mésophiles de la zone d'étude

- des **surfaces sans végétation ou non accessible**. Aucune espèce végétale ne se développe sur les surfaces imperméabilisées de la zone d'étude.

  De plus un secteur au centre de la zone d'étude n'a pas pu être étudié du fait de l'absence d'autorisation d'accès.

  *Cet habitat **n'est pas caractéristique de zone humide** selon l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.*

  L'appréciation du caractère humide de la parcelle non accessible n'est pas conduite dans le cadre de cette étude.

La carte suivante présente la délimitation des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude :

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Légende

- Zone d'étude
- Boisement hygrophile de plaine
- Fourré arbustif hygrophile eutrophe
- Roncier hygrophile
- Phragmitaie
- Fossé hydrophile avec végétation luxuriante
- Mégaphorbiaie nitrophile
- Monoculture intensive
- Prairie pâturée mésophile
- Prairie rudérale mésophile
- Surface sans végétation ou non accessible

Le tableau ci-dessous synthétise les caractéristiques des habitats répertoriés sein de la zone d'étude :

HABITATS	SURFACE (zone d'étude)	EUNIS	COR	Zone Humide
Boisement hygrophile de plaine	1,34 ha	G1.221	44.41	H
Fourré arbustif hygrophile eutrophe	0,13 ha	F9.2	44.92	H
Roncier hygrophile	0,78 ha	F3.131	31.831	H
Phragmitaie	0,17 ha	C3.21	53.11	H
Fossé hydrophile avec végétation luxuriante	0,4 ha	C1.232 x E5.4113 x F9.2	22.422 x 37.713 x 44.92	H
Mégaphorbiaie nitrophile	0,12 ha	E5.43	37.72	-
Monoculture intensive	4,26 ha	I1.1	82.11	-
Prairie pâturée mésophile	1,10 ha	38.1 x 87.2	38.1	*pp*
Prairie rudérale mésophile	0,47 ha	E2.1 x E5.13	38.1 x 87.2	*pp*
Surface sans végétation	-	-	-	-

Légende :

- **EUNIS** : code European Nature Information System.
- **COR** : code CORINE Biotopes
- **Zone humide** : H (humide) / *pp* (pro parte) / - (non humide) selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Cinq habitats sont caractérisés comme zone humide selon le critère végétation. Il s'agit du "Boisement hygrophile de plaine", du "Fourré arbustif hygrophile eutrophe", du "Roncier hygrophile" du "Phragmitaie" et du "Fossé hydrophile avec végétation luxuriante".

Les habitats "Prairie pâturée mésophile" et "Prairie rudérale mésophile" sont dits "*pro parte"*, c'est-à-dire que le critère "Habitat" ne permet pas d'apprécier leur caractère humide. L'étude pédologique est donc nécessaire concernant ces habitats.

La "Mégaphorbiaie nitrophile" et la "Monoculture intensive" ne sont pas des habitats caractéristiques de zone humide.

La carte suivante synthétise la délimitation des zones humides réalisée à partir du critère "Végétation" :

Selon le critère "Végétation", une surface de 2,82 ha est caractéristique de zone humide.

3.3.2 Résultats des investigations selon le critère pédologie

La localisation des points de sondage a été déterminée dans un premier temps de manière géométrique afin de couvrir l'ensemble de la zone d'étude et de prendre en compte la délimitation zone humide établie par le CEN Isère, puis a été adaptée *in situ* en fonction des contraintes de terrain. La précision du placement visible sur la figure suivante est de l'ordre de quatre mètres du fait de l'utilisation d'un GPS Garmin.

Les sondages des campagnes initiale et complémentaires sont nommés T1 à T53.

Afin de conserver une cohérence avec la contre-expertise rédigée par J.M. BOISSIER (annexe 2), le nom des sondages n'a pas été modifié. Ils sont donc nommés de 537 à 550.

Les sondages pédologiques ont été réalisés sur une profondeur allant de 0,2 m à 1,1 m. Les sols ont été décrits et identifiés sur chacun des sondages de manière à mettre en évidence d'éventuelles traces d'hydromorphie.

La carte suivante présente la localisation des sondages pédologiques réalisés au sien de la zone d'étude.

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Légende

Zone d'étude

Sondages pédologiques

- Campagne initiale
- Sondages complémentaires
- Contre-expertise

La photo suivante présente la coupe pédologique du sondage T6 à titre d'exemple.

La description des sondages pédologiques est disponible dans l'annexe 1.

Les sondages ont permis de mettre en évidence les lithologies suivantes :

- sur la partie nord-est où la zone d'étude est en pente (sondages T1, T2 et T3) : la lithologie est composée de limons avec des éléments grossiers qui sont à l'origine de refus rencontrés lors des sondages. L'absence de traits hydromorphiques a tout de même pu être démontrée ;

- sur la ligne de boisement au nord des champs agricoles (sondages T9, T10, T11 et T12, T49 à T53, 537, 538 et 539) : on observe majoritairement des limons sableux avec de nombreux graviers ;

- au droit des champs de maïs au centre de la zone d'étude (sondages T13 à T18, T20, T22 à T24, T28 et T30 à T32) : la lithologie est majoritairement composée de limons, avec quelques graviers ponctuels. Quelques faibles traces d'oxydation ont été observées mais elles ne sont pas caractéristiques de zone humide ;

- sur la partie sud (sondages T25, T26 et T33 à T41, T45 à T48, 541 à 550) : la lithologie est composée majoritairement de limons, avec des traces d'oxydation pouvant apparaitre vers 0,4 m/TN et un mélange de traces d'oxydation et de réduction à partir de 0,6 à 0,7 m/TN environ. Au sein de cette zone, 7 sondages sont caractéristiques de zones humides, les autres ne le sont pas.

Le tableau suivant présente les conclusions apportées suite aux sondages des différentes campagnes de terrain liées à la pédologie :

Caractère du sondage	Nombre de sondages
Humide	7
Non humide	55
Non déterminable	5

La carte suivante présente le caractère humide des sondages pédologiques et la délimitation des zones humides selon le critère "pédologie", au sein de la zone d'étude.

Légende

Zone d'étude

Sondages pédologiques
- Humide
- Non humide
- Non déterminé

Zone humide selon le critère pédologique
- Humide
- Non humide
- Non déterminable
- Non étudié

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Selon le critère "Pédologie", une surface de 0,32 ha est caractéristique de zone humide.

3.3.3 Synthèse des délimitations zones humides selon les critères végétation et pédologie

Ce chapitre présente la synthèse des prospections de terrain relatives à la délimitation de zone humide sur le lieu-dit "Secrétan".

- ***Critère Végétation :***

La prospection de terrain relative au **critère "Végétation"** définit une **zone humide de 2,82 ha.**

- ***Critère Pédologie :***

La prospection de terrain relative au **critère "Pédologie"** définit une **zone humide de 0,32 ha**, dont 0,14 ha sur une partie de la zone d'étude considérée humide sur le critère « Végétation ».

- ***Combinaison des 2 critères :***

*Rappelons que selon la règlementation en vigueur, les critères "Végétation" et " Pédologie" sont **alternatifs** pour caractériser une zone humide.*

Les prospections ont ainsi délimité une zone humide de 3 ha sur la zone d'étude.

- ***Délimitation des zones humides :***

Les écoulements de surface et de subsurface sont multiples au sein de la zone d'étude. Ils influencent grandement les caractéristiques physico-chimiques des sols et, par conséquent, les habitats naturels qui s'y développent. La topographie en pente douce exposée sud-ouest favorise l'accumulation d'eau dans la partie sud-ouest de la zone d'étude et, par conséquent, la formation d'une zone humide. On retrouve ce phénomène sur la partie sud-ouest de la zone d'étude au droit des champs de maïs. Les eaux semblent ruisseler jusqu'à deux dépressions dans les coins sud-ouest et nord-ouest.

Les surfaces autour des cours d'eau en eau sont toutes caractéristiques de zone humide. En effet, les interactions nappe-cours d'eau engendrent la formation de zones humides dont la fonctionnalité peut s'avérer importante.

Enfin, deux zones relativement planes semblent concentrer les eaux de manière permanente, développant des habitats humides :

- au nord-est de la zone d'étude, la dépression suggérée anthropique permet le développement d'un boisement hydrophile et d'une phragmitaie, tous deux caractéristiques de zone humide ;

- au sud-ouest, la prairie plane semble favoriser le développement de carex, espèces végétale caractéristique de zone humide.

Les habitats naturels qui se développent dans le secteur sud-ouest sont dans un mauvais état de conservation. La présence d'une plateforme de stockage au sein du boisement et les nombreuses espèces rudérales sont témoins d'une dégradation importante de la zone humide. Les fonctionnalités de cet espace en sont par conséquent réduites.

La carte suivante présente une synthèse de la délimitation des zones humides selon les deux critères étudiés (végétation et pédologie) :

Légende

Zone d'étude

Synthèse
- Zone humide
- Zone non humide
- Pro parte
- Non étudié

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

4. ANALYSE RÉGLEMENTAIRE – LOI SUR L'EAU

Suivant la nomenclature des installations, ouvrages, travaux d'aménagements (IOTA) régis par l'article R.214-1 du Code de l'environnement (Loi sur l'eau), le projet peut être soumis à la rubrique suivante :

Type de projet	Seuils et régime : autorisation ou déclaration
Rubrique 3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	a) Supérieure ou égale à 1 ha : (A) projet soumis à autorisation b) Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : (D) projet soumis à déclaration

Dans le cadre du projet immobilier, objet du présent rapport, Isère Aménagement a souhaité engager une étude précise de délimitation des zones humides suivant les critères de la réglementation en vigueur.

En fonction de l'emprise du projet, et de son impact direct et indirect sur la zone humide délimitée, la création du pôle économique et commercial sera soumise à la rubrique 3.3.1.0. dont le seuil est défini dans le décret n°2006-881 du 17 juillet 2006, en application des articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'Environnement (loi sur l'eau).

5. CONCLUSIONS

La communauté de communes du Grésivaudan, par l'intermédiaire d'une concession à Isère Aménagement, envisage la création d'un projet de pôle économique et commercial sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin, dans le département de l'Isère (38).

Isère Aménagement a sollicité Améten, puis J.M. Boissier, pour une étude précise sur la délimitation des zones humides au droit du futur projet, selon les critères "Végétation" et "Pédologie" suivant la règlementation en vigueur.

D'après les prospections de terrain, visant à étudier le caractère humide de **la végétation et du sol** sur le secteur d'étude, **une zone humide a été délimitée sur une surface de 3 ha.**

Au regard de la superficie d'emprise du projet sur la zone humide délimitée sur la zone d'étude, le projet sera soumis à autorisation ou à déclaration, conformément au décret n°2006-881 du 17 juillet 2006, relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'Environnement.

6. ANNEXES

ANNEXE 1 – Coupes lithologiques des sondages pédologiques

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T1

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

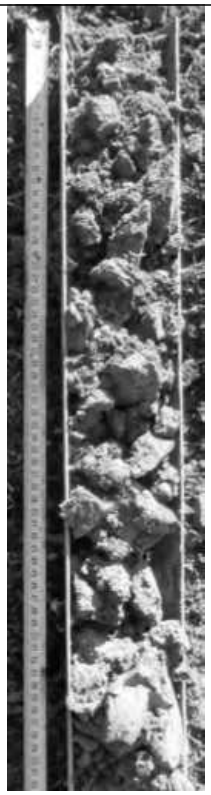
Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.6 (refus)	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques : Ensoleillé

Pente : Environ 2% descendante vers SO

Occupation du sol : Pâturage chevaux

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.30			Limon graveleux frais brun.	Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6cm Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2- Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
0.30 – 0.60			Limon humide brun. Refus sur bloc.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 3 - Humide Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.60 – 1.10					

Coordonnées géographiques : *(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)*

X : 6462717.767

Y : 921613.298

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T2

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.5 (refus)	-	14/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Faible descendante vers SO	Pâturage chevaux

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00			Limon frais brun, avec quelques racines.	Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6cm Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
0.10					
0.20			Limon frais brun, sans végétaux. Refus sur grosse pierre.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.30					
0.40					
0.50					
0.60					
0.70					
0.80					
0.90					
1.00					
1.10					

Coordonnées géographiques : *(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)*

X : 6462685.179

Y : 921587.685

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T3

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.2 (refus)	-	14/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Pâturage chevaux

Prof. (m)	Description					
	Lithologie	NP	Description lithologique		Hydromorphie	Photographie
0.00			Limon frais brun. Refus presque immédiat dû aux nombreux cailloux.	Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6cm Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids		
0.10						
0.20						
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00						
1.10						

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462674.349

Y : 921629.772

Z : -

Zone Humide : **Non déterminable**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T4

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	0.4	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Phragmitaie

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.40		▼	Argile noire très fibreuse, saturée en eau (proche de la tourbe).	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 2 - Identifiables avec trace de décomposition Humidité : 4 - Saturé Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	
0.40 – 1.00			Argile grise plastique, saturée en eau. Présence de coquillages.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 4 - Saturée Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462624.676

Y : 921555.297

Z : -

Zone Humide : **Non déterminable**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T5

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	IJA/NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Champ enherbé

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00			Terre végétale limoneuse brune, avec plusieurs racines. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.10					
0.20			Limon frais brun. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.30					
0.40					
0.50			Limon frais brun/beige. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.60					
0.70					
0.80					
0.90					
1.00					
1.10					

Coordonnées géographiques : *(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)*

X : 6462627.737

Y : 921591.154

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T6

COUPE PEDOLOGIQUE

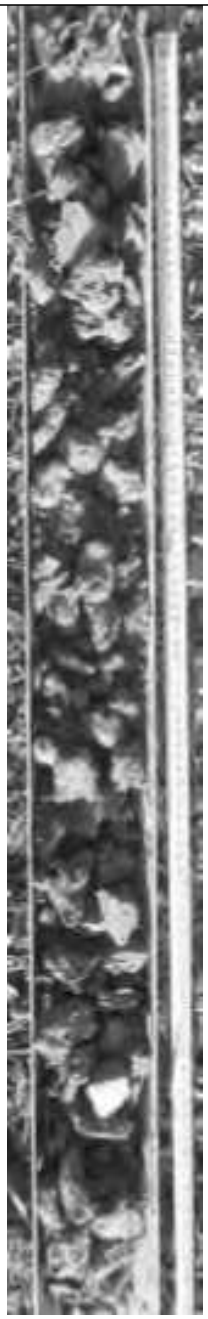
Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Champ enherbé

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00			Terre végétale limoneuse fraiche brune, avec de l'herbe et des racines. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.10			Limon frais brun, avec des résidus de racines. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.20			Limon frais brun, avec quelques traces d'oxydation oranges. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	(g)	
0.30					
0.40			Limon frais brun clair, avec quelques traces d'oxydation oranges. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4- Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	(g)	
0.50					
0.60					
0.70					
0.80					
0.90					
1.00					
1.10					



Coordonnées géographiques : *(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)*

X : 6462602.63

Y : 921572.734

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T7

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Champ enherbé

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.10			Limon frais brun avec plusieurs racines.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
0.10 – 0.40			Limon frais légèrement sableux, avec des concrétions oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
0.40 – 0.70			Limon frais légèrement sableux, avec des concrétions oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
0.70 – 1.00			Limon frais brun, avec quelques coquillages.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques : *(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)*

X : 6462598.457

Y : 921614.504

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T8

COUPE PEDOLOGIQUE

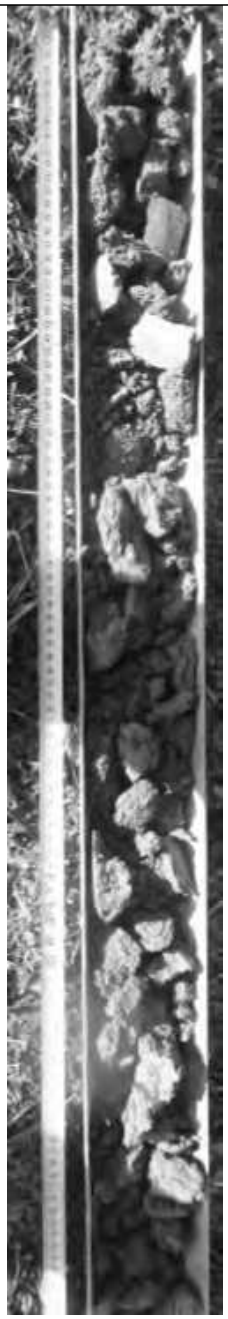
Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Champ enherbé

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.10			Terre végétale limoneuse brune, avec plusieurs racines. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.10 – 0.20			Limon frais brun, sans trace d'oxydoréduction. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 2 - Identifiables avec traces de décomposition Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.20 – 0.80			Limon frais brun, avec de légères traces d'oxydation oranges. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	(g)	
0.80 – 1.00			Limon frais brun, avec disparition des traces d'oxydation. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
1.00 – 1.10					



Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462579.667

Y : 921595.623

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : *IIIa ou IVa*

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T9

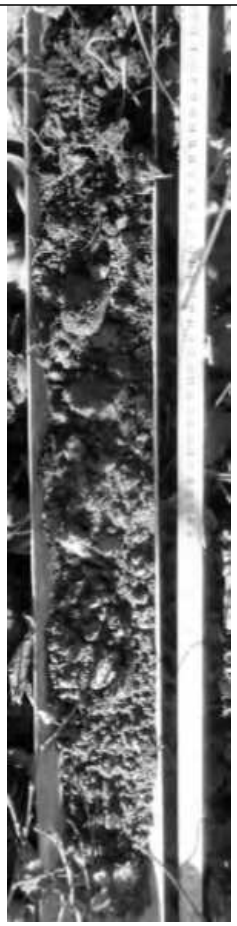
COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.7 (refus)	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Talus et Boisement

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.10			Humus limoneux noir, avec plusieurs racines.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 1 - Impossible de le former	
0.10 – 0.70			Limon sableux à sable limoneux, frais. Refus.	Eléments grossiers : 2 - Graviers <2cm Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 1 - Impossible de le former	
0.70 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462614.168

Y : 921531.8

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T10

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.5 (refus)	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Talus et Boisement

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.10			Humus limoneux frais brun.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 1 - Impossible de le former	
0.10 – 0.50			Humus limoneux humide brun. Refus.	Eléments grossiers : 2 - Graviers <2cm Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 3 - Humide Plasticité (boudin) : 1 - Impossible de le former	
0.50 – 1.10					

Coordonnées géographiques : *(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)*

X : 6462579.507

Y : 921556.991

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T11

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.55 (refus)	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Talus et Boisement

Prof. (m)	Description					
	Lithologie	NP	Description lithologique		Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.20			Limon frais noir, avec beaucoup de racines.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids		
0.20 – 0.50			Limon sableux frais gris. Refus.	Eléments grossiers : 2 - Graviers <2cm Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 1 - Impossible de le former		
0.50 – 1.10						

Coordonnées géographiques : *(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)*

X : 6462560.143

Y : 921587.29

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T12

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.95	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Talus et Boisement

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.60			Limon frais légèrement sableux. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
0.60 – 0.95			Limon brun clair frais, avec traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation **g**	
0.95 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462560.963

Y : 921650.557

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T13

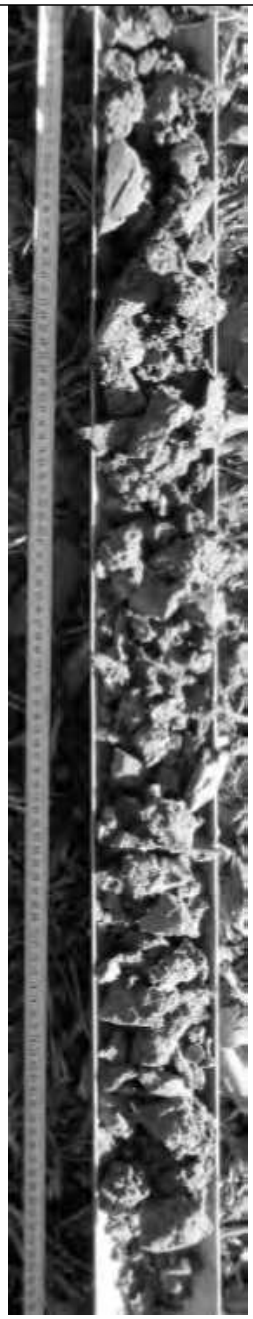
COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.70			Limon humide brun. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 3 - Humide Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.70 – 1.00			Limon humide brun, avec plusieurs traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 3 - Humide Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation **g**	
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462580.337

Y : 921499.399

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T14

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.9	-	14/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.10			Limon humide brun, avec quelques racines. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 3 - Humide Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.10 – 0.30			Limon humide légèrement argileux, brun. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 3 - Humide Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.30 – 0.80			Limon frais légèrement argileux, brun clair. Aucune trace d'oxydoréduction. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.80 – 0.90			Limon frais légèrement argileux, brun clair. Légères traces d'oxydation oranges. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	(g)	
0.90 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462569.417

Y : 921532.772

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T15

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.20			Limon humide brun.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 2 - Identifiables avec traces de décomposition Humidité : 3 - Humide Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.20 – 1.00			Limon frais brun, avec quelques coquillages.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462529.818

Y : 921544.162

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T16

COUPE PEDOLOGIQUE

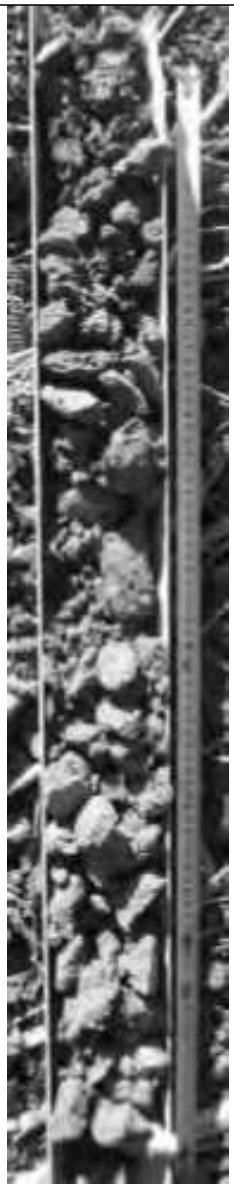
Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.9	-	14/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.50			Limon humide brun, avec quelques rares racines.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 3 - Humide Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.50 – 0.90			Limon frais brun clair.	Eléments grossiers : 2 - Graviers <2cm Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
0.90 – 1.10					



Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462533.401

Y : 921610.157

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten expertises environnementales	**Sondage n° T17**	Affaire : 19.149
	COUPE PEDOLOGIQUE	Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.50			Limon frais brun. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 2 - Graviers <2cm Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.50 – 0.70			Limon frais brun, avec apparition de légères traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	(g)
0.70 – 1.00			Limon frais brun, avec intensification des traces d'oxydation.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	g
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques : *(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)*

X : 6462502.868

Y : 921582.979

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : *IIIb*

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T18

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.70			Limon frais brun. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 2 - Identifiables avec traces de décomposition Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.70 – 1.00			Limon frais brun, avec plusieurs traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation **g**	
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques : *(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)*

X : 6462465.93

Y : 921572.442

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T19

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1.1	-	15/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Bord de cours d'eau

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.30			Limon frais brun, avec de nombreuses racines. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
0.30 – 0.50			Sable légèrement limoneux gris, avec apparition de traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 2 - Graviers <2cm Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 1 - Impossible de le former	**g**
0.50 – 0.70			Argile sableuse brune, avec continuation des traces d'oxydation.	Eléments grossiers : 2 - Graviers <2cm Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	**g**
0.70 – 1.10			Argile fraiche brune, avec traces d'oxydation et apparition de quelques traces de réduction bleutées.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	**g/G**

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462563.546

Y : 921483.587

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : *IIIc*

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T20

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 1.00			Limon frais brun faiblement argileux.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462542.598

Y : 921457.164

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T21

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1.1	-	15/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Bord de cours d'eau

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.30			Limon frais brun, avec plusieurs racines. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.30 – 0.70			Sable argileux gris/brun, avec apparition de traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 2 - Graviers <2cm Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 1 - Impossible de le former **g**	
0.70 – 1.10			Argile fraiche grise/brune, avec traces d'oxydation et apparition de quelques traces de réduction bleutées.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas **g/G**	

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462536.377

Y : 921507.035

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : *IIIc*

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T22

COUPE PEDOLOGIQUE

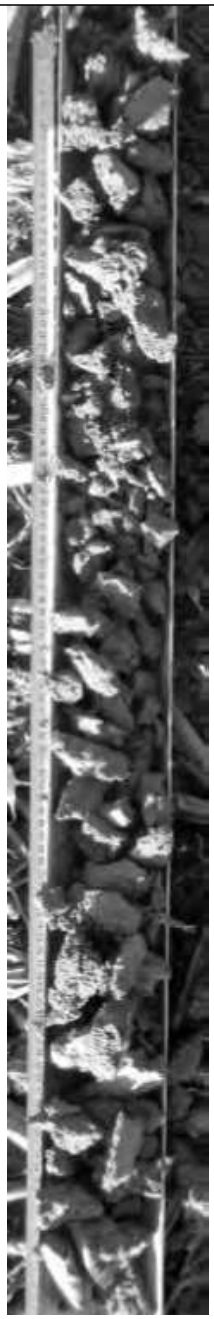
Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 1.00			Limon frais brun.		
			Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
1.00 – 1.10					



Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462519.459

Y : 921478.253

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T23

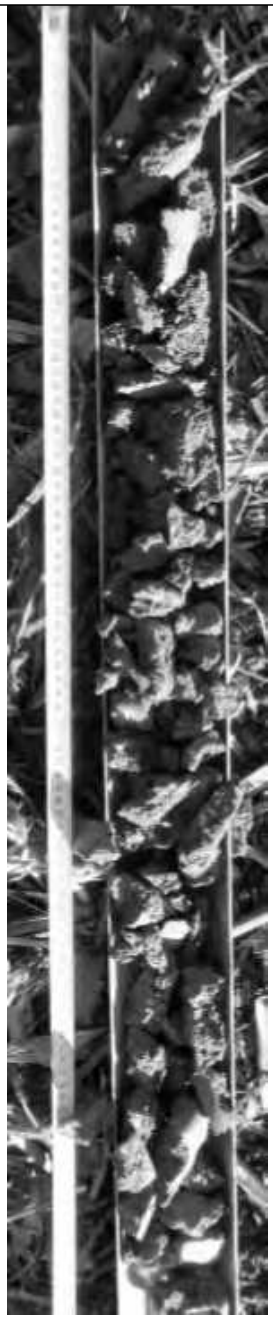
COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.60			Limon frais brun. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
0.60 – 1.00			Limon frais brun, avec présence de traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids g	
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462515.665

Y : 921424.987

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : *IIIb*

ameten expertises environnementales	**Sondage n° T24**	Affaire : 19.149
	COUPE PEDOLOGIQUE	Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.60			Limon frais brun. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.60 – 1.00			Limon frais brun, avec traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation g	
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques : *(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)*

X : 6462497.41

Y : 921445.901

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : *IIIb*

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T25

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.9	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.30			Limon frais brun. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.30 – 0.60			Limon frais brun, avec présence de coquillages. Apparition de faibles traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	**(g)**
0.60 – 0.80			Limon frais brun, avec quelques coquillages. Intensification des traces d'oxydation.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3/4 - Se brise sous faible déformation à ne rompt pas	**g**
0.80 – 0.90			Limon frais brun, avec coquillages. Traces d'oxydation et apparition de quelques traces de réduction bleutées.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3/4 - Se brise sous faible déformation à ne rompt pas	**g/G**
0.90 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462484.565

Y : 921385.027

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : *IIIc ou IVc*

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T26

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.40			Limon frais brun légèrement argileux. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.40 – 0.60			Limon brun légèrement argileux, avec apparition de faibles traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	(g)
0.60 – 1.00			Limon brun légèrement argileux, avec intensificaton des traces d'oxydation et apparition de traces de réduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	g/C
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462465.593

Y : 921404.553

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T27

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1.1	-	15/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Bord de cours d'eau

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.10			Limon frais brun.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
0.10 – 0.50			Limon frais brun, avec quelques cailloux ponctuels et coquillages.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
0.50 – 1.10			Limon brun avec quelques coquillages.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2/3 - Se brise sous son poids à se brise sous faible déformation	

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462482.524

Y : 921533.053

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T28

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.9	-	14/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.90			Limon frais brun à brun clair.		
			Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.90 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462474.984

Y : 921502.46

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T29

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	15/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Pente du talus	Bord de cours d'eau

Description

Prof. (m)	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.10			Terre végétale limoneuse brune, avec plusieurs racines. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2/3 - Se brise sous son poids à se brise sous faible déformation		
0.10 – 1.00			Limon frais brun. — Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2/3 - Se brise sous son poids à se brise sous faible déformation		
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques : *(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)*

X : 6462442.864

Y : 921545.859

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T30

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.40			Limon frais brun.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.40 – 0.70			Limon frais brun clair. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.70 – 1.00			Limon frais brun clair, avec traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	**g**
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462456.016

Y : 921466.15

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T31

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.9	-	14/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.60			Limon brun frais à humide, sans traces d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2/3 - Frais à humide Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	
0.60 – 0.80			Limon frais brun, avec quelques coquillages. Apparition de traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	**g**
0.80 – 0.90			Limon frais brun clair, avec traces d'oxydation et apparition de faibles traces de réduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	**g/G**

0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462431.556

Y : 921500.008

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : *IIIc*

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T32

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.9	-	14/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Description

Prof. (m)	Lithologie	NP	Description lithologique		Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.10			Limon humide brun, avec de rares racines.	Eléments grossiers : 2 - Graviers <2cm Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 3 - Humide Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.10 – 0.40			Limon frais brun.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.40 – 0.90			Limon frais brun clair, tirant sur le gris.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.90 – 1.10						

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462408.604

Y : 921523.211

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T33

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
0.95	-	14/01/2020	IJA/NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.40			Limon brun légèrement argileux, sans traces d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.40 – 0.60			Limon frais brun légèrement argileux, avec apparition de traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	**g**
0.60 – 0.90			Limon brun sec à frais, légèrement argileux. Traces d'oxydation et présence de quelques traces de réduction bleutées.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 1/2 - Sec à frais Plasticité (boudin) : 2/3 - Se brise sous son poids à se brise sous faible déformation	**g/G**
0.90 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462432.992

Y : 921425.194

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T34

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.30			Limon humide brun, légèrement argileux. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 3 - Humide Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	
0.30 – 0.50			Limon brun frais à humide, avec quelques coquillages. Apparition de traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu de végétaux identifiables Humidité : 2/3 - Frais à humide Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	**g**
0.50 – 0.70			Limon brun frais à humide, avec coquillages. Traces d'oxydation et présence de quelques traces de réduction bleutées.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2/3 - Frais à humide Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	**g/C**
0.70 – 1.00			Limon argileux brun/gris frais, avec diminution des traces d'oxydation et intensification des traces de réduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	**G/g**
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462400.017

Y : 921454.017

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T35

COUPE PEDOLOGIQUE

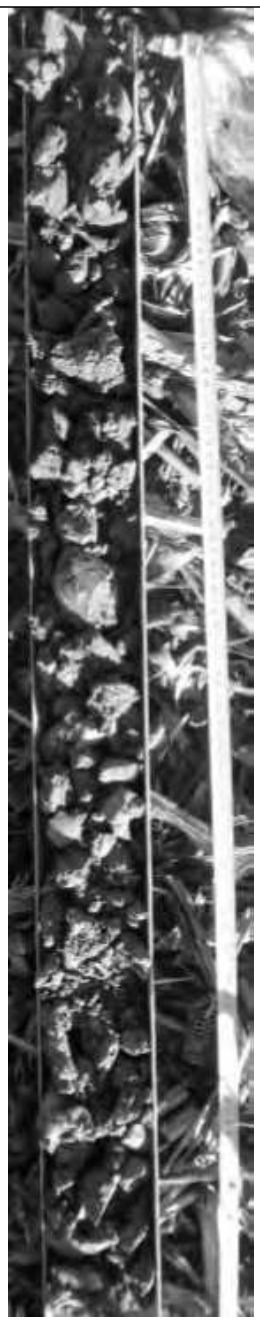
Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.40			Limon humide brun, légèrement argileux. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 3 - Humide Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	
0.40 – 0.60			Limon humide brun/beige légèrement argileux, avec apparition de traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 3 - Humide Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	**g**
0.60 – 0.90			Limon frais à humide brun/beige légèrement argileux. Traces d'oxydation et présence de traces de réduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2/3 - Frais à humide Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	**g/G**
0.90 – 1.00			Limon argileux frais à humide brun/gris. Traces d'oxydation et intensification des traces de réduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2/3 - Frais à humide Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	**G/g**
1.00 – 1.10					



Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462371.279

Y : 921483.238

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten expertises environnementales	**Sondage n° T36**	Affaire : 19.149
	COUPE PEDOLOGIQUE	Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	15/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Herbe

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique		Hydromorphie
0.00 – 0.10			Terre végétale limoneuse fraiche brune, avec plusieurs racines.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.10 – 0.40			Limon frais brun, avec quelques coquillages. Aucune trace d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.40 – 0.60			Limon brun clair légèrement argileux, avec des coquillages. Apparition de traces d'oxydation oranges et de quelques traces de réduction bleutées.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	**g/G**
0.60 – 0.80			Limon brun/gris légèrement argileux, avec traces d'oxydation et intensification des traces de réduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	**G/g**
0.80 – 1.00			Limon brun clair légèrement argileux, avec traces d'oxydation et diminution des traces de réduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	**g/G**
1.00 – 1.10					

Photographie

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462414.54

Y : 921341.118

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T37

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1.1	-	15/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Herbe

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique		Hydromorphie
0.00 – 0.10			Terre végétale limoneuse brune, avec plusieurs racines.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.10 – 0.40			Limon frais brun légèrement argileux, sans traces d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.40 – 0.50			Limon brun légèrement argileux, avec de faibles traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	(g)
0.50 – 0.70			Limon brun clair légèrement argileux, avec intensification des traces d'oxydation.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	g
0.70 – 1.10			Limon argileux brun clair, avec traces d'oxydation et apparition de traces de réduction bleutées.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	g/G

Photographie

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462381.715

Y : 921349.28

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : *IIIc*

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T38

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	15/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Herbe

Description

Prof. (m)	Lithologie	NP	Description lithologique		Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.10			Terre végétale limoneuse brune, avec plusieurs racines.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.10 – 0.40			Limon brun légèrement argileux, sans traces d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.40 – 0.80			Limon brun clair légèrement argileux, avec quelques coquillages et traces d'oxydation marquées.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	g	
0.80 – 1.00			Limon brun clair légèrement argileux, avec traces d'oxydation et apparition de faibles traces de réduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3/4 - Se brise sous faible déformation à ne rompt pas	g/G	
1.00 – 1.10						

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462370.567

Y : 921376.301

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : *IIIc*

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T39

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	15/01/2020	NKO	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Herbe + Ronces

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique		Hydromorphie
0.00			Terre végétale limoneuse brune, avec des racines.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.10					
0.20			Limon frais brun, sans traces d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.30					
0.40					
0.50			Limon brun clair légèrement argileux, avec de rares taches d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	(g)
0.60					
0.70			Limon argileux brun clair, avec intensification des traces d'oxydation et apparition de quelques traces de réduction bleutées.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	g/G
0.80					
0.90					
1.00					
1.10					

Photographie

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462348.484

Y : 921430.022

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : *IIIc*

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T40

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	15/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Herbe + Ronces

Prof. (m)	Lithologie	NP	Description lithologique		Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.10			Limon frais brun.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 - Végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2/3 - Se brise sous son poids à se brise sous faible déformation		
0.10 – 0.30			Limon frais brun, sans traces d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2/3 - Se brise sous son poids à se brise sous faible déformation		
0.30 – 0.50			Limon argileux gris frais, avec traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	g	
0.50 – 1.00			Argile fraiche grise, avec traces d'oxydation et apparition de quelques traces de réduction bleutées.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	g/G	
1.00 – 1.10						

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462327.288

Y : 921452.612

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T41

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	14/01/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.40			Limon brun frais légèrement argileux, sans traces d'oxydoréduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.40 – 0.60			Limon brun frais légèrement argileux, avec de faibles traces d'oxydation oranges.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	(g)
0.60 – 1.00			Limon brun frais légèrement argileux. Intensification des traces d'oxydation et apparition de traces de réduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3/4 - Se brise sous faible déformation à ne rompt pas	g/C
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462435.139

Y : 921391.977

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T45

COUPE PEDOLOGIQUE

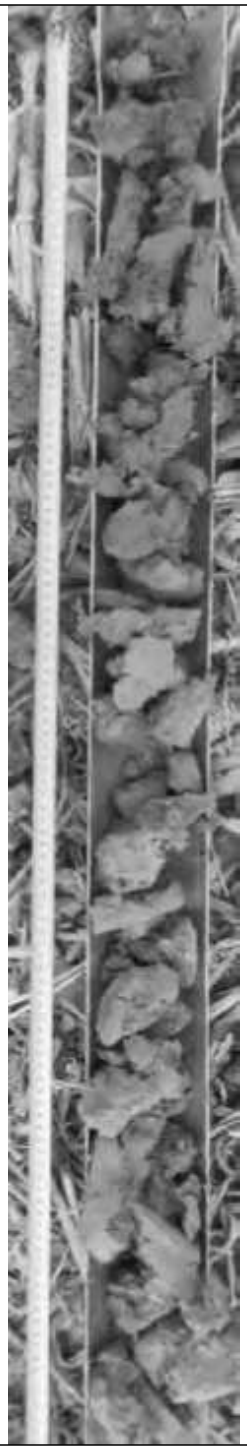
Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1.1	0.3	13/02/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.40		▼	Limon brun foncé. Le niveau d'eau correspond à de l'eau des pluies de début de semaine contenue dans les argiles.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 puis 4 - Végétaux identifiables puis abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 à 4 - Se brise sous faible déformation à ne rompt pas	
0.40 – 0.80			Argile limoneuse brune claire. Apparition franche de traces d'oxydation.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Abscence Humidité : 4 - Saturé Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	**g**
0.80 – 1.10			Argile compacte grise. Intensification des traces d'oxydation et apparition de traces de réduction.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Abscence Humidité : 4 - Saturé Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	**g/G**



Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462442.897

Y : 921406.272

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : *IIIc*

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T46

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1.1	-	13/02/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.40			Limon brun foncé. Présence de matière organique en surface disparisant rapidement.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 puis 4 - Végétaux identifiables puis abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	
0.40 – 0.70			Argile brune avec apparition franche de traces d'oxydation.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	**g**
0.70 – 1.10			Argile grise. Intensification des traces d'oxydation et apparition des traces de réduction. Présence de quelques coquilles de mollusques. En profondeur, l'oxydation prédomine, donnant une couleur orange au sol.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	**G/g**

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462450.311

Y : 921419.538

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T47

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	13/02/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.30			Limon brun foncé. Présence de matière organique en surface disparisant rapidement.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 puis 4 - Végétaux identifiables puis abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	
0.30 – 0.60			Argile limoneuse brune claire. Apparition franche de traces d'oxydation.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	g
0.60 – 1.00			Argile grise compacte. Intensification des tarces d'oxydation et apparition des traces de réduction. Présence de coquilles de mollusques.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	C/g
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462455.774

Y : 921428.903

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T48

COUPE PEDOLOGIQUE

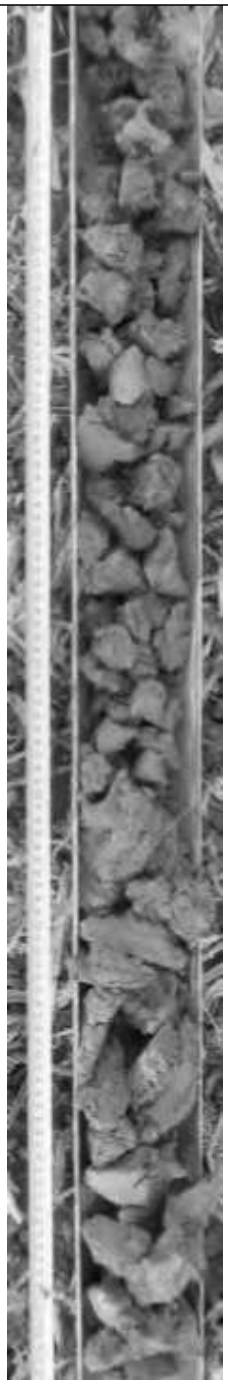
Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1.05	-	13/02/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Ensoleillé	Nulle	Maïs

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.40			Limon brun foncé. Présence de matière organique en surface disparisant rapidement.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 puis 4 - Végétaux identifiables puis abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 4 - Ne rompt pas	
0.40 – 0.60			Limon argileux à argile limoneuse brune. Apparition de traces d'oxydation en faible densité. Présnece de coquilles de mollusques.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	(g)
0.60 – 1.10			Limon argileux à argile limoneuse brune. Intensification des traces d'oxydation.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	g



Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462463.578

Y : 921440.999

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T49

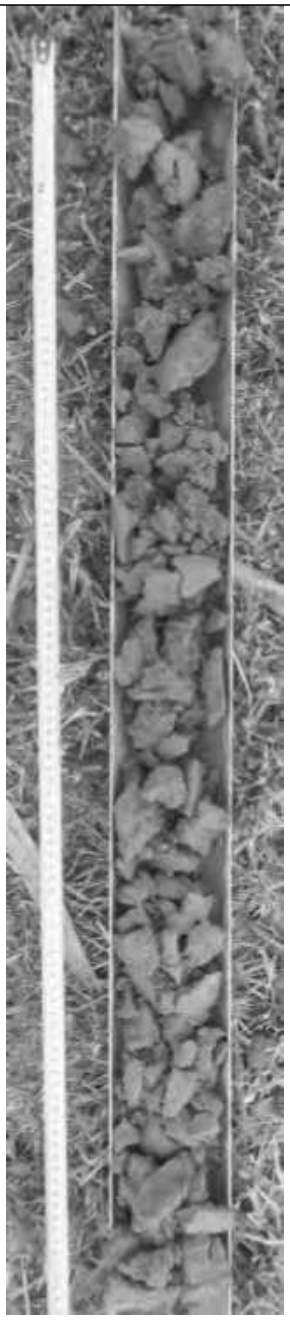
COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	13/02/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Couvert	Nulle	Champ enherbé

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.80			Limon brun foncé. Présence de matière organique en surface disparisant rapidement. Présence de coquilles de mollusques.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 puis 4 - Végétaux identifiables puis abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
0.80 – 1.00			Limon brun clair.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son	
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462607.95

Y : 921555.716

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T50

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	13/02/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Couvert	Nulle	Champ enherbé

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.80			Limon brun foncé. Présence de matière organique en surface disparisant rapidement. Présence de coquilles de mollusques.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 puis 4 - Végétaux identifiables puis abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 à 3 - Se brise sous son poids à se brise sous faible déformation	
0.80 – 1.00			Limon brun clair.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 à 3 - Se brise sous son poids à se brise sous faible déformation	
1.00 – 1.10					

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462616.924

Y : 921567.032

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T51

COUPE PEDOLOGIQUE

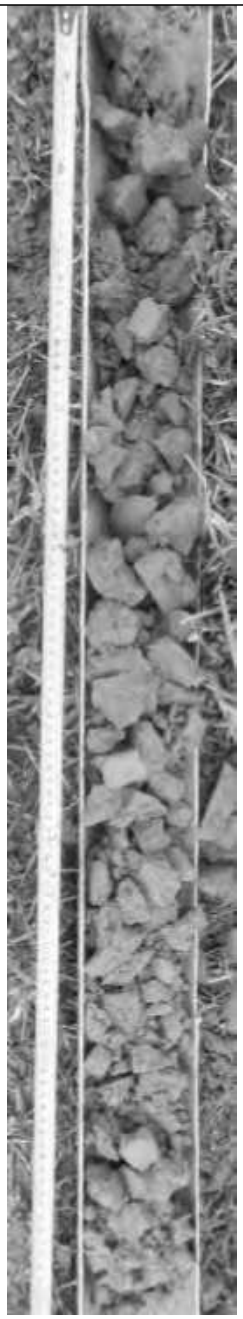
Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	13/02/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Couvert	Nulle	Champ enherbé

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.60			Limon brun foncé. Présence de matière organique en surface disparisant rapidement. Présence de coquilles de mollusques.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 puis 4 - Végétaux identifiables puis abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
0.60 – 1.00			Limon brun clair.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids	
1.00 – 1.10					



Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462622.387

Y : 921580.688

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten
expertises environnementales

Sondage n° T52

COUPE PEDOLOGIQUE

Affaire : 19.149

Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	Niveau piézométrique (m) :	Date :	Intervenant(s) :	Technique d'investigation :
1	-	13/02/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	Pente :	Occupation du sol :
Couvert	Nulle	Champ enherbé

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.60			Limon brun foncé. Présence de matière organique en surface disparisant rapidement.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 puis 4 - Végétaux identifiables puis abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
0.60 – 1.00			Limon brun clair.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 à 3 - Se brise sous son poids à se brise sous faible déformation	

Coordonnées géographiques :
(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)

X : 6462627.849

Y : 921598.637

Z : -

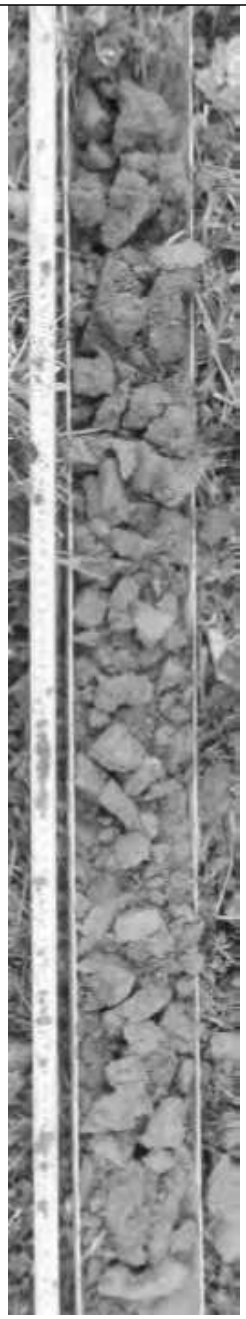
Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ameten expertises environnementales	**Sondage n° T53**	Affaire : 19.149
	COUPE PEDOLOGIQUE	Client : ComCom du Grésivaudan

Profondeur (m) :	**Niveau piézométrique (m) :**	**Date :**	**Intervenant(s) :**	**Technique d'investigation :**
1	-	13/02/2020	IJA	Tarière manuelle

Conditions météorologiques :	**Pente :**	**Occupation du sol :**
Couvert	Nulle	Champ enherbé

Prof. (m)	Description					
	Lithologie	NP	Description lithologique		Hydromorphie	Photographie
0.00 – 0.40			Limon brun foncé. Présence de matière organique en surface disparisant rapidement. Présence de coquilles de mollusques.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 1 puis 4 - Végétaux identifiables puis abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0.40 – 0.60			Limon brun foncé.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	g	
0.60 – 1.00			Limon brun clair.	Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 4 - Abscence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous son poids		
1.00 – 1.10						

Coordonnées géographiques : *(X Longitude, Y Latitude , Z NGF)*

X : 6462644.628

Y : 921587.322

Z : -

Zone Humide : **NON**

Classe ZH : -

ANNEXE 2 – Rapport de la contre-expertise effectuée le 11/03/2020

Isère Aménagement / Améten

Projet de pôle économique et commercial
Commune de Montbonnot - Saint Martin

Identification de secteurs de zones humides
sur la base de critères pédologiques

Mars 2020

ECOSYLVE
Expertises écologiques et forestières - J.M. Boissier, La Combe, 73 230 Les Déserts - 04 79 70 53 66 - jm.boissier@free.fr

Contexte de l’étude

A la demande des bureaux d'études "Améten" et "Isère Aménagement (groupe ELEGIA)", nous avons réalisé une série de sondages pédologiques destinés à statuer sur le "caractère humide" (zone humide ayant un statut réglementaire, au sens de la circulaire DGPAAT/C2010-3008) de certains secteurs d'un périmètre d'étude (cf. infra) destiné à être aménagé (projet de pôle économique et commercial).

Les conclusions de notre travail ne sont donc valables que pour les secteurs parcourus dans le cadre de la présente étude.

Rappels du cadre réglementaire

La circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010 donne toutes les indications nécessaires à la délimitation des zones humides, dans le cadre de l'application de l'article R211-108 du code de l'environnement et de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1 octobre 2009.
D'après cette circulaire, un secteur peut être déclaré "zone humide" lorsque l'un au moins des critères suivant est vérifié :

- Présence d'espèces végétales typiques des milieux humides (flore "hygrophile") ;
- Présence d'habitats naturels pouvant être rattachés, sur la base de critères phytosociologiques, à un type d'habitats correspondant à un milieu humide ;
- Présence dans le sol, à des profondeurs définies, de caractéristiques morphologiques traduisant des conditions hypoxiques ou anoxiques induites par un excès d'eau, au moins à certaines périodes de l'année. Ces caractéristiques morphologiques correspondent :

  - à la présence d'une couche ("horizon") tourbeux à la surface du sol, et ce sur une épaisseur d'au moins 50 centimètres (photo 1) ;

Photo 1 - Horizon tourbeux (ou "histique")

  - à la présence d'une couche bariolée de tâches "blanches" et "rouilles" ("tâches d'oxydo-réduction") témoignant d'un excès d'eau temporaire dans le sol). Ces tâches doivent apparaître à moins de 25 centimètres de profondeur (photo 2) ;

Photo 2 - Détail d'un prélèvement à la tarière avec des tâches claires (décolorations par perte de fer) et des tâches rouilles (accumulation de fer) caractéristiques d'un horizon "rédoxique".

- à la présence d'une couche bleuâtre à verdâtre (phénomènes de réduction du fer) à moins d'un mètre de la surface du sol, cette coloration témoignant d'un excès d'eau permanent dans le sol (photo 3).

Photo 3 - Détail d'un prélèvement à la tarière dans un horizon "réductique". La coloration bleutée est due à la présence de fer sous une forme réduite qu'induit un excès d'eau (d'où un déficit en oxygène).

Sur la base des critères mis en évidence par la circulaire citée ci-dessus, des sondages à la tarière pédologique sont réalisés sur l'ensemble d'un secteur concerné un projet d'aménagement afin de statuer sur le caractère humide des sols prospectés.

Zone d’étude

La zone d’étude est située dans la vallée de l'Isère, au nord est de la ville de Grenoble, sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin (hameau de Saint-Martin-Miserere), en bordure de l'autoroute A41 (*cf.* carte 1).

D'un point de vue géomorphologique, la zone d'étude est située à 220 mètres d'altitude. Elle correspond à une large concavité (bas de versant alimenté par les cônes de déjection).
La topographie est plane, avec une micro-topographique peu marquée (présence de très légers vallonnements).

D’après la carte au 1 / 50 000 du BRGM (feuille de Domène), le substrat géologique correspond à des alluvions modernes (Fz) juxtaposés à des cônes de déjections modernes (Jz) ou stabilisés (Jy). A noter la présence, à proximité immédiate de la zone d'étude, d'un ancien méandre de l'Isère. Cet ancien méandre, indiqué par la carte géologique et par la carte de Cassini (Site Géoportail), a du être comblé au cours de la première moitié du XIX siècle (non visible sur la carte d'état major du secteur).

Carte 1 - Plan de situation de la zone d’étude (en rouge) - Source : *IGN Scan 25*

Méthodologie

Les prospections de terrain ont été réalisées le 11 mars 2020 par Jean-Michel Boissier, pédologue agréé par l'Association Française pour l'Étude des Sols, en présence de Ian Janet, chargé d'études Environnement et Agronomie au sein du Bureau d'Etudes "Améten". Ce dernier était chargé d'indiquer la localisation des secteurs sur lesquels réaliser les points de sondage, sans apporter d'information précise sur le résultat des prospections précédentes réalisées sur ces mêmes points.

Ainsi, une partie du périmètre de la zone d'étude a été prospecté en effectuant des sondages pédologiques à intervalles réguliers, en tenant compte notamment des variations de la micro-topographie du site.

Chacun des sondages a fait l'objet d'un géo-référencement par pointage au GPS, avec une précision généralement voisine de 3 mètres. Ces points de sondages ont ensuite été reportés sous SIG (logiciel QGIS).

Résultats

Nous présentons ci-dessous les caractéristiques et les conclusions issues de l'interprétation des différents points de sondage, en distinguant trois secteurs en fonction de l'occupation du sol (carte 2).

Secteur 1 (sondages n° 537, 538, et 539)

La végétation correspond à une prairie qui, physionomiquement, peut être rattachée à une prairie de fauche.

Les trois sondages réalisés (carte 2) révèlent des échantillons de sols ayant les caractéristiques suivantes :

- couleur brune, puis brun beige s'éclaircissant en profondeur ;
- textures à dominante limoneuse ;
- absence de taches d'oxydo-réduction au dessus de 50 centimètres de profondeur.

Interprétation et conclusions

Nous sommes en présence :

- de sols non hydromorphes (sondages n° 537 et 539) pouvant être rattachés aux Brunisols (RPF 2008[1]).
- d'un sol à hydromorphie temporaire profonde de type brunisol rédoxique (sondage n° 538).

N° de sondage	Précision du GPS (m)	Profondeur d'apparition des traits rédoxiques (cm)	Profondeur d'apparition des traits réductiques (cm)	Profondeur d'arrêt (cm)	Classe GEPPA	Zone humide
537	4	/	/	60	/	non
538	3	50	/	80	IIIb	non
539	3	/	/	50	/	non

Ces trois sondages ne présentent pas les caractéristiques de sols typiques de zone humide.

[1] Baise D. et Girard C.M., 2008 - Référentiel Pédologique Français. AFES, Editions QUAE, 435 pages

Carte 2 - Localisation des sondages pédologiques (fond BD Ortho © IGN -2018- copie et reproduction interdite)

Secteur 2 (sondages n° 540 à 543, et sondage n° 550)

Les parcelles correspondent à un champ labouré, avec un antécédent cultural de maïs.

Les sondages révèlent les caractéristiques morphologiques générales suivantes :

- labour sur les 20 à 30 premiers centimètres, induisant un brassage et un foisonnement de l'horizon de surface ;
- présence d'une semelle de labour repérable par une plus forte compacité ;
- textures à dominante limoneuse ;
- nette augmentation de la compacité à partir de 40 / 50 centimètres de profondeur ;
- présence de taches d'oxydo-réduction sous forme de marbrures gris / rouilles plus ou moins marquées : alternance de taches rouilles et de légères traces de déférification. Ces traces d'hydromorphie sont généralement peu marquées au dessus de 50 centimètres, mais leur intensité augmente systématiquement avec la profondeur.

Interprétation

L'augmentation de la compacité induit un plancher imperméable à l'origine d'une moindre infiltration des eaux météoriques. Ces dernières s'accumulent dans le profil en créant rapidement un déficit en oxygène (hypoxie, voire anoxie) à l'origine de phénomènes d'oxydo-réduction concernant notamment le fer.
Nous sommes donc ici en présence d'une hydromorphie temporaire (nappe perchée) à faible profondeur (moins de 50 centimètres) permettant de rattacher les sols échantillonnés à des Rédoxisols (RPF 2008).

Conclusions

Nos conclusions reposent sur les constatations suivantes :

- la profondeur moyenne de labour est estimée à 25 centimètres ;
- le brassage des agrégats et des particules induit par le labour rend peu détectable la présence de taches d'oxydo-réduction peu marquées ;
- le labour a également favorisé le foisonnement de l'horizon de surface, ce qui conduit à une surestimation de l'épaisseur de ce dernier.

Ces constatations nous ont conduit à considérer que, lorsque les taches d'oxydo-réduction apparaissent immédiatement à la base du labour, les phénomènes d'hydromorphie débutent ***au dessus de 25 centimètres de profondeur****.*

N° de sondage	Précision du GPS (m)	Profondeur d'apparition des traits rédoxiques (cm)	Profondeur d'apparition des traits réductiques (cm)	Profondeur d'arrêt (cm)	Classe GEPPA	Zone humide
540	3	40	/	70	IVc	non
541	3	Base du labour	/	80	Vb	oui
542	3	Base du labour	/	80	Vb	oui
543	3	Base du labour	/	80	Vb	oui
550	3	Base du labour	/	70	Vb	oui

Les sondages 541, 542, 543, et 550 présentent donc des caractéristiques correspondant à des sols de zone humide*.*

Secteur 3 (sondages n° 544 à 549)

La végétation correspond à une prairie plus ou moins entretenue (pâturage ?), avec présence de nombreuses Laîches (*Carex sp.*) en cours de développement (espèces non identifiées, mis à part *Carex flacca*, espèce indicatrice de contrastes hydriques marqués au niveau du sol).

Les sondages révèlent globalement les caractéristiques morphologiques suivantes :

- horizon organo-minéral sur les 10 à 15 premiers centimètres (couleur brun sombre), avec généralement une forte densité de racines fines ;

- textures à dominante limoneuse ;

- nette augmentation de la compacité à partir de 40 / 50 centimètres de profondeur ;

- présence de taches d'oxydo-réduction (alternance de taches rouilles et de traces de décoloration, noyées dans une matrice brun beige à gris beige) généralement peu marquées au dessus de 50 centimètres, mais dont l'intensité augmente systématiquement avec la profondeur.

Interprétation

Comme pour le cas précédent, l'augmentation de la compacité induit un plancher imperméable à l'origine d'une moindre infiltration des eaux météoriques. Ces dernières s'accumulent dans le profil en créant rapidement un déficit temporaire en oxygène (hypoxie, voire anoxie) à l'origine de phénomènes d'oxydo-réduction concernant notamment le fer.
Nous sommes donc ici en présence d'une hydromorphie temporaire (nappe perchée) à faible profondeur (moins de 50 centimètres) permettant de rattacher les sols échantillonnés à des Rédoxisols (RPF 2008).

Conclusions

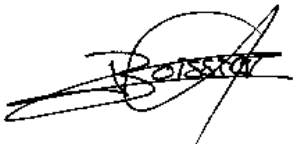
N° de sondage	Précision du GPS (m)	Profondeur d'apparition des traits rédoxiques (cm)	Profondeur d'apparition des traits réductiques (cm)	Profondeur d'arrêt (cm)	Classe GEPPA	Zone humide
544	3	35	/	80	IVc	non
545	3	10	/	50	Vb	oui
546	3	10	/	50	Vb	oui
547	5	20	/	50	Vb	oui
548	3	30	/	70	IVc	non
549	4	30	/	70	IVc	non

Les sondages 545, 546, et 547 présentent donc des caractéristiques correspondant à des sols de zone humide.

Fait à Les Déserts, le 20 mars 2020

Jean-Michel Boissier

Docteur en Pédologie - Pédologue agréé par l'AFES

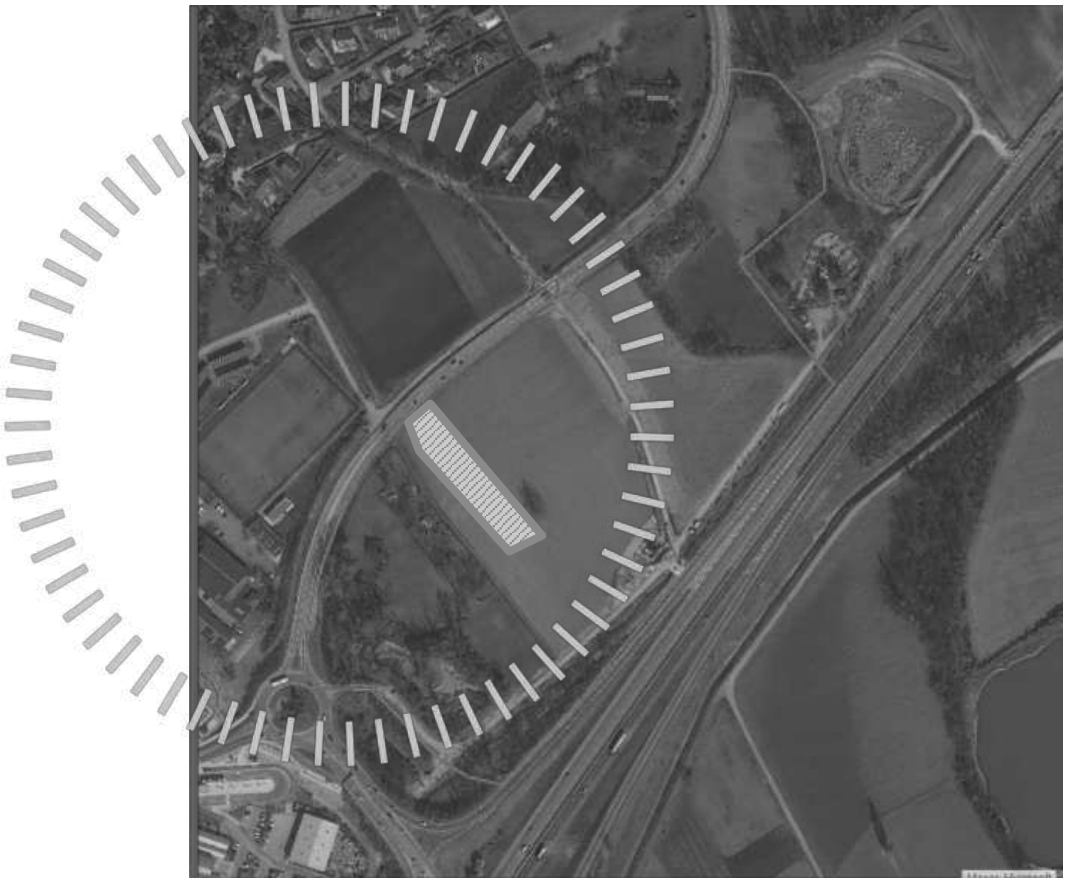


ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

août 2022

ZA DU SECRETAN

EXPERTISE ZONE HUMIDE SUR LES JARDINS PRIVES



SETIS Groupe Degaud

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD – 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble – Tél. (+33)04 76 23 31 36 – Fax (+33)04 76 23 03 63 – setis.environnement@groupe-degaud.fr
SETIS Antenne Foncière – Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE MASE

SOMMAIRE

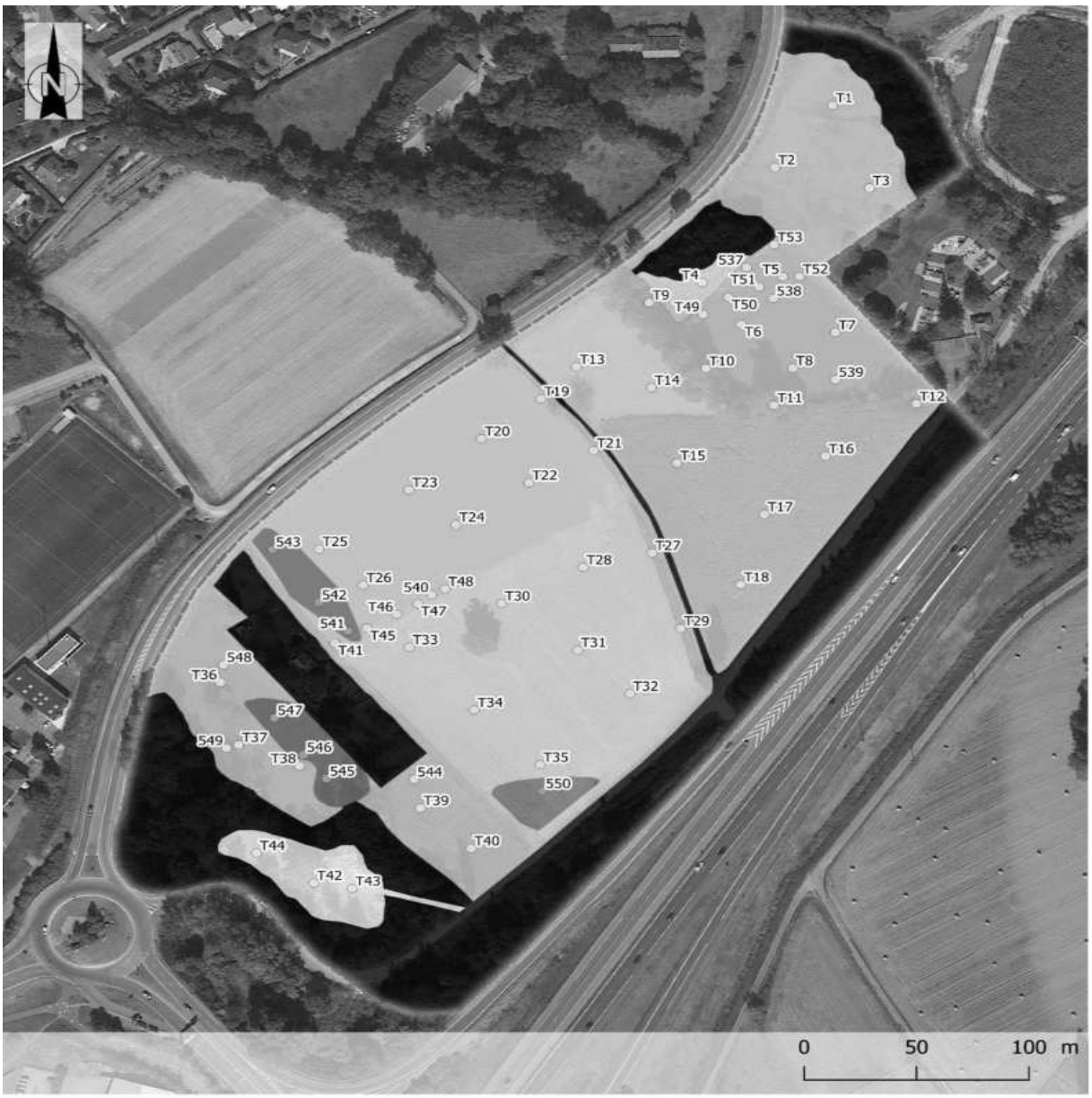
1 RAPPEL - EXPERTISE ZONE HUMIDE INITIALE 5
2 COMPLEMENT SUR LE TERRAIN PRIVE 8
2.1 Rappel reglementaire 8
2.2 Inventaire départemental des zones humides 10
2.3 Méthodologie « zones humides » 10
2.4 Examen du critère pédologique 11
3 CONCLUSION 14

1 RAPPEL - EXPERTISE ZONE HUMIDE INITIALE

Une expertise zone humide a été réalisée par Améten en janvier et février 2020 et un complément du rapport avec les informations de contre-expertise menée par J.M. Boissier (expert pédologue) a été apporté en avril 2020. Cette expertise a eu pour objectif de vérifier le caractère humide ou non de la zone d'aménagement, au sens de la réglementation en vigueur, sur les critères alternatifs de la pédologie et de la végétation.

Les résultats de cette expertise sont donnés à travers les cartes suivantes :

Délimitation des zones humides réalisée à partir du critère végétatif



Légende

Zone d'étude

Sondages pédologiques
- Humide
- Non humide
- Non déterminé

Zone humide selon le critère pédologique
- Humide
- Non humide
- Non déterminable
- Non étudié (Jardins ouvriers et cabanon)

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Délimitation des zones humides réalisée à partir du critère pédologique

Source : IGN ¤ Réalisation : Améten, 2020

Légende

Zone d'étude

Synthèse

Zone humide

Zone non humide

Pro parte

Non étudié (Jardins ouvriers et cabanon)

améten

Nouvelle délimitation zone humide intégrant les critères végétatifs et pédologiques

Une partie de la zone d'étude n'a pas été étudiée lors de ce diagnostic car il s'agit d'une parcelle privée sur lequel se trouvent un jardin privatif et des cabanons. Après obtention des autorisations d'accès nécessaires pour compléter ce diagnostic sur cette parcelle privée, une nouvelle campagne de terrain a été réalisée pour délimiter la zone humide à ce niveau.

2 COMPLEMENT SUR LE TERRAIN PRIVE

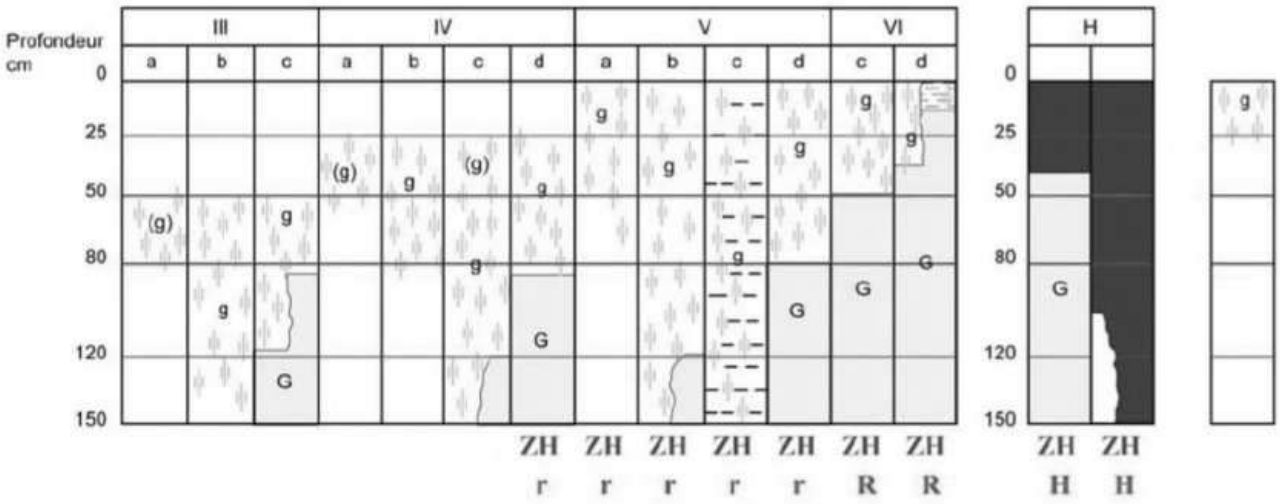
2.1 RAPPEL REGLEMENTAIRE

Au sens de **l'article L211-1 du code de l'environnement**, une zone humide est un « *terrain exploité ou non, habituellement inondé ou gorgé d'eau de façon permanente ou temporaire* ».

L'Arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 et la circulaire du 18 janvier 2010, précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.211-1, L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

*Un espace peut être considéré comme zone humide **dès qu'il présente l'un des critères suivants** :*

- Ses **sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi la liste des types de sols des zones humides de l'annexe 1 (Classes d'hydromorphie du GEPPA),
  - Un sol est un sol de zone humide s'il présente l'un des caractères suivants :
    - *horizon histique (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;*
    - *traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface ;*
    - *traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;*
    - *traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur + traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.*
  - Ainsi, les sols des zones humides correspondent :
    - *à tous les histosols (classes H du GEPPA)*
    - *à tous les réductisols (classes VI c et d)*
    - *aux sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant (classes Va, b, c et d)*
    - *aux sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur (classe IVd)*



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols R Réductisols	
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

- Sa **végétation**, si elle existe, est caractérisée :
  - soit par des espèces indicatrices de zones humides.
    La végétation est caractéristique d'une zone humide si plus de 50% des espèces dominantes dans toutes les strates (arborée, arbustive, herbacée) sont indicatrices de zone humide. La liste des espèces indicatrices est donnée dans l'annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008.
  - soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides.
    La végétation est celle d'une zone humide si les habitats sont caractéristiques de zone humide selon la liste figurant à l'annexe 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008.

NB : Evolution réglementaire : L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 est désormais caduc ; la loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue au JO du 26 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211 1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique.

2.2 INVENTAIRE DEPARTEMENTAL DES ZONES HUMIDES

Un inventaire des zones humides du département a été réalisé par AVENIR (conservatoire des espaces naturels de l'Isère) de 2006 à 2014.

Zones humides (en bleu) de l'inventaire départemental (Source : CEN Isère)

La parcelle étudiée est située entre deux zones humides inscrites à l'inventaire départemental.

L'inventaire départemental des zones humides constitue une base de travail intéressante mais présente certaines limites. En effet, l'échelle départementale n'est pas assez précise vis-à-vis d'un site particulier de faible surface.

Par conséquent, il arrive à l'issue d'investigations pédologiques que des zones figurant à cet inventaire s'avèrent finalement non humides, et inversement que de nouvelles zones humides généralement de faible surface non signalées dans cet inventaire soient détectées.

Il est donc apparu nécessaire ici de préciser la nature exacte du terrain vis-à-vis de la réglementation « zones humides ».

2.3 METHODOLOGIE « ZONES HUMIDES »

L'identification des zones humides selon la réglementation relève de deux critères : le sol et la végétation. L'un des 2 critères sol ou végétation suffit pour définir la présence de zone humide.

La parcelle est entretenue ; jardins, vergers, cabanons. La végétation n'est donc pas spontanée et **seul le critère sol pourra être utilisé.**

2.4 EXAMEN DU CRITERE PEDOLOGIQUE

Un diagnostic par sondages pédologiques a été conduit le 31 janvier 2022 conformément à l'article R.211-108 du code de l'environnement et à l'arrêté du 24 juin 2008 sur l'ensemble de la parcelle privée.

Les investigations ont été menées de manière à vérifier le caractère humide de la parcelle étudiée.

2.4.1 Eléments méthodologiques

PRINCIPE

Sous l'effet d'un excès d'eau, un processus de transformation de l'organisation et des constituants du sol se développe, en particulier une répartition particulière du fer. Le déficit en oxygène du fait de l'excès d'eau se traduit par une ségrégation du fer.

Trois types d'horizons peuvent être distingués en fonction de leur couleur et de la répartition du fer qu'ils présentent :

- Horizon réductique (gley) : répartition du fer plutôt homogène, teintes grises bleutées du fer réduit. Caractéristique d'un engorgement permanent.
- Horizon rédoxique : répartition du fer très hétérogène, teintes jaune-rouge, brun-rouge du fer oxydé (rouille). Caractéristique d'un engorgement temporaire.
- Un engorgement permanent peut également se traduire par un processus aboutissant à un horizon histique (ou tourbeux). Composé d'eau et de matière organique, un horizon histique est formé à partir de débris végétaux morts qui se décomposent très lentement en conditions d'anaérobiose, en raison de son engorgement.

Contrairement aux traits rédoxiques qui peuvent persister après assèchement de la zone humide et être alors qualifiés de « fossiles », les traits réductiques et histiques sont caractéristiques d'une zone humide toujours fonctionnelle.

INTERVENTION DE TERRAIN

9 sondages ont été réalisés à la tarière manuelle répartis sur l'ensemble du site, afin de représenter les variations de topographie. Le terrain présente en effet une différence de dénivelée liée à un apport de terre extérieure à trois endroits. On note donc la présence de trois buttes d'environ 50 à 70 cm de haut.

Localisation des trois buttes issues d'un apport de terre

D'après le protocole, chaque sondage doit atteindre la profondeur d'1m20. Toutefois, l'absence de traits rédoxiques, réductiques ou histiques avant une profondeur de 50 cm permet de conclure sur le caractère non humide du sol.

DIFFICULTES METHODOLOGIQUES

Quelques incertitudes sont parfois liées à la difficulté à juger de la significativité des traces d'oxydo-réduction. En effet, le sol limoneux de la plaine du Grésivaudan rend difficile l'observation des traces. De plus, la mauvaise luminosité liée à un ciel très gris et brumeux a également rendu difficiles l'observation des traces d'oxydo-réduction.

Plusieurs refus de tarière (arrêt du sondage pour cause de blocage de la tarière sur des cailloux) nous ont empêché d'atteindre une profondeur suffisante pour conclure sur la nature humide ou non du sol sur ces points.

2.4.2 Résultats des sondages : description du sol

Le tableau suivant résume les principales caractéristiques des sondages pédologiques réalisés.

L'ensemble des sondages présente des caractéristiques assez homogènes ; sol brun sec très compact, avec une texture limoneuse. Peu de cailloux sont présents dans le sol. Cependant, 2 refus de tarière sur cailloux/tuiles ont eu lieu localement avant 50 cm de profondeur.

Le pH du sol est d'environ 7 sur l'ensemble des sondages.

Numéro du sondage	Description	Résultats	Classe d'Hydromorphie du GEPPA
1	Aucune trace visible avant 25cm Quelques traces d'oxydo-réduction apparaissent à partir de 50 cm mais ne sont pas significatives.	Négatif*	III ou IV
2	Sol brun avec beaucoup de matière organique et quelques traces d'oxydation avant 25 cm (racines, branches, charbon). Traces significatives d'oxydo-réduction à partir de 40 cm. A partir de 75 cm les traces s'intensifient jusque 1m20.	Positif**	IV d
3	Tuiles en surface. Sol brun très sec et friable. Quelques traces d'oxydation à 25 cm. Refus de tarière sur des cailloux à 30 cm.	Infructueux***	-
4	Sol brun avec présence de petits cailloux orangés de 25 à 35 cm. Traces d'oxydo-réduction significatives avant 50cm. A 80 cm sont présentes des traces de réduction jusque 1m20.	Positif**	IV d
5	Sondage réalisé sur la butte. A 25 cm, premières traces d'oxydo-réduction qui continuent jusque 1m. Sol très compact. Refus de tarière à 1m sur sol trop compact.	Positif**	IV d
6	Refus de tarière sur des cailloux à 5cm.	Infructueux***	-
7	Sol brun, présence de cailloux. Traces d'oxydo-réduction significatives avant 50cm qui continuent jusque 1m20	Positif**	IV d
8	Sondage réalisé sur la pente de la butte. Premières traces visibles d'oxydo-réduction à 38cm qui s'intensifient en profondeur jusque 1m. Présence de petits cailloux dans le sol.	Positif**	IV d
9	Aucune trace visible avant 50 cm.	Négatif*	III ou IV

** Non caractéristique des zones humides*
***Caractéristique des zones humides*
****Ne permet pas de statuer sur la nature du sol car le sondage n'atteint pas 50cm.*

Projet de zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

RÉSULTATS DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES

SETIS Groupe Degaud

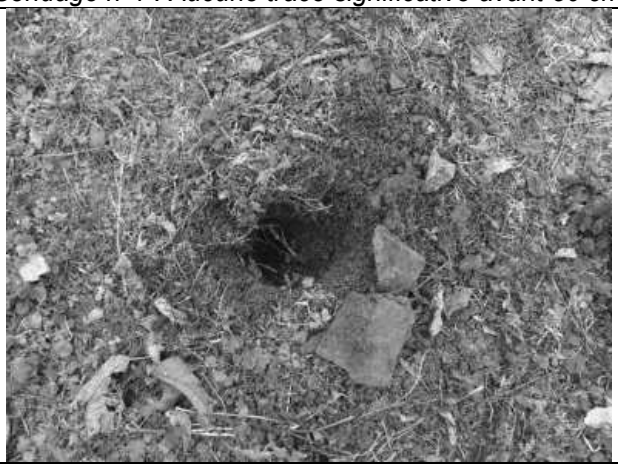
Fond : Orthophotographie - geoportail.fr © IGN - 2018

1/750

0 10 20 m

Février 2022

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Illustrations	
Sondage n°1 : Aucune trace significative avant 50 cm	*Sondage 2 : profil humide*
	
Sondage 3 : présence de tuiles et de cailloux	*Sondage 4 : traces d'oxydo-réduction bien visibles*
Sondage 7 : profil humide	*Sondage 8 : profil humide*

3 CONCLUSION

Seule une partie du terrain privé, du coté de la route (au nord), n'est pas humide : 2 sondages négatifs ont été effectués sur cette zone. Le reste de la parcelle est une zone humide tel que défini par l'arrêté du 24 juin 2008. En effet, les sondages y présentent des caractéristiques des zones humides même ceux effectués sur les buttes issues d'un ancien apport de terre.

La nouvelle cartographie qui délimite l'ensemble de la zone humide sur le site d'étude est donnée ci-après.

Projet de zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

LOCALISATION DE LA ZONE HUMIDE

SETIS Groupe Degaud

Fond : Orthophotographie - geoportail.fr © IGN - 2018

1/2 500

0 100 m

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Février 2022

TABLEAU 1 : DIAGNOSTICS DE CONTEXTE DU SITE AVANT IMPACT ET DU SITE DE COMPENSATION

Indiquez par une "X" si vous voulez afficher à droite du site impacté :

[X] le site de compensation avec action écologique envisagée (simulation).

[ ] ou le site de compensation après action écologique (observation sur le terrain).

	SITE AVANT IMPACT Entre pré de l'eau et la ferme de bougie - Montbonnot-Saint-Martin - 2,0526 ha (Isère		SITE AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE Entre pré de l'eau et la ferme de bougie - Montbonnot-Saint-
Date d'évaluation au bureau	14/09/22		14/09/22
Date d'évaluation sur le terrain	anv2020Avril2020janv 2021		12/07/05
		SI	
Appartenance à une masse d'eau de surface	L'Isère du Breda au Drac (FRDR354c)	=	L'Isère du Breda au Drac (FRDR354c)
		SI	
La zone contributive	500 ha.	≈	500 ha.
Surfaces cultivées	50 ha soit 10,1 %.		50 ha soit 10,1 %.
Surfaces enherbées	34 ha soit 6,9 %.		34 ha soit 6,9 %.
Surfaces construites	19 ha soit Part construite très importante (3,9 %).		19 ha soit Part construite très importante (3,9 %).
Infrastructures de transport	50 km soit 10,1 km/ 100ha.		50 km soit 10,1 km/ 100ha.
Année du RPG	2020		2020
Année de la BD TOPO®	2022		2022
		SI	
Le paysage	439,5 ha.	≈	380,8 ha.
A Habitats marins	0,0 %.		0,0 %.
B Habitats côtiers	0,0 %.		0,0 %.
C Eaux de surface continentales	2,0 %.		2,0 %.
D Tourbières hautes et bas-marais	0,0 %.		0,0 %.
E Prairies et terrains dominés par des herbacées non graminoïdes, des mousses ou des lichens	8,0 %.		8,0 %.
F Landes, fourrés et toundras	0,0 %.		0,0 %.
G Boisements, forêts et autres habitats boisés	10,0 %.		10,0 %.
H Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée	0,0 %.		0,0 %.
I Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés	40,0 %.		40,0 %.
J Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels	40,0 %.		40,0 %.
Année de la BD ORTHO®	2019		2019
		SI	
Système hydrogéomorphologique du site	Alluvial	=	Alluvial
Si système hydrogéomorphologique alluvial ou riverain des étendues d'eau, nom du cours d'eau ou de l'étendue d'eau	L'Isère		L'Isère
		SI	
Types d'habitats dans le site	G1.22 : Boisement hygrophile de plaine (25 %) I1.1 : Monoculture intensive (6 %) E2.2 : Prairie mésophile (25 %) C3.21 : Phragmitaie (2 %) E5.1 x J6 : Zone rudérale sur remblais et dépôt de déchets (5 %) E5.1 x J6 : Friche dominée par la ronce, le buddléïa et la renouée du Japon sur Remblais (12 %) G5.2 : Bosquet (5 %) C1.232 x E5.4113 x F9.2 : Fossé hygrophile avec végétation luxuriante (2 %) I2.2 : Jardin privé, cabanons (7 %) C2.5 : Fossé en eau (1 %) C2.3 : Cours d'eau (2 %) G1.D4 : Petit	≈	G1.22 : Boisement hygrophile de plaine (30 %) E2.2 : Prairie mésophile (50 %) C3.21 : Phragmitaie (2 %) C1 : Mares (5 %) C1.232 x E5.4113 x F9.2 : Fossé hygrophile avec végétation luxuriante (2 %) C2.5 : Fossé en eau (1 %) C2.3 : Cours d'eau (2 %) G1.D4 : Petit verger (8 %)
Condition non nécessaire si habitats très artificiels sur le site impacté			
Année de la BD ORTHO®	2019		2019
Surf. min. carto. choisie	156 m².		156 m².

Le signe "=" signifie que les caractéristiques doivent être égales. Le signe "≈" signifie que les caractéristiques doivent être similaires.

Si ces cinq conditions sont réunies, alors il est possible d'évaluer la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle avec cette méthode (voir ci-dessous).

TABLEAU 2 : SYNTHESE SUR L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR FONCTION DANS LES SITES

Quel ratio d'équivalence fonctionnelle choisissez-vous pour réaliser votre évaluation ?

La valeur minimale à indiquer est 1 ; mais il est préconisé d'aller au-delà pour fournir plus de garantie sur la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle.

Par exemple, si l'observateur choisit une valeur de 2/1, l'amélioration après l'action écologique doit être au moins 2 fois supérieure à l'altération après l'impact pour que l'action écologique compense l'impact.

1,0 **/1.**

Indiquez par une "X" si vous voulez afficher :

[X] le site impacté avec impact envisagé et le site de compensation avec action écologique envisagée (simulation).

ou

[ ] le site impacté après impact et le site de compensation après action écologique (observation sur le terrain).

		SITE IMPACTE AVEC IMPACT ENVISAGE	SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE	CONCLUSION SUR UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE VRAISEMBLABLE AVEC LA STRATEGIE DE COMPENSATION ENVISAGEE
	Nombre d'indicateurs renseignés à la fois dans les 2 sites	**Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle réduite avec l'impact envisagé ?** *(perte fonctionnelle)*	**Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle accrue avec l'action écologique envisagée ?** *(gain fonctionnel)*	**Pour combien d'indicateurs le gain fonctionnel compense-t-il la perte fonctionnelle ?**
FONCTION HYDROLOGIQUE				
Ralentissement des ruissellements	4 indicateur(s) renseigné(s)	3 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	3 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	3 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Recharge des nappes	3 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	2 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Rétention des sédiments	7 indicateur(s) renseigné(s)	5 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	5 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	7 indicateur(s) renseigné(s)	5 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	5 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Assimilation végétale de l'azote	8 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	6 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Adsorption et précipitation du phosphore	7 indicateur(s) renseigné(s)	5 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	5 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Assimilation végétale des orthophosphates	8 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	6 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Séquestration du carbone	2 indicateur(s) renseigné(s)	1 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	7 indicateur(s) renseigné(s)	7 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	5 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Connexion des habitats	2 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
TOTAL	19 indicateur(s) renseigné(s)	16 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	13 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	13 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle

TABLEAU 3 : SYNTHESE SUR L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR INDICATEUR DANS LES SITES

Le ratio d'équivalence fonctionnelle et le type de site (avec impact envisagé et avec action écologique envisagée ou après impact et après action écologique) sont ceux que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 ci-dessus.

CONCLUSION SUR UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE VRAISEMBLABLE AVEC LA STRATEGIE DE COMPENSATION ENVISAGEE

Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré sur le site	SITE IMPACTE AVEC IMPACT ENVISAGE Présence de perte fonctionnelle ?	SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE Présence de gain fonctionnel ?	La perte fonctionnelle est-elle vraisemblablement compensée par le gain fonctionnel ?	Sous-fonctions associées
					Ralentissement des ruissellements / Recharge des nappes / Rétention des sédiments / Dénitrification des nitrates / Assimilation végétale de l'azote / Absorption, précipitation du phosphore / Assimilation végétale des orthophosphates / Séquestration du carbone / Support des habitats / Connexion des habitats
					Les carrés bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.
Le couvert végétal					
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent	OUI	OUI (4 fois la perte)	OUI	
Couvert végétal 1	Type de couvert végétal	OUI	OUI (1,3 fois la perte)	OUI	
Couvert végétal 2	Type de couvert végétal	OUI	OUI (2,3 fois la perte)	OUI	
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal	OUI	OUI (3,1 fois la perte)	OUI	
Les systèmes de drainage					
Rareté des rigoles	Rigoles	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	OUI	
Rareté des fossés	Fossés	non	non	non	
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	OUI	
Végétalisation des fossés et fossés profonds	Couvert végétal dans les fossés et fossés profonds	non	non	non	
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné	
L'érosion					
Rareté du ravinement	Ravines sans couvert végétal permanent	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	OUI	
Végétalisation des berges	Berges sans couvert végétal permanent	non renseigné	non renseigné	non renseigné	
Le sol					
Acidité du sol 1	pH	non renseigné	non renseigné	non renseigné	
Acidité du sol 2	pH	non renseigné	non renseigné	non renseigné	
Matière organique incorporée en surface	Episolum humifère	non renseigné	non renseigné	non renseigné	
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui	non renseigné	non renseigné	non renseigné	
Tourbe en surface	Horizons histiques	non	non	non	
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis	non renseigné	non renseigné	non renseigné	
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm	non renseigné	non renseigné	non renseigné	
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm	non renseigné	non renseigné	non renseigné	
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm	non renseigné	non renseigné	non renseigné	
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm	non renseigné	non renseigné	non renseigné	
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm	non renseigné	non renseigné	non renseigné	
Hydromorphie	Traits d'hydromorphie	non renseigné	non renseigné	non renseigné	
Les habitats					
Richesse des grands habitats	Habitats EUNIS niveau 1	OUI	non	non	
Equipartition des grands habitats	Habitats EUNIS niveau 1	OUI	OUI (1,8 fois la perte)	OUI	
Proximité des habitats	Habitats EUNIS niveau 1	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	OUI	
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1	OUI	non	non	
Richesse des habitats	Habitats EUNIS niveau 3	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	OUI	
Equipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3	OUI	non	non	
Rareté des lisières	Habitats EUNIS niveau 3	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	OUI	
Rareté de l'artificialisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3	OUI	OUI (2,5 fois la perte)	OUI	
Rareté des invasions biologiques végétales	Espèces végétales invasives	OUI	OUI (1,4 fois la perte)	OUI	

TABLEAU 4 : DETAILS DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS LES SITES

Indiquez par une "X" si vous voulez afficher la valeur des indicateurs dans :

[ ] le site impacté avant impact, avec impact envisagé (simulation) et après impact (observation sur le terrain).

ou

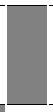
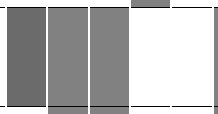
[X] le site de compensation avant action écologique, avec action écologique envisagée (simulation) et après action écologique (observation sur le terrain).

Plus le rectangle noir est important, plus la valeur de l'indicateur est proche de 1 et plus l'intensité relative de la fonction associée est importante vu cet indicateur.
Il est possible d'afficher la valeur de l'indicateur dans les rectangles (clique droit --> Format de cellule --> Onglet "Nombre", sélectionnez catégorie : Nombre).

Note : ce n'est pas à partir de cette seule valeur qu'une conclusion est donnée sur la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle.
Cette conclusion est faite sur cette valeur multipliée par la superficie du site.

Propriétés générales de l'indicateur				Mesures de l'indicateur dans le site de compensation			Sous-fonctions associées									
Nom	Question associée	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont moins fortes quand...	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont plus fortes quand...		Valeur de l'indicateur indépendante de la superficie du site [0-1]	Commentaire	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Absorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats
							Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.									
Le couvert végétal																
Végétalisation du site	41	…la part du site avec un couvert végétal permanent est très faible	…la part du site avec un couvert végétal permanent est très forte	Avant action écologique		Couvert vég. permanent important (80 %).										
				Avec act. écol. envisagée		Couvert vég. permanent très important (100 %).										
				Après action écologique												
Couvert végétal 1	56	…le couvert végétal est principalement clairsemé ou muscinal	…le couvert végétal est principalement herbacé avec export de biomasse et/ou arbustif et/ou arborescent	Avant action écologique		Couverts intermédiaires.										
				Avec act. écol. envisagée		Couverts intermédiaires.										
				Après action écologique												
Couvert végétal 2	56	…le couvert végétal est principalement clairsemé ou muscinal	…le couvert végétal est principalement arborescent	Avant action écologique		Couverts intermédiaires.										
				Avec act. écol. envisagée		Couverts intermédiaires.										
				Après action écologique												
Rugosité du couvert végétal	56	…le couvert végétal est absent ou principalement bas	…le couvert végétal est principalement arborescent	Avant action écologique		Couvert végétal intermédiaire.										
				Avec act. écol. envisagée		Couvert végétal intermédiaire.										
				Après action écologique												
Les systèmes de drainage																
Rareté des rigoles	60	… la densité de rigole est très élevée	… les rigoles sont absentes ou à très faible densité	Avant action écologique		Densité de rigoles très réduite (16 m/ha).										
				Avec act. écol. envisagée		Densité de rigoles très réduite (14 m/ha).										
				Après action écologique												
Rareté des fossés	60	… la densité de fossé est très élevée	… les fossés sont absents ou à très faible densité	Avant action écologique		Densité de fossés très importante (471 m/ha).										
				Avec act. écol. envisagée		Densité de fossés très importante (406 m/ha).										
				Après action écologique												
Rareté des fossés profonds	60	… la densité de fossé profond est très élevée	… les fossés profonds sont absents ou à très faible densité	Avant action écologique		Absence de fossés profonds.										
				Avec act. écol. envisagée		Absence de fossés profonds.										
				Après action écologique												
Végétalisation des fossés et fossés profonds	60	… les fossés et fossés profonds sont pas ou très peu végétalisés	… les fossés et fossés profonds sont très végétalisés	Avant action écologique		Fossés et/ou fossés prof. pas ou très peu végétalisés (0 %).										
				Avec act. écol. envisagée		Fossés et/ou fossés prof. pas ou très peu végétalisés (0 %).										
				Après action écologique												
Rareté des drains souterrains	64	… la part du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains est très importante	… il n'y a pas de drain souterrain ou quand la part du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains est très faible	Avant action écologique		Non renseigné, méconnaissance présence de drains sout.										
				Avec act. écol. envisagée		Non renseigné, méconnaissance présence de drains sout.										
				Après action écologique												
L'érosion																
Rareté du ravinement	66	… la part du site ravinée sans couvert végétal permanent est très importante	… il n'y a pas de ravines, ou quand la part du site ravinée sans couvert végétal permanent est très faible	Avant action écologique		Absence de ravinement.										
				Avec act. écol. envisagée		Absence de ravinement.										
				Après action écologique												
Végétalisation des berges	71 et 72	… la part du linéaire de berges érodée ou non stabilisée est très importante	… la part du linéaire de berges végétalisée ou stabilisée par des aménagements est très importante	Avant action écologique												
				Avec act. écol. envisagée												
				Après action écologique												

Le sol

Acidité du sol 1	73	… le pH moyen du sol est très acide ou très basique	… le pH moyen du sol est compris entre [6-7]	Avant action écologique	pH non renseigné dans tout le site.	
				Avec act. écol. envisagée	pH non renseigné dans tout le site.	
				Après action écologique		
Acidité du sol 2	73	… le pH moyen du sol est compris entre [6-7]	… le pH moyen du sol est très acide ou très basique	Avant action écologique	pH non renseigné dans tout le site.	
				Avec act. écol. envisagée	pH non renseigné dans tout le site.	
				Après action écologique		
Matière organique incorporée en surface	73	… l'épisolum humifère en surface est absent ou très peu épais	… l'épisolum humifère en surface est très épais	Avant action écologique	Episolum humifère non renseigné dans tout le site.	
				Avec act. écol. envisagée	Episolum humifère non renseigné dans tout le site.	
				Après action écologique		
Matière organique enfouie	73	… il n'y a pas d'horizon humifère enfoui ou très peu épais	… l'horizon humifère enfoui est très épais	Avant action écologique	Horizon humifère enfoui non renseigné dans tout le site.	
				Avec act. écol. envisagée	Horizon humifère enfoui non renseigné dans tout le site.	
				Après action écologique		
Tourbe en surface	73	… il n'y a pas d'horizon histique ou très peu épais et/ou très décomposé	… l'horizon histique est épais et peu décomposé	Avant action écologique	Absence d'horizon histique (tourbe).	
				Avec act. écol. envisagée	Absence d'horizon histique (tourbe).	
				Après action écologique		
Tourbe enfouie	73	… il n'y a pas d'horizon histique enfoui ou très peu épais et/ou très décomposé	… l'horizon histique enfoui est épais et peu décomposé	Avant action écologique	Horizon histique enfoui (tourbe) non renseigné dans tout le site.	
				Avec act. écol. envisagée	Horizon histique enfoui (tourbe) non renseigné dans tout le site.	
				Après action écologique		
Texture en surface 1	73	… la texture est principalement limoneuse entre 0 et 30 cm de profondeur	… la texture est principalement argileuse et/ou sableuse entre 0 et 30 cm de profondeur	Avant action écologique	Texture en surface non renseignée dans tout le site.	
				Avec act. écol. envisagée	Texture en surface non renseignée dans tout le site.	
				Après action écologique		
Texture en surface 2	73	… la texture est principalement sableuse entre 0 et 30 cm de profondeur	… la texture est principalement argileuse entre 0 et 30 cm de profondeur	Avant action écologique	Texture en surface non renseignée dans tout le site.	
				Avec act. écol. envisagée	Texture en surface non renseignée dans tout le site.	
				Après action écologique		
Texture en profondeur	73	… la texture est principalement sableuse entre 30 et 120 cm de profondeur	… la texture est principalement argileuse entre 30 et 120 cm de profondeur	Avant action écologique	Texture en profondeur non renseignée dans tout le site.	
				Avec act. écol. envisagée	Texture en profondeur non renseignée dans tout le site.	
				Après action écologique		
Conductivité hydraulique en surface	73	… la conductivité hydraulique est très réduite entre 0 et 30 cm de profondeur	… la conductivité hydraulique est très importante entre 0 et 30 cm de profondeur	Avant action écologique	Type de matériau en surface non renseigné dans tout le site.	
				Avec act. écol. envisagée	Type de matériau en surface non renseigné dans tout le site.	
				Après action écologique		
Conductivité hydraulique en profondeur	73	… la conductivité hydraulique est très réduite entre 30 et 120 cm de profondeur	… la conductivité hydraulique est très importante entre 30 et 120 cm de profondeur	Avant action écologique	Type de matériau en profondeur non renseigné dans tout le site.	
				Avec act. écol. envisagée	Type de matériau en profondeur non renseigné dans tout le site.	
				Après action écologique		
Hydromorphie	73	… l'hydromorphie est très réduite (traits rédoxiques)	… l'hydromorphie est très élevée (traits histiques)	Avant action écologique	Hydromorphie en profondeur non connue dans tout le site.	
				Avec act. écol. envisagée	Hydromorphie en profondeur non connue dans tout le site.	
				Après action écologique		

Les habitats

Richesse des grands habitats	39	… le nombre d'habitats EUNIS niveau 1 est très réduit	… le nombre d'habitats EUNIS niveau 1 est très important	Avant action écologique	4 grands habitats.	
				Avec act. écol. envisagée	3 grands habitats.	
				Après action écologique		
Equipartition des grands habitats	39	… un ou quelques habitats EUNIS niveau 1 sont largement dominants sur les autres	… la part relative des habitats EUNIS niveau 1 est similaire à celle des autres	Avant action écologique	Equitabilité de répartition des grands habitats très élevée (E=0,85).	
				Avec act. écol. envisagée	Equitabilité de répartition des grands habitats très élevée (E=0,88).	
				Après action écologique		
Proximité des habitats	77, 78	… les unités d'habitats EUNIS niveau 1 du site sont très isolées des autres unités d'habitats similaires	… les unités d'habitats EUNIS niveau 1 du site sont très proches des autres unités d'habitats similaires	Avant action écologique	Faible isolement des habitats (dist. moy.0,2 km).	
				Avec act. écol. envisagée	Faible isolement des habitats (dist. moy.0,2 km).	
				Après action écologique		
Similarité avec le paysage	22, 39	… la composition des habitats EUNIS niveau 1 dans le site et dans le paysage est très différente	… la composition des habitats EUNIS niveau 1 dans le site et dans le paysage est très similaire	Avant action écologique	Habitats très différents du paysage (coef. sim.=0,33).	
				Avec act. écol. envisagée	Habitats extrêmement différents du paysage (coef. sim.=0,2).	
				Après action écologique		
Richesse des habitats	39	… le nombre d'habitats EUNIS niveau 3 est très réduit	… le nombre d'habitats EUNIS niveau 3 est très important	Avant action écologique		
				Avec act. écol. envisagée		
				Après action écologique		
Equipartition des habitats	39	… un ou quelques habitats EUNIS niveau 3 sont largement dominants sur les autres	… la part relative des habitats EUNIS niveau 3 est similaire à celle des autres	Avant action écologique	Equitabilité de répartition des habitats très élevée (E=0,84).	
				Avec act. écol. envisagée	Equitabilité de répartition des habitats élevée (E=0,64).	
				Après action écologique		
		… les lisières entre les	les lisières entre les	Avant action écologique	Absence de lisières dans le site	

Rareté des lisières	76	habitats EUNIS niveau 3 sont très importantes	… les lisières entre les habitats EUNIS niveau 3 sont très réduites	Avec act. écol. envisagée		Absence de lisières dans le site
				Après action écologique		
Rareté de l'artificialisation de l'habitat	39, 57 et 58	… les perturbations anthropiques sont extrêmes	… les perturbations anthropiques sont modérées à quasi-absentes.	Avant action écologique		Perturbations anthropiques modérées à quasi-absentes.
				Avec act. écol. envisagée		Perturbations anthropiques modérées à quasi-absentes.
				Après action écologique		
Rareté des invasions biologiques végétales	55	… la part du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques est élevée	… la part du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques est réduite ou absente	Avant action écologique		Absence d'esp. vég. inv.
				Avec act. écol. envisagée		Absence d'esp. vég. inv.
				Après action écologique		

TABLEAU 5 : DETAILS DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS L'ENVIRONNEMENT DES SITES

Indiquez par une "X" si vous voulez afficher la valeur des indicateurs dans :

[ ] l'environnement du site impacté avant impact, avec impact envisagé (simulation) et après impact (observation sur le terrain).

ou

[X] l'environnement du site de compensation avant action écologique, avec action écologique envisagée (simulation) et après action écologique (observation sur le terrain).

Plus le rectangle noir est important, plus la valeur de l'indicateur est proche de 1 et plus l'opportunité relative de réaliser la fonction associée est importante vu cet indicateur.
Il est possible d'afficher la valeur de l'indicateur dans les rectangles (clique droit --> Format de cellule --> Onglet "Nombre", sélectionnez catégorie : Nombre).

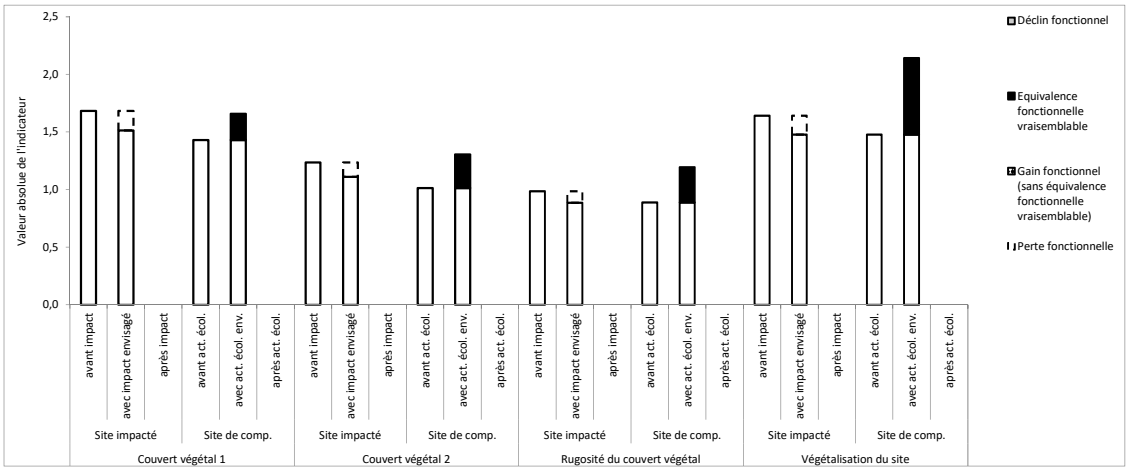
Note : avec cette version de la méthode, aucune conclusion n'est donnée sur la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les indicateurs dans l'environnement du site.

Propriétés générales de l'indicateur				Mesures de l'indicateur dans l'environnement du site de compensation		Sous-fonctions associées									
Nom	Question associée	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont moins fortes quand...	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont plus fortes quand...	Valeur de l'indicateur indépendante de la superficie de l'environnement du site [0-1]	Commentaire	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats
						Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.									
Dans la zone contributive du site															
Surfaces cultivées	13	… la part de la zone contributive qui est en cultures est très faible	… la part de la zone contributive qui est en cultures est très forte	Avant action écologique	Part cultivée très réduite (10,1 %).										
				Avec act. écol. envisagée	Part cultivée très réduite (10,1 %).										
				Après action écologique											
Surfaces enherbées	13	… la part de la zone contributive qui est enherbée est très faible	… la part de la zone contributive qui est enherbée est très forte	Avant action écologique	Part enherbée très réduite (6,9 %).										
				Avec act. écol. envisagée	Part enherbée très réduite (6,9 %).										
				Après action écologique											
Surfaces construites	15	… la part de la zone contributive qui est construite est très faible	… la part de la zone contributive qui est construite est très forte	Avant action écologique	Part construite très importante (3,9 %).										
				Avec act. écol. envisagée	Part construite très importante (3,9 %).										
				Après action écologique											
Infrastructures de transport	16	… la densité d'infrastructures de transport est très faible dans la zone contributive	… la densité d'infrastructures de transport est très forte dans la zone contributive	Avant action écologique	Densité d'infrastructures de transport très importante (10,1 km/100ha).										
				Avec act. écol. envisagée	Densité d'infrastructures de transport très importante (10,1 km/100ha).										
				Après action écologique											
Dans la zone tampon du site															
Dévégétalisation de la zone tampon	19	… la part de la zone tampon avec un couvert végétal permanent est très forte	… la part de la zone tampon avec un couvert végétal permanent est très faible	Avant action écologique	Couvert vég. permanent très réduit (0 %).										
				Avec act. écol. envisagée	Couvert vég. permanent assez réduit (20 %).										
				Après action écologique											
Sur le cours d'eau associé au site															
Sinuosité du cours d'eau	43	… le cours d'eau associé au site est rectiligne	… le cours d'eau associé au site est méandriforme	Avant action écologique	Cours d'eau rectiligne (coef. sin.=1).										
				Avec act. écol. envisagée	Cours d'eau rectiligne (coef. sin.=1).										
				Après action écologique											
Proximité au lit mineur	42	… le site est très éloigné du cours d'eau	… le site est très proche du cours d'eau	Avant action écologique	Site très éloigné du cours d'eau (distance moy.=1400 m).										
				Avec act. écol. envisagée	Site très éloigné du cours d'eau (distance moy.=1400 m).										
				Après action écologique											
Incision du lit mineur	69	… le cours d'eau est fortement incisé	… le cours d'eau est très peu incisé	Avant action écologique	Cours d'eau très fortement incisé (haut. pleins bords >1,5 m).										
				Avec act. écol. envisagée	Cours d'eau très fortement incisé (haut. pleins bords >1,5 m).										
				Après action écologique											
Dans le paysage du site															
Richesse des grands habitats du paysage	22	… le nombre d'habitats EUNIS niveau 1 dans le paysage est très réduit	… le nombre d'habitats EUNIS niveau 1 dans le paysage est très important	Avant action écologique	Nombre de grands habitats assez important (5 habitats).										
				Avec act. écol. envisagée	Nombre de grands habitats assez important (5 habitats).										
				Après action écologique											
Equipartition des grands habitats du paysage	22	… un ou quelques habitats EUNIS niveau 1 sont largement dominants sur les autres dans le paysage	… la part relative des habitats EUNIS niveau 1 est similaire à celle des autres dans le paysage	Avant action écologique	Equitabilité de répartition des grands habitats très élevée (E=0,77).										
				Avec act. écol. envisagée	Equitabilité de répartition des grands habitats très élevée (E=0,77).										
				Après action écologique											
Corridors boisés	24, 25 ou 26	… la densité et la superficie de haies est très faible dans le paysage	… la densité et la superficie de haies est très forte dans le paysage	Avant action écologique	Densité de corr. boisés très réduite (1 km/100ha).										
				Avec act. écol. envisagée	Densité de corr. boisés très réduite (1 km/100ha).										

		le paysage	le paysage	Après action écologique		
Corridors aquatiques permanents	27	… la densité de corridors aquatiques permanents est très faible dans le paysage	… la densité de corridors aquatiques permanents est très forte dans le paysage	Avant action écologique		Densité de corr. aq. perm. importante (1km/100ha).
				Avec act. écol. envisagée		Densité de corr. aq. perm. importante (1km/100ha).
				Après action écologique		
Corridors aquatiques temporaires	27	… la densité de corridors aquatiques temporaires est très faible dans le paysage	… la densité de corridors aquatiques temporaires est très forte dans le paysage	Avant action écologique		Densité de corr. aq. temp. assez importante (1,3 km/100ha).
				Avec act. écol. envisagée		Densité de corr. aq. temp. assez importante (1,3 km/100ha).
				Après action écologique		
Rareté des grandes infrastructures de transport	29	… la densité de grandes infrastructures est très forte dans le paysage	… la densité de grandes infrastructures est très faible dans le paysage	Avant action écologique		Densité de grandes infrast. de transp. très importante (1,3 km/100ha).
				Avec act. écol. envisagée		Densité de grandes infrast. de transp. très importante (1,3 km/100ha).
				Après action écologique		
Rareté des petites infrastructures de transport	32	… la densité de petites infrastructures est très forte dans le paysage	… la densité de petites infrastructures est très faible dans le paysage	Avant action écologique		Densité de petites infrast. de transp. très importante (13,8 km/100ha).
				Avec act. écol. envisagée		Densité de petites infrast. de transp. très importante (13,8 km/100ha).
				Après action écologique		

FIGURE 1 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LE COUVERT VEGETAL DU SITE IMPACTE ET DU SITE DE COMPENSATION

Le ratio d'équivalence fonctionnelle appliqué est celui que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 dans la feuille SYNTHESE EVAL. EQ. FCT.



La valeur absolue des indicateurs [0 - + ∞] dans les sites correspond à la valeur relative de l'indicateur [0-1] × la superficie du site en ha.

Sur le site impacté : la **perte fonctionnelle** indique une baisse de l'intensité de la fonction après l'impact (ce qui est perdu sur le site impacté).

Sur le site de compensation : le **gain fonctionnel** indique une hausse de l'intensité de la fonction après l'action écologique. Ce gain fonctionnel correspond à une **équivalence fonctionnelle vraisemblable** quand le gain fonctionnel ≥ ratio d'équivalence fonctionnelle choisi par l'observateur × la perte fonctionnelle sur le site impacté.
Le **déclin fonctionnel** indique une baisse de l'intensité de la fonction après l'action écologique.

FIGURE 2 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LES SYSTEMES DE DRAINAGE DU SITE IMPACTE ET DU SITE DE COMPENSATION

Le ratio d'équivalence fonctionnelle appliqué est celui que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 dans la feuille SYNTHESE EVAL. EQ. FCT.

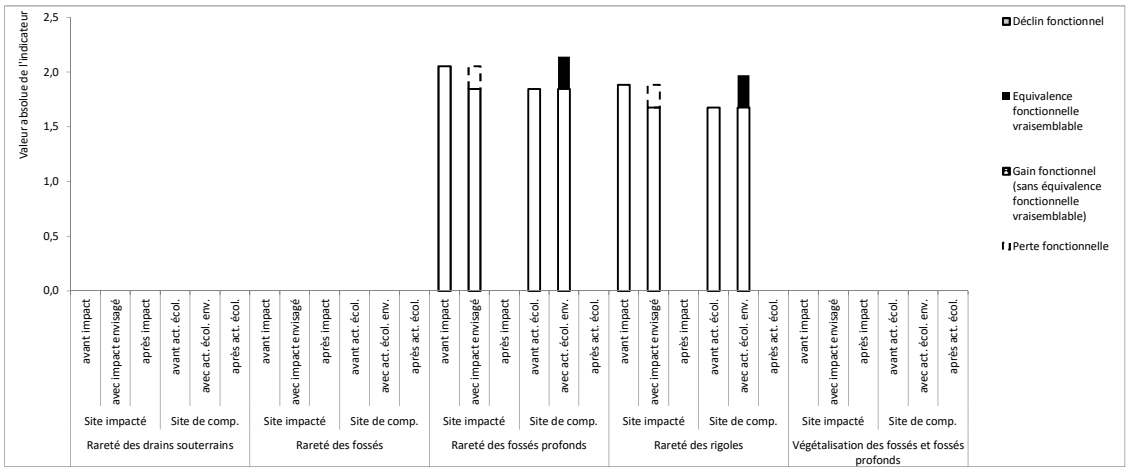
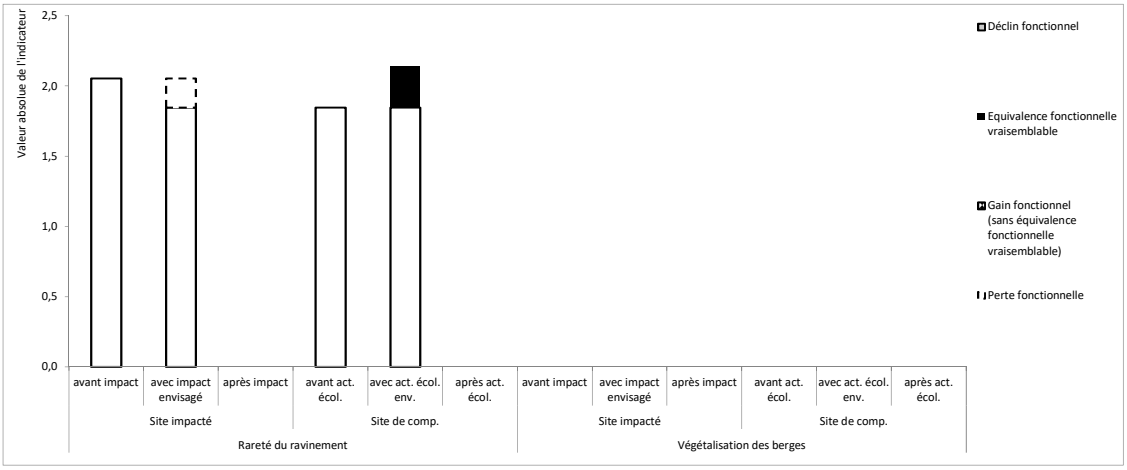


FIGURE 3 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR L'EROSION DANS LE SITE IMPACTE ET LE SITE DE COMPENSATION

Le ratio d'équivalence fonctionnelle appliqué est celui que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 dans la feuille SYNTHESE EVAL. EQ. FCT.



Note : la valeur absolue de l'indicateur "végétalisation des berges" est obtenue en multipliant sa valeur relative [0-1] par le linéaire de berges dans le site en km.

FIGURE 4 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LE SOL DANS LE SITE IMPACTE ET LE SITE DE COMPENSATION (1/2)

Le ratio d'équivalence fonctionnelle appliqué est celui que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 dans la feuille SYNTHESE EVAL. EQ. FCT.

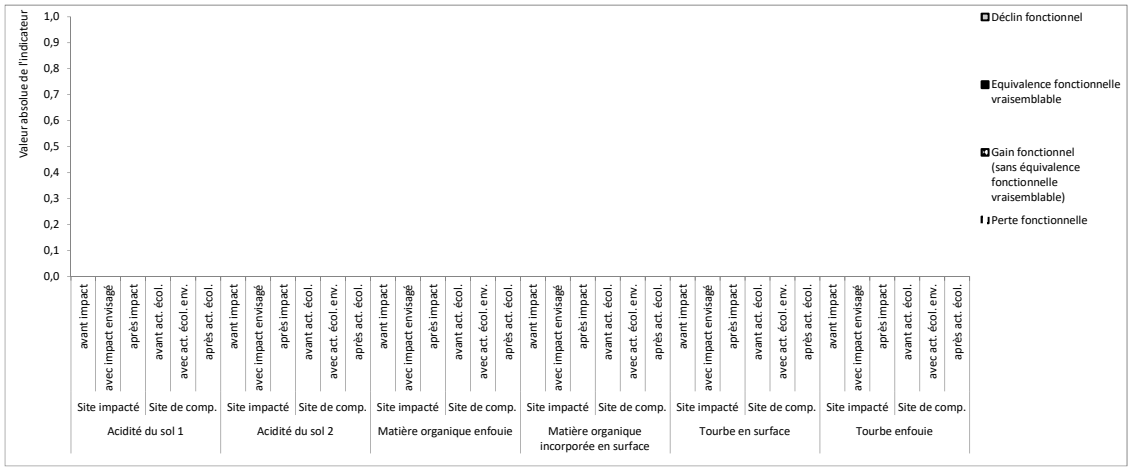


FIGURE 5 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LE SOL DANS LE SITE IMPACTE ET LE SITE DE COMPENSATION (2/2)

Le ratio d'équivalence fonctionnelle appliqué est celui que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 dans la feuille SYNTHESE EVAL. EQ. FCT.

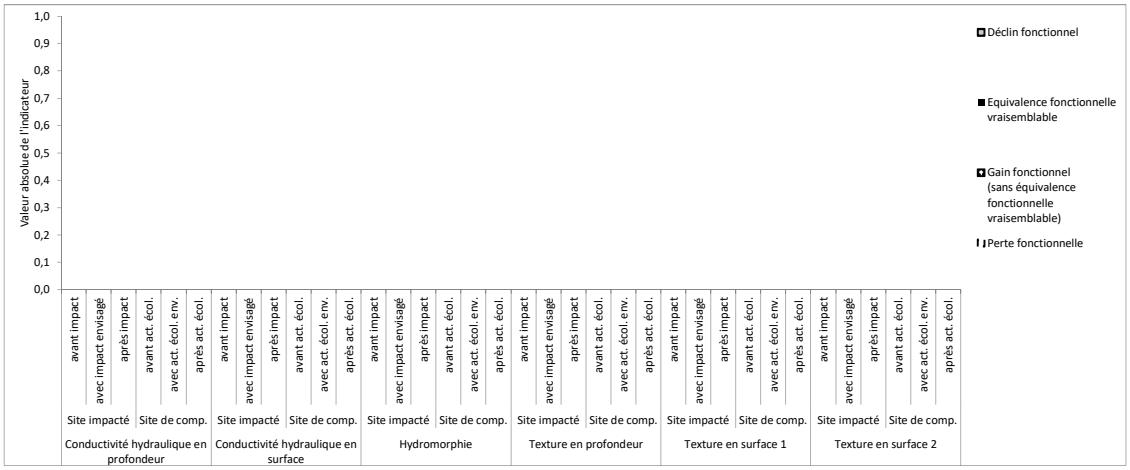
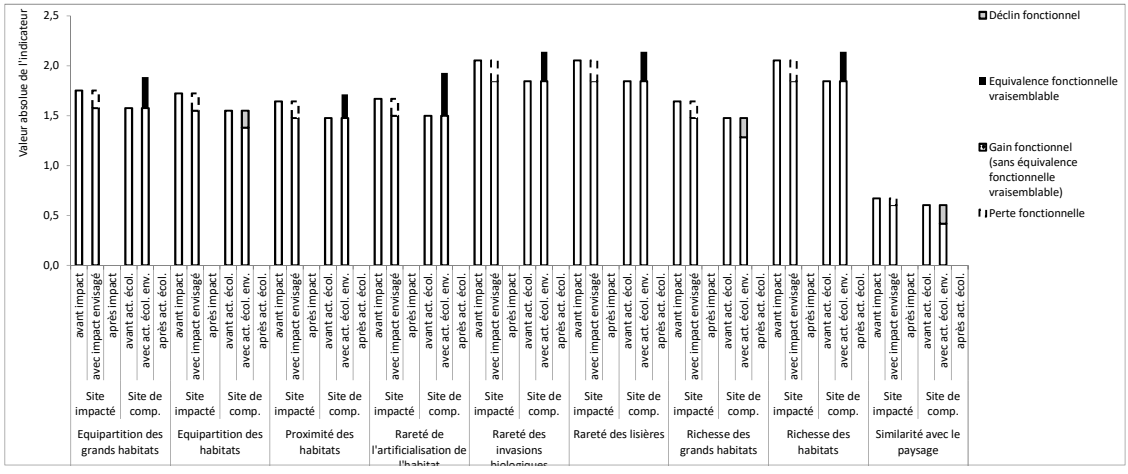


FIGURE 6 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LES HABITATS DANS LE SITE IMPACTE ET LE SITE DE COMPENSATION

Le ratio d'équivalence fonctionnelle appliqué est celui que vous avez choisi pour afficher le tableau 2 dans la feuille SYNTHESE EVAL. EQ. FCT.



TERRE.ECO
LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL EN ÉNERGIES RENOUVELABLES

ZAE SECRETAN

Montbonnot (38)

Maître d'ouvrage :

ELEGIA

N° Affaire	Chef de projet
21 046	Jerome PILLOUX
Version	**Date**
V1	19/10/2021
V2	09/09/2022

SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS....4

2. DONNÉES DU PROJET....5
2.1 Présentation de l'opération....5
2.2 Données climatiques....6
2.3 Environnement....7

3. DOCUMENTS-CADRES....9
3.1 SCOT....9
3.1 TEPOS....9
3.2 PLU....9
3.3 Synthèse....10

4. ÉVALUATION DES BESOINS ÉNERGÉTIQUES....11
4.1 Préambule....11
4.2 Etats des lieux des besoins....11
4.3 Objectifs énergétiques....12
4.4 Synthèse des besoins énergétiques....12

5. RESEAU DE CHALEUR....14
5.1 Principe....14
5.2 Développement d'un réseau de chaleur sur le site étudié....16

6. RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES....17
6.1 Ressources conventionnelles....17
6.2 La géothermie sur aquifère....18
6.3 La géothermie sur sondes....20
6.4 La biomasse / Bois énergie....22
6.5 L'énergie solaire....24
6.6 L'éolien....27
6.7 Rafraichissement adiabatique....29

7. SYNTHÈSE DES POTENTIELS ENR....31

8. SCÉNARIO ÉNERGÉTIQUE....33
8.1 Hypothèses....33
8.2 Méthode d'analyse....34
8.3 Détails des scénarios retenus....34
8.4 Solution de référence....36
8.5 Scénario 1 : Electricité photovoltaïque....37

9. BILAN....39
9.1 Approche économique....39
9.2 Approche environnementale....41
9.3 Synthèse....42

10. CONCLUSION....43

PHASE 1 : OPPORTUNITE

-

ANALYSE DES BESOINS ET POTENTIELS EN ENR&R

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les opérations d'aménagement portées sur un territoire constituent un enjeu important en matière d'énergie. Les choix réalisés dans le cadre d'un aménagement engagent les collectivités sur plusieurs dizaines d'années. Les conséquences directes de ces choix sont : le coût pour les usagers (niveau et stabilité), l'impact sur le climat (émissions de gaz à effet de serre) et l'impact sur l'environnement (qualité de l'air, impact paysager...). Ces choix doivent donc être justifiés par une analyse objective permettant d'orienter et d'engager les actions les plus pertinentes à l'échelle du site aménagé et du territoire dans lequel il s'inscrit.

L'article L 300 du code de l'urbanisme indique :
« Toute action ou opération d'aménagement faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. » ;

L'objectif de cette étude est d'apporter des éléments d'aide à la décision et des préconisations en termes de desserte énergétique. Elle s'attache à définir les besoins énergétiques spécifiques et les ressources renouvelables mobilisables. Elle doit permettre d'affiner les orientations d'aménagement en lien avec la question de l'énergie et plus particulièrement en matière de développement d'énergies renouvelables.

La présente étude s'appuie sur les données disponibles à ce stade du projet et des hypothèses permettant de juger les enjeux en matière d'énergie. Cependant, étant donné les incertitudes et nombreuses données non connues à ce jour, l'étude ne peut présager avec exactitude des consommations futures du site, en particulier pour un aménagement à vocation économique, ou chaque futur preneur sera amené à développer des activités très diverses et potentiellement énergivores.

2. DONNÉES DU PROJET

2.1 PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

Le projet porte sur l'aménagement le long de l'autoroute A41 d'une zone d'activités intercommunale destinée à accueillir des entreprises tertiaires et des commerces sur une superficie globale de 8 ha.

Figure 1 : Localisation de l'opération (en rouge sur la carte) - (Image adaptée de Google Map)

L'opération présente la particularité de s'inscrire dans une zone inondable référencée au titre du plan de prévention du risque inondation Isère amont et d'être exposée au risque de débordement du ruisseau des Guichards et de remontée de nappe. Le tènement comporte également un périmètre d'environ 3 ha de zones humides.
Ainsi l'aménagement envisagé, intègre des dispositions permettant de rendre compatible le projet avec les enjeux inondation et faune-flore, en limitant l'emprise des surfaces bâtit et imperméabilisée et en proposant un schéma de fonctionnement hydraulique spécifique. Ces dispositions conduisent à un aménagement "constructible" limité à seulement dont 4,6 ha sur les 8 ha du site.

2.2 DONNÉES CLIMATIQUES

2.2.1. Données météorologiques de référence

Pour la suite de l'étude, les données météorologiques issue de la station du Versoud sont considérées.

DJU
Parmi les données exploitées, les Degrés Jour permettent d'estimer les besoins de chauffage en proportion de la rigueur de l'hiver. La valeur moyenne annuelle pour la station météorologique est de **2 440 DJU** (moyenne sur 30 ans entre 1981 et 2010).

Températures
Les variations thermiques sont relativement importantes avec un contraste entre hiver froid et été chaud.
Les températures les plus froides se produisent en Décembre/Janvier, avec des températures minimales moyennes inférieures à 0°C.

On rencontre les valeurs les plus élevées en Juillet/Aout avec des températures maximales moyennes se situant au-dessus de 27°C ce qui révèle des étés où la température reste à des niveaux soutenus.

Vent
Les vents dominants sont caractérisés par leur orientation Nord-est/ Sud-ouest dans le sens des grandes lignes du relief, avec principalement un vent du Nord froid et desséchant. Le vent en provenance du Sud chaud est nettement moins occurrent.

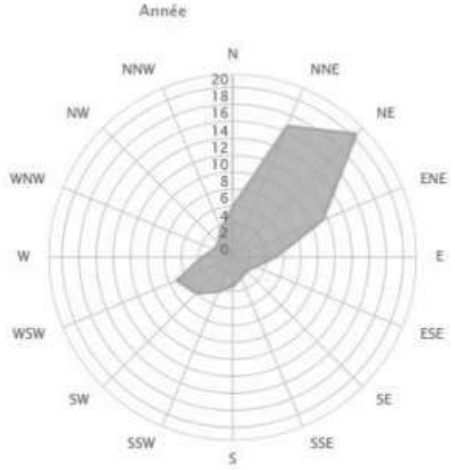
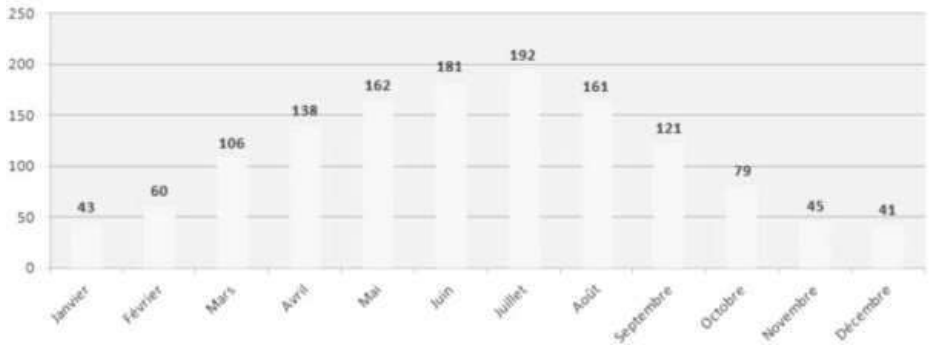
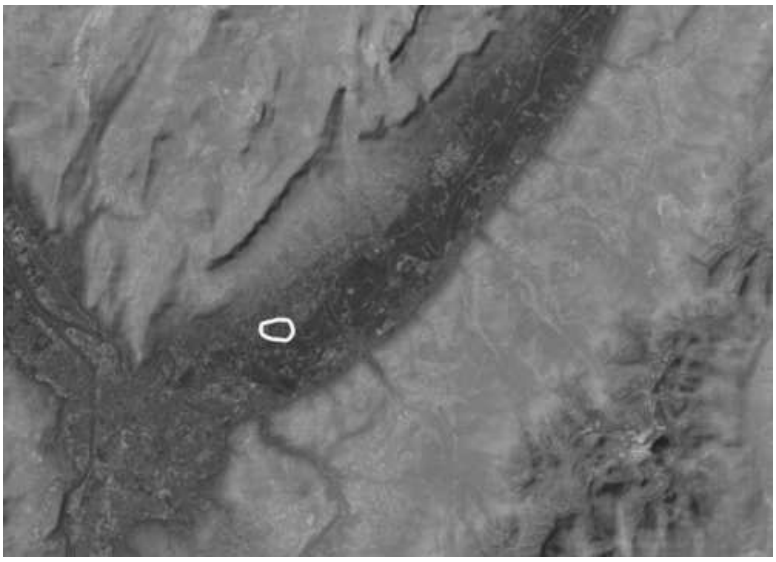


Figure 2 : Rose des vents – Le Versoud

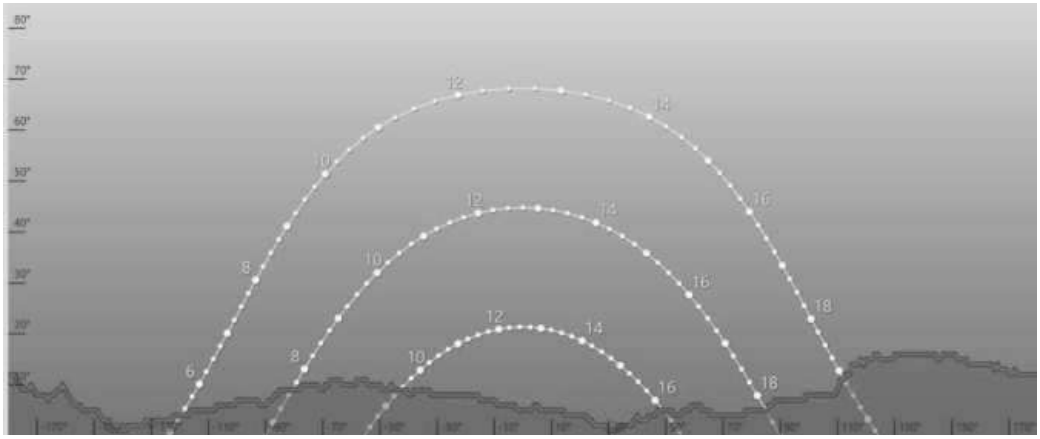
Rayonnement solaires
La durée moyenne annuelle d'insolation est d'environ 2 000 heures, valeur correspondant à un ensoleillement important. Le département de l'Isère se place au 23eme rang des départements les plus ensoleillés. Un potentiel réel de 1320 kWh/m².an est retenu. La répartition de l'ensoleillement est donné ci-après.



Les masques topographiques relevés au droit du site ne sont pas pénalisants, seul le massif de chartreuse produit une ombre sur l'orientation est, le Vercors passe lui en dessous de la course du soleil.



Les masque topographique résultant des deux massifs, et plus particulièrement du massif de Belledonne, reste limité.



Masque topographique – Source : Météonorm

2.3 ENVIRONNEMENT

2.3.1. Pollution atmosphérique

La région Auvergne-Rhône-Alpes est particulièrement sensible à la pollution atmosphérique en raison de sa géographie et de l'importante activité regroupée sur les différents territoires, notamment les bassins grenoblois et lyonnais. La présence de reliefs entraine également des effets d'accumulation de polluants.
Comme illustré par la carte ci-dessous, au titre du Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE), la commune de Montbonnot est classée comme **zone sensible par rapport à la qualité de l'air**.

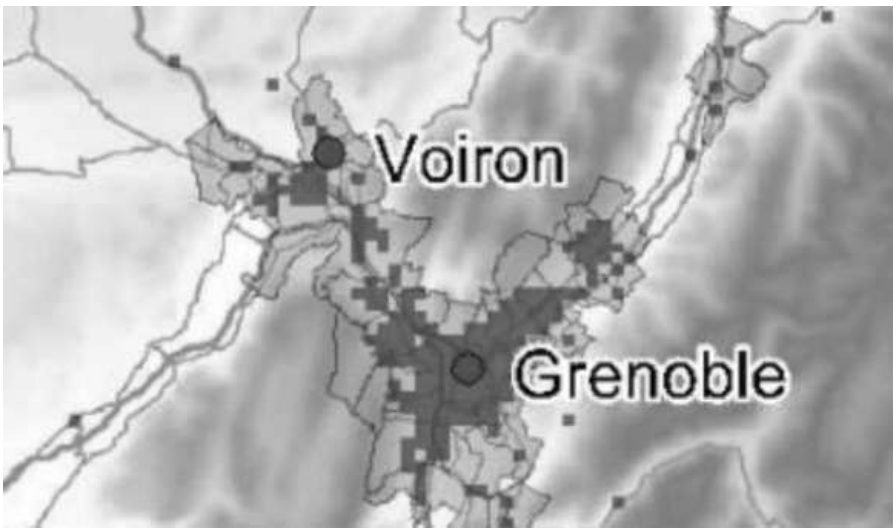


Figure 3 : Zonage des territoires sensibles (en rouge et orange sur la carte) - (Source : SRCAE Rhône-Alpes)

2.3.2. Acoustique

Le site est bordé l'autoroute (catégorie 1) dont la bande d'impact réglementaire couvre l'ensemble du secteur aménagé, l'impact de l'autoroute est complété en partie nord par la voie en S (cat 3).
Bien qu'il ne soit pas prévu d'opération de logement, la prise en compte de ces contraintes sera à intégrer dans le traitement des façades des bâtiments.

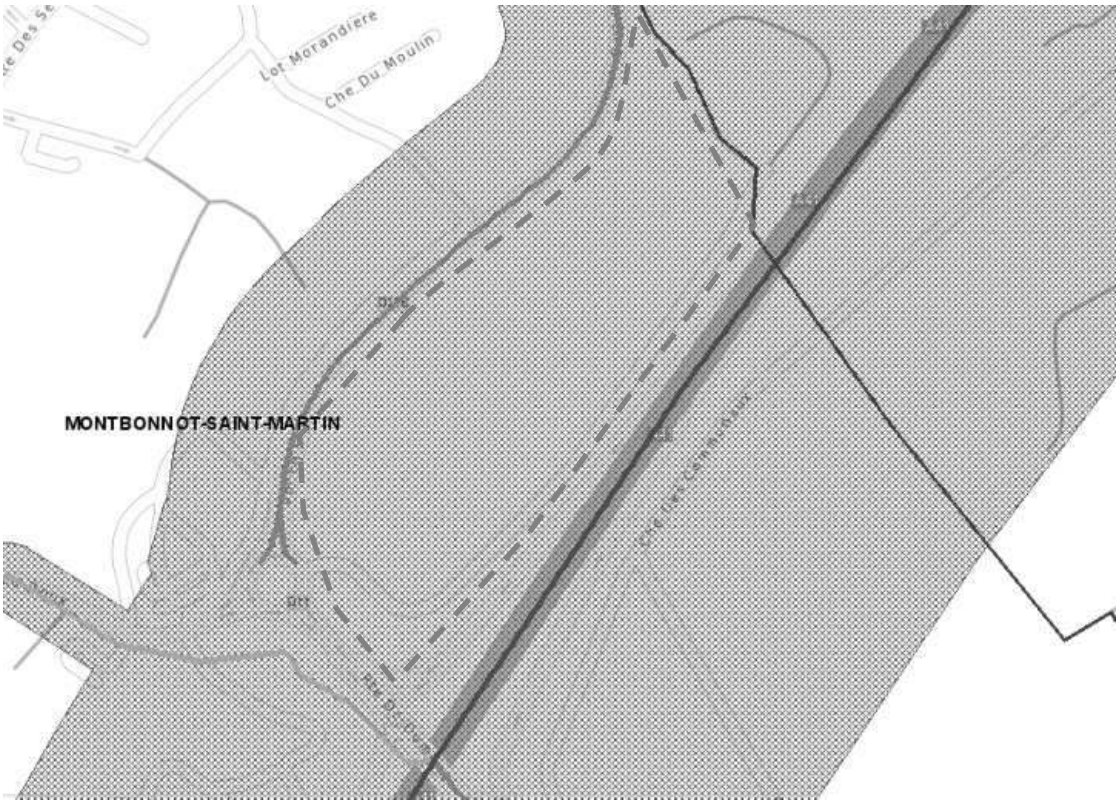


Figure 4 : Classification et périmètre des voies de transports classées- (Source : Préfecture de l'Isère)

Les documents-cadres à l'échelle régionale, locale et communale fixent les objectifs et la politique territoriale en matière d'énergie. Les objectifs portés par ces différents documents doivent trouver une traduction opérationnelle sur le site aménagé, en fonction des différentes contraintes rencontrées et des ambitions portées par la commune et communauté de communes.

3.1 SCOT

Le SCoT développe la volonté de réduire par 4 les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. Cela passe par l'objectif du 3 x 20 à l'horizon 2020 (augmenter de 20 % l'efficacité énergétique, réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre, produire 20 % de l'énergie à partir de sources d'énergie renouvelable).

De plus le SCoT précise que les collectivités doivent utiliser tous les moyens à leur disposition, en particulier les outils réglementaires des documents d'urbanisme locaux, pour favoriser des constructions optimisant le recours aux énergies renouvelables et la mutualisation des systèmes de production de chaleur.

Enfin, le SCoT insiste sur la nécessité de diminuer les consommations d'énergie (et les émissions de gaz à effet de serre liées) et de favoriser le recours aux énergies renouvelables, notamment en en valorisant les potentiels locaux (bois énergie, solaire, hydraulique, éolien…) dans la construction et la rénovation.

3.1 TEPOS

L'opération SECRETAN s'inscrit sur le territoire de l'intercommunalité du Grésivaudan reconnue territoire à énergie positive (TEPOS), et également dotée d'un Plan Climat fixant notamment des orientations en matière d'énergie. Bien que ces documents ne fixent pas d'exigences spécifiquement applicable à l'opération ils sont le reflet d'une volonté politique et donnent des orientations stratégiques en matières d'énergie renouvelables, en l'occurrence la sollicitation des énergies solaires.

3.2 PLU

Le projet fait l'objet d'une OAP :
OAP N°7 SECRETAN :
Extraits :
L'OAP n°7 vise l'encadrement de l'aménagement du nouveau secteur à vocation d'activités économiques et commerciales, sur la zone de « Secrétan ». […] De nombreuses contraintes sont présentes sur le site, qui sont à prendre en compte pour l'aménagement de la future zone d'activités. Aussi les élus ont souhaité l'encadrer par une OAP, mais en faisant le choix comme le permet désormais le Code de l'Urbanisme de ne pas « figer » le projet par une traduction réglementaire. La constructibilité de la zone AU indicée est encadrée uniquement par les conditions d'aménagement et d'équipements définies dans l'OAP n°7, sans traduction par des dispositions règlementaires. Ce choix est justifié par le fait que dans le cadre de l'élargissement de la compétence « Economie » de la CC le Grésivaudan à l'aménagement des zones d'activités économiques, ce n'est plus la commune qui fera l'aménagement. […] Le contexte urbain et paysager, la situation en entrée de ville du secteur, la présence d'une ligne haute tension ou encore de zones humides, sont autant d'enjeux qui sont à intégrer au futur projet d'aménagement. Ces contraintes ont été identifiées et réfléchies pour que le projet s'appuie sur ces éléments pour promouvoir un aménagement de qualité. Le projet devra ainsi « faire avec » les contraintes, en conformité avec les objectifs du PADD, et revaloriser les éléments constitutifs de la trame verte et bleue sur le secteur.
⊇ Une zone incluse entre la voie en S et l'autoroute, aujourd'hui desservie par le chemin Henri Giraud, via le rond-point du Pré de l'Eau : l'accessibilité au secteur devra se faire via cet axe, sur l'embranchement actuel sur le rond-point,
⊇ La zone est actuellement divisée en plusieurs parcelles, appartenant à une dizaine de propriétaires différents : pour permettre un aménagement d'ensemble sur Secrétan, et pour mener à bien ce projet de zone d'activités économiques et commerciales, la commune a sollicité le Préfet de l'Isère afin qu'il créé une zone d'aménagement différé (ZAD) sur le secteur de Secrétan. La ZAD a été créée par arrêté préfectoral du 16 juin 2016, la commune est désormais titulaire du droit de préemption sur le secteur et pourra ainsi acquérir prioritairement les biens immobiliers en cours d'aliénation, ce pour une durée de 6 ans.

3.3 SYNTHÈSE

Les documents cadre n'implique pas de contrainte formelle en matière de performance énergétique des futurs bâtiments. Les démarches vertueuses initiées à différentes échelles par les collectivités, incitent malgré tout fortement à construire des bâtiments sobres énergétiquement.

4. ÉVALUATION DES BESOINS ÉNERGÉTIQUES

4.1 PRÉAMBULE

Le préalable de l'étude consiste à définir les besoins énergétiques du futur aménagement. Pour cela, nous avons eu recours à différentes sources :

- les grandeurs communément admises ;
- les retours d'expérience de différents projets ;
- les retours d'expérience des bâtiments soumis à la RT 2012.

Les consommations d'énergie liée aux futurs bâtiments seront dues aux usages suivants :

- Le chauffage
- La climatisation
- Les consommations d'électricité (éclairage, process, …)

4.2 ETATS DES LIEUX DES BESOINS

L'aménagement représente un total de 8 ha dédié à la création d'une zone d'activité, les études de faisabilité ont notamment été guidées par la prise en compte des nombreuses contraintes du site et ont conduit à retenir le scénario d'aménagement permettant de dégager une surface de 4,6 ha commercialisables, découpé en 10 parcelles de tailles variables se destinant à deux secteurs spécifiques :

- 2,6 ha à vocation commerciale
- 2 ha à vocation tertiaire

L'allotissement conduit à une surface de plancher projetée de 31 800 m².

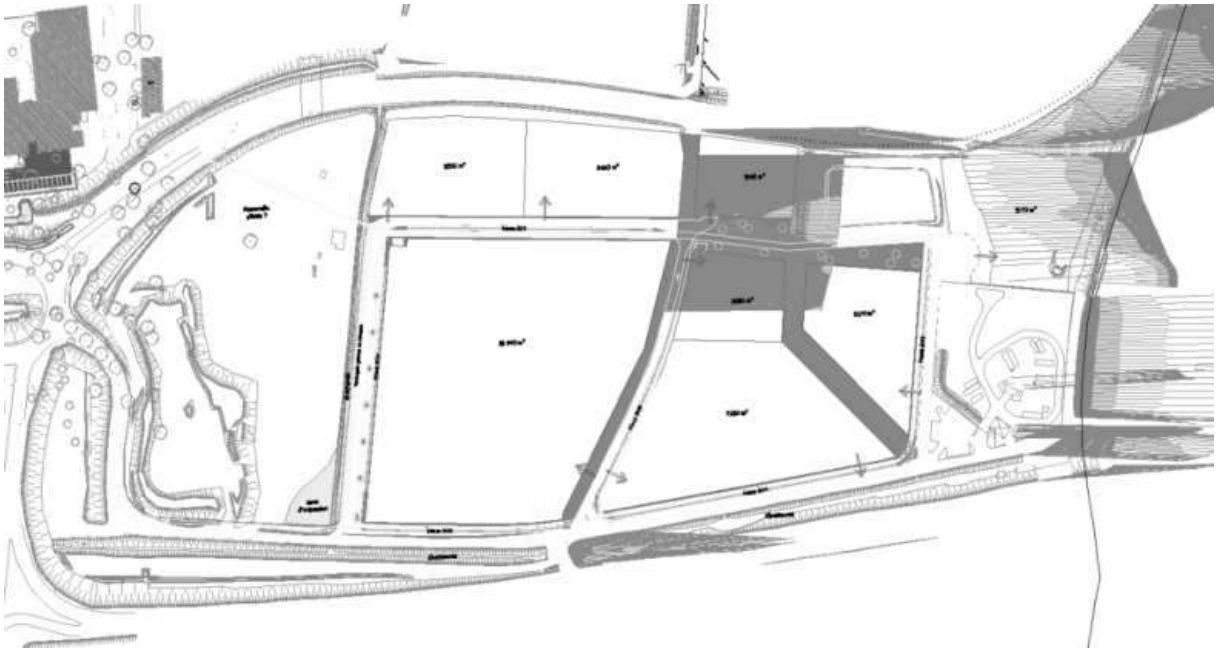


Figure 5 : Projet d'aménagement

4.3 OBJECTIFS ÉNERGÉTIQUES

Le site se destine à accueillir des activités commerciales et tertiaires. Parmi ces bâtiments, seules les surfaces de bureaux sont soumises au respect de la réglementation thermique.

Les locaux d'activité économique et commerciale ne sont pas soumis à la réglementation thermique, ils comportent par leur différents usages et domaines d'activité un large éventail de besoins énergétiques directement liés à l'activité et aux besoins spécifiques à chaque lot.

Aucun objectif de performance énergétique n'est expressément retenu, cependant étant donné la démarche vertueuse dans laquelle s'inscrit le territoire (§3.1), ce nouvel aménagement ne peut que se conformer à une démarche visant à maitriser son empreinte énergétique.

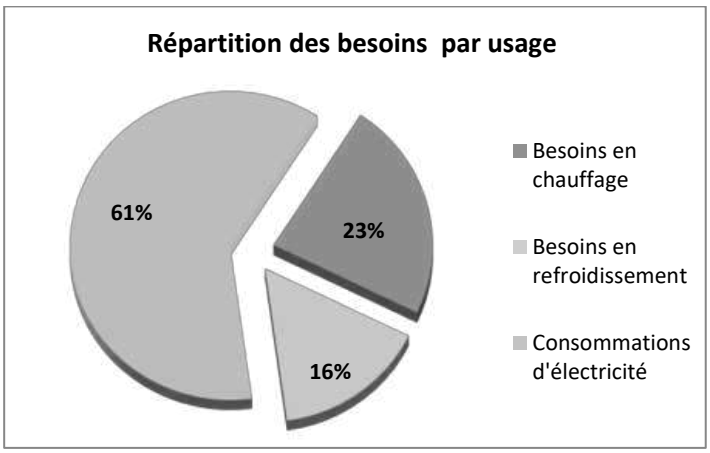
4.4 SYNTHÈSE DES BESOINS ÉNERGÉTIQUES

La surface de plancher créée est estimée à 31 800 m², les besoins correspondants sont liés à des locaux d'activité commerciale (type concession automobile) et tertiaire. Surfaces tertiaires sont pressenties pour intégrer des activités de R&D et donc potentiellement comporter des surfaces d'atelier et/ou de laboratoires. Un ilot est identifié pour aménager un parking mutualisé de type silo.

Pour ces différents usages sont identifiés des besoins de chauffage, de climatisation, mais également d'électricité liés à l'éclairage, aux équipements mobiliers. Les besoins en eau chaude sanitaire sont ici négligés.

Les besoins énergétiques estimés sont les suivants :

Activité	Surface *m²*	Besoins de chauffage *MWh/an*	Besoins de climatisation *MWh/an*	Consommation en électricité *MWh/an*
Activité commerciale *Lot 1et 2*	10 800	284 310	226 800	864 000
Tertiaire *Lot 4 à 9*	21 000	511 875	315 000	1 260 000
TOTAL	**31 800**	**796 185**	**541 800**	**2 124 000**



Les besoins se montrent majoritairement liés à la demande en électricité regroupant des postes de consommations nombreux et variés particulièrement significatifs pour ces typologies de bâtiments (éclairage, équipements spécifiques, informatique, etc)

Dans le cadre d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables, l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération doit être étudiée. Les chapitres suivants font un état des lieux des possibilités offertes dans le cadre du projet.

5.1 PRINCIPE

5.1.1. Technologie

Un réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur produite de façon centralisée, permettant de desservir plusieurs usagers. Il comprend une ou plusieurs unités de production de chaleur, un réseau primaire dans lequel la chaleur est transportée par un fluide caloporteur, et un ensemble de sous-stations d'échange, desservant chaque bâtiment. Ce type de réseau est schématisé sur la figure ci-dessous :

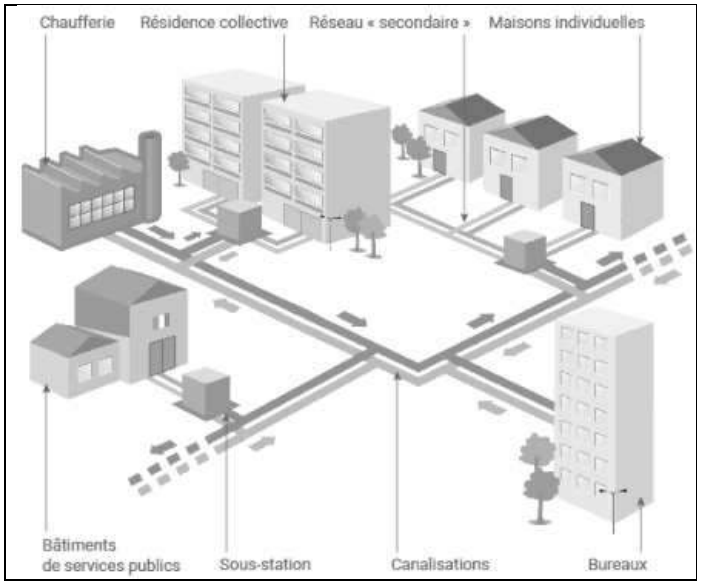


Figure 6 : Schéma de principe d'un réseau de chaleur urbain - (Source : ADEME / CEREMA)

Un réseau de chaleur comporte schématiquement une unité de production principale qui fonctionne en continu et alimente un réseau de distribution primaire, composé de canalisations permettant de transporter le fluide caloporteur de la production jusqu'aux sous-stations. Le réseau primaire peut transporter de la chaleur et/ou du froid.
Les sous-stations d'échange, situées en pied de bâtiments, permettent le transfert de chaleur grâce à un échangeur entre le réseau de distribution primaire et le réseau de distribution secondaire propre à chaque site. Ce poste de transfert constitue également la limite entre le réseau et les installations privées, il est donc équipé de compteurs qui permettent la facturation de la chaleur distribuée.

5.1.2. Montage technique et portage

Au niveau local, un réseau de chaleur est majoritairement établi sur l'initiative d'une collectivité (souvent communale ou intercommunale), qui peut déléguer à un opérateur tout ou partie des responsabilités afférentes à la fourniture du service de chauffage urbain. L'opérateur est l'interlocuteur des usagers et rend compte de son activité à la collectivité.

Les collectivités peuvent réaliser, selon diverses modalités définies par le code général des collectivités territoriales, des installations en vue d'alimenter des réseaux de chaleur, notamment en application de l'article 3 de la loi du 15 juillet 1980 relative aux économies d'énergie et à l'utilisation de la chaleur.

Il s'agit toutefois d'une compétence optionnelle : aucune collectivité n'a l'obligation d'établir sur son territoire un service public de distribution de chaleur. C'est également une compétence non exclusive : des réseaux peuvent

être créés par d'autres acteurs, y compris des acteurs privés. Par ailleurs, cette compétence peut être transférée à un groupement de collectivités.

Dès lors qu'une collectivité (ou un groupement) exerce cette compétence, le chauffage urbain mis en place est qualifié de service public. Compte tenu de ses modalités de fonctionnement, ce service public revêt un caractère industriel et commercial.

Différents montages contractuels

Dans la pratique, peu de collectivités assurent elles-mêmes, en régie, la construction et l'exploitation du chauffage urbain. Le service public de distribution de chaleur fait souvent l'objet d'une délégation, par laquelle la collectivité donne la charge à un tiers d'assurer le service pour son compte. L'opérateur est responsable du bon fonctionnement du service vis-à-vis des usagers. Il rend compte de ses activités à la collectivité.

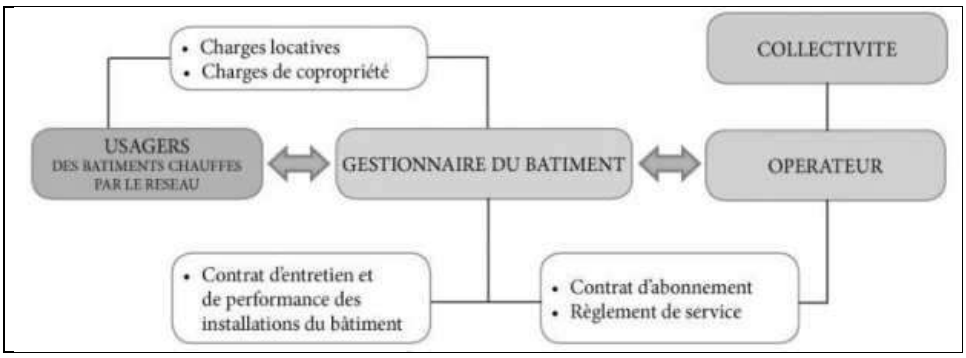


Figure 7 : Relations usagers / gestionnaire du bâtiment / opérateur / collectivité - (Source : ADEME / Via Sèva)

Plusieurs formes de délégations de service public sont utilisées par les collectivités. Le choix est conditionné d'une part, par l'attractivité économique du projet, d'autre part, par la volonté de la collectivité de conserver ou non une maîtrise directe sur le réseau et son fonctionnement.

	Construction du réseau	Exploitation du réseau
Régie	Collectivité	Collectivité
Affermage	Collectivité	Délégataire
Concession	Délégataire	Délégataire

Figure 8 : Différents montages possibles pour un réseau de chaleur (Source : Cerema)

L'affermage : réseau créé par la collectivité et exploité par un tiers

Dans le cas d'un affermage, la collectivité finance et réalise les installations (ou les fait réaliser pour son compte dans le cadre d'un marché public). Les ouvrages sont ensuite mis à disposition d'un fermier qui est chargé de les exploiter pour fournir le service aux usagers, dans le respect des engagements définis par le contrat, dont la durée est généralement de 10 à 15 ans. Le fermier verse à la collectivité une redevance pour l'utilisation des installations, et se rémunère sur les sommes perçues auprès des abonnés.

La concession de service public : réseau créé et exploité par un tiers

La concession est le mode le plus fréquent. Le concessionnaire finance et réalise les installations, éventuellement avec une aide de la collectivité sous la forme d'une subvention. Il exploite ensuite le réseau pendant la durée du contrat (généralement 20 à 30 ans) afin d'amortir les investissements consentis et de dégager un bénéfice. À l'issue du contrat, les installations sont susceptibles de retour ou de reprise au bénéfice de la collectivité, suivant les modalités définies dans le contrat.

Une mise en concurrence obligatoire

Le fermier ou le concessionnaire est sélectionné par la collectivité au terme d'un processus de mise en concurrence et de négociation, permettant d'assurer que le candidat retenu est celui qui propose la meilleure prestation au regard des critères de sélection définis par la collectivité. La collectivité est responsable du contrôle des engagements que l'exploitant a pris dans le contrat qui définit sa mission en tant que délégataire du service public.

5.2 DÉVELOPPEMENT D'UN RÉSEAU DE CHALEUR SUR LE SITE ÉTUDIÉ

On notera, en premier lieu, qu'aucun réseau de chaleur communal ou privé n'est recensé à proximité du site.
L'opportunité de création d'un réseau de chaleur s'appuie sur un ensemble de critères technico-économiques permettant de juger de la pertinence d'une telle solution. Au stade des études préalables d'aménagement, le premier critère de faisabilité d'un réseau de chaleur est la densité thermique. Elle correspond à la quantité d'énergie thermique livrée aux bâtiments par unité de longueur du réseau. Cet indicateur permet de qualifier à la fois l'investissement et les pertes sur le linéaire de réseau au regard de la quantité d'énergie desservie.

5.2.1. Densité énergétique

La densité minimum des réseaux urbains existants se situe autour de 7 MWh par mètre linéaire de réseau. L'amélioration des rendements des réseaux, notamment par l'abaissement des régimes de température ou encore la surisolation des conduites, permet de réduire le seuil de faisabilité en deçà de ces valeurs. On considère aujourd'hui qu'un réseau de chaleur présente un intérêt à partir de 1,5 MWh/ml, seuil à partir duquel le réseau entre par ailleurs dans les critères d'éligibilité aux subventions fond chaleur de l'ADEME.

La réalisation d'un réseau permettant de desservant l'ensemble des lots, nécessite l'identification d'un foncier spécifique accueillant la chaufferie collective ainsi qu'un tracé de voirie support du réseau de distribution de chaleur reliant les différents lots.

➔ Un tènement en capacité d'accueillir une chaufferie centrale n'est pas spécifiquement identifié sur le plan masse, la desserte du site est compatible avec un tracé de réseau de chaleur.

Dans l'hypothèse de l'intégration d'une surface au projet permettant d'accueillir une chaufferie (idéalement en position centrale), un linéaire de 400 m de réseau est retenu. En convertissant les besoins de chaleur identifiés précédemment en consommation de chaleur desservie par le biais d'un réseau potentiel, la densité énergétique s'établit à environ **2,5 MWh/ml**.

Cette valeur apparait suffisante pour assurer la pertinence énergétique d'un réseau.

Cependant au-delà de l'aspect énergétique :

- L'absence de visibilité sur les caractéristiques énergétiques des futurs preneurs (type d'activité développée et besoins énergétiques consécutifs) laisse une part d'incertitude importante sur les besoins réellement raccordés à un potentiel réseau de chaleur.
- A cela s'ajoute la problématique du phasage et de l'implantation sur la zone d'activité des futurs preneurs.

Ces éléments peuvent conduire à dégrader fortement le bilan économique d'un réseau de chaleur en conduisant à des investissements importants ainsi que des charges de fonctionnement élevées dès les premières années pour des recettes alors limitées.

La pertinence d'un tel dispositif se montre donc faiblement avérée au regard des informations disponibles, **la création d'un réseau de chaleur à l'échelle du site n'est pas retenue dans a suite de l'étude**.

6. RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES

Il s'agit ici d'identifier le contexte dans lequel chaque énergie est présente sur chaque site et dans quelle mesure il est possible de l'exploiter. Cette analyse permet de caractériser chaque potentiel et ainsi de hiérarchiser les différentes ressources.

6.1 RESSOURCES CONVENTIONNELLES

6.1.1. Les énergies de réseau et non renouvelables

Gaz naturel : Le réseau de gaz naturel est présent de l'autre côté de la voie en S. Sous couvert de travaux de raccordement, les projets sont considérés comme raccordables au réseau.
Cette énergie est retenue pour la suite de l'étude comme étant une solution de facilité et de repli.

Fioul domestique : Le fioul domestique est une énergie fossile dérivée du pétrole. Des distributeurs de fioul sont référencés à proximité du site. Cependant, étant donné le coût et l'impact environnemental de cette énergie, **cette dernière ne sera pas retenue pour la suite de l'étude**.

Électricité : Le réseau de distribution est disponible sur site, les projets seront raccordés au réseau de distribution. Cette énergie est retenue pour la suite de l'étude.

Réseau de chaleur : voir chapitre précédent

6.2 LA GÉOTHERMIE SUR AQUIFÈRE

6.2.1. Potentiel

La géothermie sur aquifère consiste à prélever l'énergie contenue dans une nappe phréatique, pour la restituer sous forme de chaleur (ou de froid). La puissance récupérée est fonction du débit récupérable et de la température de la nappe. La ressource sur aquifère est jugée moyenne par le BRGM.

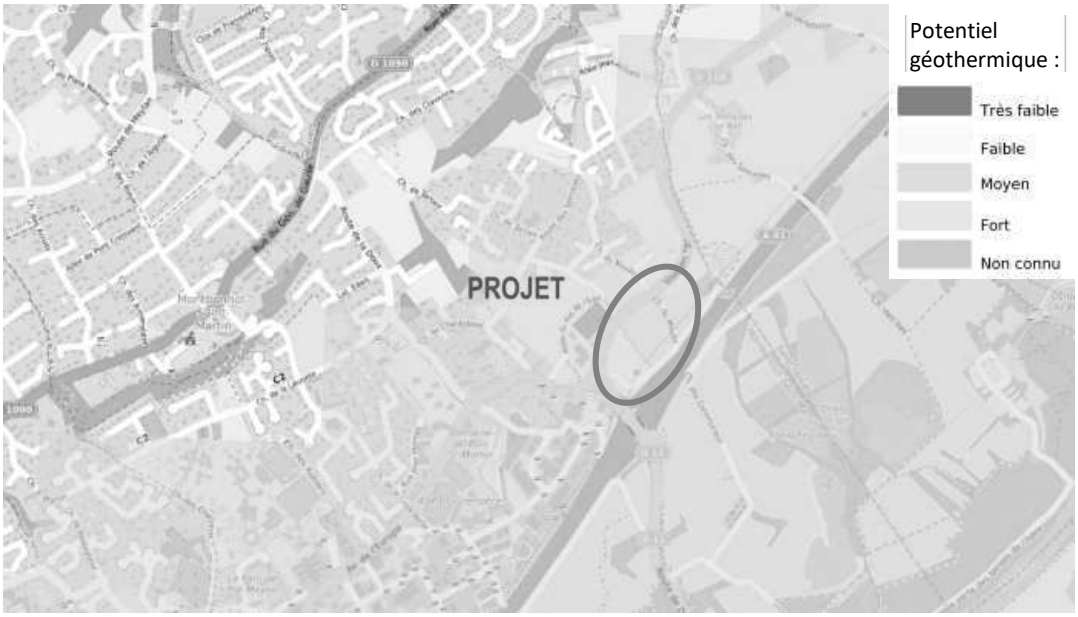


Figure 9 : Carte des potentiels géothermiques sur aquifère - (Source : BRGM)

6.2.2. Conditions d'exploitation

Pérennité de la ressource
Les données cartographiques laissent apparaitre un potentiel élevé en termes de géothermie sur nappe, le site se trouve à proximité immédiate de l'Isère et présente une altimétrie comparable au cours d'eau, la nappe d'entrainement de l'Isère se trouve ainsi à très faible profondeur et en quantité significative.

Conflit
L'exploitation du sol à des fins géothermiques est, bien souvent, règlementée par les SAGES. Le projet se trouve dans le périmètre du SDAGE du bassin Rhône –méditerranée. Aucune interdiction n'est aujourd'hui applicable à l'exploitation de la nappe au droit du site pour autant dans le cadre d'une démarche visant à préserver la ressource en eau, la consultation du SDAGE est souhaitable.

Le caractère inondable d'une partie du site et la présence d'une zone humide ne sont à priori pas en contradiction avec l'exploitation de la nappe dans la mesure ou les puits de pompage de ne se trouvent pas directement en zone inondable.

6.2.3. Mobilisation de la ressource sur site

La ressource disponible sur site se destine aux besoins de chaud et de froid à l'échelle de chaque îlot pris individuellement. La géothermie permet de répondre avec la même technologie (un seul système) et de manière très efficace (rendement très élevé) aux besoins de chauffage et de rafraichissement.
Les températures obtenues par l'exploitation de la géothermie sont adaptées aux besoins des bâtiments (chauffage et climatisation) ils ne sont par contre pas adaptés aux températures plus élevées éventuellement nécessaires dans le cadre de process spécifiques auxquels des chaudières à combustibles sont en mesure de répondre.

Des études plus approfondies sur la productivité de la nappe sont nécessaires au cas par cas pour pouvoir statuer sur la faisabilité réelle de cette solution. Le recours à de multiples points de puisage et de rejet dans la nappe conduit au phénomène de nuage thermique, une approche globale de cette ressource doit par conséquent être menée pour sécuriser et garantir la pérennité de la ressource.

6.2.4. Réponse aux besoins identifiés

La sollicitation de la ressource répond, dans le cadre d'une exploitation maximale, aux besoins suivants :

Taux de couverture maximal	
Chauffage	100%
Froid	100%
Électricité	0%

Tableau 1 : Taux de couverture maximal des besoins par la géothermie sur aquifère

6.2.5. Synthèse

SYNTHÈSE –Géothermie sur aquifère	
Avantages	**Inconvénients**
- Production de chaud et de froid - Efficacité élevée - Production de froid possible en géocooling	- Vigilance sur les interactions entre les différents points de pompage

Tableau 2 : Avantages et inconvénients de la géothermie sur aquifère

6.3 LA GÉOTHERMIE SUR SONDES

6.3.1. Potentiel

La géothermie sur sondes consiste à prélever l'énergie contenue dans le sol par le biais de sondes verticales, horizontales, ou hybride de type corbeille, pour la restituer sous forme de chaleur (ou de froid). La puissance récupérée est fonction des caractéristiques du sol, et notamment des différentes strates composant le sous-sol. La ressource sur sondes verticales est jugée favorable par le BRGM.

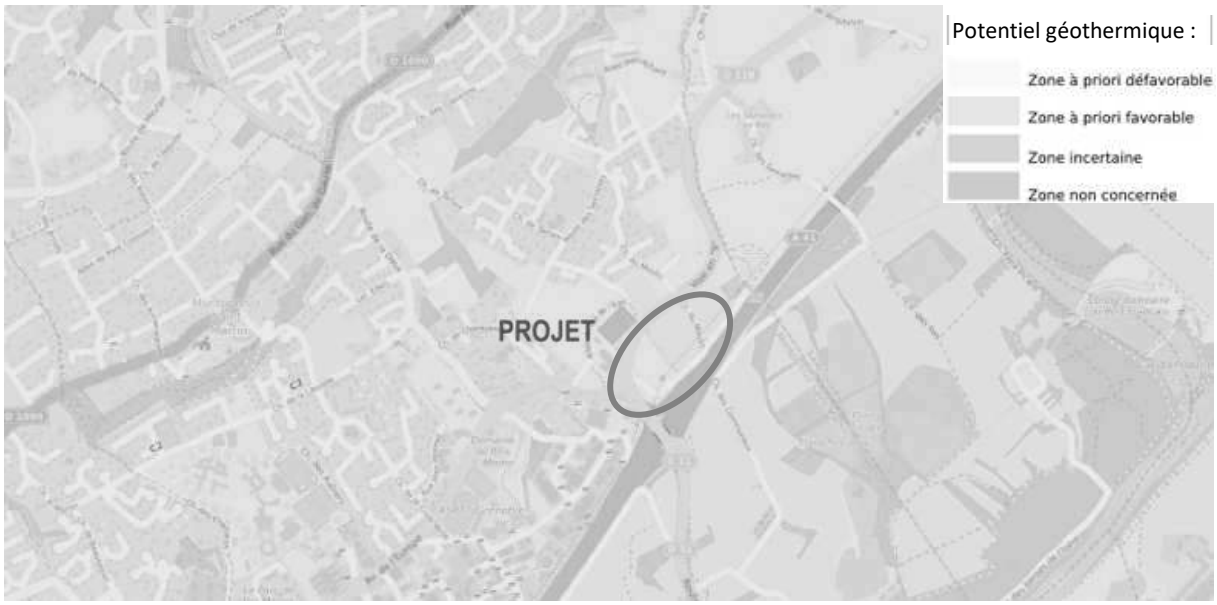


Figure 10 : Cartes des potentiels géothermiques sur sondes verticales - (Source : BRGM)

A titre indicatif, les conductivités thermiques (W/m/°K) habituelles rencontrées pour les lithologies reconnues sont indiquées
(conductivités thermiques pour un milieu sec ou saturé en eau, conductivités thermiques minimales, intermédiaires et maximales).
Cela ne remplace pas une étude locale complétée par des tests de réponse thermique.

Nature	Description	Favorabilité	Sec Min	Sec	Sec Max	Satur Min	Satur	Satur Max
Alluvions et Colluvions	Alluvions actuelles et récentes	Zone a priori favorable	0.30	0.40	0.80	1.70	2.40	5.00

Figure 11 : Potentiels géothermiques sur sondes verticales du site - (Source : BRGM)

6.3.2. Conditions d'exploitation

Pérennité de la ressource
Les données disponibles laissent supposer des conditions d'exploitations satisfaisantes (composition du sol et conductivité thermique).

Conflit
L'exploitation du sol à des fins géothermiques nécessite une emprise au sol importante sur laquelle les aménagements extérieurs sont limités. La géothermie sur sonde verticale peut être mutualisée avec les fondations de type pieux des bâtiments, cependant les caractéristiques du site ne laissent pas présager la nécessité de tels types de fondations.

6.3.3. Mobilisation de la ressource sur site

Étant donné les besoins importants de stationnement et de voirie sur chaque tènement, l'emprise au sol d'une installation géothermique sur sonde parait contre indiquée.

6.3.4. Réponse aux besoins identifiés

La sollicitation de cette ressource permet de répondre, dans le cadre d'une exploitation maximale, aux besoins suivants :

Taux de couverture maximal	
Chauffage	100%
Froid	100%
Électricité	0%

Tableau 3 : Taux de couverture maximal des besoins par la géothermie sur sondes

6.3.5.Synthèse

SYNTHÈSE –Géothermie sur sondes	
Avantages	**Inconvénients**
- Production de chaud et de froid - Rendements élevés - Production de froid possible en géocooling	- Investissement élevé - Emprise au sol

Tableau 4 : Avantages et inconvénients de la géothermie sur sondes

6.4 LA BIOMASSE / BOIS ÉNERGIE

6.4.1. Potentiel

Le bois énergie représente l'ensemble des combustibles issus de la filière bois (plaquettes, granulés, buches…), ainsi que l'ensemble des technologies correspondantes (poêle, chaudière individuelle, chaudière collective…). Le chauffage au bois fait appel à une technologie éprouvée, comparable aux systèmes de chauffage utilisant les combustibles classiques (gaz ou fioul). Le chauffage au bois nécessite la mise en place d'un stockage dont la taille est variable selon les besoins desservis et les technologies employées.

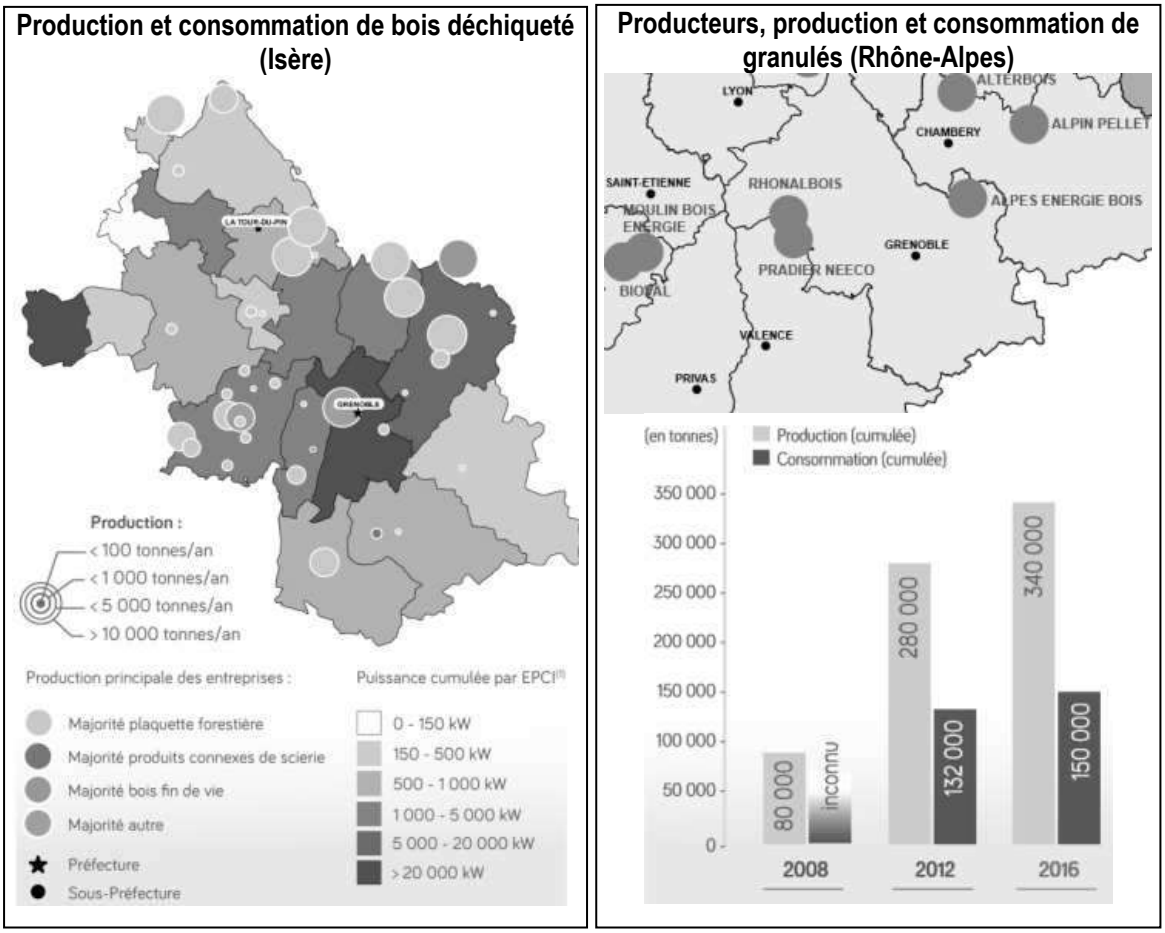


Figure 12 : Localisation des producteurs régionaux de bois énergie - (Source : ADEME, 2016)

6.4.2. Conditions d'exploitation

Pérennité de la ressource
La filière bois énergie est bien structurée à l'échelle de la région et du département. Cela garantit la continuité de l'approvisionnement et une certaine stabilité des prix.

Conflit
Le développement de la filière bois énergie ne doit pas être réalisé au détriment de celle du bois d'œuvre. Cependant, cette problématique n'est pas observable localement.

6.4.3. Mobilisation de la ressource sur site

Étant donné le profil énergétique identifié précédemment, la fourniture en bois énergie se destine principalement à la production de chauffage.

Le recours au bois énergie nécessite des infrastructures permettant la livraison puis le stockage de combustible.

6.4.4. Réponse aux besoins identifiés

La sollicitation de cette ressource permet de répondre, dans le cadre d'une exploitation maximale, aux besoins suivants :

Taux de couverture maximal	
Chauffage	100%
Froid	0%
Électricité	0%

Tableau 5 : Taux de couverture maximal des besoins par la biomasse

6.4.5. Synthèse

SYNTHÈSE –Bois énergie	
Avantages	**Inconvénients**
- Faibles émissions de CO2 - Faible cout d'énergie	- Investissement élevé - Emprise des infrastructures de livraison et de stockage

Tableau 6 : Avantages et inconvénients de la biomasse

6.5 L'ÉNERGIE SOLAIRE

6.5.1. Potentiel

L'énergie issue du rayonnement solaire peut être convertie, selon les technologies, en chaleur ou en électricité. L'irradiation solaire annuelle sur le plan horizontal représente près de 1325 kWh/m², les masques solaires ne pénalisent pas l'ensoleillement reçu (environ 0,1% de rayonnement perdu). Le potentiel solaire est donc **bon** et pleinement compatible avec la majorité des applications liées au bâtiment (solaire thermique, solaire photovoltaïque).

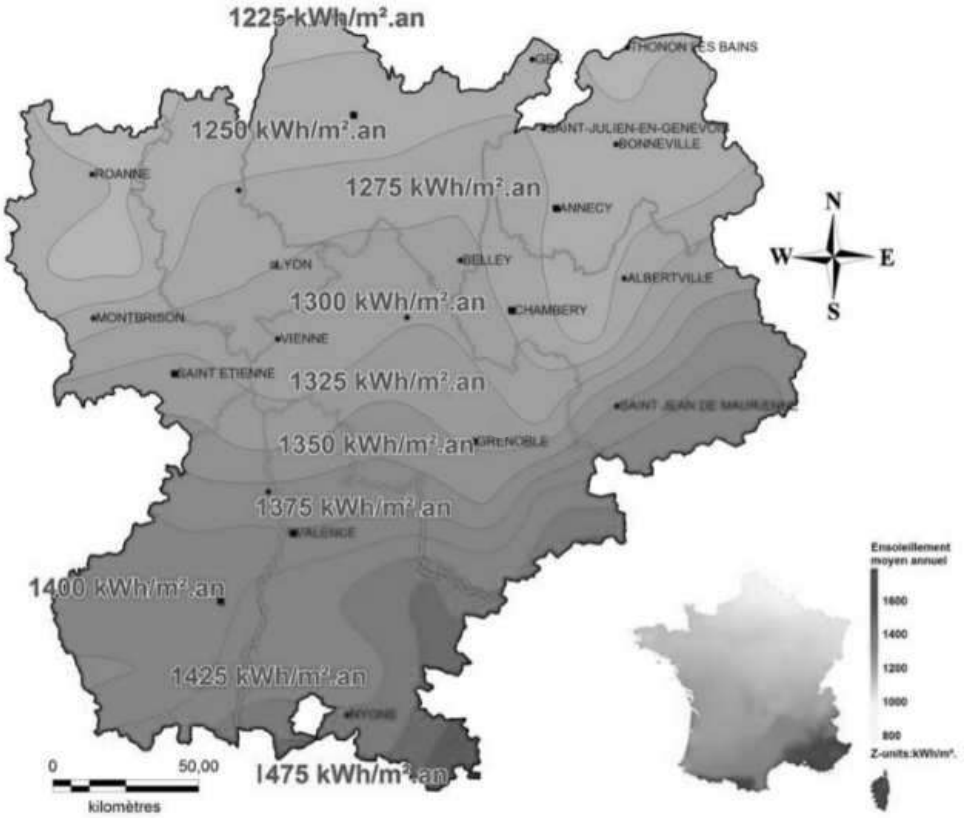


Figure 13 : Potentiel solaire de Rhône-Alpes (le site est symbolisé par le point vert) - (Source : PVGIS)

Les typologies de bâtiment amenées à s'installer sur la zone d'aménagement sont majoritairement de type industriel ou tertiaire et présentent des surfaces de toiture particulièrement adaptées au développement de solutions solaires.

6.5.2. Conditions d'exploitation

Pérennité de la ressource
Le rayonnement solaire est gratuit et illimité.

Conflit
L'énergie solaire est exploitée par le biais de panneaux disposés sur des surfaces libres de tout obstacle (principalement les toitures). Les masques proches créés par les constructions voisines sont également un frein à l'installation de tels systèmes. A noter également le potentiel conflit entre les différentes technologies solaires sur un même bâtiment.

6.5.3. Mobilisation de la ressource sur site

Solaire thermique

Le solaire thermique est destiné à la production de chaleur prioritairement à destination de la production d'eau chaude sanitaire, mais également du chauffage. Dans le cas présent, en l'absence de besoins d'eau chaude sanitaire avérés seule la production de chauffage peut présenter un intérêt cependant la production attendue par cette technologie n'est pas à la mesure des besoins identifiés. Elle ne se montre pas pertinente pour le projet.

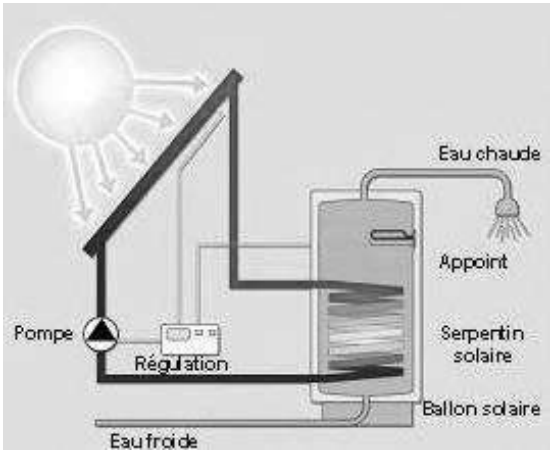


Figure 14 : Schéma de fonctionnement du solaire thermique - (Source : soleil-clim-86.webself.net)

Solaire photovoltaïque

La technologie photovoltaïque permet de convertir le rayonnement solaire en électricité, soit directement consommée sur place ou soit vendue sur le réseau. La latitude du site conduit à une inclinaison optimale de 35° pour la production photoélectrique. Au regard des besoins importants en électricité identifiés une telle technologie constitue un moyen de compenser la quantité d'énergie consommée par une production locale d'origine renouvelable. L'espace public peut également être équipé de candélabres photovoltaïques.

L'intérêt énergétique d'une production photovoltaïque réside en premier lieu dans l'autoconsommation, dont le recours est aujourd'hui encouragé et favorisé par les dernières évolutions règlementaires. La vente sur le réseau est techniquement plus simple, l'intérêt économique est cependant variable en fonction des tarifs d'achat, fixés par arrêté pour les petites puissances et faisant l'objet d'appels d'offres pour les installations de forte puissance.

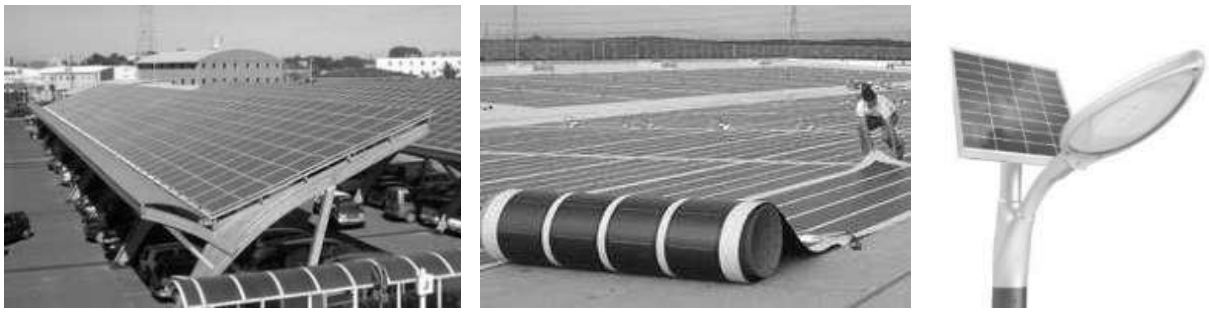


Figure 15 : Différents emplois de cellules photovoltaïques -
(Crédits photos : sunvie.eu, panneaux-photovoltaiques.isoenergie.fr, ingeniousgroupe.com)

6.5.4. Réponse aux besoins identifiés

La sollicitation de cette ressource permet de répondre, dans le cadre d'une exploitation maximale, aux besoins suivants :

Taux de couverture maximal		
	Thermique	Photovoltaïque
Chauffage	0%	0%
Froid	0%	0%
Électricité	0%	20%

Tableau 7 : Taux de couverture maximal des besoins par différentes solutions solaires

6.5.5. Synthèse

SYNTHÈSE – Solaire	
THERMIQUE	
Avantages	**Inconvénients**
- Énergie gratuite	- couts d'investissement et d'entretien élevés - nécessite une cohérence entre les besoins en eau chaude et la production solaire.
PHOTOVOLTAÏQUE	
Avantages	**Inconvénients**
- Faible cout d'entretien - Rente financière - Investissement limité grâce aux centrales citoyennes	- Rentabilité variable selon taille et dimensionnement des installations et choix entre autoconsommation ou revente

Tableau 8 : Avantages et inconvénients de différentes solutions solaires

6.6 L'ÉOLIEN

6.6.1. Potentiel

Les éoliennes permettent de produire de l'électricité à partir de la force motrice des vents. La force exercée par le vent sur les éoliennes actionne les pales d'une hélice, qui met en mouvement un alternateur, qui produit alors de l'électricité.

La rose des vents présentée sur la figure ci-dessous indique un axe privilégié nord -est. Le pourcentage de temps pour lequel la vitesse du vent dépasse le seuil de mise en route d'une éolienne, environ 4 m/s, (soit les occurrences de couleur jaune ci-dessous) est très inférieur à 10%.
Le gisement éolien est considéré comme faible et ne permet pas d'assurer une production d'électricité rentable sur site.

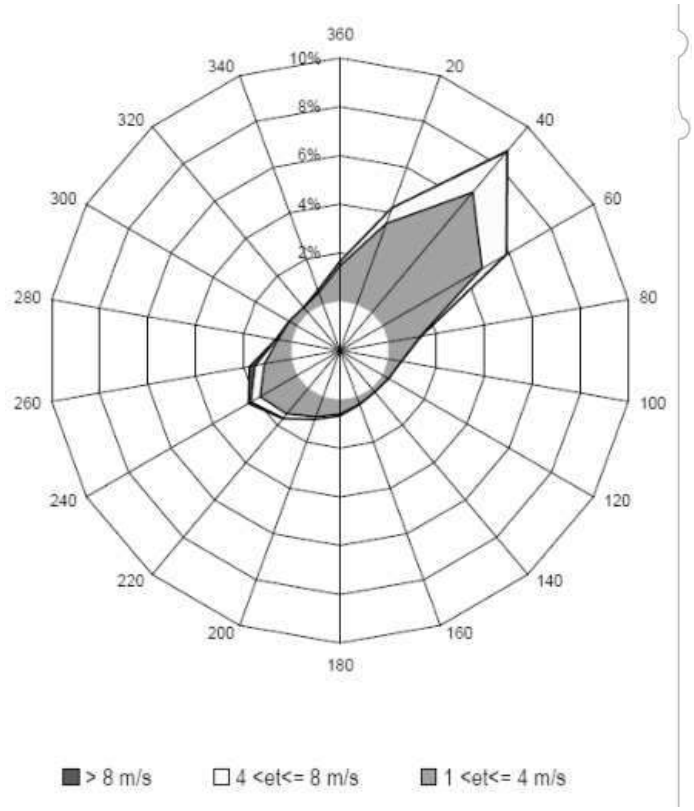


Figure 16 : Rose des vents annuelle Le Versoud - (Source : Météo France)

6.6.2. Conditions d'exploitation

Pérennité de la ressource
Les occurrences d'un phénomène météorologique ne peuvent être garanties. Cependant les relevés statistiques sur plusieurs décennies permettent de valider une direction préférentielle ainsi qu'une fréquence de vents.

Conflit
La technologie éolienne n'entre pas spécifiquement en conflit avec d'autres technologies, cependant au-delà de l'emprise nécessaire, l'implantation d'éolienne est réglementée et doit tenir compte des nuisances engendrées par de tels systèmes.

6.6.3. Mobilisation de la ressource sur site

L'installation sur site peut être aussi envisagée de deux manières :

- L'installation d'éoliennes de forte puissance sur un champ de production dédié.
- L'installation d'éoliennes de petite taille directement sur les bâtiments ou a proximité immédiate pour une production décentralisée à faible hauteur.

Figure 17 : Exemples d'installation de petites éoliennes -
(Crédits photo : econologie.com, shutterstock)

6.6.4. Réponse aux besoins identifiés

La sollicitation de cette ressource permet de répondre, dans le cadre d'une exploitation maximale, aux besoins suivants :

Taux de couverture maximal	
Chauffage	0%
Froid	0%
Électricité	0%

Tableau 9 : Taux de couverture maximal des besoins par de l'éolien

6.6.5. Synthèse

SYNTHÈSE – Éolien	
Avantages	**Inconvénients**
- Faible cout d'entretien - Rente financière	- Investissement important - Emprise - Impact visuel

Tableau 10 : Avantages et inconvénients de l'éolien

6.7 RAFRAICHISSEMENT ADIABATIQUE

6.7.1. Potentiel

Aussi appelé bioclimatisation, le système utilise le rafraichissement obtenu par l'évaporation de l'eau. L'énergie nécessaire à l'évaporation de l'eau est extraite de l'air chaud, qui en conséquence se refroidit.

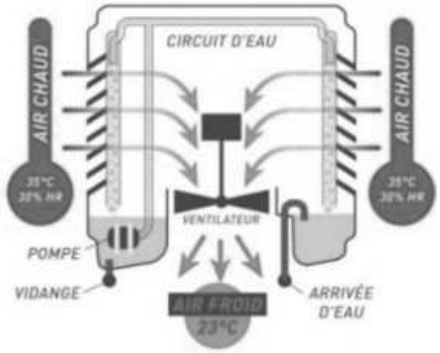


Figure 18 : Fonctionnement d'un rafraîchissement adiabatique - (Source : Cooléa)

6.7.2. Conditions d'exploitation

Pérennité de la ressource
Le rafraichissement adiabatique fait transiter l'air chaud à travers un échangeur humide, en cellulose. Par phénomène d'évaporation, la température de l'air est alors abaissée significativement. Cette technologie fonctionne en consommant uniquement de l'eau, plusieurs montages et systèmes sont disponibles afin de répondre aux différents besoins et éventuelles contraintes.

Conflit :
Un tel système permet un apport d'air frais, en période de forte chaleur, mais ne garantit pas une température de consigne constante. Le fonctionnement est nécessairement relié à un système d'introduction d'air neuf de type ventilation double flux. Par ailleurs, cette technologie n'est pas compatible avec des locaux nécessitant des conditions particulières de température et d'hygrométrie.

6.7.3. Mobilisation de la ressource sur site

Le rafraichissement adiabatique se destine uniquement aux bâtiments présentant une demande en froid maitrisée (équipements publics, bureaux …). Cette technologie n'intervient qu'en complément d'une démarche bioclimatique poussée pour des bâtiments présentant des besoins de froid limités sans contrainte de process.

6.7.4. Réponse aux besoins identifiés

La sollicitation de cette ressource permet de répondre, dans le cadre d'une exploitation maximale, aux besoins suivants:

Taux de couverture maximal	
Chauffage	0%
Froid	40%
Électricité	0%

Tableau 11 : Taux de couverture maximal des besoins par rafraichissement adiabatique

6.7.1.Synthèse

SYNTHÈSE – Adiabatique	
Avantages	**Inconvénients**
- Pas de consommation d'énergie - Technologie peu complexe	- Rafraichissement uniquement - Encombrement des installations

Tableau 12 : Avantages et inconvénients du rafraichissement adiabatique

Technologie / Critère	Géothermie sur aquifère	Géothermie sur sondes	Bois	Solaire thermique	Solaire photovoltaïque	Éolien	Rafraichissement adiabatique
Disponibilité de la ressource	+++	+++	+++	+++	+++	✗	+++
Faisabilité technique	++	++	++	✗	+++	✗	++
Couverture des besoins :							
Chauffage	+++	+++	+++	✗	✗	✗	✗
Froid	+++	+++	✗	✗	✗	✗	++
Électricité	✗	✗	✗	✗	+++	+	✗
Ressource retenue	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui

Tableau 13 : Synthèse des potentiels EnR

Parmi les ressources renouvelables exploitables à l'échelle du secteur étudié, les arbitrages suivant sont réalisés :

- En considérant la part significative et systématique de refroidissement pour l'ensemble des surfaces considérées la solution géothermique permettant d'assurer chauffage et refroidissement et privilégiée au bois pour la production de chaleur.

Les solutions retenues en réponse aux besoins identifiés sont :

- **Chauffage :** la géothermie sur aquifère
- **Climatisation** la géothermie sur aquifère
- **Electricité :** le solaire photovoltaïque en vue d'une production d'électricité locale.

PHASE 2 : FAISABILITE

-

ANALYSE COMPARATIVE DES SCÉNARIOS DE DESSERTE ÉNERGÉTIQUE

8. SCÉNARIO ÉNERGÉTIQUE

8.1 HYPOTHÈSES

8.1.1. Énergie primaire et contenu équivalent CO2

Pour chaque scénario, les consommations énergétiques sont déterminées à partir des besoins initiaux (chapitre 4.4) auxquels sont intégrés les rendements des différentes technologies retenues.

L'énergie primaire peut être définie comme celle que l'on trouve sur Terre, dans la nature. L'énergie finale est celle qui est livrée aux bornes de l'utilisateur, à l'entrée des bâtiments, celle que l'on paie. Entre l'énergie primaire et l'énergie finale, il peut y avoir de très nombreuses transformations énergétiques induisant des pertes plus ou moins importantes.

À titre d'exemple, il est retenu pour l'électricité un coefficient de conversion de 2,58, signifiant que pour 1 kWh d'électricité livré au consommateur final, il est nécessaire de consommer 2,58 kWh d'énergie (principalement d'origine nucléaire), en raison des rendements des centrales et des pertes le long des lignes haute tension.

Le contenu CO2 correspond à l'équivalence en CO2 de la quantité de gaz à effet de serre émise lors de la consommation finale d'un kWh. Il est variable en ce qui concerne l'électricité, car directement lié au mix énergétique français regroupant plusieurs technologies (nucléaire, fioul, hydro, etc..), ainsi en hiver les consommations de chauffage électrique induisent un pic de consommation et nécessitent le démarrage de centrales au fioul qui augmentent la quantité de carbone émis.

		Coefficient de conversion en énergie primaire	Contenu équivalent CO2 (kg/MWh)
Gaz naturel		1	234
Électricité		2,58	180 / 40 / 100 / 60 Chauffage / ECS / éclairage / autres
Bois	Granulé	1	13
	Plaquette	1	5

8.1.2. Cout d'investissement et d'exploitation

Les investissements pris en compte correspondent à l'ensemble des équipements de production et de distribution primaire en cas de réseau collectif, hors distribution et équipements terminaux (radiateurs, ventilo-convecteurs, plancher chauffant, etc…).

L'impact financier de chaque solution est considéré en cout global en intégrant :

- L'investissement initial y compris l'amortissement sur la base d'une durée d'emprunt de 20 ans à 4%,
- Les couts de combustible en fonction des rendements des équipements du cout de l'énergie et de son évolution présumée.
- Les couts de maintenance et d'entretien déterminés en fonction des technologies employées et de leur complexité

Les couts d'exploitation liés à la fourniture d'énergie (P1) sont déterminés partir des besoins énergétiques précédemment détaillés desquels sont déduites des consommations en fonction du rendement des systèmes considérés. Ces consommations se voient alors appliquer un cout de l'énergie, elle-même soumise à une évolution au cours du temps, les hypothèses retenues sont les suivantes :

	Rendement moyen	Cout de l'énergie	Évolution du cout de l'énergie
	%	Cts€ / kWh	% /an
Gaz	88	7,0	5%
Électricité	100	9,0	5%
Bois	82	5,5	3%
Photovoltaïque	12	*11*	/

En cas de production d'énergie locale (photovoltaïque, cogénération, etc…) l'énergie produite est comptabilisée en déduction des consommations finales et des couts correspondants.
De la même manière, la vente de cette énergie vient en déduction des couts d'exploitation.

Les conditions tarifaires de vente d'électricité photovoltaïque étant variables selon les caractéristiques des installations et évolutives avec une mise à jour trimestrielle, un prix moyen de 11 c€/kWh est considéré.

8.2 MÉTHODE D'ANALYSE

Différents critères d'évaluation vont permettre de classifier les différents scénarios retenus et de hiérarchiser les mix énergétiques possibles sur le site de l'aménagement.
Les critères 5 retenus sont

1. Critère économique basé sur l'investissement initial.
2. Critère économique global à 10 ans: intégrant les coûts d'investissements CAPEX (de l'anglais *capital expenditure)*, des coûts d'énergie, des coûts de maintenance OPEX (de l'anglais *operational expenditure*),
3. Critère environnemental indiquant le taux d'EnR compris dans la production d'énergie totale du mix énergétique
4. Critère environnemental fondé sur la consommation en énergie primaire qui dépend du type de mix énergétique utilisé pour assurer la couverture en énergie utile sur le site.
5. Critère environnemental basé sur la quantité de CO2 émise annuellement dans l'atmosphère pour les différents mix retenus.

8.3 DÉTAILS DES SCÉNARIOS RETENUS

Le tableau ci-après détaille pour chaque usage l'énergie employée :

- au sein du scénario de base faisant appel aux énergies « par défaut »;
- au sein des scénarios alternatifs faisant appel aux énergies renouvelables

On note que des invariants apparaissent, il s'agit des besoins en électricité spécifique qui ne peuvent être pourvus que par le biais du réseau d'électricité national, à noter que dans le cadre d'une production d'électricité locale (photovoltaïque, éolien, cogénération) l'électricité produite est alors comptée en déduction de l'électricité consommée.

	SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES		
	Chauffage	**Climatisation**	**Électricité Spécifique** *Éclairage, bureautique, process,…*
Scénario de base	**Gaz naturel** : Une chaufferie au gaz naturel dans chaque bâtiment	**Électricité** : Groupe de climatisation de type air/eau par bâtiment	**Électricité du réseau**
Scénario 1	**Gaz naturel** : Une chaufferie au gaz naturel dans chaque bâtiment	**Électricité** : Groupe de climatisation de type air/eau par bâtiment	**Électricité** du réseau + Production d'électricité par panneaux photovoltaïques couvrant en partie les besoins identifiés
Scénario 2	**Électricité** : Pompe à chaleur géothermique dans chaque bâtiment	**Électricité** : Pompe à chaleur géothermique dans chaque bâtiment	**Électricité** du réseau

8.4 SOLUTION DE RÉFÉRENCE

8.4.1. Description technique

Le scénario retenu en base constituant la solution de référence comprend les hypothèses suivantes :

- **Chauffage :**
  La production de chaleur est assurée pour chaque lot par une chaudière au gaz naturel.

- **Rafraichissement :**
  La production de froid est assurée par des groupes de production d'eau glacée aérothermiques

- **L'électricité** est issue du réseau de distribution national

8.4.2. Incidence sur le projet d'aménagement

Climatisation
Le recours à des installations de climatisation implique l'installation de groupes extérieurs positionnés, soit en façade soit en toiture. L'impact acoustique et visuel de ces systèmes peut être maitrisé par des prescriptions techniques et architecturales.

8.4.3. Résultats

Les résultats obtenus pour le scénario de base décrit ci-dessus sont les suivants :

Bilan énergétique	**Énergie finale** (MWh/an)	**Énergie primaire** (MWhep/an)
Consommation totale	**3 255**	**6 967**
Soit :		
Chauffage	905	905
Refroidissement	226	582
Électricité	2 124	5 480
Production locale d'électricité	0	/
Bilan consommation - production	**3 255**	/
Impact environnemental		
CO2 émis (Tonnes/an)	**353**	

Investissement	
Investissement (k€ HT)	540
Subvention envisageable (part de l'investissement total)	0%
Exploitation / maintenance	
Coût exploitation P1 (k€ HT)	275
Coût maintenance/entretien P2 +P3 (k€ HT)	64
Revente d'électricité (k€ HT)	0

8.5 SCÉNARIO 1 : ELECTRICITÉ PHOTOVOLTAÏQUE

8.5.1. Description technique

Ce premier scénario comprend les hypothèses suivantes :

- **Chauffage :**
  La production de chaleur est assurée pour chaque lot par une chaudière au gaz naturel.

- **Rafraichissement :**
  La production de froid est assurée par des groupes de production d'eau glacée aérothermiques

- **L'électricité** est issue du réseau de distribution ENEDIS

- **Production d'électricité** :
  - La production d'ENR est assurée par une surface de panneaux photovoltaïques couvrant une partie des toitures des différents bâtiments.

8.5.2. Incidence sur le projet d'aménagement

Photovoltaïque

La production photovoltaïque est décentralisée au niveau de chaque lot avec l'installation en toiture sommitale de chaque bâtiment d'une centrale solaire. L'impact visuel de ces systèmes peut être maitrisé par des prescriptions architecturales. L'énergie produite est considérée autoconsommée sur place. L'investissement est à charge de chaque opérateur ainsi que les coûts d'entretien, mais également les bénéfices liés à la vente d'électricité.

8.5.3. Résultats

Les résultats obtenus pour le scénario 1 décrit ci-dessus sont les suivants :

Bilan énergétique	**Énergie finale** (MWh/an)	**Énergie primaire** (MWhep/an)
Consommation totale	**3 255**	**6 967**
Soit :		
Chauffage	905	905
Refroidissement	226	582
Électricité	2 124	5 480
Production locale d'électricité	1 677	/
Bilan consommation - production	**1 577**	/
Impact environnemental		
CO2 émis (Tonnes/an)	**252**	
CO2 évité par rapport au scénario de référence	101	

Investissement	
Investissement (k€ HT)	2 129
Subvention envisageable (part de l'investissement total)	0%
Exploitation / maintenance	
Coût exploitation P1 (k€ HT)	261
Coût maintenance/entretien P2 +P3 (k€ HT)	80
Revente ou autoconsommation d'électricité (k€ HT)	151

La production photovoltaïque permet de couvrir 70% des consommations d'électricité du site, et compense 50 des consommations totales. Les émissions de CO2 sont réduite d'environ 30% par rapport au scénario de référence.
L'investissement est multiplié par 4 par rapport au scénario de base, en raison des installations photovoltaïques, (ce surcout étant amorti par la production d'électricité qui en résulte).

SCÉNARIO 2 : GÉOTHERMIE

8.5.4. Description technique

Ce second scénario comprend les hypothèses suivantes :

- **Chauffage :**
  La production de chaleur est assurée pour chaque lot par une pompe à chaleur (assurant également la production de froid) équipée d'un captage géothermique sur nappe.

- **Rafraichissement :**
  La production de froid est également assurée pour chaque lot par la pompe à chaleur géothermique.

- **L'électricité** est issue du réseau de distribution national

8.5.5. Incidence sur le projet d'aménagement

Géothermie verticale

La géothermie suppose la mise en œuvre d'un certain nombre de forages permettant le pompage puis le rejet de l'eau souterraine. Ces équipements représentent une emprise au sol dont les dimensions sont directement liées aux besoins énergétiques du bâtiment. Cette emprise au sol comprend les regards de visites de chaque sonde ainsi que les caniveaux techniques pour le passage des réseaux ainsi aucun équipement ni aucun aménagement paysagé ne doit être prévu à cet emplacement.

8.5.6. Résultats

Les résultats obtenus pour le scénario 2 décrit ci-dessus sont les suivants :

Bilan énergétique	**Énergie finale** (MWh/an)	**Énergie primaire** (MWhep/an)
Consommation totale	**2 496**	**6 439**
Soit :		
Chauffage	221	571
Refroidissement	151	388
Électricité	2 124	5 480
Production locale d'électricité	0	/
Bilan consommation - production	**2 496**	/
Impact environnemental		
CO2 émis (Tonnes/an)	**176**	
CO2 évité par rapport au scénario de référence	176	

L'investissement augmente d'environ 70%.

Investissement	
Investissement (k€ HT)	916
Subvention envisageable (part de l'investissement total)	20%
Exploitation / maintenance	
Coût exploitation P1 (k€ HT)	225
Coût maintenance/entretien P2 +P3 (k€ HT)	68
Revente d'électricité (k€ HT)	0

Les émissions de CO2 sont divisées par deux par rapport au scénario de référence.

L'étude des scénarios est déclinée ci-après selon les aspects financiers et environnementaux.

9.1 APPROCHE ÉCONOMIQUE

L'approche financière met en avant les coûts induits en termes d'investissements et de coût d'exploitation ces derniers faisant référence à la fois au coût de fourniture d'énergie (poste P1), les coûts d'entretien courant (poste P2 et enfin les grosses réparations (poste P3).

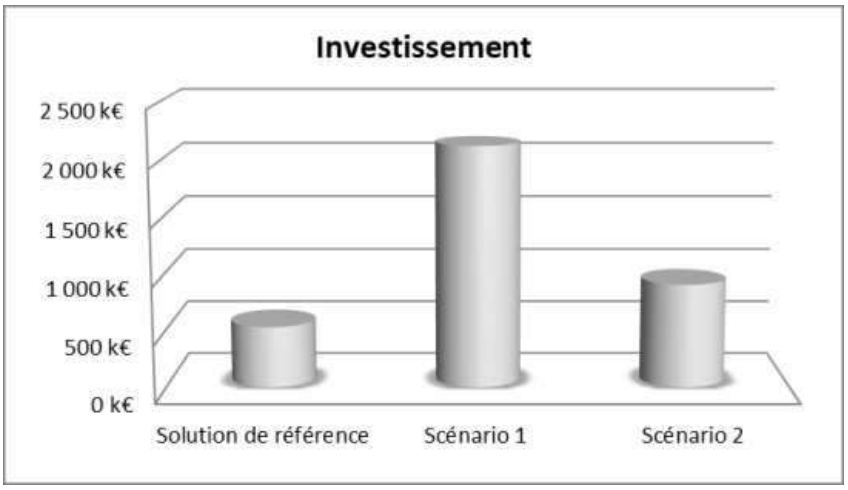
Les montants indiqués sont estimés uniquement sur la partie production d'énergie (chaudière, panneau solaire, etc.…) Indépendamment des réseaux de distribution et émetteur terminaux considérés comme identiques entre les différentes solutions.
Le tableau ci-dessous récapitule les différents critères économiques relatifs aux différents scénarios, les valeurs en vert correspondent au scénario le plus favorable :

Scénario retenu / Critère	**Scénario de base**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Coût d'investissement initial (k€)	540	2 129	916
Coût annuel d'exploitation P1 + P2 + P3 (k€ actualisés)	339	190	293
Coût global sur 10 ans Investissement + exploitation (k€ actualisés)	4 133	4 289	4 060

Tableau 14 : Synthèse des aspects financiers sur les scénarios énergétiques

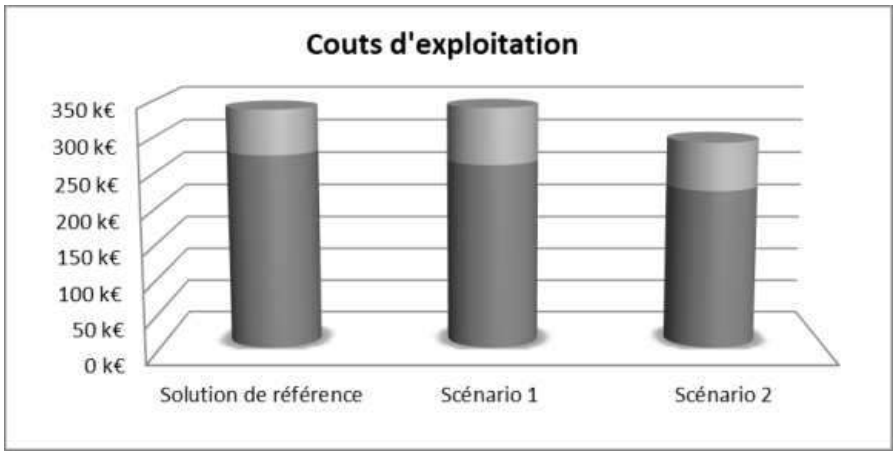
9.1.1. Investissement

L'investissement initial est le plus faible pour le scénario de référence faisant appel à un montage technique simple et des technologies éprouvées. Le recours aux énergies renouvelables impose de facto un investissement supplémentaire dont le bénéfice potentiel doit être observé lors de la phase d'exploitation des installations en particulier les installatinos photovolatïques qui constituent un investissemnt supplémentaire important mais conduisent en comtrepartie une economie d'énergie (ou revente) permettant de rentabiliser l'investissement initial.

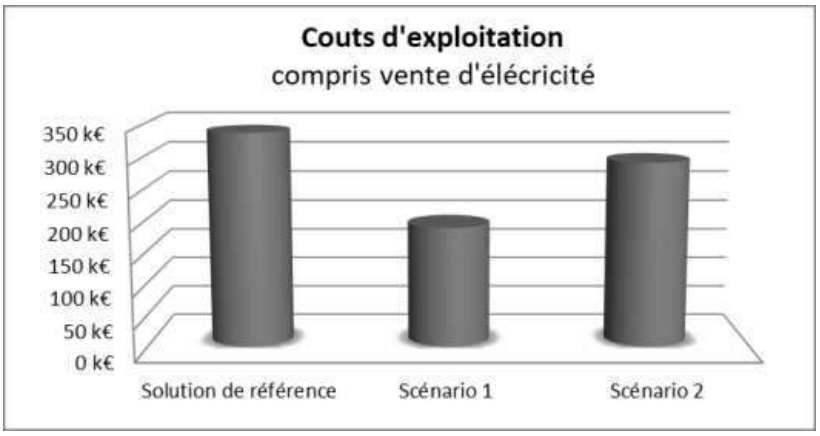


9.1.1. Exploitation

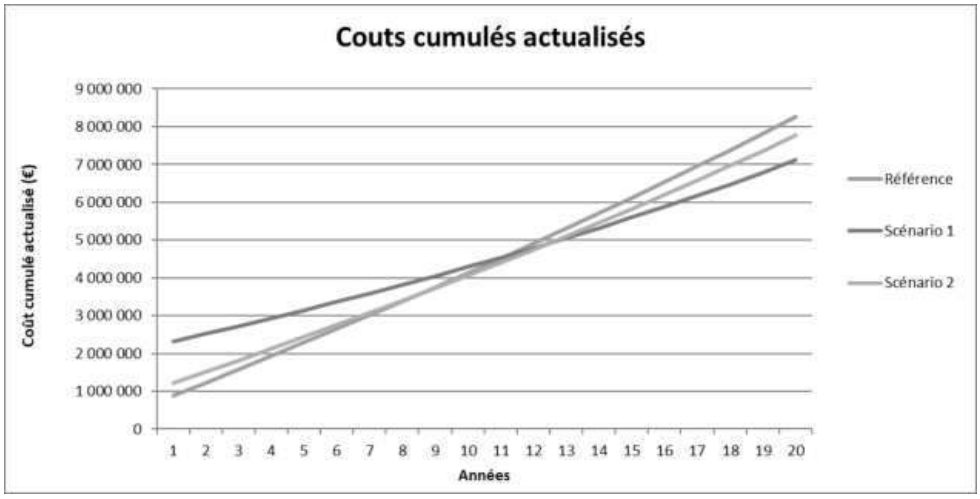
Sur une année les coûts d'exploitation apparaissent comparables entre les trois solutions, avec une ventilation comparable entre les coûts de l'énergie (en bleu) et ceux de liés à l'entretien maintenance (vert). Le scénario 2 se montre plus avantageux en terme de cout d'exploitation.



En déduisant la production d'électricité produite localement (PV) des coûts d'exploitation, le scénario 1 apparait alors comme le plus avantageux en démontrant une forme de rentabilité des installations rphotovoltaïques.



9.1.1. Couts cumulés



On observe sur le moyen/long termes l'interet économique des scénario 1 et 2 par rapport au scénario de référence.

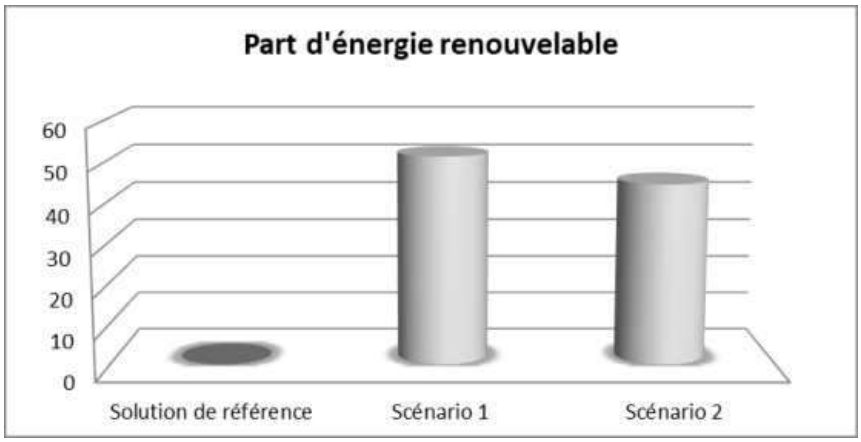
9.2 APPROCHE ENVIRONNEMENTALE

Le tableau ci-dessous récapitule les différents critères environnementaux relatifs aux différents scénarios, les valeurs en vert correspondent au scénario le plus favorable :

Scénario retenu / Critère	Scénario de référence	Scénario 1	Scénario 2
Taux d'EnR dans le mix (%)	0	52%	45%
Consommation en énergie primaire (MWh_{EP}/an)	6 967	2 640	6 438
Émissions de CO_2 annuel (tonnes par an)	353	252	176

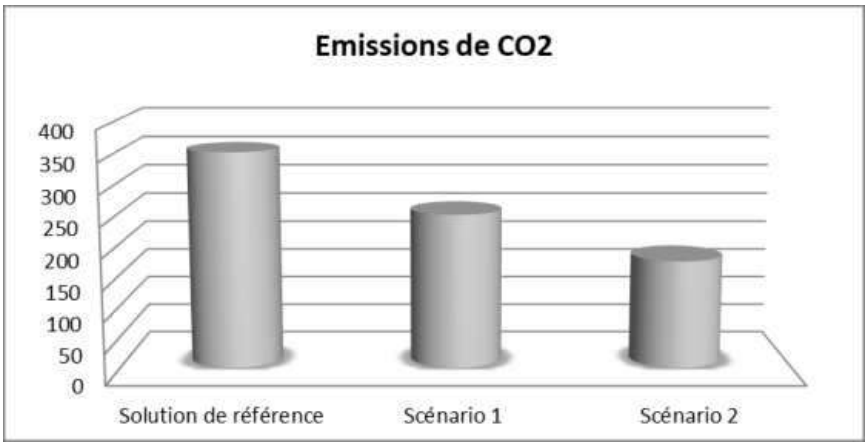
Tableau 15 : Synthèse des aspects environnementaux sur les scénarios énergétiques

9.2.1. Énergie renouvelable



Les deux scénario alternatif atteignent par des moyens différents un taux d'EnR comparable. Le recours à la géothermie permet de répondre aux besoins de chaud et de froid et permettant de couvrir une large part des consommations pour chaque bâtiment. L'usage du photovoltaïque permet de compenser les consommations d'électrcité.

9.2.2. Gaz à effet de serre



Les 2 scénarios permette une forte réduction de la quantité de $CO2_{éq}$ émise par rapport au scénario de référence, en particulier le scénario 2 avec un division par 2 des emissions.

9.3 SYNTHÈSE

9.3.1. Analyse multicritère

Le tableau ci-dessous récapitule les différents résultats de l'étude menée sur les différents scénarios énergétiques retenus pour alimenter en énergie le projet. Les valeurs en vert correspondent au scénario le plus favorable :

Scénario retenu / Critère	**Scénario de référence**	**Scénario 1**	**Scénario 2**
Coût d'investissement initial *(k€)*	540	2 129	916
Coût global sur 10ans *(k€ actualisés)*	4 133	4 289	4 060
Part d'EnR dans le mix *(%)*	0	52%	45%
Consommation en énergie primaire *(MWh_{EP}/an)*	6 967	2 640	6 438
Émissions de CO_2 *(tonnes par an)*	353	252	176

Synthèse des critères d'analyse des scénarios

Le scénario de référence présente un intérêt du point de vue de l'investissement initial, cela s'explique par le recours à des technologies éprouvées et l'absence de surinvestissements liés à l'intégration d'EnR. Le corolaire étant des résultats peu satisfaisants sur le plan environnemental. Le prix actuellement bas du gaz naturel permet cependant de maintenir le scénario de référence compétitif bien que sur 10 ans d'exploitation ce scénario se montre moins intéressant que les 2 scénarios alternatifs.

Le scénario 1 faisant appel à la géothermie vertical représente un compromis intéressant entre l'approche économique et la performance environnementale en permettant pour un investissement et un niveau de contrainte maitrisés d'introduire une part d'énergie renouvelable importante.
Pour autant la faisabilité au cas par cas de cette technologie ne permet pas de considérer de manière réaliste sa généralisation sur l'ensemble de l'opération d'aménagement.

Le scénario 2 se montre très ambitieux sur le plan environnemental avec des émissions de CO2 très faibles et un taux d'EnR élevé. En contrepartie des investissements et des contraintes de mise en œuvre importants conduisent ce scénario à être le moins pertinent sur le plan économique.

10. CONCLUSION

Le projet d'aménagement Secrétan se destine à accueillir des bâtiments tertiaires et d'activités commerciales dont les besoins énergétiques e montrent significatifs notamment en terme de consommations électriques et de besoins de refroidissement.

En réponse aux besoins estimés, on identifie en premier lieu la complexité de déploiement d'un réseau de chaleur (ou de froid) à l'échelle de l'aménagement ceci en raison de la faible maitrise du planning et des futurs preneurs et donc des besoins associés. Ce constat conduit donc à envisager un approvisionnement énergétique décentralisé.

Parmi les ressources identifiées des énergies renouvelables sont disponible et compatibles avec les futurs besoins, apportant une réponse aux volontés portées par les stratégies locale et régionales de transition énergétique, transcrites dans les documents-cadres (SRCAE et SCoT).

L'analyse croisée des futurs besoins et des ressources identifiées permet ainsi de dégager les enjeux suivant :

- Les typologies de bâtiments et les conditions d'ensoleillement **particulièrement favorables au développement de solutions solaires**, notamment photovoltaïques.

- Un **potentiel géothermique important.** Cette ressource présentant l'intérêt de répondre de manière pertinente aux besoins cumulés de chaleur et de froid.

Au regard de ces solutions, les scénarios de desserte énergétique étudiés mettent en avant :

- L'intérêt économique à court terme de la solution de référence au gaz naturel, en raison des faibles investissements couplés au prix du gaz à ce jour compétitif, (mais dont l'évolution à court, moyen et long termes est incertaine).

- L'intérêt de la production d'électricité photovoltaïque, permettant de compenser une partie significative des consommations du futur aménagement.

- La pertinence de la solution géothermique permettant avec une même technologie de répondre aux besoins de chaud et de froid, cette mutualisation limitant les investissements et les couts d'exploitation, tout en garantissant des consommations limitées ainsi qu'une maitrise des émissions de CO2.

Au regard de ces éléments les choix retenus en matière de stratégie énergétique sur le projet Secrétan sont les suivants :

- Recourir au photovoltaïque à l'échelle de l'ensemble de l'aménagement : En incitant chaque bâtiment à devenir producteur d'électricité, ceci en s'appuyant à minima sur le contexte règlementaire existant (obligations liées à la loi climat et résilience).

- Promouvoir le recours à la ressource géothermique.

TRANSITEC
optimiseurs de mobilité · depuis 1954

PROJET DE ZONE D'ACTIVITÉ SECRETAN

ISERE AMENAGEMENT / ELEGIA – Montbonnot-Saint-Martin / Septembre 2022

Contribution à l'étude d'impact
Volet trafic

Sommaire

Contexte

Rappel de la situation 2017

Génération de trafic par les projets

Etat de référence 2021

Etat projeté 2035

- Evolution au fil de l'eau sans Secretan
- Evolution au fil de l'eau avec Secretan

Evolutions du niveau de service des carrefours

Synthèse et pistes de solutions

Annexe

Contexte

Objectifs de l'étude

- Le groupe Elegia, en charge du développement de la zone d'activité du Secretan à Montbonnot, souhaiterait consolider/approfondir les impacts du projet sur le volet circulation, afin d'en alimenter l'étude d'impact.
- Les données issues des études menées sur le secteur Pré de l'eau, par Transitec en 2017 (diagnostic circulation) puis par Ascode (simulations dynamiques 2020), ne tiennent pas compte des dernières évolutions du secteur et du projet lui-même.

L'objet du présent document est de :

- Rappeler la situation 2017 issue des données trafic des précédentes études.
- Définir l'état de référence 2021, en tenant compte des projets réalisés et du trafic qu'ils ont généré.
- Constituer l'état projeté 2035, sur la base des principes d'accès au site et d'hypothèses de distribution des flux. Deux scénarios sont envisagés :
  - Evolution au fil de l'eau sans le projet Secretan ;
  - Evolution au fil de l'eau avec le projet Secretan.
- Mettre en évidence les évolutions par rapport à la situation de référence, identifier les éventuels enjeux et esquisser les solutions pour y répondre.

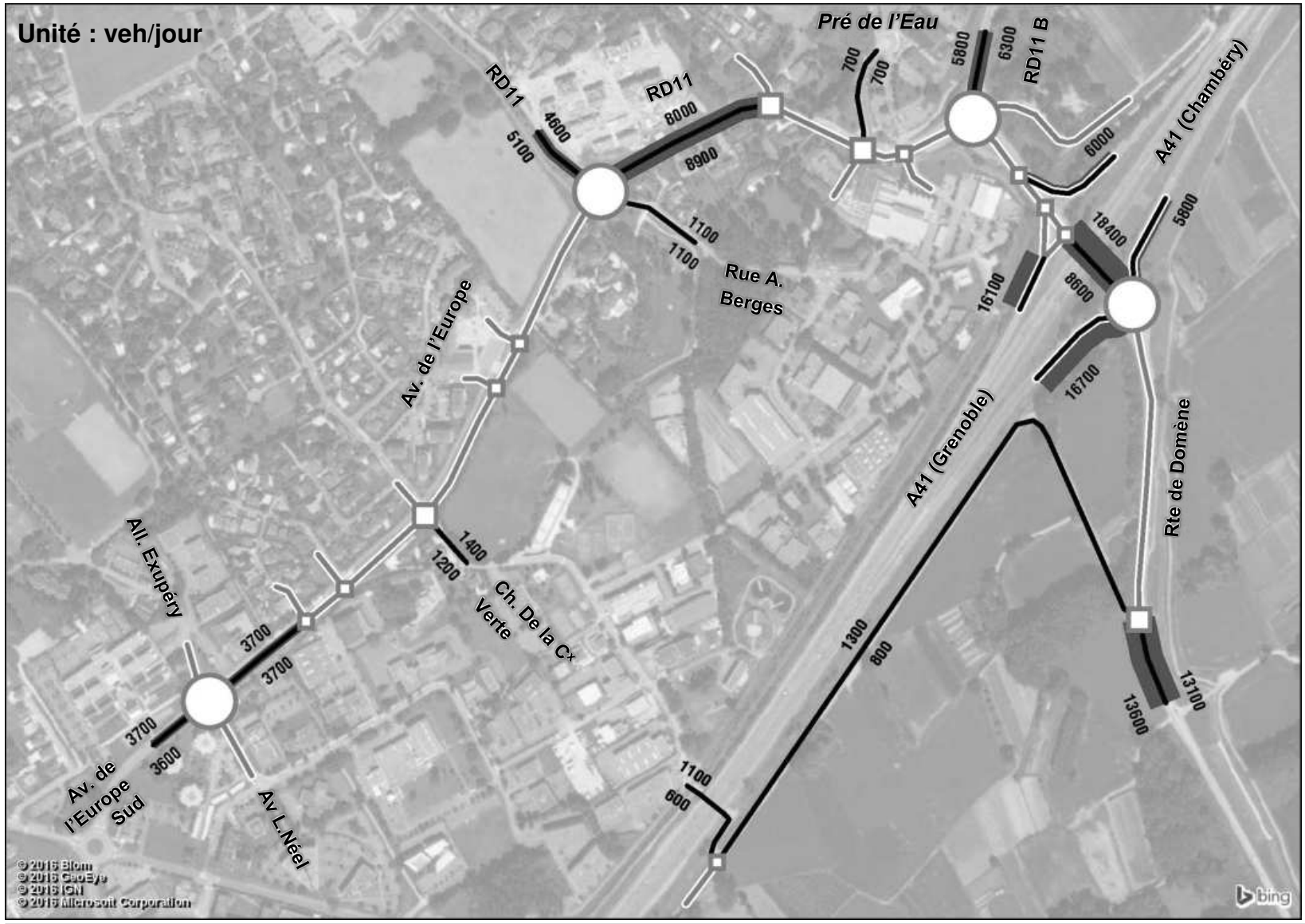
Zone d'activité Secretan

- **9 lots en R+4 max**
- **21 000 m² de surface de plancher**
- **42 400 m² de terrains cessibles**
- **Programmes mixtes (ateliers et tertiaire)**

- Un projet significatif dans son ampleur programmatique et donc dans son impact sur le réseau viaire (en particulier aux abords de l'autoroute).

Rappel de la situation 2017

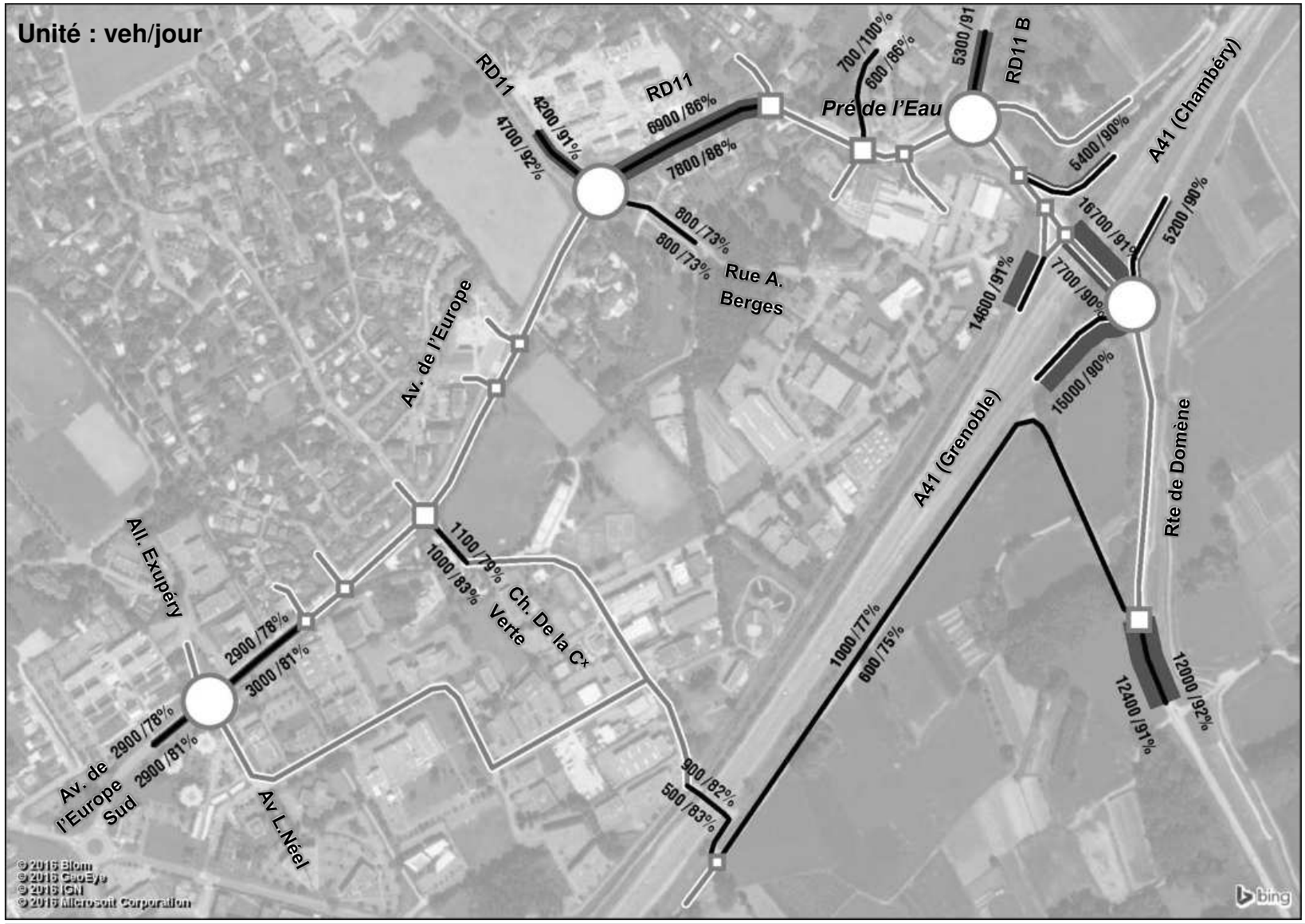
Charges de trafic tous véhicules par jour ouvré



- Un usage de l'échangeur autoroutier sur l'A41 fortement polarisé vers Grenoble, avec près de 33'000 véh/jour sur les deux bretelles de l'autoroute A41 côté Grenoble, contre près de 12'000 véh/j côté Chambéry.
- Une fréquentation particulièrement élevée de la route de Domène, avec un trafic de 26'000 véh/jour, rarement observé sur un axe à 2x1 voies.
- Un trafic graduellement décroissant sur l'avenue de l'Europe depuis le Pré de l'Eau vers le Sud.
- Le chemin des Cantines apparait nettement plus utilisé en entrée d'Inovallée qu'en sortie.

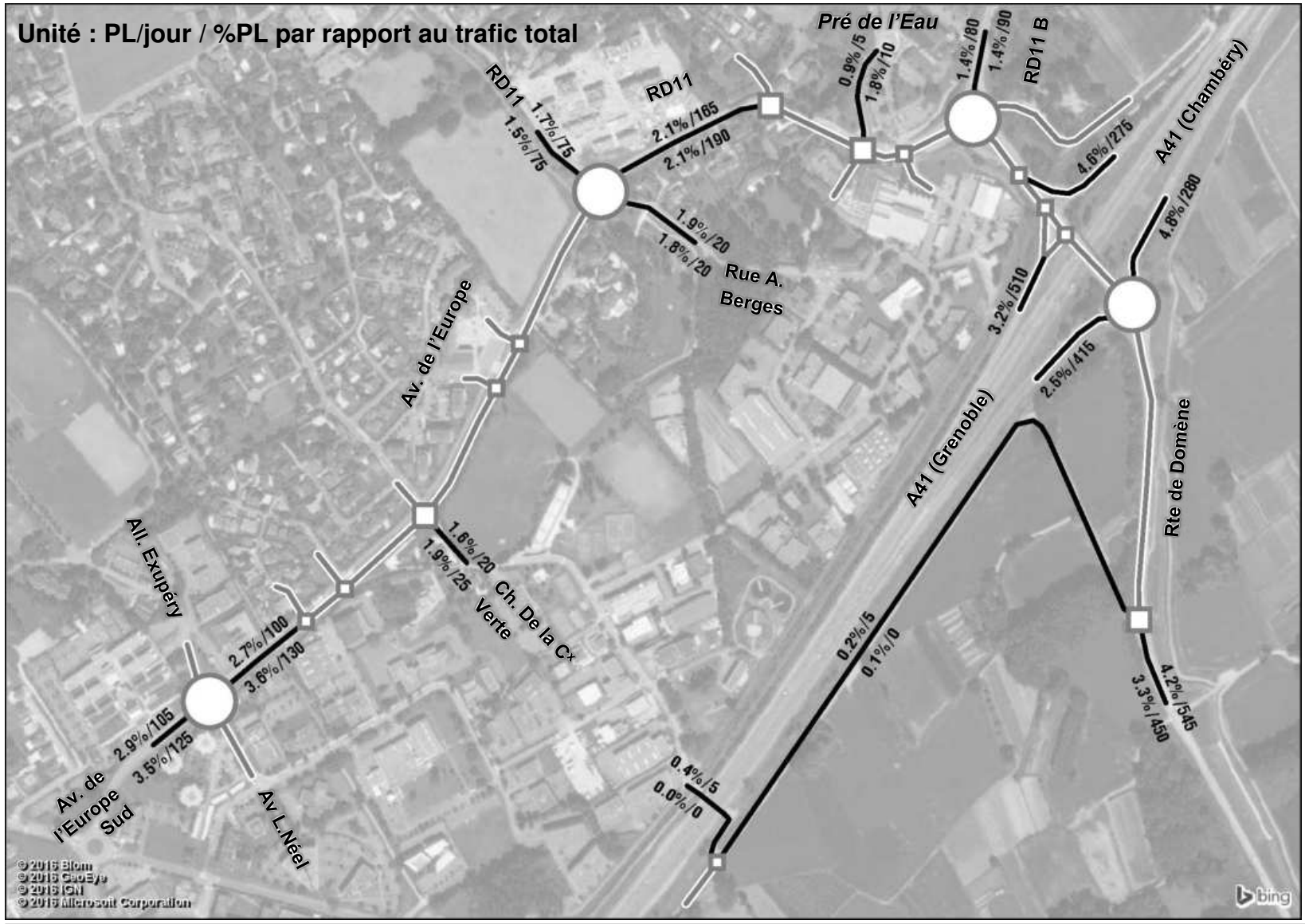
Source : Comptages automatiques réalisés du Jeudi 12 au mercredi 18 octobre 2017

Charges de trafic tous véhicules par jour moyen annuel



Source : Comptages automatiques réalisés du Jeudi 12 au mercredi 18 octobre 2017

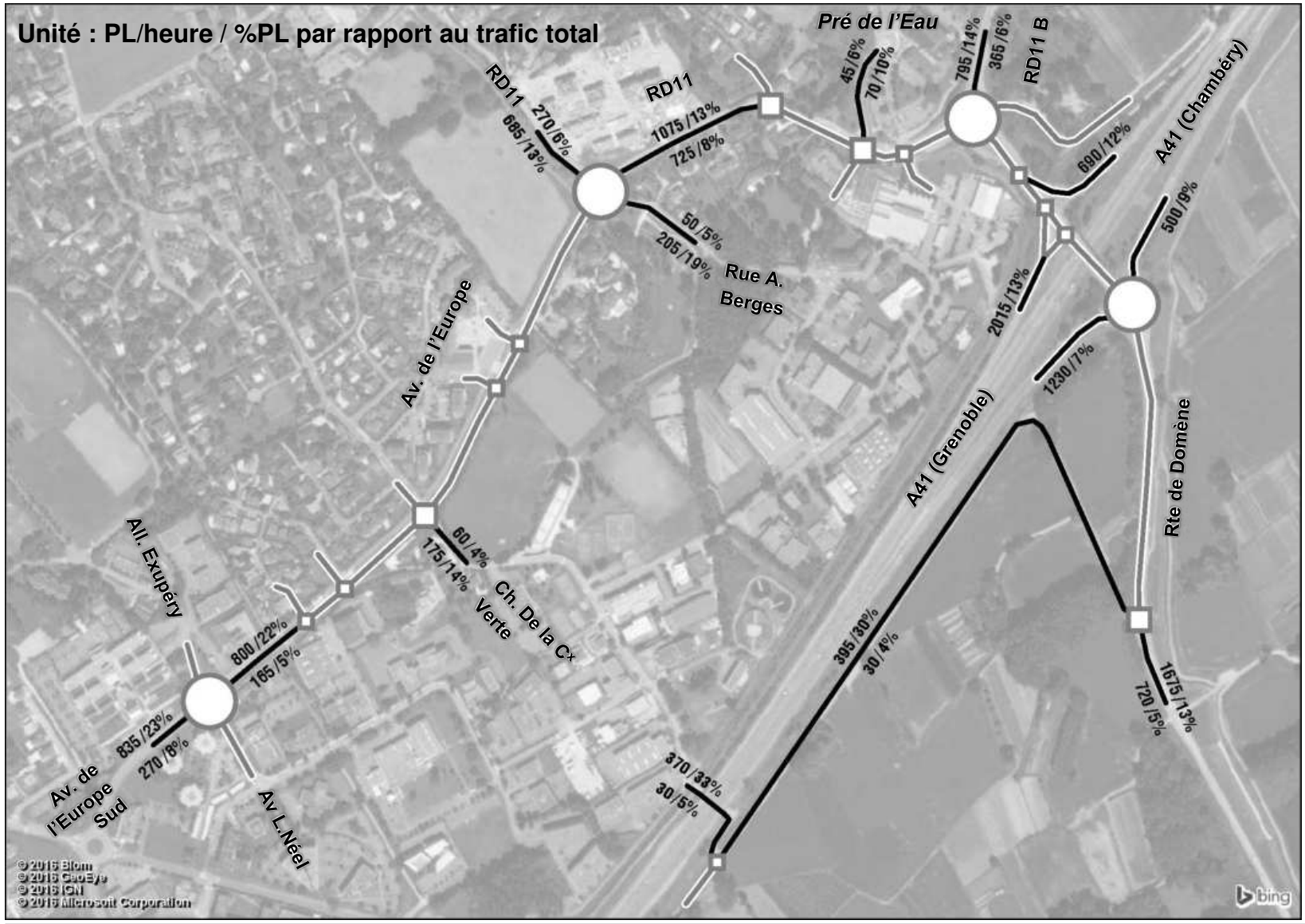
Trafic poids-lourds par jour ouvré et part dans le trafic total



- Un trafic Poids-Lourds concentré sur la route de Domène et l'échangeur autoroutier, particulièrement en lien avec l'A41 côté Grenoble.
- Une part de poids-lourds assez élevée (supérieure à 3%) sur la partie Sud de l'avenue de l'Europe, dont les origines-destinations sont plutôt diffuses à l'échelle du périmètre (A41, D11B, D11 Ouest…).

Source : Comptages automatiques réalisés du Jeudi 12 au mercredi 18 octobre 2017

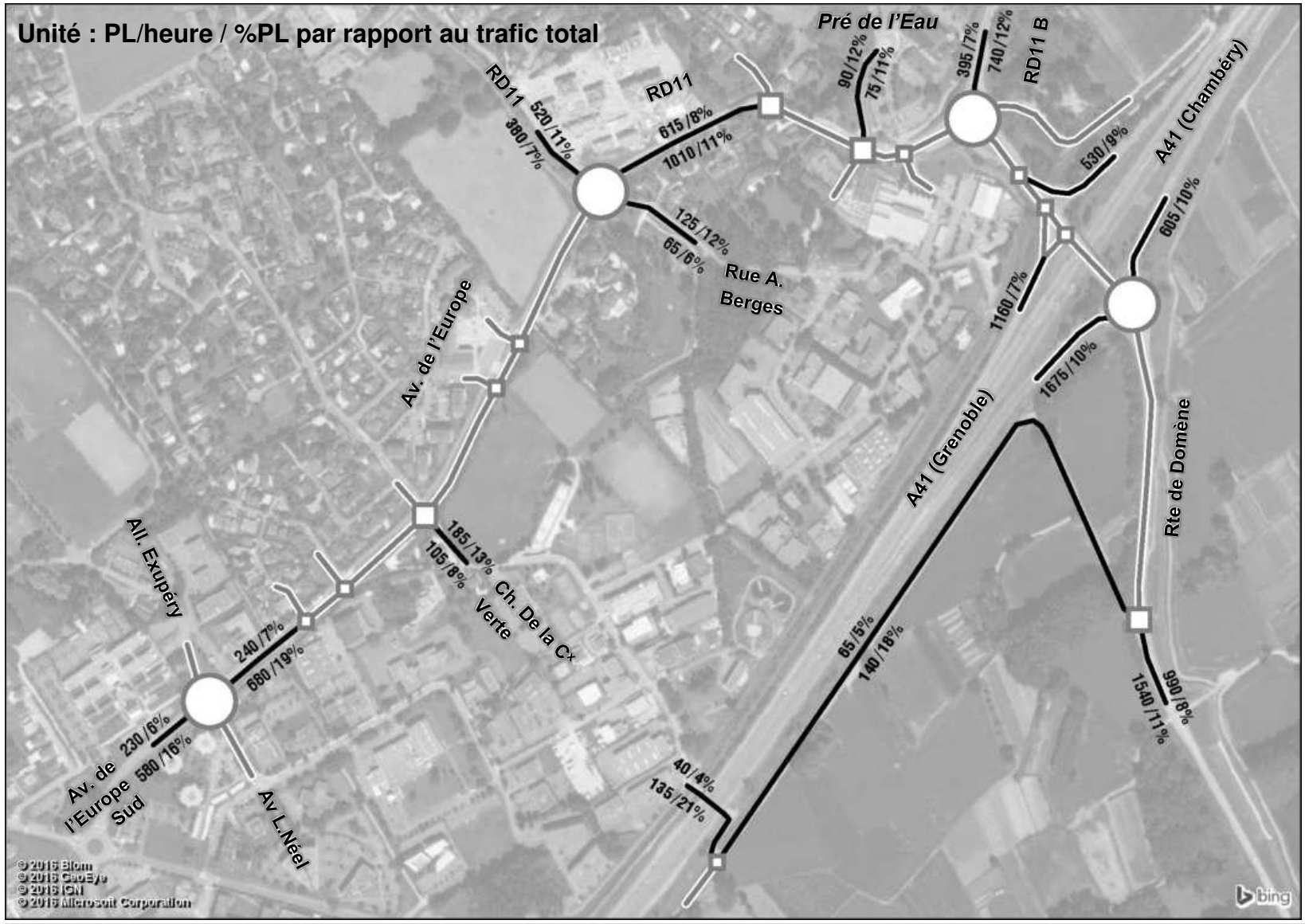
Trafic heure de pointe du matin (uvp/h) et part sur le trafic jour ouvré



- Une part de la pointe du matin maximale sur le chemin des Cantines, en direction d'Inovallée-Nord-Est, témoignant d'un usage de shunt de la zone du Pré de l'Eau très localisé dans le temps.
- Un usage très pendulaire sur la route de Domène, la D11 B et la D11 Ouest, orienté vers l'échangeur direction Grenoble.
- Un usage pendulaire également en direction de Grenoble sur l'avenue de l'Europe, vraisemblablement composé de flux plus locaux à destination du Sud d'Inovallée-Nord-Est.

Source : Comptages automatiques réalisés du Jeudi 12 au mercredi 18 octobre 2017

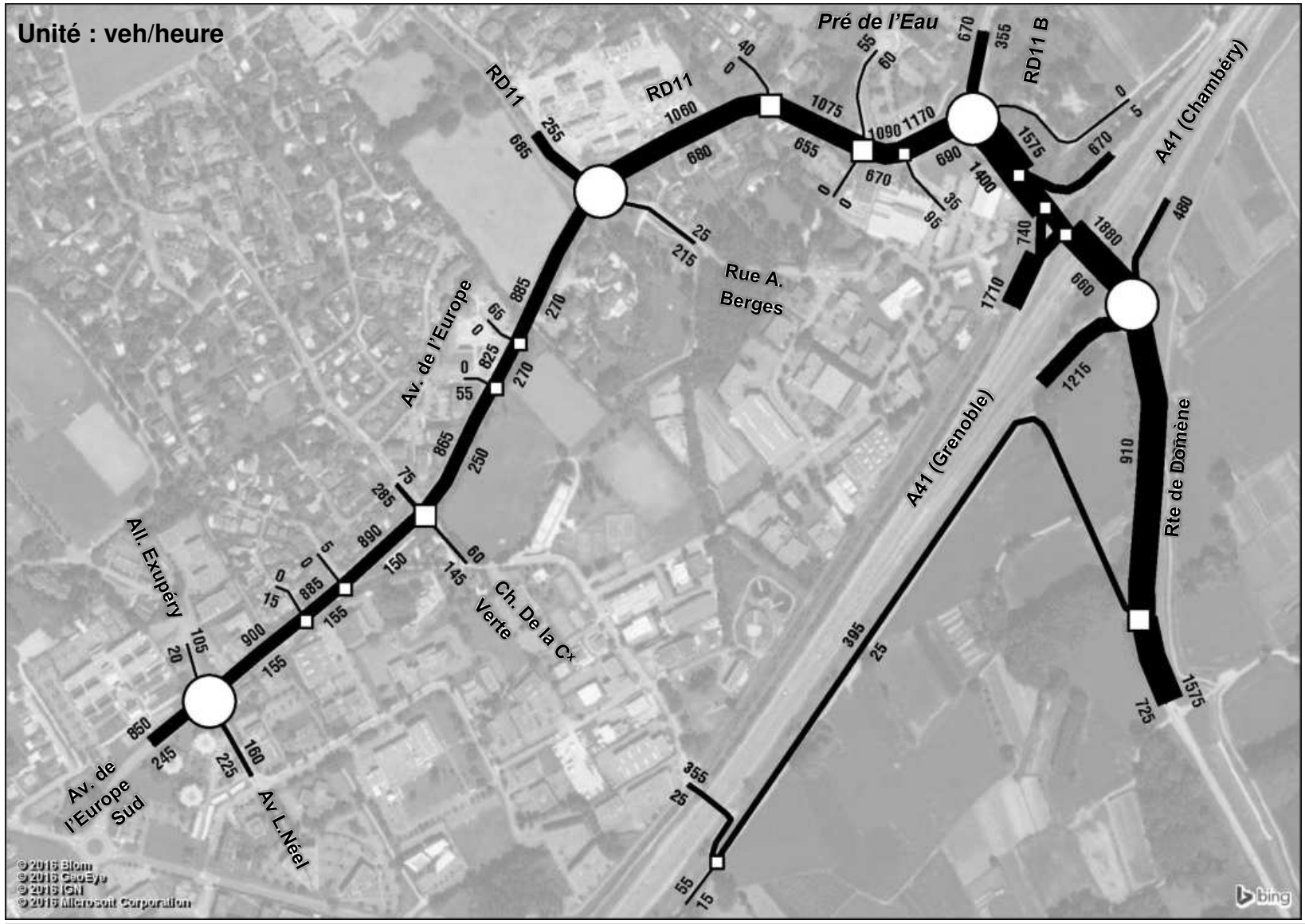
Trafic heure de pointe du soir (uvp/h) et part sur le trafic jour ouvré



- Une pointe du soir globalement moins aigue que la pointe du matin sur les axes fortement pendulaires tels que la route de Domène, la RD11B ou la RD11 Ouest.

Source : Comptages automatiques réalisés du Jeudi 12 au mercredi 18 octobre 2017

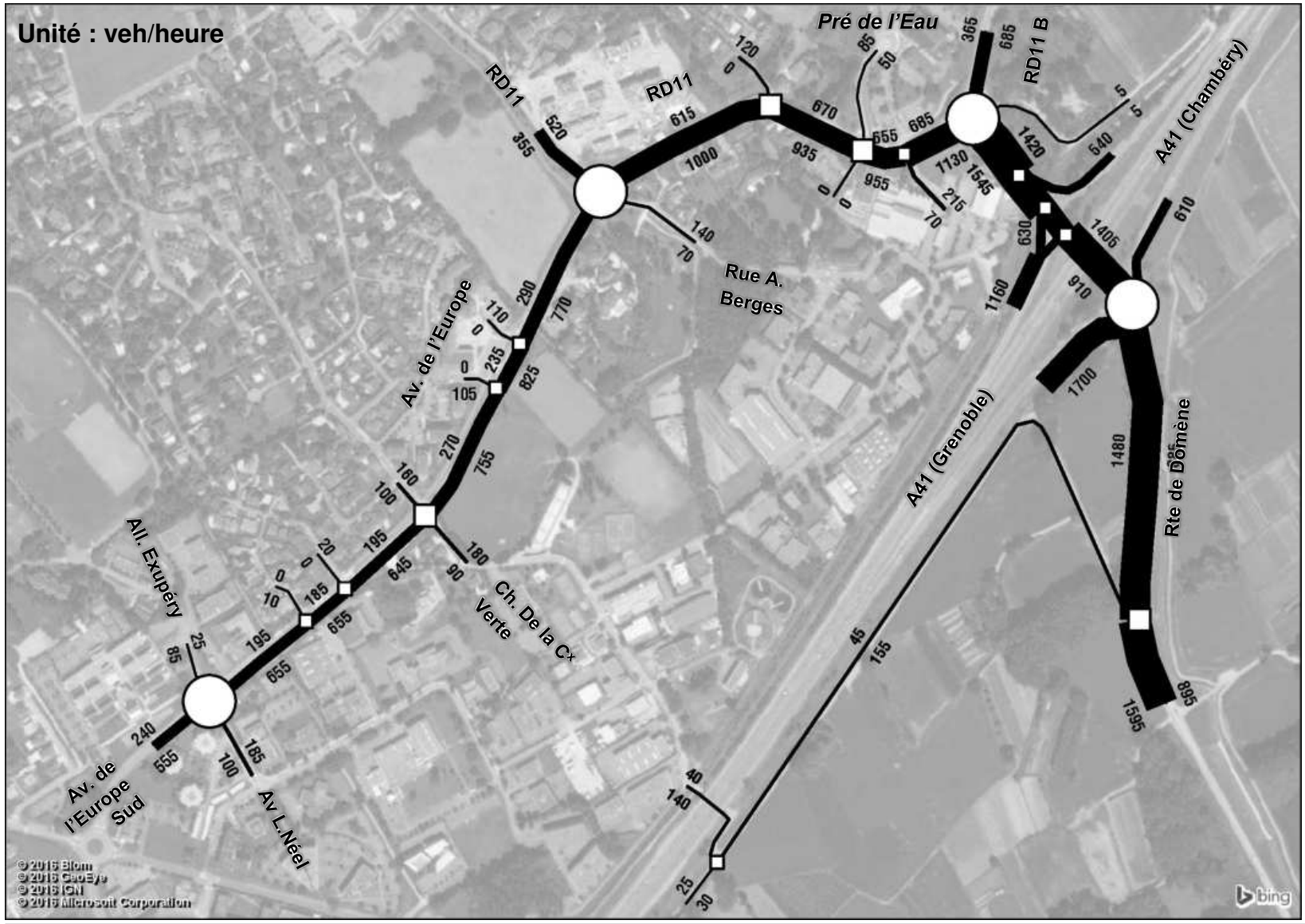
Charges de trafic en section à l'heure de pointe du matin (UVP*/h)



- Des volumes de trafic particulièrement élevés pour un axe à 1 voie de circulation sur la RD11 en provenance de Domène, avec près de 1'600 uvp/h.
- Un flux massif (1'700 uvp/h) entrant sur l'A41 en direction de Grenoble, majoritairement en provenance de l'Est.

Source : Enquête origines-destinations par relevé de plaques minéralogiques effectuée le Jeudi 12 Octobre 2017. HPM : 8h-9h HPS : 17h15-18h15

Charges de trafic en section à l'heure de pointe du soir (UVP*/h)

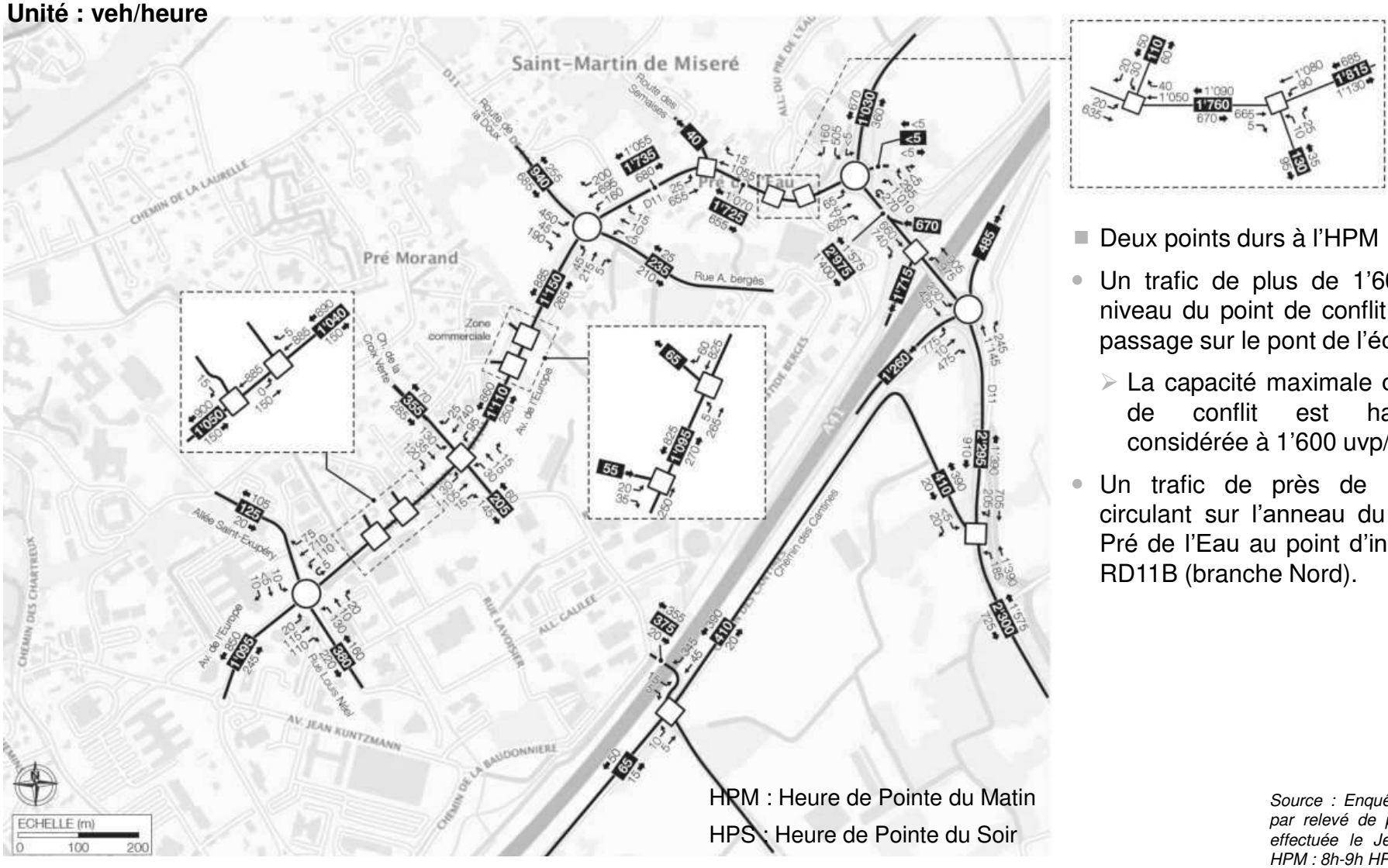


- Un flux massif en sortie de l'A41 côté Grenoble, du même niveau que le flux entrant à l'HPM.
- De même, un trafic de près de 1'600 uvp/h en direction de Domène, soit un volume identique au flux inverse à l'HPM.
- Un chemin des Cantines nettement moins utilisé pour la sortie d'Inovallée-Nord-Est à l'HPS que pour l'entrée à l'HPM.
- Des flux globalement 10% à 20% plus faibles qu'à l'HPM sur la tranche Sud de l'avenue de l'Europe.

Source : Enquête origines-destinations par relevé de plaques minéralogiques effectuée le Jeudi 12 Octobre 2017. HPM : 8h-9h HPS : 17h15-18h15

Charges de trafic directionnelles à l'heure de pointe du matin (UVP*/h)

Unité : veh/heure



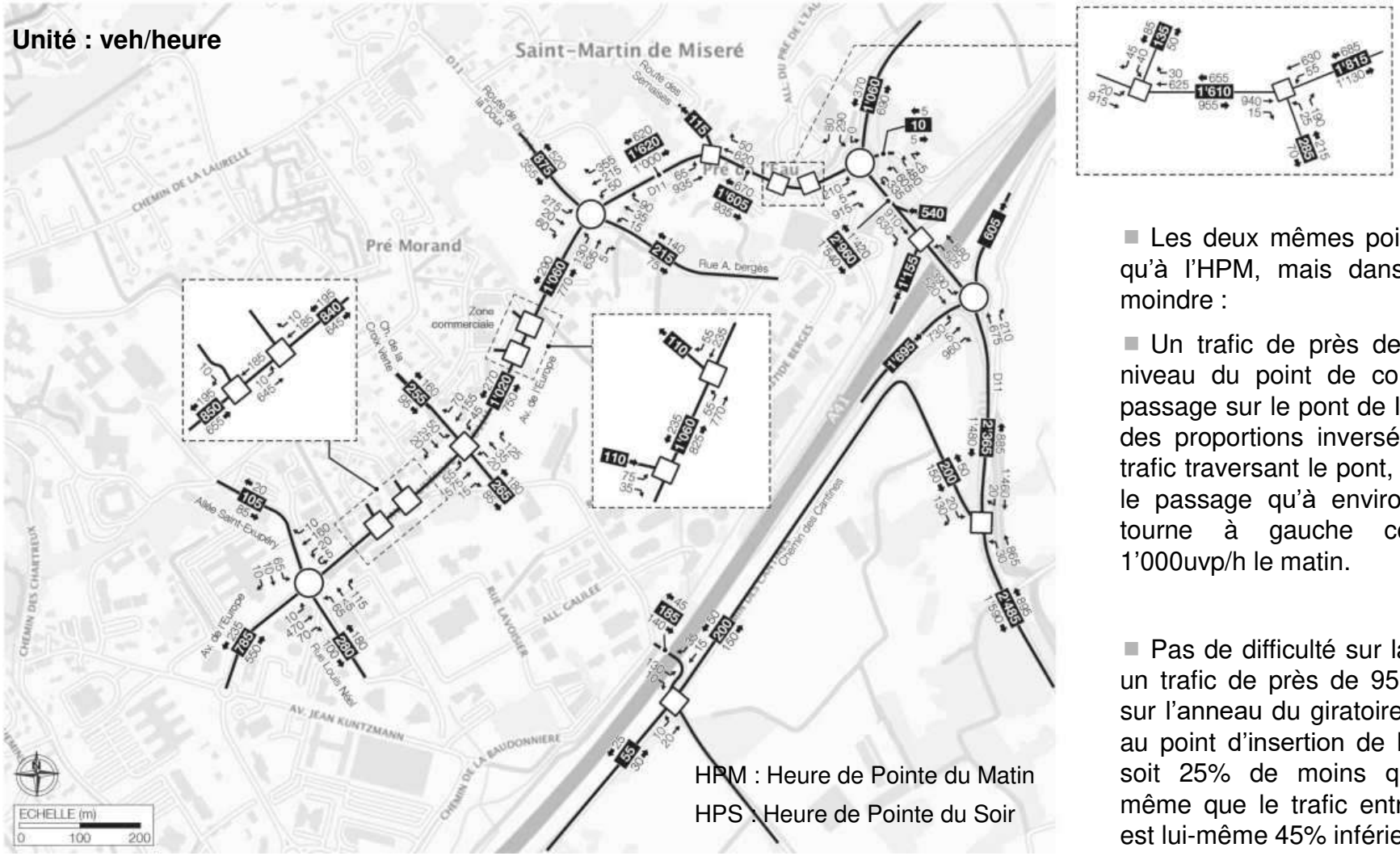
- Deux points durs à l'HPM :
- Un trafic de plus de 1'600 uvp/h au niveau du point de conflit du cédez-le passage sur le pont de l'échangeur.
  - La capacité maximale d'un tel point de conflit est habituellement considérée à 1'600 uvp/h.
- Un trafic de près de 1'300 uvp/h circulant sur l'anneau du giratoire du Pré de l'Eau au point d'insertion de la RD11B (branche Nord).

HPM : Heure de Pointe du Matin

HPS : Heure de Pointe du Soir

Source : Enquête origines-destinations par relevé de plaques minéralogiques effectuée le Jeudi 12 Octobre 2017. HPM : 8h-9h HPS : 17h15-18h15

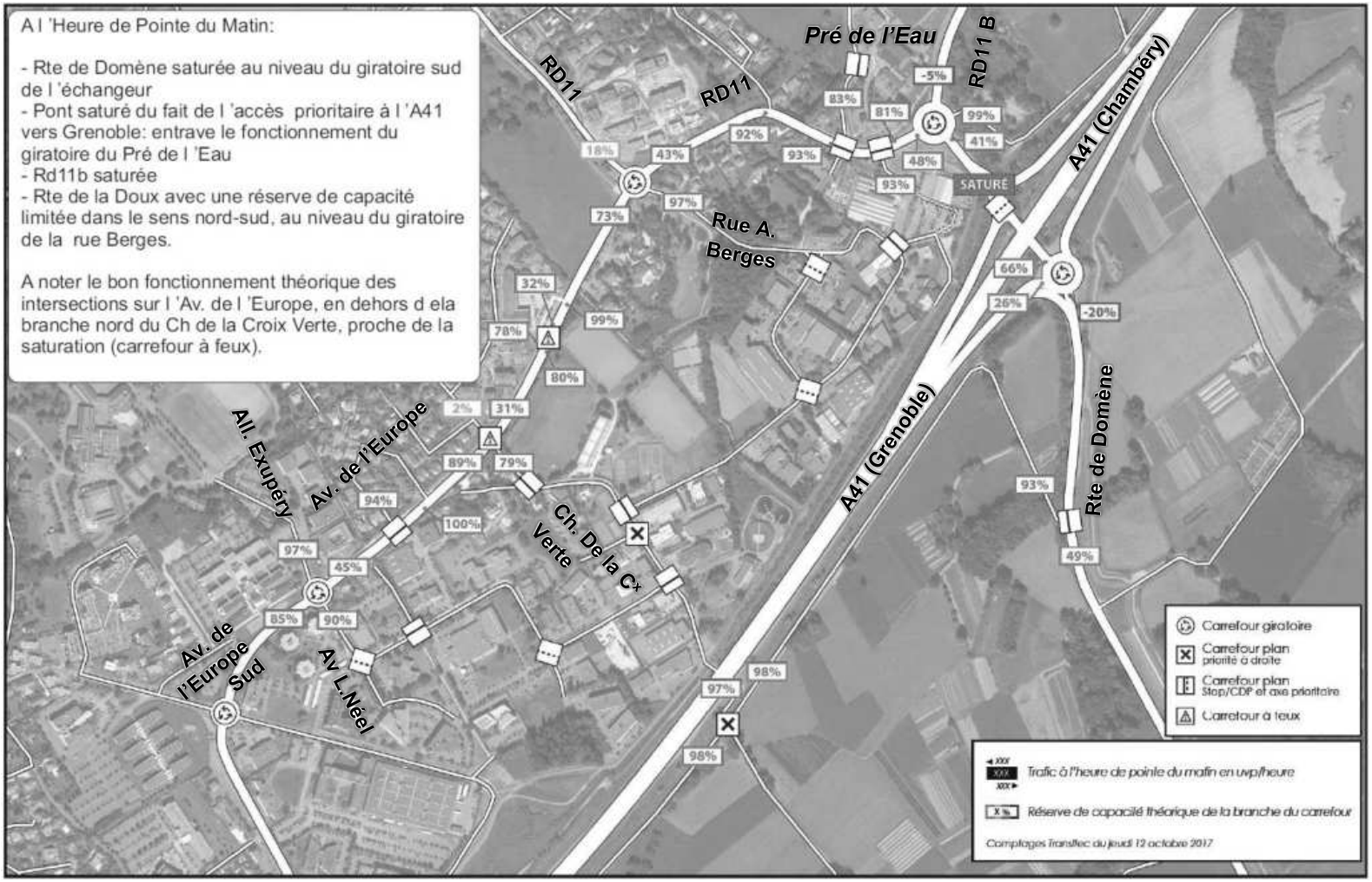
Charges de trafic directionnelles à l'heure de pointe du soir (UVP*/h)



- Les deux mêmes points durs à l'HPS qu'à l'HPM, mais dans une proportion moindre :
- Un trafic de près de 1'600 uvp/h au niveau du point de conflit du cédez-le passage sur le pont de l'échangeur, mais des proportions inversées en faveur du trafic traversant le pont, qui ne doit céder le passage qu'à environ 550 uvp/h en tourne à gauche contre près de 1'000uvp/h le matin.
- Pas de difficulté sur la D11B à l'HPS : un trafic de près de 950 uvp/h circulant sur l'anneau du giratoire du Pré de l'Eau au point d'insertion de la branche Nord, soit 25% de moins qu'à l'HPM alors même que le trafic entrant par la D11B est lui-même 45% inférieur.

Source : Enquête origines-destinations par relevé de plaques minéralogiques effectuée le Jeudi 12 Octobre 2017. HPM : 8h-9h HPS : 17h15-18h15

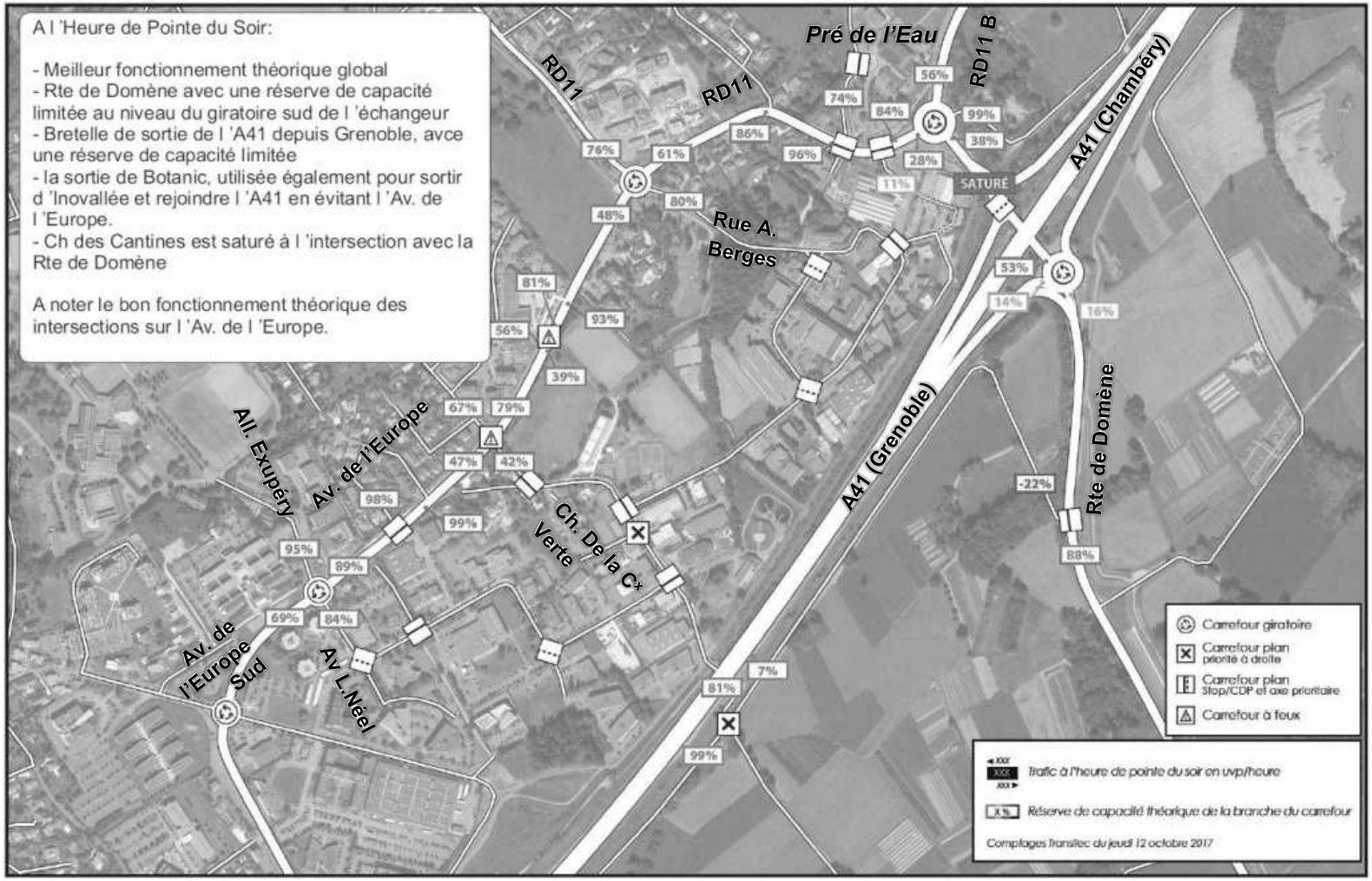
Réserves de capacité à l'heure de pointe du matin



- Quelques points de saturation sur certaines branches de carrefours, en particulier sur le pont de l'autoroute.

Source : Diagnostic Ascode, 2020

Réserves de capacité à l'heure de pointe du soir

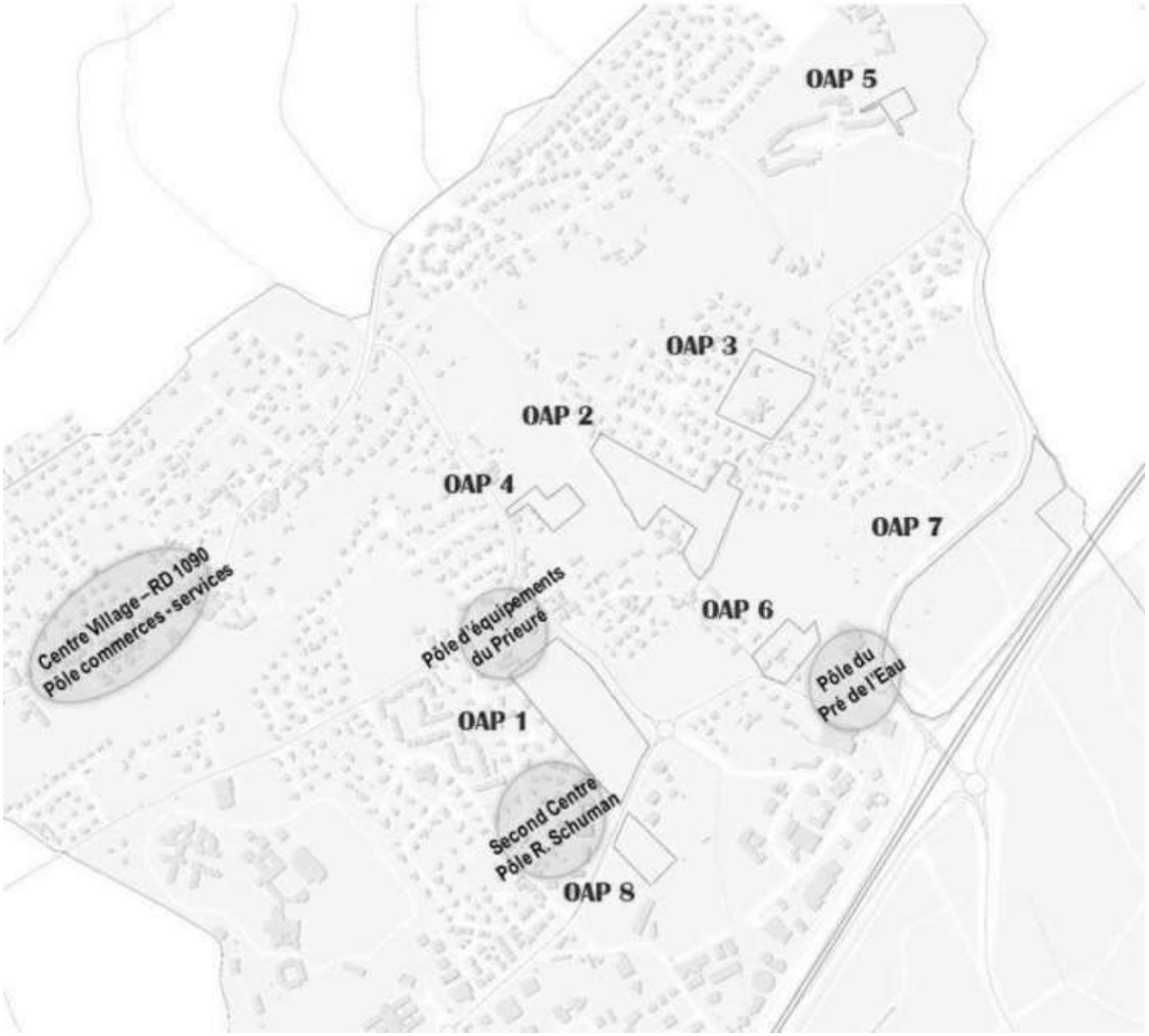


- Quelques points de saturation sur certaines branches de carrefours, en particulier sur le pont de l'autoroute.

Source : Diagnostic Ascode, 2020

Génération de trafic par les projets

Projets du secteur



Source : PLU2 de Montbonnot Saint Martin – Orientations d'Aménagement et de Programmation

- Construction de 500 logements maximum (horizon 2035).
- Création de la zone d'activités du Secrétan :
  - 10 800 m² de SP concessionnaire, soit 6 900 m2 de SV ;
  - 21 000 m² de SP tertiaire.
- Création du complément au ½ échangeur la Bâtie (mise en service fin 2019).
- Création de 40 places de parking au PEM Pré de l'Eau (2020).
- Prolongement de la ligne de bus C1 jusqu'au Pôle d'Echange Multimodal Pré de l'Eau (2020) et doublement de la fréquence de passage (horizon 2025).

- Des projets qui ont vu le jour depuis 2017, notamment ½ échangeur autoroutier qui «soulage» le secteur (imposant de constituer une situation de référence 2021).
- Des projets à venir, en particulier la zone Secretan.

Détail des opérations de logement

Opérations	Nombre de logements	Génération de trafic	Accès	Informations
OAP1	130 max	800 véhicules / jour (90 véhicules sortants à l'HPM et 90 véhicules entrants à l'HPS)	Av de l'Europe – Rte de la Doux – Rue Jean Monnet	En cours de livraison
OAP2	70	450 véhicules / jour (50 véhicules sortants à l'HPM et 50 véhicules entrants à l'HPS)	Rte des Semaises	Pas d'échéance
OAP3	30	200 véhicules / jour (20 véhicules sortants à l'HPM et 20 véhicules entrants à l'HPS)	Rte des Semaises	Pas d'échéance
OAP4	20 max	150 véhicules / jour (15 véhicules sortants à l'HPM et 15 véhicules entrants à l'HPS)	Rte de la Doux	Livrée (2020-2021)
OAP5	20	150 véhicules / jour (15 véhicules sortants à l'HPM et 15 véhicules entrants à l'HPS)	Rte des Semaises	En cours de livraison
OAP6	35	200 véhicules / jour (20 véhicules sortants à l'HPM et 20 véhicules entrants à l'HPS)	Pré de l'Eau	Pas d'échéance
OAP8	120	750 véhicules / jour (85 véhicules sortants à l'HPM et 85 véhicules entrants à l'HPS)	Av de l'Europe	En cours de construction
Projet ch. de Croix verte	60 max	350 véhicules / jour (40 véhicules sortants à l'HPM et 40 véhicules entrants à l'HPS)	Ch de la Croix verte	Échéance 2025

Source : PLU2 de Montbonnot Saint Martin – Orientations d'Aménagement et de Programmation

Hypothèses de génération de trafic (1/2)

- Evolution annuelle de trafic :
  - **+1%** / **an** jusqu'en 2025 ;
  - **+0,5%** / **an** jusqu'en 2035.

- Projet Secretan :
  - 2,68 déplacements/jour/personne en VL ;
  - 10 800m² de SP concessionnaire, soit 6 900m² de SV (commerces), 21 000m² de SP tertiaire
  - 400 emplois domiciliés ;
  - 0,03 véh/jour/m² SV pour les visiteurs ;
  - 20% des déplacements entrants à l'HPM ;
  - 25% des déplacements sortants et 5% entrants à l'HPS ;
  - Taux de présence de 80% en journée
  - Soit **1100 véh/j** dont **200 véh/h** entrants à l'HPM, **50 véh/h** entrants à l'HPS et **250 véh/h** sortants à l'HPS.

Hypothèses de génération de trafic (2/2)

- Projets de logements :
  - 2,34 personne/ménage (INSEE 2014) et 2,68 déplacements/jour/personne en VL (EMD 2010), soit **3150 véh/j**
  - 30% des déplacements se font aux HP (15% à l'HPM et 15% à l'HPS) : 75% des déplacements sortants à l'HPM, soit **350 véh/h**, et 75% des déplacements entrants à l'HPS, soit **350 véh/h**.

- Echangeur La Bâtie :
  - **-200 véh/h** (2 sens) sur la RD11B, soit **2200 véh/j** ;
  - **-70 véh/h** (2 sens) sur la route de Domène, soit **800 véh/j**.

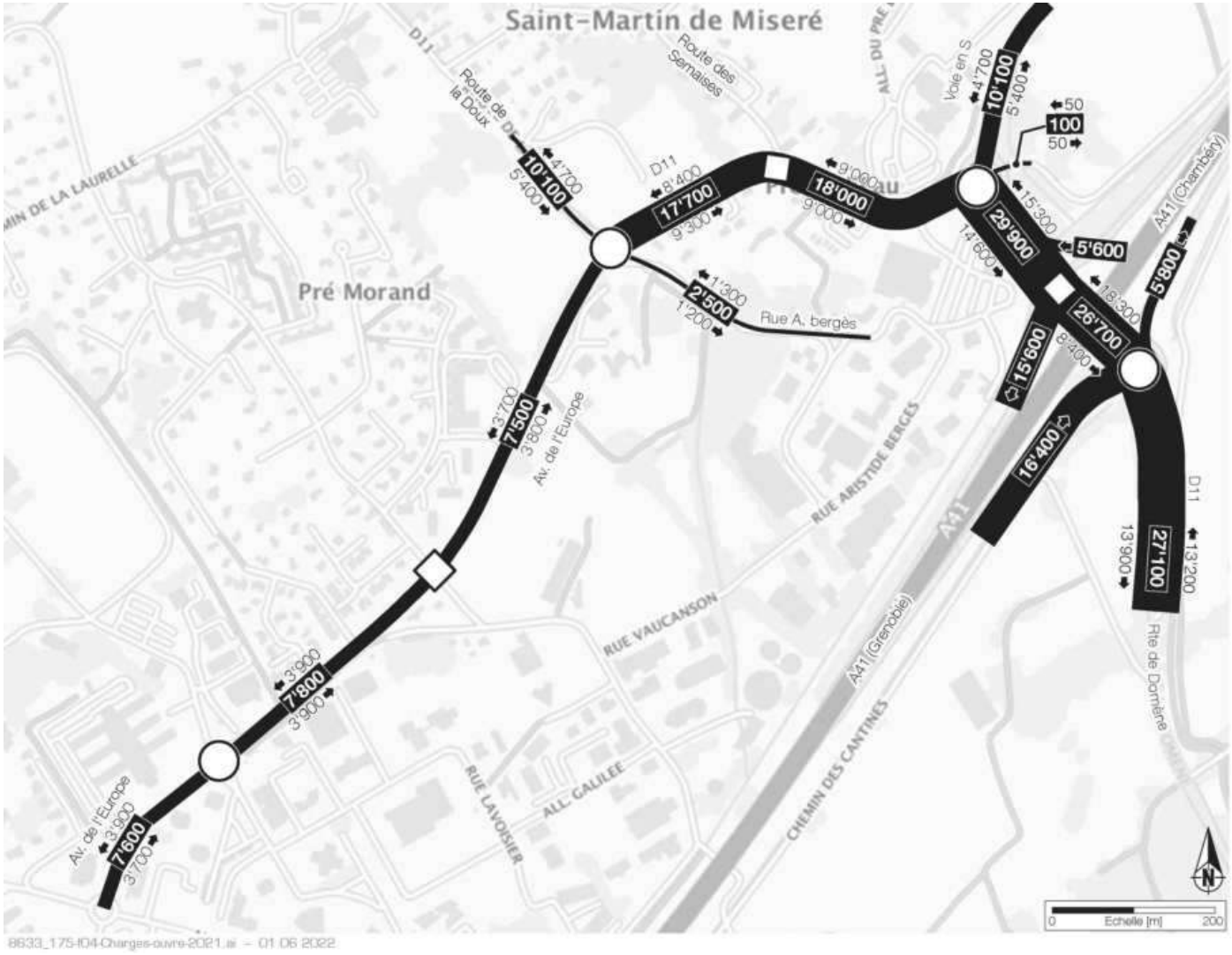
- Extension de la ligne C1 et parking Pré de l'Eau :
  - **160 véh/j** ;
  - **40 véh/h** entrants à l'HPM et **40 véh/h** sortants à l'HPS ;
  - L'augmentation du trafic bus est compensée par la diminution de trafic VL liée au projet.

- **Affectation du trafic généré au prorata des charges de trafic de l'état actuel sur les voies d'entrée/sortie du secteur**.

Etat de référence 2021

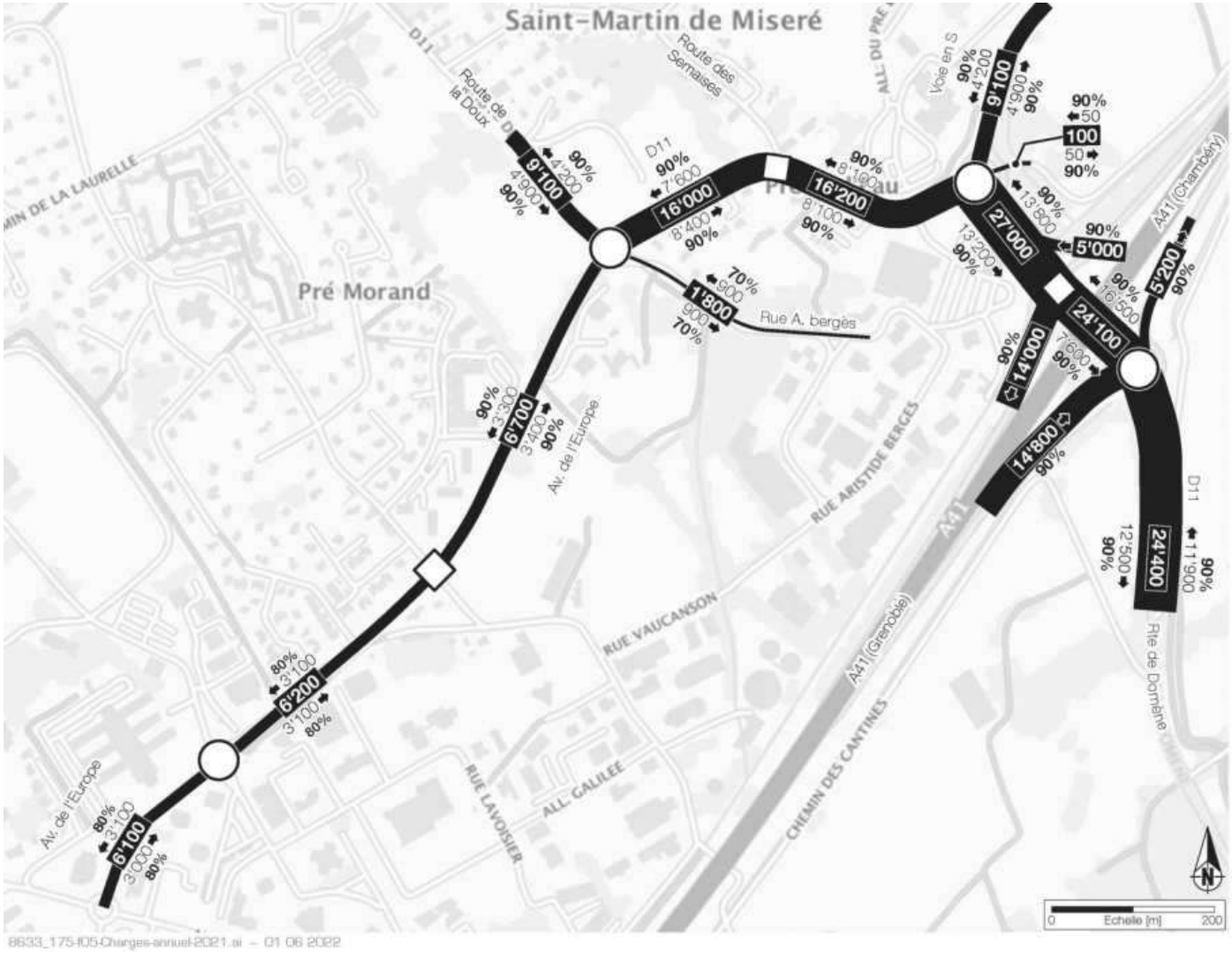
Charges de trafic tous véhicules par jour ouvré

Unité : veh/jour



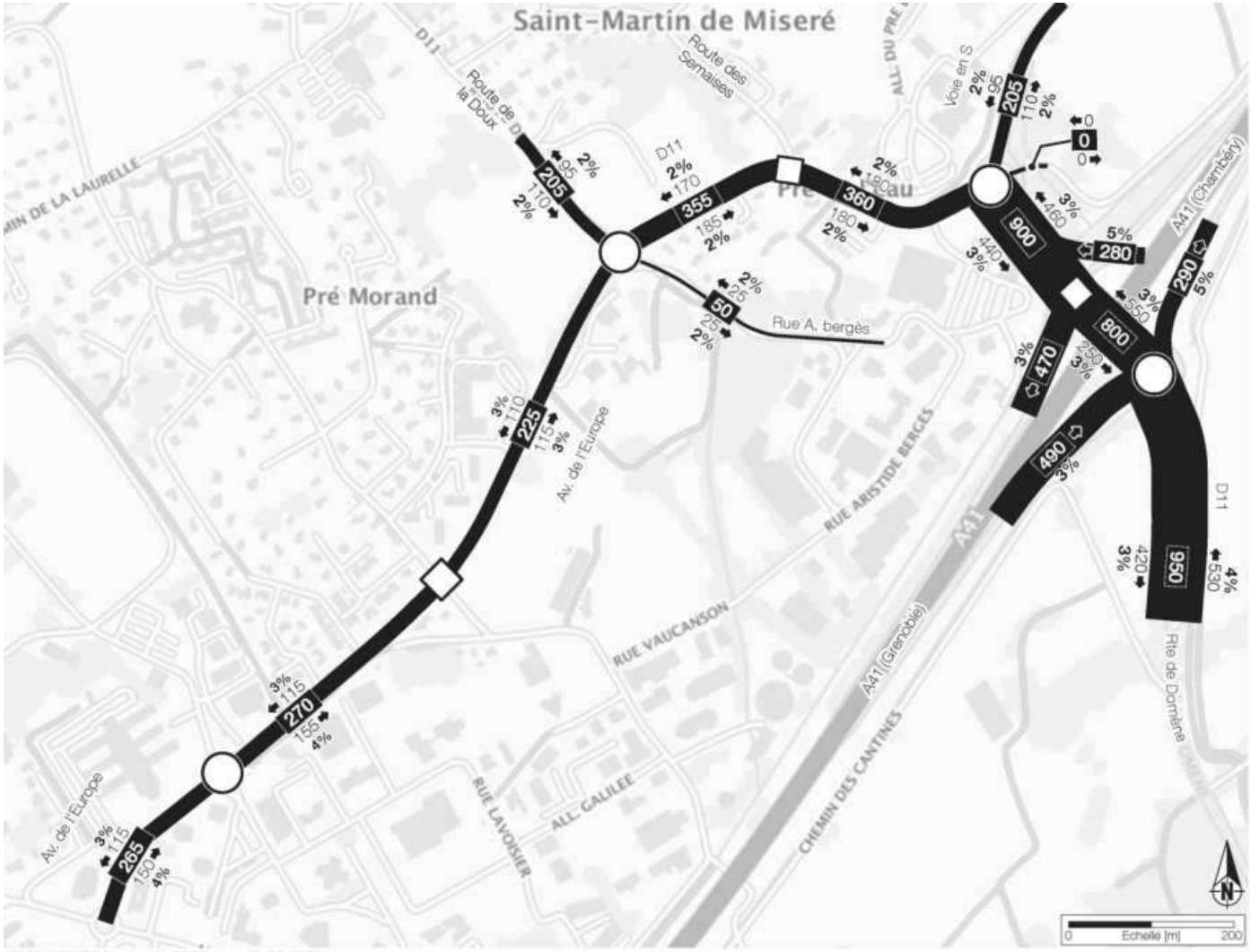
Charges de trafic tous véhicules par jour moyen annuel

Unité : veh/jour



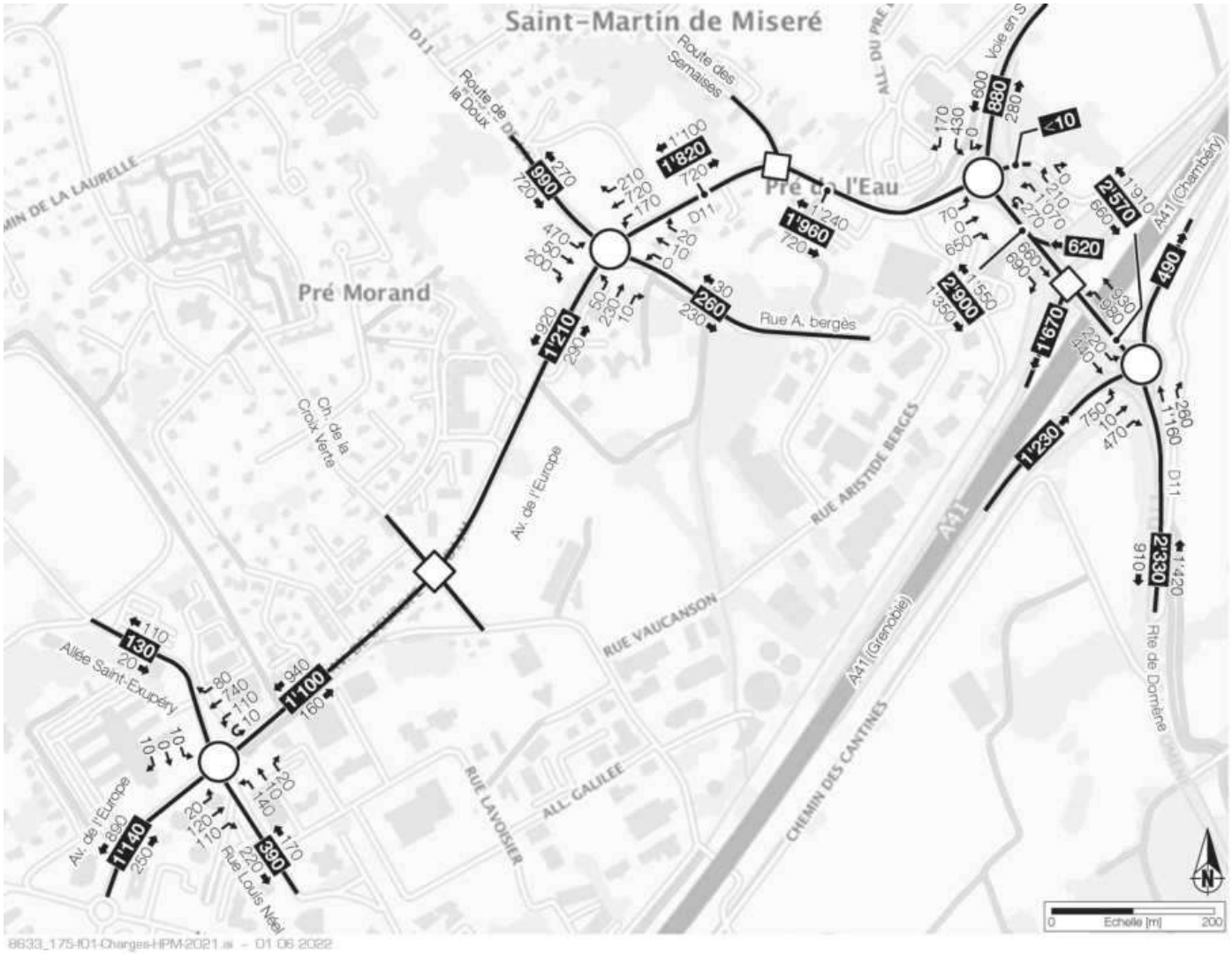
Trafic poids-lourds par jour ouvré et part dans le trafic total

Unité : veh/jour



Charges de trafic directionnelles à l'heure de pointe du matin (UVP*/h)

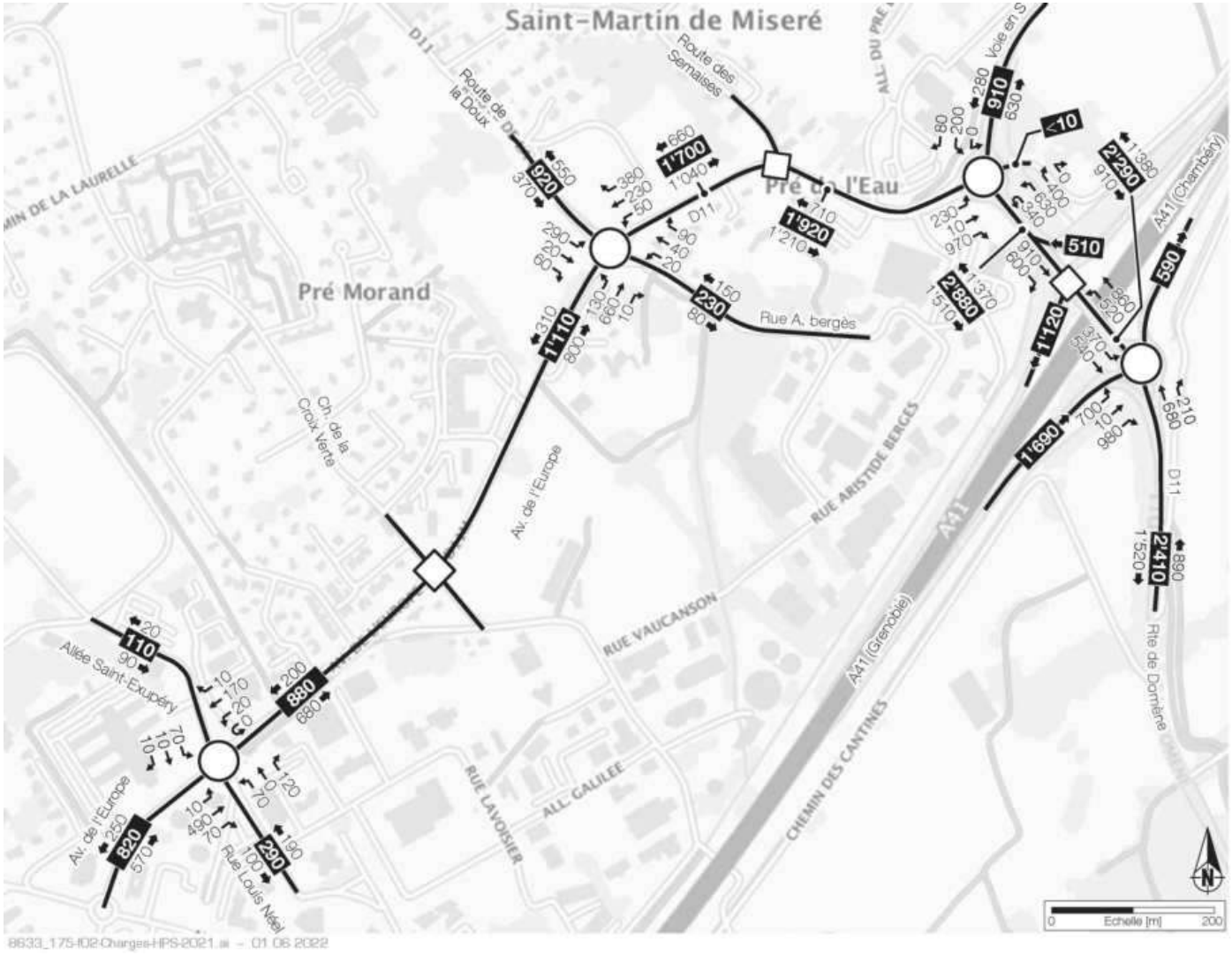
Unité : veh/heure



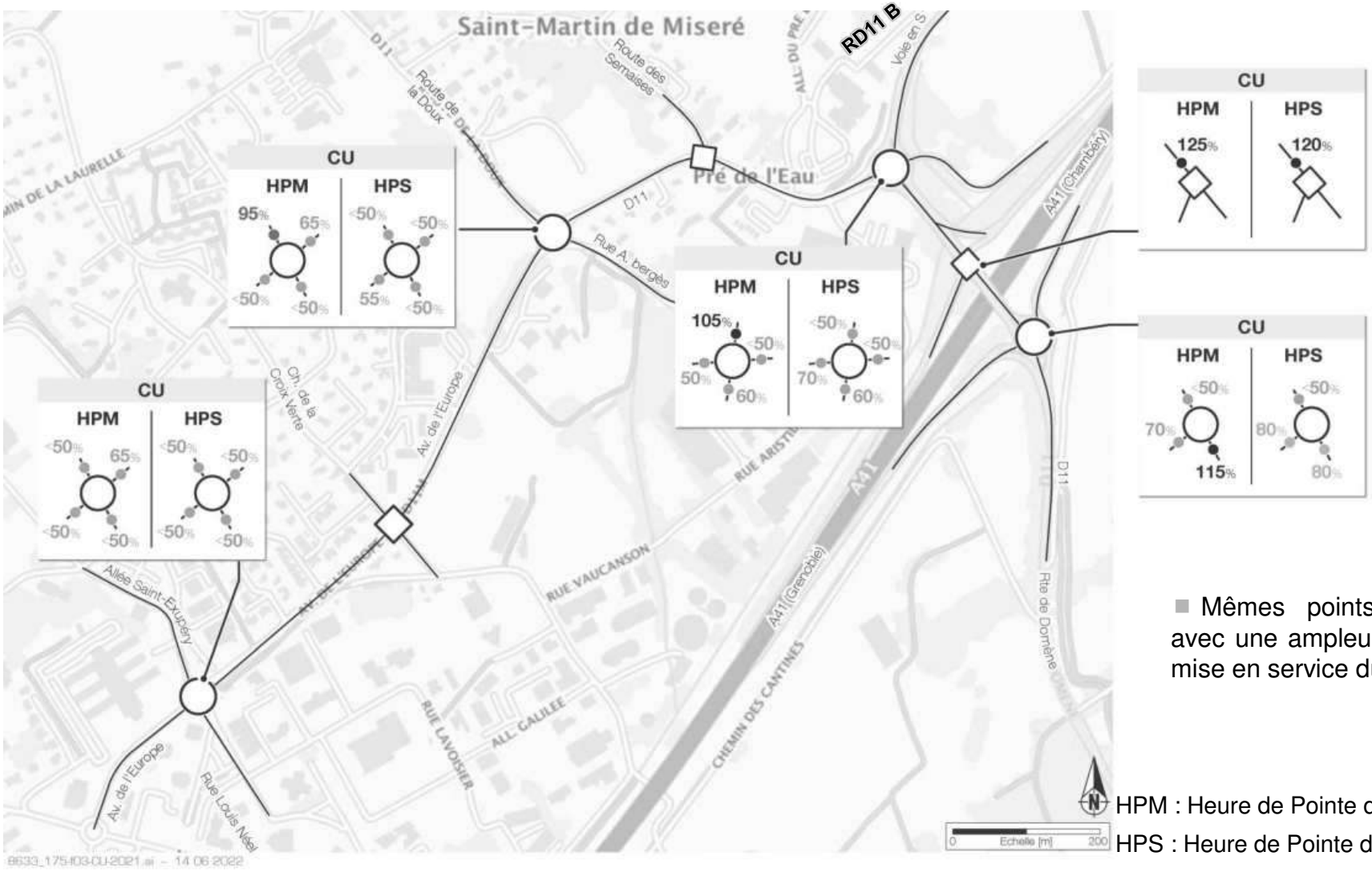
8633_175-I01-Charges-HPM-2021.ai – 01.06.2022

Charges de trafic directionnelles à l'heure de pointe du soir (UVP*/h)

Unité : veh/heure



Capacités aux heures de pointe du matin et du soir



- Mêmes points durs qu'en 2017 avec une ampleur similaire, malgré la mise en service du demi échangeur.

HPM : Heure de Pointe du Matin

HPS : Heure de Pointe du Soir

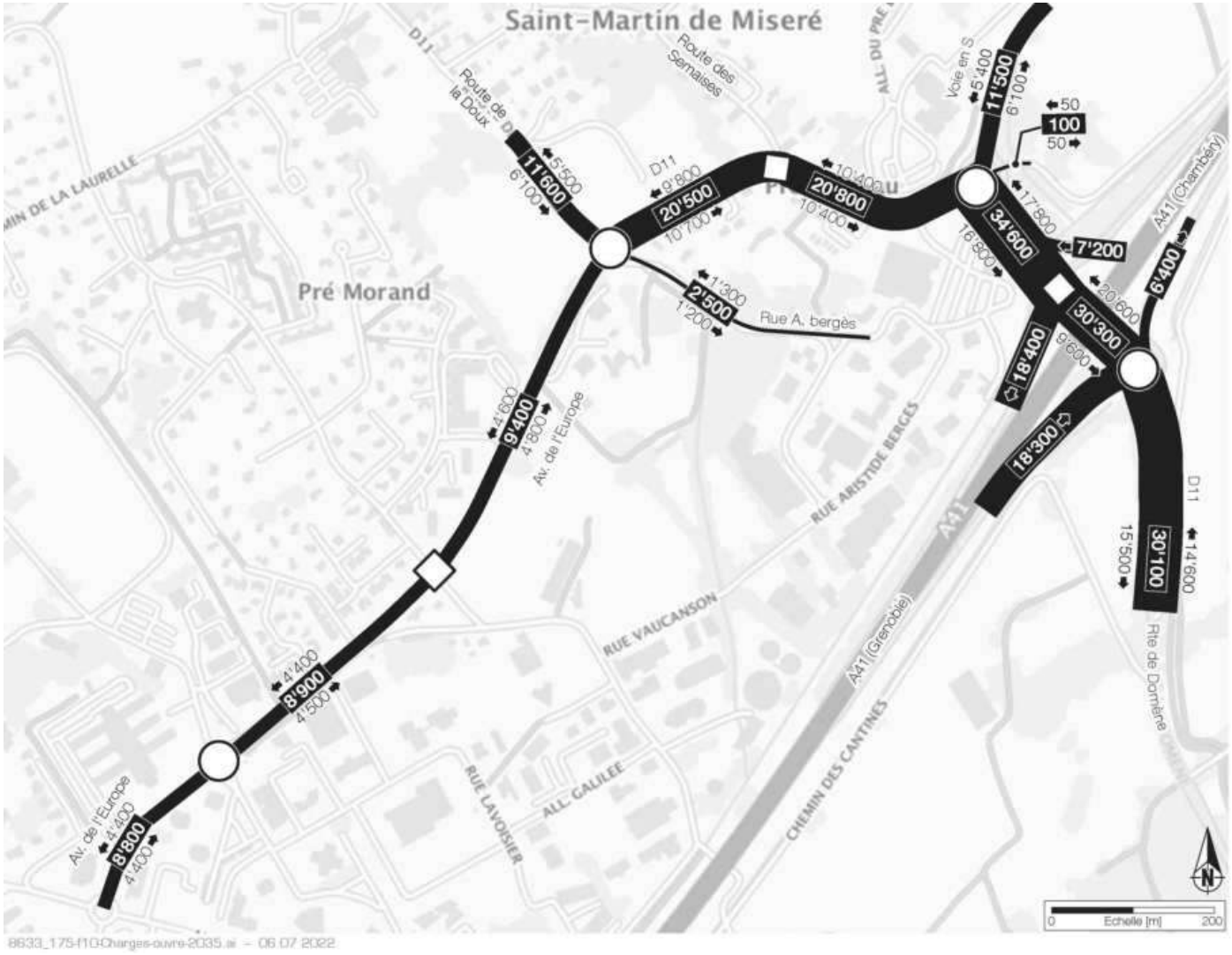
Etat projeté 2035

Etat projeté 2035

Evolution au fil de l'eau sans Secretan

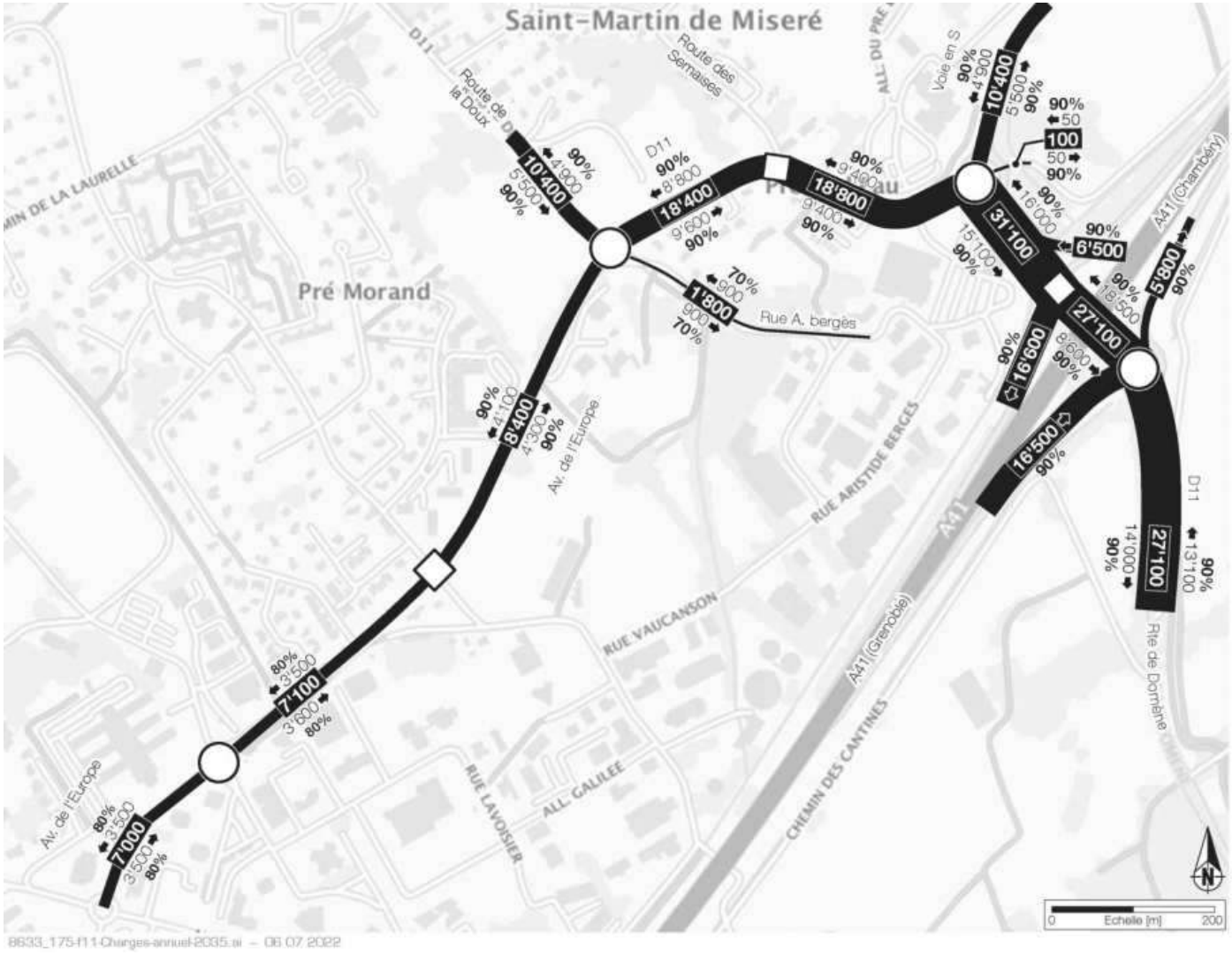
Charges de trafic tous véhicules par jour ouvré

Unité : veh/jour



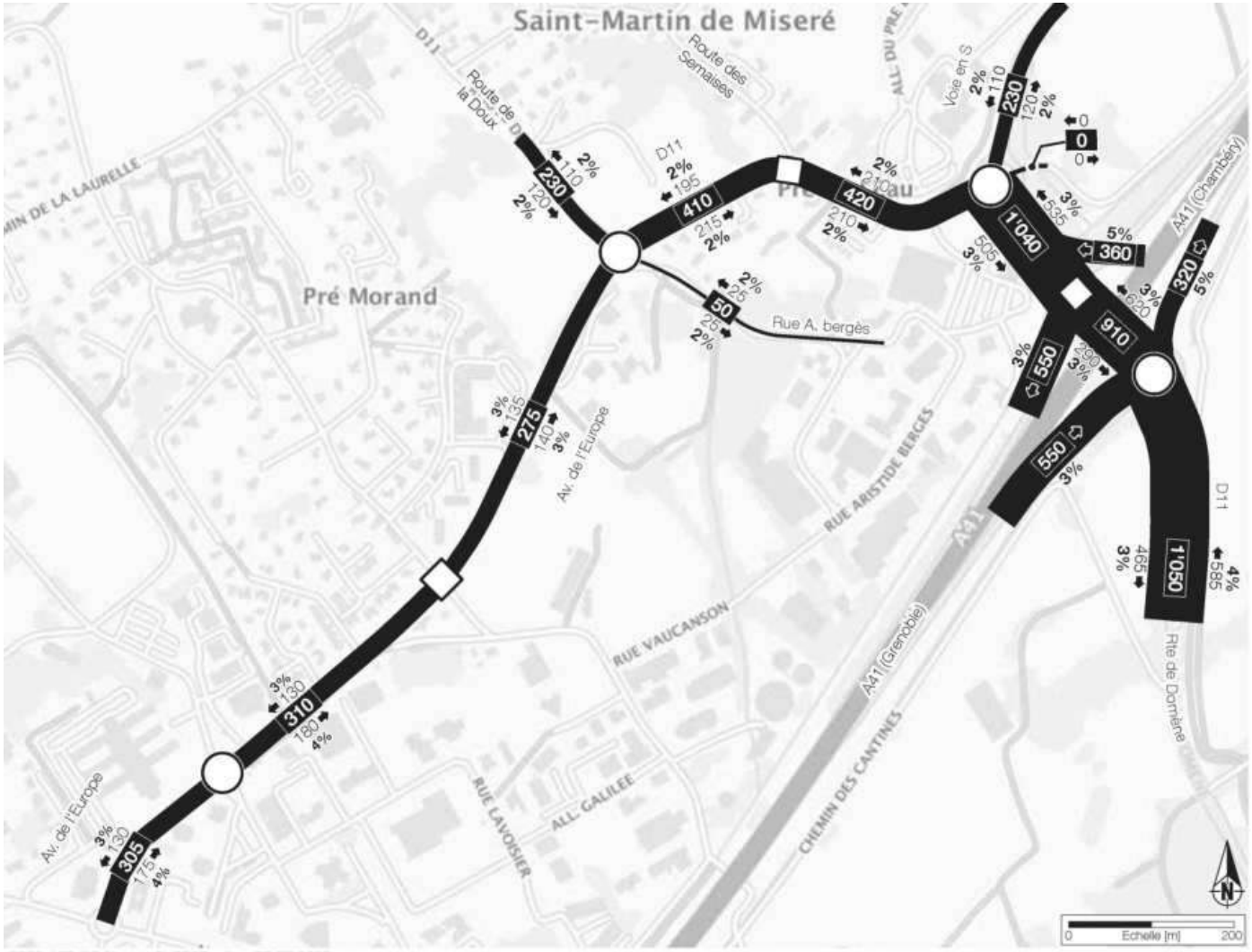
Charges de trafic tous véhicules par jour moyen annuel

Unité : veh/jour



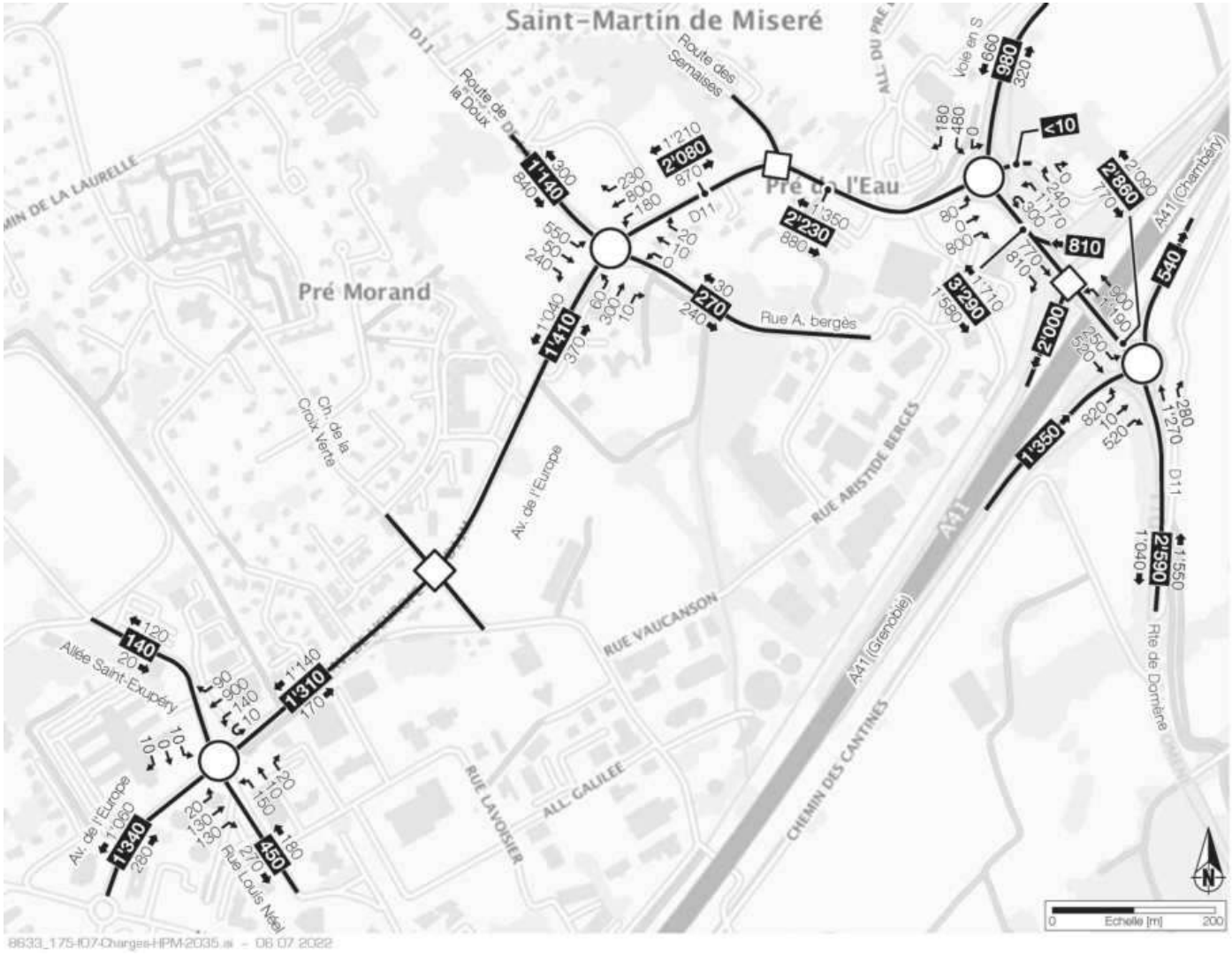
Trafic poids-lourds par jour ouvré et part dans le trafic total

Unité : veh/jour



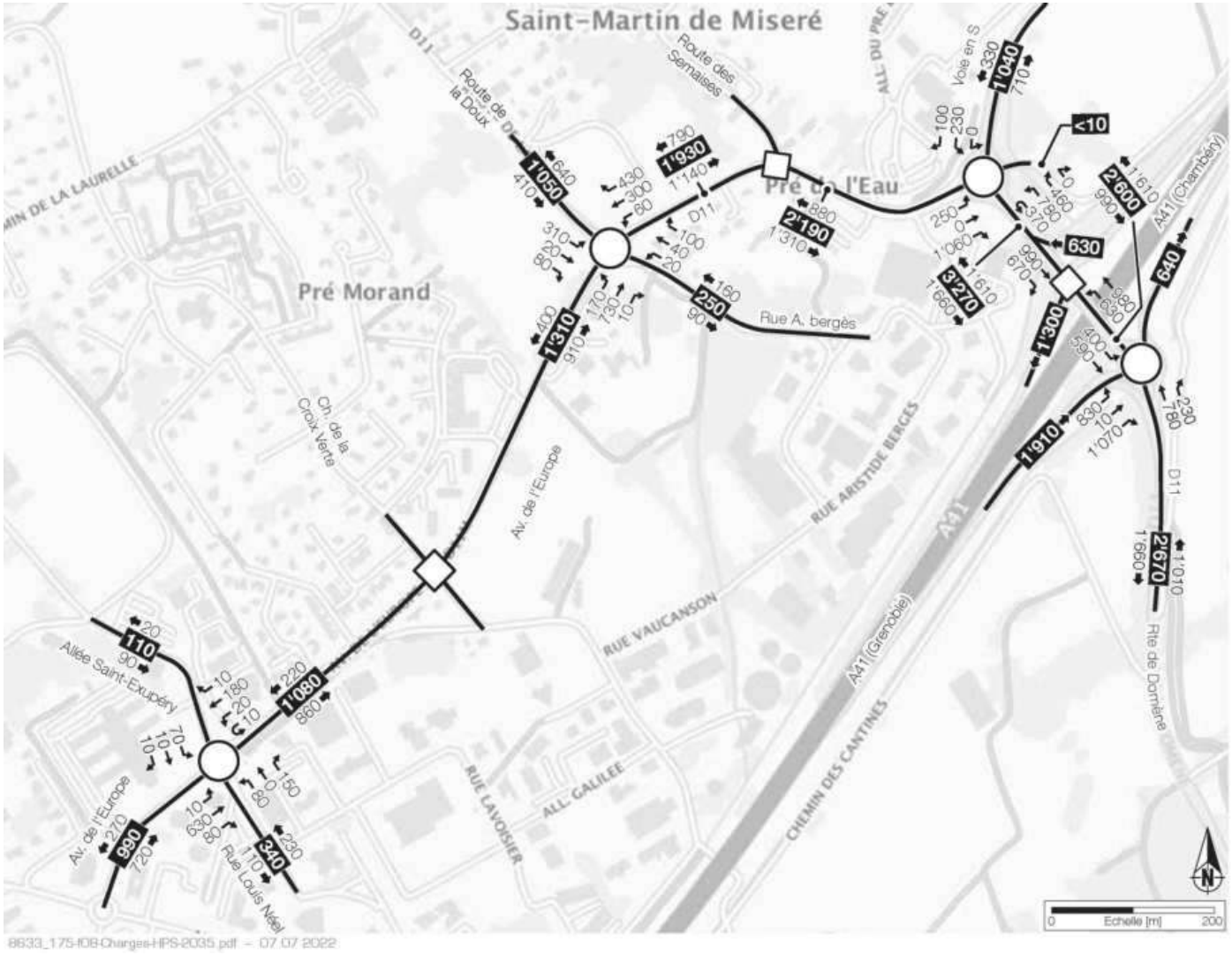
Charges de trafic directionnelles à l'heure de pointe du matin (UVP*/h)

Unité : veh/heure

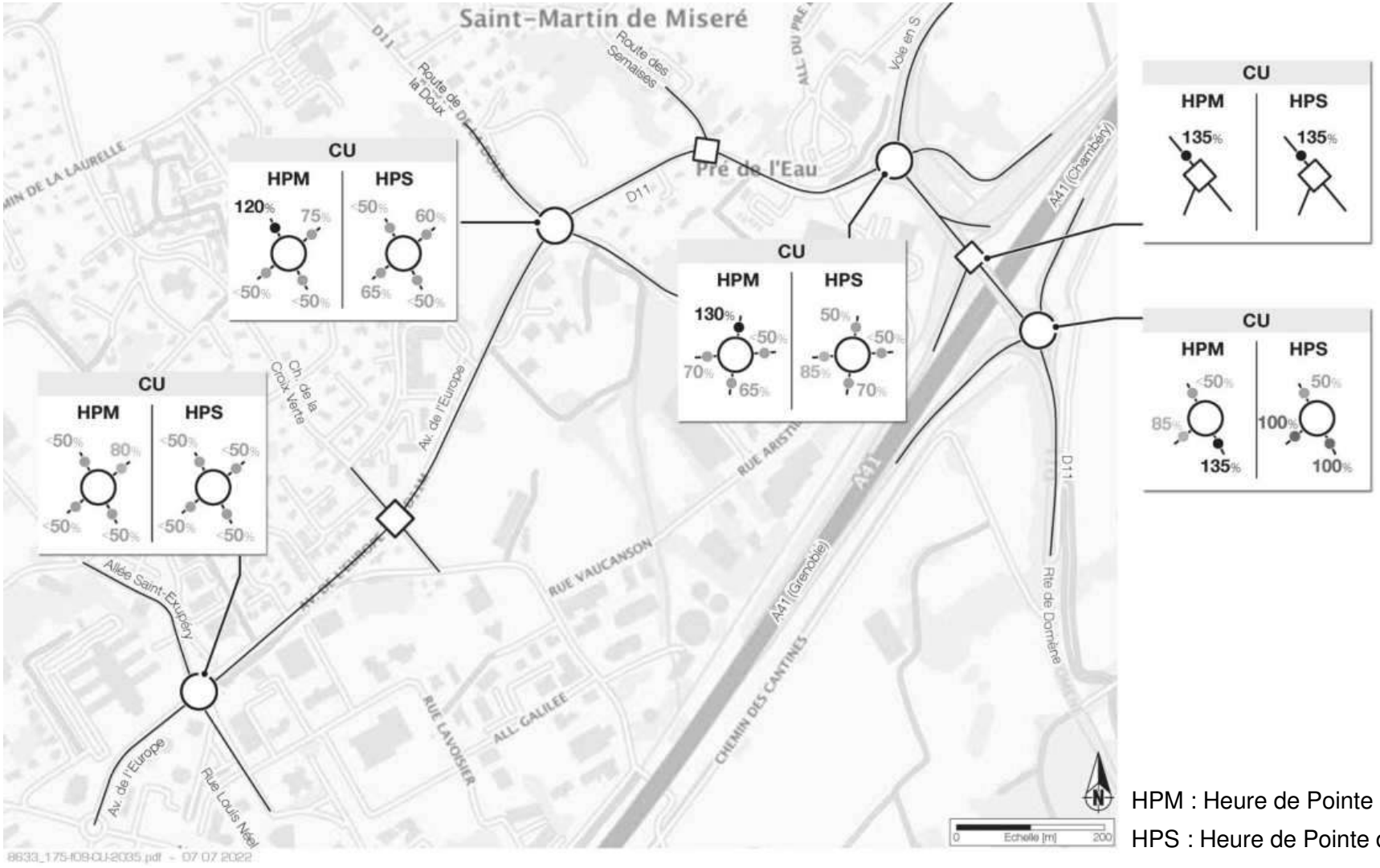


Charges de trafic directionnelles à l'heure de pointe du soir (UVP*/h)

Unité : veh/heure



Capacités aux heures de pointe du matin et du soir



HPM : Heure de Pointe du Matin

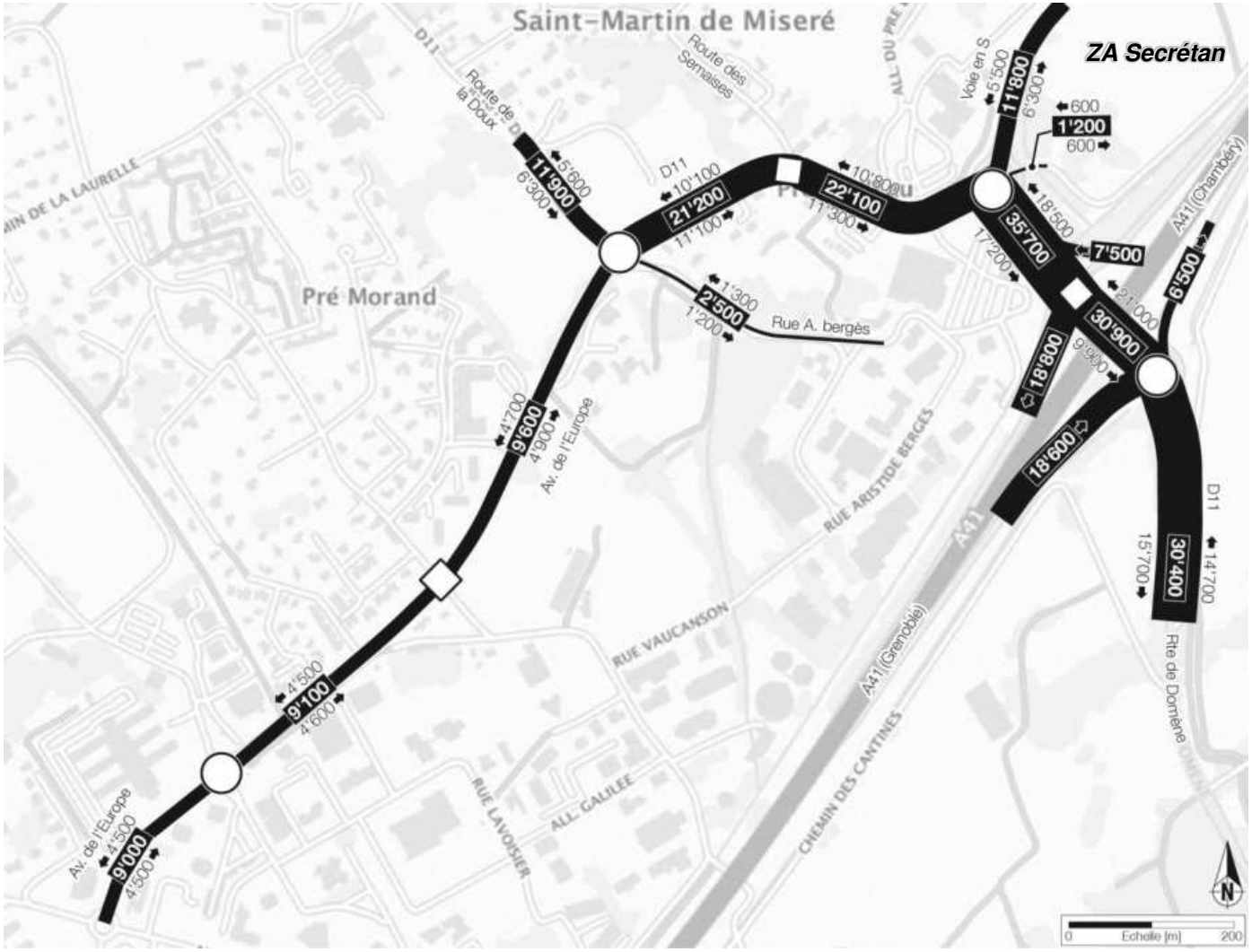
HPS : Heure de Pointe du Soir

Etat projeté 2035

Evolution au fil de l'eau avec Secretan

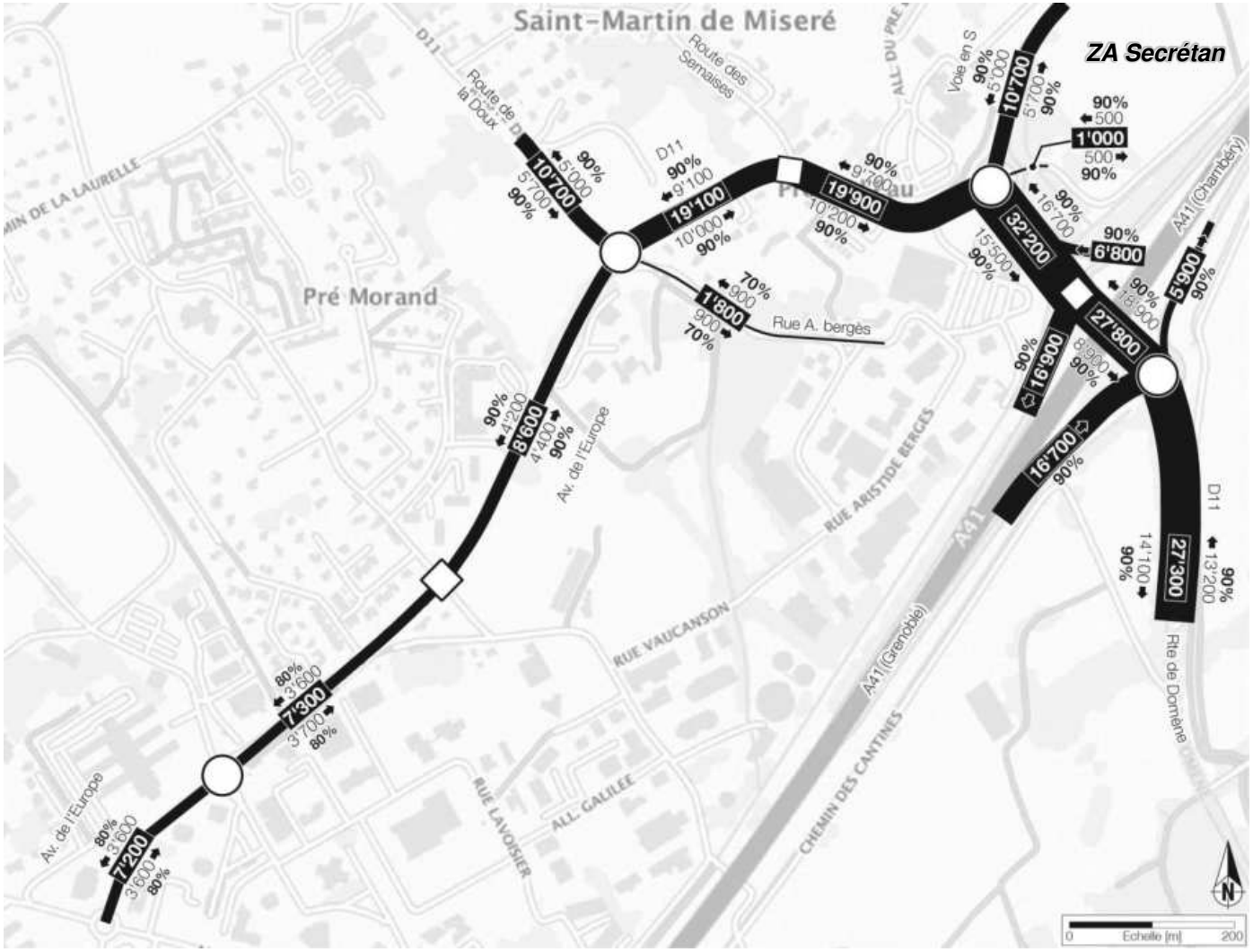
Charges de trafic tous véhicules par jour ouvré

Unité : veh/jour



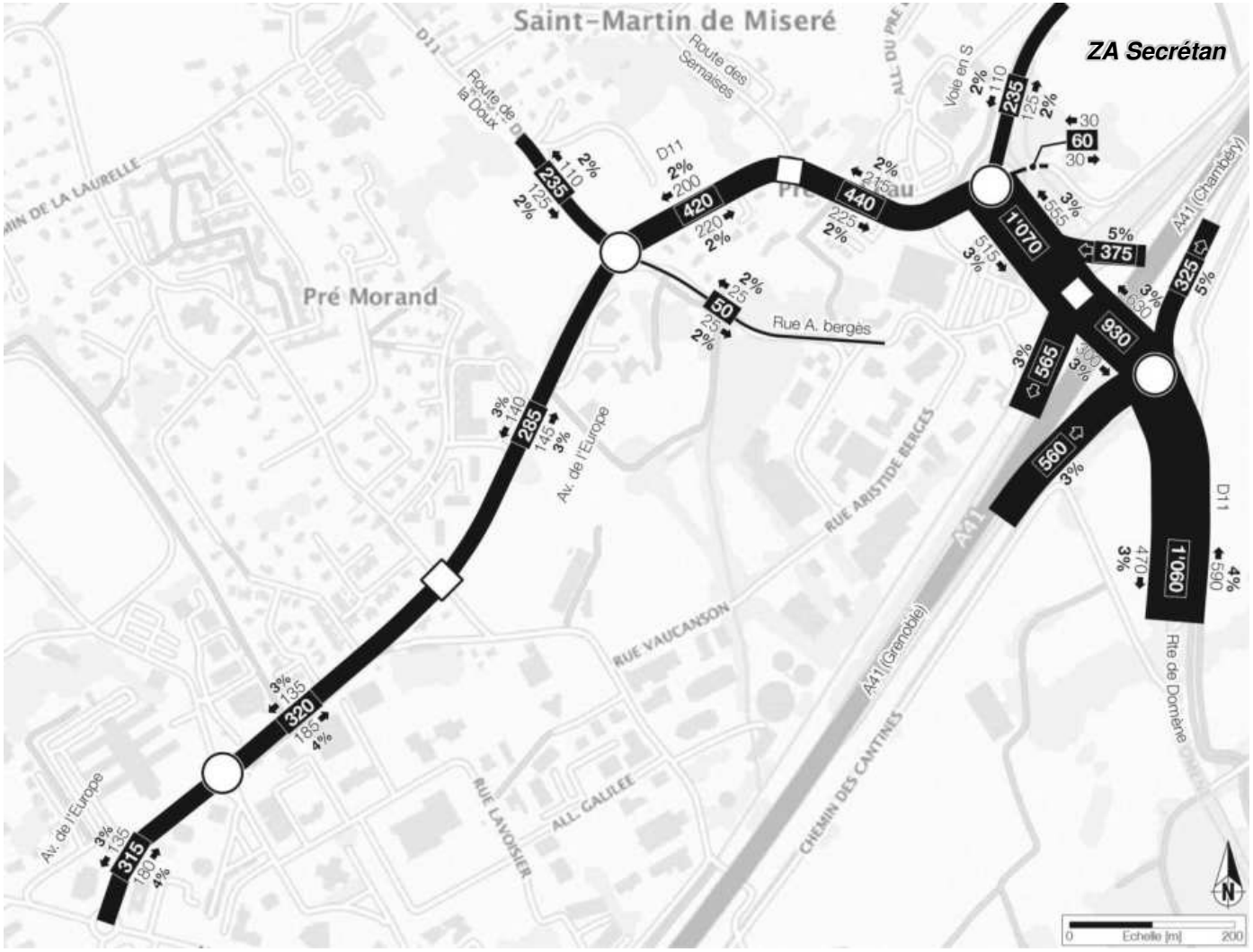
Charges de trafic tous véhicules par jour moyen annuel

Unité : veh/jour



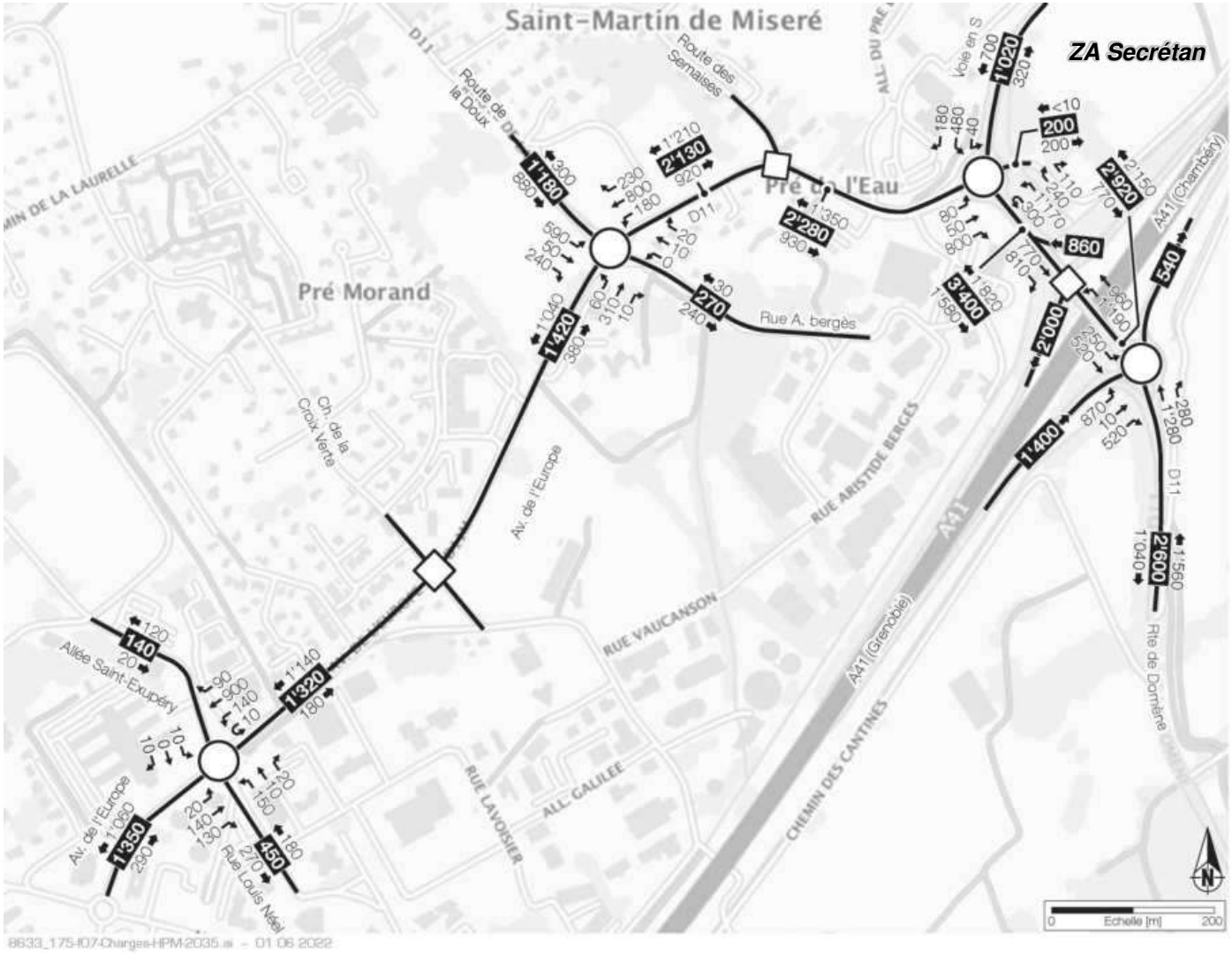
Trafic poids-lourds par jour ouvré et part dans le trafic total

Unité : veh/jour



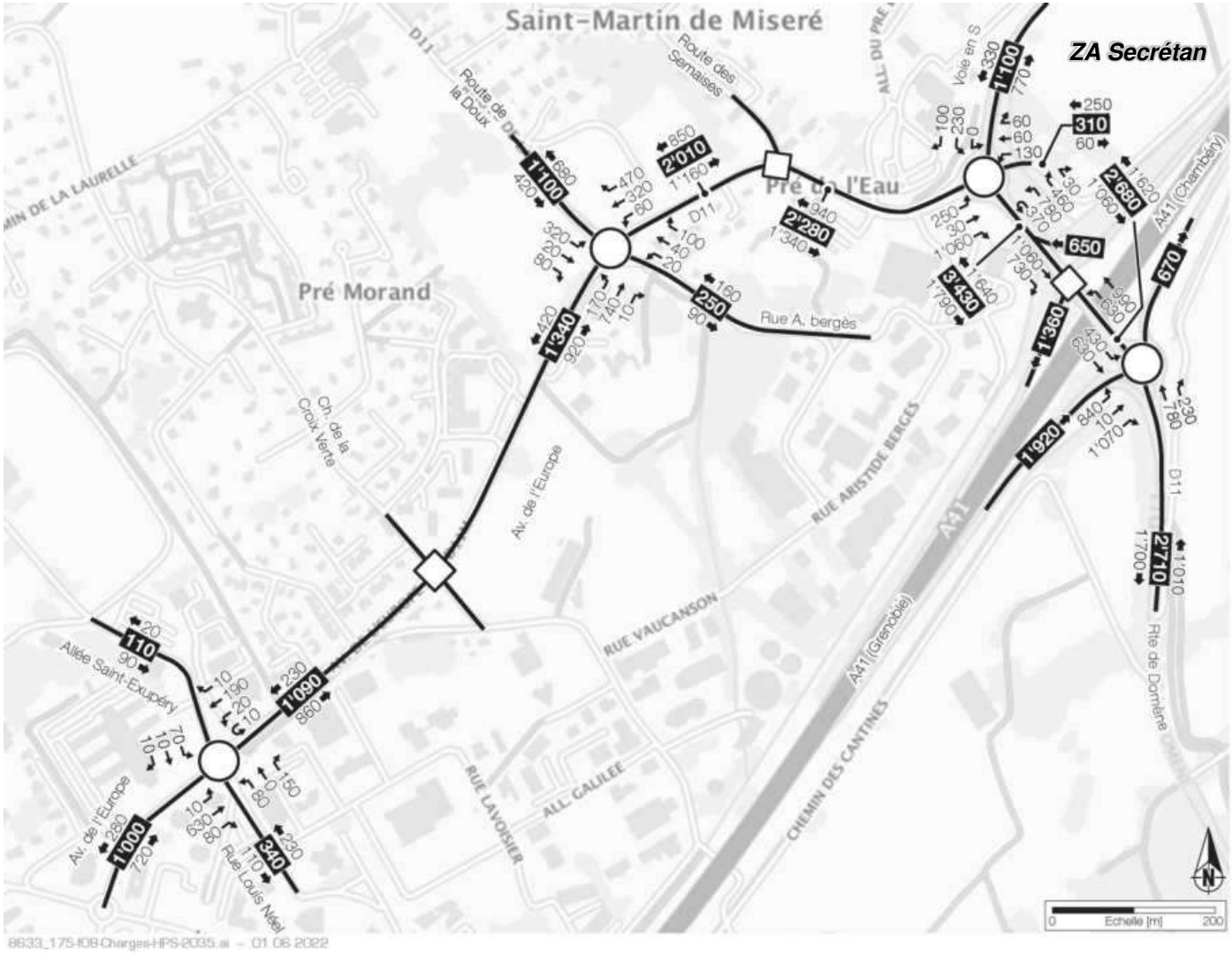
Charges de trafic directionnelles à l'heure de pointe du matin (UVP*/h)

Unité : veh/heure

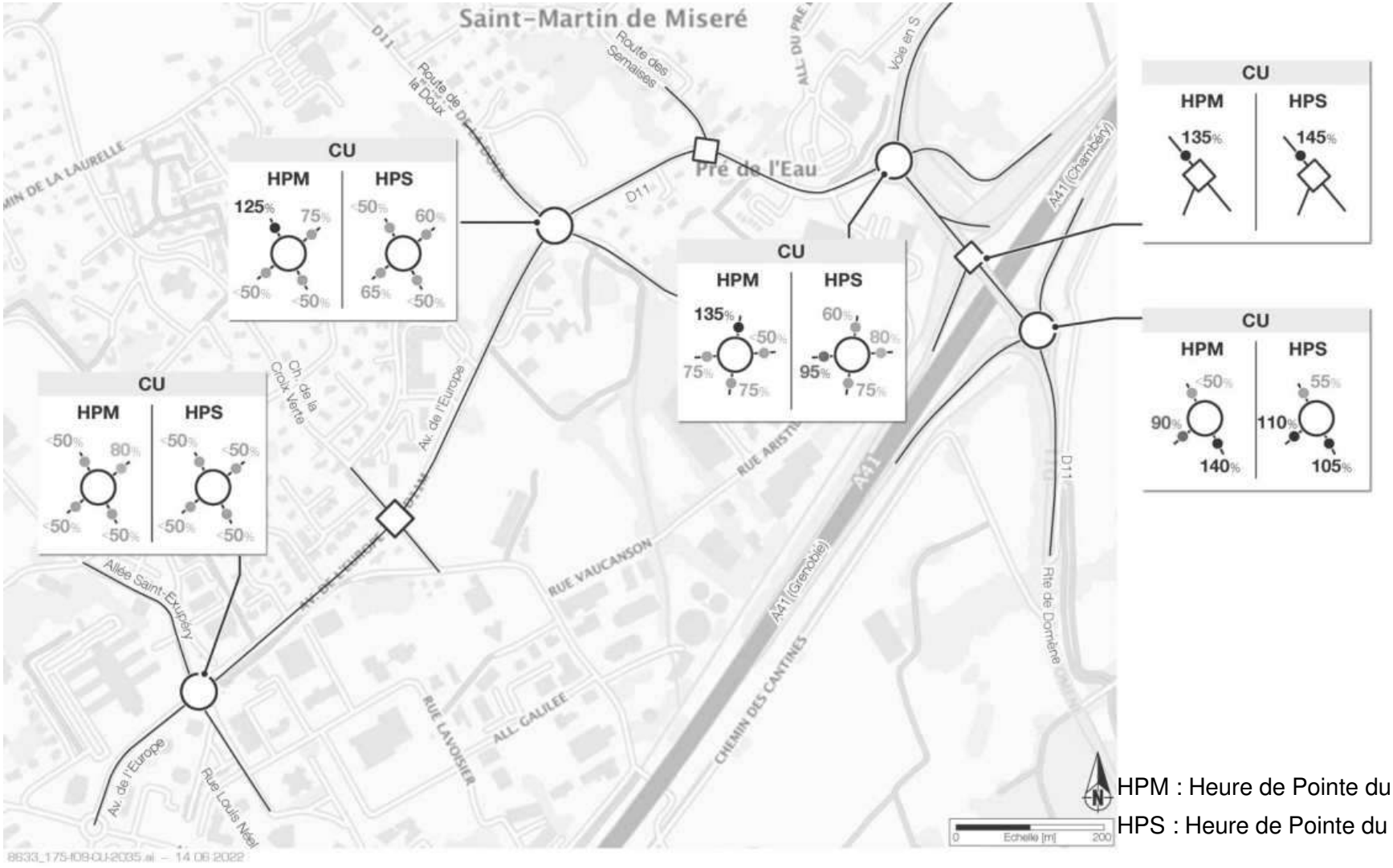


Charges de trafic directionnelles à l'heure de pointe du soir (UVP*/h)

Unité : veh/heure



Capacités aux heures de pointe du matin et du soir



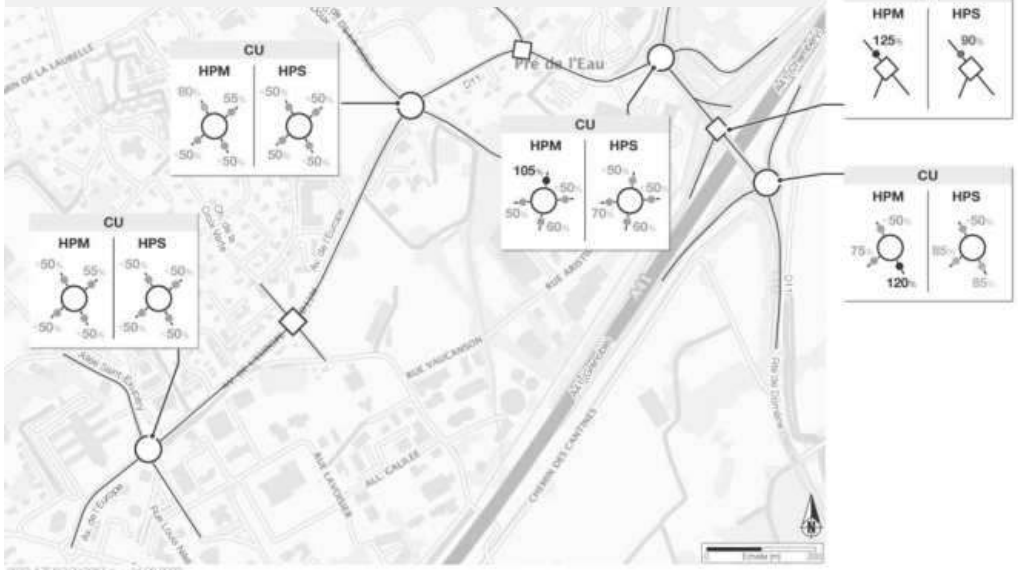
HPM : Heure de Pointe du Matin

HPS : Heure de Pointe du Soir

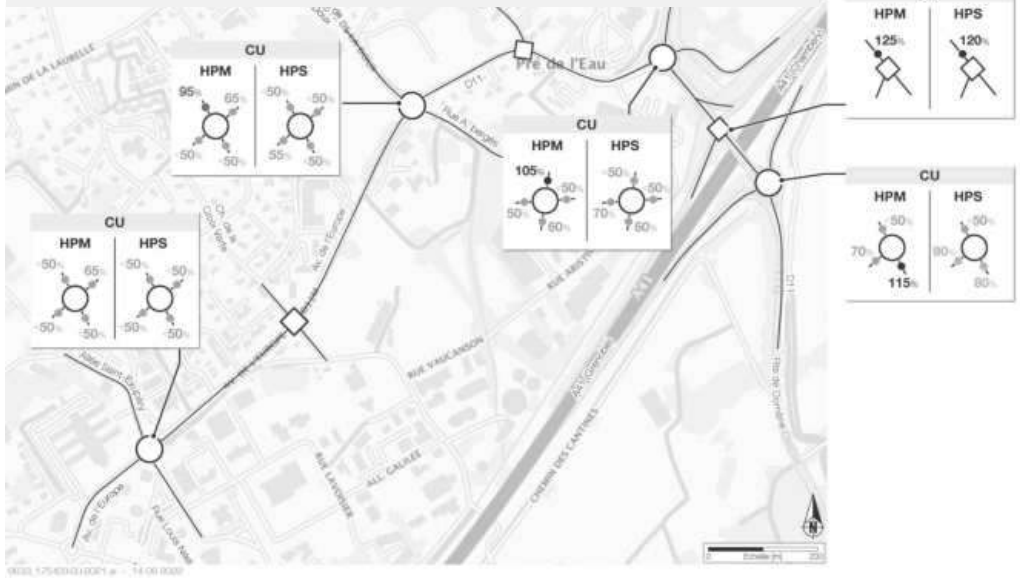
Evolutions du niveau de service des carrefours

Evolution des capacités aux heures de pointe (1/4)

Capacités viaires utilisées en 2017



Capacités viaires utilisées en 2021 (réf.)



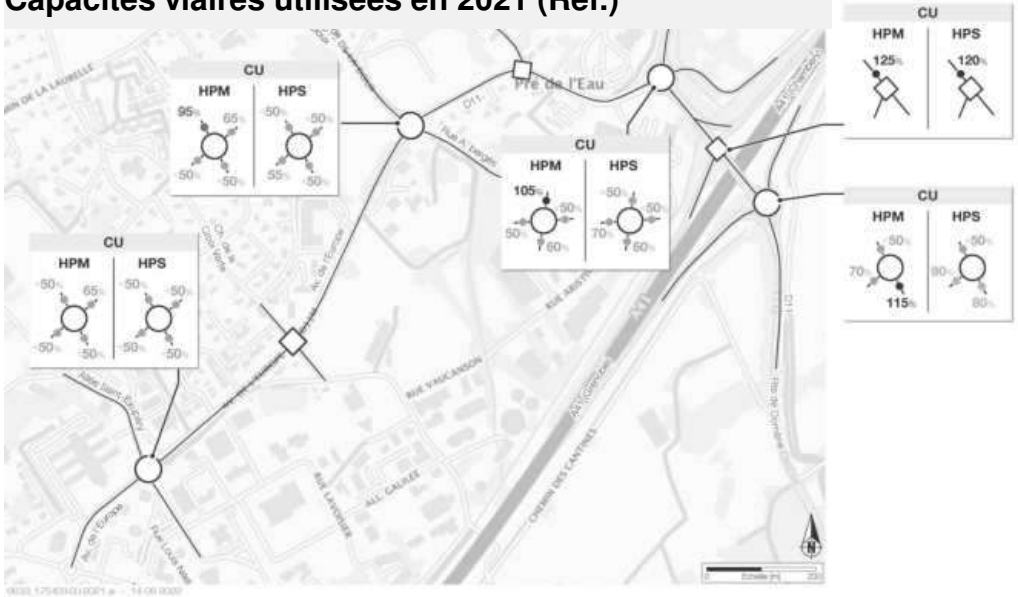
HPM : Heure de Pointe du Matin

HPS : Heure de Pointe du Soir

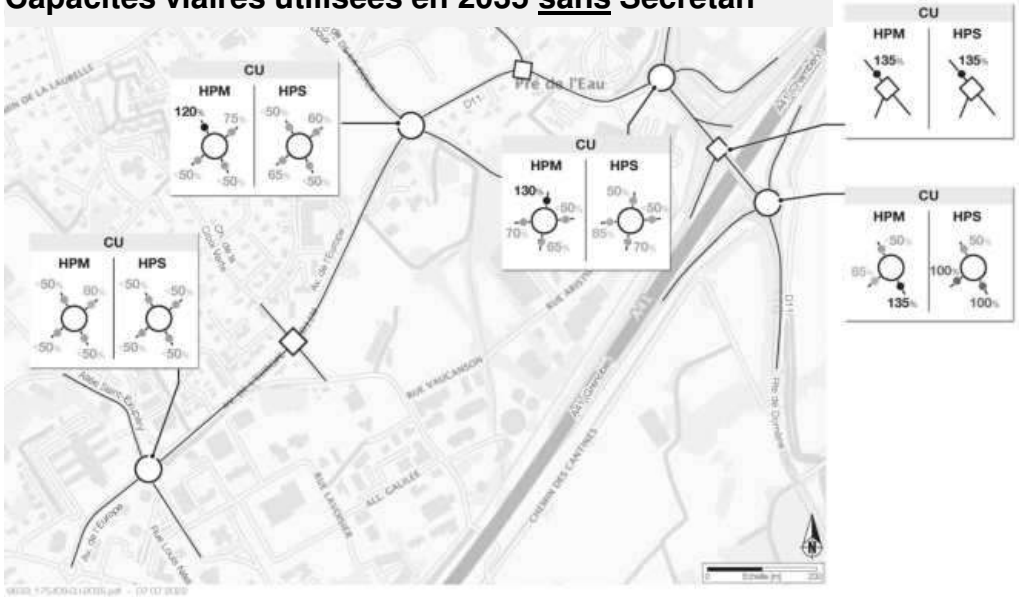
- **Un niveau de service du réseau viaire qui s'est dégradé entre 2017 et 2021** :
  - Intensification des points durs sur la route de la Doux à l'HPM et sur le carrefour de l'échangeur à l'HPS.
  - Pas d'amélioration des autres difficultés malgré la construction du 1/2 échangeur La Bâtie.

Evolution des capacités aux heures de pointe (2/4)

Capacités viaires utilisées en 2021 (Réf.)



Capacités viaires utilisées en 2035 sans Secretan



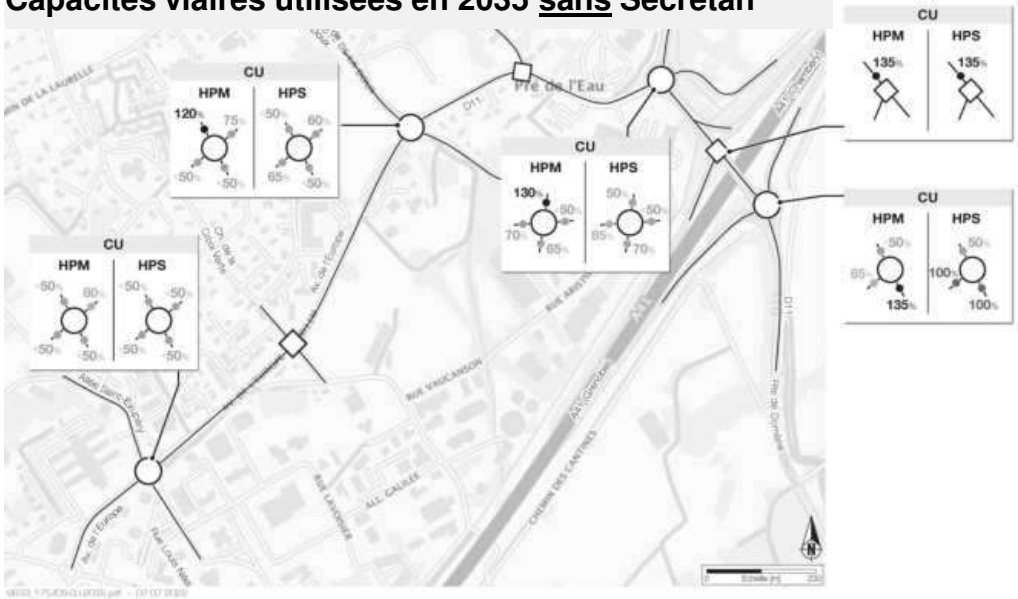
HPM : Heure de Pointe du Matin

HPS : Heure de Pointe du Soir

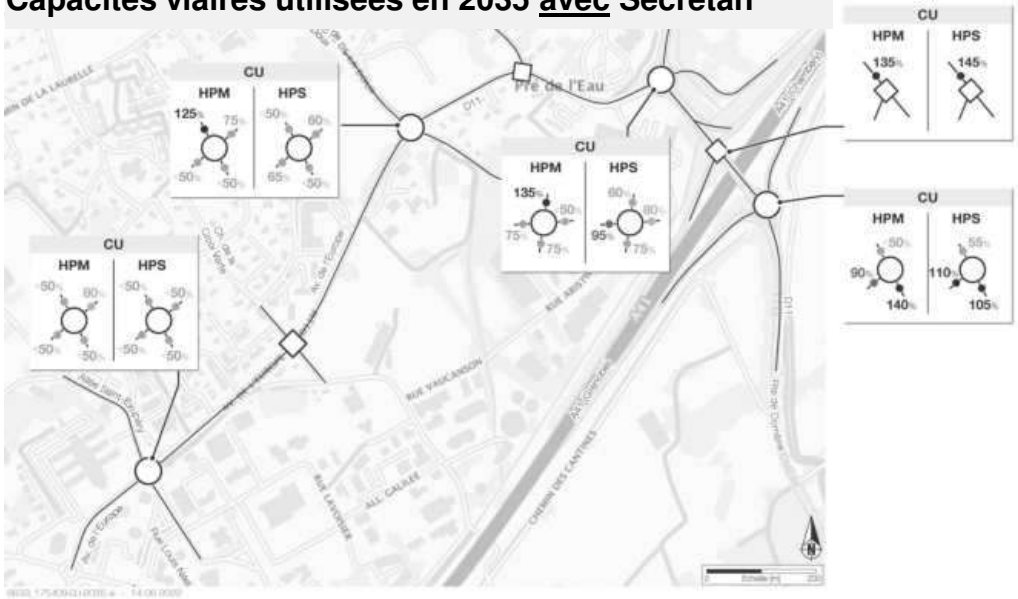
- **Un niveau de service qui se dégradera encore dans le futur par rapport à l'état actuel, même dans l'hypothèse où le projet Secretan ne se concrétise pas** (intensification de la saturation sur l'ensemble des points durs).

Evolution des capacités aux heures de pointe (4/4)

Capacités viaires utilisées en 2035 <u>sans</u> Secretan



Capacités viaires utilisées en 2035 <u>avec</u> Secretan



HPM : Heure de Pointe du Matin

HPS : Heure de Pointe du Soir

Le projet Secretan accentue très légèrement la situation projetée à horizon 2035

Quid en situation intermédiaire entre 2021 et 2035 ?

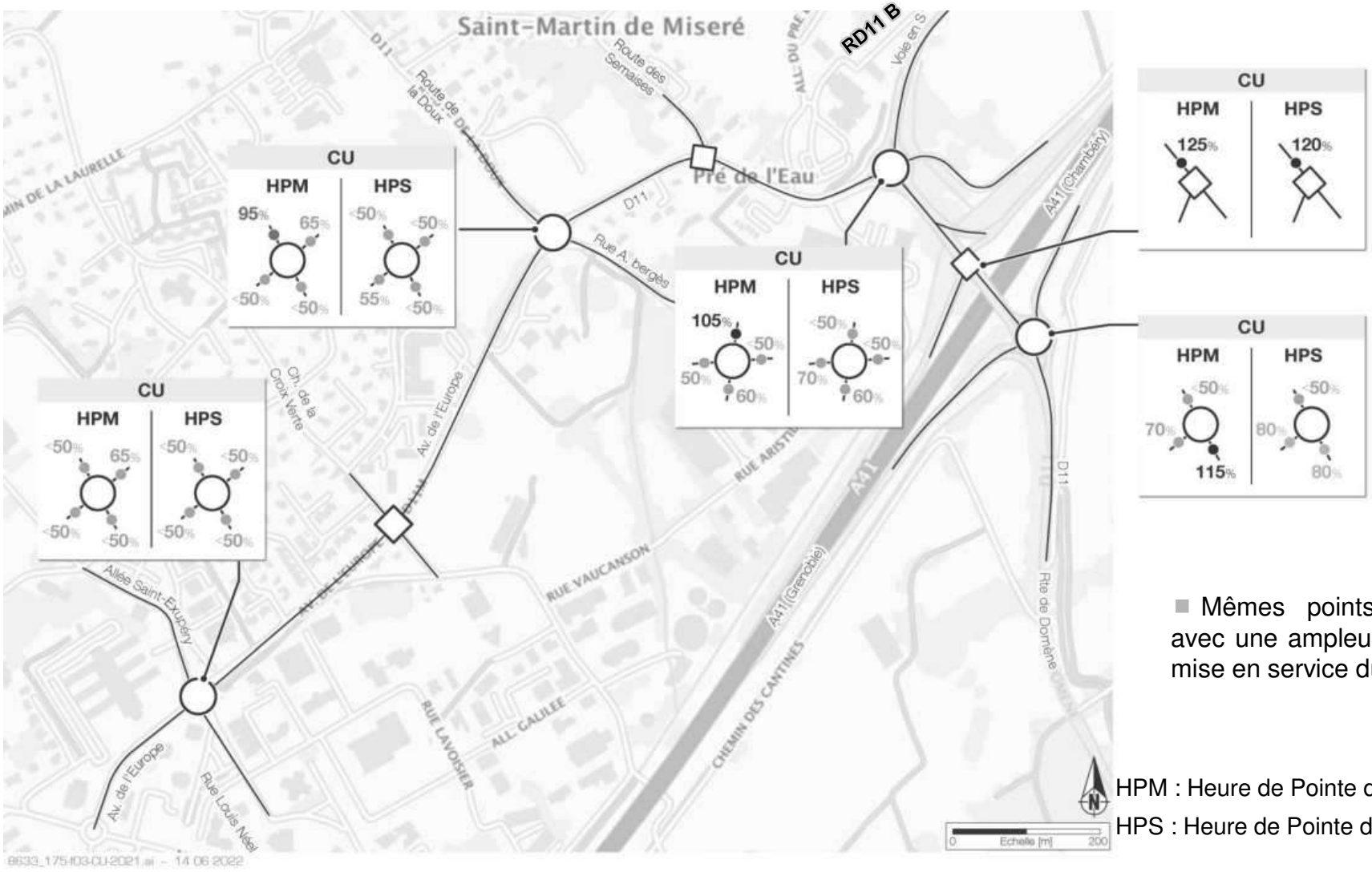
En situation intermédiaire dans le développement du secteur, les points critiques en seront au niveau de service suivant sur l'Heure de Pointe du Matin (heure la plus critique) :

- Mouvement nord->sud sur le pont autoroutier : capacité à 135% (contre 125% actuellement) ;
- Branche sud du giratoire « Route de Domène » au sud de l'autoroute : capacité à 135% (contre 115% actuellement) ;
- Voie en S sur le giratoire au nord de l'autoroute : capacité à 130% (contre 105% actuellement).

La situation sera de fait déjà critique ce qui impose des actions au plus tôt pour atténuer l'ampleur de ces saturations.

Synthèse et pistes de solutions

Un secteur présentant d'ores et déjà des saturations (2021)

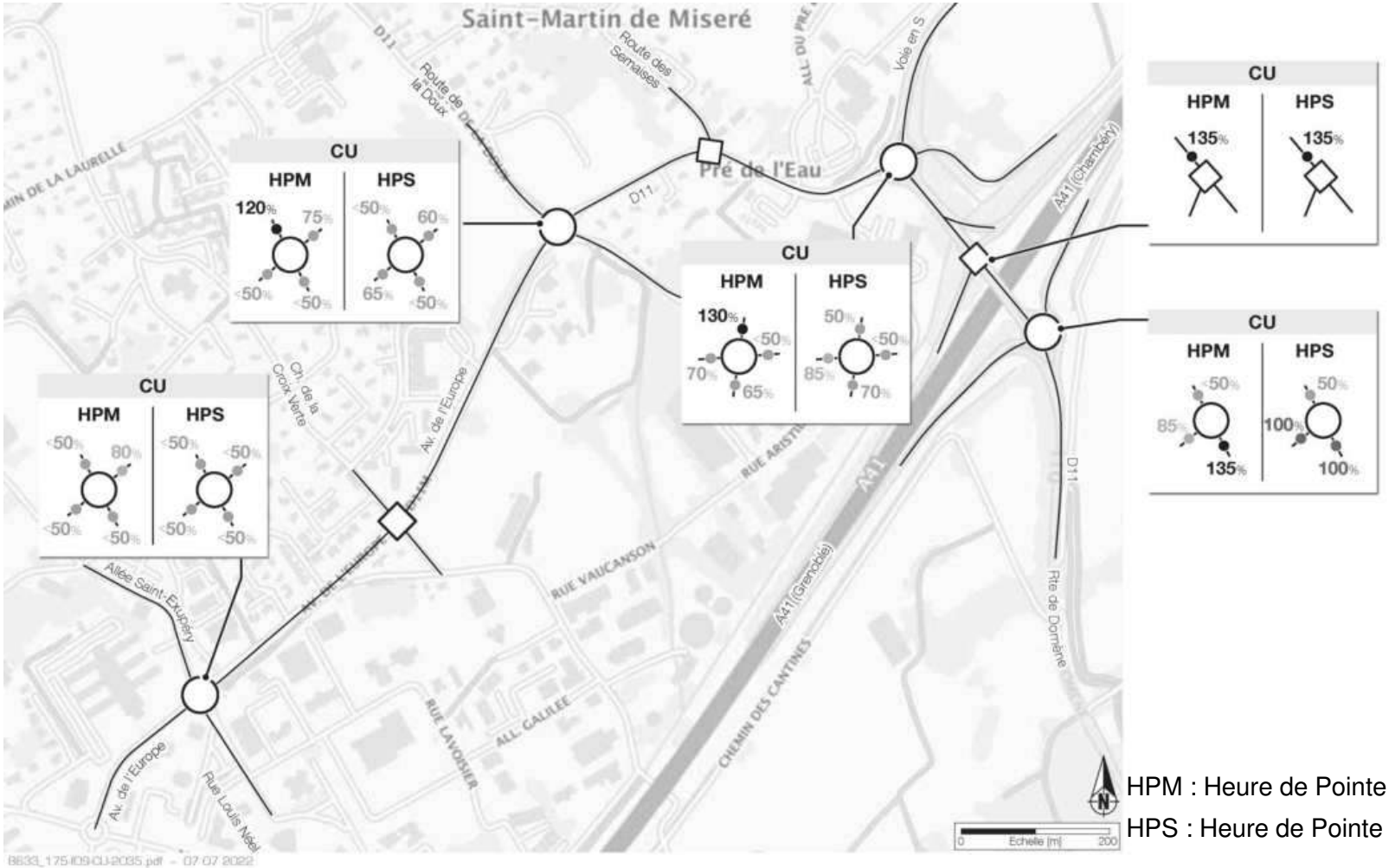


- Mêmes points durs qu'en 2017 avec une ampleur similaire, malgré la mise en service du demi échangeur.

HPM : Heure de Pointe du Matin

HPS : Heure de Pointe du Soir

Une situation qui va se dégrader même sans le projet Secretan (2035)



HPM : Heure de Pointe du Matin

HPS : Heure de Pointe du Soir

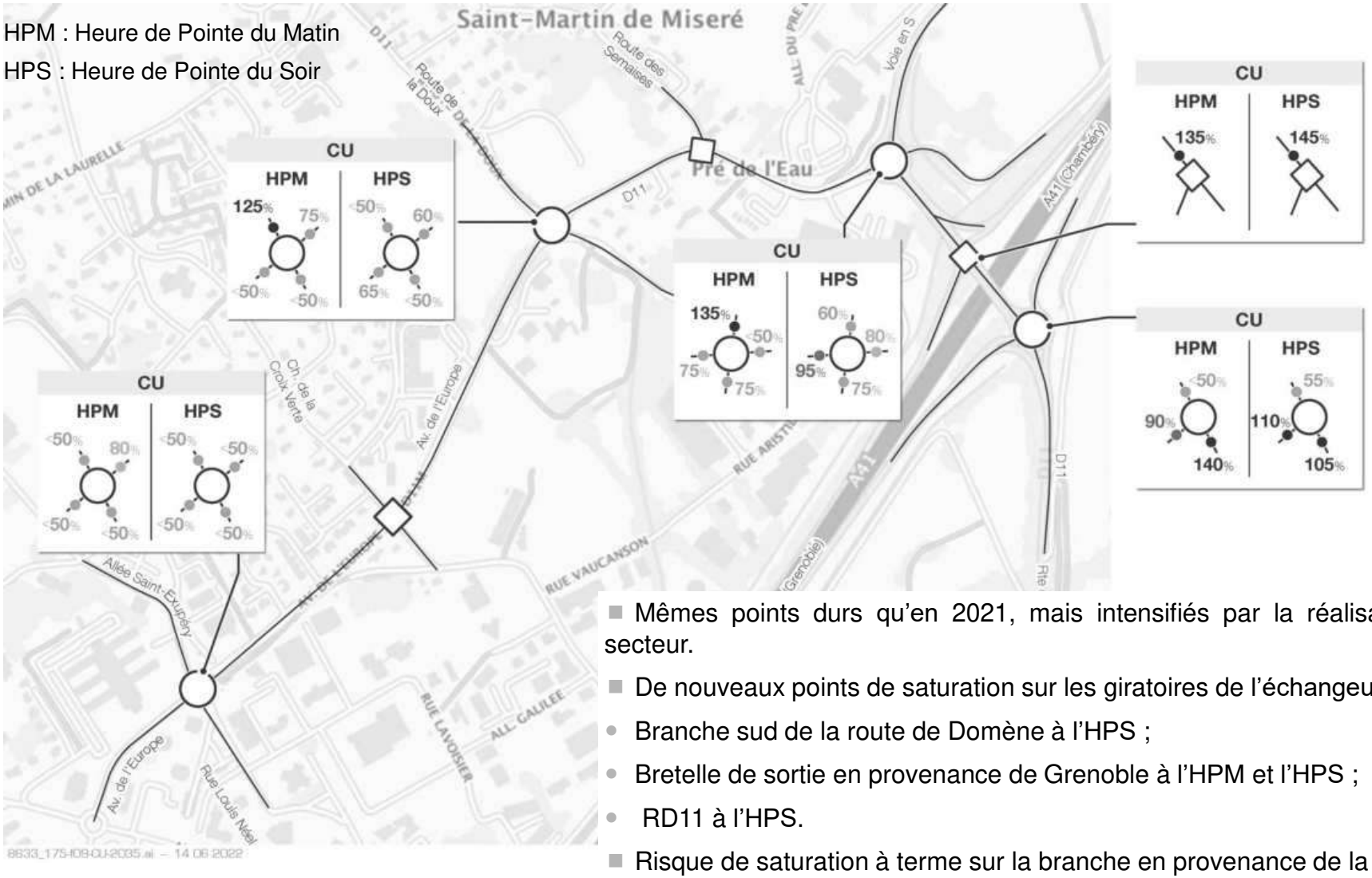
Un projet Secrétan qui va légèrement accroître la demande de trafic

- **9 lots en R+4 max**
- **21 000 m² de surface de plancher**
- **42 400 m² de terrains cessibles**
- **Programmes mixtes (ateliers et tertiaire)**

Une saturation projetée en 2035 qui de fait, se dégrade encore un peu

HPM : Heure de Pointe du Matin

HPS : Heure de Pointe du Soir



- Mêmes points durs qu'en 2021, mais intensifiés par la réalisation des projets sur le secteur.
- De nouveaux points de saturation sur les giratoires de l'échangeur :
  - Branche sud de la route de Domène à l'HPS ;
  - Bretelle de sortie en provenance de Grenoble à l'HPM et l'HPS ;
  - RD11 à l'HPS.
- Risque de saturation à terme sur la branche en provenance de la ZA Secrétan.

Les modes alternatifs et une approche territoriale à privilégier

- **L'usage accru des modes alternatifs est clairement la piste à privilégier.** Il s'agit d'avoir en tête qu'il convient sous 15 ans de reporter 20% des automobilistes dans le secteur (donc pas que des usagers du quartier) sur le vélo, la marche à pied, les transports collectifs, …
- **L'approche se doit donc d'être globale à l'échelle du Grésivaudan** … :
  - Renforcement de la desserte en transports collectifs ;
  - Valorisation du covoiturage (notamment via des voiries dédiées sur l'autoroute) ;
  - Densification de la trame cyclable ;
  - Développement des accès piétons…
- … et **le secteur de projet se doit en complément d'être vertueux**, à l'image de ce qui est intégré au projet Secretan :
  - Maîtrise de l'offre de stationnement (dimensionnement, traitement des zones de stationnement illicite potentiel présentés en annexe) ;
  - Accroissement des politiques inter-entreprises en matière de service en général et de mobilité en particulier pour le covoiturage.

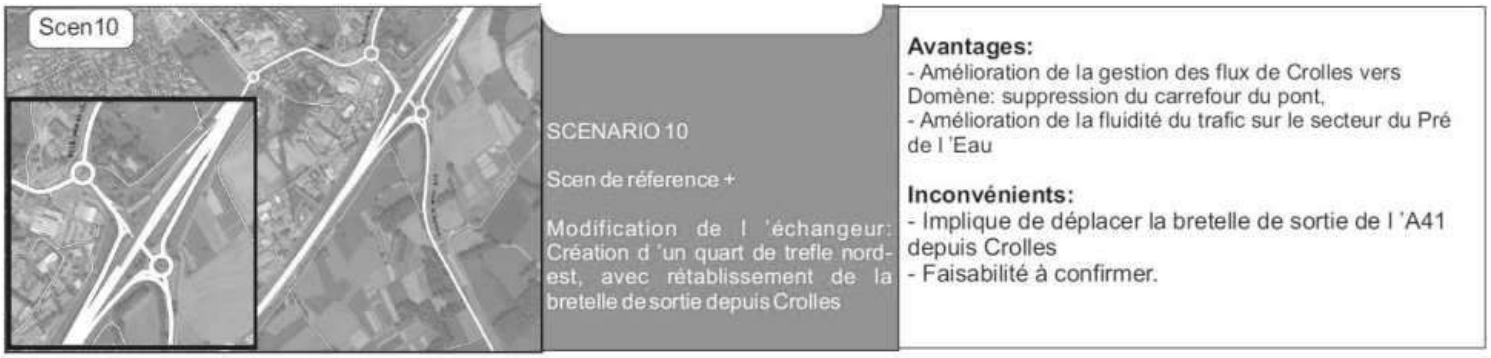
La politique de mobilité esquissée ici est déjà engagée par les acteurs du territoire et du secteur mais doit encore être renforcée au plus tôt pour accompagner des projets comme Secrétan.

Des projets viaires possibles mais peu adaptés au contexte

De pistes de solutions viaires qui pourraient répondre à une grande part des points critiques ….

- Nouvelle bretelle d'accès à l'autoroute depuis le pont.
- Un échappatoire depuis la route de Domène vers l'autoroute direction Chambéry.

… mais **peu avancées au niveau technique/financier et pas en phase avec les enjeux environnementaux** (maîtrise du trafic automobile).



Les solutions viaires ne sont donc pas à mettre en avant dans le cadre du présent projet.

Merci pour votre attention.

TRANSITEC
optimiseurs de mobilité · depuis 1954

Mélanie Delenne
melanie.delenne@transitec.net

Christophe Diani
christrophe.diani@transitec.net

TRANSITEC Ingénieurs-Conseils
75 rue de la Villette · F-69003 LYON
T +33 (0)4 72 37 94 10 · F +33 (0)4 72 37 88 59
lyon@transitec.net · www.transitec.net

Annexe

Projet Secretan – Zoom sur le stationnement

Rappel :

- 400 emplois domiciliés ;
- 21 000 m² de SP tertiaire
- Taux de présence de 80% en journée, soit **320 employés**.

Hypothèses complémentaires :

- Part automobile de 90%, soit un besoin de **300 places** de stationnement ;
- Un besoin supplémentaire de **50 places** de stationnement pour les visiteurs

- Au total **350 places** nécessaires, soit un ratio de **1 place pour 60 m²** ;
- Dans la mesure du possible, conserver une réserve (non aménagée dans un premier temps) pour augmenter l'offre si la demande ne peut pas être contenue par la contrainte et l'attractivité des alternatives.

BILAN DES EMISSIONS
DE GAZ A EFFET DE SERRE

Présentation du projet

Nom du projet	Zone d'activités intercommunale de Secrétan
Client	Isère Aménagement
Année	2023
Type de projet	Aménagement
Description du projet	Superficie du projet : 8.8ha dont : - 2.25ha de parc nature boisé - 655ha aménagés dont 4.2ha commercialisables et 2.35ha d'espaces publics 32 000m² de surface de plancher réparties en : - 11 000m² de commerces et services, - 21 000m² d'activités secondaires et tertiaires Création de 400 emplois Aménagement de 425 places de stationnement dont 220 en parking silo Génération de 1100 déplacements par jour soit 23 730km parcourus quotidiennement 13 550m3 de déblais, 27 500m3 de remblais
Période de référence (ans)	50

1 - Identification des postes émetteurs de gaz à effet de serre

	Intitulé du poste	Poste significatif	Commentaire
1.1	Emissions directes des sources fixes de combustion	non recontré	Calculé dans étude énergie
1.2	Emissions directes des sources mobiles de combustion	non recontré	
1.3	Emissions directes des procédés hors énergie	non recontré	
1.4	Emissions directes fugitives	non recontré	
1.5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	**significatif**	Parc nature boisé conservé : 2.25ha Cultures vers sols imperméables : 5.28ha Cultures vers sols perméables : 1.27ha
2.1	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	**significatif**	Calculé dans étude énergie
2.2	Emissions indirectes liées à la consommation/production d'énergie autre que l'électricité	**significatif**	Calculé dans étude énergie
3.1	Transport de marchandise amont	**significatif**	Déblais : 13 550m3 Remblais : 27 500m3 T/km à transporter : 2 031 275
3.2	Transport de marchandises aval	non recontré	
3.3	Déplacements domicile-travail	**significatif**	1100 déplacements quotidiens supplémentaires 23 730km/jour
3.4	Déplacements des visiteurs et des clients	**significatif**	
3.5	Déplacements professionnels	**significatif**	
4.1	Achats de biens	non significatif	
4.2	Immobilisations de biens	**significatif**	32087 m² sdp construits sur les lots 6880m² de parking silo 5750m² de voiries bitume 2750m² de stationnements voiture 565m² de stationnement vélo
4.3	Gestion des déchets	**significatif**	52t/an
4.4	Actifs en leasing amont	non recontré	
4.5	Achats de services	non recontré	
5.1	Utilisation des produits vendus	non recontré	
5.2	Actifs en leasing aval	non recontré	
5.3	Fin de vie des produits vendus	non recontré	
5.4	Investissements	non recontré	
6.1	Autres émissions indirectes	non recontré	

BILAN DES EMISSIONS
DE GAZ A EFFET DE SERRE

2 - Synthèse des émissions de GES par poste d'émission

	Intitulé du poste	Emissions GES
1.1	Emissions directes des sources fixes de combustion	0 téqCO2 / an
1.2	Emissions directes des sources mobiles de combustion	0 téqCO2 / an
1.3	Emissions directes des procédés hors énergie	0 téqCO2 / an
1.4	Emissions directes fugitives	0 téqCO2
1.5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	**1 003** téqCO2
2.1	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	0 téqCO2
2.2	Emissions indirectes liées à la consommation/production d'énergie autre que l'électricité	0 téqCO2 / an
3.1	Transport de marchandise amont	**144** téqCO2 / an
3.2	Transport de marchandises aval	0 téqCO2 / an
3.3	Déplacements domicile-travail	**1 374** téqCO2 / an
3.4	Déplacements des visiteurs et des clients	0 téqCO2 / an
3.5	Déplacements professionnels	0 téqCO2 / an
4.1	Achats de biens	0 téqCO2
4.2	Immobilisations de biens	**26 986** téqCO2
4.3	Gestion des déchets	**19** téqCO2
4.4	Actifs en leasing amont	0 téqCO2
4.5	Achats de services	0 téqCO2
5.1	Utilisation des produits vendus	0 téqCO2
5.2	Actifs en leasing aval	0 téqCO2
5.3	Fin de vie des produits vendus	0 téqCO2
5.4	Investissements	0 téqCO2
6.1	Autres émissions indirectes	0 téqCO2

3 - Synthèse des émissions de GES par poste d'émission

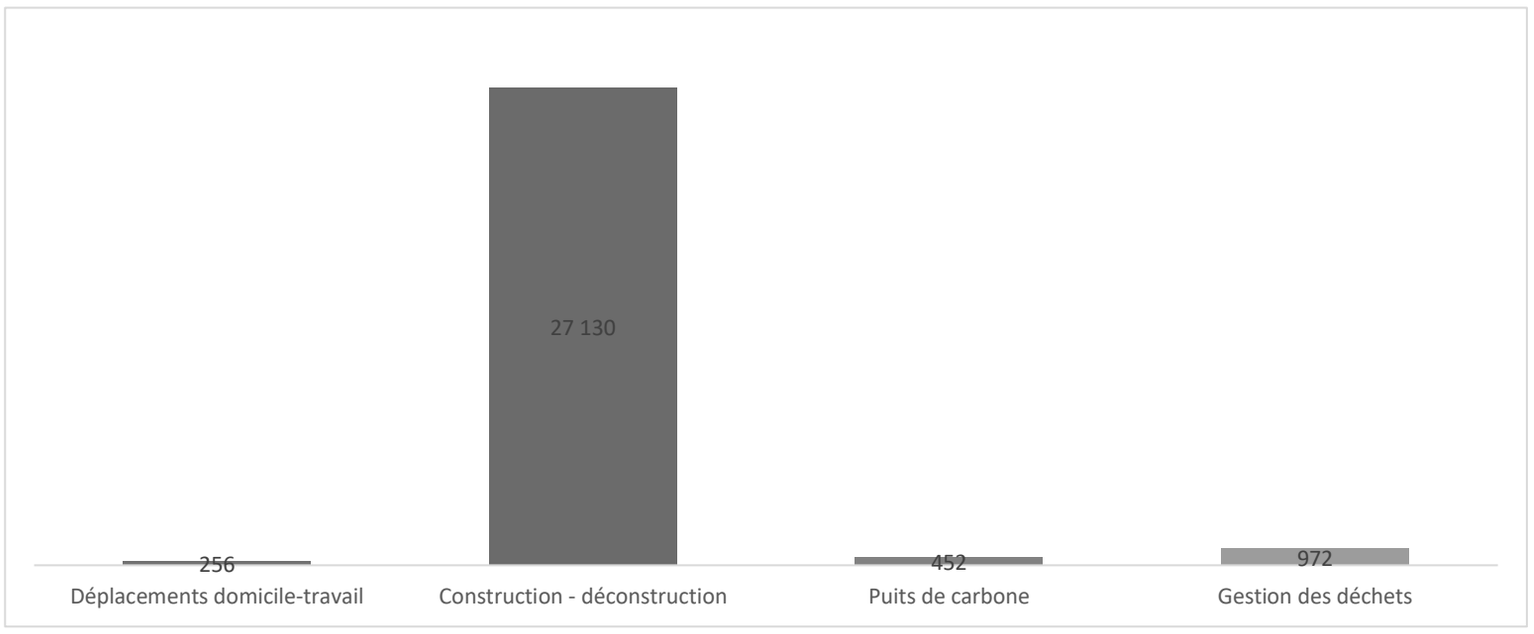
Etat projet

Intitulé du poste	Emissions GES
Mobilité -Transport	**1 519 téqCO2 / an**
Construction - déconstruction	**26 986 téqCO2**
Déconstruction - Démolition	*0 téqCO2*
Construction bâti	*26 548 téqCO2*
Construction parking	*294 téqCO2*
Construction voirie	*144 téqCO2*
Destruction puits de carbone	**1 003 téqCO2**
Conservation puits de carbone	**-11 téqCO2 / an**
Restitution puits de carbone	**0 téqCO2 / an**

4 - Synthèse des émissions totales de GES sur 50 ans

Etat projet

Intitulé du poste	Emissions GES
Déplacements domicile-travail	**256 téqCO2**
Construction - déconstruction	**27 130 téqCO2**
Transport de matériaux	*144 téqCO2*
Construction bâti	*26 548 téqCO2*
Construction parking	*294 téqCO2*
Construction voirie	*144 téqCO2*
Puits de carbone	**452 téqCO2**
Destruction puit(s) de carbone	*1 003 téqCO2*
Conservation puit(s) de carbone	*-551 téqCO2*
Gestion des déchets	**972 téqCO2**

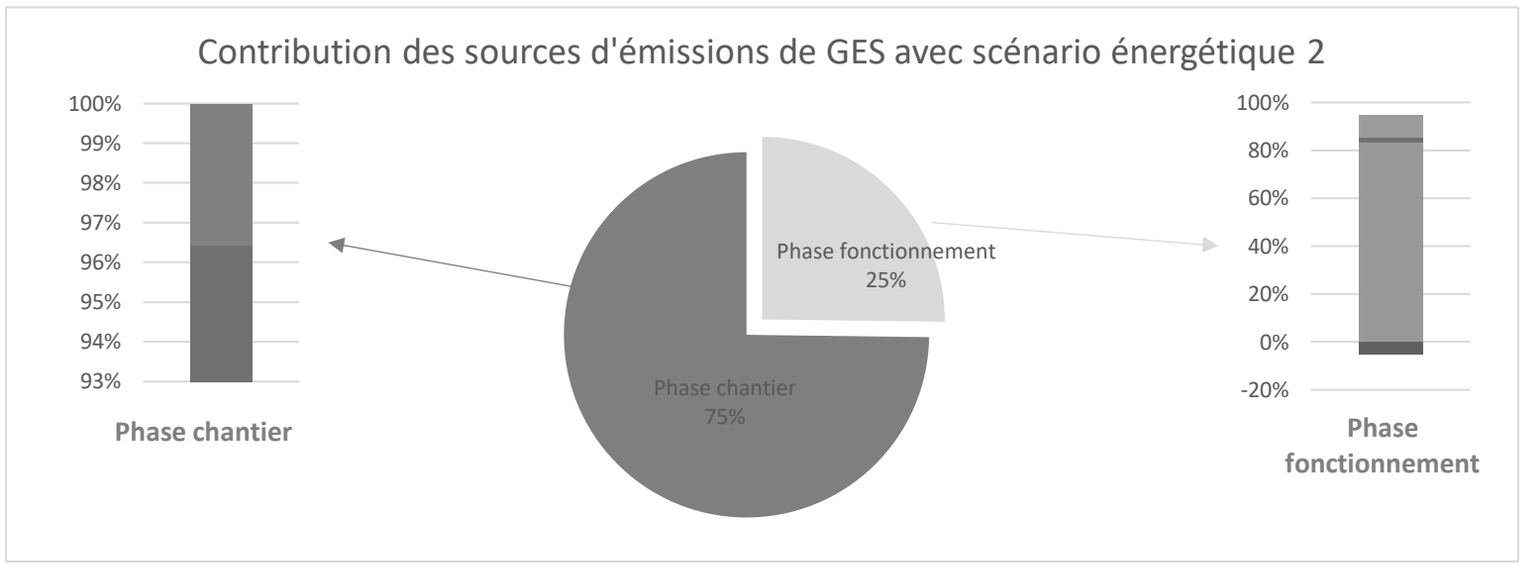


BILAN DES EMISSIONS
DE GAZ A EFFET DE SERRE

5 - Contribution des soucres d'émissions

Etat projet

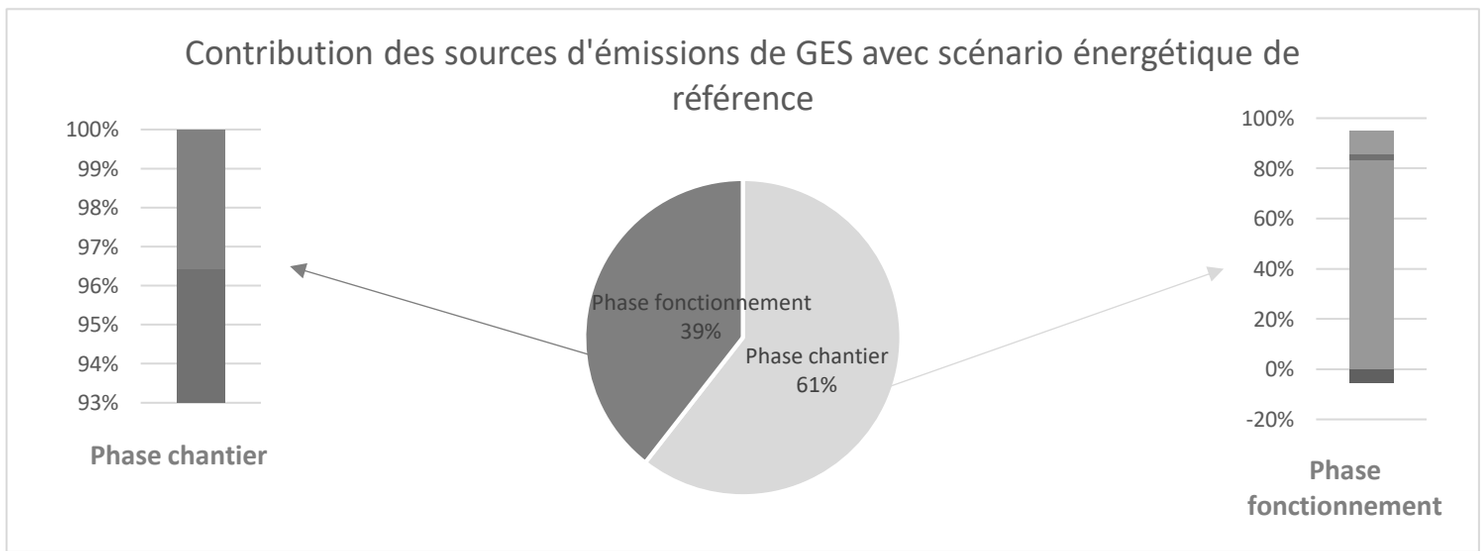
Phase	Emissions GES
Phase chantier	**28 133** ***téqCO2***
Construction	*26 986 téqCO2*
Transport de matériaux	*144 téqCO2*
Destruction puit(s) de carbone	*1 003 téqCO2*
Phase fonctionnement	**9 477 téqCO2**
Energie (variante la moins émettrice)	*8 800 téqCO2*
Mobilité	*256 téqCO2*
Gestion des déchets	*972 téqCO2*
Conservation de puit(s) de carbone	*-551 téqCO2*



Légende

- Energie
- Mobilité - Transport
- Puit(s) de carbone (destruction)
- Puit(s) de carbone (conservation)
- Déconstruction - Démolition
- Gestion des déchets

Phase	Emissions GES
Phase chantier	**28 133** ***téqCO2***
Construction	*26 986 téqCO2*
Transport de matériaux	*144 téqCO2*
Destruction puit(s) de carbone	*1 003 téqCO2*
Phase fonctionnement	**18 327 téqCO2**
Energie (variante la plus émettrice)	*17 650 téqCO2*
Mobilité	*256 téqCO2*
Gestion des déchets	*972 téqCO2*
Conservation de puit(s) de carbone	*-551 téqCO2*



Légende

- Energie
- Mobilité - Transport
- Puit(s) de carbone (destruction)
- Puit(s) de carbone (conservation)
- Déconstruction - Démolition
- Gestion des déchets

BILAN DES EMISSIONS
DE GAZ A EFFET DE SERRE

6 - Source de données

Transport - Mobilités	
Camions articulés 40 - 44 tonnes, Diesel routier (dont 7%	*Base Empreinte ADEME*
Voiture, motorisation moyenne, 2018	*Base Empreinte ADEME*

Constrution - Déconstruction	
Garage, structure béton	*Base Empreinte ADEME*
Bâtiments industriels, structure béton	*Base Empreinte ADEME*
Parking, bitume	*Base Empreinte ADEME*
Parkings, semi rigide	*Base Empreinte ADEME*
Commerces, structure béton	*Base Empreinte ADEME*
Voie TC3 (750-2300 véh/j) bitume	*Base Empreinte ADEME*

Puits de carbone	
Forêt fermée et ouverte, total, Rhône Alpes	*Base Empreinte ADEME*
Culture vers Sol artificialisé imperméabilisé	*Base Empreinte ADEME*
Culture vers Sol artificialisé non imperméabilisé	*Base Empreinte ADEME*

Fin de vie des produits vendus	
OMR, incinération	*Base Empreinte ADEME*

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Janvier 2024

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

DOSSIER PARCELLAIRE

SETIS
Groupe Degaud

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD – 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble – Tél. (+33)04 76 23 31 36 – Fax (+33)04 76 23 03 63
SETIS Antenne Foncière – Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE MASE

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Janvier 2024

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

DOSSIER PARCELLAIRE

1 – PLAN PARCELLAIRE

SETIS
Groupe Degaud

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD – 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble – Tél. (+33)04 76 23 31 36 – Fax (+33)04 76 23 03 63
SETIS Antenne Foncière – Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE MASE

AGATE
Géomètres experts

SYSTEME PLANIMETRIQUE RGF 93 CC45

Bruno GRANJON - Adrien LEPOUTRE - Jean-Luc ROUX - Sandrine TERRASSON - Pierre- Marie FOUGERAY

PLANCHE 1

Commune de Montbonnot-Saint-Martin (38)
Sections : AI et AK

ISERE AMENAGEMENT

ZA SECRETAN

Plan parcellaire

DATE	ORDRE	INDICE	NATURE DES TRAVAUX	DESSIN	RESPONSABLE
07/09/20	Isère aménagem	A	Etablissement du plan	SMO	JL.ROUX
19/09/22	Isère aménagem	B	Ajout propriétaires	MM	JL.ROUX
20/10/22	Isère aménagem	C	Modification périmetre	MM	JL.ROUX
27/10/22	Isère aménagem	D	Modification périmetre	IA	JL.ROUX
27/10/22	Isère aménagem	E	MAJ Plan	MM	JL.ROUX

Réf fichier : 0C2492713D02-ca.dgn

20, rue Paul Helbronner
38100 Grenoble
Tél : 04 76 40 17 84
contact@agate-ge.fr

Echelle : 1/1000

Numéro de dossier
0C2492713D02

AGATE - SELARL de Géomètres Experts DPLG
Grenoble - Tél : 04.76.40.17.84.
No Réf : 0C2492713D02
Réalisé le 07/09/20.

AGATE - SELARL de Géomètres Experts DPLG
Grenoble - Tél : 04.76.40.17.84.
No Réf : 0C2492713D02
Réalisé le 07/09/20 .

LEGENDE

- 50 — Numéro de terrier
- Périmètre d'acquisition
- Application des limites cadastrales — Limites non garanties
- AC 242 — Section et numéro de parcelle
- Parcelle à acquérir
- Parcelle déjà acquise

Nota : Fond de plan (couleur grise) provenant de la Ville de Montbonnot-Saint-Martin.

Nota : Les limites foncières résultent d'une application cadastrale réalisée sans enquête. Elles n'ont qu'une valeur indicative et ne sont pas opposables aux riverains en l'absence de bornage contradictoire.

Echelle 1/1000

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Janvier 2024

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

DOSSIER PARCELLAIRE

2 – ETAT PARCELLAIRE

SETIS
Groupe Degaud

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD – 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble – Tél. (+33)04 76 23 31 36 – Fax (+33)04 76 23 03 63
SETIS Antenne Foncière – Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE MASE

DEPARTEMENT : Isère

COMMUNE DE MONTBONNOT-SAINT-MARTIN (38249)

ZAE DE SECRETAN

ACQUISITION

ETAT PARCELLAIRE

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

RENSEIGNEMENTS TIRES DU SERVEUR PROFESSIONNEL DE DONNEES CADASTRALES

N° COMPTE - PROPRIETAIRE INSCRIT	TERRIER	20

+00005

1 (Propriétaire)

DEPARTEMENT DE L'ISERE

7 RUE FANTIN LATOUR, BP 1096, 38022 GRENOBLE CEDEX 1, RC : 223800012

Section	N° Cad	Lot	Voie ou lieu-dit	Contenance (m²)	Nature Culture	Emprises (m²)		Reliquats (m²)		Culture réelle	Expl.	Observations
						N°	Surface	N°	Surface			
AK	75		AUX CLOYERES	435	PRE		435					
AK	76		AUX CLOYERES	595	PRE		595					
			Surfaces Totales	1 030			1 030					

PROPRIETAIRE(S) REEL(S)

1 (Propriétaire)

DEPARTEMENT DE L'ISERE

demeurant 7 Rue Fantin Latour, BP 1096, 38022, GRENOBLE CEDEX 1, SIREN : 223800012, Représenté par M. BARBIER Jean-Pierre - Président

ORIGINE(S) DE PROPRIETE

Parcelle(s) AK75 , AK76

- Ordonnance d'expropriation rectificative en date du 12/01/1987, dressé(e) par le tribunal de grande instance de GRENOBLE, Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 18/06/1987, volume (3804P01) 1987P, n°3604.

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

RENSEIGNEMENTS TIRES DU SERVEUR PROFESSIONNEL DE DONNEES CADASTRALES

N° COMPTE - PROPRIETAIRE INSCRIT	TERRIER	50

+00015

1 (Propriétaire)

ISERE AMENAGEMENT

34 RUE GUSTAVE EIFFEL, LES REFLETS DU DRAC, 38000 GRENOBLE

Section	N° Cad	Lot	Voie ou lieu-dit	Contenance (m²)	Nature Culture	Emprises (m²) N°	Emprises (m²) Surface	Reliquats (m²) N°	Reliquats (m²) Surface	Culture réelle	Expl.	Observations
AI	62		SECRETAN	3 765	TERRE		3 765					
AK	68		PRE GIRARD	7 750	PRE		7 750					
AK	69		PRE GIRARD	5 603	PRE		5 603					
			Surfaces Totales	17 118			17 118					

PROPRIETAIRE(S) REEL(S)

1 (Propriétaire)

ISERE AMENAGEMENT

demeurant 34 Rue Gustabe Eiffel, Les Reflets du Drac, 38000, GRENOBLE, RC : GRENOBLE, inscrit le 20/08/2010, SIREN : 524119641, Représenté par Departement de l'Isère - Présient du CA

ORIGINE(S) DE PROPRIETE

Parcelle(s) AI62

- Vente en date du 14/12/2022, dressé(e) par maître(s) PLOTTIN, notaire(s) à MEYLAN (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 27/01/2023, volume (3804P01) 2023P, n°3019.

Parcelle(s) AK68

- Vente en date du 29/09/2022, dressé(e) par maître(s) PLOTTIN, notaire(s) à MEYLAN (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 14/11/2022, volume (3804P01) 2022P, n°22504.

Parcelle(s) AK69

- Vente en date du 07/05/2021, dressé(e) par maître(s) PLOTTIN, notaire(s) à MEYLAN (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 01/06/2021, volume (3804P01) 2021P, n°4430.

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

RENSEIGNEMENTS TIRES DU SERVEUR PROFESSIONNEL DE DONNEES CADASTRALES

N° COMPTE - PROPRIETAIRE INSCRIT	TERRIER	60

+00010

1 (Propriétaire)

DOMAINE MARGUERITE

CHEZ M FRACHON GUY, 9 PL ALEXANDRE 1E LOUIS BARTHOU, 78000 VERSAILLES, RC : 828895540

Section	N° Cad	Lot	Voie ou lieu-dit	Contenance (m²)	Nature Culture	Emprises (m²)		Reliquats (m²)		Culture réelle	Expl.	Observations
						N°	Surface	N°	Surface			
AI	84		LES PEROUSES	6 817	PRE		6 817					
AI	86		SECRETAN	216	PRE		216					
AI	88		SECRETAN	5 823	TERRE		5 823					
AK	66		PRE GIRARD	7 553	TERRE		7 553					
AK	67		PRE GIRARD	5 407	TERRE		5 407					
			Surfaces Totales	25 816			25 816					

PROPRIETAIRE(S) REEL(S)

1 (Propriétaire)

DOMAINE MARGUERITE

demeurant Résidence Les Cédres, 30, Avenue du Bois de la Marche, 92420, VAUCRESSON, RC : RCS de NANTERRE, inscrit le 29/06/2016, SIREN : 828895540, APE : 6820A, Représenté par MM. FRACHON et DE GAUDEMARIS - Gérants

2 (Gérant)

Monsieur FRACHON Guy

Gérant du DOMAINE MARGUERITE, demeurant DOMAINE MARGUERITE - Résidence Les Cèdres, 30 Avenue du Bois de la Marche, 92420, VAUCRESSON

3 (Gérant)

Monsieur FRACHON Bruno

Gérant du DOMAINE MARGUERITE, demeurant DOMAINE MARGUERITE - Résidence Les Cèdres, 30 Avenue du Bois de la Marche, 92420, VAUCRESSON

4 (Gérant)

Monsieur DE GAUDEMARIS Régis

Gérant du DOMAINE MARGUERITE, demeurant DOMAINE MARGUERITE - Résidence Les Cèdres, 30 Avenue du Bois de la Marche, 92420, VAUCRESSON

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

5 (Gérant)

Monsieur DE GAUDEMARIS Pierre

Gérant du DOMAINE MARGUERITE, demeurant DOMAINE MARGUERITE - Résidence Les Cèdres, 30 Avenue du Bois de la Marche, 92420, VAUCRESSON

ORIGINE(S) DE PROPRIETE

Parcelle(s) AI84 , AI86 , AI88 , AK66 , AK67

- Apport en Société et statuts en date du 19/04/2016, dressé(e) par maître(s) FLAVENS, notaire(s) à CHAMOUX-SUR-GELON (73), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, volume (3804P01) 2016P, n°4401.
- Attestation rectificative valant reprise pour ordre en date du 22/02/2017, dressé(e) par maître(s) FLAVENS, notaire(s) à CHAMOUX-SUR-GELON (73), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 27/02/2017, volume (3804P01) 2017P, n°1423.

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

RENSEIGNEMENTS TIRES DU SERVEUR PROFESSIONNEL DE DONNEES CADASTRALES

N° COMPTE - PROPRIETAIRE INSCRIT	TERRIER	70

A00001

1 (Nu(e).prop/indivi)
Madame AMATO Isabelle
ESC D APPT 55, 76 RUE VICTOR HUGO, 92800 PUTEAUX, né(e) le 14/12/1960 à LA TRONCHE(38700)

2 (Nu(e).prop/indivi)
Monsieur AMATO Roger
PARC DE L'OCTROI, 12 CHE DES MALADIERES, 38200 VIENNE, né(e) le 13/10/1963 à LA TRONCHE(38700)

3 (Prop/indivis)
Monsieur AMATO Potito
Epoux RAGO Maria, 16 RUE AMABLE MATUSSIERE, 38100 GRENOBLE, né(e) le 24/05/1928 à ITALIE(99000)

4 (Usufruitier(e))
Madame RAGO Maria
Carmela, Epouse AMATO, 16 RUE AMABLE MATUSSIERE, 38100 GRENOBLE, né(e) le 24/10/1936 à ITALIE(99000)

Section	N° Cad	Lot	Voie ou lieu-dit	Contenance (m²)	Nature Culture	Emprises (m²)		Reliquats (m²)		Culture réelle	Expl.	Observations
						N°	Surface	N°	Surface			
AK	81		AUX CLOYERES	2 537	PRE		2 537					
AK	82		AUX CLOYERES	480	PRE		480					
			Surfaces Totales	3 017			3 017					

PROPRIETAIRE(S) REEL(S)

1 (Nu(e)-prop/indivis)
Madame AMATO Isabelle
(retraitée), Célibataire, demeurant Esc D - Appt 55, 76 Rue Victor Hugo, 92800, PUTEAUX, né(e) le 14/12/1960 à LA TRONCHE(38700)

2 (Nu(e)-prop/indivis)
Monsieur AMATO Roger
(profession inconnue), Pacsé(e) GARIDER Marylin (PACS enregistré au Tribunal d'Instance de VIENNE (38) le 20/03/2002) , demeurant Parc de l'Octroi, 12 Chemin des Maladières, 38200, VIENNE, né(e) le 13/10/1963 à LA TRONCHE(38700)

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

3 (Usufruitier(e))

Madame RAGO Maria

Carmela, (retraitée), Veuve AMATO Potito, demeurant 16 Rue Amable Matussière, 38100, GRENOBLE, né(e) le 24/10/1936 à ITALIE(99000)

ORIGINE(S) DE PROPRIETE

Parcelle(s) AK81 , AK82

- Acquisition en date du 25/01/1972, dressé(e) par maître(s) ESCALLIER, notaire(s) à DOMENE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 15/03/1972, volume (3804P01) 262, n°18, (du chef de Mme RAGO Maria veuve AMATO).
- Acquisition en date du 19/10/1994 et du 19/12/1994, dressé(e) par maître(s) ESCALLIER, notaire(s) à DOMENE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 20/01/1995, volume (3804P01) 1995P, n°500, (du chef de Mme RAGO Maria veuve AMATO).
- Attestation après décès en date du 14/10/2005, dressé(e) par maître(s) BONNEMAINS, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 09/12/2005, volume (3804P01) 2005P, n°8427.

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

RENSEIGNEMENTS TIRES DU SERVEUR PROFESSIONNEL DE DONNEES CADASTRALES

N° COMPTE - PROPRIETAIRE INSCRIT	TERRIER	80

+00011

1 (Propriétaire)

INDIVISION CONSORTS CHABERT D'HIERES ET BIRON

C O M CHABERT D'HIERES GABRIEL, LE JAYET, 38330 MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, RC : U13370103

Section	N° Cad	Lot	Voie ou lieu-dit	Contenance (m²)	Nature Culture	Emprises (m²) N°	Emprises (m²) Surface	Reliquats (m²) N°	Reliquats (m²) Surface	Culture réelle	Expl.	Observations
AI	63		SECRETAN	9 996	TERRE		9 996					
			Surfaces Totales	9 996			9 996					

PROPRIETAIRE(S) REEL(S)

1 (Prop/indivis)

Monsieur BIRON Jean

(retraité), Epoux DAGALLIER Bernadette, marié(e) le 17/07/1971 à LA TRONCHE (marié sous le régime de la communauté réduite aux acquêts suivant le contrat de mariage reçu par Maître MOUY à GRENOBLE (38) en date du 16/07/1971) , demeurant 14 Rue des Lilas, Bellegarde-sur-Valserine, 01200, VALSERHONE, né(e) le 22/03/1947 à LA TRONCHE(38700)

2 (Prop/indivis)

Monsieur BIRON Philippe

Marie Laurent, (retraité), Epoux THOMAS Claire, marié(e) le 06/05/1978 à NIVOLAS-VERMELLE, demeurant 9 Rue Romain Rolland, 66190, COLLIOURE, né(e) le 14/05/1949 à LA TRONCHE(38700)

3 (Prop/indivis)

Monsieur BIRON Jacques

Marie Bruno, (retraité), Epoux CHENU Patricia, marié(e) le 30/06/1979 à AIME-LA-PLAGNE, demeurant Le Magdelain n° 1 - Villette, 45 Rue de la Fruitière, 73210, AIME-LA-PLAGNE, né(e) le 12/03/1951 à LA TRONCHE(38700)

4 (Prop/indivis)

Monsieur BIRON Pierre

Aymard Marie Gabriel, (retraité), Epoux MILLE Anne, marié(e) le 28/08/1981 à LA TRONCHE, demeurant 1081 Route Hérauds, Les Bruyères, 38250, LANS-EN-VERCORS, né(e) le 05/01/1954 à LA TRONCHE(38700)

5 (Prop/indivis)

Monsieur BIRON Etienne

Marie Bernard, (retraité), Epoux UBALDI Rosalba, marié(e) le 16/12/2000 à DRAGUIGNAN, demeurant Quartier Les Colles, 83440, TOURRETTES, né(e) le 28/11/1954 à LA TRONCHE(38700)

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

6 (Prop/indivis)

Madame BIRON Clotilde

Marie-Christine, (retraitée), Epouse BRUNET Jean-Marc, marié(e) le 12/07/1980 à LA TRONCHE (initialement mariée sous le régime de la communauté légale de biens réduite aux acquêts, puis adoption de la communauté universelle suivant un acte reçu par Maître FELIX notaire à GRENOBLE (38) en date du 24/04/2002, homologué suivant le jugement rendu par le TGI de GRENOBLE (38) le 13/01/2003) , demeurant La Guilletière, 38700, SARCENAS, né(e) le 16/06/1956 à LA TRONCHE(38700)

7 (Prop/indivis)

Madame BIRON Sabine

Marie Jeanne, (retraitée), Célibataire, demeurant 33 Avenue Jules Ravat, 38500, VOIRON, né(e) le 06/07/1957 à LA TRONCHE(38700)

8 (Prop/indivis)

Madame BIRON Chantal

Maire Agnès, (retraitée), Célibataire, demeurant Résidence Tempologis II, 2 Bis Chemin des Prêles, 38240, MEYLAN, né(e) le 29/10/1960 à LA TRONCHE(38700)

9 (Prop/indivis)

Monsieur BIRON Régis

Marie Philippe, (formateur), Célibataire, demeurant 16 Chemin de le Carronnerie, 38700, LA TRONCHE, né(e) le 05/12/1962 à LA TRONCHE(38700)

10 (Prop/indivis)

Monsieur CHABERT D'HIERES Laurent

Marie Georges René, (retraité), Divorcé(e) CURTET Françoise, demeurant 34 Avenue Joseph Segrettin, 93220, GAGNY, né(e) le 07/01/1952 à LA TRONCHE(38700)
Observations : divorcé suivant le jugement rendu par le TGI de CRETEIL (94) le 23/02/2006

11 (Prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES Claire

Marthe Marie, (retraitée), Epouse GOUZ DE SAINT-SEINE Jacques, marié(e) le 02/07/1977 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, demeurant 8 Clos de la Treille, Lot 4 - Route d'Aix, 13580, LA FARE-LES-OLIVIERS, né(e) le 26/01/1953 à TRENTELS(47140)

12 (Prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES Véronique

Françoise Odette, (retraitée), Célibataire, demeurant 3 Passage Dareau, 75014, PARIS, né(e) le 05/04/1954 à TRENTELS(47140)

13 (Prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES Hélène

Paule Marie Martine, (retraitée), Epouse DU SUAU DE LA CROIX Jacques, marié(e) le 10/02/1979 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, demeurant 200 Allée du Jayet, Château du Jayet, 38330, MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, né(e) le 18/07/1955 à TRENTELS(47140)

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

14 (Prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES Viannette

Chantal Gabrielle, (retraitée), Epouse CERBELAUD Frédéric, marié(e) le 26/04/1986 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, demeurant 18 Avenue de l'Aligre, 78230, LE PECQ, né(e) le 09/11/1957 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN(38330)

15 (Prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES Anne

Catherine Pascale, (retraitée), Célibataire, demeurant 9 Rue Mademoiselle, 75015, PARIS, né(e) le 22/03/1959 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN(38330)

16 (Prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES Martine

Marie Bénédicte, (retraitée), Epouse GUIGNIER Alexandre, marié(e) le 30/03/1985 à MEYLAN, demeurant 15 Lot du Jouglaret, Avenue Georges Pompidou, 05100, BRIANCON, né(e) le 10/11/1960 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN(38330)

17 (Prop/indivis)

Monsieur CHABERT D'HIERES Benoît

Yves Vincent, (profession inconnue), Célibataire, demeurant 200 Allée du Jayet, 38330, MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, né(e) le 11/01/1966 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN(38330)

18 (Prop/indivis)

Monsieur CHABERT D'HIERES François

Xavier Etienne, (graphiste), Epoux MADEIRA Elisabeth, marié(e) le 07/06/2008 à PARIS (marié sous le régime de la séparation de biens suivant le contrat de mariage reçu par Maître NALLET notaire à GRENOBLE (38) en date du 17/03/2008) , demeurant 79 Rue Patay, 75013, PARIS, né(e) le 14/11/1967 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN(38330)

19 (Prop/indivis)

Monsieur CHABERT D'HIERES Patrick

Laurent Marie, (directeur d'agence), Epoux FOURNIER Blandine, marié(e) le 05/09/1987 à ANNECY (marié sous le régime de la séparation de biens suivant le contrat de mariage reçu par Maître NALLET notaire à GRENOBLE (38) en date du 24/07/1987) , demeurant 17 Rue du 4 septembre, 01000, BOURG-EN-BRESSE, né(e) le 07/03/1964 à SAINT-MARCELLIN(38160)

20 (Prop/indivis)

Monsieur CHABERT D'HIERES Hugues

Marie Eitenne, (directeur technique), Epoux RICHARD Blandine, marié(e) le 10/07/1992 à SAINTE-COLOMBE, demeurant 5 Chemin du Pérollier, 69130, ECULLY, né(e) le 05/02/1965 à SAINT-MARCELLIN(38160)

21 (Prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES DE SEGUIN DE REYNES Catherine

Gabrielle Christiane, (retraitée), Epouse DE LORGERIL Alain, marié(e) le 30/06/1973 à CHATTE (mariée sous le régime de la séparation de biens suivant le contrat de mariage reçu par Maître MARTINET notaire à SAINT-MARCELLIN (38) en date du 28/06/1973) , demeurant 9 Rue Mathurin Régnier, 75015, PARIS, né(e) le 06/04/1950 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN(38330)

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

22 (Prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES DE SEGUIN DE REYNIES Aymeric

Pascal, (enseignant), Pacsé(e) MATHIEU Marie-Mélodie (PACS enregistré chez Maître PEIRON notaire à SAINTE-FOY-LES-LYON (69) le 23/11/2012) , demeurant 8 Grand Rue, Bâtiment A1, 69340, FRANCHEVILLE, né(e) le 30/08/1981 à LYON(69007)

23 (Prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES DE SEGUIN DE REYNIES Diane

(profession inconnue), Célibataire, demeurant Chez Mme FRACHON Véronique, 69430, BEAUJEU, né(e) le 11/06/1985 à LYON(69002)

24 (Prop/indivis)

Monsieur CHABERT D'HIERES DE SEGUIN DE REYNIES Stan

Arnaud Stéphane, (profession inconnue), Célibataire, demeurant 4 Boulevard Gambetta, 84000, AVIGNON, né(e) le 27/12/1988 à LYON(69002)

25 (Prop/indivis)

Madame GEORGETTE DU BUISSON DE LA BOULAYE CHABERT

D'HIERES Chantal Marie Henriette Marguerite, (retraitée), Epouse RIERA Jean, marié(e) le 11/04/1987 à PARIS (mariée sous le régime de la séparation de biens suivant le contrat de mariage reçu par Maître MASSIANI notaire à VANVES (92) en date du 30/03/1987) , demeurant 664 Chemin du Pin, Les Mimosas, 83170, BRIGNOLES, né(e) le 08/07/1951 à LA TRONCHE(38700)

26 (Prop/indivis)

Monsieur CHABERT D'HIERES Paul

Jean-Marie Christian, (ingénieur), Epoux RIOUFOL Eudeline, marié(e) le 19/08/1998 à YSSINGEAUX (marié sous le régime de la participation aux acquêtes suivant le contrat de mariage reçu par Maître NALLET notaire à GRENOBLE (38) en date du 01/08/1998) , demeurant 217 Impasse des Chênes, 84810, AUBIGNAN, né(e) le 15/09/1966 à LA TRONCHE(38700)

27 (Prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES Christine

Marie Paule, (infirmière), Epouse GUINET Patrick, marié(e) le 08/10/1994 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN (mariée sous le régime de la séparation de biens suivant le contrat de mariage reçu par Maître NALLET à GRENOBLE (38) en date du 29/09/1994) , demeurant 21 Le Champ du Pont, 38190, LAVAL-EN-BELLEDONNE, né(e) le 26/12/1967 à LA TRONCHE(38700)

28 (Prop/indivis)

Monsieur CHABERT D'HIERES Bernard

Marie René, (ingénieur), Divorcé(e) DELEPLANCQUE Hélène, demeurant 3 Bis Rue Marius Audin, 69003, LYON, né(e) le 09/10/1969 à LA TRONCHE(38700)
Observations : divorcé suivant le jugement rendu par le TGI de LYON 1 (69) en date du 28/06/2011

29 (Prop/indivis)

Monsieur CHABERT D'HIERES Rémi

Pierre Marie Léon, (ingénieur), Epoux LE MENESTREL Maud, marié(e) le 18/02/2000 à SAINT-ROMANS (marié sous le régime de la participation aux acquêts suivant le contrat de mariage reçu par Maître NALLET notaire à GRENOBLE (38) en date du 16/02/2000) , demeurant 200 Le Jayet, 38330, MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, né(e) le 01/12/1970 à LA TRONCHE(38700)

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

30 (Prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES Odile

Marie Clotilde, (profession inconnue), Epouse GILLIER Louis-Noël, marié(e) le 27/07/1996 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN (mariée sous le régime de la séparation de biens suivant le contrat de mariage reçu par Maître NALLET notaire à GRENOBLE (38) en date du 02/05/1996) , demeurant 16 Rue Rémont, 78000, VERSAILLES, né(e) le 23/03/1973 à LA TRONCHE(38700)

31 (Prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES Cécile

Agathe Marie Vianette, (moniale), Célibataire, demeurant Monastère des soeurs de Bethleem, Notre Dame du Désert, 38380, SAINT-LAURENT-DU-PONT, né(e) le 06/04/1975 à LA TRONCHE(38700)

32 (Prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES DE SEGUIN DE REYNIES Sylvie

Marie Camille, (retraitée), Célibataire, demeurant 55 Rue du Château d'Eau, 75010, PARIS, né(e) le 01/01/1952 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN(38330)

33 (Prop/indivis)

Monsieur BRUNET Jean-Marc

(retraité), Epoux BIRON Clotilde, marié(e) le 12/07/1980 à LA TRONCHE (initialement marié sous le régime de la communauté légale de biens réduite aux acquêts, puis adoption de la communauté universelle suivant un acte reçu par Maître FELIX notaire à GRENOBLE (38) en date du 24/04/2002, homologué suivant le jugement rendu par le TGI de GRENOBLE (38) le 13/01/2003) , demeurant La Guilletière, 38700, SARCENAS, né(e) le 09/03/1955 à ALGERIE(99000)

34 (Nu(e)-prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES DE SEGUIN DE REYNIES Caroline

Marie Ghislaine, (profession inconnue), Epouse PIERLOT Jean-Baptiste, marié(e) le 08/08/2015 à MEGEVE (mariée sous le régime de la séparation de biens suivant le contrat de mariage reçu par Maître FAVRE notaire à LYON (69) en date du 26/07/2015) , demeurant 390 Route du Planay, 74120, MEGEVE, né(e) le 20/08/1980 à GRENOBLE(38000)

35 (Nu(e)-prop/indivis)

Madame CHABERT D'HIERES DE SEGUIN DE REYNIES Sophie

Marie Jeannine, (profession inconnue), Epouse GAS Augustin, marié(e) le 30/06/2012 à CHATTE, demeurant La Gloriette, 38160, CHATTE, né(e) le 12/07/1982 à ROMANS-SUR-ISERE(26100)

36 (Nu(e)-prop/indivis)

Monsieur CHABERT D'HIERES DE SEGUIN DE REYNIES Damien

Marie Philippe, (projet interface coordinateur), Epoux MERMET Florence, marié(e) le 14/08/2010 à CHATTE (marié sous le régime de la séparation de biens suivant le contrat de mariage reçu par Maître BAILLY notaire à LYON (69) en date du 19/07/2010) , demeurant Jumeirah Eight Cluster D east, Building D apartment D-205, 99000, DUBAI (EMIRATS ARABES UNIS), né(e) le 23/10/1983 à SAINT-MARCELLIN(38160)

ORIGINE(S) DE PROPRIETE

Parcelle(s) AI63

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

- Attestation après décès en date du 31/12/1976, dressé(e) par maître(s) NALLET, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 06/05/1977, volume (3804P01) 1101, n°5, (du chef des consorts BIRON).
- Acte en date du 11/07/1986 et du 20/08/1986, dressé(e) par maître(s) NALLET, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 12/11/1986, volume (3804P01) 1986P, n°813.
- Attestation après décès en date du 06/05/1992, dressé(e) par maître(s) NALLET, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 28/01/1993, volume (3804P01) 1933P, n°560.
- Attestation après décès en date du 30/03/2009, dressé(e) par maître(s) NALLET, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 23/04/2009, volume (3804P01) 2009P, n°2265.
- Attestation après décès en date du 06/01/2011, dressé(e) par maître(s) NALLET, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 10/02/2011, volume (3804P01) 2011P, n°1573.
- Attestation rectificative valant reprise pour ordre en date du 16/06/2011, dressé(e) par maître(s) NALLET, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 28/06/2011, volume (3804P01) 2011P, n°5329.
- Attestation après décès en date du 16/11/2012, dressé(e) par maître(s) NALLET, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 28/11/2012, volume (3804P01) 2012P, n°8384.
- Donation Partage en date du 31/12/2012, dressé(e) par maître(s) NALLET, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 01/03/2013, volume (3804P01) 2013P, n°1346.
- Donation Partage en date du 30/12/2013, dressé(e) par maître(s) NALLET, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 13/02/2014, volume (3804P01) 2014P, n°981.
- Apport complémentaire à la communauté universelle en date du 16/11/2015, dressé(e) par maître(s) NALLET, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 08/12/2015, volume (3804P01) 2015P, n°7811, (du chef de M. et Mme BIRON).
- Attestation après décès en date du 23/10/2018, dressé(e) par maître(s) NALLET, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 25/10/2018, volume (3804P01) 2018P, n°7839.

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

RENSEIGNEMENTS TIRES DU SERVEUR PROFESSIONNEL DE DONNEES CADASTRALES

N° COMPTE - PROPRIETAIRE INSCRIT	TERRIER	90

D10000

1 (Prop/indivis)
Monsieur DE BONFILS Bruno
6 Rue Charles Tartari, 38000 GRENOBLE, né(e) le 18/11/1948 à GRENOBLE(38000)

2 (Prop/indivis)
Madame DE BONFILS Elisabeth
713 Route de la Doux, 38330 MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, né(e) le 07/03/1952 à GRENOBLE(38000)

Section	N° Cad	Lot	Voie ou lieu-dit	Contenance (m²)	Nature Culture	Emprises (m²) N°	Emprises (m²) Surface	Reliquats (m²) N°	Reliquats (m²) Surface	Culture réelle	Expl.	Observations
AK	106		PRE DE L'EAU	547	TERRE		547					
			Surfaces Totales	547			547					

PROPRIETAIRE(S) REEL(S)

1 (Prop/indivis)
Monsieur DE BONFILS Bruno
(retraité), Epoux LAHOVARY Dominique, demeurant 6 Rue Charles Tartari, 38000, GRENOBLE, né(e) le 18/11/1948 à GRENOBLE(38000), décédé(e), le 04/03/2023 à GRENOBLE

2 (Prop/indivis)
Madame DE BONFILS Elisabeth
(retraitée), Célibataire, demeurant 713 Route de la Doux, 38330, MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, né(e) le 07/03/1952 à GRENOBLE(38000)

3 (Héritière présomptive)
Madame LAHOVARY Dominique
Marie Jeanne Simky, (retraitée), Veuve DE BONFILS Bruno, demeurant Appt 81, 25 Rue Eugène d'Hautpoul, 31400, TOULOUSE, né(e) le 05/12/1951 à GENEVE (SUISSE)(99000)

ORIGINE(S) DE PROPRIETE

Parcelle(s) AK106

- Attestation après décès en date du 05/03/1993, dressé(e) par maître(s) CARRIER, notaire(s) à LA TRONCHE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 11/08/1993, volume (3804P01) 1993P, n°4775.

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

RENSEIGNEMENTS TIRES DU SERVEUR PROFESSIONNEL DE DONNEES CADASTRALES

N° COMPTE - PROPRIETAIRE INSCRIT TERRIER 100

E00001

1 (Prop/indivis)
Monsieur ENGILBERGE Claude
Maurice, Epoux CONTAT Bernadette, 193 RUE DE LA PELLE, 74930 REIGNIER-ESERY, né(e) le 21/02/1957 à BONNEVILLE(74130)

2 (Prop/indivis)
Madame ENGILBERGE Isabelle
Thérèse Marie, 591 CHE DE CERY, 74930 REIGNIER-ESERY, né(e) le 10/10/1955 à BONNEVILLE(74130)

3 (Prop/indivis)
Madame LALLIARD Marguerite
Chantal Hermance, Epouse ENGILBERGE, 1040 RTE DE CREULET, 74800 ARENTHON, né(e) le 23/01/1933 à ANNEMASSE(74100)

4 (Prop/indivis)
Madame BOUCLIER Alice
Lucie, Epouse ENGILBERGE Joseph, 31 BD AGUTTE SEMBAT, 38330 MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, né(e) le 24/12/1909 à BONNEVILLE(74130)

Section	N° Cad	Lot	Voie ou lieu-dit	Contenance (m²)	Nature Culture	Emprises (m²) N°	Emprises (m²) Surface	Reliquats (m²) N°	Reliquats (m²) Surface	Culture réelle	Expl.	Observations
AK	77		AUX CLOYERES	2 120	PRE		2 120					
AK	78		AUX CLOYERES	2 977	PRE		2 977					
AK	80		AUX CLOYERES	200	PRE		200					
			Surfaces Totales	5 297			5 297					

PROPRIETAIRE(S) REEL(S)

1 (Prop/indivis)
Monsieur ENGILBERGE Claude
Maurice, (retraité), Epoux CONTAT Bernadette, marié(e) le 20/09/1986 à REIGNIER-ESERY, demeurant 193 Rue de la Pelle, 74930, REIGNIER-ESERY, né(e) le 21/02/1957 à BONNEVILLE(74130)

2 (Prop/indivis)
Madame ENGILBERGE Isabelle
Thérèse Marie, (retraitée), Epouse DESBIOLLES Georges, marié(e) le 16/07/1983 à ARENTHON, demeurant 591 Chemin de Cery, 74930, REIGNIER-ESERY, né(e) le 10/10/1955 à BONNEVILLE(74130)

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

ORIGINE(S) DE PROPRIETE

Parcelle(s) AK77 , AK78 , AK80

- Attestation après décès en date du 21/09/1995, dressé(e) par maître(s) ROCHE, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 13/07/1995, volume (3804P01) 1995P, n°4659.
- Attestation après décès en date du 04/03/2022, dressé(e) par maître(s) LASSALLETTE, notaire(s) à LA ROCHE-SUR-FORON (74), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 16/03/2022, volume (3804P01) 2022P, n°2216.

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

RENSEIGNEMENTS TIRES DU SERVEUR PROFESSIONNEL DE DONNEES CADASTRALES

N° COMPTE - PROPRIETAIRE INSCRIT	TERRIER	110

G00001

1 (Prop/indivis)

Monsieur GAUTHIER Elie

Eugène Jules, Epoux SILVAIN Nicole, 572 RTE DES SEMAISES RD 11 BIS, 38330 MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, né(e) le 08/10/1937 à GRENOBLE(38000)

2 (Prop/indivis)

Madame SILVAIN Nicole

Jeanne, Epouse GAUTHIER Elie, 572 RTE DES SEMAISES RD 11 BIS, 38330 MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, né(e) le 09/08/1940 à ANGOULEME(16000)

Section	N° Cad	Lot	Voie ou lieu-dit	Contenance (m²)	Nature Culture	Emprises (m²)		Reliquats (m²)		Culture réelle	Expl.	Observations
						N°	Surface	N°	Surface			
AK	71		AUX CLOYERES	2 473	PRE		2 473					
			Surfaces Totales	2 473			2 473					

PROPRIETAIRE(S) REEL(S)

1 (Prop/indivis)

Monsieur GAUTHIER Elie

Eugène Jules, (retraité), Epoux SILVAIN Nicole, marié(e) le 10/10/1998 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, demeurant 572 Route des Semaises, RD 11 Bis, 38330, MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, né(e) le 08/10/1937 à GRENOBLE(38000), décédé(e), le 25/12/2023 à MONTBONNOT-SAINT-MARTIN

2 (Prop/indivis)

Madame SILVAIN Nicole

Jeanne, (retraitée), Veuve GAUTHIER Elie, demeurant 572 Route de Semaises, RD 11 Bis, 38330, MONTBONNOT-SAINT-MARTIN, né(e) le 09/08/1940 à ANGOULEME(16000)

ORIGINE(S) DE PROPRIETE

Parcelle(s) AK71

- Donation en nue-propriété en date du 21/04/1986, dressé(e) par maître(s) GARBAN, notaire(s) à PONTCHARRA (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 18/06/1986, volume (3804P01) 2637, n°11.
- Changement de régime Matrimonial en date du 25/08/2016, dressé(e) par maître(s) SAUQUET, notaire(s) à MEYLAN (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 15/09/2016, volume (3804P01) 2016P, n°5960, (adoption de la communauté universelle).

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

RENSEIGNEMENTS TIRES DU SERVEUR PROFESSIONNEL DE DONNEES CADASTRALES

N° COMPTE - PROPRIETAIRE INSCRIT	TERRIER	120

O00001

1 (Prop/indivis)
Madame OLLIVIER Denise
Marie Louise, Epouse AUSSET Gérard, 45 AV DE LA CHARTREUSE, 38240 MEYLAN, né(e) le 26/06/1940 à GRENOBLE(38000)

2 (Prop/indivis)
Madame CHAMBRON Suzanne
Georgette, Epouse PAVLEEFF, UNA ISERE, CS 20046, L'HORLOGE, 2 ALL DES MITAILLERES, 38240 MEYLAN, né(e) le 12/12/1925 à SAINT-ETIENNE(42000)

3 (Prop/indivis)
Madame PELLET Antoinette
Marie Léopoldine, Epouse OLLIVIER Arthur, 45 AV DE LA CHARTREUSE, 38240 MEYLAN, né(e) le 26/11/1903 à MEYLAN(38240)

Section	N° Cad	Lot	Voie ou lieu-dit	Contenance (m²)	Nature Culture	Emprises (m²)		Reliquats (m²)		Culture réelle	Expl.	Observations
						N°	Surface	N°	Surface			
AK	144		AUX CLOYERES	6 446	PRE		6 446					
			Surfaces Totales	6 446			6 446					

PROPRIETAIRE(S) REEL(S)

1 (Prop/indivis)
Madame OLLIVIER Denise
Marie Louise, (retraitée), Epouse AUSSET Gérard, marié(e) le 06/11/1965 à MEYLAN, demeurant 47 Avenue de la Chartreuse, 38240, MEYLAN, né(e) le 26/06/1940 à GRENOBLE(38000)

2 (Prop/indivis)
Madame CHAMBRON Suzanne
Georgette, (retraitée), Veuve PAVLEEFF Serge, demeurant UNA ISERE, 2 Allée des Mitaillères - CS20046, 38240, MEYLAN, né(e) le 12/12/1925 à SAINT-ETIENNE(42000), décédé(e), le 04/11/2020 à BOURGOIN-JALLIEU

ORIGINE(S) DE PROPRIETE

Parcelle(s) AK144

- Attestation après décès en date du 31/07/1978, dressé(e) par maître(s) CARRIER, Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 23/08/1978, volume (3804P01) 1306, n°18, (du chef de Mme OLLIVIER Denise).
- Attestation après décès en date du 27/06/1996, dressé(e) par maître(s) BONJEAN, notaire(s) à GRENOBLE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

02/08/1996, volume (3804P01) 1996P, n°5069, (du chef de Mme OLLIVIER Denise).
- Attestation après décès en date du 05/07/1996, dressé(e) par maître(s) PERROT, notaire(s) à LA TRONCHE (38), Publié(e) au Service de la Publicité Foncière de GRENOBLE 3, le 02/10/1996, volume (3804P01) 1996P, n°6175, (du chef de Mme CHAMBON Suzanne).

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

Nb Terriers :	9
Nb parcelles :	19
Total Emprises :	71 740

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique dans le cadre de la maîtrise foncière des emprises nécessaires pour ZAE DE SECRETAN pour le compte ISERE AMENAGEMENT. Conformément à la loi n°2018-493 « informatique et libertés » du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant directement à ISERE AMENAGEMENT.

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Décembre 2023

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

DOSSIER DE MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DANS LE CADRE DE LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

NOTICE DE PRESENTATION

ak - tis architecture urbanisme paysage

SETIS Groupe Degaud

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD – 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble – Tél. (+33)04 76 23 31 36 – Fax (+33)04 76 23 03 63
SETIS Antenne Foncière – Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE MASE

DOSSIER DE MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE MONTBONNOT - SAINT- MARTIN AVEC LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE RELATIVE A « L'OPERATION D'AMENAGEMENT DU SECTEUR SECRETAN A MONTBONNOT SAINT-MARTIN »

Juillet 2023

Sommaire

PREAMBULE 2
Objets motivant la mise en compatibilité du PLU 2
La procédure de mise en compatibilité 2
a- Champ d'application 2
b- Déroulement de la procédure 3

1- PRESENTATION GENERALE DU PROJET ET SON CONTEXTE 5
1.1- Présentation du contexte 5
1.2- Les risques et contraintes 6
1.3- Le projet envisagé 12

2- LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE 25
2.1 – Le secteur de Secrétan dans le PLU en vigueur 25
2.2- La mise en compatibilité du PLU 30

3- EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 43

L'OAP selon le PLU en vigueur 44
L'OAP Mise en compatibilité 52

PREAMBULE

Objets motivant la mise en compatibilité du PLU

La communauté de communes Le Grésivaudan a pour objectif de mettre en œuvre un projet urbain permettant d'organiser l'accueil d'activités économiques et commerciales sur la zone de Secrétan Montbonnot Saint Martin classée en zone AUe au PLU et située en entrée de la commune. Elle a donc décidé :

- Par délibération en date du 27 mai 2019 de mettre en œuvre le projet d'aménagement de Secrétan dans le cadre des dispositions du code de l'urbanisme.
- Par délibération en date du 27 mai 2019 de désigner le SPL Isère Aménagement en qualité de Concessionnaire d'aménagement et de lui confier les tâches nécessaires à la réalisation de cette opération dans le cadre d'une concession d'aménagement.

Le projet proposé marquera l'entrée de la commune et lui offrira une nouvelle identification. Il fait apparaître une programmation mixte de bâtiments d'activités accompagnée d'aménagements paysagers des espaces publics internes à la zone et ses abords.

Le plan masse a été approuvé par délibération en date du 28 novembre 2022.

Le présent dossier de mise en compatibilité a pour objectif de faire évoluer le document d'urbanisme de la commune de Montbonnot-Saint-Martin pour permettre la réalisation du projet de Secrétan faisant l'objet d'un dossier de DUP.

La procédure de mise en compatibilité

a- Champ d'application

Conformément aux articles L.153-54 à L.153-59 du Code de l'Urbanisme, lorsque les dispositions d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) d'une commune concernée ne permettent pas la réalisation d'une opération faisant l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique, elles doivent être modifiées pour être mises en compatibilité avec celle-ci.

L'obligation d'inscrire la faisabilité réglementaire d'une opération faisant l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique dans les documents d'urbanisme s'impose à toutes les communes ou EPCI concernés dès lors qu'ils sont dotés d'un tel document.

Sur la base d'un dossier transmis par la Communauté de communes Le Grésivaudan, Maître d'ouvrage de la Zone d'Activités Economique (ZAE) de Secrétan sur la commune de Montbonnot, le Préfet de l'Isère appréciera d'une part, l'utilité publique du projet et d'autre part, la compatibilité des dispositions du document d'urbanisme avec l'opération.

C'est sous sa responsabilité que sera conduite la procédure.

La procédure de mise en compatibilité est régie par le code de l'urbanisme, et notamment :

- Partie législative : L.153-54 à L.153-59
- Partie réglementaire : R.153-13 à R.153-14, R.153-20 à R.153-22

Pour permettre l'opération de la ZAE Secrétan, une procédure de mise en compatibilité du PLU de la commune de Montbonnot est nécessaire, cette dernière doit faire l'objet d'une demande de cas par cas.

L'avis de l'autorité environnementale du 28 avril 2023 a donc soumis le projet de MEC PLU dans le cadre de la procédure de DUP de l'opération du Secrétan à évaluation environnementale conformément à l'article R.104-14 et par conséquent à une concertation préalable.

Cette dernière est incluse dans l'étude d'impact du projet, pièce figurant dans le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique.

Par ailleurs, et conformément aux articles L.103-2 c et suivants du code de l'urbanisme, la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme qui est soumise à évaluation environnementale, doit faire l'objet d'une concertation associant, pendant toute la durée de l'élaboration du projet, les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées.

b- Déroulement de la procédure

La procédure de mise en compatibilité d'un Plan Local d'Urbanisme est prévue aux articles L.153-54 à L.153-59 et R.153-13 à R.153-14, R.153-20 à R.153-22 du Code de l'Urbanisme. S'applique également l'article L126-1 du code de l'environnement et l'article L.122-5 du code de l'expropriation.

Elle comporte les principales phases suivantes :

- Une phase de concertation publique à l'initiative de la communauté de communes Le Grésivaudan et dont les modalités sont arrêtées par le préfet, en lien avec la collectivité, et précisée dans un arrêté préfectoral,

- La concertation sur le projet a par ailleurs fait l'objet d'une publication d'une déclaration d'intention relative à la concertation sur le projet, publiée pour 2 mois le 7 mars 2023,

- Avant le déroulement de l'enquête publique, une réunion portant sur la mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme sera organisée à l'initiative de la Préfecture, avec l'ensemble des « personnes publiques associées » mentionnées aux articles L.132-7 et L.132-9 du code de l'urbanisme ainsi que les organismes mentionnés à l'article L.132-13 du même code qui en font la demande, pour examiner conjointement le dossier de mise en compatibilité à mettre à l'enquête publique et émettre des avis ou des propositions sur le projet.
  Un procès-verbal de cette réunion sera établi et joint au dossier soumis à enquête publique.

- Le préfet prend un arrêté déclarant l'ouverture de l'enquête publique portant à la fois sur l'utilité publique de l'opération et sur la mise en compatibilité du PLU. La durée de l'enquête est fixée par cet arrêté préfectoral mentionné ci-dessus. Elle doit être comprise entre un et deux mois.
  Les modalités d'organisation seront précisées dans l'arrêté préfectoral.

- A l'issue de l'enquête publique, le commissaire enquêteur établira un rapport relatant le déroulement de l'enquête et consignera séparément ses conclusions motivées pour chacune des autorisations sollicitées en précisant si elles sont favorables, favorables avec réserves ou recommandations, ou défavorables au projet.
  Conformément aux dispositions de l'article L126-1 du code de l'environnement, la communauté de communes Le Grésivaudan, autorité responsable du projet, devra se prononcer par une déclaration de projet, sur l'intérêt général de l'opération et confirmer son intention de le mener à bien. La déclaration de projet permettra en outre, de se prononcer par rapport aux réserves qui pourraient être émises par le commissaire enquêteur.

  Le préfet sollicitera également le conseil municipal de la commune de Montbonnot qui disposera d'un délai de deux mois pour formuler un avis sur la mise en compatibilité du PLU, ce dernier étant réputé favorable en cas de silence (R. 153-14 code de l'urbanisme).

- Au terme de cette procédure, la déclaration d'utilité publique prise par arrêté préfectoral emportera approbation des nouvelles dispositions du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Montbonnot.

1- PRESENTATION GENERALE DU PROJET ET SON CONTEXTE

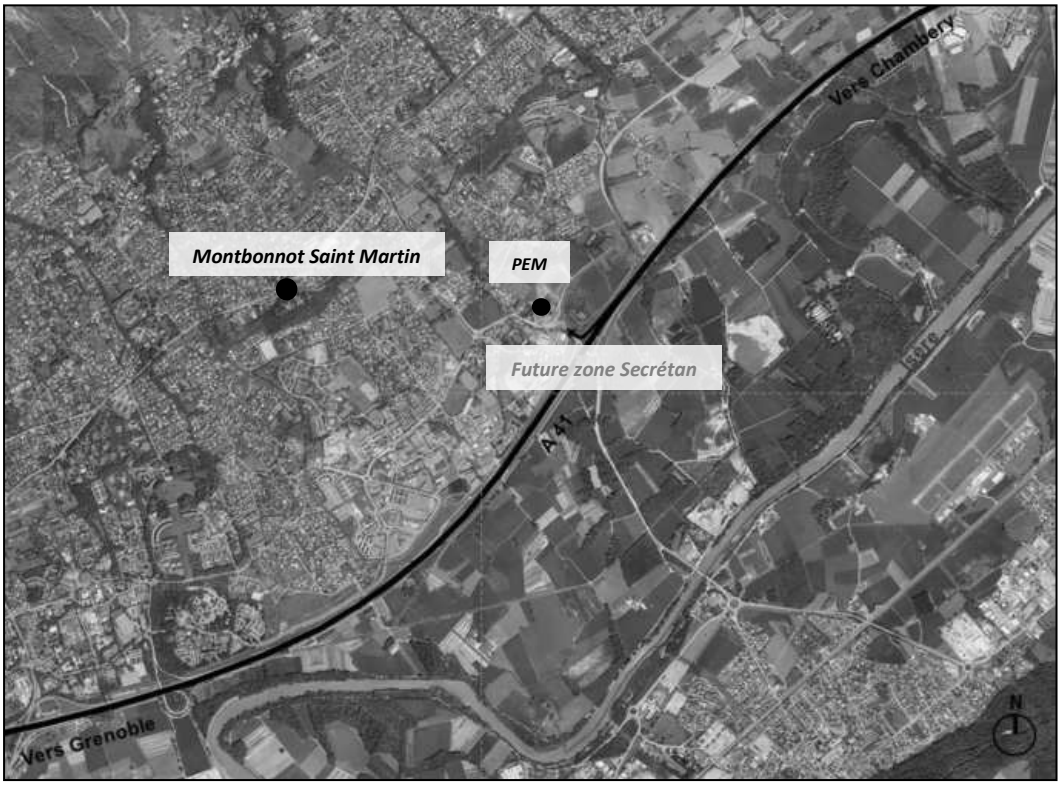
1.1- Présentation du contexte

Le secteur de Secrétan est stratégiquement situé à la limite Est de la commune de Montbonnot Saint-Martin qui est la porte d'entrée de la communauté de communes Le Grésivaudan. Il bénéficie d'une bonne desserte en transport avec la proximité d'axes structurants comme l'A41 et la RD11 ainsi que la proximité immédiate du pôle d'échange multimodal du Pré de l'eau.

Actuellement le secteur est utilisé par l'agriculture. Il bénéficie d'un cadre paysager de qualité tant au niveau du grand paysage qu'à proximité immédiate du site (Ensemble du Pré de l'Eau très végétalisé). Sa situation en amont de l'autoroute en fait un des rares secteurs dans Le Grésivaudan à être peu impacté par le PPR Isère Amont (zone Bi3, surélévation des planchers).

Le développement de nouvelles zones est un enjeu fort pour la commune afin d'asseoir son développement économique mais aussi son positionnement de pôle d'emploi majeur du territoire.

Le positionnement de Montbonnot Saint Martin en fait donc un pôle attractif pour le développement de zones économiques de telle sorte que les zones actuelles sont toutes pleines (Inovallée, la Croix verte ou Pré Millet). C'est pourquoi la Communauté de Communes Le Grésivaudan porte un projet de pôle économique et commercial sur ce secteur.



Implantation de la future de la Zone Secrétan

Périmètre du projet

1.2- Les risques et contraintes

Le tènement de près de 8,8 hectares ciblé pour cette opération d'aménagement comporte un certain nombre de contraintes qui conduisent à réduire le foncier aménageable et commercialisable à 4,2 hectares (soit 48 % du tènement).

Le site bénéficie d'un environnement naturel sensible et de grande qualité, qui nécessite une intégration particulière de la zone économique : maintien des trames vertes et bleues, préservation ou requalification des zones humides, et gestion des eaux pluviales.

a- L'impact de l'autoroute A41

La situation en entrée de ville soumet le secteur à une étude dite « loi Barnier » pour envisager toute dérogation à la bande d'inconstructibilité de 100 m de part et d'autre de l'autoroute, avec également un enjeu paysager renforcé quant à la « vitrine » que constituera la future zone économique pour la commune. Ce dossier de mise en compatibilité fait office d'étude dite « Loi Barnier ».

b- Présence d'une ligne haute tension (HTA)

Une ligne haute tension traverse la partie sud du secteur de part et d'autre de laquelle il est interdit de construire à moins de 5 m.

Ligne de haute tension (HTA)

c- Préservation et remembrement des zones humides

Plusieurs diagnostics ont été réalisés conformément à l'article R.211-108 du code de l'environnement et à l'arrêté du 24 juin 2008.par sondages pédologiques :

- Expertise Ameten en janvier et février 2020,
- Complément / contre-expertise par J.M. Boissier (expert pédologue) en avril 2020.
- Complément SETIS en janvier 2022 sur la petite parcelle privée qui n'avait pas pu être diagnostiqué initialement.

La nouvelle cartographie qui délimite l'ensemble de la zone humide sur le site d'étude est donc donnée ci- après. Le périmètre de projet a volontairement évité des zones humides afin de limiter au maximum les impacts.

La surface totale de zones humides à l'intérieur du périmètre projet est de 22 782 m².

2 247 m² de cette surface de zone humide seront impactés par le projet.

Source : Note Biodiversité – SETIS

La compensation concerne uniquement la zone humide et est intégrée au projet.

La surface de zones humides détruite dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan est évaluée à 2247 m².

Compte tenu de cet impact, le projet doit intégrer une compensation à hauteur de la valeur guide de 200% de la surface détruite afin de satisfaire à la conformité au SDAGE.

Le besoin en compensation du projet est donc de 4 494 m² en création / restauration de zone humide fortement dégradée.

La zone humide identifiée au droit du projet est localisée sur une parcelle de maïs. Le principal enjeu réside dans l'imperméabilisation de la parcelle en zone humide. En effet, l'intérêt écologique du champ de maïs est faible pour la biodiversité comparativement aux sites d'intérêt environnant. Les interconnexions entre le site du projet et les sites d'intérêt environnants sont réduits ; les connexions possibles sont uniquement liées aux eaux de la nappe baignant l'ensemble des zones humides du secteur.

La compensation prévue in-situ restaure une surface de zone humide dégradée par la présence d'un remblai lié à des dépôts de déchets initiés dans les années 1960. L'enlèvement du remblai est prévu sur 0,7 ha.

De plus, la zone sera plantée en arbres, arbustes et prairies avec des espèces locales adaptées aux conditions humides du milieu.

La description de la restauration et des plantations prévues est détaillée dans le dossier loi sur l'eau.

d- Trames vertes et bleues à préserver

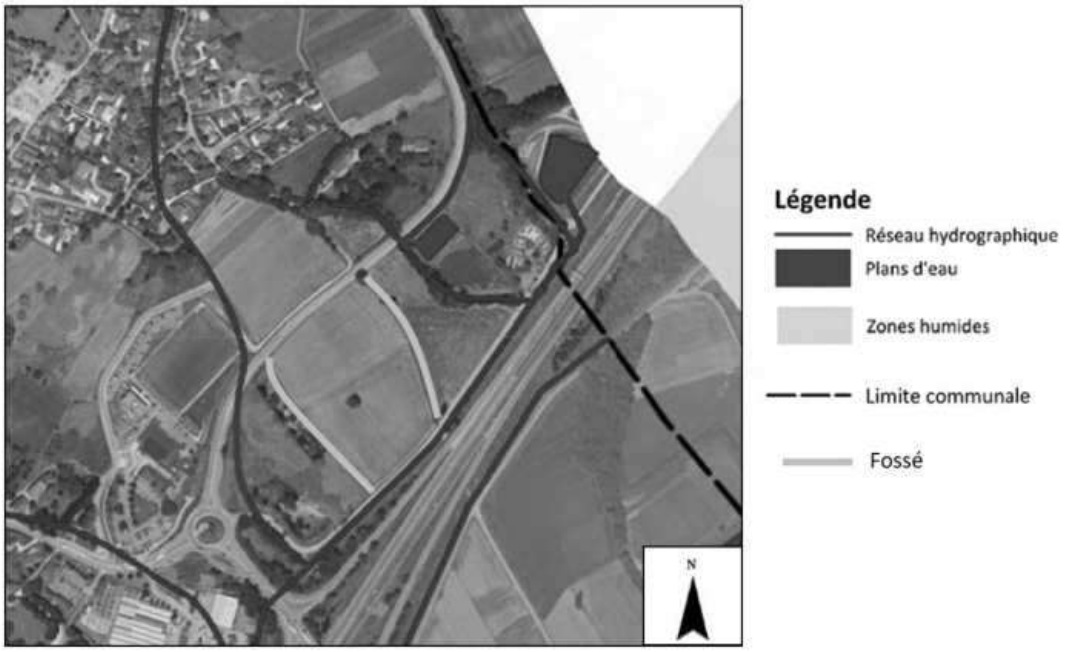
Le PPRI s'applique sur le secteur situé en zone verte Bi3 avec contraintes faibles au regard des inondations de crues (risque de remontées de nappe ou de refoulement par les réseaux). Les remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise en œuvre des projets d'aménagements sont interdits, le premier plancher habitable et les ouvertures devront être à 0.5m au-dessus du terrain naturel.

Trames Bleues : Réseaux hydrauliques existants in situ

Le secteur d'étude est marqué par plusieurs cours d'eau/fossés :

- En limite Est,
- En limite Ouest
- En limite Sud-Est (La chantourne)
- Une partie de la limite Sud-Ouest
- Un fossé selon l'axe Nord-Ouest / Sud Est.

La carte ci-après retrace le réseau hydrographique (en bleu foncé) ainsi que les zones humides (en bleu clair détaillées dans les chapitres suivants).

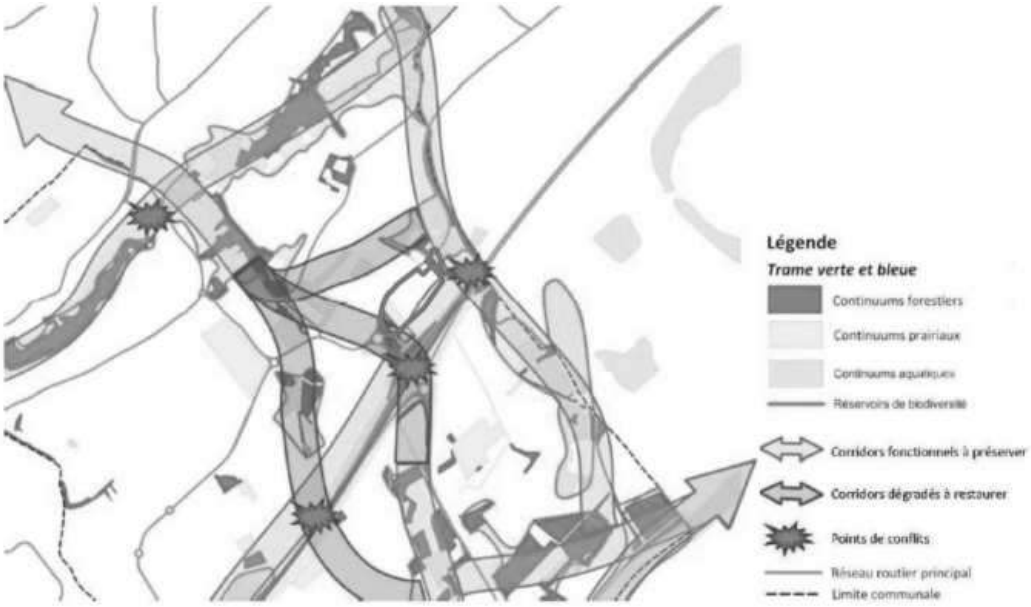


Les fossés servant à l'évacuation des eaux de ruissellement de la zone d'étude ont aussi été représentés (en vert).

Trames vertes

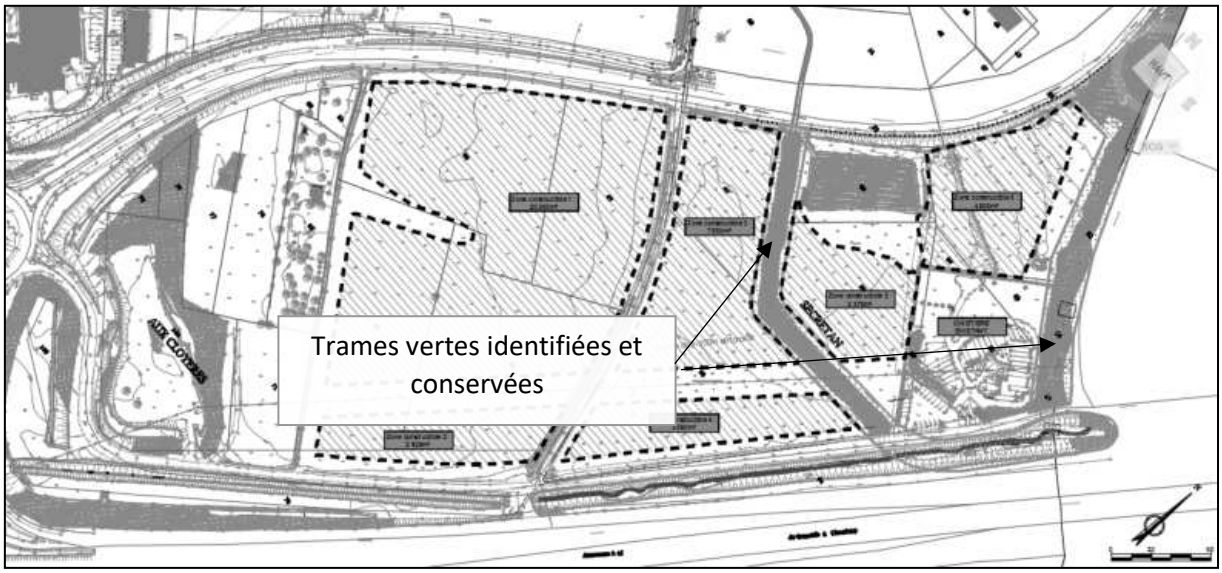
Une étude faune flore réalisée en 2014 dans le cadre du PLU montre la présence :

- De continuums forestiers à la faveur du boisement situé à l'ouest du site et des haies accompagnant le ruisseau des Corbonnes et le fossé à l'est,
- De continuums prairiaux à l'ouest (roncier) et à l'est (prairies de pâture) du site,
- De corridors à restaurer à l'ouest et fonctionnel à l'est au niveau des continuums recensés
- De points de conflits générés par l'A41

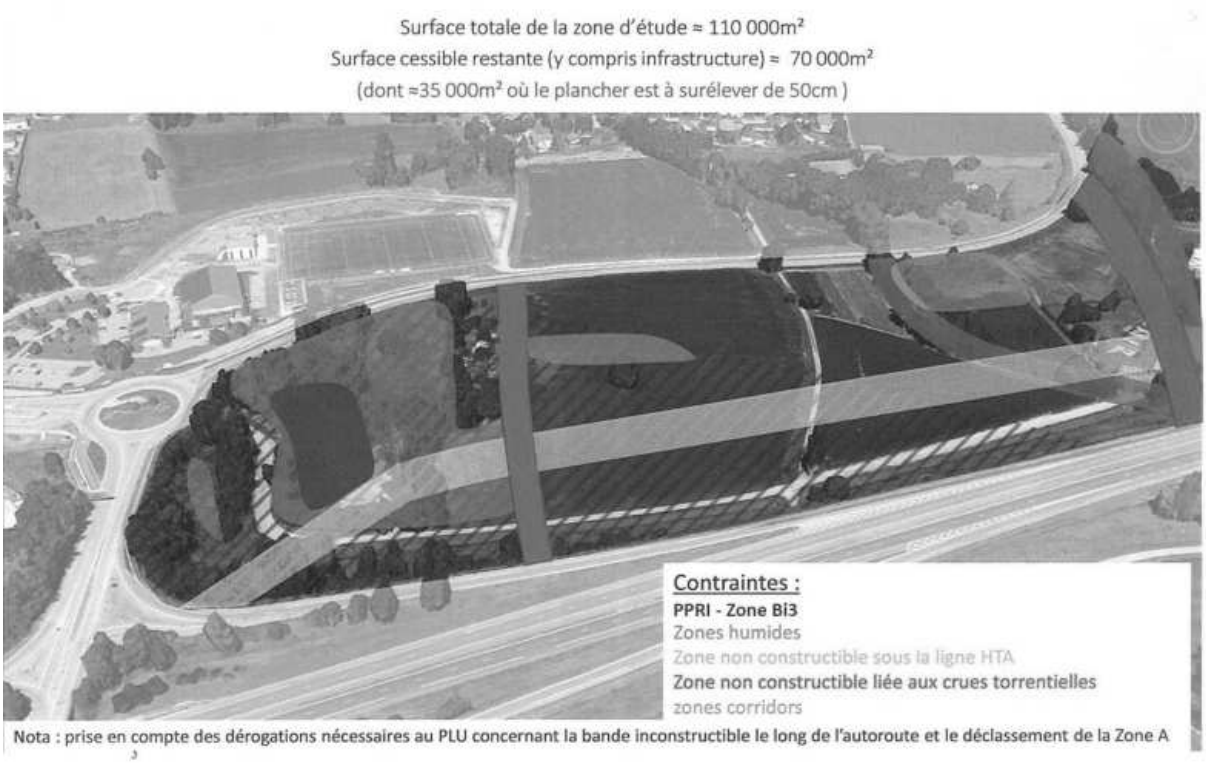


Extrait de la carte de la trame verte et bleu – PLU de Montbonnot

Le plan ci-dessous met en valeur les trames vertes identifiées au cœur du périmètre d'étude. Il est prévu de conserver ces trames vertes.



SYNTHESE DES CONTRAINTES



1.3- Le projet envisagé

1.3.1- Principes de composition urbaine

Le secteur de Secrétan bénéficie d'une situation idéale pour le développement d'une zone d'activités, offrant un accès direct depuis l'échangeur de Montbonnot et une large visibilité le long de l'autoroute.

La présence d'enjeux environnementaux autour de la préservation des trames vertes et bleues, des zones humides, et de la bonne gestion hydraulique du site implique aussi une approche environnementale particulière dans l'aménagement de la zone. La zone du Secrétan pourra être vue comme un écoparc qui s'intègre qualitativement et avec le moins d'impact possible dans son environnement.

Le terrain comporte un certain nombre de contraintes qui réduisent la commercialité à seulement 48% de sa surface totale de près de 8,8 hectares, soit 4,2 hectares commercialisables pour des implantations économiques. Ces contraintes sont principalement les zones humides en présence et le survol du site par une ligne haute tension 63 KVA. En partant de ces contraintes fortes, nous avons élaboré un scénario d'aménagement permettant d'assurer la faisabilité du projet, en optimisant le foncier et les coûts d'aménagement et en réutilisant notamment le plus possible les voiries et réseaux existants.

Les grands principes d'aménagement défendus consistent à :

- Maintenir des grandes transparences visuelles entre l'autoroute et la voie en S, pour conserver les perspectives sur le grand paysage.

- S'approprier les caractéristiques paysagères du terrain pour organiser les dessertes et le parti paysager du projet, notamment la zone humide principale requalifiée en entrée de site comme espace arboré accueillant, et la traversée bocagère du Secrétan comme coupure végétale structurante du projet.

- Prévoir une modularité des parcelles Nord-Ouest permettant une plus grande souplesse dans la commercialisation, tout en gardant la même famille de formes urbaines.

Ces grands principes sont illustrés et précisés ci-après.

1.3.2 - Découpage des lots et programme des constructions envisagées

<u>Découpage des lots</u> :

En prenant en compte toutes les contraintes du site, nous dégageons des lots de différentes tailles qui peuvent être subdivisés en plusieurs lots en fonction de la destination souhaitée.

- Les lots situés au Sud, le long de l'autoroute, ont une superficie d'environ 2.4 ha. Ils sont dédiés aux commerces non soumis à CDAC et services et/ou aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos). Ces lots sont représentés par une hachure jaune sur le plan des lots dégagés.

- Les lots situés au Nord, du côté de la voie en S, ont une superficie d'environ 1.8 ha. Ils sont dédiés aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos). Ces lots sont représentés par une hachure orange sur le plan des lots dégagés.

- Le lot central d'environ 2000 m² est fléché pour un parking silo mutualisé sous réserve de son montage opérationnel. Ce lot est représenté par une hachure bleue sur le plan des lots dégagés.

N.B : Une demande de permis d'aménager sera déposée ultérieurement. Elle permettra de définir précisément le nombre de lots et leur découpage en fonction de la destination qui leur sera attribuée. Toutefois, il convient de souligner que le nombre de lots ne dépassera pas 15.

Identification des surfaces commercialisables – source : Aktis

Surfaces dédiées aux commerces non soumis à CDAC et services et/ou aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).

Surfaces dédiées aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).

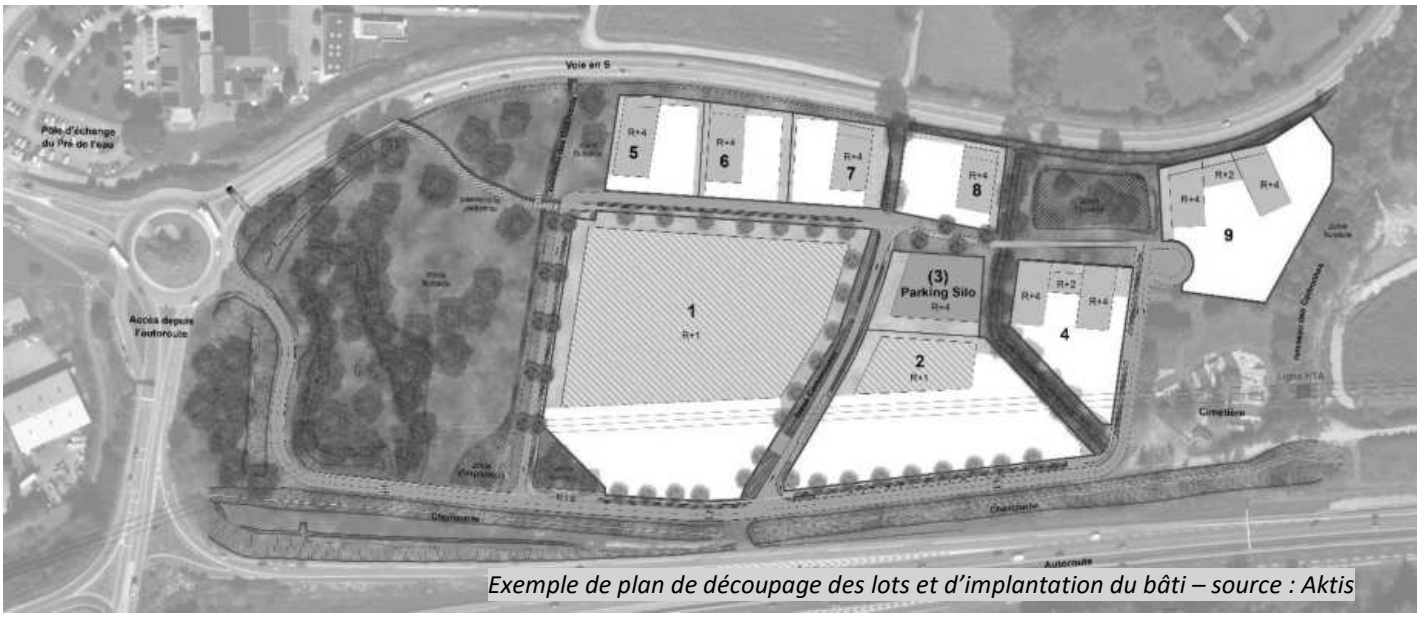
Surface dédiée au Parking Silo et/ou ou aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).

Le programme des constructions envisagé :

L'hypothèse dessinée permet de dégager la construction d'environ 32000 m² de surface de plancher réparties de la manière suivante :

- 11 000 m² environs dédiés aux commerces non soumis à CDAC, et services
- 21 000 m² environs dédiés aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).

NB : Le plan ci-dessous est un exemple d'aménagement du secteur du Secrétan permettant la faisabilité du projet. Le découpage des lots, l'implantation des bâtiments et la surface de plancher ne sont pas figés et peuvent être modulés différemment.

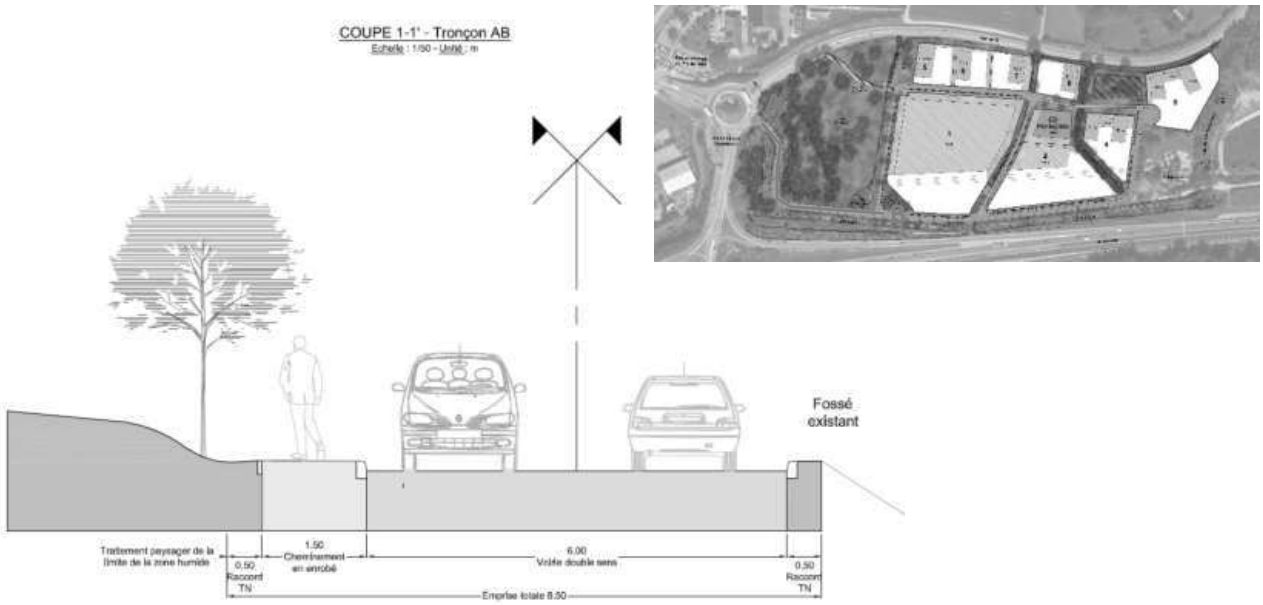


Exemple de plan de découpage des lots et d'implantation du bâti – source : Aktis

1.3.3 – Principe des voiries

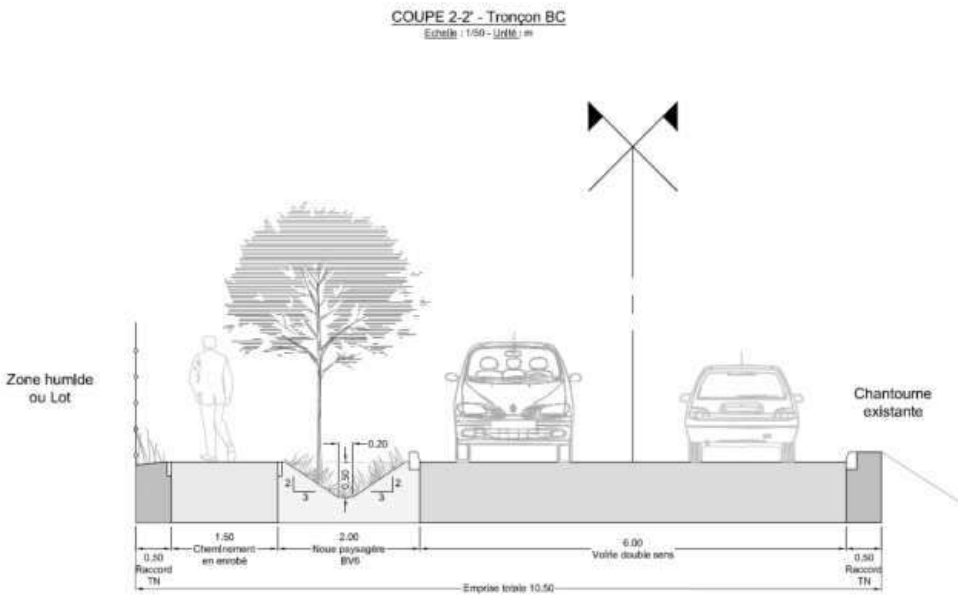
a- Accès véhicules principal

La zone d'activité sera desservie depuis le giratoire par une voie à double sens de circulation, de 6 m de largeur, longeant la chantourne et reprenant le tracé de l'actuelle voie d'accès jusqu'au cimetière. Elle se décompose en plusieurs tronçons traités différemment sur le plan paysager selon leur environnement.



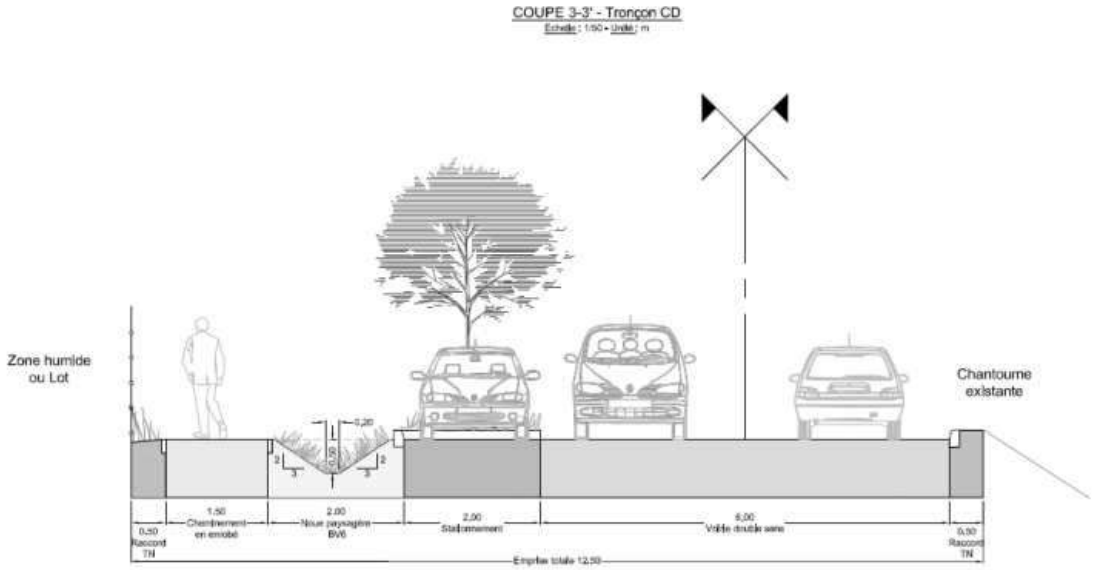
Coupe Tronçon AB – source : Alp'études

Un espace vert sépare la chaussée du trottoir. Il est composé de noue de gestion des eaux pluviales, d'un cheminement piéton de 1.50 m de largeur et d'un alignement d'arbres tiges permettant une insertion paysagère de la zone tout en permettant une visibilité sur d'éventuels panneaux d'informations entre les arbres. Ce profil est également complété par un Relais Information Service intégré en remplacement de la noue de gestion des eaux pluviales en entrée de zone côté opposée à la voie entrante.



Coupe Tronçon BC – source : Alp'études

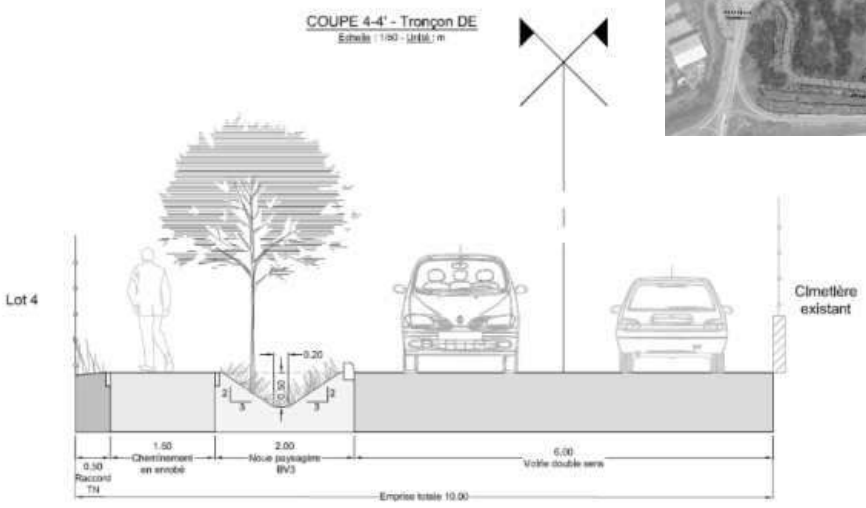
Le tronçon CD qui est le prolongement de cet axe vers le cimetière est complété ponctuellement par des places de stationnements entre la noue et la chaussée au droit du lot 2 pour augmenter le nombre de stationnements lors des évènements liés à la proximité du cimetière (18 places créées).



Coupe Tronçon CD – source : Alp'études

La voie double sens remonte ensuite en longeant le cimetière direction Nord/ouest pour desservir les parcelles derrière la trame verte. Une aire de retournement est prévue au bout de cette voie qui finit en impasse.

La coupe type ci-dessous permet de visualiser les différentes largeurs prévues.



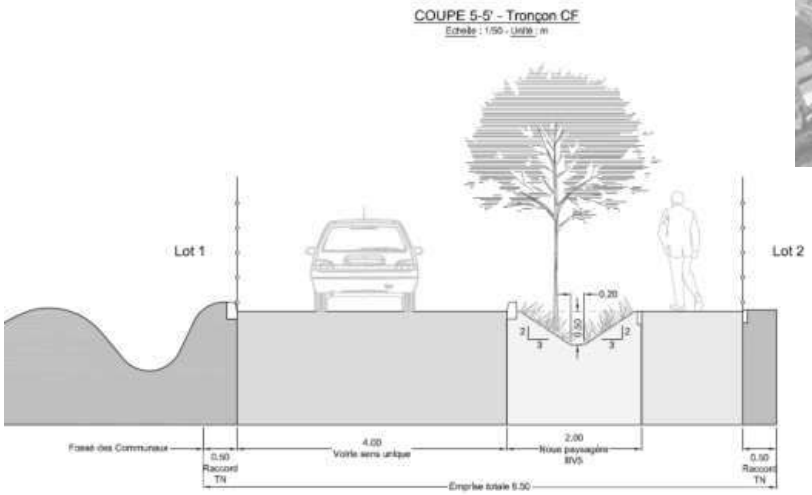
Coupe Tronçon DE – source : Alp'études

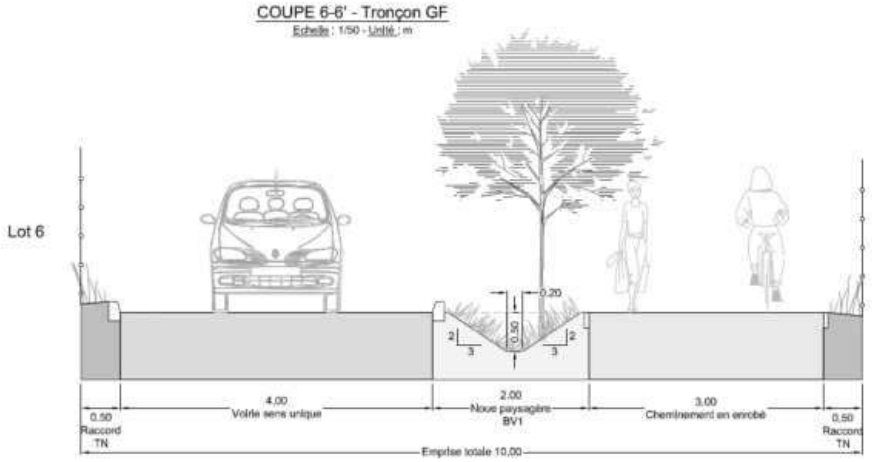
b- Boucle interne en sens unique

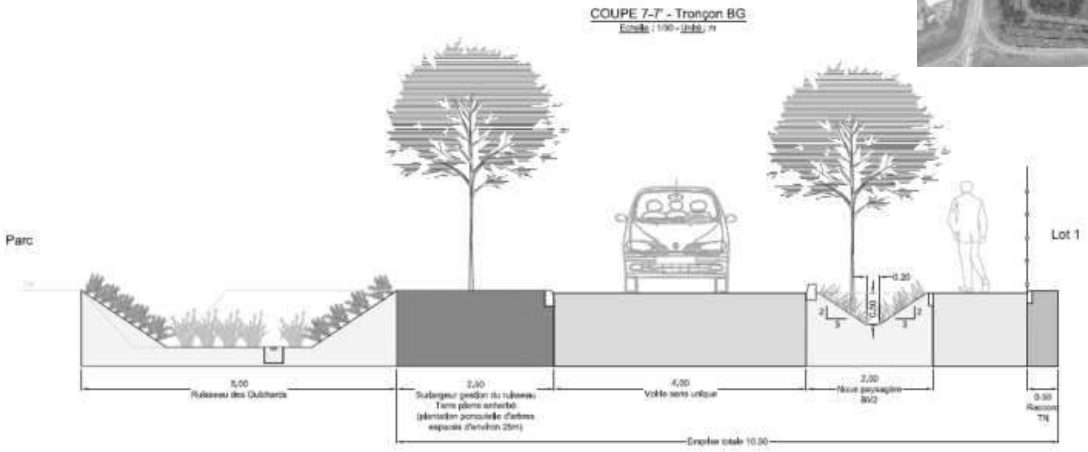
Une voie à sens unique, de 4 m de largeur, raccordée sur la voie principale permet la desserte viaire des lots 1, 2, 3, 5, 6, 7 et 8.

Cette voie est accompagnée sur toute sa longueur par un cheminement piéton, une noue de gestion des eaux pluviales et des plantations d'arbres qui permettent de végétaliser le cœur de la zone. La noue est ponctuellement interrompue par les accès aux lots et également par un emplacement réservé à la livraison des lots 1 et 2 à proximité de leur entrée.

Le cheminement piéton d'une largeur de 1.50m est en partie mutualisé à l'axe principal mode doux entre les lots 5 à 8 « tertiaire/atelier » et le lot 1 « commerce ». Cet axe principal mode doux est décrit ci-après.
L'entrée et la sortie sur la voie principale double sens se font de part et d'autre du lot 1.
Cette boucle interne longe le ruisseau des Guichards qui sera redimensionné pour assurer la gestion d'une crue centennale sans débordement dans la zone aménagée.
Les coupes type CF, GF et BG suivantes permettent de visualiser les différentes largeurs prévues.







Coupes Tronçons CF, GF et BG – source : Alp'études

c – Axe principal mode doux

Une entrée principale des mode doux indépendante des voiries d'accès véhicules est créée depuis le giratoire d'entrée de zone. Elle est raccordée sur la traversée piétonne de la voie en S à proximité du giratoire, cette traversée relie un trottoir en enrobé de largeur 1.50 m côté « Pré de l'Eau » qui lui-même est relié au pôle d'échanges multimodal. Il n'existe toutefois aucun aménagement spécifique cycle entre le pôle d'échange et le site ou depuis la voie en S vers le site. Il permet la desserte de l'ensemble des lots en traversant tout le site jusqu'à l'aire de retournement devant le lot 9 au nord.

Cet axe principal d'une largeur de 3m est composé :

- D'une passerelle bois sur pilotis entre le giratoire et le ruisseau des Guichards en surplomb de la zone humide (hauteur de surplomb jusqu'à 2.80m). Elle permet le franchissement du ruisseau des Guichards en entrée de zone. Une passerelle permettra également la traversée du corridor écologique entre les lots 2 et 4 sans l'impacter.

- D'un espace de largeur 3m en bordure des lots 1 et 3 qui est relié aux trottoirs piétons qui accompagnent l'ensemble des voiries créées. Les cycles circuleront sur la chaussée hors de cet axe principal, un marquage spécifique sous forme de chevrons est prévu pour indiquer la présence des cycles.

Localisation de l'axe principal mode doux – source : Aktis

Photos référence passerelle (Etangs de Villepey, Fréjus (83))

1.3.4 - Organisation du stationnement

Dans l'hypothèse dessinée, les lots 1 et 2 à vocation commerciale bénéficieront de larges parkings aériens suffisants pour répondre à leur besoin en stationnement.

Au centre, au niveau du lot 3, un parking silo est envisagé pour mutualiser le stationnement afin de répondre au besoin des lots accueillant de l'activité tertiaire en complément des parkings aériens aménagés au niveau de chaque lot.

Des places de stationnement réservées pour l'accès au cimetière seront aménagées à la limite du lot 2, le long de la voie qui mène au cimetière.

Des places de stationnements vélo seront également sollicitées au niveau des parkings aériens et à l'intérieur des bâtiments.

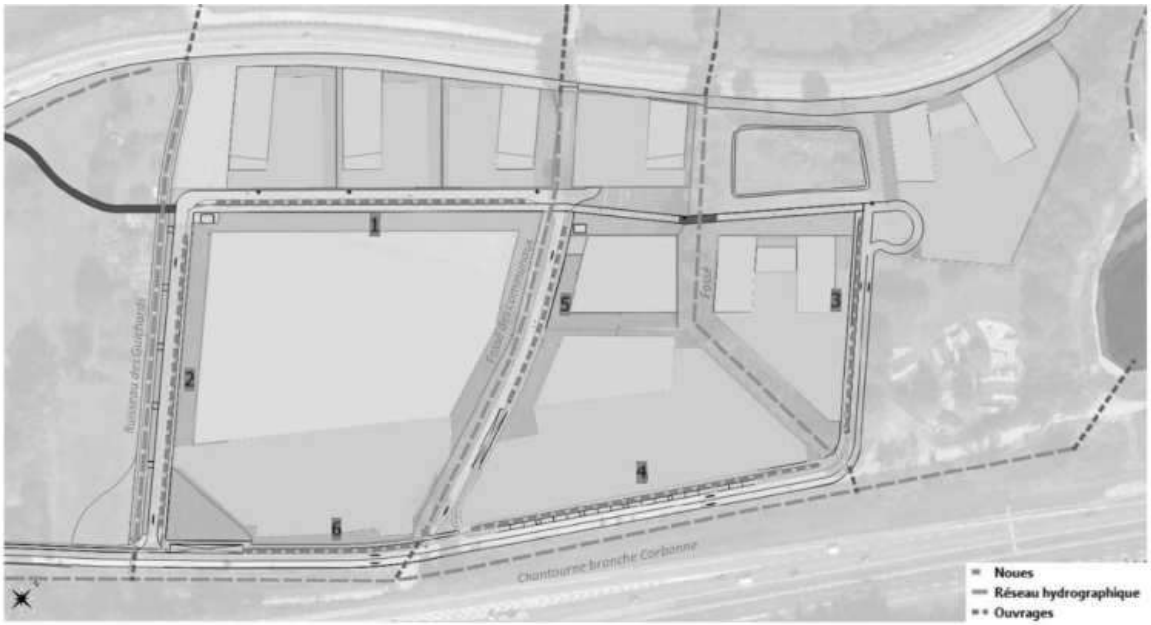
Toutefois l'aménagement des places de stationnements extérieurs sera paysager : le revêtement de sol des stationnements sera perméable et des arbres seront plantés pour apporter de l'ombre et de la fraîcheur au site.

Hypothèse de localisation des espaces de stationnements – source : Aktis

1.3.5 - Gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales se fera par rétention avec un débit de rejet autorisé. Les milieux récepteurs seront les fossés et ruisseaux alentours.
La commune de Montbonnot possède un règlement de gestion des eaux pluviales. Le règlement stipule que dans le cas d'un exutoire superficiel, (fossé ou ruisseau) non raccordé à un réseau d'eaux pluviales « le débit de fuite sera égal au débit annuel d'une heure de ruissellement à l'état naturel ».
6 Noues seront donc créées pour gérer l'ensemble des eaux pluviales du projet.
Chaque lot stockera ses eaux à la parcelle et aura un débit de rejet imposé par le futur règlement de la zone. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales de l'espace public, c'est-à-dire les six noues, réceptionneront ces rejets.
Les noues géreront également les eaux de ruissellement des voiries, avec un débit de rejet régulé au milieu récepteur.

Elles feront office d'ouvrage de collecte, de rétention des eaux et de prétraitement avec la mise en place de plantes pour assurer une phyto-épuration avant rejet.
En amont du rejet au milieu naturel les ouvrages seront dimensionnés pour accueillir le volume généré par une pluie d'occurrence 30 ans.



Emplacement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

1.3.6 - Aménagement d'un parc nature

L'aménagement du parc nature vise à créer un espace riche en biodiversité qui permet de réduire l'impact du projet sur le milieu naturel en créant des habitats d'espèces : prairie fleurie à gestion extensive, massifs arbustifs, mares, verger, coupe de certains arbres et maintien/plantation d'autres,
Cet espace permettra également l'accueil des usagers du site sur une portion du parc : aménagement d'un cheminement piéton, d'une zone de pique-nique, d'un accès à l'une des mares, d'une gestion différenciée des prairies adaptée à la fréquentation sur des secteurs ciblés.
Le parc permettra donc la mise en place d'une mosaïque de milieux favorables aux espèces identifiées sur le site.
Les objectifs d'aménagement visent également à maintenir et restaurer la fonctionnalité de la zone humide par l'enlèvement des remblais.
La création du parc et les choix d'aménagements retenus ont été réalisés en prenant en compte les enjeux naturels identifiés. Ainsi les choix ont porté sur la création d'habitats pour les cortèges faunistiques et sont résumés dans la carte ci-après.

L'aménagement du parc est prévu en plusieurs étapes :

1- La restauration du site : L'aménagement du parc prévoit dans un premier temps de 'nettoyer le site' pour supprimer les éléments anthropiques.
2- La préservation de certains secteurs.
3- La création d'habitats favorables aux espèces animales : L'aménagement du parc permettra la création d'habitats humides naturels favorables aux cortèges d'espèces déjà présents sur le site.

4- La mise en place d'aménagements pour canaliser la présence humaine :
Une passerelle en caillebotis sera installée pour traverser sans piétiner la zone humide. Cette passerelle permettra de limiter le dérangement de la faune sauvage en canalisant la présence humaine.
La mare présente dans la prairie sera aménagée de façon à permettre sur une partie de la mare d'approcher les rives. Des bancs en tronc d'arbre seront positionnés près de la mare pour permettre un espace de détente / pique-nique. La partie accessible autour de la mare sera fauchée plus régulièrement. L'autre moitié de la mare sera mise en défens.

5- La gestion du site (gestion des boisements, des mares, de la prairie, de la roselière, des arbres du verger et des massifs arbustifs)

Source : Note Biodiversité – SETIS

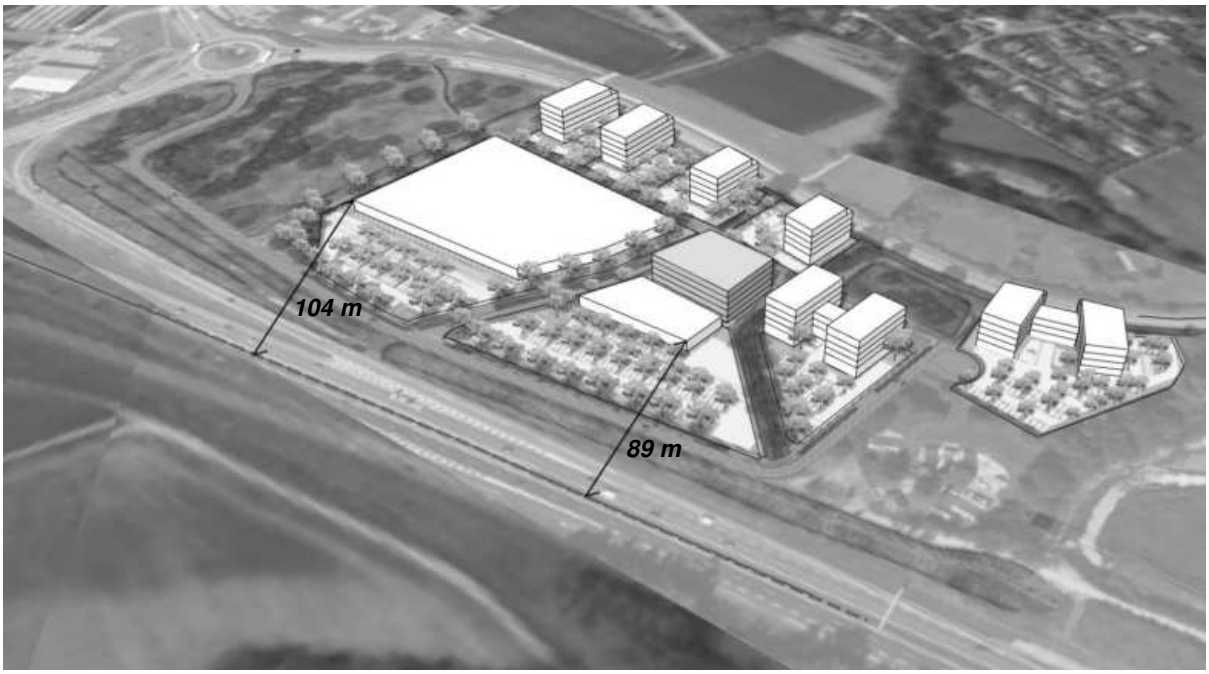
1.3.7 – Prise en compte de la qualité paysagère, urbaine et architecturale.

Les trois dimensions urbaine, architecturale et paysagère sont intimement liées lorsque l'on parle de qualification d'une entrée de ville.

Le projet proposé s'intègre naturellement dans le paysage existant. La structure viaire a été préservée puisque les voies structurantes du nouveau quartier suivront le même tracé que les chemins existants. Les voiries seront accompagnées d'alignements d'arbres et de noues qui compléteront le maillage de la trame verte et bleue. Ces dernières mettent en valeur la forte présence de l'eau au sein du périmètre d'étude, notamment par la préservation des zones humides existantes et des cours d'eau et fossés tels que la Chantourne.

L'implantation des bâtiments perpendiculairement à la voie en S est réfléchie de manière à dégager de larges espaces permettant le maintien des vues sur le grand paysage. Les corridors de biodiversité existants sont maintenus et consolidés avec un renforcement de la trame verte et l'aménagement d'espaces verts arborés ainsi que de parking paysagers.
Les stationnements seront fractionnés en petites poches séparées de plantation et leur revêtement sera en matériaux perméables, nécessaires à l'infiltration des eaux.
Le parking silo bénéficiera de façades végétalisées permettant d'offrir un intérêt pour les insectes et une éventuelle ressource alimentaire pour les oiseaux.

Une marge de recul assez importante, qui varie entre 104 et 89 m, est maintenue depuis l'autoroute A41. Par conséquent les bâtiments seront implantés assez loin, permettant un traitement paysager de l'interface avec l'autoroute A41. Le paysage en premier plan sera composé du ruisseau de la chantourne qui sera préservé ainsi que d'un alignement d'arbres, longeant la voie en parallèle du ruisseau de la chantourne. Toutefois une visibilité du bâti sera assurée depuis l'autoroute afin d'éviter de bloquer complètement les vues potentielles sur le projet.



Marge de recul depuis l'autoroute A41 Source : Aktis

Axe de l'autoroute

Implantation des bâtiments par rapport à l'axe de l'autoroute

La volumétrie et la hauteur des bâtiments sont des éléments essentiels qui marqueront l'image architecturale souhaitée du nouveau quartier et de l'entrée de la ville. Depuis l'autoroute A41 les bâtiments seront en retrait proposant un épannelage graduel allant de R+1 à R+4. Ainsi, les bâtiments situés en premier plan (lots 1 et 2) auront une hauteur assez faible de R+1. La hauteur des bâtiments sera plus importante de R+4, à l'arrière, au niveau des îlots longeant la voie en S (lots 5 à 9).
Afin d'éviter l'effet de masse, en complément de l'important recul demandé depuis la limite de la voie en S, un retrait du dernier niveau est exigé laissant place à de larges terrasses préférentiellement plantées.

La sobriété architecturale du bâti est privilégiée. Ce qui se traduit par des volumes simples respectant une unité d'aspect et une harmonie d'ensemble. Les matériaux des façades devront être durables et naturels de préférence (type bois…).

Les toitures seront végétalisées permettant de stocker l'eau et de participer à la biodiversité ou/et équipées de panneaux solaires et tous autres dispositifs destinés à l'économie d'énergie. Les éléments techniques installés en toiture seront intégrés dans un projet de composition avec l'ensemble du bâtiment et seront le moins visible depuis l'espace public. Ainsi, les toitures devront être traitées comme une cinquième façade.

Dans le cas de clôtures en limite de l'emprise publique, elles devront permettre le maintien des percées visuelles et le passage de la faune. Leur hauteur sera limitée à 2 m de haut et elles devront bénéficier d'un accompagnement végétal avec des arbustes variés disposés en massifs discontinus ou de manière aléatoire (type haies champêtres). Les plantations d'arbres et d'arbustes pourront former une limite ou un écran visuel depuis l'espace public. Les murs pleins sont proscrits.

Une palette végétale composée d'essences diversifiés et adaptés à l'ambiance et à l'unité paysagère est privilégiée. L'association de plusieurs strates végétales est également privilégiée si possible les trois strates : herbacées, arbustives et arborées. Les haies d'essence monospécifique sont proscrites.
La prise en considération de la qualité paysagère permettra d'éviter les effets d'ilots de chaleur urbain et apportera de la fraicheur.

La prise en considération de la qualité urbaine, architecturale et paysagère dans le projet d'aménagement de la zone de Secrétan devra être soignée et bien intégrée aux caractéristiques paysagères du site (valorisation des zones humides, des corridors écologiques, plantations de nombreux arbres, perméabilité des places de stationnements, végétalisation des façades et toitures …).

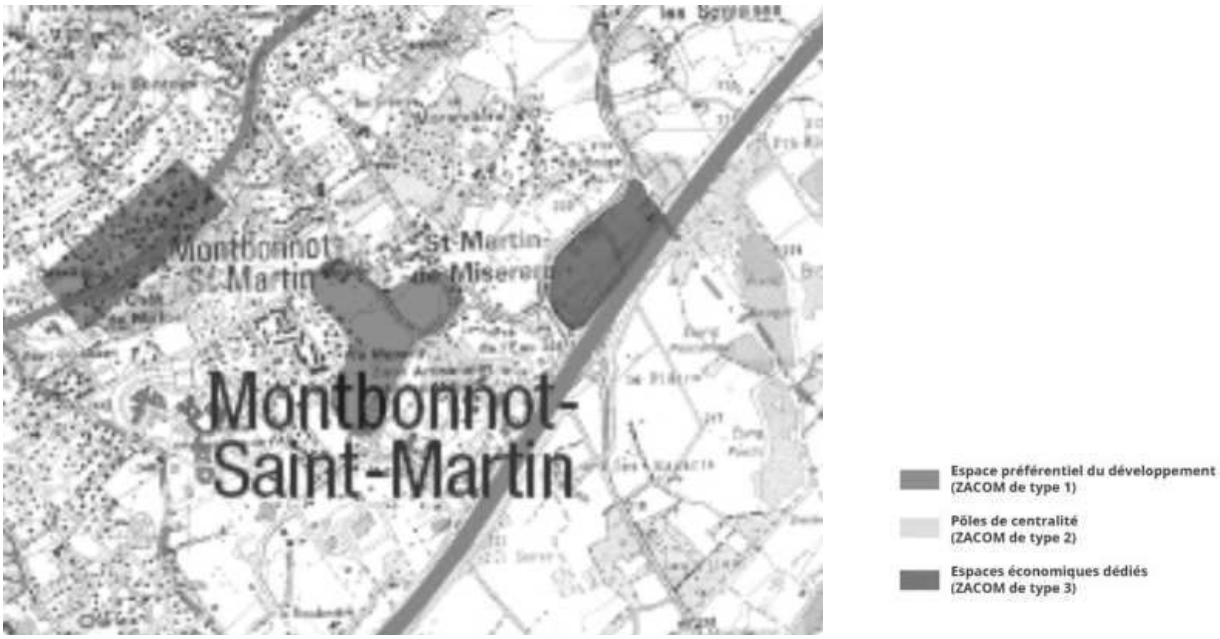
Ce projet d'aménagement est soumis aux dispositions de l'article L111-6 du code de l'urbanisme (loi dite « Barnier ») qui exige un retrait de 100m par rapport à l'axe de l'autoroute de toute construction en secteur non-aggloméré. Les implantations prévues des futurs bâtiments se situe au plus près à 89 m de l'axe de l'autoroute A41. Cependant conformément à l'article L111-8 du code de l'urbanisme, qui permet de déroger à ce retrait obligatoire de 100m si une étude approfondie le justifie et considérant que l'ensemble des justifications ci-dessus justifie de la prise en compte des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages, ce retrait est ramené à 85m.

2- LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE

2.1 – Le secteur de Secrétan dans le PLU en vigueur

La commune de Montbonnot-Saint-Martin est dotée d'un PLU approuvé le 21/03/2017. Le PLU a fait l'objet d'une modification n°1 approuvée le 12/02/2019, d'une modification n°2 approuvée le 08/02/2022 et de trois mises à jour. La modification n° 3 a été prescrite le 12/12/2022.

Il est donc compatible avec le Scot de la grande région Grenobloise approuvé en 2012 dans lequel Secrétan est identifié en ZACOM de type 3. A ce titre, la zone peut accueillir une offre commerciale dont le caractère est de non-proximité, qui nécessite l'usage de la voiture, pour des achats non-occasionnels ou exceptionnels.



Source : Documents d'Orientations et d'Objectifs du SCOT de la Région Urbaine Grenobloise

Conformément aux articles L.151-6 et 7 et R.151-6 à 8 du Code de l'urbanisme, le PLU de Montbonnot-Saint-Martin comporte huit secteurs d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP). Les OAP sont établies en cohérence avec les orientations inscrites au Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du PLU. Elles comprennent des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports et les déplacements

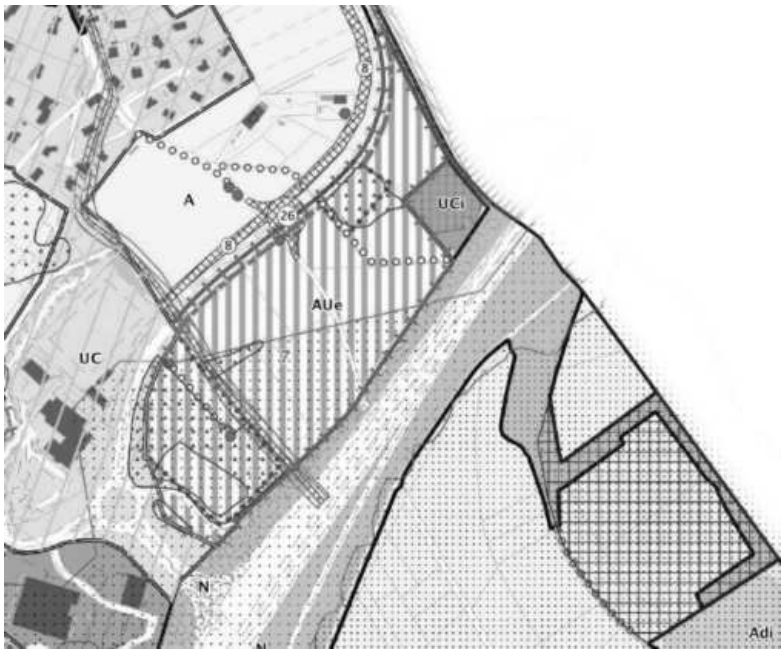
L'OAP numéro 7 « valant règlement » porte sur le secteur de Secrétan qui a pour vocation d'accueillir une zone d'activités économiques et commerciales en entrée de ville.

2.1.1 Le plan de zonage

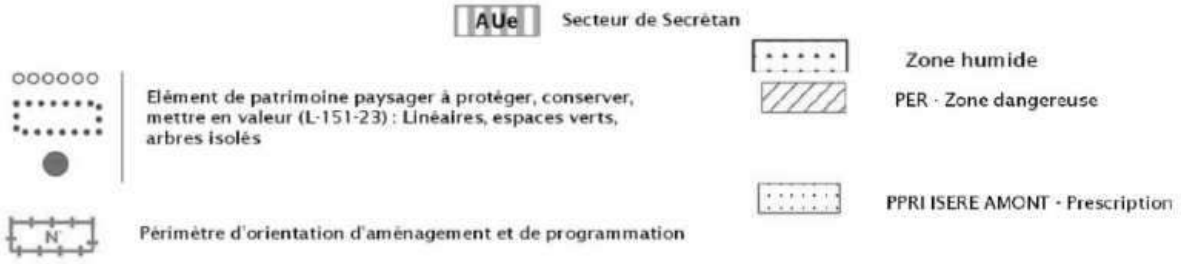
Le secteur de Secrétan est classé en AUe au PLU, sur une surface d'environ 8 ha. Ce zonage ne fait pas l'objet d'une rédaction réglementaire. Les constructions y sont autorisées lors de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble dont l'OAP n°7 définit les conditions d'aménagement et d'équipement.

Extrait du règlement écrit du PLU de Montbonnot-Saint-Martin :

« La zone AUe est une zone à urbaniser qui ne fait pas l'objet d'une rédaction règlementaire dans la présente pièce du PLU.
Les constructions y sont autorisées lors de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble.
L'OAP numéro 7 « Secrétan » (Piece 1.3 du PLU) définit ainsi les conditions d'aménagement et d'équipement du secteur. »



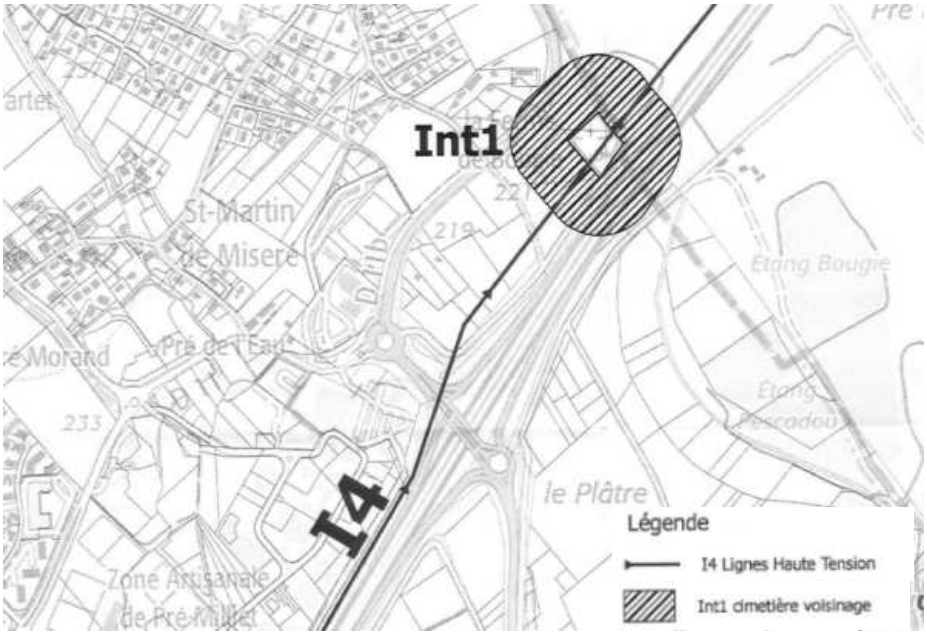
Source : Plan de zonage du PLU de Montbonnot -Saint - Martin



2.1.2- Les servitudes d'utilité publique

Le périmètre du projet est concerné par les servitudes suivantes (cf. carte ci-après) :

- I4 servitude autour d'une ligne électrique de haute tension au niveau de la partie Sud du secteur.
- Int1 voisinage des cimetières (Références : Articles L 2223-5 et R 2223-7 du code des collectivités territoriales, Article R 425-13 du code de l'urbanisme).



Source : Département de l'Isère, servitudes d'utilité publique, 38249 Montbonnot Saint Martin

2.1.3- Les emplacements réservés

Le Plan de zonage indique un emplacement réservé n°26 au Nord-Ouest du secteur dédié à l'aménagement d'un rond-point qui permettra de connecter le secteur à la voie en S.

De plus, un emplacement réservé n°22 se trouve à proximité du secteur à la limite Nord -Est, il prévoit l'aménagement d'un cheminement piéton – cycles le long du ruisseau des Corbonnes.

Emplacements réservés pour voies et ouvrages publics, installations d'intérêt général à créer ou modifier, espaces verts à créer ou à modifier (L.151-41 1° ¨ L.151-41 2° / L.151-41 3°)			
Numéro	Destination	Bénéficiaire	Surface
1	Chemin piétons-cycles	Commune	3984 m²
2	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	4929 m²
3	Réservoir	Commune	1217 m²
4	Chemin piétons-cycles	Commune	799 m²
5	Protection de la zone humide / Aménagement paysager	Commune	2824 m²
6	Chemin piétons-cycles	Commune	1244 m²
7	Chemin piétons-cycles	Commune	340 m²
8	Merlon paysagé	Commune	7187 m²
9	Espaces verts	Commune	2758 m²
10	Voirie / chemin piétons / piste cyclable / TCSP	Commune	1949 m²
11	Protection de la zone humide / Aménagement paysager	Commune	2539 m²
12	Chemin piétons-cycles	Commune	1452 m²
13	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	174 m²
14	Voirie / chemin piétons / piste cyclable / TCSP	Commune	615 m²
15	Extension Second Centre : Voirie, Stationnements, espaces verts	Commune	1379 m²
16	Protection de la zone humide / Parc public / Espaces verts	Commune	11299 m²
17	Chemin Piétons-cycles	Commune	655 m²
18	Equipement public	Commune	16607 m²
19	Chemin piétons-cycles	Commune	2402 m²
20	Chemin piétons-cycles	Commune	1214 m²
21	Voirie	Commune	724 m²
22	Chemin piétons-cycles	Commune	4834 m²
23	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	10738 m²
24	Aménagement voirie – franchissement de la Doux	Commune	78 m²
25	Espace de loisir	Commune	8800 m²
26	Aménagement / sécurisation voirie (rond-point)	Département	2153 m²

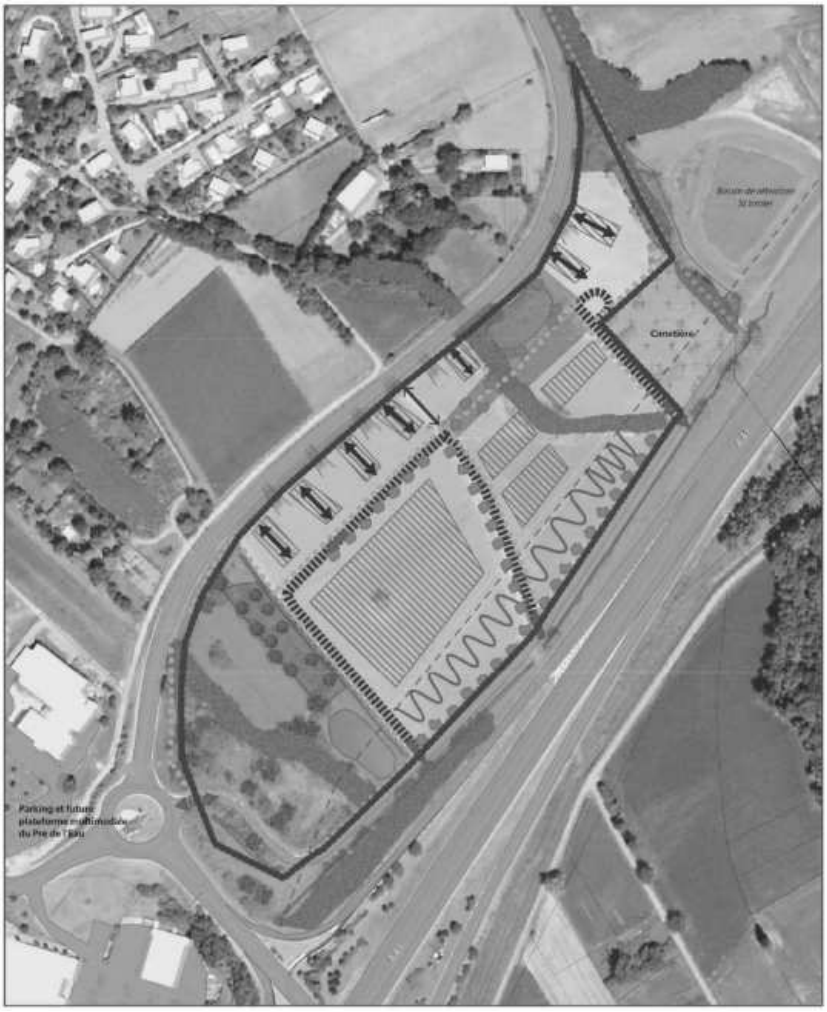
Source : Plan de zonage du PLU de Montbonnot -Saint - Martin

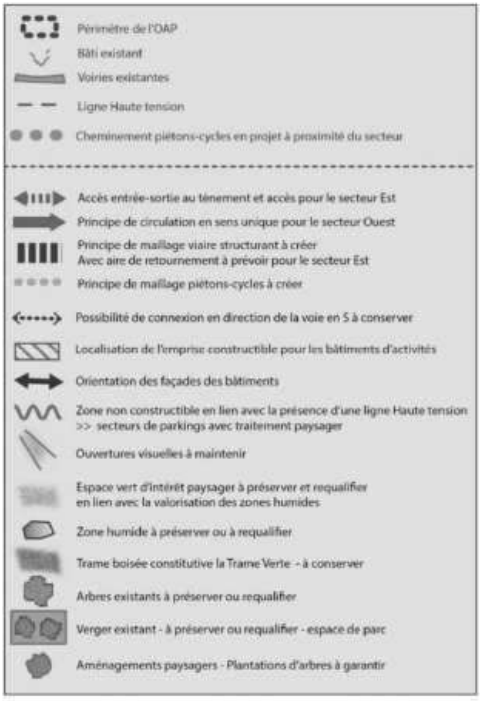
2.1.4- OAP n° 7 – Secteur Secrétan

Le secteur Secrétan pourra être ouvert à l'urbanisation à la condition d'une opération d'aménagement d'ensemble.
L'OAP prévoit :

- La mixité fonctionnelle du secteur avec l'accueil d'activités de commerces, de services, activités économiques secondaire et tertiaire, d'équipements publics
- Ses conditions de desserte depuis la voie du cimetière. L'accès direct depuis la voie en S est abandonné.
- La desserte du site pour les piétons-cycle en lien avec le futur pôle multimodal du Pré de l'Eau
- Des implantations en retrait vis-à-vis de la voie en S et de l'A41 et des retraits moins importants pour les voiries liées au secteur.
- Les volumétries et des prescriptions en matière de composition urbaine, d'intégration des mobiliers et de végétalisation pour garantir l'insertion architecturale, urbaine et paysagère du site.
- La qualité environnementale du site avec une intégration des enjeux écologiques dans l'aménagement et leur valorisation dans la zone d'activités.

Orientation d'Aménagement et de Programmation du secteur Secrétan
>> Schéma d'aménagement





Les intentions et objectifs

- Encadrer l'insertion d'une nouvelle zone d'activités économiques et commerciales en entrée de ville
- Préserver des ouvertures visuelles depuis les voiries attenantes (encadrement des implantations, retraits)
- Préserver et revaloriser des zones humides dégradées sur le secteur, une opportunité d'offrir des espaces verts qualitatifs sur un secteur d'entrée de ville (revalorisation paysagère)
- Conserver des éléments structurants de la Trame verte du territoire (cordons boisés, arbres)
- Encadrer la desserte viaire du secteur et connecter une desserte piétons-cycles au pôle bus actuel et futur pôle multimodal du Pré de l'Eau

Source : Plan Local d'urbanisme de Montbonnot -Saint – Martin, Pièce numéro 3 OAP

2.2- La mise en compatibilité du PLU :

Afin de permettre la mise en œuvre du projet urbain permettant d'accueillir une nouvelle zone d'activités économiques et commerciales sur le secteur de Secrétan tel que présenté précédemment, le PLU de Montbonnot Saint Martin nécessite de faire l'objet d'une mise en compatibilité dans le cadre de la présente procédure de Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

Cette mise en compatibilité portera sur le règlement du PLU, ainsi que sur les documents graphiques.

Afin de permettre la réalisation du projet, il est nécessaire de procéder à des ajustements du document d'urbanisme en vigueur. Sont donc proposées les évolutions suivantes :

- La modification du plan de Zonage par la suppression d'un emplacement réservé.
- La modification de l'OAP numéro 7 « Secrétan » y compris les documents graphiques.

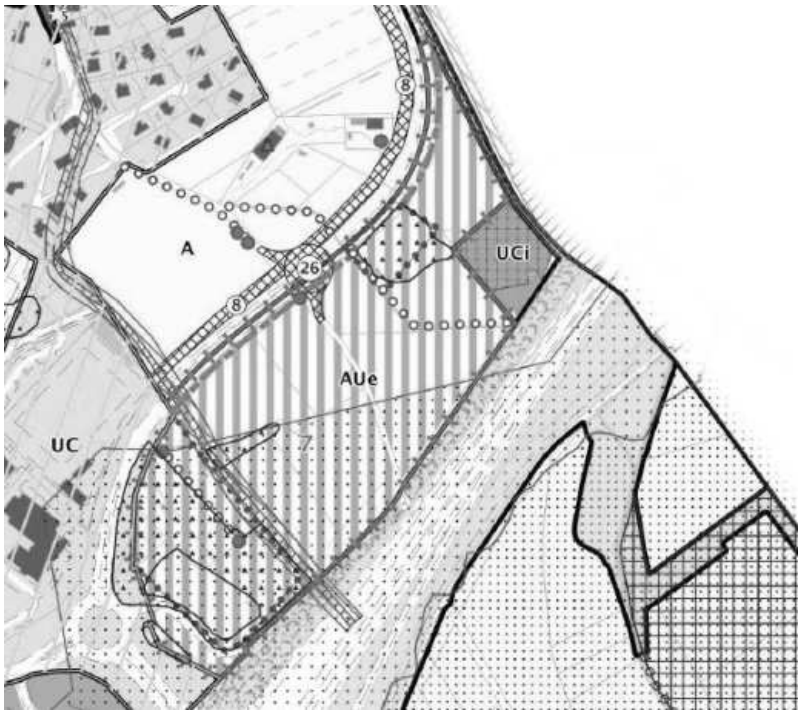
2.2.1 Suppression d'un emplacement réservé :

L'emplacement réservé n° 26, figurant sur le plan de zonage du PLU de la commune de Montbonnot- Saint -Martin pour l'aménagement/sécurisation de voirie (rond-point) d'une surface de 2153 m2 au bénéfice du département, sera supprimé du plan de zonage et également du tableau récapitulant les emplacements réservés inscrits au PLU (ce tableau figurant sur le plan de zonage du PLU).

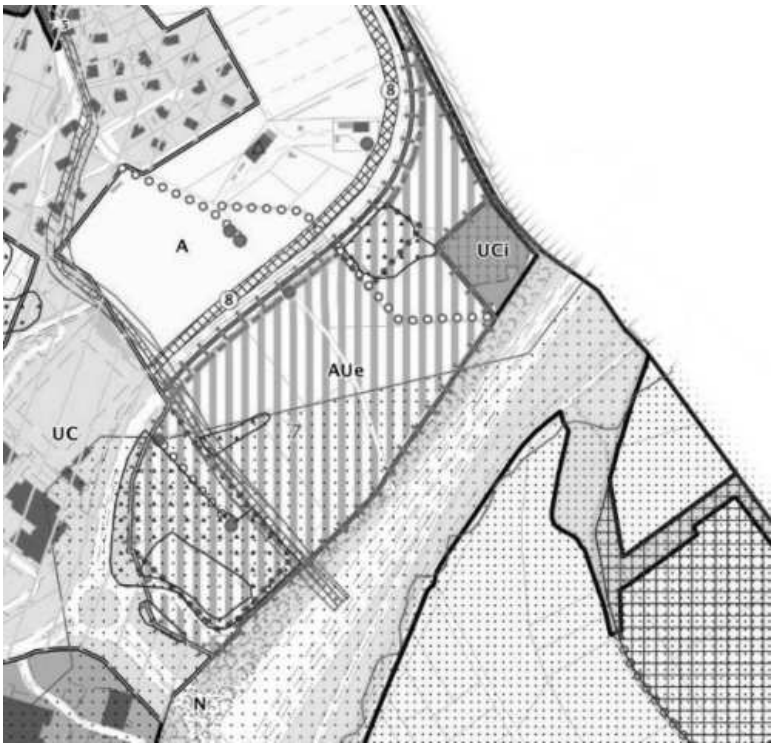
La suppression du rond-point marque une volonté de parvenir à une réelle qualité urbaine des espaces publics appropriables par la diversité des usagers. Elle permettra de réduire les effets de coupure, générée par les ronds-points, qui créent des barrières pour les piétons et posent des risques pour la sécurité des piétons et des cyclistes.

Dans ce cas, le rond-point à l'origine conçu pour faciliter la circulation automobile peut facilement la ralentir en cas d'intensification de la circulation autour du nouveau quartier. Par conséquent, il peut être à l'origine de bouchons.

De plus, il nécessite une emprise non négligeable et des coûts assez élevés



Plan de Zonage actuel



Plan de Zonage MEC

Tableau des ER actuel

Emplacements réservés pour voies et ouvrages publics, installations d'intérêt général à créer ou modifier, espaces verts à créer ou à modifier (L.151-41 1° " L.151-41 2° / L.151-41 3°)			
Numéro	Destination	Bénéficiaire	Surface
1	Chemin piétons-cycles	Commune	3984 m²
2	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	4929 m²
3	Réservoir	Commune	1217 m²
4	Chemin piétons-cycles	Commune	799 m²
5	Protection de la zone humide / Aménagement paysager	Commune	2824 m²
6	Chemin piétons-cycles	Commune	1244 m²
7	Chemin piétons-cycles	Commune	340 m²
8	Merlon paysagé	Commune	7187 m²
9	Espaces verts	Commune	2758 m²
10	Voirie / chemin piétons / piste cyclable / TCSP	Commune	1949 m²
11	Protection de la zone humide / Aménagement paysager	Commune	2539 m²
12	Chemin piétons-cycles	Commune	1452 m²
13	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	174 m²
14	Voirie / chemin piétons / piste cyclable / TCSP	Commune	615 m²
15	Extension Second Centre : Voirie, Stationnements, espaces verts	Commune	1379 m²
16	Protection de la zone humide / Parc public / Espaces verts	Commune	11299 m²
17	Chemin Piétons-cycles	Commune	655 m²
18	Equipement public	Commune	16607 m²
19	Chemin piétons-cycles	Commune	2402 m²
20	Chemin piétons-cycles	Commune	1214 m²
21	Voirie	Commune	724 m²
22	Chemin piétons-cycles	Commune	4834 m²
23	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	10738 m²
24	Aménagement voirie – franchissement de la Doux	Commune	78 m²
25	Espace de loisir	Commune	8800 m²
26	Aménagement / sécurisation voirie (rond-point)	Département	2153 m²

Tableau des ER MEC

Emplacements réservés pour voies et ouvrages publics, installations d'intérêt général à créer ou modifier, espaces verts à créer ou à modifier (L.151-41 1° " L.151-41 2° / L.151-41 3°)			
Numéro	Destination	Bénéficiaire	Surface
1	Chemin piétons-cycles	Commune	3984 m²
2	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	4929 m²
3	Réservoir	Commune	1217 m²
4	Chemin piétons-cycles	Commune	799 m²
5	Protection de la zone humide / Aménagement paysager	Commune	2824 m²
6	Chemin piétons-cycles	Commune	1244 m²
7	Chemin piétons-cycles	Commune	340 m²
8	Merlon paysagé	Commune	7187 m²
9	Espaces verts	Commune	2758 m²
10	Voirie / chemin piétons / piste cyclable / TCSP	Commune	1949 m²
11	Protection de la zone humide / Aménagement paysager	Commune	2539 m²
12	Chemin piétons-cycles	Commune	1452 m²
13	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	174 m²
14	Voirie / chemin piétons / piste cyclable / TCSP	Commune	615 m²
15	Extension Second Centre : Voirie, Stationnements, espaces verts	Commune	1379 m²
16	Protection de la zone humide / Parc public / Espaces verts	Commune	11299 m²
17	Chemin Piétons-cycles	Commune	655 m²
18	Equipement public	Commune	16607 m²
19	Chemin piétons-cycles	Commune	2402 m²
20	Chemin piétons-cycles	Commune	1214 m²
21	Voirie	Commune	724 m²
22	Chemin piétons-cycles	Commune	4834 m²
23	Aménagement / sécurisation voirie	Commune	10738 m²
24	Aménagement voirie – franchissement de la Doux	Commune	78 m²
25	Espace de loisir	Commune	8800 m²
~~26~~	*ER supprimé*	Département	2153 m²

2.2.2 Modification de l'OAP :

a- Erreur matérielle de calcul de la surface de L'OAP

Nous avons repéré une erreur matérielle de calcul de la surface du secteur de Secrétan dans l'OAP actuelle. Le périmètre de l'OAP a une surface de près de 8.2 ha, il ne reste que 4,2 ha environ de surfaces constructibles une fois l'ensemble des contraintes cumulées.

L'OAP actuelle

Le secteur de Secrétan est classé en AUe au PLU, sur une surface de près de **6,7 ha**. Cependant une fois l'ensemble des contraintes cumulées, il ne reste que **5,3 ha environ de surfaces constructibles.**

L'OAP MEC

Le secteur de Secrétan est classé en AUe au PLU, sur une surface de près de **8.2 ha**. Cependant une fois l'ensemble des contraintes cumulées, il ne reste que **4.2 ha environ de surfaces constructibles.**

b- Intégration d'ateliers de productions et des labos

La vocation programmatique principale est de faire de Montbonnot Saint Martin un pôle attractif qui regroupe des ateliers de productions et labos, des bureaux et des commerces et services. Cet ambitieux projet vient en extension des zones économiques déjà existantes sur le territoire dont le parc technologique Inovallée.

Ainsi nous renforçons notre volonté d'intégrer des ateliers de production et des labos qui sont inclus dans la catégorie « d'autres activités secondaire et tertiaire » prévue au 5º de l'article R.151-27 du code de l'urbanisme.

Extrait de l'OAP actuelle

Mixité fonctionnelle du secteur : une zone destinée à accueillir les constructions à destination :

- **De commerces et activités de services,**
- **D'autres activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux et entrepôts)**
- **D'équipements d'intérêt collectif et de service public**
- **De locaux à usage d'habitation strictement destinés au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire sur le site.**

La zone de Secrétan pourra être ouverte à l'urbanisation à la condition de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble.

Les réseaux sont présents en périphérie de la zone, un raccordement sera à prévoir côté voie en S pour les réseaux secs et pour l'eau potable, sur le chemin Henri Giraud en partie Sud pour les eaux usées (SIZOV)

L'OAP MEC

Mixité fonctionnelle du secteur : une zone destinée à accueillir les constructions à destination :

- De commerces et activités de services,
- D'autres activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, entrepôts, industries (activités de production))
- D'équipements d'intérêt collectif et de service public
- De locaux à usage d'habitation strictement destinés au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire sur le site.

La zone de Secrétan pourra être ouverte à l'urbanisation à la condition de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble.

Les réseaux sont présents en périphérie de la zone, un raccordement sera à prévoir côté voie en S pour les réseaux secs et pour l'eau potable, sur le chemin Henri Giraud en partie Sud pour les eaux usées (SIZOV)

c- Suppression du raccordement avec la voie en S

Suite à la suppression de l'emplacement réservé n° 26, l'éventuel raccordement à la voie en S prévu dans l'OAP via le cheminement existant en partie centrale sera éliminé.

Extrait de l'OAP actuelle

Des conditions de desserte viaire en connexion avec le giratoire du Pré de l'Eau

- **Une desserte depuis le giratoire par la voie en double sens qui rejoint le cimetière** (chemin Henri Giraud),
- **2 accès au site** : par **une boucle en sens unique pour l'ensemble des parcelles de la partie Ouest,** avec une sortie distincte de la voie d'entrée ; par **une voirie avec retournement pour la partie Est**. Les deux grandes parcelles en bord d'autoroute pourront aussi bénéficier de sorties différenciées afin d'éviter aux usagers de faire le tour de la zone pour pouvoir en sortir.
- Afin d'envisager **un éventuel raccordement à la voie en S, le chemin existant s'accrochant à la voie en S en partie centrale devra être maintenu.**
- **La réalisation des stationnements devra répondre aux besoins des entreprises.**

L'OAP MEC

Des conditions de desserte viaire en connexion avec le giratoire du Pré de l'Eau

- **Une desserte depuis le giratoire par la voie en double sens qui rejoint le cimetière** (chemin Henri Giraud),
- **2 accès au site** : par **une boucle en sens unique pour l'ensemble des parcelles de la partie Ouest,** avec une sortie distincte de la voie d'entrée ; par **une voirie avec retournement pour la partie Est**. Les deux grandes parcelles en bord d'autoroute pourront aussi bénéficier de sorties différenciées afin d'éviter aux usagers de faire le tour de la zone pour pouvoir en sortir.
- ~~Afin d'envisager **un éventuel raccordement à la voie en S, le chemin existant s'accrochant à la voie en S en partie centrale devra être maintenu.**~~
- **La réalisation des stationnements devra répondre aux besoins des entreprises.**

Voies de desserte

Principe d'accès aux lots

~~Desserte et raccordement futur à envisager~~

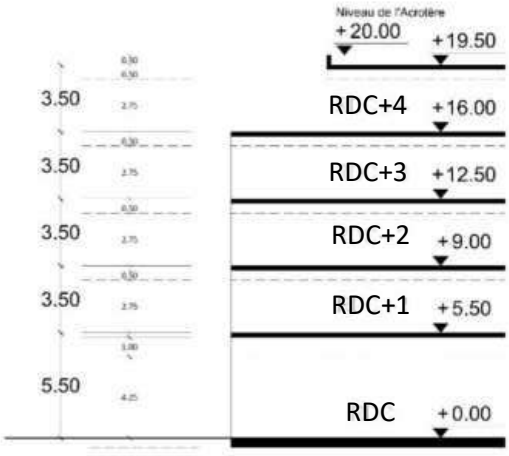
d- Augmentation de la hauteur maximale des bâtiments

Afin de gérer au mieux le rapport entre espace construit et non construit, l'OAP actuelle indique l'emprise constructible des bâtiments d'activités. L'implantation des volumes devra être orientée perpendiculairement à la voie en S afin de garantir des percées visuelles depuis l'axe. Cette trame aérée est à préserver puisqu'elle assure un large espace de respiration entre les bâtiments.
Cependant, afin de répondre au programme du futur projet (élaboré au paragraphe 1.3.2) tout en préservant la même emprise au sol des constructions et afin de garantir la faisabilité du projet architectural permettant d'accueillir au RDC des activités tel que des ateliers de production et des Labos nécessitant des hauteurs sous plafond importantes, une augmentation de la hauteur maximale des bâtiments est donc nécessaire.

Une hauteur de 20 m maximum au niveau supérieur de l'acrotère permettra d'assurer une hauteur d'environ 5 m sous plafond en RDC adaptée à des ateliers de production ou des labos répondant à des caractéristiques techniques liées à leur fonctionnement, garantissant la flexibilité des bâtiments et permettant leur évolution au fil du temps. (Voir coupe 1)

Toutefois, les bâtiments implantés le long de la voie en S devront comporter obligatoirement des toitures terrasses orientées coté voie en S. Cependant, les bâtiments non implantés le long de la voie en S pourront ne pas comporter de toitures terrasses.

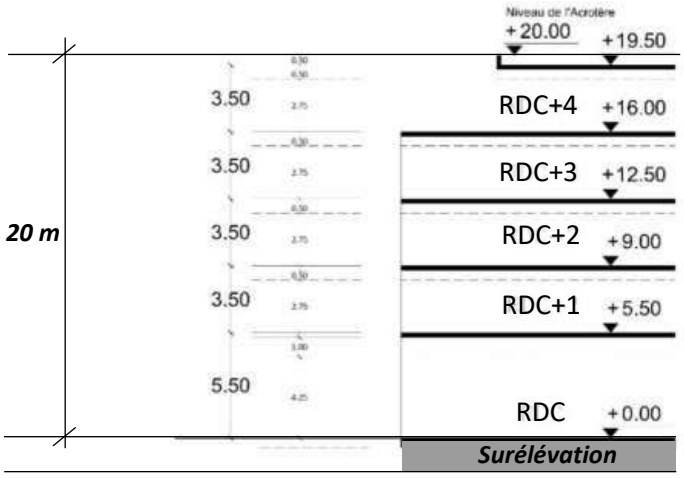
Le CPAUPE et les fiches de lots qui seront élaborées en 2022-2023 apporteront des précisions sur l'implantation urbaine et architecturale générale et par lot ainsi que le traitement des limites afin de répondre aux objectifs de qualité urbaine et architecturale.



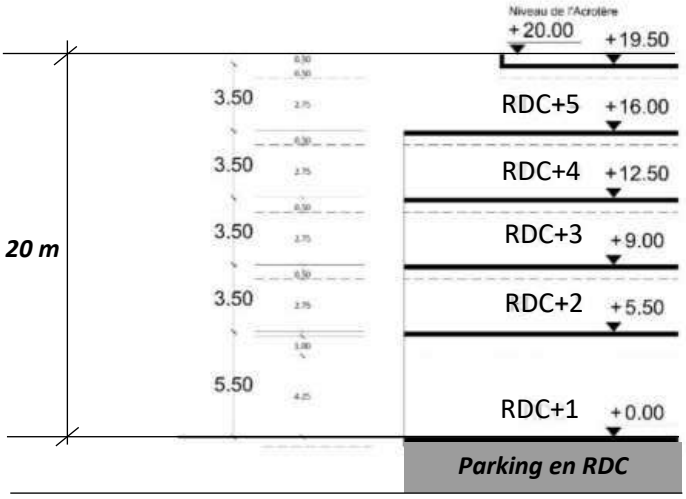
Coupe 1
Hauteur de 20 m maximum au niveau supérieur de l'acrotère adaptée au RDC accueillant des ateliers de production ou labos

Exemple de Bâtiment en R+4 avec locaux d'activités en RDC. Projet le SuperNova par l'agence Patriarche à Technolac, le Bourget du Lac.

N.B : Lorsqu'une surélévation du plancher habitable est prescrite pour répondre à des enjeux de prévention des risques d'inondation, les hauteurs maximales mentionnées dans la règle générale peuvent être augmentées à concurrence de ce qui est imposé par la règlementation sur les risques.



N.B : Si le secteur du Secrétan est soumis à de nouvelles contraintes imposées par le futur Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) limitant par exemple la création de parkings aériens, les places de stationnement seront aménagées au rez-de-chaussée des bâtiments. Par conséquent, il pourra être nécessaire d'ajouter un étage à la hauteur maximale autorisée pour atteindre la SP souhaitée.



Extrait de l'OAP actuelle

Une volumétrie et des prescriptions en matière de composition urbaine, d'intégration des mobiliers et de végétalisation pour garantir l'insertion architecturale, urbaine et paysagère du site

- Des hauteurs qui ne doivent pas excéder **15m de hauteur** et qui **devront comporter obligatoirement des toitures terrasses** (15 m maximum au niveau supérieur de l'acrotère),
- **Des volumes implantés de manière perpendiculaire** à la voirie le long de la voie en S, pour garantir **des percées visuelles** depuis l'axe (éviter un front bâti et aérer la vue depuis le surplomb).

L'OAP MEC

Une volumétrie et des prescriptions en matière de composition urbaine, d'intégration des mobiliers et de végétalisation pour garantir l'insertion architecturale, urbaine et paysagère du site

- Des hauteurs qui ne doivent pas excéder **20 m de hauteur maximum au niveau supérieur de l'acrotère.**
  Les bâtiments implantés le long de la voie en S devront comporter obligatoirement des toitures terrasses orientées côté voie en S. Cependant, les bâtiments non implantés le long de la voie en S pourront ne pas comporter de toitures terrasses.
- **Des volumes implantés de manière perpendiculaire** à la voirie le long de la voie en S, pour garantir **des percées visuelles** depuis l'axe (éviter un front bâti et aérer la vue depuis le surplomb).

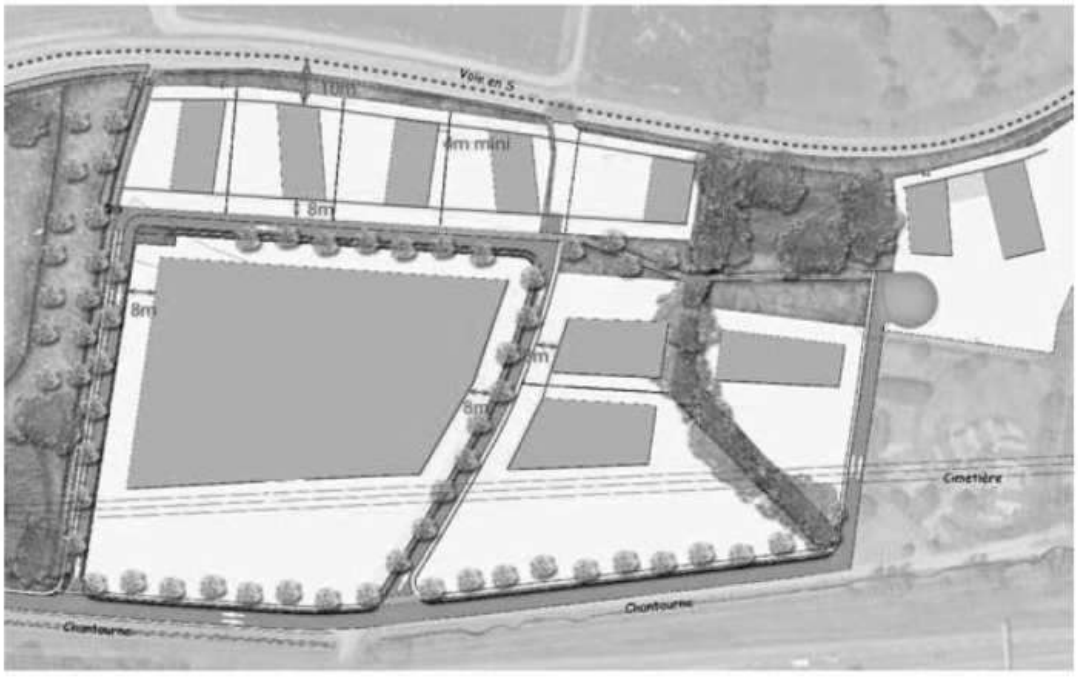
e- L'implantation en retrait vis-à-vis de la voie en S

La marge de recul vis-à-vis de la voie en S doit être modifiée car en appliquant la règle en vigueur de 10 m de recul par rapport à l'axe de la voirie les bâtiments seront implantés à une distance de 4 m environ par rapport à la limite de la voie en S. Puisque la hauteur des bâtiments a augmenté et afin de garantir une insertion architecturale, urbaine et paysagère du projet par rapport à la voie en S, un recul plus important est nécessaire. Ainsi la nouvelle implantation des bâtiments le long de la voie en S se fera à 7m minimum par rapport à la limite de la voie en S.

Extrait de l'OAP actuelle

Des implantations en retrait vis-à-vis de la voie en S et de l'A41, des retraits moins importants pour les voiries liées au secteur

- Implantations le long de la **voie en S** : à **10 m de l'axe de voirie**,
- Implantation le long de l'**autoroute** : **conditionnée par l'emplacement de la ligne haute tension,** de part et d'autre de laquelle il est interdit de construire à moins de 8 m. Ce qui impose un retrait minimal de 85 m de l'axe de l'autoroute.
- Implantation le long des **voiries internes à l'opération** : **à 8 m de la limite de l'emprise publique.**



L'OAP MEC

Des implantations en retrait vis-à-vis de la voie en S et de l'A41, des retraits moins importants pour les voiries liées au secteur

- Implantations le long de la **voie en S : à 7m minimum par rapport à la limite de la voie en S.**
- Implantation le long de l'**autoroute** : **conditionnée par l'emplacement de la ligne haute tension,** de part et d'autre de laquelle il est interdit de construire à moins de 8 m. Ce qui impose un retrait minimal de 85 m de l'axe de l'autoroute.
- Implantation le long des **voiries internes à l'opération : à 8 m de la limite de l'emprise publique.**

f- Traitement perméable des places de stationnement :

Dans le souci de limiter l'imperméabilisation des sols, l'aménagement des places de stationnements extérieurs devra offrir un traitement paysager : le revêtement de sol des stationnements devra permettre l'infiltration des eaux de surface et les stationnements devront être fractionnés en petites poches séparées par des plantations permettant de créer des zones d'ombre et d'apporter de la fraîcheur au site.

Extrait de l'OAP actuelle

- **Une place prédominante à la végétalisation** :
  - Toutes les surfaces non bâties et non aménagées en vue de la circulation devront être **paysagées, avec un traitement sobre** (pelouses, prairies naturelles, plantations simples, aires pavées…) pour contribuer à la valorisation du site,
  - La surface végétalisée devra ainsi être **au moins égale à 20%** de la parcelle, dont la moitié en pleine terre,
  - Une **attention particulière sera portée sur les interfaces entre les constructions et les espaces publics** (bandes paysagères à créer pour une insertion des bâtiments dans un écrin paysager de qualité) pour valoriser les perceptions notamment depuis la voie en S et l'A41.
  - Ainsi sur les bandes de 8 m non construites le long des voies de desserte internes à l'opération, priorité sera faite à **un revêtement de type pelouse, sans haie ni arbuste** pour maintenir une transparence visuelle depuis l'espace public. Celle-ci accueillera un alignement de haute tige (et d'essences locales) implanté à 3 mètres de l'emprise publique ou de la voirie, parallèlement à la voie d'accès.
  - **Pour les limites séparatives, dans le cas de la plantation d'une haie**, les haies continues sont à éviter afin de ne pas créer des masques qui occulteraient l'ouverture du paysage du site. Ce type de dispositif pourra en revanche accompagner certains secteurs particuliers : masquer les zones de stockage, favoriser l'intégration d'un ouvrage, etc. Ces haies peuvent également être développées en limites séparatives, mais sous la forme de haie champêtre. Elles seront alors composées d'essences variées issues d'une palette végétale locale : charme, aubépine, cornouiller, prunellier, noisetier, sureau, viorne, fusain …
  - Prévoir pour chaque entrée de lot un muret de 3 m de long et 1.5 m de haut maxi pour y intégrer le cas échéant les enseignes, la boite aux lettres, l'ensemble des coffrets de branchement et de comptage, le local poubelle.

L'OAP MEC

- **Une place prédominante à la végétalisation** :
  - Toutes les surfaces non bâties et non aménagées en vue de la circulation devront être **paysagées, avec un traitement sobre** (pelouses, prairies naturelles, plantations simples, aires pavées…) pour contribuer à la valorisation du site,
  - La surface végétalisée devra ainsi être **au moins égale à 20%** de la parcelle, dont la moitié en pleine terre,
  - **Dans le souci de limiter l'imperméabilisation des sols, l'aménagement des places de stationnements extérieurs devra offrir un traitement paysager : le revêtement de sol des stationnements devra permettre l'infiltration des eaux de surface et les stationnements devront être fractionnés en petites poches séparées par des plantations permettant de créer des zones d'ombre et d'apporter de la fraîcheur au site.**
  - Une **attention particulière sera portée sur les interfaces entre les constructions et les espaces publics** (bandes paysagères à créer pour une insertion des bâtiments dans un écrin paysager de qualité) pour valoriser les perceptions notamment depuis la voie en S et l'A41.
  - Ainsi sur les bandes de 8 m non construites le long des voies de desserte internes à l'opération, priorité sera faite à **un revêtement de type pelouse, sans haie ni arbuste** pour maintenir une transparence visuelle depuis l'espace public. Celle-ci accueillera un alignement de haute tige (et d'essences locales) implanté à 3 mètres de l'emprise publique ou de la voirie, parallèlement à la voie d'accès.
  - **Pour les limites séparatives, dans le cas de la plantation d'une haie**, les haies continues sont à éviter afin de ne pas créer des masques qui occulteraient l'ouverture du paysage du site. Ce type de dispositif pourra en revanche accompagner certains secteurs particuliers : masquer les zones de stockage, favoriser l'intégration d'un ouvrage, etc. Ces haies peuvent également être développées en limites séparatives, mais sous la forme de haie champêtre. Elles seront alors composées d'essences variées issues d'une palette végétale locale : charme, aubépine, cornouiller, prunellier, noisetier, sureau, viorne, fusain …
  - Prévoir pour chaque entrée de lot un muret de 3 m de long et 1.5 m de haut maxi pour y intégrer le cas échéant les enseignes, la boite aux lettres, l'ensemble des coffrets de branchement et de comptage, le local poubelle.

g- Relocalisation du cheminement piétons cycles au-dessus du cimetière

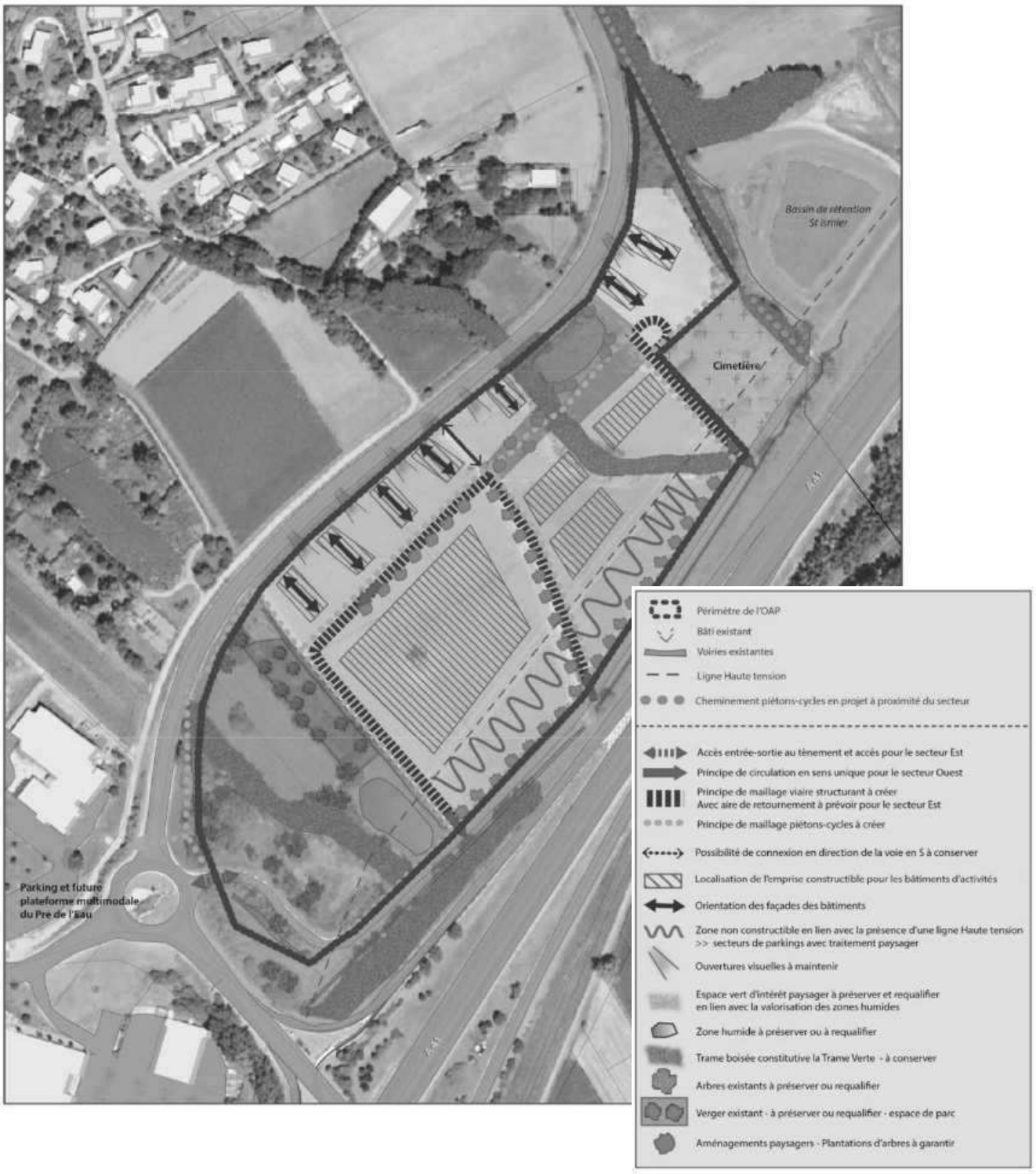
La relocalisation du cheminement piétons - cycles au Sud du cimetière est réfléchi afin de garantir une meilleure lisibilité et une fluidité des déplacements doux. Il reprend les traces du chemin déjà existant qui s'inscrit en continuité avec le chemin Henri Giraud qui longe la chantourne. Ce chemin permet d'assurer naturellement le maillage des voies piétonnes et

cycles au niveau du nouveau quartier et le futur cheminement doux en projet à proximité du secteur (ER22). Il remplace la voie piétons-cycles proposée au nord du cimetière qui traverse le lot 9 et qui est délimitée d'une part par le mur du cimetière et d'autre part par les stationnements du lot offrant un espace décroché, peu qualitatif et non confortable aux piétons et cyclistes.

EXTRAIT DE L'OAP

Orientation d'Aménagement et de Programmation du secteur Secrétan

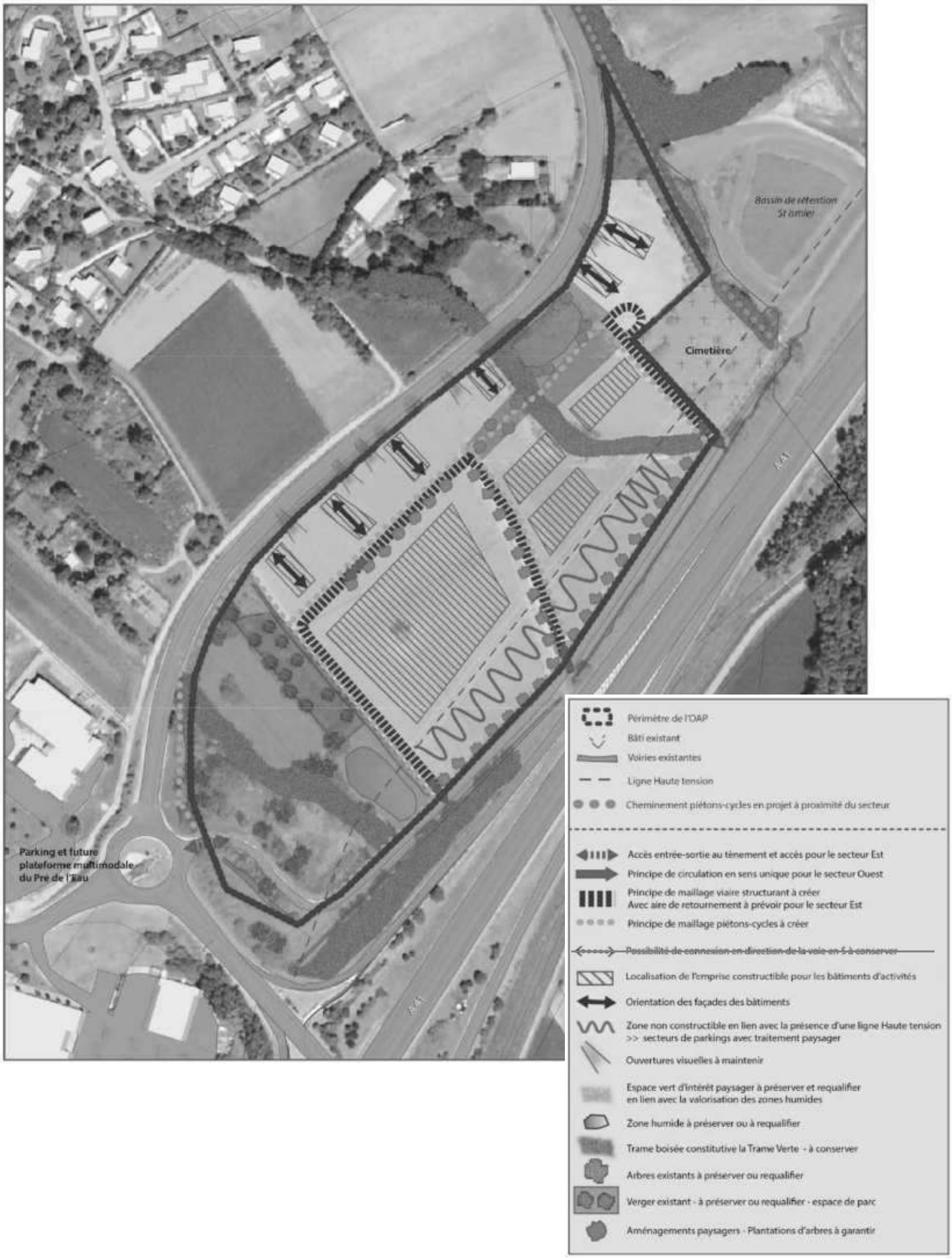
>> Schéma d'aménagement



L'OAP MEC

Orientation d'Aménagement et de Programmation du secteur Secrétan

>> Schéma d'aménagement



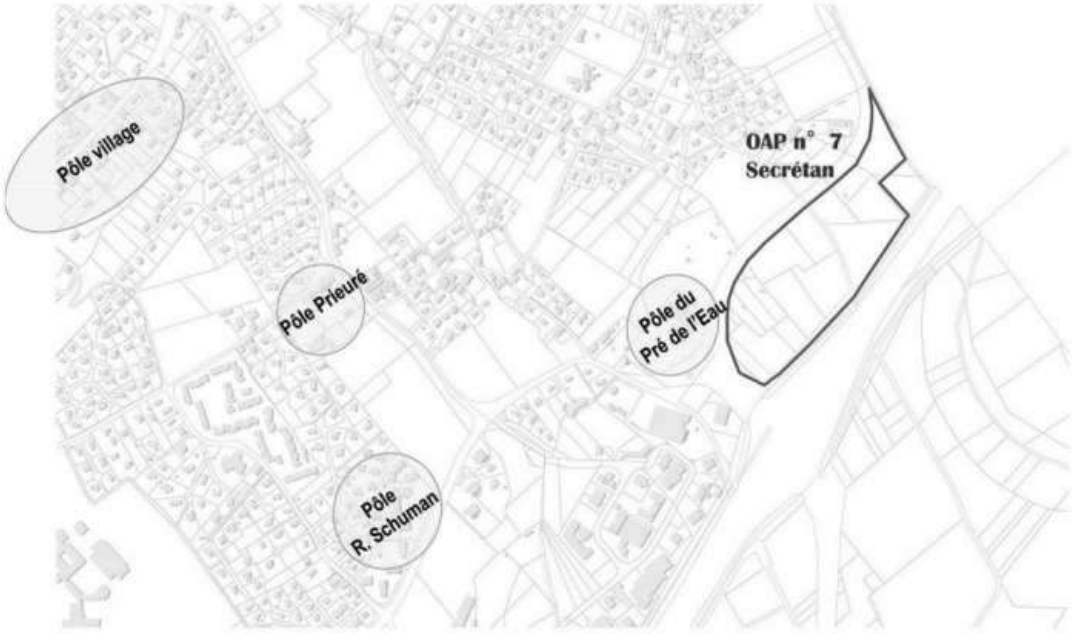
3- EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le volet évaluation environnementale est intégré dans l'étude d'impact. Se reporter à la pièce 7 figurant dans le dossier DUP.

L’OAP selon le PLU en vigueur

II - Les OAP dont les conditions d'aménagement et d'équipement ne sont pas définies par des dispositions règlementaires

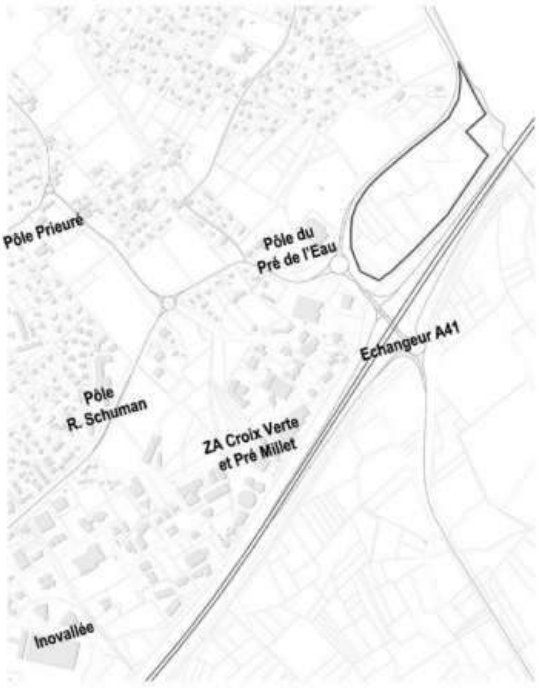
Pour les OAP dont les conditions d'aménagement et d'équipement ne sont pas définies par des dispositions réglementaires, elles doivent garantir la cohérence du projet avec le PADD et portent au moins sur la qualité de l'insertion architecturale, urbaine et paysagère (gestion des hauteurs, des cônes de vues, des implantations…), la mixité fonctionnelle et sociale (pourcentages de logements sociaux, mixité des fonctions), la qualité environnementale et la prévention des risques (intégration des enjeux environnementaux, préservation des zones humides…), les besoins en matière de stationnement, la desserte par les transports en commun et la desserte par les réseaux. L'OAP « sans règlement » du projet de PLU de Montbonnot-Saint-Martin comporte ainsi un schéma d'aménagement global et des orientations écrites pour répondre à l'ensemble de ces enjeux d'organisation spatiale et fonctionnelle.



OAP n°7 – Secteur de Secrétan

Un secteur stratégique pour le développement économique de la commune et du Grésivaudan

Le secteur de Secrétan est un secteur stratégiquement placé en entrée de Montbonnot-Saint-Martin par l'A41, à proximité immédiate du pôle multimodal du Pré de l'Eau et en continuité des zones d'activités de la commune (Inovallée – ZA Pré Millet et croix Verte), il est actuellement utilisé par l'agriculture.
Sa situation en amont de l'autoroute en fait un des rares secteurs dans le Grésivaudan à être peu impacté par le PPR Isère Amont (zone Bi3, surélévation des planchers) et en fait un secteur essentiel pour conforter le développement économique dans la vallée.
Cependant le secteur est impacté par de nombreuses autres contraintes, qui ont conduit la commune à approfondir la faisabilité de l'aménagement du site en futur pôle économique et à l'encadrer par une OAP :



- **Une situation en entrée de ville** qui soumet le secteur à une étude dite « loi Barnier » pour envisager toute dérogation à la bande d'inconstructibilité de 100 m de part et d'autre de l'autoroute, avec également **un enjeu paysager renforcé** quant à la « vitrine » que constituera la future zone économique pour la commune,
- **La présence d'une ligne haute tension** qui traverse la partie basse du secteur,
- **Des zones humides**, dont le tracé avait été précisé en 2012 par une étude spécifique (étude Ginger),
- **Des enjeux écologiques :** éléments remarquables en termes de flore et habitats naturels présents sur le site ; **>> soit des éléments relatifs à la trame verte et bleue de la commune à préserver et intégrer aux futurs aménagements**
- **Les prescriptions du SCoT** quant à l'affichage publicitaire et à l'interdiction de vue directes depuis l'A41 sur la vocation commerciale du site

Le secteur de Secrétan est classé en AUe au PLU, sur une surface de près de **6,7 ha**. Cependant une fois l'ensemble des contraintes cumulées, il ne reste que **5,3 ha environ de surfaces constructibles.**

Visualisation du site sur Google Earth

Orientation d'Aménagement et de Programmation du secteur de Secrétan

>> Organisation, orientations et principes d'aménagement

Un potentiel constructible de l'ordre de 5,3 ha

Mixité fonctionnelle du secteur : une zone destinée à accueillir les constructions à destination :

- **De commerces et activités de services,**
- **D'autres activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux et entrepôts)**
- **D'équipements d'intérêt collectif et de service public**
- **De locaux à usage d'habitation strictement destinés au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire sur le site.**

La zone de Secrétan pourra être ouverte à l'urbanisation à la condition de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble.

Les réseaux sont présents en périphérie de la zone, un raccordement sera à prévoir côté voie en S pour les réseaux secs et pour l'eau potable, sur le chemin Henri Giraud en partie Sud pour les eaux usées (SIZOV)

Des conditions de desserte viaire en connexion avec le giratoire du Pré de l'Eau

- **Une desserte depuis le giratoire par la voie en double sens qui rejoint le cimetière** (chemin Henri Giraud),
- **2 accès au site** : par **une boucle en sens unique pour l'ensemble des parcelles de la partie Ouest,** avec une sortie distincte de la voie d'entrée ; par **une voirie avec retournement pour la partie Est**. Les deux grandes parcelles en bord d'autoroute pourront aussi bénéficier de sorties différenciées afin d'éviter aux usagers de faire le tour de la zone pour pouvoir en sortir.
- Afin d'envisager **un éventuel raccordement à la voie en S, le chemin existant s'accrochant à la voie en S en partie centrale devra être maintenu.**
- **La réalisation des stationnements devra répondre aux besoins des entreprises.**

Voies de desserte

Accès aux parcelles

Desserte et raccordement futur à envisager

Des conditions de desserte piétons-cycles en connexion avec le futur pôle multimodal du Pré de l'Eau

- Tous les maillages piétons-cycles **devront être connectés avec le pôle multimodal du Pré de l'Eau** où la desserte en transports en commun est amenée à être renforcée dans les années à venir,
- **Une volonté de créer un maillage modes actifs sur l'ensemble du secteur :** les connexions piétons (et cycles) devront permettre une totale perméabilité du secteur, en maillant le long des axes de desserte et par les cordons verts. Le maillage devra rejoindre le cheminement en projet en limite avec St Ismier et assurer une liaison entre le pôle multimodal du pré de l'Eau et le secteur du cimetière
- **Une desserte piétons-cycles qui devra être à l'image du secteur** : végétalisation, insertion paysagère renforcée, espaces qualitatifs, imperméabilisation des sols limitée...

Des implantations en retrait vis-à-vis de la voie en S et de l'A41, des retraits moins importants pour les voiries liées au secteur

- Implantations le long de la **voie en S** : à **10 m de l'axe de voirie**,
- Implantation le long de l'**autoroute** : **conditionnée par l'emplacement de la ligne haute tension,** de part et d'autre de laquelle il est interdit de construire à moins de 8 m. Ce qui impose un retrait minimal de 85 m de l'axe de l'autoroute.
- Implantation le long des **voiries internes à l'opération** : **à 8 m de la limite de l'emprise publique.**

Une volumétrie et des prescriptions en matière de composition urbaine, d'intégration des mobiliers et de végétalisation pour garantir l'insertion architecturale, urbaine et paysagère du site

- Des hauteurs qui ne doivent pas excéder **15m de hauteur** et qui **devront comporter obligatoirement des toitures terrasses** (15 m maximum au niveau supérieur de l'acrotère),
- **Des volumes implantés de manière perpendiculaire** à la voirie le long de la voie en S, pour garantir **des percées visuelles** depuis l'axe (éviter un front bâti et aérer la vue depuis le surplomb).
- **Une place prédominante à la végétalisation** :
  - Toutes les surfaces non bâties et non aménagées en vue de la circulation devront être **paysagées, avec un traitement sobre** (pelouses, prairies naturelles, plantations simples, aires pavées…) pour contribuer à la valorisation du site,
  - La surface végétalisée devra ainsi être **au moins égale à 20%** de la parcelle, dont la moitié en pleine terre,
  - Une **attention particulière sera portée sur les interfaces entre les constructions et les espaces publics** (bandes paysagères à créer pour une insertion des bâtiments dans un écrin paysager de qualité) pour valoriser les perceptions notamment depuis la voie en S et l'A41.
  - Ainsi sur les bandes de 8 m non construites le long des voies de desserte internes à l'opération, priorité sera faite à **un revêtement de type pelouse, sans haie ni arbuste** pour maintenir une transparence visuelle depuis l'espace public. Celle-ci accueillera un alignement de haute tige (et d'essences locales) implanté à 3 mètres de l'emprise publique ou de la voirie, parallèlement à la voie d'accès.
  - **Pour les limites séparatives, dans le cas de la plantation d'une haie**, les haies continues sont à éviter afin de ne pas créer des masques qui occulteraient l'ouverture du paysage du site. Ce type de dispositif pourra en revanche accompagner certains secteurs particuliers : masquer les zones de stockage, favoriser l'intégration d'un ouvrage, etc. Ces haies peuvent également être développées en limites séparatives, mais sous la forme de haie champêtre. Elles seront alors composées d'essences variées issues d'une palette végétale locale : charme, aubépine, cornouiller, prunellier, noisetier, sureau, viorne, fusain …
  - Prévoir pour chaque entrée de lot un muret de 3 m de long et 1.5 m de haut maxi pour y intégrer le cas échéant les enseignes, la boite aux lettres, l'ensemble des coffrets de branchement et de comptage, le local poubelle.

Qualité environnementale : une intégration des enjeux écologiques dans l'aménagement et la valorisation de la future zone d'activités

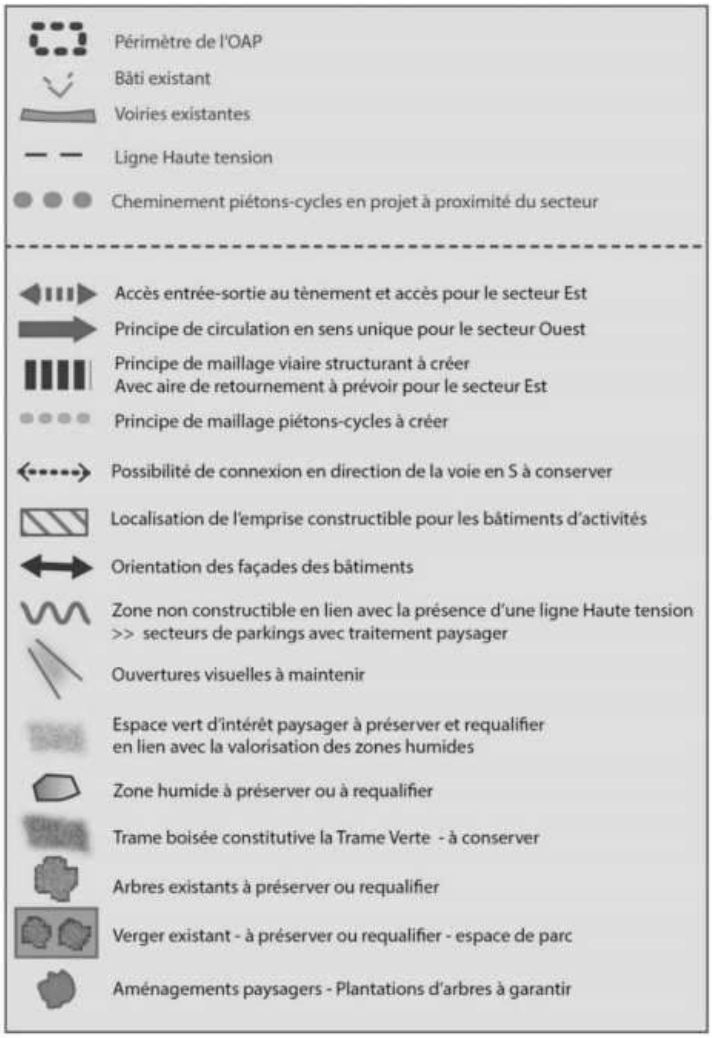
- **Les 2 secteurs de zone humide devront être préservés et/ou requalifiés dans le cadre d'espaces verts qualitatifs**, avec une préservation des boisements (valeur écologique, habitats naturels).
- **La grande zone humide à l'entrée côté Pré de l'Eau devra être traitée particulièrement avec soin.** Elle constitue l'image du site en entrée de la commune par l'autoroute et est par ailleurs un secteur envisagé pour compenser des atteintes portée à d'autres zones humides à l'échelle de la commune dans le cadre de l'urbanisation à venir à l'échelle du PLU. Elle fera ainsi l'objet **d'une reconversion en parc paysager pour créer un véritable espace de vie**, notamment pour le personnel du site. Ce sera à la fois **un espace de détente et de contemplation à destination des riverains,** mais aussi **un lieu de convivialité pour le midi ou la sortie des bureaux, à destination des usagers du secteur.**
- **La conservation et valorisation du maximum d'éléments naturels** présents sur le site avant aménagement sera un des points de **garantie de la réussite de l'insertion paysagère** et de **la qualité** de la future zone d'activités.

Prévention des risques

En raison des prescriptions particulière du PPRI qui s'appliquent sur le secteur, les remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise ne en œuvre des projets est aménagements sont interdits et le premier plancher utilisable ou habitable et les ouvertures devront être à 0,50 m au-dessus du terrain naturel. Le secteur est en effet en zone verte « Bi3 » du PPRI, avec contraintes faibles au regard des inondations de crues (risque de remontées de nappes ou de refoulement par les réseaux). Les projets nouveaux y sont autorisés.

Orientation d'Aménagement et de Programmation du secteur Secrétan

>> Schéma d'aménagement



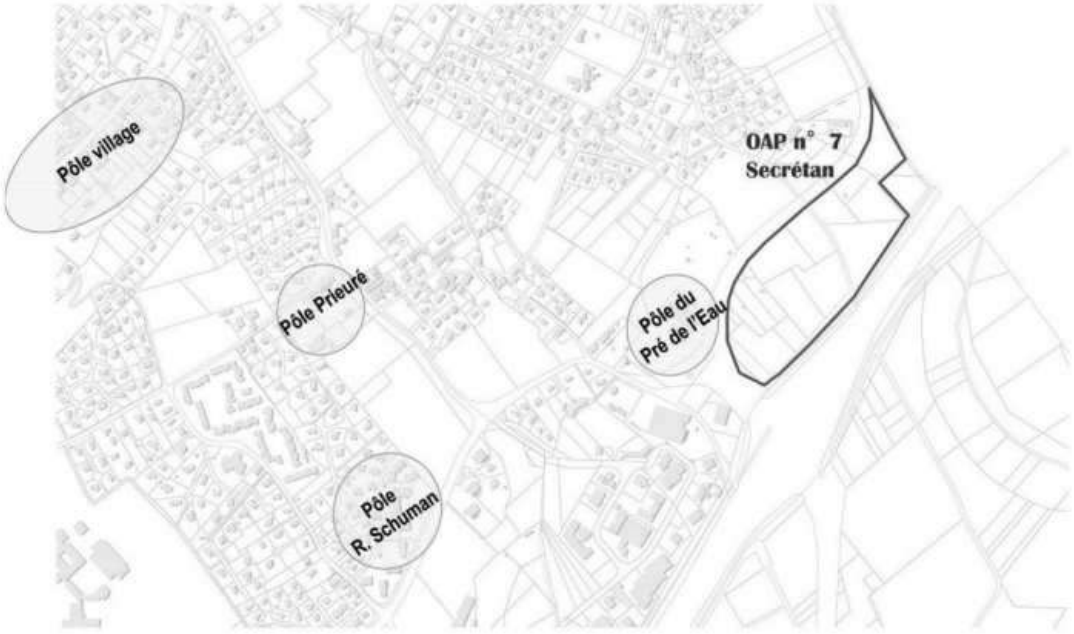
Les intentions et objectifs

- Encadrer l'insertion d'une nouvelle zone d'activités économiques et commerciales en entrée de ville
- Préserver des ouvertures visuelles depuis les voiries attenantes (encadrement des implantations, retraits)
- Préserver et revaloriser des zones humides dégradées sur le secteur, une opportunité d'offrir des espaces verts qualitatifs sur un secteur d'entrée de ville (revalorisation paysagère)
- Conserver des éléments structurants de la Trame verte du territoire (cordons boisés, arbres)
- Encadrer la desserte viaire du secteur et connecter une desserte piétons-cycles au pôle bus actuel et futur pôle multimodal du Pré de l'Eau

L'OAP Mise en compatibilité

II - Les OAP dont les conditions d'aménagement et d'équipement ne sont pas définies par des dispositions règlementaires

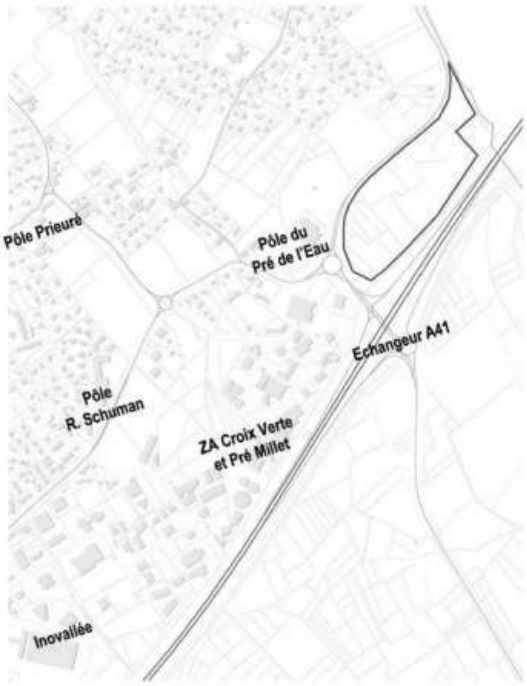
Pour les OAP dont les conditions d'aménagement et d'équipement ne sont pas définies par des dispositions réglementaires, elles doivent garantir la cohérence du projet avec le PADD et portent au moins sur la qualité de l'insertion architecturale, urbaine et paysagère (gestion des hauteurs, des cônes de vues, des implantations…), la mixité fonctionnelle et sociale (pourcentages de logements sociaux, mixité des fonctions), la qualité environnementale et la prévention des risques (intégration des enjeux environnementaux, préservation des zones humides…), les besoins en matière de stationnement, la desserte par les transports en commun et la desserte par les réseaux. L'OAP « sans règlement » du projet de PLU de Montbonnot-Saint-Martin comporte ainsi un schéma d'aménagement global et des orientations écrites pour répondre à l'ensemble de ces enjeux d'organisation spatiale et fonctionnelle.



OAP n°7 – Secteur de Secrétan

Un secteur stratégique pour le développement économique de la commune et du Grésivaudan

Le secteur de Secrétan est un secteur stratégiquement placé en entrée de Montbonnot-Saint-Martin par l'A41, à proximité immédiate du pôle multimodal du Pré de l'Eau et en continuité des zones d'activités de la commune (Inovallée – ZA Pré Millet et croix Verte), il est actuellement utilisé par l'agriculture.
Sa situation en amont de l'autoroute en fait un des rares secteurs dans le Grésivaudan à être peu impacté par le PPR Isère Amont (zone Bi3, surélévation des planchers) et en fait un secteur essentiel pour conforter le développement économique dans la vallée.
Cependant le secteur est impacté par de nombreuses autres contraintes, qui ont conduit la commune à approfondir la faisabilité de l'aménagement du site en futur pôle économique et à l'encadrer par une OAP :



- **Une situation en entrée de ville** qui soumet le secteur à une étude dite « loi Barnier » pour envisager toute dérogation à la bande d'inconstructibilité de 100 m de part et d'autre de l'autoroute, avec également **un enjeu paysager renforcé** quant à la « vitrine » que constituera la future zone économique pour la commune,
- **La présence d'une ligne haute tension** qui traverse la partie basse du secteur,
- **Des zones humides**, dont le tracé avait été précisé en 2012 par une étude spécifique (étude Ginger),
- **Des enjeux écologiques :** éléments remarquables en termes de flore et habitats naturels présents sur le site ; **>> soit des éléments relatifs à la trame verte et bleue de la commune à préserver et intégrer aux futurs aménagements**
- **Les prescriptions du SCoT** quant à l'affichage publicitaire et à l'interdiction de vue directes depuis l'A41 sur la vocation commerciale du site

Le secteur de Secrétan est classé en AUe au PLU, sur une surface de près de **8.2 ha**. Cependant une fois l'ensemble des contraintes cumulées, il ne reste que **4.2 ha environ de surfaces constructibles.**

Visualisation du site sur Google Earth

Orientation d'Aménagement et de Programmation du secteur de Secrétan

>> Organisation, orientations et principes d'aménagement

Un potentiel constructible de l'ordre de 4,2 ha

Mixité fonctionnelle du secteur : une zone destinée à accueillir les constructions à destination :

- **De commerces et activités de services,**
- **D'autres activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, entrepôts,** Industries (activités de production))
- **D'équipements d'intérêt collectif et de service public**
- **De locaux à usage d'habitation strictement destinés au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire sur le site.**

La zone de Secrétan pourra être ouverte à l'urbanisation à la condition de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble.

Les réseaux sont présents en périphérie de la zone, un raccordement sera à prévoir côté voie en S pour les réseaux secs et pour l'eau potable, sur le chemin Henri Giraud en partie Sud pour les eaux usées (SIZOV)

Des conditions de desserte viaire en connexion avec le giratoire du Pré de l'Eau

- **Une desserte depuis le giratoire par la voie en double sens qui rejoint le cimetière** (chemin Henri Giraud),
- **2 accès au site :** par **une boucle en sens unique pour l'ensemble des parcelles de la partie Ouest,** avec une sortie distincte de la voie d'entrée ; par **une voirie avec retournement pour la partie Est**. Les deux grandes parcelles en bord d'autoroute pourront aussi bénéficier de sorties différenciées afin d'éviter aux usagers de faire le tour de la zone pour pouvoir en sortir.
- ~~Afin d'envisager **un éventuel raccordement à la voie en S, le chemin existant s'accrochant à la voie en S en partie centrale devra être maintenu.**~~
- **La réalisation des stationnements devra répondre aux besoins des entreprises.**

Voies de desserte

Principe d'accès aux lots

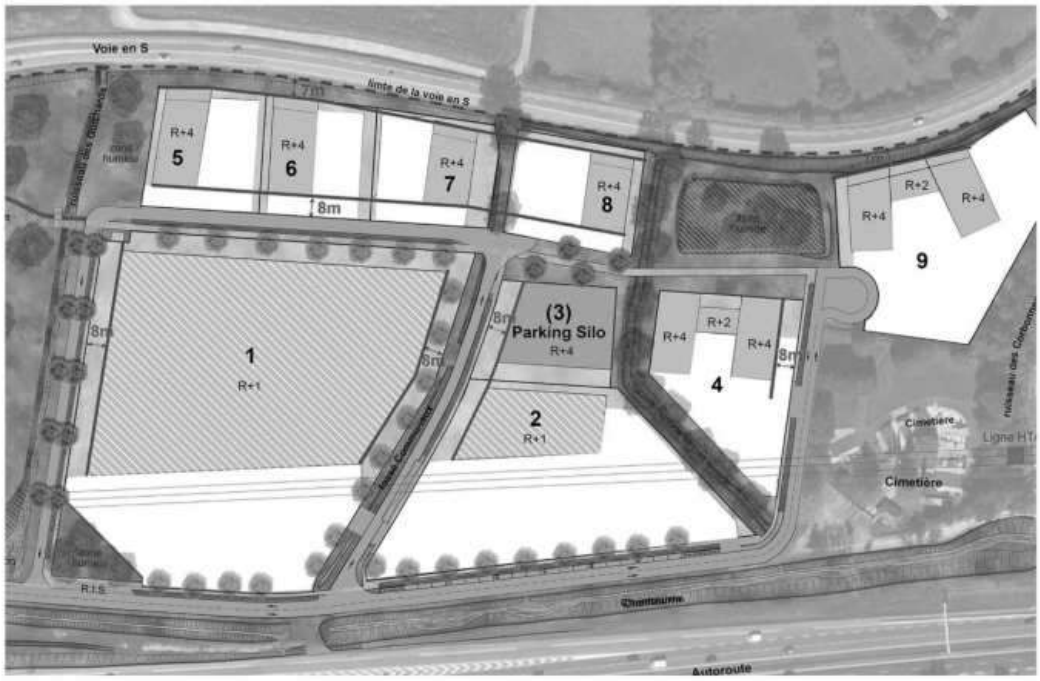
~~Desserte et raccordement futur à envisager~~

Des conditions de desserte piétons-cycles en connexion avec le futur pôle multimodal du Pré de l'Eau

- Tous les maillages piétons-cycles **devront être connectés avec le pôle multimodal du Pré de l'Eau** où la desserte en transports en commun est amenée à être renforcée dans les années à venir,
- **Une volonté de créer un maillage modes actifs sur l'ensemble du secteur :** les connexions piétons (et cycles) devront permettre une totale perméabilité du secteur, en maillant le long des axes de desserte et par les cordons verts. Le maillage devra rejoindre le cheminement en projet en limite avec St Ismier et assurer une liaison entre le pôle multimodal du pré de l'Eau et le secteur du cimetière
- **Une desserte piétons-cycles qui devra être à l'image du secteur** : végétalisation, insertion paysagère renforcée, espaces qualitatifs, imperméabilisation des sols limitée...

Des implantations en retrait vis-à-vis de la voie en S et de l'A41, des retraits moins importants pour les voiries liées au secteur

- Implantations le long de la **voie en S** : **à 7m minimum par rapport à la limite de la voie en S.**
- Implantation le long de l'**autoroute** : **conditionnée par l'emplacement de la ligne haute tension,** de part et d'autre de laquelle il est interdit de construire à moins de 8 m. Ce qui impose un retrait minimal de 85 m de l'axe de l'autoroute.
- Implantation le long des **voiries internes à l'opération** : **à 8 m de la limite de l'emprise publique.**



Une volumétrie et des prescriptions en matière de composition urbaine, d'intégration des mobiliers et de végétalisation pour garantir l'insertion architecturale, urbaine et paysagère du site

- Des hauteurs qui ne doivent pas excéder **20 m de hauteur maximum au niveau supérieur de l'acrotère.**
  Les bâtiments implantés le long de la voie en S devront comporter obligatoirement des toitures terrasses orientées côté voie en S. Cependant, les bâtiments non implantés le long de la voie en S pourront ne pas comporter de toitures terrasses.
- **Des volumes implantés de manière perpendiculaire** à la voirie le long de la voie en S, pour garantir **des percées visuelles** depuis l'axe (éviter un front bâti et aérer la vue depuis le surplomb).
- **Une place prédominante à la végétalisation** :
  - Toutes les surfaces non bâties et non aménagées en vue de la circulation devront être **paysagées, avec un traitement sobre** (pelouses, prairies naturelles, plantations simples, aires pavées…) pour contribuer à la valorisation du site,
  - La surface végétalisée devra ainsi être **au moins égale à 20%** de la parcelle, dont la moitié en pleine terre,
  - **Dans le souci de limiter l'imperméabilisation des sols, l'aménagement des places de stationnements extérieurs devra offrir un traitement paysager : le revêtement de sol des stationnements devra permettre l'infiltration des eaux de surface et les stationnements devront être fractionnés en petites poches séparées par des plantations permettant de créer des zones d'ombre et d'apporter de la fraîcheur au site.**
  - Une **attention particulière sera portée sur les interfaces entre les constructions et les espaces publics** (bandes paysagères à créer pour une insertion des bâtiments dans un écrin paysager de qualité) pour valoriser les perceptions notamment depuis la voie en S et l'A41.
  - Ainsi sur les bandes de 8 m non construites le long des voies de desserte internes à l'opération, priorité sera faite à **un revêtement de type pelouse, sans haie ni arbuste** pour maintenir une transparence visuelle depuis l'espace public. Celle-ci accueillera un alignement de haute tige (et d'essences locales) implanté à 3 mètres de l'emprise publique ou de la voirie, parallèlement à la voie d'accès.
  - **Pour les limites séparatives, dans le cas de la plantation d'une haie**, les haies continues sont à éviter afin de ne pas créer des masques qui occulteraient l'ouverture du paysage du site. Ce type de dispositif pourra en revanche accompagner certains secteurs particuliers : masquer les zones de stockage, favoriser l'intégration d'un ouvrage, etc. Ces haies peuvent également être développées en limites séparatives, mais sous la forme de haie champêtre. Elles seront alors composées d'essences variées issues d'une palette végétale locale : charme, aubépine, cornouiller, prunellier, noisetier, sureau, viorne, fusain …
  - Prévoir pour chaque entrée de lot un muret de 3 m de long et 1.5 m de haut maxi pour y intégrer le cas échéant les enseignes, la boite aux lettres, l'ensemble des coffrets de branchement et de comptage, le local poubelle.

Qualité environnementale : une intégration des enjeux écologiques dans l'aménagement et la valorisation de la future zone d'activités

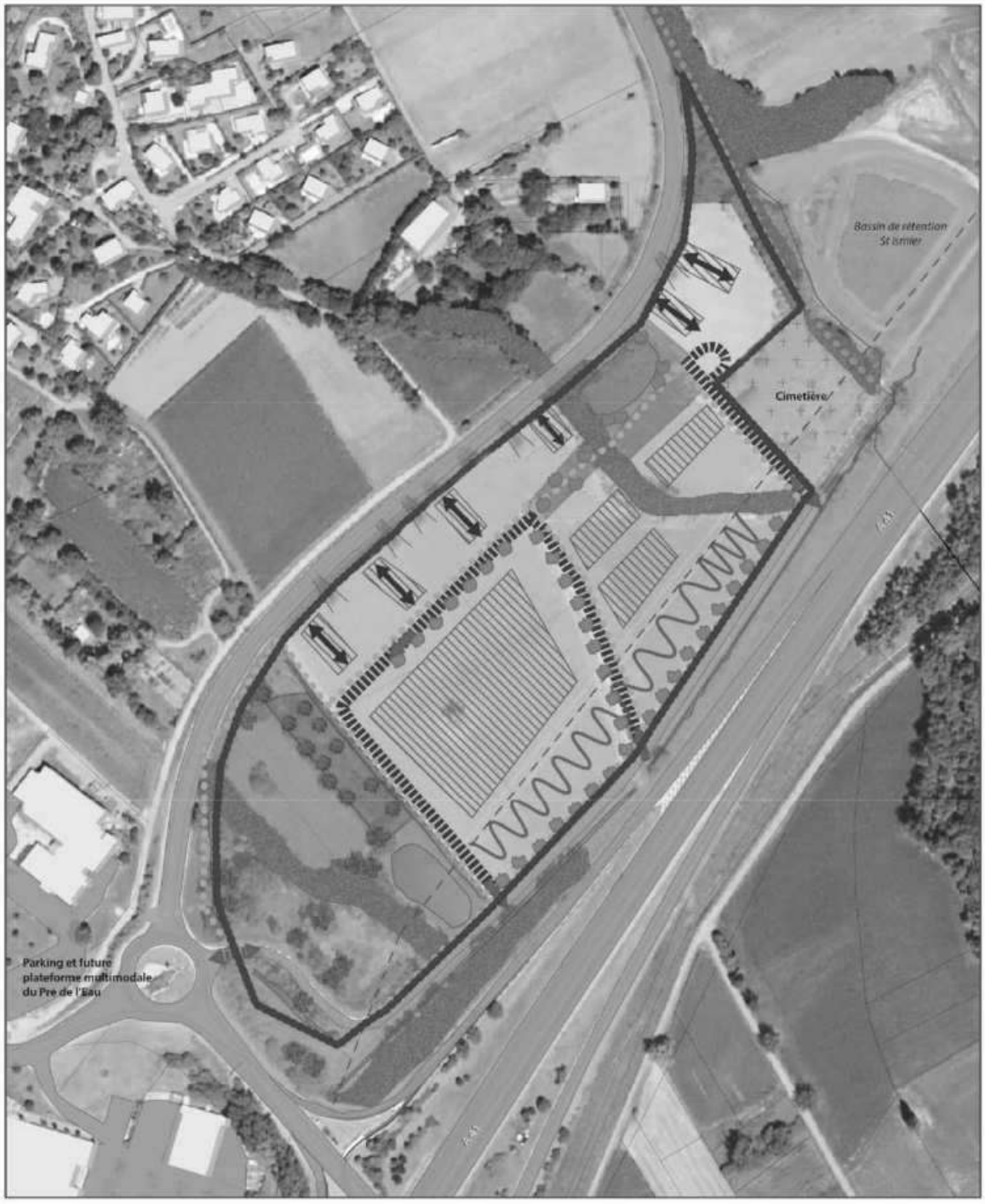
- **Les 2 secteurs de zone humide devront être préservés et/ou requalifiés dans le cadre d'espaces verts qualitatifs**, avec une préservation des boisements (valeur écologique, habitats naturels).
- **La grande zone humide à l'entrée côté Pré de l'Eau devra être traitée particulièrement avec soin.** Elle constitue l'image du site en entrée de la commune par l'autoroute et est par ailleurs un secteur envisagé pour compenser des atteintes portée à d'autres zones humides à l'échelle de la commune dans le cadre de l'urbanisation à venir à l'échelle du PLU. Elle fera ainsi l'objet **d'une reconversion en parc paysager pour créer un véritable espace de vie**, notamment pour le personnel du site. Ce sera à la fois **un espace de détente et de contemplation à destination des riverains,** mais aussi **un lieu de convivialité pour le midi ou la sortie des bureaux, à destination des usagers du secteur.**
- **La conservation et valorisation du maximum d'éléments naturels** présents sur le site avant aménagement sera un des points de **garantie de la réussite de l'insertion paysagère** et de **la qualité** de la future zone d'activités.

Prévention des risques

En raison des prescriptions particulière du PPRI qui s'appliquent sur le secteur, les remblais autres que ceux strictement nécessaires à la mise ne en œuvre des projets est aménagements sont interdits et le premier plancher utilisable ou habitable et les ouvertures devront être à 0,50 m au-dessus du terrain naturel. Le secteur est en effet en zone verte « Bi3 » du PPRI, avec contraintes faibles au regard des inondations de crues (risque de remontées de nappes ou de refoulement par les réseaux). Les projets nouveaux y sont autorisés.

Orientation d'Aménagement et de Programmation du secteur Secrétan

>> Schéma d'aménagement



Les intentions et objectifs

- Encadrer l'insertion d'une nouvelle zone d'activités économiques et commerciales en entrée de ville
- Préserver des ouvertures visuelles depuis les voiries attenantes (encadrement des implantations, retraits)
- Préserver et revaloriser des zones humides dégradées sur le secteur, une opportunité d'offrir des espaces verts qualitatifs sur un secteur d'entrée de ville (revalorisation paysagère)
- Conserver des éléments structurants de la Trame verte du territoire (cordons boisés, arbres)
- Encadrer la desserte viaire du secteur et connecter une desserte piétons-cycles au pôle bus actuel et futur pôle multimodal du Pré de l'Eau

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Décembre 2023

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

SETIS
Groupe Degaud

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD – 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble – Tél. (+33)04 76 23 31 36 – Fax (+33)04 76 23 03 63
SETIS Antenne Foncière – Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQiBi L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE MASE

BORDEREAU DES PIECES

PIECE 1 : Informations juridiques et administratives

PIECE 2 : Notice explicative

PIECE 3 : Plan de situation

PIECE 4 : Plan général des travaux

PIECES 5 : Caractéristiques principales des ouvrages

PIECE 6 : Appréciation sommaire des dépenses

PIECE 7 : Étude d'impact sur l'environnement

PIECE 8 : Annexes

1. La délibération du 29 janvier 2018 du Conseil communautaire approuvant le lancement du projet d'aménagement de la zone d'activités économiques de Secrétan à Montbonnot-Saint-Martin ;
2. La délibération du 27 mai 2019 du Conseil communautaire désignant la société publique locale Isère aménagement en qualité de concessionnaire ;
3. La décision n°2023-ARA-KKU-2971 du 28 avril 2023 de la MRAE rendue après examen au cas par cas, soumettant la mise en compatibilité du PLU de la commune de Montbonnot-Saint-Martin à évaluation environnementale ;
4. L'arrêté préfectoral n°38-2023-11-10-00001 du 10 novembre 2023 arrêtant le bilan de concertation préalable à la mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-St-Martin dans le cadre du projet d'aménagement de la zone d'activités économiques de Secrétan ;
5. La délibération du XXX du Conseil communautaire pour la mise en œuvre de la procédure de Déclaration d'Utilité Publique emportant mise en compatibilité du PLU de de la commune de Montbonnot-Saint-Martin.

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Décembre 2023

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

1 – INFORMATIONS JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES

SETIS
Groupe Degaud

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD – 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble – Tél. (+33)04 76 23 31 36 – Fax (+33)04 76 23 03 63
SETIS Antenne Foncière – Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE MASE

SOMMAIRE

INFORMATIONS JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES 4

2 OBJET DE L'ENQUETE PUBLIQUE 4
3 CADRE JURIDIQUE DE L'ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE 5
4 COMPOSITION DES DOSSIERS SOUMIS A ENQUETE PUBLIQUE 6
4.1 Le dossier portant sur l'utilité publique du projet 6
4.2 Le dossier de mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-St-Martin 7
4.3 Le dossier d'enquête parcellaire 7
4.4 Le dossier de demande d'autorisation environnementale au titre de la Loi sur l'eau 7
5 INSERTION DE L'ENQUETE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE RELATIVE A L'OPERATION 8
5.1 Le projet avant l'enquête publique 8
5.2 L'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique 8
5.3 A l'issue de l'enquête publique 10
5.4 Après l'obtention de la déclaration d'utilité publique 10
6 PRINCIPAUX TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES REGISSANT LES ENQUETES PUBLIQUES 11
7 LES AUTORISATIONS NECESSAIRES A LA REALISATION DU PROJET 12
7.1 Autorisations délivrées à l'issue de l'enquête publique 12
7.2 Les autres autorisations 12

INFORMATIONS JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES

1 COORDONNEES DU MAITRE D'OUVRAGE

Isère Aménagement

34 rue Gustave Eiffel
38028 GRENOBLE Cedex 1

Tél. : 04 76 70 97 97

2 OBJET DE L'ENQUETE PUBLIQUE

Le présent dossier est établi en vue de la réalisation d'une enquête publique unique préalable à l'autorisation environnementale, préalable à la déclaration d'utilité publique et parcellaire conjointe, nécessaire au projet d'aménagement de la zone d'activités économiques de Secrétan sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin.

Cette procédure est portée par Isère Aménagement.

L'enquête est effectuée dans les conditions prévues par les articles L.123-1 et suivants et R.123-1 et suivants du Code de l'environnement.

Cette enquête s'adresse au public et a pour objet de l'informer et de le consulter sur le projet d'aménagement envisagé.

Le public est invité à :

- Prendre connaissance du projet, de sa justification et des enjeux environnementaux en présence.
- Formuler ses observations et propositions alternatives éventuelles.

Le commissaire enquêteur recueillera les observations du public et rendra, à l'issue de l'enquête, un avis sur le projet qui sera pris en considération par le maître d'ouvrage et par le préfet, autorité compétente pour prendre sa décision.

3 CADRE JURIDIQUE DE L'ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan est concerné par la catégorie n° 39b « opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha ou dont la surface de plancher est comprise entre 10 000 et 40 000 m² » de la nomenclature annexée à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Par décision n° 2020-ARA-KKP-2641 en date du 06 août 2020, l'Autorité Environnementale a décidé, après examen au cas par cas, que le projet de la zone d'activités de Secrétan était soumis à évaluation environnementale, ce projet étant susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et sur la santé humaine au sens de l'annexe II de la directive 2014/52/UE du 16 avril 2014.

Le projet nécessitant une mise en comptabilité du PLU dans le cadre de la procédure de déclaration d'utilité publique (DUP), il est soumis à examen au cas par cas de droit commun en application de l'article R.104-14 du Code de l'urbanisme.

Au regard des incidences notables sur l'environnement et sur la santé humaine au sens de l'annexe II de la directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 susvisée que l'opération d'aménagement de la zone d'activités économiques de Secrétan est susceptible d'avoir, par décision n°2023-ARA-KKU-2971 en date du 28 avril 2023, l'Autorité Environnementale a décidé la réalisation d'une évaluation environnementale. Aussi l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU a été menée conjointement à celle du projet qui la motive, dans le cadre d'une procédure commune.

LA CONCERTATION PREALABLE AU TITRE DE L'ARTICLE L.103-2C DU CODE DE L'URBANISME

Conformément aux dispositions de l'article L.103-2c du Code de l'urbanisme, une phase de concertation publique à l'initiative de l'Etat s'est déroulée du lundi 21 août au vendredi 29 septembre 2023 dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU de Montbonnot afin de permettre la réalisation de l'opération de Secrétan.

L'arrêté préfectoral n°38-2023-11-10-00001 du 10 novembre 2023 a arrêté le bilan de concertation préalable à la mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-St-Martin dans le cadre du projet d'aménagement de la zone d'activités économiques de Secrétan. Une seule remarque a été recueillie. Le projet n'a pas fait l'objet d'évolution.

AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Les installations, ouvrages, travaux et activités pouvant avoir une incidence quantitative et qualitative sur les eaux superficielles ou souterraines ainsi que sur les milieux aquatiques sont soumis aux dispositions de la Loi sur l'eau du 30 décembre 2006.

D'après leurs caractéristiques et leurs importances, les installations relèvent d'une procédure d'Autorisation au titre de la Loi sur l'eau avec enquête publique.

Depuis le 1er mars 2017, le déclenchement de la procédure d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau entraîne automatiquement la constitution d'un dossier de demande d'Autorisation Environnementale comportant une « étude d'incidences environnementales » en application des articles L181-8 et R123-8 du Code de l'environnement.

ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE ET ENQUETE PARCELLAIRE

Le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan nécessite la réalisation des enquêtes publiques suivantes :

- Une enquête publique relative à la **demande d'autorisation environnementale** ;
- Une enquête publique préalable à la **déclaration d'utilité publique (DUP)** portant sur le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan. Cette enquête publique portera sur l'utilité publique du projet décrite dans le présent dossier ;
- Conformément aux dispositions des articles L.153-54 à L.153-59 et R.153-13 à R.153-14, R.153-20 à R.153-22 du Code de l'urbanisme, la présente enquête portera également sur la **mise en compatibilité du plan local d'urbanisme** de la commune de Montbonnot-Saint-Martin ;
- De manière conjointe à l'enquête préalable à la DUP, une **enquête parcellaire** sera diligentée. Celle-ci porte sur les emprises parcellaires précises du projet ainsi que sur l'identification des propriétaires des parcelles concernées en tout ou partie.

L'article L.123-6 du Code de l'Environnement prévoit que *"Lorsque la réalisation d'un projet, plan ou programme est soumise à l'organisation de plusieurs enquêtes publiques dont l'une au moins en application de l'article L. 123-2 du Code de l'Environnement, il peut être procédé à une enquête unique"*.

Ainsi, une enquête publique unique sera organisée dans les conditions prévues par les articles L.123-1 et suivants et R.123-1 et suivants du Code de l'environnement.

4 COMPOSITION DES DOSSIERS SOUMIS A ENQUETE PUBLIQUE

4.1 LE DOSSIER PORTANT SUR L'UTILITE PUBLIQUE DU PROJET

Le dossier d'enquête préalable à la DUP est constitué conformément aux dispositions de l'article R.112-4 du Code de l'expropriation ainsi qu'aux dispositions de l'article R.123-8 du Code de l'environnement puisque les travaux de l'opération à déclarer d'utilité publique sont susceptibles d'affecter l'environnement.

Le présent dossier comporte les pièces suivantes :

- **Pièce 1** : Les informations juridiques et administratives
- **Pièce 2** : La notice explicative justifiant de l'utilité publique du projet
- **Pièce 3** : Le plan de situation
- **Pièce 4** : Le plan général des travaux
- **Pièce 5** : Les caractéristiques principales des ouvrages les plus importants
- **Pièce 6** : L'appréciation sommaire des dépenses
- **Pièce 7** : L'étude d'impact et l'avis de l'autorité environnementale
- Les **pièces annexes** comprenant :
  - La délibération du 29 janvier 2018 du Conseil communautaire approuvant le lancement du projet d'aménagement de la zone d'activités économiques de Secrétan à Montbonnot-Saint-Martin ;
  - La délibération du 27 mai 2019 du Conseil communautaire désignant la société publique locale Isère aménagement en qualité de concessionnaire ;
  - La décision n°2023-ARA-KKU-2971 du 28 avril 2023 de la MRAE rendue après examen au cas par cas, soumettant la mise en compatibilité du PLU de la commune de Montbonnot-Saint-Martin à évaluation environnementale ;

- L'arrêté préfectoral n°38-2023-11-10-00001 du 10 novembre 2023 arrêtant le bilan de concertation préalable à la mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-St-Martin dans le cadre du projet d'aménagement de la zone d'activités économiques de Secrétan ;
- La délibération du XX prise par le Conseil communautaire de la Communauté de communes Le Grésivaudan relative à la mise en œuvre de la procédure de Déclaration d'Utilité Publique emportant mise en compatibilité du PLU de de la commune de Montbonnot-Saint-Martin.

4.2 LE DOSSIER DE MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

Conformément aux dispositions des articles L.153-54 à L.153-59 et R.153-13 à R.153-14, R.153-20 à R.153-22 du Code de l'Urbanisme, le dossier portant sur la mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme comprend une notice de présentation valant rapport de présentation de la mise en compatibilité qui sera annexé au PLU en vigueur et qui fait apparaître, en caractère apparents, les modifications apportées aux différentes pièces du PLU concernées.

Il est précisé que l'évaluation environnementale à produire dans le cadre du dossier de mise en compatibilité du PLU de la commune de Montbonnot-Saint-Martin est insérée dans l'étude d'impact se rapportant au projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan.

4.3 LE DOSSIER D'ENQUETE PARCELLAIRE

Conformément à l'article R.131-3 du Code de l'expropriation, le dossier d'enquête parcellaire est composé des pièces suivantes :

- **un état parcellaire** comprenant la liste des propriétaires et les surfaces de terrain à acquérir parcelle par parcelle, avec les origines de propriétés connues par l'expropriant au jour de l'ouverture de la présente enquête. Dans cet état parcellaire chaque îlot de propriété (au sens de l'ensemble des parcelles appartenant à un même propriétaire sur le territoire d'une même commune) identifié par l'expropriant s'est vu attribué un numéro de terrier reporté sur le plan parcellaire.
- **un plan parcellaire** sur fond cadastral, sur lequel est reportée l'emprise, permet de déterminer la consistance de la parcelle, bâtie ou non, à acquérir en totalité ou partiellement pour chaque propriétaire concerné.

4.4 LE DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan intègre la gestion pluviale, dont les caractéristiques relèvent des ouvrages, travaux et activités mentionnés au I de l'article L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Le projet est soumis aux rubriques suivantes relatives à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement :

- Rubrique 2.1.5.0 « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol » → Déclaration
- Rubrique 3.1.2.0 « Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau » → Autorisation
- Rubrique 3.1.5.0 « Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet » → Déclaration
- Rubrique 3.3.1.0 « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau » → Déclaration

Le projet est donc soumis à la procédure d'autorisation au titre de la « Loi sur l'eau ».

Depuis le 1er mars 2017, le déclenchement de la procédure d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau entraîne automatiquement la constitution d'un dossier de demande d'Autorisation Environnementale.

La procédure d'Autorisation Environnementale est régie par les articles L181-1 à L181-31 du Code de l'environnement.

5 INSERTION DE L'ENQUETE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE RELATIVE A L'OPERATION

5.1 LE PROJET AVANT L'ENQUETE PUBLIQUE

Les dossiers d'enquête publique ont été déposés pour être instruits par les services de la Préfecture de l'Isère et les administrations concernées en vue de leur mise à l'enquête publique.

Les avis des services de l'Etat ont été pris en compte dans la définition et les caractéristiques du projet présenté à l'enquête publique.

Une réunion portant sur la mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme sera organisée avec l'ensemble des personnes publiques associées, des organismes et associations mentionnés aux articles L.132-7 et L.132-9 du Code de l'urbanisme.

Un procès-verbal de cette réunion sera établi et joint au dossier soumis à enquête publique.

5.2 L'ENQUETE PUBLIQUE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

L'ouverture de l'enquête publique unique fait suite à un arrêté pris par le Préfet de l'Isère, en charge de l'instruction.

L'arrêté portera sur l'enquête publique unique relative à :

- La demande d'autorisation environnementale ;
- La déclaration d'utilité publique pour la réalisation de la ZAE de Secrétan ;
  Il est précisé ici qu'en application de l'article L.123-2 du Code de l'environnement, lorsque la déclaration d'utilité publique porte sur une opération susceptible d'affecter l'environnement, l'enquête publique qui lui est préalable est obligatoirement régie par les dispositions du Code susvisé. Ainsi, l'enquête publique sera effectuée dans les conditions prévues par les articles L.123-3 et suivants et R.123-3 et suivants du Code de l'environnement.
- La mise en compatibilité du document d'urbanisme de la commune de Montbonnot-Saint-Martin ;
- De manière conjointe à l'enquête publique préalable à la DUP, l'enquête parcellaire diligentée à destination des personnes dont les parcelles sont touchées par l'opération en application de l'article R131-14 du Code de l'expropriation. Cette enquête a pour objet de déterminer les parcelles à acquérir dans le cadre de l'opération à déterminer et les propriétaires et titulaires des droits réels de ces parcelles.

OUVERTURE ET MESURES DE PUBLICITE

En application de l'article R.123-11 du Code de l'environnement, l'avis d'ouverture d'enquête fait l'objet des mesures de publicité suivantes :

- Quinze jours, au moins, avant l'ouverture de l'enquête et durant toute la durée de celle-ci, l'arrêté fera l'objet d'une publication par voie d'affiche, en mairie de Montbonnot-Saint-Martin, et sur les lieux habituels d'affichage de la commune, ainsi qu'au siège d'Isère Aménagement.

- Dans les mêmes conditions de délai et de durée, il sera procédé par Isère Aménagement à l'affichage de l'avis d'enquête sur les lieux du projet. Cet affichage doit être visible et lisible depuis les voies publiques.
- Cet avis sera en outre inséré par les soins du Préfet du département de l'Isère, dans deux journaux publiés dans le département, quinze jours au moins avant le début de l'enquête et dans les huit premiers jours de l'ouverture de l'enquête.
- Cet avis sera également publié sur le site internet des services de l'Etat de l'Isère (www.isere.gouv.fr).

Concernant l'enquête parcellaire, les mesures de publicité suivantes s'ajoutent aux dispositions précédentes :

- Conformément à l'article R.131-6 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, notification individuelle du dépôt du dossier en mairie de Montbonnot-Saint-Martin, est faite par l'expropriant, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, aux propriétaires figurant sur la liste établie conformément à l'article R.131-3 dudit Code, lorsque leur domicile est connu.
- Cette notification doit être effectuée préalablement à l'ouverture de l'enquête et dans les délais nécessaires pour permettre aux propriétaires de disposer d'au moins quinze jours consécutifs pour formuler ses observations.
- En cas de domicile inconnu, la notification doit parvenir en double copie au maire, qui en fait afficher une, et, le cas échéant, aux locataires et aux preneurs à bail rural.
- Conformément à l'article R.131-7 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, les propriétaires auxquels notification est faite par l'expropriant du dépôt du dossier à la mairie, sont tenus de fournir les indications relatives à leur identité, ou à défaut, de donner tous renseignements en leur possession sur l'identité du ou des propriétaires actuels.

DEROULEMENT DE L'ENQUETE

Le déroulement de l'enquête se fait sous l'autorité d'un commissaire enquêteur (ou une commission d'enquête) spécialement désigné à cet effet par le Tribunal Administratif de Grenoble saisi au préalable par le Préfet de l'Isère. Son rôle est de recueillir les observations du public et de formuler, à l'issue de l'enquête, un avis sur le projet.

La durée de l'enquête publique ne peut être inférieure à 30 jours prolongeable pour 30 jours supplémentaires, notamment lorsque le commissaire enquêteur décide d'organiser une réunion d'information et d'échanges avec le public durant cette période de prolongation de l'enquête.

L'ensemble des pièces du dossier d'enquête sera consultable sur le site internet d'Isère Aménagement à compter au plus tard de la date d'ouverture d'enquête.

L'ensemble des pièces du dossier d'enquête, accompagnés des registres d'enquête sont déposés en mairie de Montbonnot-Saint-Martin, pendant toute la durée de l'enquête. Le public pourra en prendre connaissance aux jours et heures habituels d'ouverture de la mairie et consigner éventuellement ses observations et propositions sur les registres ouverts à cet effet ou les adresser par écrit au commissaire enquêteur, en mairie de Montbonnot-Saint-Martin, ou bien par courriel à l'adresse électronique inscrite dans l'arrêté d'ouverture d'enquête.

Le commissaire enquêteur assurera des permanences en mairie de Montbonnot-Saint-Martin, afin de recevoir le public, d'échanger avec lui sur le projet et de recevoir ses observations écrites et orales.

Les jours et heures de ces permanences sont mentionnés dans l'avis d'ouverture d'enquête.

Le commissaire enquêteur pourra demander notamment que des compléments soient apportés au dossier, visiter les lieux concernés par le projet, auditionner toute personne qui lui paraitra utile de consulter et demander l'organisation de réunion d'information.

5.3 A L'ISSUE DE L'ENQUETE PUBLIQUE

A l'issue de l'enquête publique unique, le commissaire enquêteur établira un rapport unique relatant le déroulement de l'enquête et consignera séparément ses conclusions motivées pour chacune des autorisations sollicitées en précisant si elles sont favorables, favorables avec réserves ou recommandations, ou défavorables au projet.

Il adressera les dossiers d'enquête, le rapport et les conclusions motivées au Préfet de l'Isère dans un délai d'un mois à compter de la date de clôture de l'enquête. Le préfet de l'Isère adressera ensuite copie du rapport et des conclusions au maître d'ouvrage.

Le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront tenus à la disposition du public en mairie de Montbonnot-Saint-Martin, ainsi qu'en préfecture pendant un an à compter de la clôture de l'enquête.

Le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront également tenus à disposition du public pendant un an sur le site internet des services de l'Etat en Isère (www.isere.gouv.fr) à compter de la date de la mise en ligne.

Conformément aux dispositions de l'article L126-1 du Code de l'environnement, la Communauté de communes Le Grésivaudan, autorité responsable du projet, devra se prononcer par une déclaration de projet, sur l'intérêt général de l'opération et confirmer son intention de le mener à bien.

La déclaration de projet permettra en outre, de se prononcer par rapport aux réserves qui pourraient être émises par le commissaire enquêteur. Le projet pourra être légèrement modifié si nécessaire.

Dès l'ouverture de l'enquête et au plus tard dans les 15 jours suivants la clôture de l'enquête, le conseil municipal de la commune de Montbonnot-Saint-Martin sera appelé à donner son avis sur la demande d'autorisation unique.

Le Préfet sollicitera également la commune de Montbonnot-Saint-Martin afin qu'elle se prononce sur les modalités de mise en compatibilité du PLU.

Une fois ces délibérations prises, le Préfet pourra prendre ses arrêtés préfectoraux et notamment déclarer l'utilité publique du projet soumis à enquête et qui emportera approbation des nouvelles dispositions du plan local d'urbanisme de la commune. Cet arrêté de DUP pourra comporter également des prescriptions particulières relatives à la protection de l'environnement.

Enfin, la Déclaration d'Utilité Publique permettra à Isère Aménagement de diligenter, si besoin était, la procédure d'expropriation à l'encontre des propriétaires dûment identifiés lors de l'enquête parcellaire qui n'auront pas souhaité céder à l'amiable les terrains touchés par le projet.

En cas de contestation, cet arrêté préfectoral pourra faire l'objet d'un recours contentieux dans les deux mois à compter de sa publication au Recueil des Actes Administratifs et de son affichage en mairie qui doit, au préalable, être suffisant pour déclencher le délai de recours.

5.4 APRES L'OBTENTION DE LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

L'obtention de la DUP permet au maître d'ouvrage d'engager si besoin, la procédure d'expropriation sur les parcelles non maîtrisées à l'amiable.

Isère Aménagement pourra solliciter le Préfet pour l'obtention d'un arrêté de cessibilité sur les parcelles comprises dans le périmètre du projet restant à acquérir et ayant fait l'objet de l'enquête parcellaire.

Une fois l'arrêté de cessibilité pris, le juge de l'expropriation sera saisi pour la prise d'une ordonnance d'expropriation qui emportera transfert de propriété au profit d'Isère Aménagement, des parcelles figurant dans l'arrêté de cessibilité.

6 PRINCIPAUX TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES REGISSANT LES ENQUETES PUBLIQUES

TEXTES GENERAUX

- Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, notamment :
  - Partie législative : L.110-1, L.112-1, L.121-1 à L.121-5, L.122-1 à L.122-2, L.122-5
  - Partie réglementaire : R.111-1 et R.111-2, R.112-1 à R.112-24, R.121-1 et R.121-2
- Code de l'environnement, et notamment :
  - Partie législative : L.126-1
  - Partie réglementaire : R.126-1 à R.126-4
- Code Général des Collectivités Territoriales
- Code de l'urbanisme

TEXTES RELATIFS AUX ENQUETES PUBLIQUES

- Code de l'environnement, notamment :
  - Partie législative : L.123-1 à L.123-18,
  - Partie réglementaire : R.123-1 à R.123-33
- Code de l'expropriation, notamment :
  - Partie législative : L.131-1, L.132-1, L.132-3 et L.132-4
  - Partie réglementaire : R.131-1 à R.131-14, R.132-1 à R.132-4

TEXTES RELATIFS AUX ETUDES D'IMPACT

- Code de l'environnement, notamment :
  - Partie législative : L.122-1 à L.122-12
  - Partie réglementaire : R.122-1 à R.122-15

TEXTES RELATIFS A L'EAU

- Code de l'environnement, notamment :
  - Partie législative : L.214-1 à L.214-11
  - Partie règlementaire : R.214-1 à R.214-60

TEXTES RELATIFS A LA MISE EN COMPATIBILITE

- Code de l'urbanisme, notamment :
  - Partie législative : L.153-54 à L.153-59
  - Partie réglementaire : R.153-13 à R.153-14, R.153-20 à R.153-22

7 LES AUTORISATIONS NECESSAIRES A LA REALISATION DU PROJET

7.1 AUTORISATIONS DELIVREES A L'ISSUE DE L'ENQUETE PUBLIQUE

A l'issue de l'enquête publique unique, le Préfet de l'Isère sera sollicité pour :

- L'obtention de l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique permettant au maître d'ouvrage, si besoin est, d'engager la procédure d'expropriation sur les parcelles non acquises à l'amiable. L'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique emportera mise en compatibilité du PLU de Montbonnot-Saint-Martin.
- L'obtention de l'Autorisation Environnementale au titre de l'Autorisation Loi sur l'Eau.
- L'obtention d'un arrêté de cessibilité sur les parcelles à exproprier et ayant fait l'objet de l'enquête parcellaire.

7.2 LES AUTRES AUTORISATIONS

Conformément au Code de l'urbanisme, la réalisation du projet, est assujettie à la délivrance d'un permis d'aménager. Ce permis sera déposé à la commune de Montbonnot Saint Martin, puis instruit par les services compétents.

Afin que le projet puisse se réaliser, d'autres autorisations devront être obtenues au préalable :

- Déclaration préalable de travaux ;
- Permis de construire.

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Décembre 2023

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

2 – NOTICE EXPLICATIVE

SETIS
Groupe Degaud

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD – 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble – Tél. (+33)04 76 23 31 36 – Fax (+33)04 76 23 03 63
SETIS Antenne Foncière – Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE MASE

SOMMAIRE

SIGLES **4**

NOTICE EXPLICATIVE **5**

1 CONTEXTE ACTUEL 6

2 LOCALISATION DU PROJET 7

2.1 Définition spatiale du projet 7

2.2 Périmètre de la Déclaration d'Utilité Publique du projet 9

3 PRESENTATION DU PROJET 10

3.1 Principes de composition urbaine 10

3.2 Description des principaux aménagements de la ZAE de Secrétan 10

3.3 Prise en compte de la qualité paysagère, urbaine et architecturale 14

4 PRESCRIPTIONS EN MATIERE D'URBANISME 16

4.1 Le Schéma de cohérence territorial (SCoT) de la Grande Région de Grenoble 16

4.2 Le PLU de la commune de Montbonnot-Saint-Martin 17

4.3 L'impact de l'autoroute A41 23

4.4 Les risques naturels 23

5 JUSTIFICATION DU PROJET 25

5.1 Un projet qui répond au besoin de foncier économique du Grésivaudan nécessaire au développement équilibré de la grande région de Grenoble 25

5.2 Un site stratégique et une conception de projet répondant aux enjeux de limitation des impacts environnementaux et d'amélioration du cadre de vie 38

6 INSERTION DU PROJET DANS L'ENVIRONNEMENT LOCAL EXISTANT 46

6.1 Environnement physique 46

6.2 Environnement humain 47

6.3 Acoustique 47

6.4 Énergie 48

6.5 Qualité de l'air 48

6.6 Biodiversité 49

6.7 Zone humide 50

6.8 Paysage 50

CONCLUSION 51

SIGLES

DAC : Document d'Aménagement Commercial

DOO : Document d'Orientations et d'Objectifs

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

INSEE : Institution National de la Statistique et des Etudes Economiques

OAP : Orientations d'Aménagement et de Programmation

PADD : Programme d'Aménagement et de Développement Durables

PEM : Pôle d'Echanges Multimodaux

PER : Plan d'Exposition des Risques

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondations

SCoT GReG : Schéma de Cohérence Territorial de la Grande Région de Grenoble

SPL : Société Publique Locale

ZAE : Zone d'Activité Economique

ZACOM : Zone d'Aménagement Commercial

NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

La Communauté de communes Le Grésivaudan a pour projet la mise en œuvre de la création de la zone d'activités économiques (ZAE) de Secrétan située sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin, inscrite dans les stratégies de développement économique du grand territoire (Schéma de Cohérence Territoriale de la Grande Région de Grenoble) comme plus local (Schéma de développement économique et commercial du Grésivaudan et du Plan local d'urbanisme de Montbonnot-St-Martin).

Depuis la loi NOTRe (portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République) promulguée le 7 août 2015, la Communauté de communes détient la compétence en matière de gestion et d'aménagement des zones d'activités économiques sur son territoire. L'objectif est de conforter le développement économique et la diversité des activités sur l'ensemble de son territoire.

Elle a donc décidé, par délibération en date du 27 mai 2019, de :

- Mettre en œuvre le projet d'aménagement du Secrétan dans le cadre des dispositions du Code de l'urbanisme ;
- Désigner le SPL Isère Aménagement – Groupe ELEGIA - en qualité de concessionnaire d'aménagement et de lui confier les tâches nécessaires à la réalisation de cette opération dans le cadre d'une concession d'aménagement.

Afin de mener à bien ce projet, la collectivité souhaite disposer de la maîtrise foncière sur son périmètre. Des négociations amiables ont été menées avec l'ensemble des propriétaires concernés par le maitre d'ouvrage. Compte tenu de l'enjeu de ce projet d'aménagement urbain, la Communauté de communes Le Grésivaudan se voit dans l'obligation de recourir à la présente procédure de Déclaration d'Utilité Publique, au bénéficie de son concessionnaire d'aménagement. Cette procédure permettra d'acquérir, le cas échéant par voie d'expropriation, les parcelles nécessaires à la réalisation du projet de création de la ZAE de Secrétan.

Ainsi, par délibération en date du XX, le conseil communautaire de la Communauté de communes Le Grésivaudan a décidé la mise en œuvre effective de la procédure de Déclaration d'Utilité Publique.

1 CONTEXTE ACTUEL

S'étendant entre la Métropole Grenobloise jusqu'aux portes de la Savoie, dans un environnement dominé par les massifs de Belledonne et de Chartreuse, la Communauté de communes Le Grésivaudan regroupe 43 communes pour une population totale de plus de 100 000 habitants.

Le Grésivaudan est un territoire contraint par sa géographie, sa topographie et les risques naturels qui y sont liés. C'est un territoire multipolaire, dont deux pôles principaux se distinguent Crolles/Villard-Bonnot au sud et Pontcharra au nord, regroupant le plus de population et concentrant les principales ressources du territoire en termes d'activités économiques, de commerces, de services et de santé. Ces centralités sont relayées par des pôles secondaires tels que Montbonnot-Saint-Martin, Saint-Ismier et Le Versoud au sud, Le Touvet et Goncelin dans la vallée, ou encore Allevard au nord.

CARTE REPERE DU TERRITOIRE, LE GRESIVAUDAN, 2019

Initialement porté par la commune et passé d'intérêt communautaire en 2018, le projet de réalisation de la ZAE de Secrétan fait partie des 41 zones d'activités communautaires identifiées à l'échelle de la vallée du Grésivaudan (en incluant les friches à requalifier).

Le projet a pour objectif de créer une zone d'activités économiques à proximité d'infrastructures majeures de transport et localisée en entrée de ville pour répondre aux besoins d'implantation sur Montbonnot-Saint-Martin d'entreprises à vocation commerciale et tertiaire.

2 LOCALISATION DU PROJET

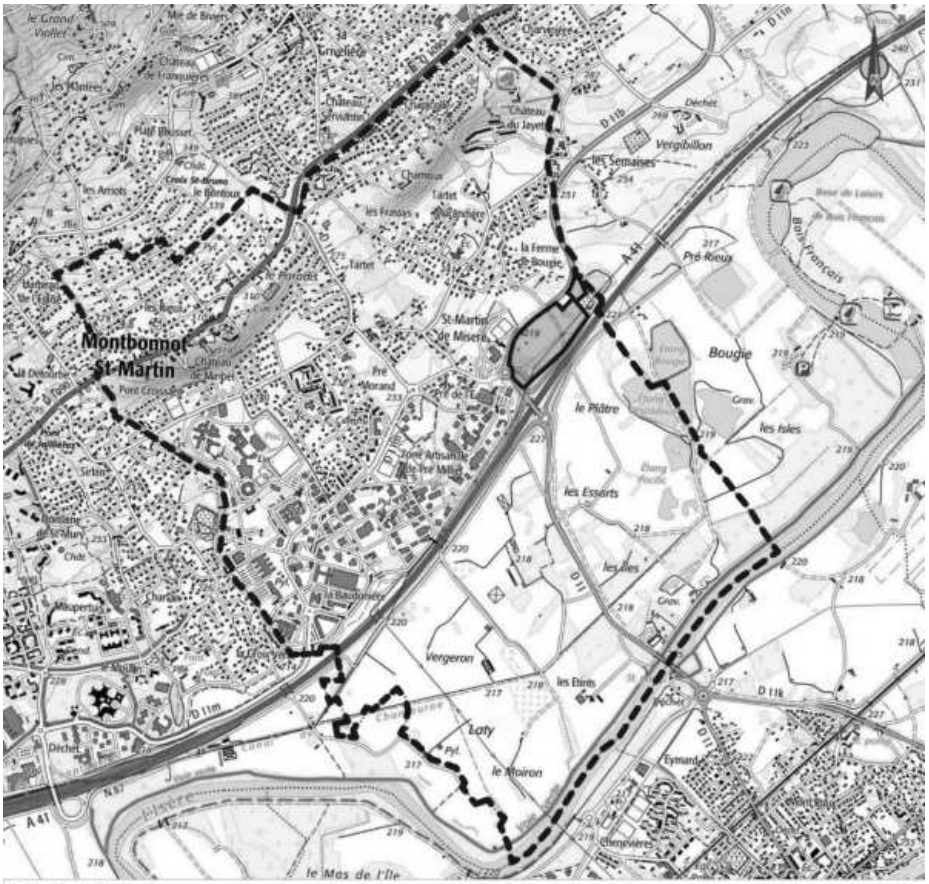
La commune de Montbonnot-Saint-Martin est située à 8 km de Grenoble, dans la vallée du Grésivaudan, au pied des contreforts du massif de la Chartreuse, et compte 5 457 habitants (Insee – RP 2020).

2.1 DEFINITION SPATIALE DU PROJET

Le site de Secrétan se trouve entièrement sur le territoire de la commune de Montbonnot-Saint-Martin. Localisé en rive droite de l'Isère, il est enclavé entre :

- L'autoroute A41 au sud-est,
- La RD11 au sud-ouest,
- La RD11B au nord-ouest, dite « Voie en S » qui permet de rejoindre directement la RD 1090.

LOCALISATION DU PROJET



Desservi par le chemin Henri Giraud qui permet l'accès au cimetière communal, le site de Secrétan se trouve dans la continuité des zones d'activités d'Inovallée, de Pré Millet et de la Croix Verte et à proximité immédiate du pôle multimodal du Pré de l'Eau.

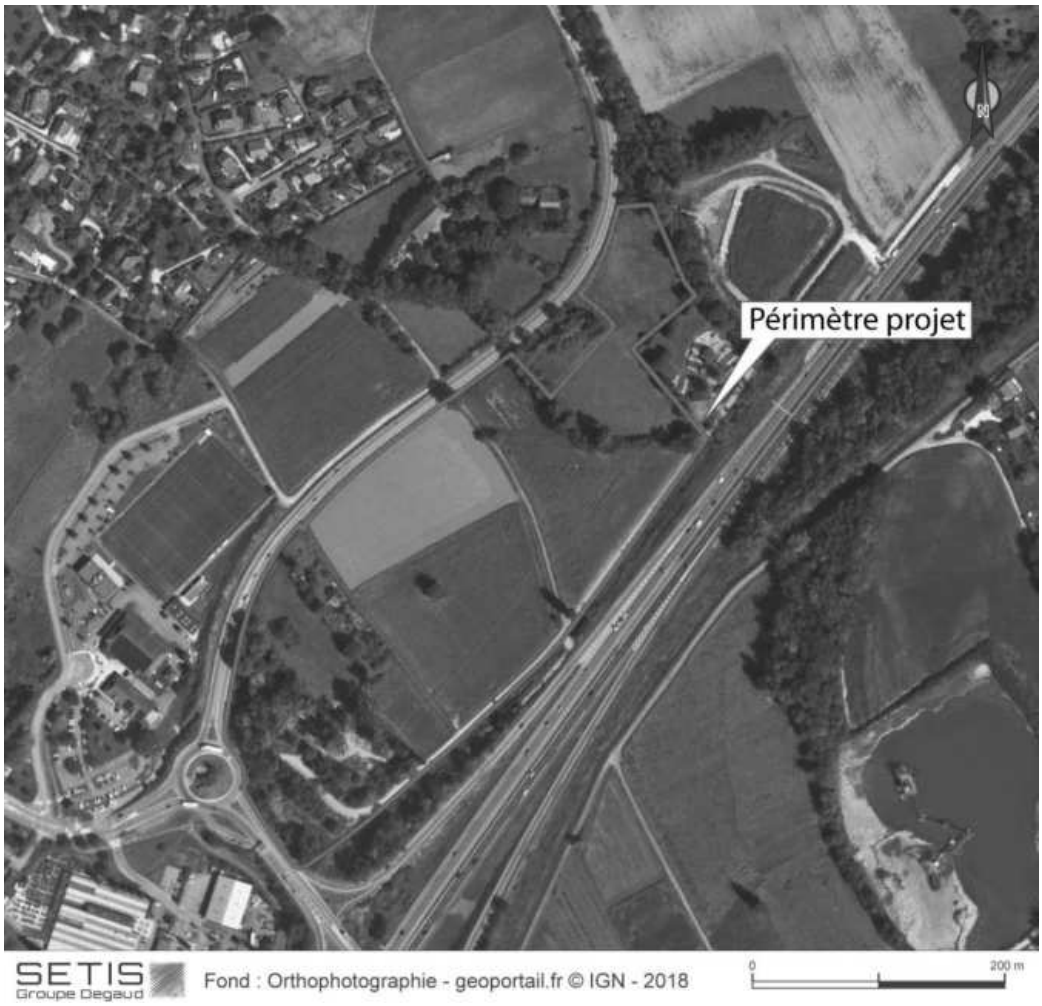
Le secteur de Secrétan est donc stratégiquement bien placé puisqu'il se situe en entrée de ville de Montbonnot-Saint-Martin, le long de l'A41 à proximité de l'échangeur autoroutier et de la sortie n° 25.

Ce site de 8,8 ha environ est composé pour l'essentiel de parcelles agricoles (6,25 ha au Registre Parcellaire Graphique 2020) qui sont exploitées, principalement en nature de maïs et de prairie.

Il comporte également quelques boisements avec une zone humide partiellement occupée par des jardins partagés d'une surface de 2,27 ha.

Aucune construction n'est présente sur le site à l'exception d'un cabanon ; les premières habitations se situant entre 250 et 300 mètres du secteur de Secrétan.

PERIMETRE DU PROJET



2.2 PERIMETRE DE LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DU PROJET

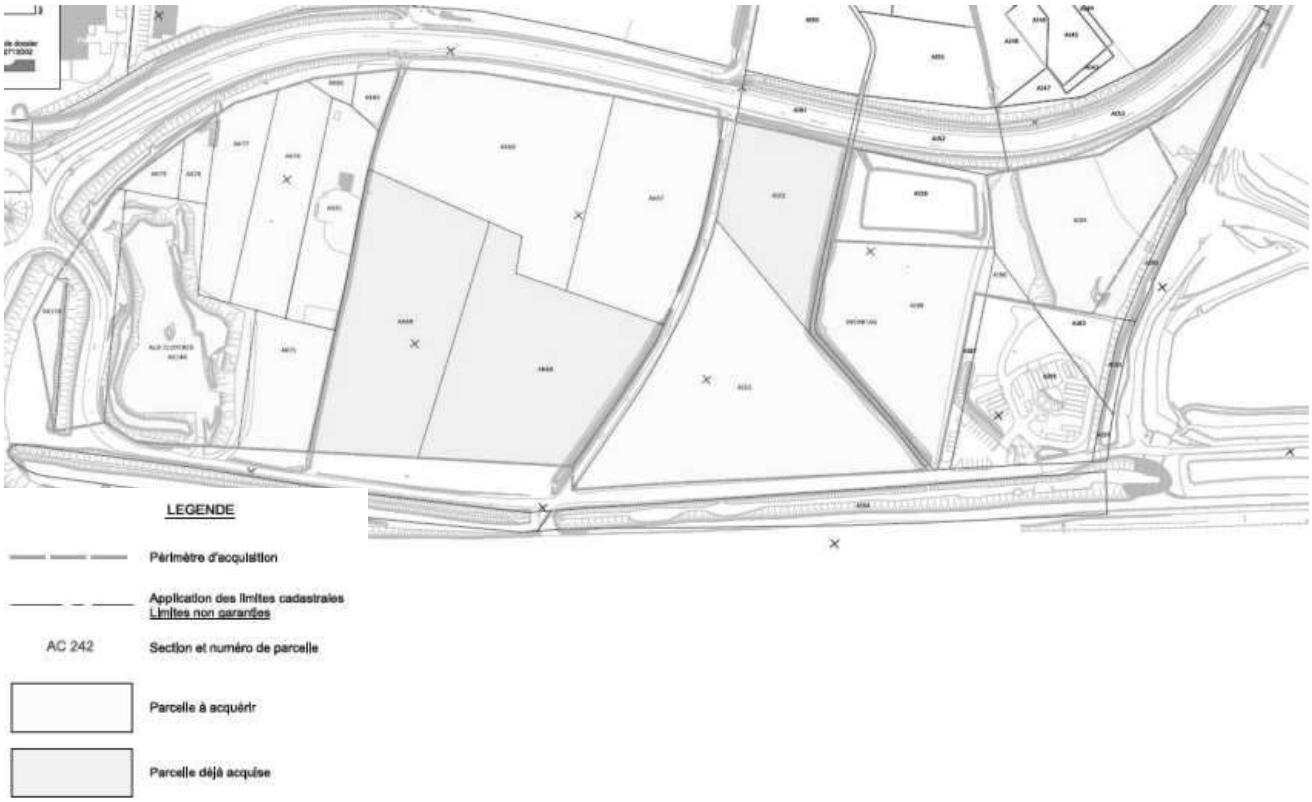
Le périmètre du projet concerne 11 unités foncières, représentant une superficie d'environ 8,8 ha. La zone aménageable fait 6,55 ha dont :

- 4.60 ha commercialisables et,
- 1,95 ha constitués par les équipements publics.

10 unités foncières sont privées. Plus d'un hectare a été ou est en cours d'acquisition par la collectivité locale ou son aménageur qui a engagé des négociations avec l'ensemble des propriétaires et exploitants agricoles depuis 2020.

Quatre exploitants agricoles en activité sont installés sur le secteur.

EXTRAIT DU PLAN PERIMETRAL DE LA DUP



3 PRESENTATION DU PROJET

3.1 PRINCIPES DE COMPOSITION URBAINE

Le secteur de Secrétan bénéficie d'une situation idéale pour le développement d'une zone d'activités, offrant un accès direct depuis l'échangeur de Montbonnot et une large visibilité le long de l'autoroute.

La présence d'enjeux environnementaux autour de la préservation des trames vertes et bleues, des zones humides, et de la bonne gestion hydraulique du site implique aussi une approche environnementale particulière dans l'aménagement de la zone. La zone du Secrétan pourra être vue comme un écoparc qui s'intègre qualitativement et avec le moins d'impact possible dans son environnement.

Le terrain comporte un certain nombre de contraintes qui réduisent la commercialité à seulement 48% de sa surface totale de près de 8,8 hectares, soit 4,2 hectares commercialisables pour des implantations économiques. Ces contraintes sont principalement les zones humides en présence et le survol du site par une ligne haute tension 63 KVA. En partant de ces contraintes fortes, nous avons élaboré un scénario d'aménagement permettant d'assurer la faisabilité du projet, en optimisant le foncier et les coûts d'aménagement et en réutilisant notamment le plus possible les voiries et réseaux existants.

Les grands principes d'aménagement défendus consistent à :

- Maintenir des grandes transparences visuelles entre l'autoroute et la voie en S, pour conserver les perspectives sur le grand paysage.
- S'approprier les caractéristiques paysagères du terrain pour organiser les dessertes et le parti paysager du projet, notamment la zone humide principale requalifiée en entrée de site comme espace arboré accueillant, et la traversée bocagère du Secrétan comme coupure végétale structurante du projet.
- Prévoir une modularité des parcelles Nord-Ouest permettant une plus grande souplesse dans la commercialisation, tout en gardant la même famille de formes urbaines.

3.2 DESCRIPTION DES PRINCIPAUX AMENAGEMENTS DE LA ZAE DE SECRETAN

Pour plus de précisions sur les aménagements à réaliser, il est demandé de se rapporter à la pièce n° 5 « Caractéristiques principales des ouvrages les plus importants » du dossier de DUP.

3.2.1 Découpage des lots

En prenant en compte toutes les contraintes du site, des lots de différentes tailles sont identifiés et pourraient être subdivisés en plusieurs lots en fonction de la destination souhaitée.

- Les lots situés au Sud, le long de l'autoroute, ont une superficie d'environ 2.4 ha. Ils sont dédiés aux commerces non soumis à CDAC et services et/ou aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos). Ces lots sont représentés par une hachure jaune sur le plan des lots dégagés.
- Les lots situés au Nord, du côté de la voie en S, ont une superficie d'environ 1.8 ha. Ils sont dédiés aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos). Ces lots sont représentés par une hachure orange sur le plan des lots dégagés.
- Le lot central d'environ 2000 m² est fléché pour un parking silo mutualisé sous réserve de son montage opérationnel. Ce lot est représenté par une hachure bleue sur le plan des lots dégagés.

PLAN DE DECOUPAGE DES LOTS

Surfaces dédiées aux commerces non soumis à CDAC et services et/ou aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production

Surfaces dédiées aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).

Surface dédiée au Parking Silo et/ou ou aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).

Sources : Aktis

3.2.2 Le programme des constructions envisagé

L'hypothèse dessinée permet de dégager la construction d'environ 32 000 m² de surface de plancher réparties de la manière suivante :

- 11 000 m² environ dédiés aux commerces non soumis à CDAC, et services
- 21 000 m² environ dédiés aux activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux, ateliers de production et labos).

EXEMPLE DE PLAN DE DECOUPAGE DES LOTS ET D'IMPLANTATION DU BATI

Sources : Aktis

NB : Le plan ci-avant est un exemple d'aménagement du secteur du Secrétan permettant la faisabilité du projet. Le découpage des lots, l'implantation des bâtiments et la surface de plancher ne sont pas figés et peuvent être modulés différemment.

3.2.3 Aménagement des voiries et accès modes doux

DESSERTE DE LA ZONE

La zone d'activité sera desservie depuis le giratoire par une voie à double sens de circulation, de 6 m de largeur, longeant la chantourne et reprenant le tracé de l'actuelle voie d'accès jusqu'au cimetière.

BOUCLE INTERNE EN SENS UNIQUE

Une voie à sens unique, de 4 m de largeur, raccordée sur la voie principale permet la desserte viaire des lots 1, 2, 3, 5, 6, 7 et 8.

L'entrée et la sortie sur la voie principale double sens se font de part et d'autre du lot 1.

Cette boucle interne longe le ruisseau des Guichards qui sera redimensionné pour assurer la gestion d'une crue centennale sans débordement dans la zone aménagée.

AXE PRINCIPAL MODE DOUX

Une entrée principale des modes doux indépendante des voiries d'accès véhicules est créée depuis le giratoire d'entrée de zone. Elle est raccordée sur la traversée piétonne de la voie en S à proximité du giratoire, cette traversée relie un trottoir de largeur 1,50 m du côté « Pré de l'Eau » qui lui-même est relié au pôle d'échanges multimodal.

Il n'existe toutefois aucun aménagement spécifique cycle entre le pôle d'échange et le site ou depuis la voie en S vers le site. Il permet la desserte de l'ensemble des lots en traversant tout le site jusqu'à l'aire de retournement devant le lot 9 au nord.

Cet axe principal d'une largeur de 3 m est composé :

- D'une passerelle bois sur pilotis entre le giratoire et le ruisseau des Guichards en surplomb de la zone humide. Elle permet le franchissement du ruisseau des Guichards en entrée de zone. Une passerelle permettra également la traversée du corridor écologique entre les lots 2 et 4 sans l'impacter.
- D'un espace de largeur 3 m en bordure des lots 1 et 3 qui est relié aux trottoirs piétons qui accompagnent l'ensemble des voiries créées. Les cycles circuleront sur la chaussée hors de cet axe principal, un marquage spécifique sous forme de chevrons est prévu pour indiquer la présence des cycles.

LOCALISATION DE L'AXE PRINCIPAL MODE DOUX

3.2.4 Organisation du stationnement

Les lots 1 et 2 à vocation commerciale bénéficieront de larges parkings aériens suffisants pour répondre à leurs besoins en stationnement.

Au niveau du lot 3, un parking silo sera construit pour mutualiser le stationnement et répondre au besoin des lots accueillant de l'activité tertiaire en complément des parkings aériens aménagés au niveau de chaque lot.

En outre, des places de stationnement réservées pour l'accès au cimetière seront aménagées à la limite du lot 2, le long de la voie qui mène à ce dernier du cimetière.

Des places de stationnements vélo sont également prévues au niveau des parkings aériens et à l'intérieur des bâtiments.

L'aménagement des places de stationnements extérieurs sera paysager : le revêtement de sol des stationnements sera perméable et des arbres seront plantés pour apporter de l'ombre et de la fraîcheur au site.

HYPOTHESE DE LOCALISATION DES ESPACES DE STATIONNEMENTS

Sources : Aktis

3.2.5 Aménagement d'un parc nature

L'aménagement du parc nature vise à créer un espace riche en biodiversité qui permet de réduire l'impact du projet sur le milieu naturel en créant des habitats d'espèces : prairie fleurie à gestion extensive, massifs arbustifs, mares, verger, coupe de certains arbres et maintien/plantation d'autres.

Cet espace permettra également l'accueil des usagers du site sur une portion du parc : aménagement d'un cheminement piéton, d'une zone de pique-nique, d'un accès à l'une des mares, d'une gestion différenciée des prairies adaptée à la fréquentation sur des secteurs ciblés.

Le parc permettra donc la mise en place d'une mosaïque de milieux favorables aux espèces identifiées sur le site.

Les objectifs d'aménagement visent également à maintenir et restaurer la fonctionnalité de la zone humide par l'enlèvement des remblais.

La création du parc et les choix d'aménagements retenus ont été réalisés en prenant en compte les enjeux naturels identifiés. Ainsi les choix ont porté sur la création d'habitats pour les cortèges faunistiques et sont résumés dans la carte ci-après.

3.3 PRISE EN COMPTE DE LA QUALITE PAYSAGERE, URBAINE ET ARCHITECTURALE

Le projet proposé s'intègre naturellement dans le paysage existant. La structure viaire a été préservée puisque les voies structurantes du nouveau quartier suivront le même tracé que les chemins existants. Les voiries seront accompagnées d'alignements d'arbres et de noues qui compléteront le maillage de la trame verte et bleue. Ces dernières mettent en valeur la forte présence de l'eau au sein du périmètre d'étude, notamment par la préservation des zones humides existantes et des cours d'eau et fossés tels que la Chantourne.

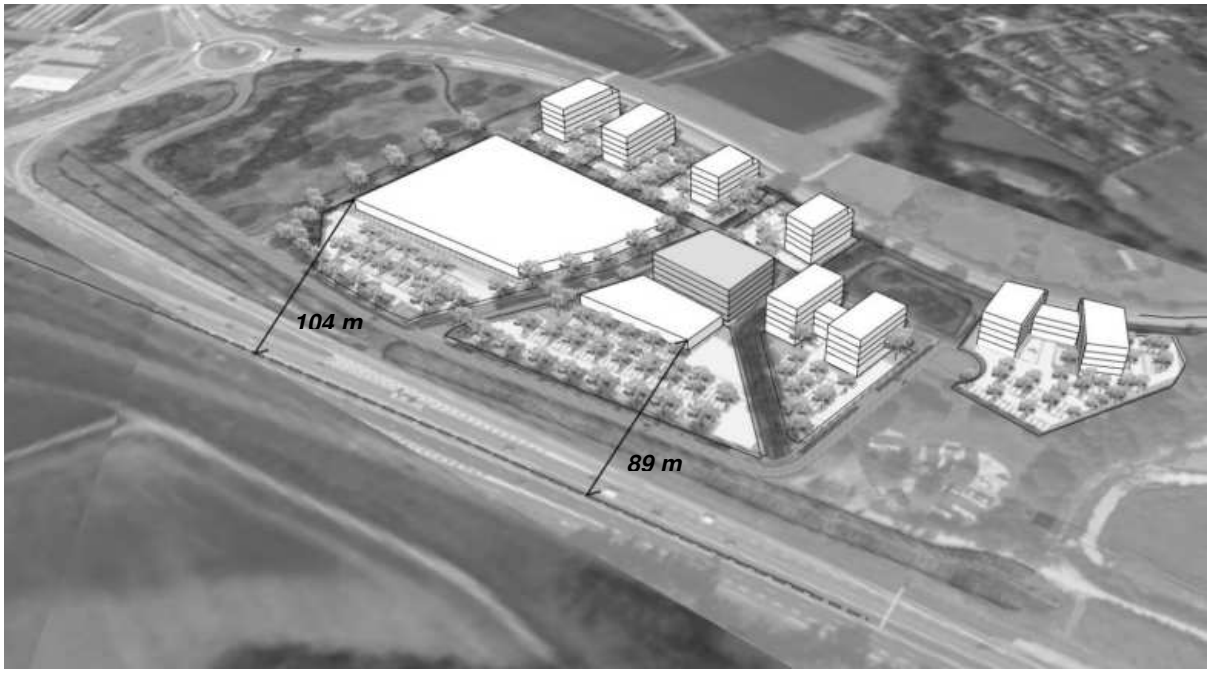
L'implantation des bâtiments perpendiculairement à la voie en S est réfléchie de manière à dégager de larges espaces permettant le maintien des vues sur le grand paysage. Les corridors de biodiversité existants sont maintenus et consolidés avec un renforcement de la trame verte et l'aménagement d'espaces verts arborés ainsi que de parking paysagers.

Les stationnements seront fractionnés en petites poches séparées de plantation et leur revêtement sera en matériaux perméables, nécessaires à l'infiltration des eaux.

Le parking silo bénéficiera de façades végétalisées permettant d'offrir un intérêt pour les insectes et une éventuelle ressource alimentaire pour les oiseaux.

Une marge de recul assez importante, qui varie entre 104 m et 89 m, est maintenue depuis l'autoroute A41. Par conséquent les bâtiments seront implantés assez loin, permettant un traitement paysager de l'interface avec l'autoroute A41. Le paysage en premier plan sera composé du ruisseau de la chantourne qui sera préservé ainsi que d'un alignement d'arbres, longeant la voie en parallèle du ruisseau de la chantourne. Toutefois une visibilité du bâti sera assurée depuis l'autoroute afin d'éviter de bloquer complètement les vues potentielles sur le projet.

MARGE DE RECUL DEPUIS L'AUTOROUTE A41



– – – – – *Axe de l'autoroute*

Implantation des bâtiments par rapport à l'axe de l'autoroute

Sources : Aktis

La volumétrie et la hauteur des bâtiments sont des éléments essentiels qui marqueront l'image architecturale souhaitée du nouveau quartier et de l'entrée de la ville. Depuis l'autoroute A41 les bâtiments seront en retrait proposant un épannelage graduel allant de R+1 à R+4. Ainsi, les bâtiments situés en premier plan (lots 1 et 2) auront une hauteur assez faible de R+1. La hauteur des bâtiments sera plus importante de R+4, à l'arrière, au niveau des îlots longeant la voie en S (lots 5 à 9).

Afin d'éviter l'effet de masse, en complément de l'important recul demandé depuis la limite de la voie en S, un retrait du dernier niveau est exigé laissant place à de larges terrasses préférentiellement plantées.

La prise en considération de la qualité paysagère permettra d'éviter les effets d'ilots de chaleur urbain et apportera de la fraicheur.

Ce projet d'aménagement est soumis aux dispositions de l'article L111-6 du Code de l'urbanisme (Loi dite « Barnier ») qui exige un retrait de 100 m par rapport à l'axe de l'autoroute de toute construction en secteur non-aggloméré. Les implantations prévues des futurs bâtiments se situe au plus près à 89 m de l'axe de l'autoroute A41. Cependant conformément à l'article L111-8 du Code de l'urbanisme, qui permet de déroger à ce retrait obligatoire de 100 m si une étude approfondie le justifie et considérant que l'ensemble des justifications ci-dessus justifie de la prise en compte des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages, ce retrait est ramené à 85 m.

4 PRESCRIPTIONS EN MATIERE D'URBANISME

4.1 LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCOT) DE LA GRANDE REGION DE GRENOBLE

Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de la Grande Région de Grenoble a été approuvé le 21 décembre 2012, et modifié le 23 octobre 2018. Il est le document de référence pour l'ensemble des politiques locales d'aménagement et d'urbanisme.

Le projet ayant pour vocation la création d'une nouvelle zone d'activité économique accueillant des activités commerciales, de services et tertiaires, voire des équipements, il est nécessaire de se référer au DOO et Document d'Aménagement Commercial (DAC) du SCoT de la GReG.

4.1.1 Espace préférentiel de développement

Le périmètre de Secrétan est inscrit dans l'espace préférentiel du SCoT, et appartient donc aux espaces potentiellement urbanisables.

4.1.2 Volet commercial

Le DAC constitue, un document d'aménagement commercial à part entière, fixant des objectifs d'organisation territoriale durable du commerce, en cohérence avec le DOO du SCoT, à savoir :

- Organiser l'offre commerciale selon la nature des commerces et des pratiques d'achat ;
- Renforcer l'équilibre et la solidarité des territoires, en définissant des périmètres d'influence recherchés, et en maîtrisant le dimensionnement des commerces.

Le projet est situé dans le secteur du Grésivaudan sur la commune de Montbonnot-St-Martin. La commune est identifiée parmi les pôles d'appui de ce grand territoire, dans le périmètre d'influence du pôle principal de Meylan (appartenant la métropole grenobloise) et dans le périmètre d'influence de la ville-centre de Grenoble.

Le secteur du Grésivaudan fait partie des grands espaces de développement économique en tant que Pôle d'équilibre vis-à-vis du Cœur d'agglomération et des polarités-relais, constitué de Grenoble et sa première couronne.

Dans le cadre du Document d'Aménagement Commercial et pour mettre en œuvre la stratégie de localisation des commerces, trois types d'espaces prioritaires sont définis pour organiser l'offre commerciale de la région grenobloise : les Zones d'Aménagement Commercial (ZACOM).

Le secteur de Secrétan est identifié en ZACOM de type 3. Il s'agit d'espaces économiques dédiés, en général extérieurs aux espaces habités, pour les commerces moins compatibles avec la présence de l'habitat.

4.1.3 Volet économique

Le projet de Secrétan est inscrit dans le protocole de répartition du foncier économique du Grésivaudan approuvé en décembre 2019 par le SCoT.

Le projet de réalisation de la ZAE de Secrétan est compatible avec les orientations du SCoT de la GREG.

4.2 LE PLU DE LA COMMUNE DE MONTBONNOT-SAINT-MARTIN

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Montbonnot-Saint-Martin a été approuvé le 21 mars 2017. La dernière procédure en date du 27 juin 2023 est la modification n°3 du PLU.

Le PLU est en cohérence avec le SCoT de la Grande Région de Grenoble approuvé en 2012.

4.2.1 Le Projet d'aménagement et de développement durables (PADD)

Le projet d'aménagement de la zone de Secrétan est inscrit au PADD de la commune dans plusieurs axes. Ainsi il relève de :

- Axe 2 - Bien vivre et travailler à Montbonnot-St-Martin à travers l'objectif de conforter la diversité des activités économiques présentes sur le territoire : recherche, artisanat, industrie, agriculture, carrière, tertiaire d'entreprise, services aux entreprises et aux particuliers.

  Il s'agit ainsi de prévoir l'aménagement économique et commercial du secteur de Secrétan, afin de répondre aux besoins de développement des entreprises d'Inovallée notamment, et d'apporter une offre foncière économique supplémentaire dans le Grésivaudan.

- Axe 4 – Maitriser et organiser notre développement à travers les objectifs de :
  - Poursuivre l'aménagement d'espaces économiques qualitatifs

  Le développement et l'attractivité économique s'appuient notamment sur notre cadre paysager valorisant en s'attachant à concilier les enjeux économiques, paysagers et environnementaux pour l'aménagement du secteur de Secrétan afin que ce nouveau secteur économique soit, à l'instar d'Inovallée, une vitrine pour l'ensemble du territoire.
  - Modérer la consommation d'espace et lutter contre l'étalement urbain,

  En matière de foncier économique, les zones d'activités existantes ne possèdent plus de réserves foncières libres constructibles pour accueillir de nouvelles entreprises. L'aménagement du secteur de Secrétan offrira environ 4,6 ha d'espace économique supplémentaire au Grésivaudan. Il est recherché une densité assez élevé d'emplois, identique à celle d'Inovallée (de l'ordre de 110 emplois/ha) en lien avec les activités qui pourraient s'y implanter.

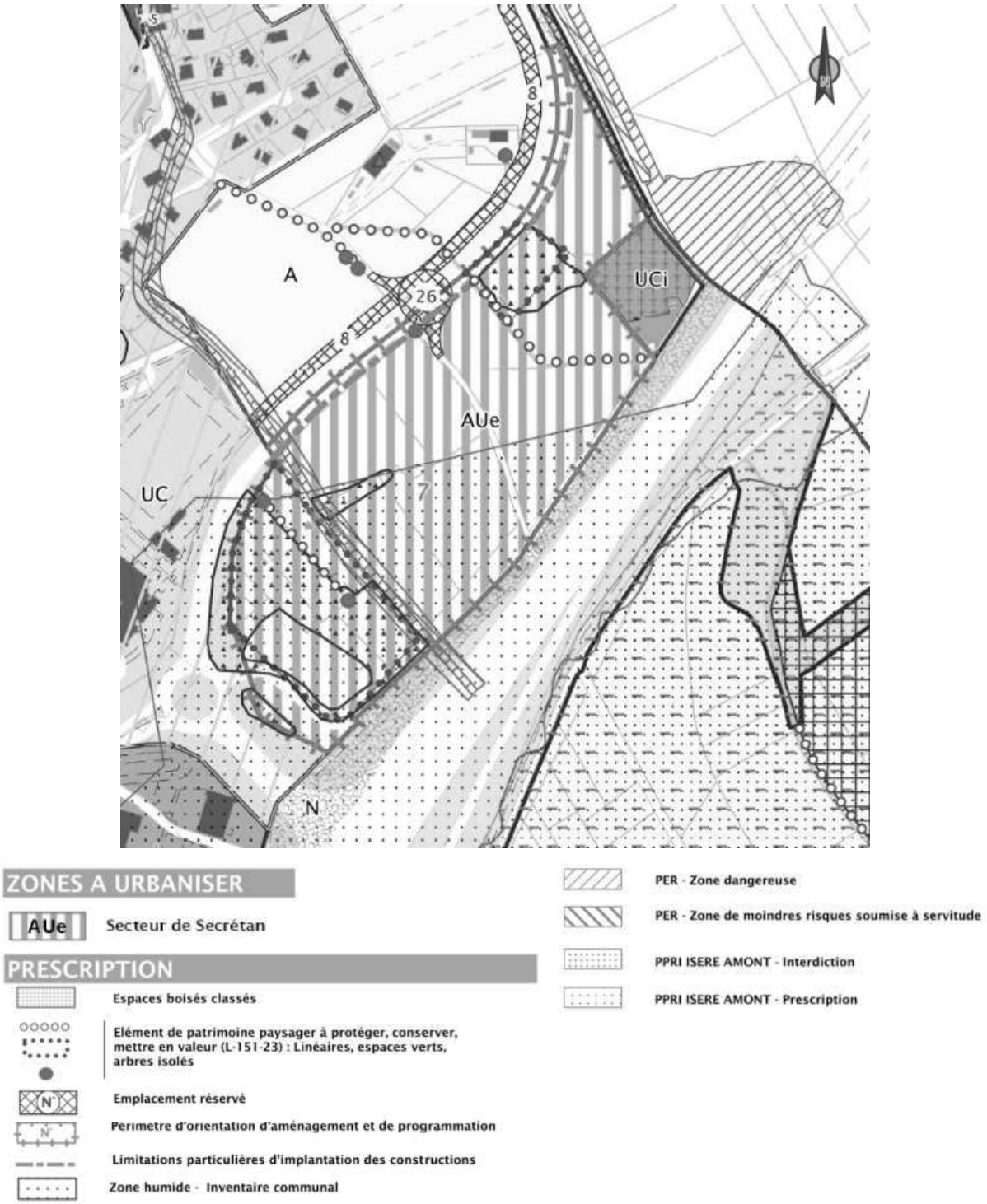
4.2.2 Le règlement écrit et graphique

Le projet se situe en zone AUe.

La zone AUe est une zone à urbaniser qui ne fait pas l'objet d'une rédaction réglementaire dans le PLU en vigueur. Les constructions y seront autorisées lors de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble.

L'Orientation d'Aménagement et de Programmation « OAP n°7 : Secrétan » définit les conditions d'aménagement et d'équipement du secteur.

EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE DU PLU DE MONTBONNOT SAINT-MARTIN



Source : Plan de zonage du PLU de Montbonnot -Saint - Martin

Il est important de souligner les conditions spéciales concernant les risques naturels :

- Dans les secteurs inscrits au règlement graphique au titre de l'article R151-31-2° en raison de l'existence de risques naturels, les constructions sont interdites sauf exceptions mentionnées dans les règlements du PPRI et du PER ;
- Dans les secteurs inscrits au règlement graphique au titre de l'article R151-34-1° en raison de l'existence de risques naturels, les constructions peuvent être autorisées sous conditions spéciales définies dans les règlements du PPRI et du PER ;

Le périmètre de projet est par ailleurs concerné par :

- Trois zones humides ;
- Des éléments de patrimoine paysager à protéger, conserver et mettre en valeur au titre de l'article L. 151-23 du Code de l'urbanisme : deux espaces verts, deux haies et trois arbres remarquables ;
- Des emplacements réservés.

Principes de règles pour :

- Dans les **secteurs qui sont concernés par les périmètres de zones humides** repérés aux documents graphiques, sont interdites :
  - Toutes constructions, occupations et utilisations du sol de nature à porter atteinte au fonctionnement biologique, hydrologique et au maintien de la zone humide,
  - Tout affouillement ou exhaussement de terrain,
  - Le drainage ou l'asséchage des sols.
- Les **éléments de patrimoine paysager à protéger, conserver et mettre en valeur** (L151-23), repérés au règlement graphique (linéaires de haies, espaces verts, arbres isolés), les projets devront tendre à les préserver. Tout projet nouveau devra ainsi prendre en compte leur rôle dans la structuration paysagère ou les continuités écologiques sur le territoire. La surface boisée ou végétalisée devra :
  - soit être conservée en l'état,
  - soit, en fonction des contraintes environnementales du projet et de son insertion dans le site, requalifiée dans des proportions identiques sur l'unité foncière support du projet

  Dans les cas restreints où il est nécessaire d'assurer la sécurité des biens et des personnes, pour éviter les risques sanitaires ou garantir la qualité phytosanitaire des arbres, les arbres peuvent être supprimés.

LES EMPLACEMENTS RESERVES

Le Plan de zonage indique :

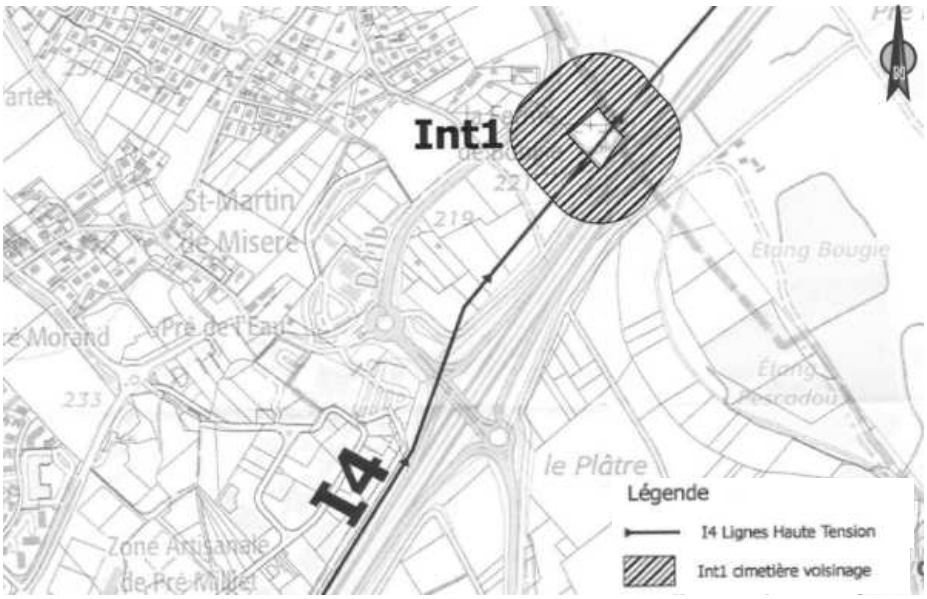
- ***Un emplacement réservé n°26*** au nord du secteur pour l'aménagement d'un rond-point qui permettra de connecter le secteur à la voie en S, au bénéfice du Département.

  Il est précisé ici que l'aménagement du rond-point étant définitivement abandonné avec la réalisation de la ZAE de Secrétan, l'emplacement réservé n°26 doit être supprimé.
- ***Un emplacement réservé n°22***, à proximité du secteur en limite Nord-Est pour l'aménagement d'un cheminement piétons – cycles le long du ruisseau Corbonne, au bénéfice de la Commune.

LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Le périmètre du projet est concerné par les servitudes d'utilité publique suivantes :

- **I4** servitude autour d'une ligne électrique de haute tension au niveau de la partie Sud du secteur qui interdit toute construction dans une bande 5 mètres de largeur de part et d'autre de la ligne.
- **Int1** relative au voisinage des cimetières.

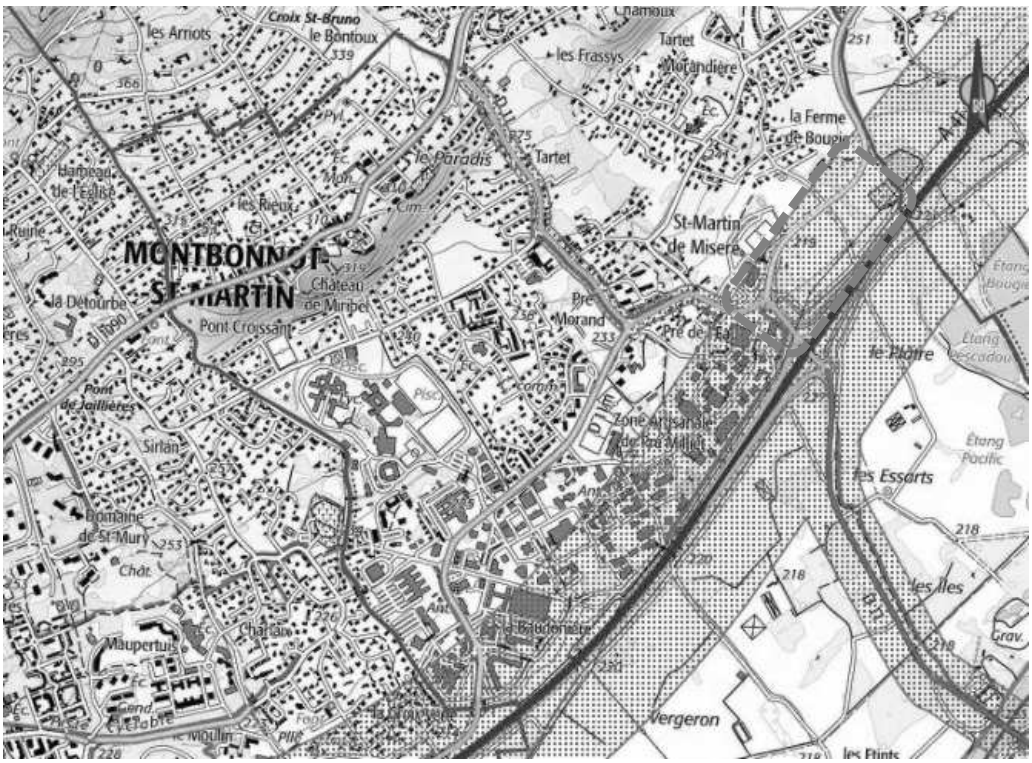


Source : Département de l'Isère, servitudes d'utilité publique, 38249 Montbonnot Saint Martin

CLASSEMENT SONORE DES VOIES

Le périmètre de projet est soumis à la servitude du classement sonore des voiries, qui a été révisé par Arrêté Préfectoral du 14/042022. Le projet se situe dans la bande affectée par une voie de catégorie 1 (A41).

La réglementation ne vise pas à interdire de futures constructions, mais à faire en sorte qu'elles soient suffisamment insonorisées. Ainsi lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité des voies existantes classées, des prescriptions d'isolement acoustique doivent être respectées par les constructeurs, qu'ils soient maîtres d'œuvre ou entreprises de construction. Les bâtiments concernés sont ceux d'habitation, d'enseignement, de santé, de soins et d'actions sociale, et les bâtiments d'hébergement à caractère touristique. Ces règles ne concernent pas les bâtiments industriels, agricoles ou commerciaux, les ateliers bruyants et les locaux sportifs.



Sources : https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=5b26b828-4faa-44ea-afdf-7bba3981c80e

L'OAP N° 7 – SECTEUR SECRETAN

Le Secrétan pourra être ouvert à l'urbanisation sous condition de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble.

L'OAP prévoit :

- La mixité fonctionnelle du secteur avec l'accueil d'activités de commerces et de services, d'autres activités des secteurs secondaire et tertiaire (bureaux et entrepôts), d'équipements d'intérêt collectif et de service public, et locaux à usage d'habitation strictement destinés au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire sur le site.
- Des conditions de desserte viaire en connexion avec le giratoire du Pré de l'Eau ;
- Des conditions de desserte piétons-cycles en connexion avec le futur pôle multimodal du Pré de l'Eau ;
- Des implantations en retrait vis-à-vis de la voie en S et de l'A41, des retraits moins importants pour les voiries liées au secteur ;
- Une volumétrie et des prescriptions en matière de composition urbaine, d'intégration des mobiliers et de végétalisation pour garantir l'insertion architecturale, urbaine et paysagère du site ;
- La qualité environnementale par une intégration des enjeux écologiques dans l'aménagement et la valorisation de la future zone d'activités ;
- La prévention des risques, en raison des prescriptions particulière du PPRI.

Les intentions et objectifs du schéma d'aménagement de l'OAP du secteur de Secrétan sont de :

- Encadrer l'insertion d'une nouvelle zone d'activités économiques et commerciales en entrée de ville ;
- Préserver des ouvertures visuelles depuis les voiries attenantes (encadrement des implantations, retraits) ;
- Préserver et revaloriser des zones humides dégradées sur le secteur, une opportunité d'offrir des espaces verts qualitatifs sur un secteur d'entrée de ville (revalorisation paysagère) ;
- Conserver des éléments structurants de la Trame verte du territoire (cordons boisés, arbres) ;
- Encadrer la desserte viaire du secteur et connecter une desserte piétons-cycles au pôle bus actuel et futur pôle multimodal du Pré de l'Eau.

>> Schéma d'aménagement

Le PLU en vigueur de Montbonnot-Saint-Martin ne permet pas la réalisation du projet d'aménagement pour lequel la DUP est demandée, et nécessite la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble pour ouvrir le secteur de Secrétan à l'urbanisation.

C'est pourquoi, il est nécessaire de mettre le PLU en compatibilité avec ledit projet dans le cadre de la présente procédure de Déclaration d'Utilité Publique.

4.3 L'IMPACT DE L'AUTOROUTE A41

La situation en entrée de ville soumet le secteur de projet à une étude dite « Loi Barnier » pour envisager toute dérogation à la bande d'inconstructibilité de 100 m de part et d'autre de l'autoroute, avec également un enjeu paysager renforcé quant à la « vitrine » que constituera la future zone économique pour la commune.

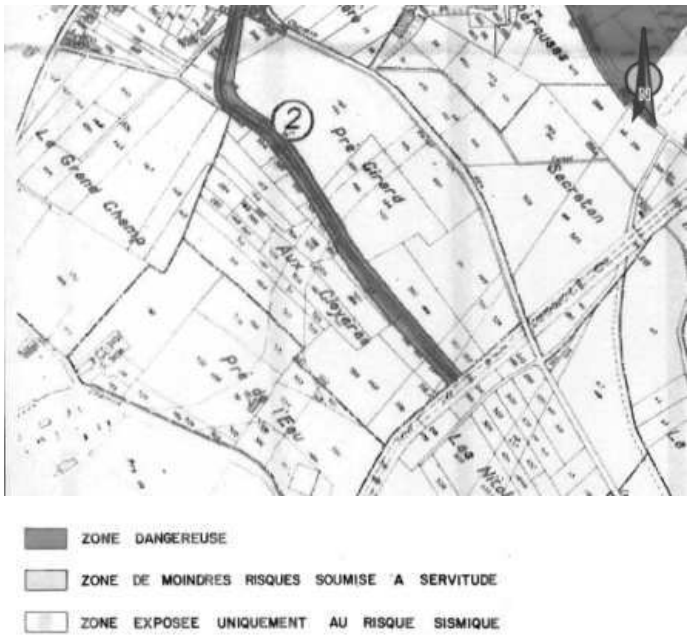
Le dossier de mise en compatibilité fait office d'étude dite « Loi Barnier ».

4.4 LES RISQUES NATURELS

LE PLAN D'EXPOSITION DES RISQUES (PER)

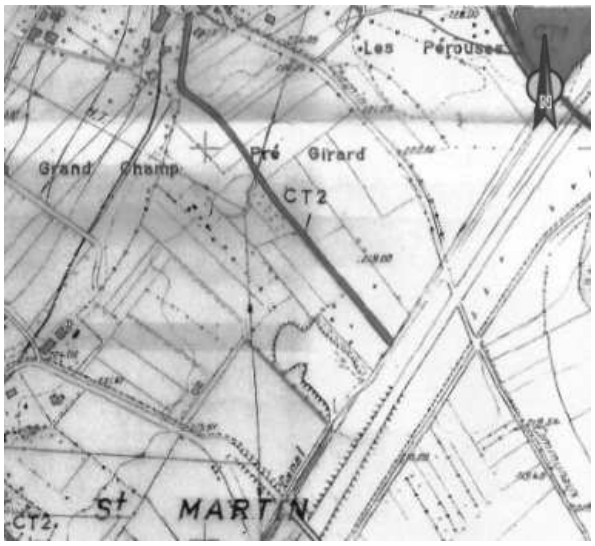
Au plan d'exposition aux risques naturels prévisibles – hors inondation de l'Isère – annexé au PLU, la zone du ruisseau Les Guichards se situe en zone dangereuse. Plus précisément sur la carte des aléas du PER, le ruisseau se situe en zone de crue torrentielle moyen (CT2).

ZONAGE PER



ZONE DANGEREUSE
ZONE DE MOINDRES RISQUES SOUMISE A SERVITUDE
ZONE EXPOSEE UNIQUEMENT AU RISQUE SISMIQUE

CARTE DES ALEAS PER

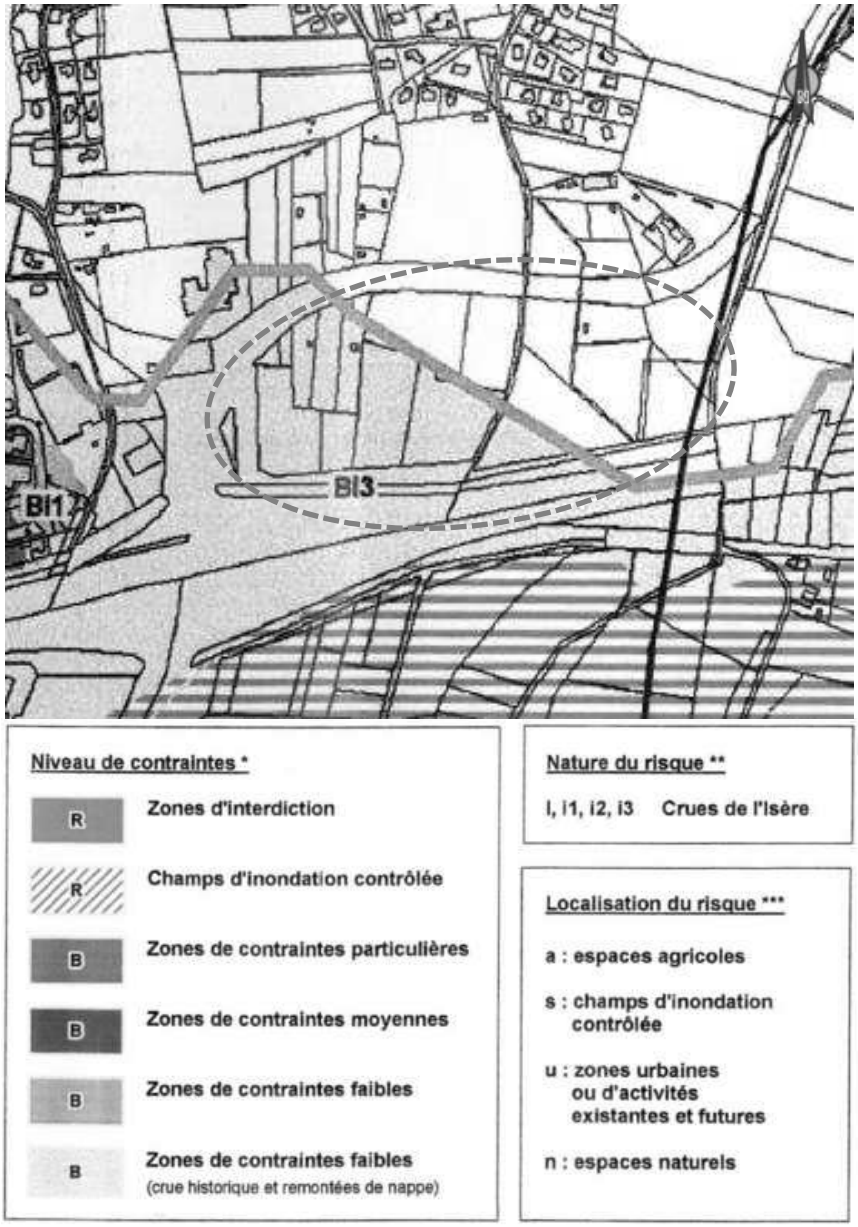


	FORT	MOYEN	FAIBLE
CRUE TORRENTIELLE	CT 1	CT 2	CT 3
GLISSEMENT DE TERRAIN	G 1	G 2	G 3
CHUTES DE PIERRES ET DE BLOCS	B 1	B 2	B 3
RAVINEMENT	R 1	R 2	R 3

LE PPRI ISERE AMONT

Au Plan de prévention des risques d'inondation de l'Isère – Vallée du Grésivaudan - qui a été approuvé en mai 2006, une partie du projet se situe en zone Bi3.

La zone Bi3 est une zone de contraintes faibles des crues de l'Isère.



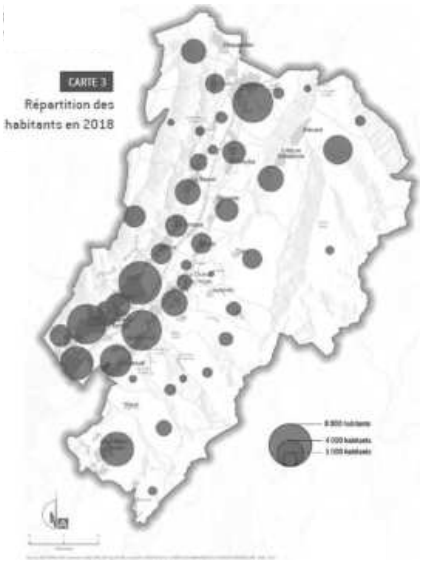
Extrait du PPRI Isère Amont - Vallée du Grésivaudan

5 JUSTIFICATION DU PROJET

5.1 UN PROJET QUI REPOND AU BESOIN DE FONCIER ECONOMIQUE DU GRESIVAUDAN NECESSAIRE AU DEVELOPPEMENT EQUILIBRE DE LA GRANDE REGION DE GRENOBLE

5.1.1 Conforter l'attractivité et le développement économique du territoire qui présente de nombreux atouts

En 50 ans, la population du Grésivaudan a plus que doublée, passant de près de 44 000 habitants en 1968 à plus de 101 000 en 2018. Entre 1975 et 1999 le territoire a été particulièrement dynamique en termes d'accroissement démographique avec un solde migratoire de 2 %. Depuis, cette dynamique s'est inversée bien que le solde naturel soit relativement stable (oscillant entre 0,4% et 0,6%), le Grésivaudan connait un ralentissement démographique sous les effets de la diminution du solde migratoire, ainsi que du vieillissement de la population.



La majorité de la population du Grésivaudan se concentre essentiellement dans la vallée, et est, de plus, concentrée dans le sud-ouest du territoire du Grésivaudan du fait de sa proximité avec la Métropole Grenobloise. Ce secteur sud-est du Grésivaudan, en rive droite de l'Isère, entre Crolles et la Métropole Grenobloise reste assez dynamique en terme de démographie.

UN POLE D'EMPLOI MAJEUR

Le Grésivaudan contribue depuis plusieurs décennies à la dynamique économique de la Grande Région de Grenoble. Dans un contexte de raréfaction du foncier économique public qui se généralise et touche l'ensemble des territoires, en particulier sur la métropole grenobloise, le renforcement de capacités d'accueil dans le Grésivaudan est un enjeu d'attractivité qui se situe au-delà de son propre territoire.

La conduite d'une politique foncière ambitieuse sur l'ensemble du territoire avec la création de nouvelles zones stratégiques est un défi majeur pour anticiper au mieux les besoins de développement à long terme.

Au cœur du Sillon Alpin, la vallée du Grésivaudan qui relie Grenoble à Chambéry est un territoire propice au développement économique doté d'un réseau de transports complet - autoroute, chemin de fer - et à proximité d'aéroports internationaux (Lyon et Genève).

La Communauté de communes Le Grésivaudan se situe dans un bassin d'emploi qualifié. En effet, la proximité des pôles universitaires et de recherche, des écoles d'ingénieurs, des établissements scolaires professionnels permet aux entreprises de disposer de personnel qualifié.

L'adhésion du Grésivaudan à des pôles de compétitivité et son soutien à des programmes de recherche et développement sont des leviers propices au développement des entreprises du territoire et un accès privilégié à l'innovation.

Le territoire du Grésivaudan s'appuie presque exclusivement sur ses caractéristiques et ses qualités en étant un pôle d'emplois et de services au niveau de la région urbaine grenobloise avec la présence d'une main d'œuvre qualifiée.

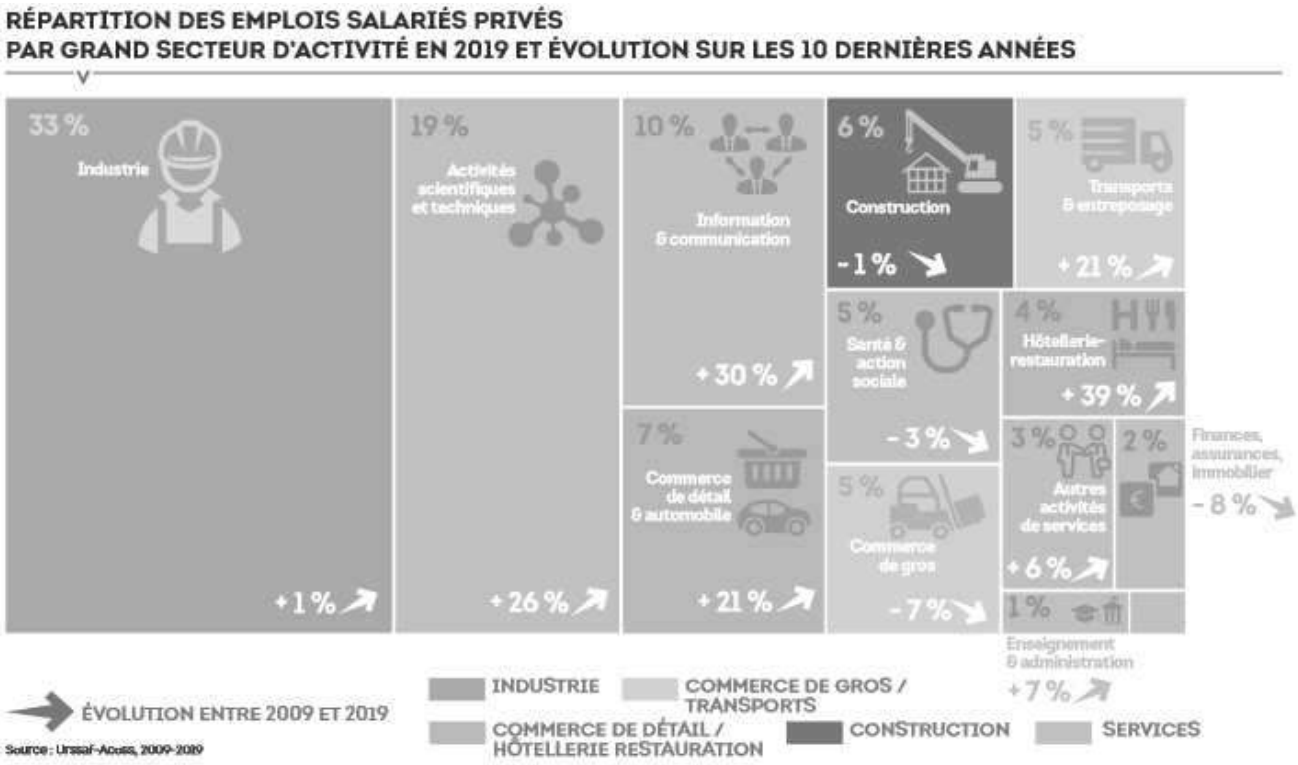
Le Grésivaudan est aujourd'hui à la recherche d'un mode de développement de qualité et d'une nouvelle attractivité globale forte, résidentielle et économique, qui est indispensable pour l'affirmation de son rôle dans le développement de la Grande Région de Grenoble.

Pour atteindre cet objectif recherché, il est nécessaire de favoriser et organiser l'accueil de nouveaux projets économiques qui passent notamment par le développement d'un réseau de parcs d'activités stratégiques, lisibles et bien connectés aux grands axes de flux de circulation.

UN TERRITOIRE DYNAMIQUE AVEC DES SPECIFICITES MARQUES DE SON ACTIVITE ECONOMIQUE

Ces dernières années, le territoire du Grésivaudan affiche une évolution annuelle de l'emploi soutenu de +0,66% par an sur la période 2014-2020 ; la moyenne de la France est de + 0,45% par an.

En 2017, le nombre d'emploi sur le territoire était de 35 610, dont 81% des emplois d'emplois salariés privés. De plus l'indice de concentration était de 78 emplois pour 100 actifs occupés du territoire.



Sources : Nos données en images – 5# L'emploi - avril 2021 – Agence d'urbanisme de la région grenobloise

Les services sont le premier secteur d'activités salarié privé - près de 40%. C'est un secteur qui a connu des évolutions importantes sur la période de 2009-2019, avec une augmentation de +26% des effectifs dans le domaine des activités scientifiques et technologiques, ou encore +30% dans l'information et la communication.

L'industrie est le second pourvoyeur d'emplois privés avec 33% des emplois salariés privés.

Le secteur du commerce de détail, de l'hôtellerie et de la restauration représente 11% des emplois salariés privés, et a connu une croissance importante de ses effectifs entre 2009 et 2019 avec + 21% pour les commerce de détail et automobile, et + 39% pour l'hôtellerie – restauration, attestant de la dynamique positive du secteur.

La nouvelle zone d'activités de Secrétan s'inscrit par sa vocation commerciale et tertiaire dans la volonté de permettre de répondre aux besoins de développement de ces secteurs en croissance.

UNE DYNAMIQUE ECONOMIQUE TRES SOUTENUE SUR MONTBONNOT-SAINT-MARTIN EN RAISON DE SA PROXIMITE ET DES ECHANGES AVEC LE SECTEUR NORD-EST DE LA METROPOLE GRENOBLOISE

La commune de Montbonnot-Saint-Martin se caractérise par un développement économique plus soutenu que la moyenne des communes du Grésivaudan, tout en enregistrant une intensité de création d'établissements limitée par rapport à la moyenne de ces communes.

Une analyse des données relatives aux types d'établissements, par secteur de la commune, met en évidence le poids réel d'Inovallée dans le tissu des entreprises communales.

Plus précisément, la commune compte cinq secteurs principaux de concentration d'emplois répartis ainsi :

- **Inovallée :** les fonctions « Information et communication » (40% des emplois sur Inovallée), « Activités spécialisées, scientifiques et techniques » (13%) et « Industrie manufacturière » (17%).
- **Pré Millet :** les fonctions « Activités de services administratifs et de soutien » (35%), « Activités spécialisées, scientifiques et techniques » (20%) et « Industrie manufacturière » (20%) ;
- **Croix Verte** : les fonctions « commerce, réparation d'automobiles et motocycles » (20%) et « Industrie manufacturière » (15%) **;**
- **Le centre-village :** la présence à hauteur de 30% des emplois de l'administration publique, suivie de 23% des emplois liés à la fonction « Santé humaine et sociale »,
- La **place R. Schuman** : une fonction commerciale avérée (30% des emplois).

La majorité des emplois de la commune est concentrée sur les trois zones d'activités que sont Inovallée, Croix Verte et Pré Millet.

Une vocation commerciale est avérée pour la place R. Schuman, ainsi que sur Croix Verte et le centre-village.

Quant à Inovallée, la plus grande zone d'activités, elle accueille de très grosses entreprises, de 300 à 400 employés (Euromaster, INRIA, Cap Gemini…), qui côtoient des entreprises de taille moyenne (15 à 30 salariés) à modeste, avec tout un panel de « start-up » liées aux activités de haute technologie des grandes firmes implantées sur l'agglomération grenobloise.

Il faut également souligner la part importante de l'activité commerciale qui représente 16% des emplois.

Ainsi, la commune se caractérise par un fort dynamisme économique avec :

- 30 nouvelles implantations en moyenne chaque année,
- 3 000 emplois supplémentaires depuis 2006,
- la présence de grands groupes internationaux comme (Schneider Electric, Cap Gemini…),
- mais surtout une majorité de petites entreprises - 75% d'établissements principaux et à capitaux français pour 93% d'entre-eux.

Comptant plus d'emplois que d'habitants actifs, la commune de Montbonnot-Saint-Martin est singulière.

Elle est donc un pôle d'emplois majeur au sein du Grésivaudan et à l'échelle de la région grenobloise, avec notamment Inovallée qui la positionne comme « charnière économique » avec la Métropole grenobloise.

La Communauté de communes souhaite conforter cette dynamique économique par la diversité de son tissu économique qui anime le territoire, notamment en développant la ZAE de Secrétan sur Montbonnot-Saint-Martin.

UNE FORTE DEMANDE D'INSTALLATION DES ENTREPRISES DU SECTEUR TERTIAIRE

Ces dernières années, la communauté de communes Le Grésivaudan a constaté une forte demande des entreprises pour venir s'installer dans le Sud du Grésivaudan.

En effet, elle reçoit régulièrement des sollicitations de terrains ou locaux disponibles de la part d'entreprises souhaitant s'installer sur le territoire sans pouvoir donner une suite favorable.

Plus précisément, de nombreuses demandes proviennent d'entreprises du secteur tertiaire mais également commercial qui cherchent à s'installer dans le secteur Sud du Grésivaudan :

- **Concernant la demande de surface tertiaire**, il existe une vraie demande des entreprises.

  Rien que sur la zone Inovallée, 36 000 m² de bureaux ont été construits au cours des cinq dernières années.

  Exemples récents de projets sur Inovallée qui illustrent cette tendance et le remplissage rapide de ces projets :
  - Projet Les 2 Massifs réalisé par la société Ferrier Associés : 4 000 m² de locaux tertiaires répartis sur 2 bâtiments. Ce projet est actuellement entièrement rempli.
  - Projet Pré Mayen sur Inovallée Montbonnot : 8 000 m² de bureaux dans lesquels se sont installées 6 entreprises. Il ne reste plus de disponibilité dans ce programme.
  - Le bâtiment « Le Signal » sur Inovallée Meylan : bâtiment tertiaire de 3 135 m² intégralement rempli.
- **Concernant la demande de surface commerciale non soumise à CDAC**, la Communauté de communes a déjà reçu plusieurs demandes, notamment celles de deux concessionnaires automobiles désireux de s'installer dans le Sud du Grésivaudan.

  C'est pourquoi, la communauté de communes Le Grésivaudan souhaite permettre l'aménagement du secteur de Secrétan pour l'accueil de nouvelles activités tertiaires et commerciales et répondre ainsi à la forte demande d'entrepreneurs souhaitant s'implanter dans ce secteur.

  En lien avec les orientations du PADD, le type d'activités pouvant être accueillies sur le site, s'inscrivent dans la continuité de celles présentes sur les zones d'activités existantes, et incluent le commerce dit « de non proximité » et celui nécessaire au bon fonctionnement de la zone, en compatibilité avec le statut de ZACOM 3 défini par le SCoT.

  Avec ses 4,2 ha de foncier commercialisable, le projet de la ZAE de Secrétan s'inscrit parfaitement dans la politique publique d'accompagnement des entreprises qui entendent se créer voire se développer.

  Elle est notamment une réponse à la demande de foncier exprimée par les startups et à leur pérennisation sur le territoire. Elle connait d'ailleurs une forte demande avant même la livraison du foncier.

  Pour répondre à cette demande, la ZAE de Secrétan sera divisée en deux secteurs :
  - un secteur à vocation de commerce de 2,4 ha,
  - un secteur à vocation tertiaire de 1,8 ha en extension naturelle du technopôle Inovallée.

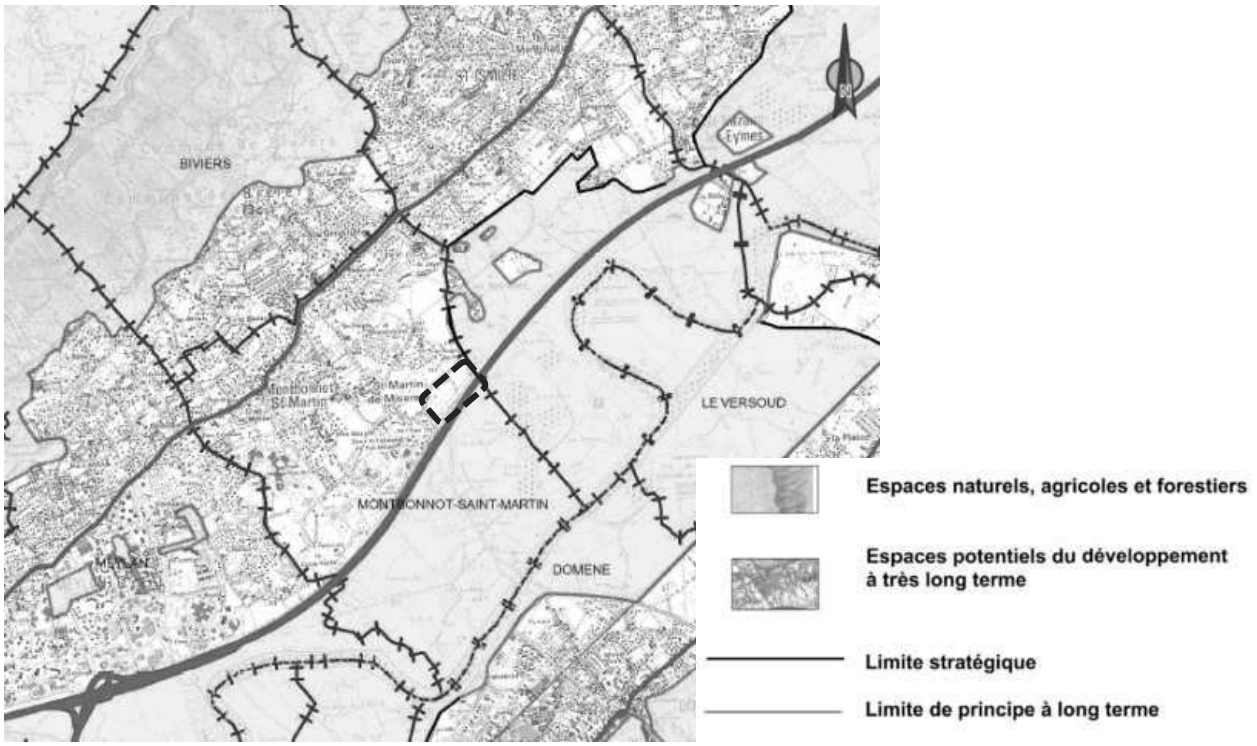
En prévision, la Communauté de communes Le Grésivaudan a estimé que le projet de la zone d'activités de Secrétan génèrera environ 450 emplois en accueillant une quinzaine d'entreprises du secteur tertiaire et commercial.

5.1.2 Un projet qui répond aux objectifs de développement économique du Grésivaudan

LE PROJET PARTICIPE DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'OBJECTIF EN TERME D'EQUILIBRE ET REPARTITION TERRITORIAUX DES EMPLOIS DU SCOT DE LA GRANDE REGION DE GRENOBLE

LA ZAE de Secrétan s'inscrit dans l'orientation de préservation les espaces naturels, agricoles et forestiers et de favorisation des conditions durables de développement des activités et usages associés. En effet, le périmètre de Secrétan est inscrit dans l'espace préférentiel du SCoT. Il est identifié, depuis l'approbation de ce dernier en 2012, dans les potentiellement espaces urbanisables.

EXTRAIT DE LA CARTE DES LIMITES POUR LA PRESERVATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS



Sources : SCoT de la GREG

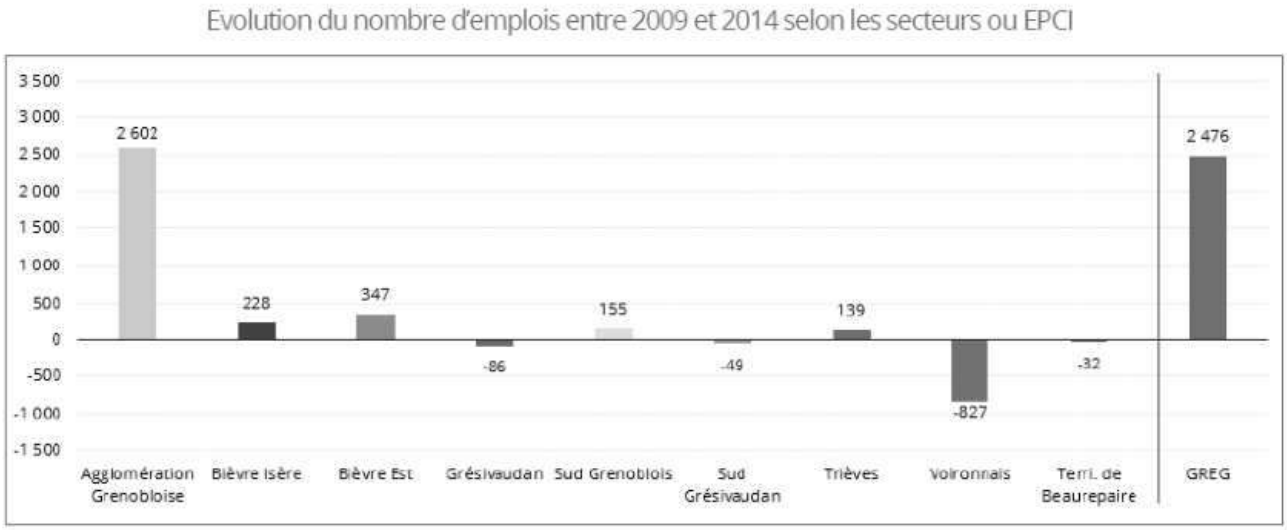
LA ZAE DE SECRETAN, UN ESPACE ECONOMIQUE A ENJEU POUR LA MISE EN ŒUVRE DU SCOT

Le SCoT de la GREG entend assurer un rééquilibrage dans la répartition territoriale des nouveaux emplois créés, à la fois entre les secteurs, ainsi qu'en encourageant leur implantation vers les pôles les mieux équipés, où seront également accueillis de manière préférentielle les nouveaux logements.

Au bilan intermédiaire du SCoT effectué en 2018, le constat d'un échec du rééquilibrage de l'emploi entre les secteurs et selon les pôles a été constaté.

Le contexte socio-économique du début des années 2010, marqué par la crise des "subprimes", a été peu favorable à ce rééquilibrage. Entre 2009 et 2014, la région grenobloise a enregistré la création nette de seulement 2 476 emplois, soit moins de 500 emplois par an, alors que l'évolution avait été de près de 21 500 emplois par an au cours de la période 1999-2009.

Cette très faible dynamique a en outre été portée essentiellement par le secteur "agglomération grenobloise" (+ 2 602 emplois), tandis que le Voironnais, le Grésivaudan, le Sud Grésivaudan et le territoire de Beaurepaire ont enregistré un bilan net défavorable. Le rééquilibrage escompté ne s'est donc pas produit, malgré une progression de l'emploi dans la Bièvre, le Sud Grenoblois et le Trièves.



Source : bilan intermédiaire du SCoT de la Grande Région de Grenoble 2013 – 2018

D'après les orientations du SCoT, les villes-centres, les pôles principaux et les pôles d'appui doivent être le lieu privilégié pour l'accueil des fonctions de centralités à l'échelle de chaque secteur et de ses bassins de vie.

Parmi ces niveaux de pôles, seule la ville centre de Grenoble et certains pôles d'appui ont joué un rôle moteur dans l'accueil de nouveaux emplois. Les autres villes centres et les pôles principaux ont enregistré un bilan net négatif, qui ne va pas dans le sens d'un renforcement de leurs fonctions de centralité, tout au moins d'un point de vue économique. Les pôles secondaires et les pôles locaux parviennent en revanche à tirer leur épingle du jeu, avec la création nette cumulée de 1 275 emplois.

En conséquence, le bilan du SCoT fait le constat d'une évolution plutôt défavorable sur la répartition de l'emploi :

- La progression du nombre d'emplois se fait essentiellement, et de plus en plus, à Grenoble et au sein de communes de la Métropole.
- Les autres villes centres et les pôles principaux ont peu bénéficié des nouveaux emplois créés.
- L'évolution de la répartition de l'emploi présentiel se fait au bénéfice des niveaux de pôles les plus importants.

Le diagnostic des déséquilibres a souligné la concentration importante de l'emploi sur l'agglomération grenobloise et ses impacts sur les déplacements quotidiens. En effet, l'agglomération concentre près des 2/3 de l'emploi de la Région Urbaine Grenobloise, pour un peu plus de la moitié des actifs occupés.

Le SCoT favorise donc le développement des emplois dans les territoires périphériques avec l'objectif d'accueillir les 40 000 emplois supplémentaires estimés à l'horizon 2030 dans la région grenobloise (hypothèse de prolongement des tendances passées) à hauteur d'1/3 d'emplois nouveaux pour l'agglomération et 2/3 pour les secteurs extérieurs.

Cette enveloppe est répartie de façon à favoriser un rééquilibrage des créations d'emplois entre l'agglomération grenobloise et les autres secteurs de la région grenobloise au bénéfice d'un rééquilibrage orienté vers les autres secteurs.

En conséquence, le SCoT souhaite améliorer le poids des emplois dans les espaces urbains mixtes, ce qui permet par ailleurs de favoriser une plus grande proximité entre lieu d'habitat et lieu d'emploi en fixant un objectif d'accueil de 2/3 des emplois nouveaux en tissus urbains mixtes pour

l'agglomération grenobloise et de 50% des emplois nouveaux en tissus urbains mixtes pour les autres secteurs de la région grenobloise.

Dans le cadre de la répartition de la surface maximale d'espaces économiques à l'horizon 2030, pour chaque secteur, une enveloppe foncière maximales a été définie. Pour le Grésivaudan cette enveloppe des surfaces économiques libres et mobilisables (à l'échelon communal ou intercommunal) classées dans les documents d'urbanisme locaux ne doit pas excéder 150 ha.

Un protocole de répartition du foncer économique disponible de la Communauté de communes Le Grésivaudan a été validé par délibération de la Communauté et du SCoT, fin 2019. Il fait état :

- D'une commercialisation de foncier économique de l'ordre de 35 ha entre 2013 et 2019, et
- D'une distribution de :
  - 47,4 ha de foncier économique « libre et mobilisable » (disponible selon la définition du SCoT),
  - 17,4 ha de foncier « envisagé » (classé en A/N ou AU strict dans les documents d'urbanisme actuels - potentiel de développement futur).

A noter sur l'enveloppe de 115 ha non-consommés en 2019, restent 50,2 ha non affectés pour le territoire du Grésivaudan.

Le secteur de Secrétan, sur Montbonnot-St-Martin est inscrit dans l'enveloppe du foncier économique « libre et mobilisable » identifié dans le protocole et répond entièrement aux attentes du SCoT de la grande région de Grenoble.

LA ZAE DE SECRETAN UN ESPACE ECONOMIQUE PERIPHERIQUE AYANT VOCATION A ACCUEILLIR DES ACTIVITES COMMERCIALES DIFFICILEMENT INTEGRABLES DANS LES ESPACES HABITES

Les orientations et objectifs du SCoT relatifs au commerce et à la gestion économe de l'espace visent à accueillir en priorité le commerce de détail et de proximité ainsi que les activités compatibles avec l'habitat à l'intérieur des espaces urbains mixtes.

Les espaces économiques de périphérie sont à vocation économique plus diversifiée et peuvent accueillir les nombreuses activités dont les territoires ont besoin et que la ville ne peut pas facilement intégrer.

Le projet proposé est donc d'accueillir et de développer tous les commerces qui, de par leur nature (commerces de « non proximité ») et celle des produits qu'ils distribuent (souvent « lourds ou volumineux »), peuvent difficilement intégrer les espaces habités.

La ZAE de Secrétan a été identifiée par le SCoT comme un espace économique de périphérie et plus précisément en Zone d'Aménagement Commercial (ZACOM) préférentielle.

La localisation des commerces constitue en soi un élément essentiel de leur attractivité. Un même commerce, situé en bordure de voie rapide, ou au contraire dans un centre urbain, n'aura pas la même attractivité. La « localisation autoroutière » permet non seulement des temps d'accès très compétitifs depuis des territoires pourtant très éloignés, mais elle permet également une rapidité de stationnement et d'accès aux produits, qui limite fortement le temps que l'on doit consacrer à l'acte d'achat.

C'est pourquoi, au-delà de la maîtrise des surfaces maximales des établissements, la maîtrise de leur localisation est un élément essentiel dans la stratégie de rééquilibrage de la région grenobloise.

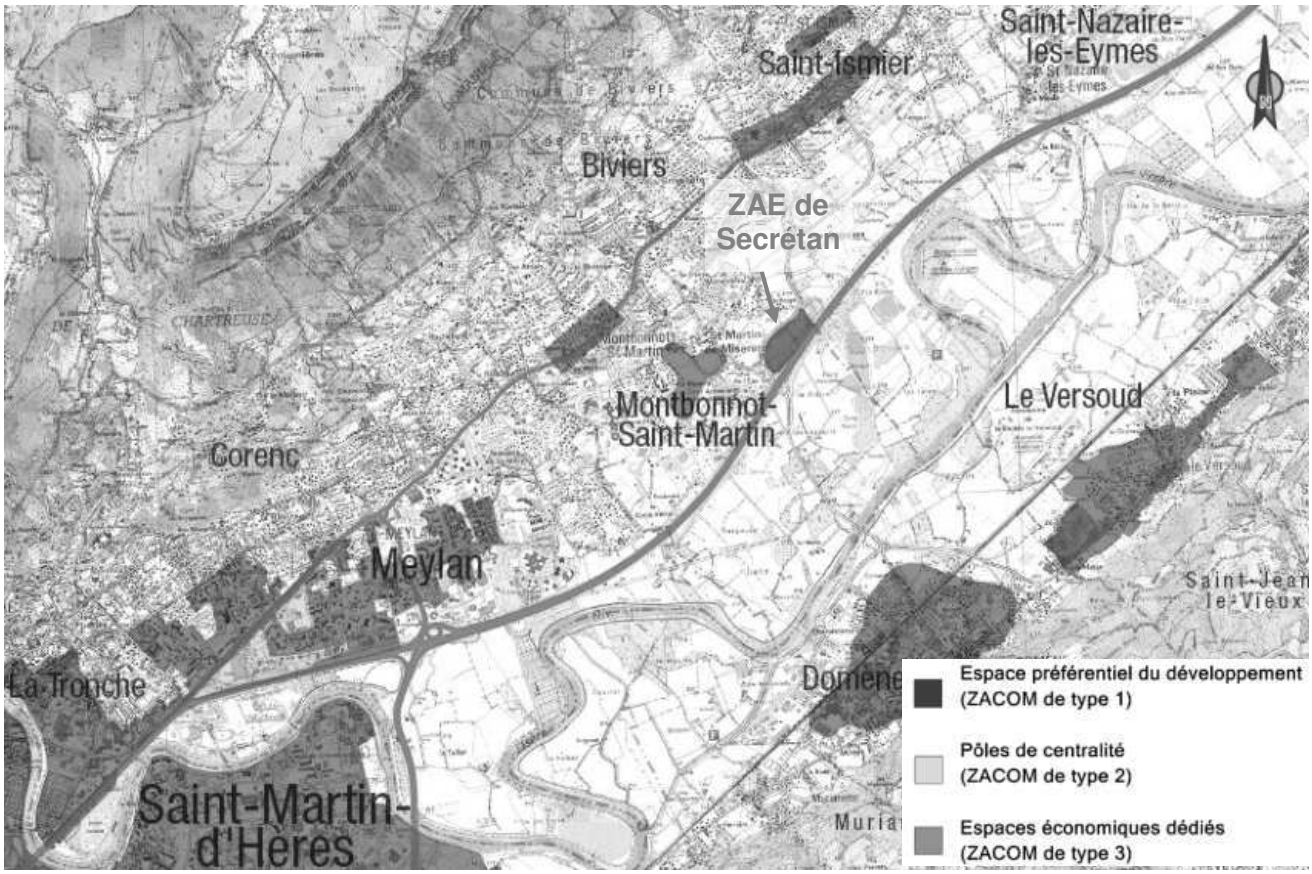
Comme dans de nombreux domaines de l'aménagement, il s'avère parfois que les performances économiques sont en contradiction avec les performances environnementales et fonctionnelles d'un territoire. Les nombreuses zones commerciales de périphérie se révèlent à la fois très attractives et

performantes sur le plan économique, mais elles génèrent des problèmes environnementaux et fonctionnels qu'il faut maintenant très fortement réduire.

Pour privilégier des implantations en milieu urbain, et en priorité dans les centres, ont été définies des Zones d'Aménagement Commercial (ZACOM) préférentielles.

Conformément à la loi, ces zones font l'objet d'une délimitation sur l'ensemble de la région grenobloise. Ces délimitations, effectuées dans le cadre d'un document de planification à grande échelle, seront précisées par les éventuels documents de planification locale et par les documents d'urbanisme locaux. Trois types de ZACOM ont été prévus.

EXTRAIT DE LA CARTE DE DELIMITATION DES ZONES D'AMENAGEMENT COMMERCIAL (ZACOM)



Les ZACOM de type 3, dont fait partie la ZAE de Secrétan, représentent des zones commerciales de périphérie. Conformément à la stratégie de la région grenobloise, elles ne peuvent accueillir que les commerces les moins compatibles avec l'habitat (les commerces de « non proximité »).

La vocation commerciale de ces zones n'est pas exclusive. Elles peuvent également, en tant qu'espace de périphérie dédié à l'économie, accueillir l'ensemble des activités nécessaires au développement de la région grenobloise et compatibles avec la vocation de ces espaces.

Par ces différentes orientations et ces choix, l'objectif est bien de favoriser le confortement du commerce dans l'ensemble des territoires de la région grenobloise, sans déséquilibrer son fonctionnement durable à long terme.

L'aménagement de la ZAE de Secrétan s'inscrit complètement dans les objectifs du SCoT de la Grande Région de Grenoble.

5.1.3 La nécessité d'augmenter la capacité d'accueil sur le territoire du Grésivaudan

LA REALISATION DE LA ZAE DE SECRETAN UN ELEMENT MAJEUR DE LA MISE EN ŒUVRE DU SCHEMA DIRECTEUR DES ZAE DU GRESIVAUDAN

En lien avec le protocole SCoT, la Communauté de communes Le Grésivaudan a établi son schéma directeur des zones d'activités économiques (ZAE) approuvé par délibération du conseil communautaire en date du 21 février 2020.

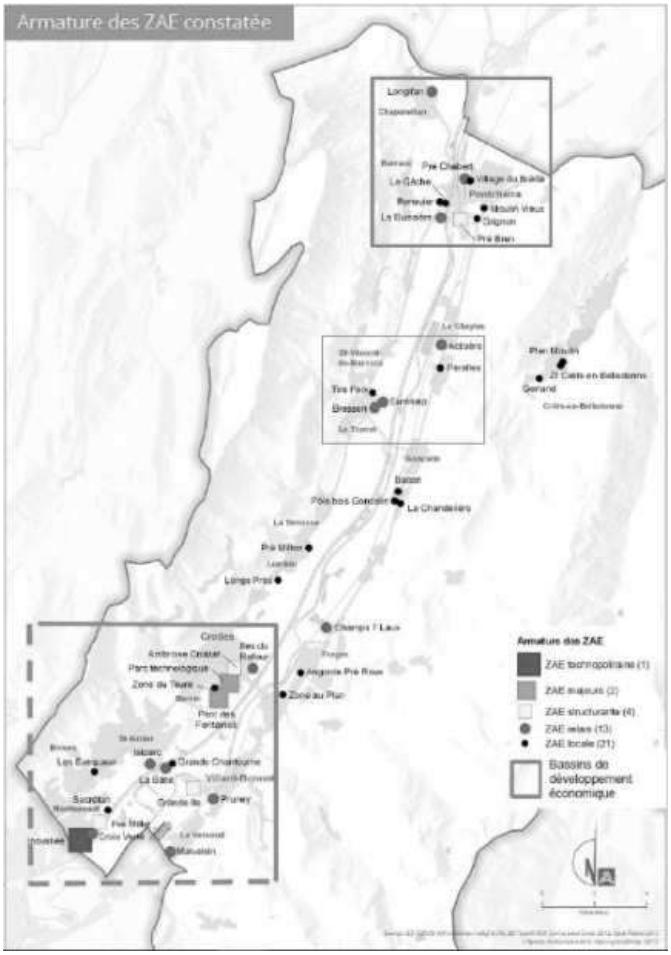
Les principaux constats suivants ont été tirés :

- Les ZAE du territoire regroupent une part importante de l'emploi total du territoire, en particulier dans les secteurs industriels et du tertiaire supérieur ;
- Un foncier actuellement disponible situé en majorité au nord du territoire, alors que le sud est plus attractif et inscrit dans une dynamique métropolitaine ;
- Des ZAE fortement impactées par les zonages risques et environnementaux.

En effet, les espaces à vocation économique sur le Grésivaudan sont pour nombre d'entre eux, concernés par des risques d'inondation, les rendant inconstructibles à moyen terme. Il est donc important pour le territoire du Grésivaudan de pouvoir développer de nouveaux espaces économiques et ce d'autant plus que la demande des entreprises de s'implanter ou de se développer est forte.

Ce document de planification stratégique distingue trois sortes de ZAE :

- **Les ZAE structurantes** concourent au rayonnement et à l'attractivité économique de l'ensemble du Grésivaudan et, au-delà, de la région grenobloise dans des fonctions support (logistique).
- **Les ZAE relais** contribuent à mailler l'offre en zones économiques sur l'ensemble du territoire. Elles sont identifiées par leur taille allant jusqu'à 26 ha de foncier et qui peuvent recevoir jusqu'à 70 établissements et 600 emplois.
- **Les ZAE locales**, dont fait partie actuellement la ZAE de Secrétan, sont des zones qui offrent moins de 17 ha de foncier et qui comptent jusqu'à 50 établissements et moins de 250 emplois.



En articulation avec le SCoT, le schéma directeur des ZAE du Grésivaudan a pour objectif le développement de zones d'activités à l'horizon 2030. L'armature projetée a inscrit deux nouvelles zones d'activités et six ZAE changeant de statut.

Dans l'armature constatée, la ZAE de Secrétan est identifiée comme locale, cependant elle est appelée à évoluer en ZAE relais du fait de sa localisation dans l'orbite d'Inovallée, du volume d'emplois accueillis (de l'ordre de 450) et de la possibilité d'implantation d'activités de commerce de non–proximité relevant des ZACOM 3 (Cf. SCoT) et d'activités tertiaire.

Ainsi, le schéma directeur a défini une stratégie articulée principalement autour des orientations suivantes :

Source : schéma directeur des ZAE du Grésivaudan

- Maintenir et densifier les capacités d'accueil foncières existantes :

  Dans un contexte de tension sur l'offre en foncier économique, il paraît indispensable de préserver la ressource foncière économique existante. Au regard des besoins nouveaux à anticiper, le premier défi d'une politique foncière volontariste repose sur la densification des zones existantes et la mobilisation des tènements sous-occupés ou inexploités.

- Développer de nouvelles zones d'activités stratégiques :

  Le Grésivaudan contribue depuis plusieurs décennies à la dynamique économique de la Grande Région de Grenoble. Dans un contexte de raréfaction du foncier économique public qui se généralise et touche l'ensemble des territoires (en particulier la Métropole), le renforcement de capacités d'accueil dans le Grésivaudan est un enjeu d'attractivité qui se situe au-delà de son propre territoire.

  La conduite d'une politique foncière ambitieuse sur l'ensemble du territoire avec la création de nouvelles zones stratégiques est un défi majeur afin d'anticiper au mieux les besoins de développement à long terme.

Pour répondre aux principales orientations du schéma directeur, les actions à mener ont été ciblées : optimiser l'occupation du foncier économique par la densification des tènements disponibles et l'urbanisation des réserves foncières et des dents creuses en est un principal objectif, et notamment de réaliser et commercialiser la ZAE de Secrétan.

LA SATURATION DES PARCS D'ACTIVITES EXISTANTS

Les parcs d'activités du Grésivaudan ne disposeront quasiment plus de terrains pour l'accueil de nouvelles entreprises. La création d'une nouvelle zone d'activités s'impose pour le renforcement et le développement de sa compétitivité.

LOCALISATION DES ZONES D'ACTIVITES AVEC DISPONIBILITE FONCIERE

Secteur	ZAE	Vocation	Accessibilité	Foncier disponible total à l'état actuel	Sensibilités naturelles	Niveau de contrainte pour la construction selon les risques naturels et industriels
Montbonnot-St-Martin	Inovallée	Tertiaire	Bonne	0,7	Zone humide	Importante
	Secrétan	*En projet - Mixte*	*Excellente*	*En projet - 4,6 ha*	*Zone humide sur le pourtour du projet*	*Faible*
Biviers	Evéquaux	Commerce	Médiocre	En cours de commercialisation	-	-
Saint-Ismier	Isiparc	Tertiaire	Bonne	1,2	Zone humide	Faible
St-Nazaire-les-Eymes	La Grande Chantourne	Mixte	Bonne	0,3	Trame Bleue	Interdiction
Le Versoud – Villard-Bonnot	La Grande Ile	Mixte	Excellente	6	Vigilance	Interdiction
	Pruney	Artisanat	Excellente	1,2	-	-
Crolles	Parc technologique	Industrie	Excellente	5,4	Zone humide	Interdiction
	Iles du Rafour	Mixte	Excellente	7,4	Zone humide	Interdiction

Secteur	ZAE	Vocation	Accessibilité	Foncier disponible total à l'état actuel	Sensibilités naturelles	Niveau de contrainte pour la construction selon les risques naturels et industriels
Le Touvet	Eurékalp	Mixte	Excellente	20	Vigilance	Interdiction
	Bresson	Mixte	Excellente	0,8	Réserve de biodiversité	Interdiction
Le Cheylas	Pérelles	Industrie	Médiocre	0,07	-	Faible
Barraux	Renevier	Industrie	Excellente	1	Vigilance	-
	La Buissière	Mixte	Bonne	2,5	Vigilance	Faible
Pontcharra	Village du Bréda	Mixte	Bonne	0,1	Vigilance	Faible
	Grignon	*En projet - industrie*	*Bonne*	*en projet, 5,7 ha*	*Vigilance*	*Faible*
	Pré Brun	Mixte	Excellente	15,1	Vigilance	Interdiction (en ZIS)
Chapareillan	Longifan	Artisanat	Médiocre	0,8	Aucune	-

Sources : Etude d'impact – Novembre 2023

Il s'agit pour le Grésivaudan d'anticiper les besoins des entreprises et de répondre à la demande immédiate. Le Schéma Directeur des ZAE du Grésivaudan, établi en 2020, met en évidence que :

- Sur les 41 zones d'activités que compte la Communauté de communes Le Grésivaudan, seulement 15 d'entre elles disposent de foncier disponible à la commercialisation,
- Sur ces 15 ZAE qui disposent de foncier disponible, seulement 6 ne sont pas concernées par des enjeux environnementaux forts :
  - 4 sont concernées pour tout ou partie par la présence de zone humide,
  - 7 sont inconstructibles en raison de la présence de risques naturels forts,
  - 1 est aménageable sous maîtrise d'œuvre collective, après réalisation d'études complémentaires puis des travaux de protection vis-à-vis des risques naturels,
  - 2 présentent des enjeux écologiques forts car insérées dans une trame verte et bleue ou dans un réservoir de biodiversité,
- Parmi ces 6 ZAE, 2 présentent une vocation qui pourraient permettre l'accueil dans les deux ans des activités pressenties sur Secrétan, totalisant 2,6 ha

Il reste seulement 2,6 ha de foncier disponible pour accueillir du tertiaire et du commerce, composé principalement de petits tènements et qui seront commercialisés à brève échéance. La réalisation de la ZAE de Secrétan se justifie en raison de la saturation totale des zones à vocation commerciale sur le territoire du Grésivaudan.

LA REHABILITATION DES FRICHES INDUSTRIELLES

Les parcs d'activités du territoire ne disposant plus de terrain pour l'accueil de nouvelles entreprises, la communauté de communes Le Grésivaudan a initié des actions pour la réhabilitation de friches industrielles.

Cependant, la réhabilitation de sites abandonnés qui permet en recréant de l'économie sur l'économie, d'éviter de la consommation d'espace s'avère généralement difficile, longue et très coûteuse notamment en raison de la dépollution préalable du site.

Les friches réhabilitées avec succès sont :

- La réhabilitation de la friche du Pruney au Versoud : zone artisanale et industrielle de 10 ha qui a été livrée en 2016.
- La réhabilitation de la friche Moulin Vieux à Pontcharra : une zone artisanale de 2,24 ha qui a été livrée en 2023 après plus de 10 ans de démarches et de travaux.
- Le pôle bois à Goncelin : une zone d'activités entièrement dévolue à la filière bois. Cette zone est entièrement commercialisée.

Les friches dont la réhabilitation a dû être arrêtée ou abandonnée sont :

- La réhabilitation de la friche des papeteries de Lancey à Villard-Bonnot : le Grésivaudan a réhabilité une partie de la friche des Papeteries de Lancey pour y installer une pépinière d'entreprises ainsi qu'un boulodrome.

  Cependant, cette dernière réhabilitation a dû être stoppée en raison des risques d'inondation et de glissement de terrains sur une grande partie du site identifié au Plan de Prévention des Risques Naturels concerné sur le secteur.
- La ZA Alfred Fredet à Froges/Villard-Bonnot : une zone d'activités d'une superficie de 12,3 ha, dont l'aménagement a dû être abandonné en raison des différentes contraintes (pollution du sol, PPRI…), rendant impossible toute réimplantation d'entreprises sur ce terrain.

A cela s'ajoutent deux friches privées significatives, accompagnées par la communauté de communes : le site ECOPLA à Saint-Vincent-de-Mercuze qui s'étend sur 2 hectares et le site SLS au Cheylas de 30 hectares.

Parallèlement à la réhabilitation de friches, la Communauté de communes s'est lancée dans la densification de sites existants et le remplissage des éventuelles « dents creuses ».

Elle a ainsi procédé à l'acquisition de bâtiments existants inoccupés sur le site d'Inovallée, en particulier le tènement de l'ENSIMAG à Montbonnot d'une superficie de 8517 m² avec la présence d'un bâtiment de 1650 m² sur 3 niveaux : une vingtaine d'entreprises s'y sont installées (pépinière TARMAC G, hôtel d'entreprises…) depuis.

Toujours sur la zone Inovallée, deux pépinières, le Tarmac G et le Tarmac M, accueillent des startups respectivement sur Meylan et Montbonnot-Saint-Martin. Ces deux pépinières ont hébergé 40 entreprises en 2021 pour 170 emplois créés. Depuis 2014 et le lancement de ce dispositif, 81 entreprises ont été accompagnées avec 304 emplois générés.

En parallèle de l'action de la collectivité locale, un promoteur immobilier privé a acquis les anciens bureaux Cap Gemini appelé Projet Pré Mayen à Montbonnot qui ont permis la réhabilitation d'un immeuble de 8 000 m² et la création d'un nouveau bâtiment de 4 900 m² dans lesquels des entreprises à vocation tertiaire s'y sont installées.

Actuellement et sur l'ensemble du territoire du Grésivaudan, l'offre de locaux vacants disponibles reste très faible et peu adaptée pour l'accueil des entreprises à vocation tertiaire ou commerciale nécessitant de grands volumes de type concession automobile.

La Communauté de communes ne disposera plus de foncier commercialisable disponible à court terme à destination des entreprises. Par ailleurs qu'elles se situent au Sud ou au Nord du Grésivaudan, sur la rive droite ou gauche de l'Isère, les zones d'activités du Grésivaudan sont donc quasi saturées pour recevoir spécifiquement des activités tertiaires et commerciales.

Dans ce contexte de saturation et de pénurie du foncier, le projet de ZAE de Secrétan va permettre de répondre à la demande des entreprises à vocation tertiaire et commerciale et de créer 450 emplois environ.

5.2 UN SITE STRATEGIQUE ET UNE CONCEPTION DE PROJET REPONDANT AUX ENJEUX DE LIMITATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET D'AMELIORATION DU CADRE DE VIE

Un processus d'échanges itératifs a été engagé avec les services de l'Etat (DDT, DREAL) pour assurer une bonne prise en compte de l'enjeu environnemental au sens large au stade de la définition du projet.

5.2.1 Une localisation stratégique et attractive

Située aux abords de l'autoroute, la ZAE de Secrétan bénéficie d'une très bonne localisation géographique ; ce qui en fait un secteur privilégié voire stratégique pour le développement économique dans le Sud Grésivaudan.

UN SITE A L'INTERFACE D'UN POLE D'ECHANGE MULTIMODALE

Elle bénéficie d'une très bonne desserte puisque se situant à proximité immédiate de la sortie 25 de l'A41 et de la RD 11B, et du pôle d'échange multimodal du Pré de l'eau.

LE PEM PRE DE L'EAU

Secrétan est très proche du pôle d'échange multimodal du Pré de l'eau qui dispose d'interconnexion de lignes de transport majeur, propose un parking-relais, un point d'auto-stop identifié, de stationnement vélos sécurisés, d'une connexion au réseau cyclable.

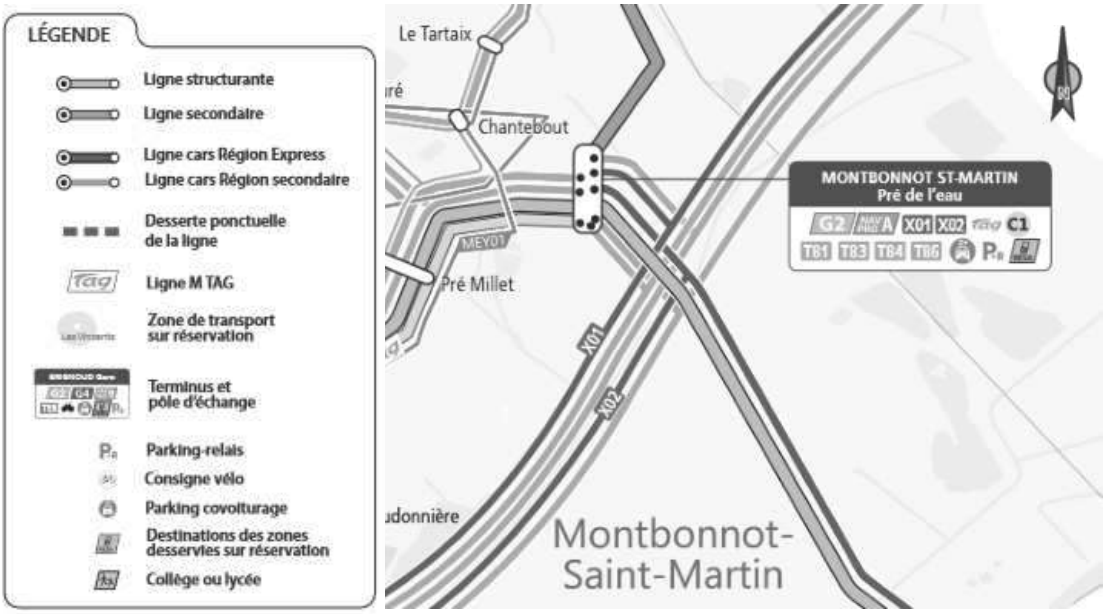
PHOTO AERIENNE DU PEM PRE DE L'EAU

Le PEM bénéficie d'une très bonne desserte et fréquence de transports en commun :

- la ligne Chrono Bus C1 du réseau TAG permet de relier le le centre-ville de Grenoble via Inovallée à Crolles

- des correspondances facilitées entre les lignes TransIsère X01 et X02, TouGo ligne G2 reliant Meylan à Bernin.

EXTRAIT DU PLAN DU RESEAU – SOUS-SECTEUR 1



Sources : Agence de Mobilité – TouGo

TRANSPORT EN COMMUN A L'ARRET MONTBONNOT PRE DE L'EAU

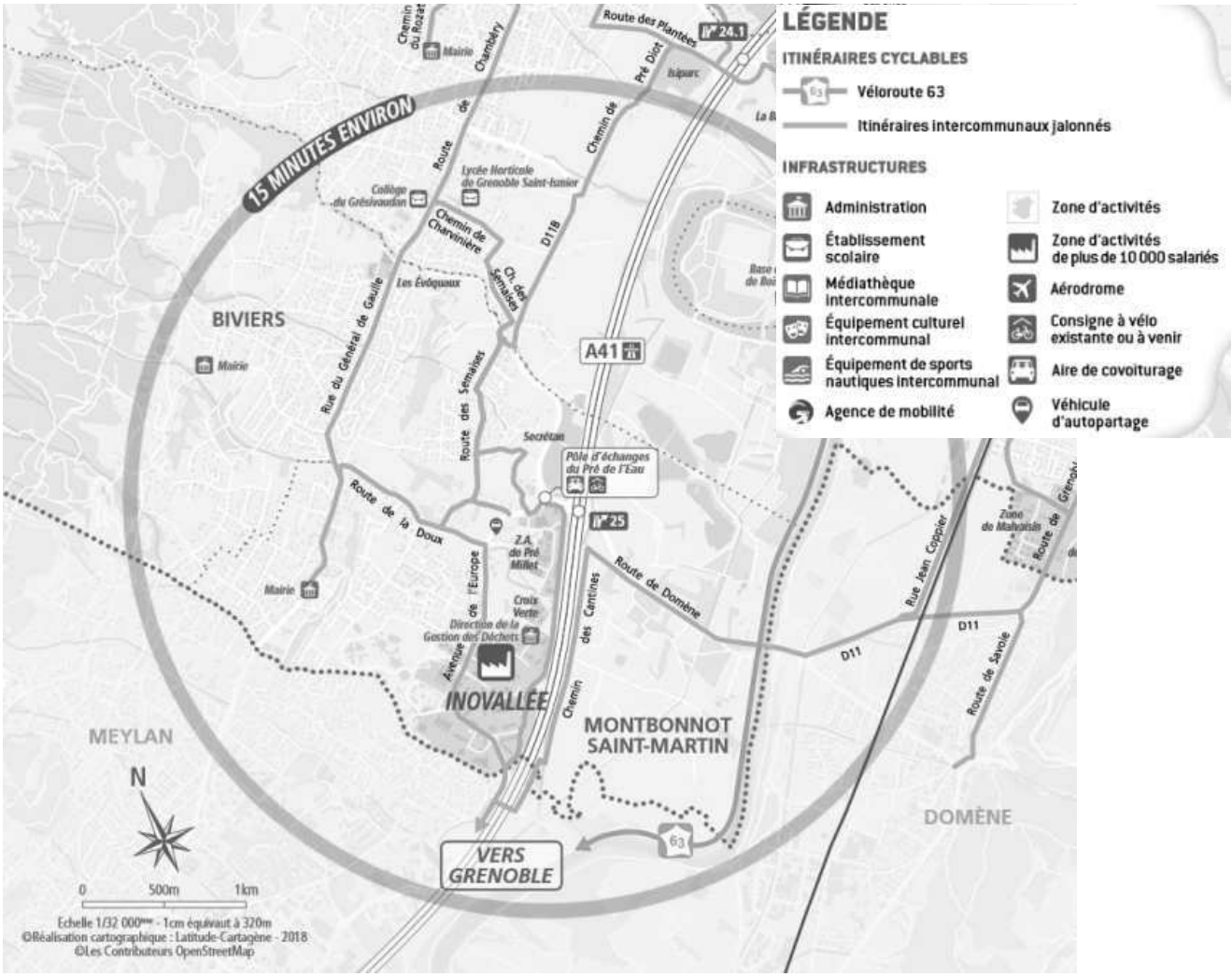
Type de ligne	Lignes	Destinations	Fréquence	Amplitude	Temps de trajet
Chronobus	C1	Gare de Grenoble-Montbonnot Pré de l'eau	Toutes les 10 minutes	De 5H30 à minuit 30	34' de la gare de Grenoble à Pré de l'eau
Chronocar	*Chronocar (sept 2024)*	*Grenoble (Verdun) - Brignoud*	*Toutes les 15 minutes*	*De 6H à 22h*	*25' depuis Verdun, ou 25' depuis Brignoud*
Cars Région	X01	Voiron-Grenoble	Toutes les 10 minutes en pointe et 30 minutes en heures creuses	De 5h à minuit	60' depuis Voiron, ou 23' depuis Lumbin
Cars Région	X02	Voiron-Gare de Goncelin	Toutes les 30 minutes	De 5h30 à 20h	43' depuis Goncelin ou 54' depuis Voiron
Cars Région	T83	Chambéry-Grenoble (Gare)	30 minutes en heure de pointe uniquement	De 6h à 20h	22' depuis Grenoble, 65' depuis Chambéry
Cars Région	T84	Le Touvet-Grenoble (Gare)	30 minutes en heure de pointe uniquement	De 6h à 20h	25' depuis Grenoble ou 39' depuis Le Touvet
Tougo	G2	Meylan-Brignoud gare	Toutes les 30 minutes en pointes et toutes les heures en heures creuses	De 6h à 19h	44' depuis la gare de Brignoud, ou 8' depuis Meylan
Tougo	Nav Pro A	Gare de Lancey-Pré de l'Eau	Toutes les 30 minutes en pointe	De 7h à 18h	17' depuis la gare de Lancey

DES CONNEXIONS AUX PISTES CYCLABLES ENTRE GRENOBLE ET LE GRESIVAUDAN, FAVORISANT AINSI LES DEPLACEMENTS MODE DOUX.

La commune dispose d'une desserte directe depuis le centre-ville de Grenoble grâce à la Chrono Vélo 1 s'arrêtant à Béalières, à l'ouest de Montbonnot-Saint-Martin.

Elle bénéficie également d'un itinéraire séparé venant de Grenoble, et lié à la Chrono Vélo 1, le long de l'A41. Cet itinéraire se poursuit jusqu'au PEM Pré de l'Eau, assurant alors un itinéraire sécurisé, rapide et confortable depuis Grenoble jusqu'au secteur d'étude.

Plus généralement, Montbonnot-Saint-Martin dispose d'itinéraires cyclables conseillés de type bandes cyclables ou routes peu circulées, maillant l'ensemble du territoire communal.



Sources : Plan Se déplacer à vélo dans le Grésivaudan

Le secteur de Secrétan est une zone adaptée pour l'accueil d'entreprises car elle est déjà altérée par la proximité de l'A41 (bruit) et insérée dans des voies de circulation structurantes. Elle se situe dans la continuité des zones d'activités existantes et se trouve éloignée des secteurs résidentiels, aucune habitation ne se situant à moins de 250 mètres du secteur à aménager.

La proximité et les liaisons aisées avec d'autres zones d'activités est un atout pour le développement de la ZAE de Secrétan afin de bénéficier des aménités en présence (services et restauration d'entreprises).

UN SITE QUI REPOND AUX CONTRAINTES DE LA VALLEE DU GRESIVAUDAN

Le Grésivaudan est un territoire contraint par sa géographie, sa topographie et les risques naturels qui y sont liés. Beaucoup de sites potentiels au développement économique sont concernés par des risques d'inondation les rendant inconstructibles. C'est pourquoi le site de Secrétan a été choisi pour être développé.

En ce qui concerne la disponibilité du foncier sur le territoire de Grésivaudan, sur les 637 ha de foncier économique existants, 71 ha sont encore disponibles. Toutefois, ce foncier n'est pas forcément disponible à la commercialisation pour les entreprises, les aménagements n'étant pas possibles raison de contraintes règlementaires fortes notamment de type PPRi.

Le protocole de répartition du foncier économique avec le SCoT fait apparaitre que 44 ha de foncier économique disponible se trouvaient en zone violette. La collectivité sait d'ores et déjà que les terrains se situant en zone rouge, en zone violette hors zone d'exception, et bande de précaution ne redeviendront jamais constructibles.

La commune de Montbonnot-Saint-Martin : les zones d'activités Inovallée, Pré Millet et Croix Verte sont urbanisées dans leur intégralité et n'ont plus de potentiel d'évolution compte tenu de la présence de risques naturels dans la zone.

Certaines zones d'activités existantes connaissent des contraintes fortes liées aux risques PPRI qui viennent limiter les possibilités de leur développement.

En effet, des zones d'activités ne sont plus constructibles :

- ZA situées au Nord du Grésivaudan :
  - *Actiparc* au Cheylas : en zone violette au PPRi
  - *ZA La Buissière* : zone affectée par la bande de retrait des digues + en zone de contrainte BI3 au PPRi
  - *ZA pré Brun* à Pontcharra : en zones violette et rouge au PPRi + bande de retrait des digues
  - *ZA Bacon et Chandelière* à Goncelin : zones impactées par le PPRn
  - *Pôle Bois* à Goncelin : présence de zone humide
- ZA situées au Sud du Grésivaudan :
  - *ZA Champ 7 Laux* à Champ-Près Froges : en zone violette au PPRi
  - *La zone au Pla*n à Froges : une partie en zone violette au PPRi
  - *Zone des îles du Raffour* à Crolles : une partie en zone violette au PPRi
  - *Parc de Fontaines* à Bernin : zone affectée par la bande de retrait des digues
  - *ZA Alfred Fredet* à Froges/Villard-Bonnot: pollution du sol, contrainte trop importante au PPRI
  - *Inovallée* à Montbonnot : zone impactée par le PPRi
  - *ZA Grande île* au Versoud / Villard-Bonnot : zone affectée par la bande de retrait des digues

Nombreux sont les projets avortés sur le territoire du Grésivaudan en raison de ces contraintes.

Deux exemples sur la zone de Pré Brun à Pontcharra illustrent parfaitement cette problématique :

- l'entreprise CAN Ouvrage d'Art se situant dans la bande de précaution de l'Isère et composée d'une cinquantaine de salariés quitte le territoire, faute d'avoir pu réaliser les aménagements nécessaires à son développement. Le Grésivaudan ne pouvant pas vendre le terrain en proximité, lui aussi situé en zone rouge.

- la société Nordia (70 employés) souhaitait raser des bâtiments en friche pour y installer des ateliers de production et des bureaux. Ce tènement se trouvant en zone violette du PPRI, cette société n'a pas pu mener à bien son projet.

Ainsi, ces fortes contraintes règlementaires impactent l'offre à destination des entreprises soucieuses de s'implanter et ont pour conséquence :

- l'impossibilité pour les entreprises de se développer sur leurs terrains,
- l'interdiction de changer la destination de certains locaux qu'elles souhaitent acquérir et réhabiliter même si cela représente moins de danger apparent pour la sécurité des biens et des personnes,
- de nombreuses entreprises qui ne pourront jamais se développer sur leurs fonciers et qui solliciteront à terme la collectivité pour trouver une solution foncière à leur problème, avec le risque de les voir quitter le territoire de leur implantation initiale à défaut de réponse satisfaisante.

En plus de sa situation privilégiée aux abords de l'autoroute, la ZAE de Secrétan est un des rares secteurs à vocation économique dans le Grésivaudan à être peu impacté par le PPR Isère Amont puisqu'il est en zone Bi3 – ce qui nécessite simplement une surélévation des planchers.

L'absence de contraintes règlementaires rédhibitoires en termes de risques naturels voire industriels sur le secteur de Secrétan constitue un atout indéniable qui vient conforter sa destination économique dans la vallée du Grésivaudan.

5.2.2 Un projet qui limite la consommation d'espace et l'artificialisation du site

Le projet consiste en l'aménagement d'une zone d'activités sur un secteur d'environ 6,55 ha.

Cependant, en raison de certaines contraintes environnementales à savoir la présence d'une zone humide, des corridors écologiques locaux, de risques d'inondation et de la présence d'une ligne haute tension ; seulement 4,2 ha seront au final commercialisables avec un découpage foncier comportant 9 lots de taille différenciée pour tenir compte du type d'activités à recevoir ; les 2,35 hectares restants étant destinés à la réalisation des équipements publics.

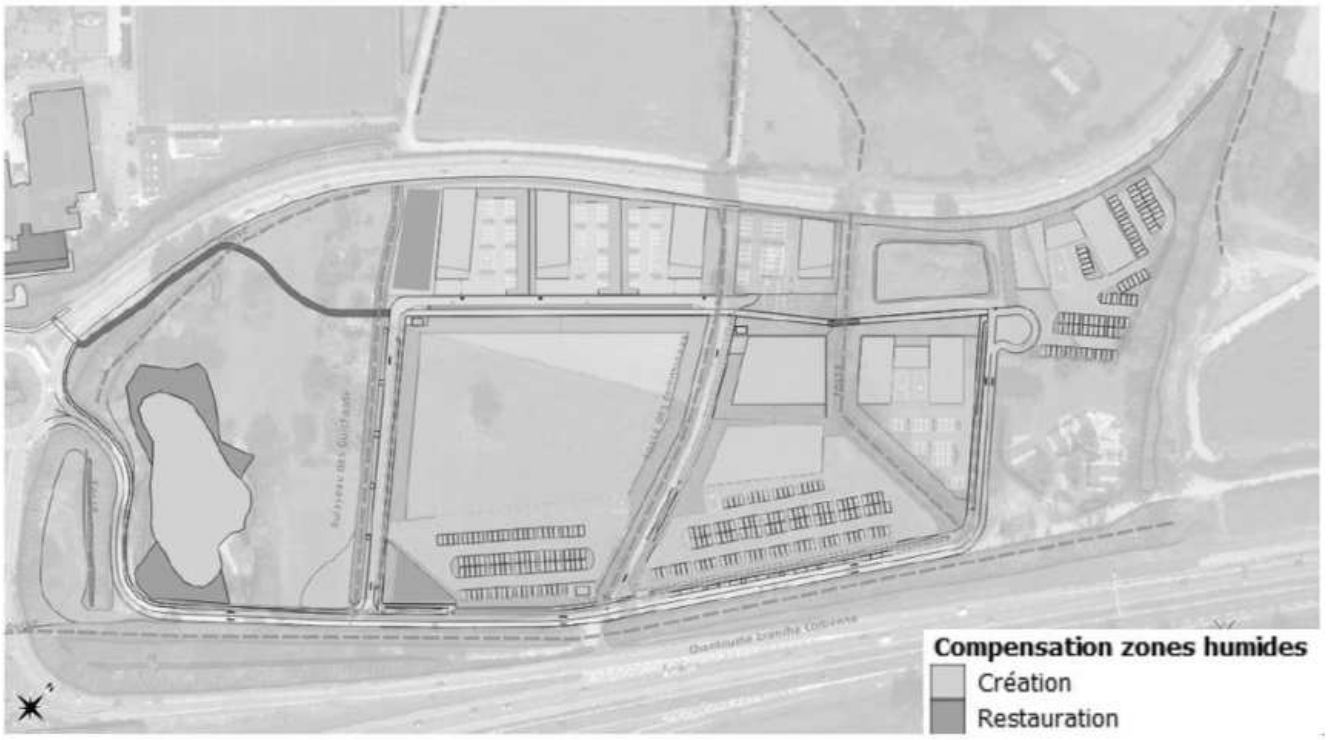
L'aménagement de la ZA de Secrétan intègre la destruction d'environ 2 250 m² de zone humide située en entrée de zone sur une parcelle de maïs qui présente un intérêt écologique faible sur le plan de la biodiversité comparativement aux sites d'intérêt environnants.

L'adaptation du projet, qui réduit la superficie aménageable, a permis de réduire l'impact sur les zones humides de 4 100 m² à 2 247 m², parmi les 22 782 m² de zones humides dans le périmètre projet.

Evitement des zones humides par adaptation du projet

En raison de cet impact, le projet intègre une compensation à hauteur de 6 527 m² par création de zone humide sur une surface de 3 427 m² et par restauration sur 3 100 m² d'une partie actuellement dégradée de la zone humide.

- Compensation par création de zone humide avec :
  - Enlèvement du remblai/dépôt de déchets qui avait supprimé le caractère humide d'une partie de la zone humide existante. La zone humide ainsi créée concernera une surface de 3 017 m².
  - Reprofilage du ruisseau des Guichards avec élargissement du lit permettant de gagner 410 m² de zone humide le long du cours d'eau.
- Compensation par restauration d'une partie dégradée de zone humide avec :
  - Restauration de la zone humide fonctionnelle mais actuellement fortement dégradée par des déchets et des plantes invasives. Cette zone occupant 1 550 m² sera restaurée par l'éradication des invasives et le développement d'un bois humide et d'une prairie humide.
  - Conversion en prairies humides, pour une surface totale de 1 550 m² des deux zones humides évitées près du ruisseau des Guichards et actuellement en culture intensive de maïs.



Compensation de la zone humide

De même, la réalisation d'un parking silo en R+4 sur le lot 3 de la zone d'activités projetée contribue à cette optimisation de l'espace et la réduction de la surface artificialisée par une mutualisation du stationnement.

Enfin, ce projet intègre une perméabilisation et une végétalisation des stationnements par une optimisation des équipements internes de la future ZA.

Ainsi, l'ensemble des espaces hors bâtiments et voiries seront perméables avec la mise en place de fossés et noues paysagères afin de limiter l'impact de l'artificialisation du site.

Les stationnements seront fractionnés en petites poches séparées de plantation et leur revêtement sera en matériaux perméables, nécessaires à l'infiltration des eaux.

5.2.3 Un projet qui privilégie l'implantation harmonieuse des bâtiments sur les lots

L'implantation des bâtiments perpendiculairement à la voie en S a été voulue de manière à dégager de larges espaces pour le maintien des vues sur le grand paysage.

Les corridors de biodiversité existants seront ainsi maintenus et consolidés avec un renforcement de la trame verte et l'aménagement d'espaces verts arborés ainsi que de parking paysagers.

Outre la réduction des nuisances sonores, l'augmentation du recul des bâtiments par rapport à la voie en S permet d'accroître la surface d'espaces végétalisés et donc perméables entre la voie et les ilots bâtis.

Le paysage en premier plan sera composé du ruisseau de la chantourne qui sera préservé ainsi que d'un alignement d'arbres, longeant la voie en parallèle du ruisseau de la chantourne.

De même, le maintien d'une marge de recul assez importante depuis l'autoroute A41 autorisera un traitement paysager de l'interface avec l'autoroute A41.

Toutefois, une visibilité du bâti sera assurée depuis l'autoroute afin d'éviter de bloquer complètement les vues potentielles sur le projet.

5.2.4 Un projet qui privilégie la sobriété architecturale et le développement durable

La volumétrie et la hauteur des bâtiments sont des éléments essentiels qui marqueront l'image architecturale souhaitée du nouveau quartier et de l'entrée de la ville.

Depuis l'autoroute A41 les bâtiments seront en retrait proposant un épannelage graduel allant de R+1 à R+4. Ainsi, les bâtiments situés en premier plan (lots 1 et 2) auront une hauteur assez faible de R+1. La hauteur des bâtiments sera plus importante de R+4, à l'arrière, au niveau des îlots longeant la voie en S (lots 5 à 9). Afin d'éviter l'effet de masse, en complément de l'important recul demandé depuis la limite de la voie en S, un retrait du dernier niveau est exigé laissant place à de larges terrasses préférentiellement plantées.

La sobriété architecturale du bâti est privilégiée. Ce qui se traduit par des volumes simples respectant une unité d'aspect et une harmonie d'ensemble. Les matériaux des façades devront être durables et naturels de préférence (type bois…).

Les toitures seront végétalisées permettant de stocker l'eau et de participer à la biodiversité ou/et équipées de panneaux solaires et tous autres dispositifs destinés à l'économie d'énergie. Les éléments techniques installés en toiture seront intégrés dans un projet de composition avec l'ensemble du bâtiment et seront le moins visible depuis l'espace public. Ainsi, les toitures devront être traitées comme une cinquième façade.

Dans le cas de clôtures en limite de l'emprise publique, elles devront permettre le maintien des percées visuelles et le passage de la faune. Leur hauteur sera limitée à 2 m de haut et elles devront bénéficier d'un accompagnement végétal avec des arbustes variés disposés en massifs discontinus ou de manière aléatoire (type haies champêtres). Les plantations d'arbres et d'arbustes pourront former une limite ou un écran visuel depuis l'espace public. Les murs pleins sont proscrits.

Une palette végétale composée d'essences diversifiées et locales adaptées à l'ambiance et à l'unité paysagère est privilégiée. L'association de plusieurs strates végétales est également privilégiée si possible les trois strates : herbacées, arbustives et arborées. Les haies d'essence monospécifique sont proscrites.

La prise en considération de la qualité paysagère permettra d'éviter les effets d'ilots de chaleur urbain et apportera de la fraicheur.

La prise en considération de la qualité urbaine, architecturale et paysagère dans le projet d'aménagement de la zone de Secrétan sera soignée et bien intégrée aux caractéristiques paysagères du site (valorisation des zones humides, des corridors écologiques, plantations de nombreux arbres, perméabilité des places de stationnements, végétalisation des façades et toitures…).

5.2.5 Un projet qui intègre l'insertion environnementale et paysagère des voiries

La structure viaire a été préservée puisque les voies structurantes du nouveau quartier suivront le même tracé que les chemins existants.

Les voiries seront accompagnées d'alignements d'arbres et de noues qui viendront compléter le maillage de la trame verte et bleue.

5.2.6 Un projet qui vient renforcer la biodiversité actuelle sur le site avec principalement :

- Un périmètre initial d'intervention réduit afin de préserver des habitats d'intérêt pour la faune.
- La préservation des boisements hygrophiles, des corridors écologiques locaux et des zones humides ;

- Les travaux de restauration de la zone humide qui participeront également à son meilleur fonctionnement :
  - Extension du boisement type alluvial vers la zone déblayée,
  - Plantation de végétaux en bordure des remblais traités pour l'amélioration de la qualité des plantations présentes,
  - Plantation d'arbres fruitiers dans la zone des anciens jardins en extension du verger existant,
  - Création de mares temporaires,
  - Extension de la prairie humide sur la zone déblayée.
- Un traitement paysager de qualité dans la bande de reculement de l'A41 ;
- La végétalisation des façades du parking silo qui sera étudiée avec l'objectif d'offrir un intérêt pour les insectes et une éventuelle ressource alimentaire pour les oiseaux.

5.2.7 Un projet qui facilite et encourage les déplacements mode doux

Des stationnements cycles sont intégrés dans la programmation de chaque ilot afin de motiver le développement de l'usage du vélo.

Similairement, l'intégration d'un cheminement piéton permettra de faciliter l'intermodalité entre les transports en commun vers/depuis le pôle multimodal du Pré de l'eau et les déplacements piétons vers/depuis les ilots. En lien avec la proximité du Pôle d'Echange Multimodal (PEM) du Pré de l'Eau, ces mesures contribueront directement à la diminution du recours à la voiture, étant précisé ici que la réalisation de la zone d'activités de Secrétan en tant que telle n'aura qu'un impact limité sur l'évolution du trafic véhicules attendu à l'horizon 2035 sur l'ensemble des voiries desservant le secteur.

6 INSERTION DU PROJET DANS L'ENVIRONNEMENT LOCAL EXISTANT

6.1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Le principal enjeu lié à l'environnement physique concerne l'inondation de l'emprise des terrains envisagés pour l'aménagement via les débordements actuels du cours d'eau des Guichards. Deux études ont été réalisées afin de définir le débit de crue centennale du cours d'eau. Ces études ont défini deux débits, un maximal et un minimal, pour cette même crue en fonction des paramètres retenus. Des travaux sont compris dans le projet sur le cours d'eau permettant de lui donner les capacités d'écoulement jusqu'au débit centennal dit minimal, et la conservation des eaux au sein de son lit mineur. Une plage d'inondation sera aménagée en rive droite du cours d'eau qui permettra de conserver les eaux en dehors des secteurs aménagés en cas de survenance du débit dit maximal en crue centennale.

Le projet conduira également au retrait de déchets présents dans l'emprise des secteurs considérés comme zone humide, en rive gauche du ruisseau des Guichards. Le projet contribuera ainsi à réduire le risque de contamination des terres et eaux souterraines lié à l'infiltration des eaux de pluies et aux lessivages de déchets.

La prise en compte par le projet du ruissellement pluvial constitue également un enjeu pour le projet. Au travers du respect de la réglementation en vigueur, le projet prévoit l'adaptation des constructions (surélévation des ouvertures, limitation de l'imperméabilisation et des remblais en partie Sud). De plus, le développement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales constitue un enjeu fort du projet en termes de réduction des volumes pluviaux et des pics de débits transférés vers aval.

Vis-à-vis de la santé humaine, les enjeux du projet concernent :

- Le développement d'un projet et de mesures de gestion des eaux pluviales limitant le risque de formation de gîtes larvaires propices au développement du moustique tigre.
- La mise en œuvre des mesures recommandées par l'IRSN afin de réduire les concentrations en radon dans les bâtiments.
- La prise en compte des risques d'inondation.

6.2 ENVIRONNEMENT HUMAIN

La commune de Montbonnot-Saint-Martin et le secteur concerné par le projet sont essentiellement caractérisés par des zones d'activités. Les premiers riverains sont relativement éloignés (200m) tandis que le site d'étude est délimité clairement par l'autoroute, la ZA Inovallée et la Voie en S. Sa desserte reste majoritairement routière du fait de sa proximité avec l'A41 mais le site est desservi par plusieurs lignes de transports en commun et des pistes cyclables existent partiellement sur le secteur.

Le périmètre d'étude s'étend sur environ 8 ha, il n'est pas concerné par un quelconque risque technologique (pas de PPRT, pas d'ICPE). Il fait l'objet d'une OAP spécifique afin de cadrer son aménagement, notamment dans une logique de maximisation des emplois sur le site afin de limiter la consommation d'espaces agricoles ou naturels sur la commune. La volonté est de s'inscrire en continuité du parc technologique Inovallée situé au Sud de l'autre côté de la RD11.

Le site est essentiellement occupé par des prairies ou des parcelles agricoles. Il accueille également deux jardins partagés. En revanche, sa proximité du PEM et d'Inovallée en fait un lieu stratégique pour le développement d'une zone d'activité.

Le projet aura pour incidences notables de modifier l'occupation des sols en supprimant l'activité agricole y prenant place actuellement. Les terres seront artificialisées, et imperméabilisées dans une moindre proportion. Le projet aura également pour incidences de générer environ 400 emplois grâce à l'implantation de nouvelles activités.

Afin de réduire les impacts du projet, des mesures seront mises en place afin de limiter l'imperméabilisation notamment en rendant perméables les stationnements et en végétalisant les espaces entre les voiries et les ilots bâtis. Le projet intègre également des mesures pour limiter l'étalement des constructions telles que l'aménagement d'un parking silos plutôt qu'un parking en nappe. L'éclairage sera limité avec des extinctions prévues le soir et la nuit, et adaptées selon les saisons. Enfin, les agriculteurs seront compensés pour la perte de leur terrain.

6.3 ACOUSTIQUE

Sur le secteur d'étude, l'ambiance sonore est essentiellement conditionnée par la circulation routière, notamment l'A41 qui présente un trafic de l'ordre de 70 000 véh/j et dans une moindre mesure la RD11 (16 200 véh/j) et la RD11b (9 100 véh/j).

L'ambiance sonore du secteur est globalement perturbée à la fois de jour et de nuit avec des valeurs supérieures à 60 dB(A) de jour, voire supérieures à 65 dB(A) jusqu'à plus de 50 m de la bordure de l'A41.

À ce titre, la non-dégradation de cet environnement sonore constitue un enjeu de cadre de vie important pour les futurs travailleurs et usagers du site.

L'aménagement projeté n'engendre pas d'incidence significative sur l'ambiance sonore du périmètre d'étude. L'ambiance sonore modérée au sens réglementaire observée au droit des zones riveraines du périmètre d'étude est conservée. Le projet n'engendre pas de modification du classement des voiries classées au titre du classement sonore des infrastructures routières.

Le projet ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures spécifiques relatives à l'ambiance acoustique sur le périmètre d'étude. La mise en valeur de l'offre multimodale sur le territoire permet de limiter le recours à la voiture et les nuisances associées.

Bien qu'aucune réglementation n'existe vis-à-vis de l'isolation acoustique des façades des bâtiments de bureaux exposées au bruit des infrastructures routières classées, les façades des nouveaux bâtiments directement exposées aux nuisances sonores de l'A 41 bénéficieront d'un renforcement de l'isolation acoustique répondant aux exigences applicables aux bâtiments de logements prévues par l'AM du 30 mai 1996 modifié.

6.4 ÉNERGIE

Parmi les ressources renouvelables exploitables à l'échelle du secteur étudié, les solutions retenues en réponse aux besoins identifiés sont :

- Chauffage : la géothermie sur aquifère, la biomasse (bois) ;
- Climatisation : la géothermie sur aquifère est retenue ainsi que le rafraichissement adiabatique en appoint d'un système de climatisation ;
- Électricité : le solaire photovoltaïque en vue d'une production d'électricité locale.

La disposition de la Zone d'Activités n'est par ailleurs pas favorable au développement d'un réseau de chaleur urbain.

Deux solutions énergétiques ont été identifiées : la première s'appuie sur le développement du solaire photovoltaïque et la seconde mobilise la géothermie sur nappe pour le chauffage et la climatisation. Ces solutions à approfondir selon les spécificités des activités développées sur les lots, permettent de diminuer respectivement d'un tiers et de moitié la quantité d'émissions de CO2.

6.5 QUALITE DE L'AIR

Bien que le secteur d'étude présente des sources de pollution importantes (A 41, RD 11, RD 11b), le constat de pollution établi sur le base des données de l'observatoire de surveillance et de qualité de l'air ATMO AuRA met évidence une qualité de l'air non dégradée au sens réglementaire sur le périmètre d'étude, avec un respect des seuils réglementaires pour les principaux polluants faisant l'objet d'une surveillance (oxydes d'azote « NO_X », particules fines « PM_{10} et $PM_{2,5}$ », et ozone « O_3 »).

Toutefois, le secteur d'étude présente tout de même une sensibilité vis-à-vis de la qualité de l'air, en particulier vis-à-vis de l'exposition aux polluants, compte-tenu des dépassements des seuils de référence de l'OMS observés sur l'ensemble du secteur pour les principaux polluants issus du trafic, à savoir le dioxyde d'azote (NO_2) et les particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$).

Sur le secteur d'étude, le transport routier est le principal contributeur des émissions de GES, avec 180 ktéq CO_2 il représente 43 % des émissions de GES du territoire de la CC Le Grésivaudan sur lequel s'implante le projet.

L'enjeu principal sur le secteur d'étude élargi est *a minima* de maintenir la qualité de l'air actuellement observée sur le territoire, en évitant de créer des zones d'expositions pour les populations riveraines et usagers de la zone d'activités notamment aux abords des voiries structurantes (A41, RD 11 et RD 11b).

À l'échelle du périmètre d'étude, les résultats de la modélisation des émissions du trafic routier (modélisation TREFIC®) montrent :

- Une nette amélioration des émissions globales d'oxydes d'azote (NO_X), de l'ordre de - 63 %, malgré les hausses de trafic projetées ;
- Une hausse modérée des émissions globales de particules (PM_{10} et $PM_{2,5}$) et de dioxyde de carbone (CO_2) : hausse comprise entre +1 % et +8 %.

Le projet contribue à la hausse globale des émissions de polluants et de gaz à effet de serre issues du trafic sur le secteur d'étude. Cette hausse globale reste toutefois maîtrisée et n'est pas de nature à générer des dépassements de seuils réglementaires.

Malgré la hausse de trafic projetée à l'horizon 2035, en partie du fait des trafics générés par le projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan (1 050 véh/j), l'exposition des populations aux polluants sur le périmètre d'étude, y compris aux abords des voiries, restera globalement similaire à la situation actuelle.

Le projet ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures spécifiques relatives à la qualité de l'air. Plus largement, la mise en valeur de l'offre multimodale sur le territoire permet de limiter le recours à la voiture et ainsi limiter les consommations énergétiques et les émissions associées aux déplacements.

6.6 BIODIVERSITE

Le site du projet n'est concerné par aucun zonage de protection ou de gestion du milieu naturel.

En revanche, il empiète sur la zone humide « Boucle du Bois Français ». La présence de cette zone humide a conduit à réaliser des études de délimitation précise de manière à connaitre la situation exacte de la zone humide sur le périmètre du projet.

En termes de fonctionnalité écologique, le site ne se trouve pas dans des zones à fort enjeux : il n'est pas situé au niveau d'un corridor d'importance régionale, ni au niveau d'un réservoir de biodiversité identifié au SRADDET ou au SCoT.

L'analyse plus locale du site montre la présence d'une trame verte et bleue, surtout aux extrémités est et ouest du projet (trame identifiée au PLU). Sur le périmètre projet, les éléments qui servent de corridor local sont les cours d'eau/fossés et les zones boisées. La présence de l'autoroute et de la route départementale constitue des obstacles aux déplacements. Les corridors écologiques locaux : ruisseaux et fossés et leur bordure végétale, bois au sud seront préservés.

Le pigamon jaune est une plante à niveau d'enjeu local de conservation qui se développe sur les berges du ruisseau des Guichards. Elle n'est pas protégée mais fera l'objet d'une transplantation lors des travaux de recalibrage de ce cours de manière à assurer au mieux sa préservation.

Le site est envahi de plantes invasives qui dégradent fortement les habitats naturels du site. Ces espèces seront éradiquées lors des travaux sur l'ensemble de périmètre projet.

Certains habitats se développant sur les zones humides revêtent un enjeu de conservation : bois et prairie humides, roselière. Ces habitats sont tous préservés par le projet.

Les inventaires faunistiques ont montré que l'intérêt écologique du site est :

- Faible pour les mammifères terrestres ;
- Modéré pour les chauves-souris, avec peu de gites potentiels pour ces espèces ;
- Modéré pour les oiseaux, avec deux espèces à enjeu modéré ou fort mais nichant hors du périmètre à aménager ;
- Faible pour les amphibiens et pour les reptiles ;
- Modéré pour les insectes (libellules, papillons, criquets…).

Des mesures de réduction d'impact seront prises pour minimiser les impacts sur la faune :

- Adaptation du calendrier des travaux, pour que les phases destructrices se déroulent en dehors des périodes de sensibilité des espèces ;
- Adaptation des clôtures pour être perméables à la faune ;
- Création d'un parc nature avec des habitats d'espèces : bois hygrophile, prairie humide, mares ;
- Limitation et modulation de l'éclairage, en faveur de la faune nocturne ;
- Végétalisation des lots privés

6.7 ZONE HUMIDE

Plusieurs expertises « zone humide » ont été réalisées conformément à l'article R.211-108 du Code de l'environnement et à l'arrêté du 24 juin 2008 par sondages pédologiques ; la surface totale de zone humide à l'intérieur du périmètre projet est de 22 782 m². Un travail a été réalisé sur le projet, dans l'objectif de limiter les impacts de ce dernier sur les zones humides du secteur :

- Possibilité de maintenir certains secteurs non aménagés (recul),
- Possibilité de maintenir des zones non aménagées au sein des lots.

Ce travail a permis de réduire l'impact sur les zones humides de près de 55% - de 4 100 m² à 2 247 m².

Le projet prévoit également la compensation (6 527 m²) de la zone humide impactée (2 247 m²) à travers :

- La création de zone humide : enlèvement des remblais de déchets (3 017 m²) et reprofilage du ruisseau des Guichards avec création de risbermes (410 m²),
- L'amélioration de la fonctionnalité de zones humides existantes avec l'éradication des invasives et le développement d'un bois humide et d'une prairie humide (1 550 m²) et la conversion en prairies humides de deux secteurs actuellement en culture intensive de maïs (1 550 m²).

6.8 PAYSAGE

Montbonnot-Saint-Martin dispose de vues sur le grand paysage et notamment des éléments emblématiques tels que la Bastille, le fort du Saint Eynard et la Dent de Crolles.

Située dans la vallée du Grésivaudan, la commune bénéficie d'un cadre paysager de qualité, avec des vues sur le massif de la Chartreuse à l'ouest, sur le massif de Belledonne à l'est.

Cette même vue vers la Chartreuse s'observe depuis l'autoroute longeant le site ; générant ainsi un enjeu de conservation de ces cônes de vision à la suite de la mise en place du projet.

Le paysage du site lui-même est marqué par les axes routiers : malgré un site très végétalisé et naturel, il reste encadré par la voie en S et l'autoroute, générant certaines ruptures dans le paysage.

Les vues depuis l'autoroute ne seront que peu impactées par la création de la ZA de Secrétan. En revanche, depuis la voie en S, les cônes de vision vers le massif de Belledonne seront fortement réduits du fait du volume des bâtiments. Les textures et couleurs seront fortement modifiées du fait notamment de l'artificialisation et de l'imperméabilisation des sols, passant du vert au gris.

En revanche, et pour limiter sensiblement ces impacts, il est prévu un traitement végétalisé :

- plus conséquent devant des bâtiments et d'autant plus réalisable avec la mise en compatibilité du PLU qui définit une marge de reculement par rapport à la voie plus importante que celle imposée par le PLU opposable,
- les abords de voiries, ainsi que les toitures et le parking silos.

CONCLUSION

L'aménagement de la ZAE de Secrétan sur la commune de Montbonnot-Saint-Martin répond un besoin d'utilité publique puisqu'il permettra de répondre au besoin de maintien et de création d'emplois en adéquation avec les dynamiques de développement économique du Grésivaudan, et constitue également une zone stratégique à l'échelle de la Grande Région Grenobloise.

Au-delà, ce projet s'inscrit dans un projet urbain de nouvelle génération, sur un site stratégique, maîtrisé dans ses impacts et vertueux dès sa conception.

Pour lui permettre la maîtrise des terrains assiette du projet d'aménagement de la ZAE de Secrétan non encore acquis à l'amiable, la Communauté de communes Le Grésivaudan se trouve dans l'obligation de demander au Préfet de l'Isère de bien vouloir diligenter la procédure de Déclaration d'Utilité Publique relevant du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et de recourir si besoin, à la procédure d'expropriation.

ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Le GRÉSIVAUDAN
communauté de communes

Décembre 2023

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE SECRETAN SUR LA COMMUNE DE MONTBONNOT-ST-MARTIN

DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

3 – PLAN DE SITUATION

SETIS
Groupe Degaud

http://www.groupe-degaud.com/
SETIS GROUPE DEGAUD – 20 rue Paul Helbronner 38100 Grenoble – Tél. (+33)04 76 23 31 36 – Fax (+33)04 76 23 03 63
SETIS Antenne Foncière – Parc Club Millénaire bât 6, 1025 rue Henri Becquerel, 34000 Montpellier

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE MASE

Zone d'activités intercommunale de Secrétan - Commune de Montbonnot Saint-Martin (38)

PLAN DE SITUATION

SETIS Groupe Degaud

Fond : Extrait de carte Top25 - geoportail.fr © IGN - 2020

1/25 000 0 1 km

Juin 2020

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.