



Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3-1 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas.
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative.

Ce document est émis par le ministère en charge de l'écologie.

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur. Si vous ne disposez pas du logiciel adapté, vous pouvez télécharger Adobe Acrobat Reader gratuitement [via ce lien](#)

Cadre réservé à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas

Date de réception : 26 / 09 / 2025

Dossier complet le : 26 / 09 / 2025

N° d'enregistrement : F-052-25-C-0212

1 Intitulé du projet

Création d'une voie d'entrecroisement et d'une voie réservée au covoiturage entre Archamps et Bardonnex

2 Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

DAGUET

Prénom(s)

Carole

2.2 Personne morale

Dénomination

ATMB

Raison sociale

Autoroutes et Tunnel du Mont Blanc

N° SIRET

5 8 2 0 5 6 5 1 1 0 0 1 0 5

Type de société (SA, SCL...)

Société à raison d'être

Représentant de la personne morale : Madame

Nom

LE BRIS

Monsieur

Prénom(s)

Erwan

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

3 Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.)
6a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat[...] non mentionnées aux b) et c) de la colonne des projets soumis àEE	Le projet concerne un linéaire inférieur à 10 km. Il prévoit la mise en place d'une voie d'entrecroisement et d'une VR2+ (voie réservée au covoiturage et à d'autres catégories de véhicules autorisées) à droite de la chaussée existante, sur 2.8 km, celle-ci étant activée pendant les périodes de saturation et servant de Bande d'Arrêt d'Urgence (BAU) en dehors de celle-ci.

3.1 Le projet fait-il l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement ? (clause-filet) ?

Oui Non

3.2 Le projet fait-il l'objet d'une soumission volontaire à examen au cas par cas au titre du III de l'article R.122-2-1 ?

Oui Non

4 Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire.

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet consiste en la création d'une voie d'entrecroisement et d'une voie VR2+ (voie réservée au covoiturage et à d'autres catégories de véhicules autorisés), au niveau de la Bande d'Arrêt d'Urgence (BAU) existante au niveau de l'échangeur A40/A41 en Haute-Savoie.

La VR2+ sera non permanente, gérée de façon dynamique entre le diffuseur 13.1 d'Archamps sur A40 et le viaduc de Bardonnex, sur A41. En effet, elle sera réservée aux véhicules autorisés lorsqu'elle est activée pendant les périodes de saturation, et remplira les fonctions conférées à une BAU hors périodes de saturation du réseau autoroutier, ou lorsque des événements nécessitent la désactivation de la VR2+ (accident par exemple).

La voie d'entrecroisement accueillera quant à elle les voitures qui s'insèrent sur l'autoroute depuis la bretelle d'Archamps ainsi que les voitures qui se trouvent déjà sur la section courante et qui veulent se décaler à droite pour prendre la VR2+.

4.2 Objectifs du projet

S'inscrivant dans la démarche d'ATMB d'optimiser, de fluidifier et d'améliorer la sécurité, la desserte et la visibilité de l'autoroute A40, le projet a pour objectifs notamment :

- d'encourager le recours aux mobilités partagées / de développer des alternatives à l'autosolisme ;
- de réduire l'impact de la congestion sur l'A40 ainsi qu'au droit de l'échangeur A40/A41 ;
- de faciliter les tâches d'entretien et d'exploitation et de garantir la sécurité des équipes d'interventions;

le tout en tirant parti des infrastructures existantes et en cherchant à minimiser les impacts environnementaux des aménagements, voire en améliorant l'existant.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 Dans sa phase travaux

La durée globale des travaux est estimée à ce stade d'avancement du projet à 1,5 ans environ. Le projet de création d'une voie d'entrecroisement et de la VR2+ implique :

- L'élargissement de la plateforme de l'A40 et de l'A41 entre l'entrée d'Archamps (A40) et le passage supérieur 5 (A41) (du PK 65+510 au PK 67+100 sur l'A40 et du PK 158+450 au PK 159+050 de l'A41), impliquant ponctuellement des terrassements adossés sur les talus existants ;
- La démolition et la reconstruction du passage supérieur (PS) 21 sur l'A40, avec ajout d'une fonction faune ;
- L'allongement de l'Ouvrage Hydraulique (OH) 128 et la dérivation définitive du cours d'eau du Nant de Berthoux. Les travaux intégreront également la réparation de l'OH existant ;
- L'adaptation de l'assainissement et des équipements.

Les travaux seront organisés en huit phases :

- phase 0 : Dévoisement des réseaux et équipements existants
- phase 1 : Dégagement des emprises
- phase 2 à 6 : Travaux de terrassement jusqu'à la couche de forme de la plateforme, assainissement profond et de surface, portiques potences Hauts-Mâts des zones 1 à 6 (une zone par phase), construction du nouveau PS21 en maintenant la circulation sur l'ouvrage existant, puis bascule et démolition de celui-ci
- phase 7 : Couche d'assise et dispositifs de retenue
- phase 8 : Couche de roulement et signalisation horizontale

4.3.2 Dans sa phase d'exploitation et de démantèlement

Le fonctionnement de la VR2+ peut être préconisé sur la plage horaire 5h45-9h30 durant tous les jours ouvrés de la semaine.

À partir de 5h45, dès que la vitesse de circulation des véhicules est détectée à moins de 60 km/h pendant 5 minutes consécutives au niveau des Radar Automatique de Détection de trafic (RADT) à proximité du Poste d'Appel d'Urgence (PAU) C33, la VR2+ est activée par le Poste de Contrôle. Cette activation rend la VR2+ en service pour une durée minimum de 1 heure. Passée cette durée minimum, dès que la vitesse de circulation des véhicules remonte au-dessus de 60 km/h pendant 5 minutes consécutives selon les RADT à proximité du PAU C33, la VR2+ se désactive après une période de temporisation de 10 minutes. Cette période de temporisation correspond à une phase où la VR2+ reste active après les 5 minutes consécutives au-dessus de 60 km/h : c'est une marge de sécurité permettant de ne pas désactiver trop tôt la VR2+.

Après 9h30, dans tous les cas, la VR2+ devient inactive. L'heure de fin de la plage horaire d'activation est volontairement décalée par rapport à l'heure de fin de la période chargée : cela permet de garder une marge de sécurité si les bouchons durent un peu plus longtemps. En effet, l'heure de fin des bouchons est habituellement un paramètre plus variable que l'heure de début. Il est proposé qu'un opérateur humain déclenche l'activation/désactivation de la VR2+ manuellement à minima durant les premiers temps de sa mise en place, notamment après un contrôle par vidéo de l'absence d'obstacle sur la bande d'arrêt d'urgence.

4.4 À quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

① La décision de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet sera soumis à minima à autorisation Loi sur l'Eau (autorisation pour la rubrique 3.1.2.0 et déclaration pour les rubriques 3.3.1.0, 3.1.5.0). Une évaluation des incidences Natura 2000 sera réalisée dans le cadre de cette déclaration.

Les services de la DRAC seront sollicités dans le cadre de l'Archéologie Préventive.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques du projet	Valeurs
Longueur de voirie créée :	2,8 km
Elargissement de la chaussée :	de 0 à 9.0 m au plus
Nombre d'ouvrages modifiés :	2 (OH 128 allongé de 9 ml et PS 21 démoli / reconstruit)
Dérivation définitive du Nant de Bartoux :	90 ml au maximum

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune d'implantation

Numéro : _____ Voie : A 40

Lieu-dit : _____

Localité : _____

Code postal : _____ BP : _____ Cedex : _____

Coordonnées géographiques^[1]

Long. : _____ ° _____ ' _____ " _____ Lat. : _____ ° _____ ' _____ " _____

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°, 11°a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36°, 37°, 38°, 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement

Point de départ : Long. : 4 6 ° 1 3 ' 9 1 " 5 Lat. : 0 6 ° 1 2 ' 3 7 " 3

Point de d'arrivée : Long. : 4 6 ° 1 4 ' 0 0 " 0 Lat. : 0 6 ° 0 9 ' 9 0 " 3

Communes traversées :

Saint-Julien-en-Genevois, Neydens, Archamps

Précisez le document d'urbanisme en vigueur et les zonages auxquels le projet est soumis :

Saint-Julien-en-Genevois : zonages Uer, A et N / Neydens : zonages Uy et An / Archamps : Uy, Ut et N

 Joignez à votre demande les annexes n°2 à 6.

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage avait-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui Non

[1] Pour l'outre-mer, voir notice explicative.

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ? En cas de modification du projet, préciser les caractéristiques du projet « avant /après ».

5 Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

i Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive Géo-IDE, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La plus proche est à 2,8 km au sud-est (ZNIEFF de type II "Mont Salève" - 820031547)
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La commune n'est pas soumise à la loi Montagne.
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le plus proche est à 2,3 km au sud (APPB "Biolay" - FR3800789)
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sans objet
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le plus proche est à 9,9 km à l'ouest (PNR "Haut-Jura" - FR8000015)

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est concerné par le plan de prévention du bruit des grandes infrastructures de transports terrestres de l'Etat dans le département de Haute-Savoie, approuvé le 18 septembre 2019 par le préfet de Haute-Savoie et annexé à l'arrêté n°DDT-2019-1473.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le monument historique plus proche est à 990 m à l'est (périmètre de protection des monuments historiques de la Maison de Collonges-sous-Salève.
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les inventaires des habitats naturels et de la flore ont mis en avant la présence de zones humides selon le critère « végétation » défini à l'article L211-1 du code de l'Environnement. Ces derniers sont situés à proximité du Ruisseau de Ternier et du Nant de Berthoux. Des sondages pédologiques ont été également réalisés : aucune zone humide selon le critère "sol" n'a été identifiée.
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les commune de Saint-Julien-en-Genevois, Archamps et Neydens sont couvertes par des PPRn communaux.
Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ils ont été approuvés par arrêté préfectoral respectivement le 28/02/1997 (Saint-Julien-en-Genevois, en cours de révision) et le 03/05/1999 (pour Archamps et Neydens).
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site pollué recensé le plus proche est à 400 m à l'ouest (ZI des Marais)
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est situé dans la ZRE "Nappe profonde du Genevois"
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet est également situé à 1.6 km à l'ouest des périmètres de protection les plus proches du captage du « puits de Collonges » à Collonges-sous-Salève ainsi qu'à 3.5 km à l'est de ceux des « forages de Crache » à Saint-Julien-en-Genevois.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site inscrit le plus proche est à 8,7 km à l'est (Village d'Esery)

Le projet se situe-t-il dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site Natura 2000 le plus proche est à 2,4 km au sud (Site "Le Salève" - FR8201712)
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site classé le plus proche est à 15 km à l'ouest (Défilé de Fort l'Écluse)

6 Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La mise en service de la VR2+ n'implique pas de prélèvement d'eau dans le milieu naturel. Toutefois, des pompages ponctuels seront probablement nécessaires pour les travaux de réparation et d'allongement de l'OH 128.
	Impliquera-t-il des drainages/ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'implique pas d'affouillement notable. Bien que des pompages soient probablement nécessaires pour les travaux d'allongement d'un ouvrage hydraulique, ils seront réalisés dans les eaux superficielles. Les eaux souterraines ne seront donc pas impactées.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet implique des remblais et déblais nouveaux. Les déblais sont en général peu profonds et devraient recouper principalement des formations limoneuses de surface qui ne pourront pas être réutilisées pour les remblais d'élargissement du projet. Pour les déblais plus profonds, des matériaux plus grossiers pourront être rencontrés. Les matériaux les plus graveleux pourront éventuellement être réutilisés.
	Est-il déficitaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La qualité des matériaux en place étant variable, un tri soigné sera réalisé préalablement au réemploi des matériaux pour le projet.
	Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Des besoins de fourniture extérieurs de matériaux seront possiblement nécessaires, si la qualité des matériaux en place n'est pas jugée satisfaisante.

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Est-il en adéquation avec les ressources disponibles, les équipements d'alimentation en eau potable/ assainissement ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il est prévu de reconduire au maximum les principes d'assainissement existant à l'état projet.
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les habitats naturels impactés sont globalement à enjeu faible, hormis les ripisylves du Nant de Berthoux et de Ternier, relativement préservées. Des impacts sont à prévoir sur la Tulipe des bois (flore protégée) qui sera transplantée. La faune sera quant à elle perturbée lors de la phase chantier (lumière, bruit) et certains habitats seront en partie détruits. Le projet profitera toutefois à la faune grâce à la reconstruction du PS 21 qui comprend un aménagement pour la faune et le réaménagement du Nant de Berthoux.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site Natura 2000 le plus proche est à plus de 2 km en amont hydraulique. Aucun effet direct ou indirect sur les habitats naturels de ce site n'est ainsi à prévoir. En ce qui concerne les espèces ayant fait l'objet de la désignation du site, seule la Barbastelle d'Europe se retrouve à la fois au sein du site Natura 2000 et du site de projet. Toutefois, cette espèce est uniquement présente en transit/chasse.
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet entraîne des effets d'emprises sur : - 0.14 ha de milieux humides - 1.11 ha de milieux agricoles - 0.24 ha de milieux semi-ouverts - 0.07 ha de milieux boisés - 0.05 ha de milieux anthropisés Le détail des effets d'emprises sur les milieux naturels est donné dans l'annexe volontaire.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non concerné
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Un risque de débordement torrentiel et d'érosion des berges est identifié sur les cours d'eau traversant les emprises (l'Aire/Nant de Berthoux et le Ruisseau du Ternier). Ce risque est caractérisé comme fort. Cependant, le règlement autorise les travaux liés au fonctionnement des services publics, sous réserve qu'ils n'aggravent pas le risque.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sans objet
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sans objet

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet engendrera du trafic d'engins de chantier pendant la phase de travaux. Il présentera des perturbations sur le chemin rétabli par le PS21 de manière marginale, celui-ci étant peu fréquenté et avec une revêtement détériorés pour les véhicules légers. En phase exploitation, il n'est pas prévu une augmentation significative du trafic actuel, mais une fluidification de ce dernier.
	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet générera du bruit pendant la phase chantier. Les aménagements ne portent pas atteinte à l'ambiance sonore actuelle après mise en service.
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est concerné par les nuisances sonores actuelles des autoroutes A40 et A41.
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet pourrait générer des odeurs en phase chantier. La phase exploitation n'est pas génératrice de nuisance de ce type et ne modifie pas l'existant.
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sans objet
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La phase chantier peut générer ponctuellement des vibrations. La phase exploitation ne modifie pas l'existant.
	Est-il concerné par des vibrations ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est concerné par les vibrations dues au trafic actuel de l'A40 et l'A41.
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La phase chantier peut générer ponctuellement des émissions lumineuses, notamment en phase de travaux de nuit. Le projet ne présente pas d'éclairage supplémentaire par rapport à l'existant.
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La section concernée par le projet est actuellement éclairée en rive. L'éclairage est prévu être remplacé par de l'éclairage autonome.
	Émissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Engendre-t-il des rejets liquides ?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet ne crée pas de nouveau rejet liquide par rapport à l'existant, les modalités d'assainissement en place sont rétablies dans le cadre du projet.
Si oui, dans quel milieu ?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sans objet

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Émissions	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas de nature à engendrer des effluents.
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le chantier est susceptible de générer des déchets "classiques" des travaux de BTP. Ces derniers seront triés, traités et évacués conformément à la réglementation en vigueur.
Patrimoine/Cadre de vie/Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La zone d'étude ne présente pas de patrimoine architectural ou culturel. La DRAC sera consultée pour évaluer les enjeux associés au patrimoine archéologique.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet empiète essentiellement sur des délaissés autoroutiers. Des effets d'emprises sont à prévoir sur un peu moins de 9 332 m ² d'espaces agricoles exploités et de 1744 m ² de boisements (non exploité). Les aménagements modifient à la marge les conditions d'exploitation de la zone agricole.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquelles :

Un projet est en attente de retour de l'autorité environnementale dans le secteur. Il s'agit d'un projet de construction d'une unité de production à vocation pharmaceutique sur la commune d'Archamps. Le projet de VR2+ s'insérant à proximité immédiate de l'infrastructure existante, aucune interaction n'est à prévoir avec cet autre projet.

La communauté de communes du Genevois porte également un projet de gestion du risque inondation, sur l'emplacement réservé (ER) n°44. Ce projet n'est pas défini pour le moment. Aucun effet d'emprise de la VR2+ ou de la voie d'entrecroisement n'est à prévoir sur cet ER.

La Région AURA étudie également la réalisation d'un tronçon de la véloroute via 5 lacs longeant l'autoroute A40 au sud et rejoignant le chemin communal existant via le PS21 (ouvrage démolit / reconstruit dans le cadre du projet).

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquelles :

Même si le projet est situé sur une commune proche de la frontière suisse, aucun effet d'emprise n'est à prévoir sur ce pays.

Le projet permettra de fluidifier et favoriser le covoiturage pour les trajets transfrontaliers.

6.4 Description des principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

Les résultats des inventaires naturalistes réalisés dans le cadre du projet sont présentés en annexe.

6.5 Description, le cas échéant, des mesures et caractéristiques du projet susceptibles d'être retenues ou mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (en y incluant les scénarios alternatifs éventuellement étudiés) et permettant de s'assurer de l'absence d'impacts résiduels notables. Il convient de préciser et de détailler ces mesures (type de mesures, contenu, mise en œuvre, suivi, durée).

Le projet est en cours de conception (phase AVP) mais le maître d'ouvrage s'engage d'ores et déjà sur les mesures suivantes :

-----PHASE CHANTIER-----

- Positionnement des installations de chantier et des zones de stockage en dehors des zones à enjeux ou risques (enjeux du milieu naturel, mais aussi vis-à-vis du risque d'inondation)
- Balisage et mise à défens des zones à enjeux (ZH à éviter)
- Libération des emprises en tenant compte des périodes sensibles (absence de piégeage d'espèces en hibernation dans les emprises travaux, défrichage optimal en septembre / octobre, toléré jusqu'à mars sous conditions, proscrit sinon) et abattage précautionneux des arbres
- Définition d'un plan de circulation tenant compte des zones à enjeux
- Protection des eaux et des sols, assainissement provisoire, mise en place de procédures de gestion de la pollution accidentelle et suivi de la qualité des eaux (avant et après travaux)
- Prévention et gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) tout au long du chantier
- Préservation du cadre de vie : limitation des nuisances sonores, lumineuses, poussières, nettoyage des voiries, etc.
- Mise en place d'un protocole de déplacement de flore protégée en concertation avec la DREAL et autres
- Suivi environnemental du chantier et sensibilisation des équipes travaux aux enjeux en présence

-----PHASE EXPLOITATION-----

- Poursuite de la prévention et gestion des EEE après mise en service de la voie
- Réaménagement hydraulique et écologique du Nant de Berthoux suite aux travaux d'allongement de l'OH 128
- Amélioration de la transparence écologique du passage supérieur 21
- Compensation ZH

7 Auto-évaluation (facultatif)

① Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le réaménagement de l'infrastructure vise un report vers les mobilités partagées et une limitation de l'autosolisme. Il permettra également de mieux gérer les épisodes de congestion sur l'autoroute et de faciliter les tâches d'entretien et d'exploitation en garantissant la sécurité des équipes d'interventions. Il correspond à la variante de moindre impact, en s'implantant tant que possible sur la plateforme existante et limitant les aménagements au strict nécessaire.

Ceux-ci vont être portés à la connaissance des services de l'Etat a minima via la procédure d'autorisation environnementale, d'archéologie préventive, et une dérogation au titre de la flore protégée (art. L411-2 CE) (cf. détails en annexe). Ainsi, l'ensemble des enjeux, impacts et mesures associés au projet seront soumis à validation par les services compétents de l'État. Il n'apparaît donc pas nécessaire de recourir à une évaluation environnementale dans le cadre de ce projet.

8 Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié.	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Si le projet fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement (clause file), la décision administrative soumettant le projet au cas par cas.	<input type="checkbox"/>
3	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe).	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain.	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), 9° a), 10°, 11° a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), 9° a), 10°, 11° a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau	<input type="checkbox"/>
7	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou petitionnaire

(i) Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent.

Objet		
1	Notice d'accompagnement de la demande d'examen au cas par cas	<input checked="" type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>

9 Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur avoir pris en compte les principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Nom DAGUET

Prénom Carole

Qualité du signataire Chef de projets Investissements

À Bonneville

Fait le 23/09/2025



Signature du (des) demandeur(s)

Autoroutes A40-A41 – Création d’une voie d’entrecroisement et d’une voie réservée entre Archamps et Bardonnex

- ANNEXE VOLONTAIRE A LA DEMANDE D’EXAMEN AU CAS PAR CAS – A40 VR2+
INDICE B – SEPTEMBRE 2025



01356928	00045	KPK	ENV	VR2+	NOT	B
N° d'affaire	Numéro	Phase	Domaine	Ouvrage, zone, ...	Type doc	Indice

Annexe volontaire à la demande d'examen au cas par cas Indice B – Septembre 2025

Indice	Date	Nature de l'évolution	Rédaction	Vérification	Approbation
A	11/07/2025	Première émission	PZA	CNG	EDE
B	28/07/2025	Reprise après remarques d'ATMB Intégration des études techniques d'allongement de l'OH128	PZA	CNG	EDE
B2	23/09/2025	Mise à jour avec rapport AMETEN septembre 2025	PZA	CNG	EDE

Maître d'Ouvrage



Autoroutes et Tunnel du Mont Blanc
1440 Route de Cluses
74130 Bonneville

Maître d'Œuvre



setec als
97/101 Boulevard Vivier Merle
CS 53324
69329 Lyon Cedex 3

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	5
2	PLAN DE SITUATION	6
3	PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'IMPLANTATION	8
4	CONTEXTE GENERAL, PRESENTATION DU PROGRAMME ET DES OBJECTIFS DE L'OPERATION	11
4.1	CONTEXTE GENERAL	11
4.2	OBJET DE L'OPERATION	11
4.3	SITUATION GEOGRAPHIQUE ET PERIMETRE DE PROJET	12
4.4	TRAFICS ET VITESSES	14
5	DESCRIPTION DES TRAVAUX ENVISAGES	15
5.1	AMENAGEMENTS PREVUS	15
5.2	ELEMENTS DE DETAILS DE L'ELARGISSEMENT	24
5.3	TRAVAUX SUR LE NANT DE BERTHOUX ET L'OH128	25
5.4	DEMOLITION / RECONSTRUCTION DU PS21	28
5.5	ASSAINISSEMENT	28
5.6	PROJETS CONNEXES	29
6	ETAT INITIAL	30
6.1	EVALUATION DES ENJEUX	30
6.2	CLIMAT	30
6.3	MILIEU PHYSIQUE	31
6.3.1	Topographie	31
6.3.2	Géologie	31
6.3.3	Pédologie	31
6.3.4	Synthèse des enjeux liés au milieu physique	32
6.4	EAUX, MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES	32
6.4.1	Directive cadre de la gestion des eaux	32
6.4.2	Eaux souterraines	32
6.4.3	Eaux superficielles	33
6.4.4	Zones humides	35
6.4.5	Synthèse des enjeux liés aux eaux, milieux aquatiques et humides	37

6.5	RISQUES NATURELS	37
6.5.1	Risque sismique	37
6.5.2	Risque de mouvement de terrain	37
6.5.3	Risque inondation	37
6.5.4	Synthèse des enjeux liés aux risques naturels	39
6.6	MILIEU NATUREL	39
6.6.1	Zonages du patrimoine naturel	39
6.6.2	Habitats naturels, faune, flore	41
6.6.3	Synthèse des enjeux liés au milieu naturel	54
6.7	PAYSAGE	54
6.7.1	Exigences paysagères	54
6.7.2	Perceptions paysagères depuis et vers l'infrastructure	55
6.7.3	Synthèse des enjeux liés au paysage	56
6.8	PATRIMOINE	56
6.8.1	Patrimoine culturel et archéologique	56
6.8.2	Synthèse des enjeux liés au patrimoine	57
6.9	MILIEU HUMAIN	57
6.9.1	Occupation du sol	57
6.9.2	Documents d'urbanisme	57
6.9.3	Données socio-économiques	60
6.9.4	Activités économiques	61
6.9.5	Réseaux et axes de communications	61
6.9.6	Risques technologiques	62
6.9.7	Qualité de l'air	64
6.9.8	Ambiance acoustique	65
6.9.9	Ambiance lumineuse	65
6.9.10	Synthèse des enjeux liés au milieu humain	66
6.10	SYNTHESE DES ENJEUX	66
7	IMPACTS ET MESURES	68
7.1	MILIEU PHYSIQUE	68
7.1.1	Impacts et mesures en phase chantier	68
7.1.2	Impacts et mesures en phase exploitation	68
7.2	EAUX, MILIEU AQUATIQUE ET HUMIDES	68
7.2.1	Impacts et mesures en phase chantier	68
7.2.2	Impacts et mesures en phase exploitation	71

7.3	RISQUES NATURELS	72
7.3.1	Impacts et mesures en phase chantier	72
7.3.2	Impacts et mesures en phase exploitation.....	73
7.4	MILIEU NATUREL	73
7.4.1	Impacts et mesures en phase chantier	73
7.4.2	Impacts et mesures en phase exploitation.....	78
7.5	PATRIMOINE	78
7.6	MILIEU HUMAIN	79
7.6.1	Impacts et mesures en phase chantier	79
7.6.2	Impacts et mesures en phase exploitation.....	79
7.7	INSERTION PAYSAGERE.....	80
7.7.1	Impacts et mesures en phase chantier	80
7.7.2	Impacts et mesures en phase exploitation.....	80
7.8	MESURES DE REDUCTION DES EMISSIONS DES GES.....	80
7.8.1	Impacts et mesures en phase chantier	80
7.8.2	Impacts et mesures en phase exploitation.....	80
7.9	COMPATIBILITE AVEC PLAN, SCHEMA, DOCUMENTS D'URBANISME EN VIGUEUR	80
7.9.1	SDAGE	80
7.9.2	SAGE	80
7.9.3	PPR.....	80
7.9.4	PLU.....	82
7.10	SYNTHESE DES ENJEUX, IMPACTS, MESURES.....	84
8	PROCEDURES.....	86
9	ANNEXES	88
9.1	INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE OU PETITIONNAIRE - À JOINDRE AU FORMULAIRE CERFA N° 14734.....	88
9.2	PRE-DIAGNOSTIC, AMETEN, 2024, MIS A JOUR EN 2025	88
9.3	ETUDE ZONES HUMIDES D'AMETEN, 2025	88

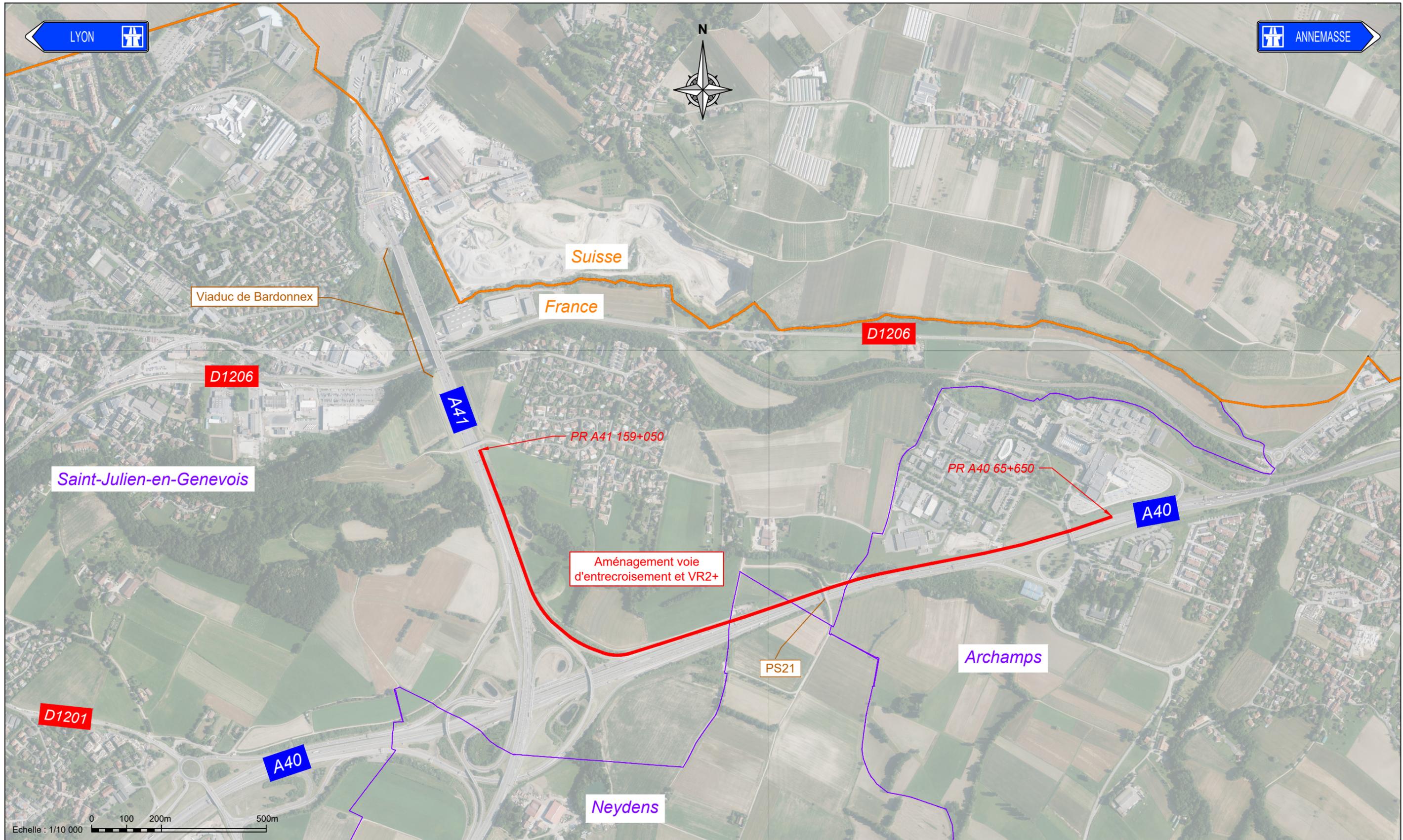
1 PREAMBULE

Les annexes obligatoires mentionnées par le formulaire cerfa n°14734*04 sont présentées aux pages suivantes :

- «Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) » : chapitre 5.3 «Situation géographique»
- «Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain» : chapitre 5.3 «Situation géographique » , chapitre 6.7.2 «Perceptions paysagères depuis et vers l'infrastructure »,
- «Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé» : chapitre 5.3 «Situation géographique»
- Le document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire» : est présenté dans un document à part.

2 PLAN DE SITUATION

Figure 1 : Plan de situation



LEGENDE :

--

REPERAGE :

--

SUIVI :

Indice	Date	Modifications		Etabli	Vérifié	Validé
A00	00/00/00	Première emission		NRO	PLO/EDE	MPZ
56928	AVP	GEN	TOUS_	PLA	11111	A00
Affaire	Phase	Domaine	Ouvrage	Type	Numéro	Indice



A40 - Annemasse Saint-Julien-en-Genevois	
Aménagements accompagnant la mise à péage	
AVP	
Vue en plan - Situation	
Système de coordonnées : RGF93 - CC46 Ech : 1/10 000 1/1	

3 PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'IMPLANTATION



1 – Ruisseau de Ternier



2 – Paysage vue depuis l'infrastructure



3 – Talus autoroutier aux abords du PS 21



4 – Milieux naturels aux abords du PS 21



5 – Talus autoroutier aux abords du PS 21



6 – Talus autoroutiers aux abords de l'OH 128



7 – OH 128 et Nant de Berthoux



8 – Végétation au niveau de la future voie d'entrecroisement



9 – Infrastructure existante (A40) et zone d'implantation de la voie d'entrecroisement projetée



10 – Infrastructure (A40) aux abords du Nant de Berthoux



11 – PS 21 existant



12 – Bretelle de sortie de l'A40 vers A41



13 – Bretelle de sortie de l'A40 vers A41 (suite)



14 – Bretelle d'insertion vers A41



15 – Infrastructure existante (A41)



16 - PS 5 existant



17 – OH 1 existant



4 CONTEXTE GENERAL, PRESENTATION DU PROGRAMME ET DES OBJECTIFS DE L'OPERATION

4.1 Contexte général

La société Autoroutes et Tunnel du Mont Blanc (ATMB) exploite un réseau autoroutier de 110 kilomètres répartis sur les autoroutes A40 (section Le Fayet / Châtillon-en-Michaille), A401 et A411. A ces axes autoroutiers, s'ajoute la RN205 jusqu'au tunnel du Mont Blanc.

L'autoroute A40, longue de 208 km, relie la Saône-et-Loire à la Haute Savoie et se prolonge jusqu'au tunnel du Mont Blanc via la voie express RN 205. Le tronçon Macon – Bellegarde-sur-Valserine, aussi connu sous le nom d'autoroute des Titans, est concédée à APRR. La section dite autoroute Blanche, entre Bellegarde-sur-Valserine et Passy est exploitée par ATMB.

Mise en service entre les années 1973 et 1990, elle intercepte de nombreux axes routiers et comporte de nombreux ouvrages d'arts exceptionnels. L'autoroute compte des sections gratuites sur une dizaine de kilomètres de long mais est payante sur le reste du tracé. La section d'autoroute A40 entre Annemasse (nœud A40/A411) et Saint-Julien-en-Genevois (nœud A40/A41), d'une longueur de 12 km, est actuellement libre de péage.

Pour donner suite à la concertation menée par le préfet de la Haute-Savoie autour de la remise à péage de la section Annemasse – Saint Julien de l'autoroute A40, et à la demande de la DGITM, ATMB engage plusieurs opérations d'aménagements qui consistent :

- A allonger la bretelle de sortie 14 vers Annemasse,
- A réaliser côté Saint Julien, une voie d'entrecroisement et une voie réservée (VR2+) entre l'entrée du diffuseur d'Archamps et le viaduc de Bardonnex (en direction de la Suisse),
- A réaliser des aménagements capacitaires du parking PL de la douane de Bardonnex à des fins de fluidification du trafic et à prolonger la voie réservée (VR2+) sur la plateforme douanière française de Bardonnex pour les véhicules légers,
- A traiter des points noirs bruit par des protections acoustiques à Archamps (écran et isolations de façades).

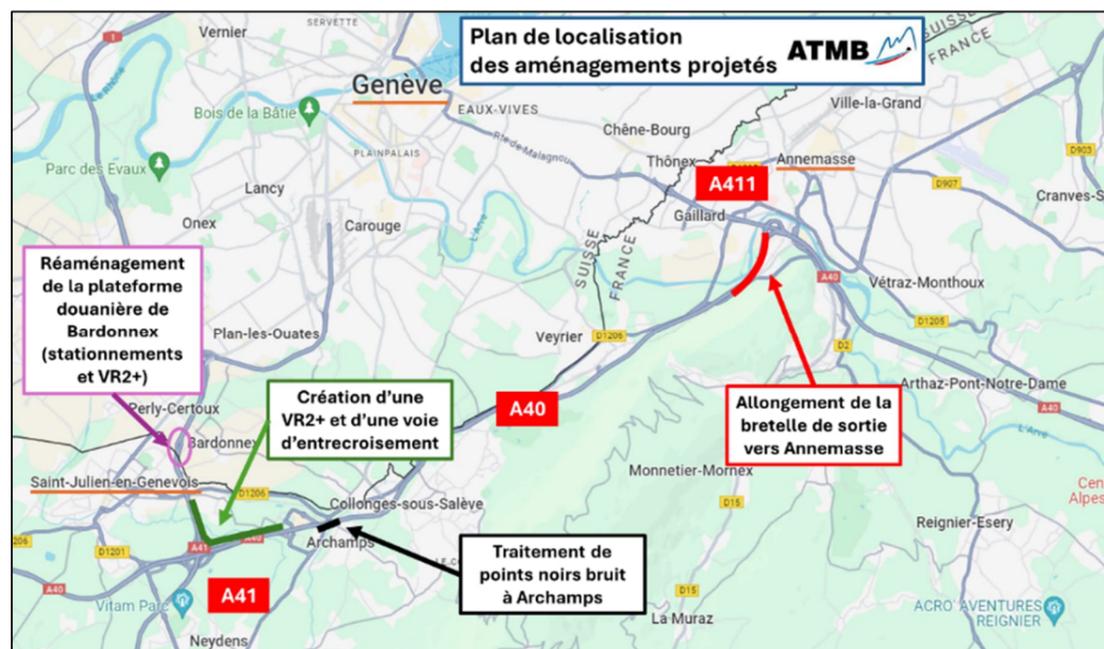


Figure 2 : Plan de localisation

4.2 Objet de l'opération

Dans le sens Annemasse vers Saint-Julien-en-Genevois, la configuration actuelle du diffuseur n°13.1 d'Archamps Technopole, de l'échangeur A40/A41 et du diffuseur n°13 de Saint-Julien-en-Genevois présente une géométrie qui n'est plus adaptée aux enjeux de sécurité et niveaux de circulation actuels et projetés. Cette situation amène des dysfonctionnements récurrents.



Figure 3 : Destinations disponibles depuis l'A40 dans le sens Annemasse -> Saint-Julien-en-Genevois, après le diffuseur n°13.1

Par ailleurs, à l'heure de pointe du matin (6h – 9h30), au droit de la douane de Bardonnex, il est constaté des congestions importantes qui remontent sur les sections courantes des autoroutes A40 et A41, et l'échangeur A40/A41. Outre l'évolution du niveau de trafic domicile/travail en direction de la Suisse, ces congestions s'expliquent également par une augmentation constatée ces dernières années par les services de la douane des transactions commerciales entre la France et la Suisse et une organisation de l'aire de stationnement (nécessaire à l'arrêt des chauffeurs Poids-Lourds pour s'acquitter des contrôles de douane) non adaptée à cette évolution.



Figure 4 : Représentation des flux arrivant à la douane de Bardonnex, occasionnant des remontées de file sur les sections courantes de l'A40 et l'A41 en période de congestion et saturation

L'opération objet du présent dossier concerne l'élargissement par l'extérieur, de l'ordre de quelques mètres, des plateformes autoroutières de l'A40, de l'A41 et de la branche de l'échangeur A40/A41 (sens Annemasse vers la douane de Bardonnex) pour permettre :

- D'une part l'aménagement d'une voie d'entrecroisement entre le diffuseur 13.1 d'Archamps et le nœud autoroutier A40/A41 (échangeur 13) afin de limiter le stockage des véhicules sur l'autoroute (en section courante), ainsi qu'une sortie A40 vers A41 (Douane / A41 Annecy) à deux voies adaptée à un trafic sortant prépondérant (cf. figure suivante).
- D'autre part la mise en œuvre d'une voie VR2+ (voie réservée au covoiturage et à d'autres catégories de véhicules autorisés). Cette voie sera non permanente, gérée de façon dynamique entre le diffuseur 13.1 d'Archamps sur A40 et le viaduc de Bardonnex, sur A41. Ainsi elle sera réservée aux véhicules autorisés lorsqu'elle est activée, c'est-à-dire pendant les périodes de saturation, et remplira les fonctions conférées à une Bande d'Arrêt d'Urgence (BAU) hors périodes de saturation du réseau autoroutier, ou lorsque des événements nécessitent la désactivation de la VR2+ (accident par exemple).

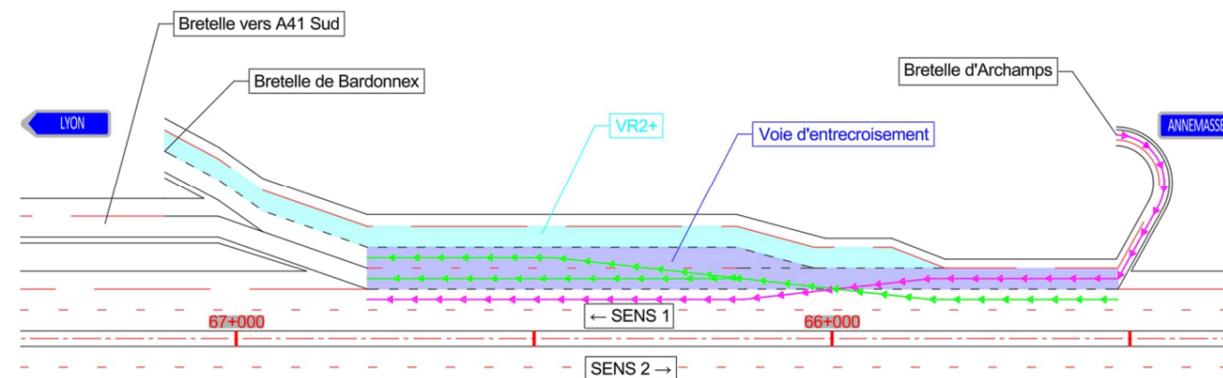


Figure 5 : Schéma de principe de la voie d'entrecroisement

Ces aménagements présentent donc les objectifs suivants :

- Améliorer la sécurité et la fluidité du trafic ; il s'agit d'adapter les infrastructures existantes pour réduire l'impact de la congestion à l'approche de la douane de Bardonnex sur la section courante de l'A40 ainsi qu'au droit de l'échangeur A40/A41, qu'il soit quotidien ou saisonnier ;
- Encourager le recours aux mobilités partagées / développer des alternatives à l'autosolisme ;
- De faciliter les tâches d'entretien et d'exploitation et de garantir la sécurité des équipes d'interventions ;

le tout en tirant parti des infrastructures existantes et en cherchant à minimiser les impacts environnementaux des aménagements, voire en améliorant l'existant.

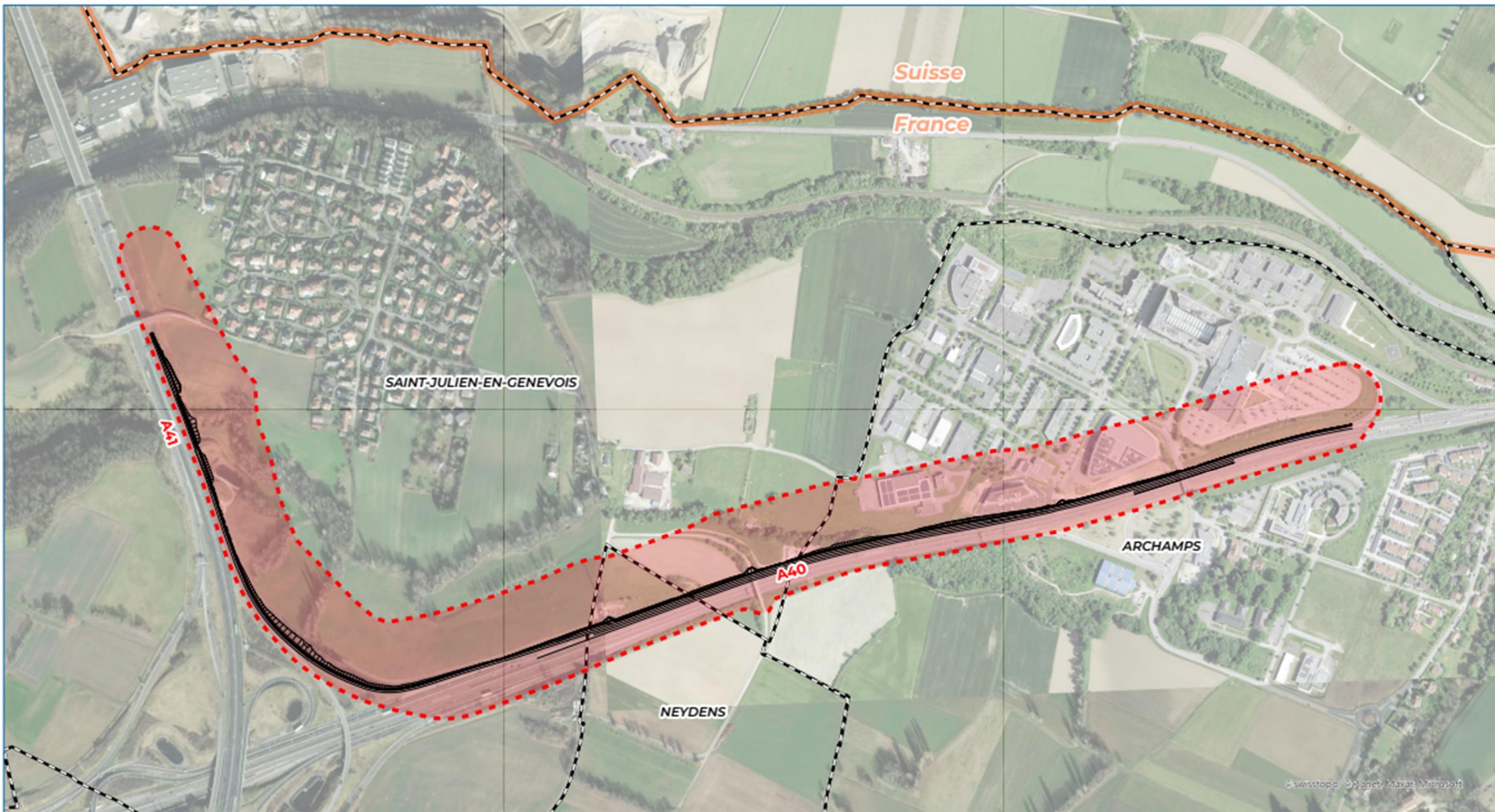
4.3 Situation géographique et périmètre de projet

Le projet se situe au niveau de la sortie n°13, vers Saint-Julien-en-Genevois, de l'autoroute A40, sur les communes de d'Archamps, Neydens et Saint-Julien-en-Genevois, en Haute-Savoie (74). Ces communes sont incluses dans la communauté de communes du Genevois.

Les enjeux environnementaux sont étudiés dans un rayon de 100 m autour du projet. La cartographie de ce périmètre est présentée à la page suivante.

L'opération se développe :

- sur A40 dans le sens Annemasse > Mâcon du PR 65+650 au PR 67+000,
- le long de la bretelle A40 Annemasse > A41 Bardonnex du nœud A40/A41 (bretelle C-B),
- sur A41 dans le sens Annecy > Genève du PR 158+700 au PR 159+050.



Cartographe : NRO
Valideur : PZA - CNG
Version : 1
Date : 07/07/2025
Echelle : 1 / 6 000
0 100 200
Mètres

- Légende**
- Frontiere
 - Limite communale
 - Zone d'étude
 - Tracé projet

4.4 Trafics et vitesses

Actuellement, l'autoroute A40 est circulée à 110 km/h, le début de la sortie d'A40 Annemasse vers A41 Nord et Sud est circulée à 90km/h et la bretelle A40 Annemasse vers A41N est circulée à 70km/h.

Lorsque la VR2+ sera activée (période de saturation), les vitesses de circulation seront les suivantes :

- Section courante d'A40 (sens 1) : 70km/h,
- VR2+, voie d'entrecroisement et bretelle A40 Annemasse-A41N : 50 km/h.

Lorsque la VR2+ sera désactivée, les vitesses de circulation seront les suivantes :

- Section courante d'A40 (sens 1) : 110km/h,
- Voie d'entrecroisement : 90km/h,
- Bretelle A40 Annemasse-A41N : 70 km/h.

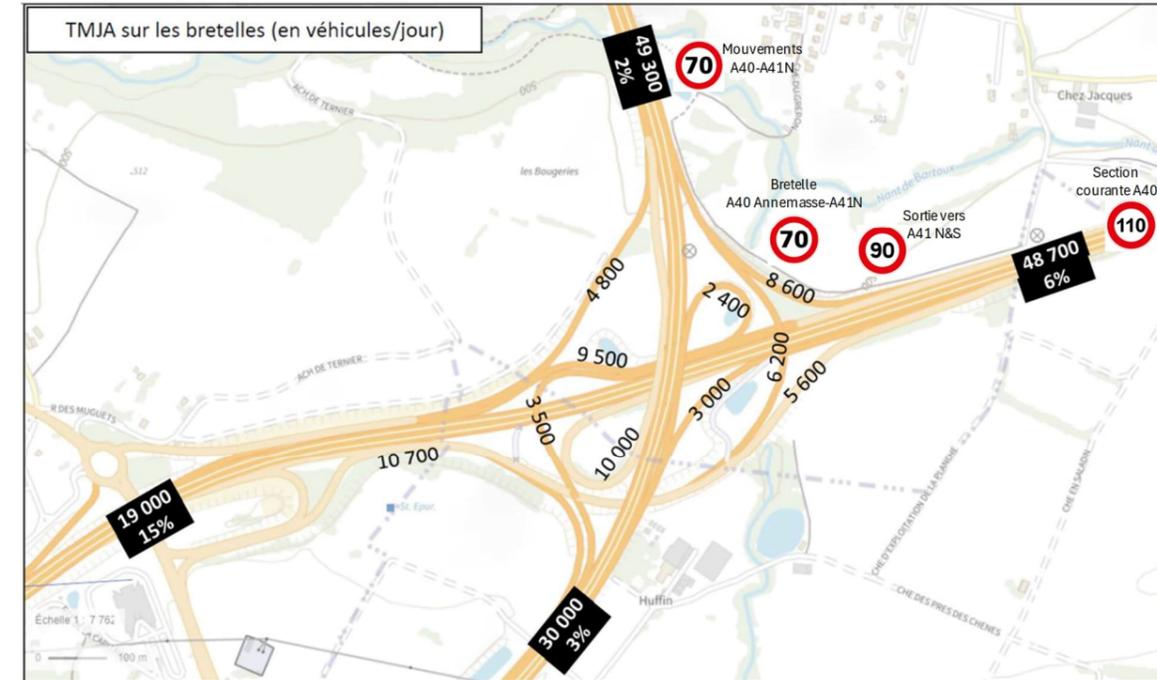


Figure 7 : TMJA 2 sens sur l'A40 et sur l'A41 (en véhicules/jour) relevés en 2019 (= 2023)

Les études de trafic menées dans le cadre de l'opération sont les suivantes :

- Etude de trafic Transmobilités, 2021,
- Etude de trafic complémentaire relative à la gestion de la fin de la VR2+, 2024.

Les trafics retenus à la suite de ces études sont les suivants :

	Flux (2019 = 2023)							Mise en service 2028							Mise en service + 20 ans 2048						
	TMJA 1 sens TV (véh./j)	% PL	TMJA 1 sens PL (véh./j)	TMJA 1 sens VL (véh./j)	HPM TV (uvp/h)	HPM PL (uvp/h)	HPM VL (uvp/h)	TMJA 1 sens TV (véh./j)	% PL	TMJA 1 sens PL (véh./j)	TMJA 1 sens VL (véh./j)	HPM TV (uvp/h)	HPM PL (uvp/h)	HPM VL (uvp/h)	TMJA 1 sens TV (véh./j)	% PL	TMJA 1 sens PL (véh./j)	TMJA 1 sens VL (véh./j)	HPM TV (uvp/h)	HPM PL (uvp/h)	HPM VL (uvp/h)
Flux A40 après Archamps vers Mâcon	24 400	6%	1 464	22 936	1 850	99	1 652	26 247	6%	1 539	24 709	1 988	104	1 780	35 013	5%	1 734	33 279	2 632	117	2 397
Dont Flux A40 > A41 N / Douane	8 600		516	8 084	1 000	53	894	9 251		542	8 709	1 074	56	963	12 341		611	11 729	1 423	63	1 297
Dont Flux A40 > A41S + collectrice	7 100		426	6 674	440	23	394	7 638		448	7 190	473	24	424	10 188		505	9 684	626	27	572
Dont Flux A40> A40 Mâcon (transit)	8 700		522	8 178	410	22	366	9 359		549	8 810	441	23	394	12 484		618	11 866	583	26	531
Flux A41 Nord (Bardonnex)	24 650	2%	493	24 157				26 542	2%	518	26 024				35 634	2%	584	35 050			

1 VL = 1 uvp et 1 PL = 2 uvp

Hypothèses d'évolution du trafic : VL : 1,5% / an
PL : 1,0% / an jusqu'en 2032, puis 0,5% au-delà

Sur tout le linéaire de la voie de covoiturage, les niveaux de trafic attendus à l'HPM sur la voie de covoiturage sont situés entre 160 et 280 uvp/h à la mise en service, soit entre 18% et 31% du trafic VL sur le mouvement considéré.

5 DESCRIPTION DES TRAVAUX ENVISAGES

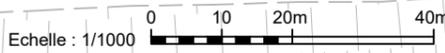
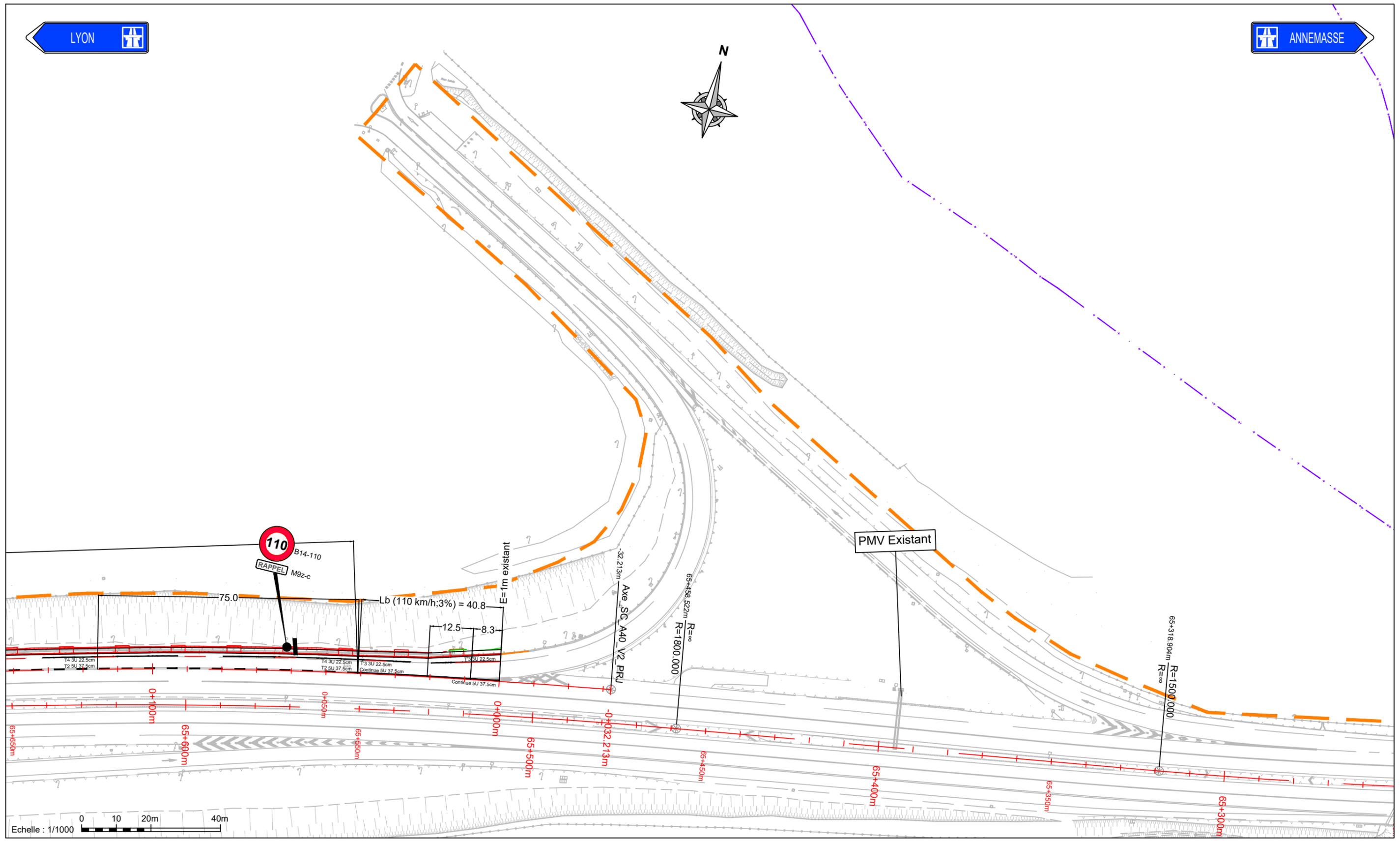
5.1 Aménagements prévus

Le projet prévoit :

- L'élargissement de quelques mètres de la plateforme de l'A40 et de l'A41 entre l'entrée d'Archamps et le passage supérieur 5 (du PK 65+510 au PK 67+100 sur l'A40 et du PK 158+450 au PK 159+050 de l'A41) pour permettre la création de la voie d'entrecroisement et de la VR2+, constituant la BAU hors période de saturation (cf. profils en travers ci-après) ;

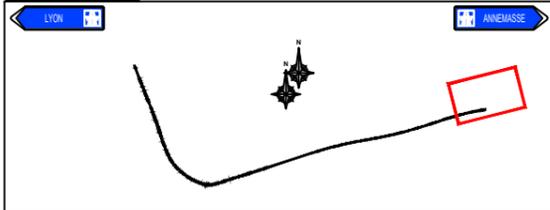
Cet élargissement implique :

- o des travaux sur deux ouvrages :
 - Un allongement de 9 ml de l'OH128 permettant le franchissement du Nant de Berthoux par l'A40. L'ouvrage nécessitant des réparations, la phase travaux associée à l'allongement sera mutualisée avec celle des travaux sur l'OH existant (longueur 46.6 ml) ;
 - La démolition et la reconstruction du PS21 sur l'A40. Ces travaux offrent l'opportunité d'ajouter une fonction faunistique à l'ouvrage ;
 - Les démarches de réduction des emprises au strict nécessaire permettent d'éviter des travaux sur l'OH1 et sur le PS5 sur l'A41. Le projet ne nécessite pas de reprise de l'OH129 ;
 - o une dérivation définitive de 30 ml au maximum (longueur estimée à ce stade d'avancement du projet) du Nant de Berthoux et des défrichements aux abords de celui-ci ;
- ;
- La reconduction du système d'assainissement actuel ;
 - Des travaux d'équipements (dispositifs de retenue, ...) et de signalisation dynamique.



LEGENDE :

REPERAGE :

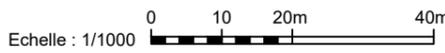
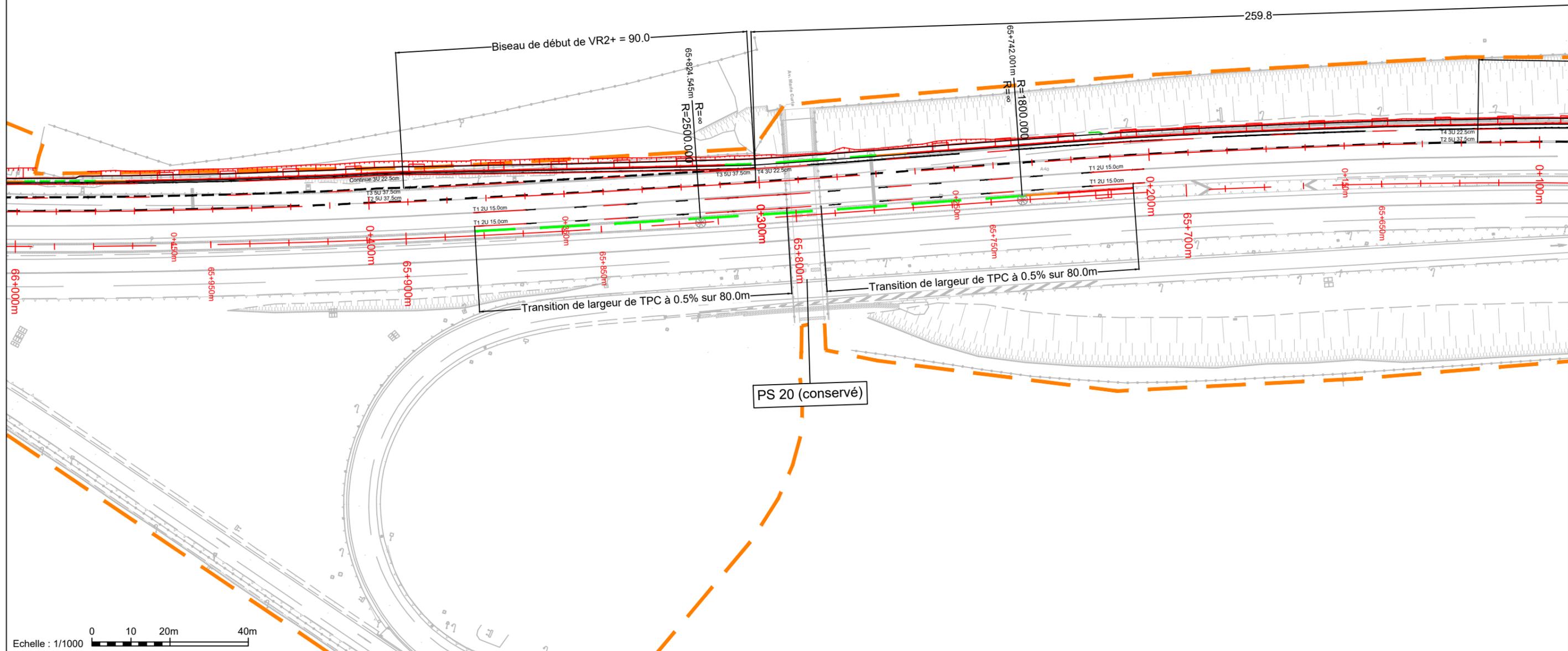


SUIVI :

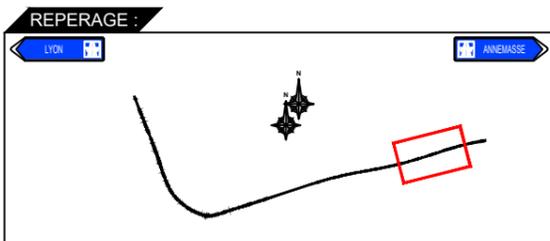
Indice	Date	Modifications		Etabli	Vérifié	Validé
A00	00/00/00	Première emission		NRO	PLO/EDE	MPZ
56928	AVP	GET	TOUS_	PLA	00022	A00
Affaire	Phase	Domaine	Ouvrage	Type	Numéro	Indice



A40 - Annemasse Saint-Julien-en-Genevois
Aménagements accompagnant la mise à péage
AVP
Vue en plan - Géométrie
Système de coordonnées : RGF93 - CC46 Ech : 1/1 000 1/8



LEGENDE :



SUIVI :

Indice	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Validé
A00	00/00/00	Première emission	NRO	PLO/EDE	MPZ
56928	AVP	GET	TOUS_	PLA	00022
A00					



A40 - Annemasse Saint-Julien-en-Genevois
Aménagements accompagnant la mise à péage
AVP
Vue en plan - Géométrie
Système de coordonnées : RGF93 - CC46 Ech : 1/1 000 2/8



OH 128
prolongement
de la coque
PRV

OH 128

Site Technique
LT Archamps
prévu transféré
vers LT Neydens

ds (110km/h;2voies) = 300.0

Da40

130.0

66+259.837m
R=∞
R=200.000

66+144.113m
R=∞
R=250.000

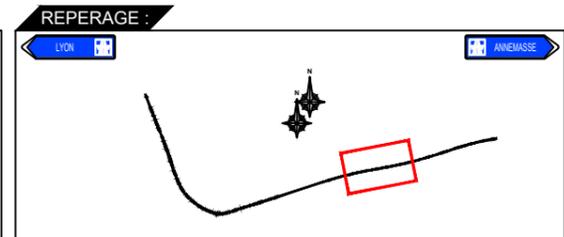
66+101.973m
Z : 508.123

0+850m 0+900m 66+300m 66+250m 66+200m 66+150m 66+100m 0+600m 0+550m 66+050m 0+500m 66+000m

Elargissement par
talus et dérivation
du ruisseau

Echelle : 1/1000

LEGENDE :

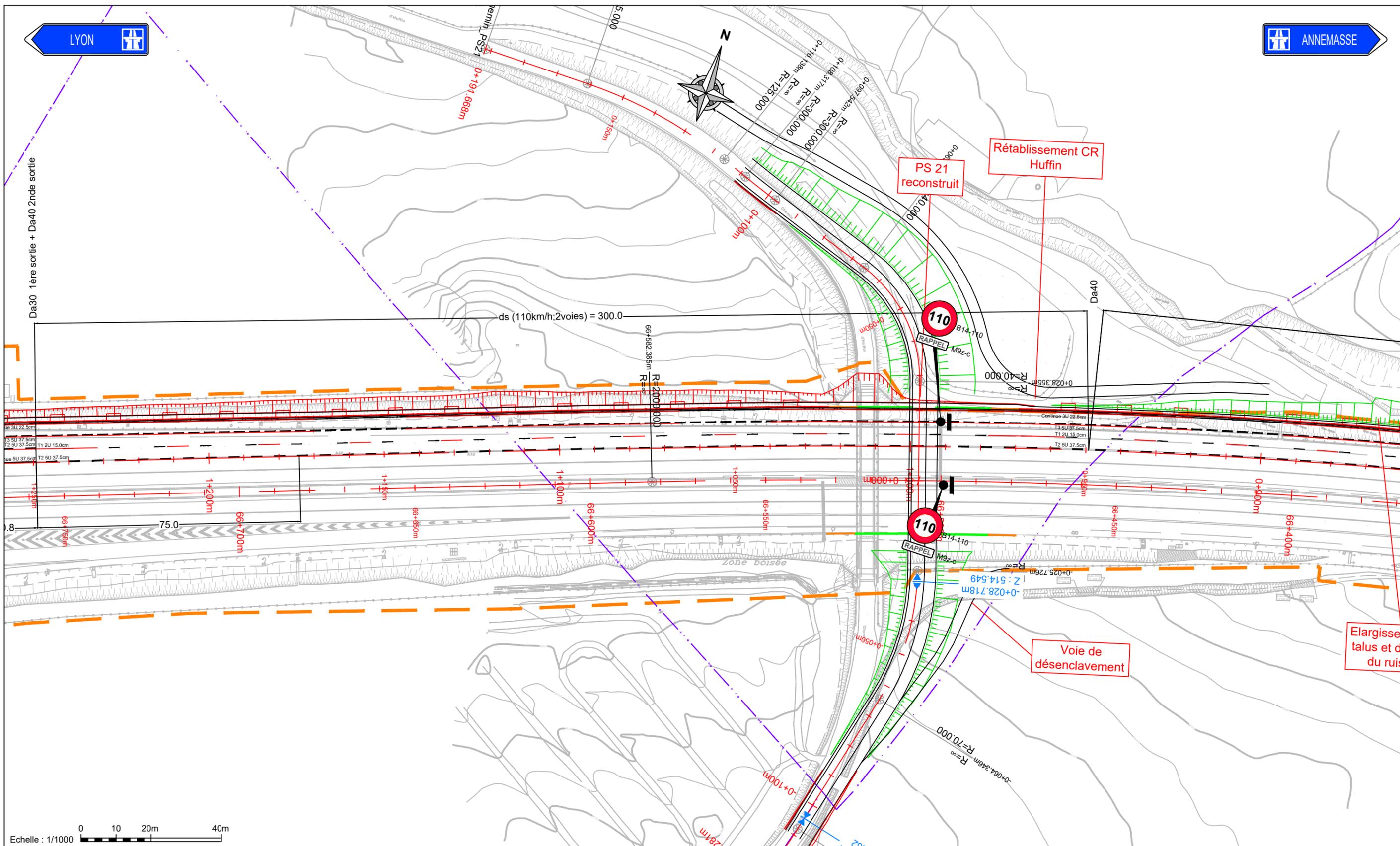


SUIVI :

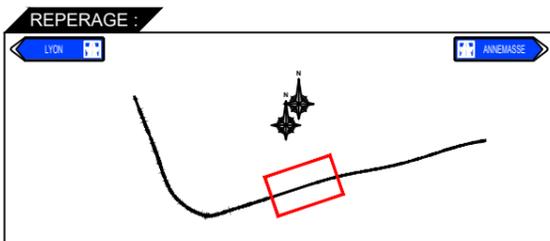
Indice	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Validé
A00	00/00/00	Première emission	NRO	PLO/EDE	MPZ
56928	AVP	GET	TOUS_	PLA	00022
A00					



A40 - Annemasse Saint-Julien-en-Genevois
Aménagements accompagnant la mise à péage
AVP
Vue en plan - Géométrie
Système de coordonnées : RGF93 - CC46 Ech : 1/1 000 3/8



LEGENDE :



SUIVI :

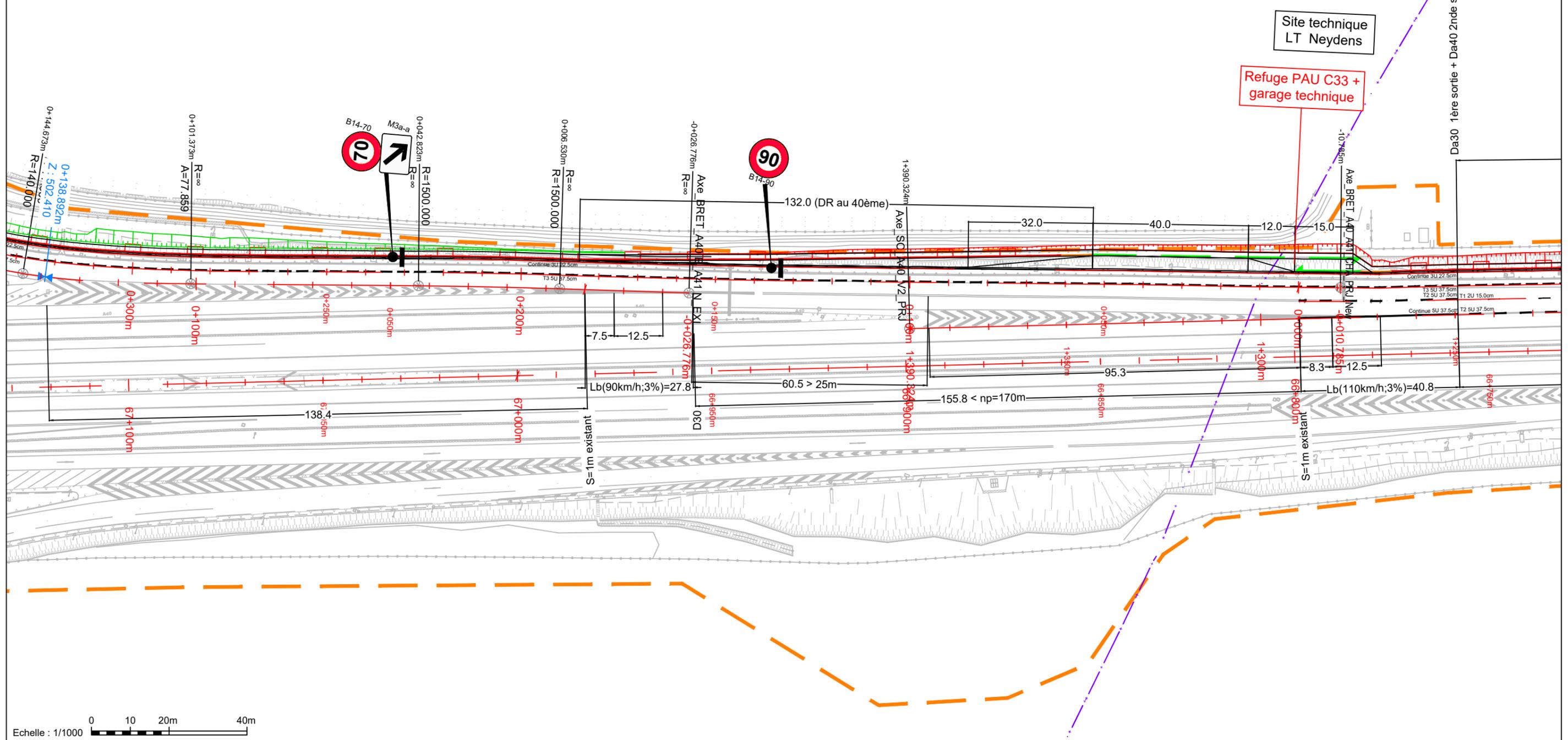
Indice	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Validé
A00	00/00/00	Première emission	NRO	PLO/EDE	MPZ
56928	AVP	GET	TOUS_	PLA	00022
Affaire	Phase	Domaine	Ouvrage	Type	Numéro



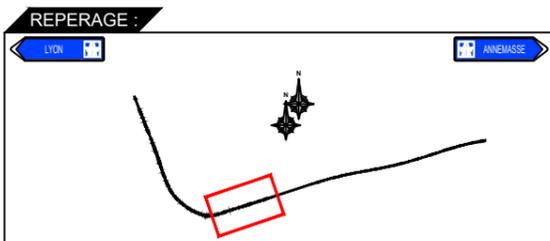
A40 - Annemasse Saint-Julien-en-Genevois
 Aménagements accompagnant la mise à péage
 AVP
 Vue en plan - Géométrie
 Système de coordonnées : RGF93 - CC46 Ech : 1/1 000 4/8

LYON

ANNEMASSE



LEGENDE :

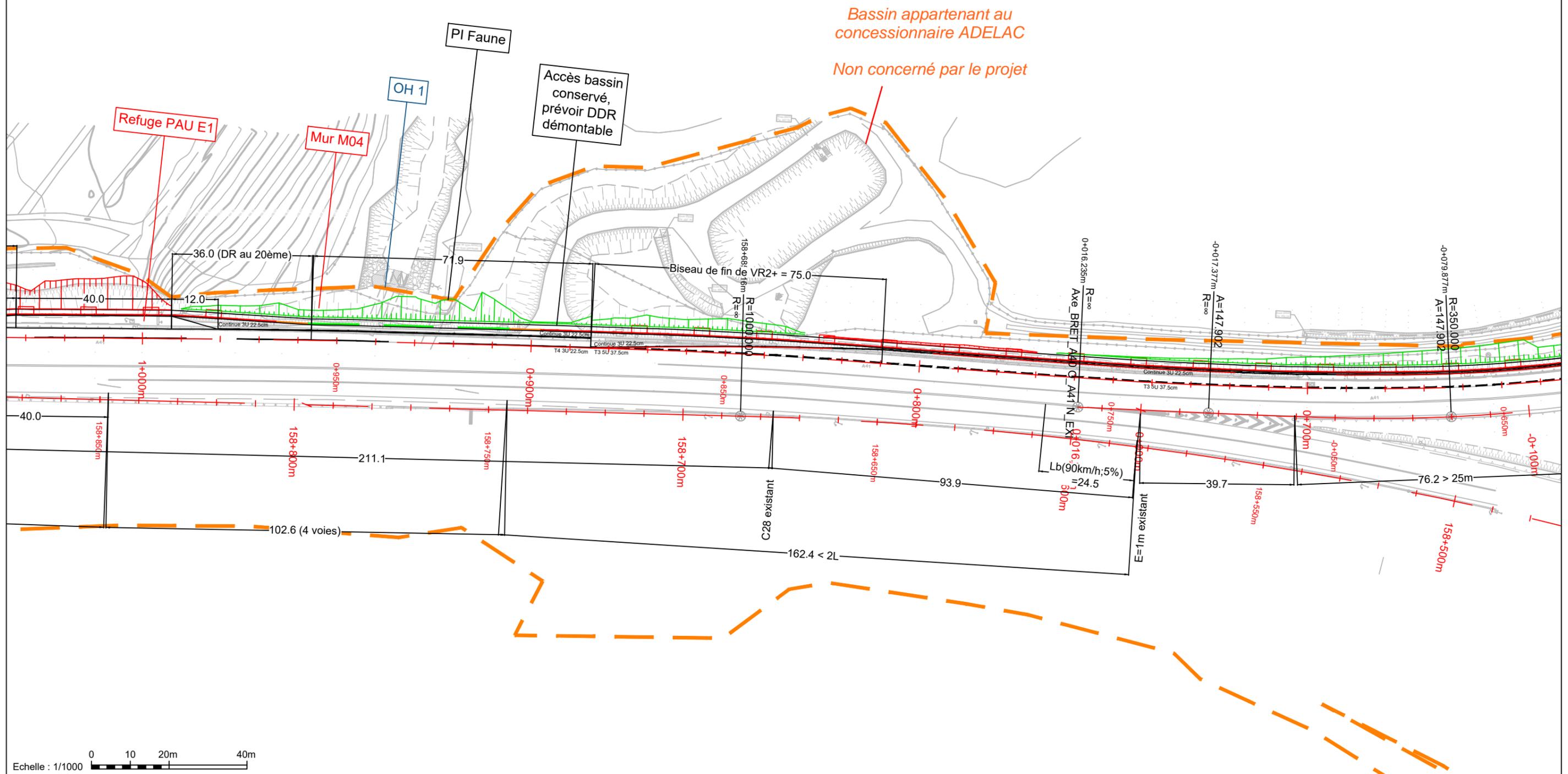


SUIVI :

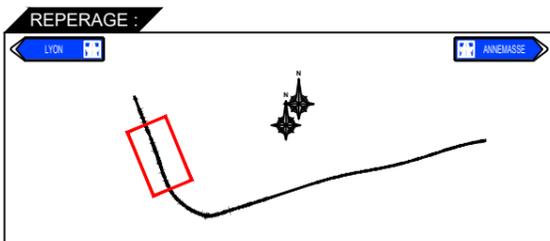
Indice	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Validé
A00	00/00/00	Première emission	NRO	PLO/EDE	MPZ
56928	AVP	GET	TOUS_	PLA	00022
A00					



A40 - Annemasse Saint-Julien-en-Genevois
 Aménagements accompagnant la mise à péage
 AVP
 Vue en plan - Géométrie
 Système de coordonnées : RGF93 - CC46 Ech : 1/1 000 5/8



LEGENDE :

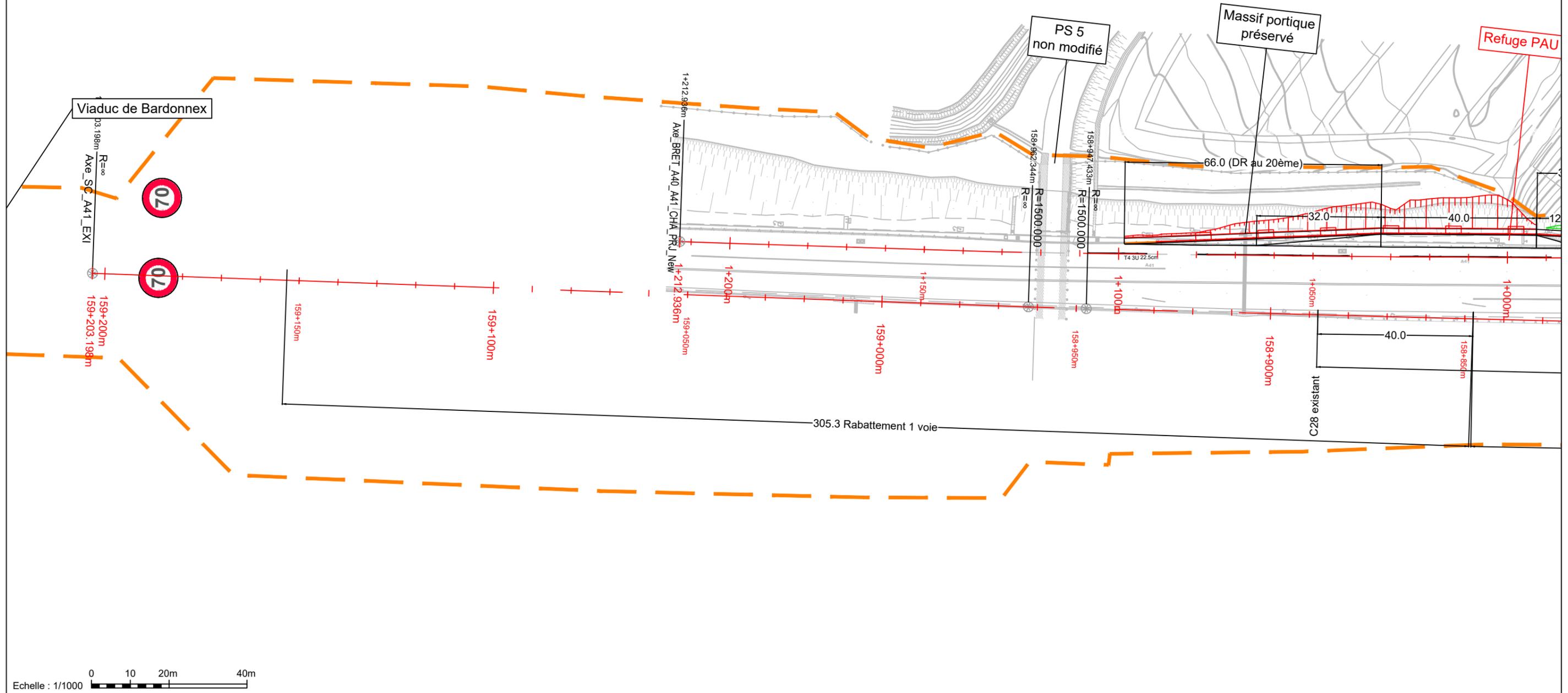


SUIVI :

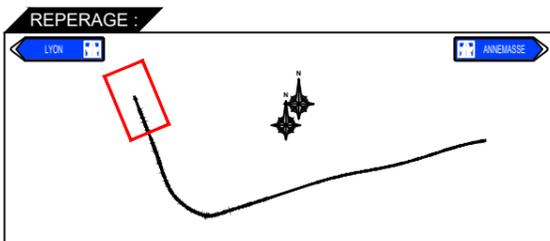
Indice	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Validé
A00	00/00/00	Première emission	NRO	PLO/EDE	MPZ
56928	AVP	GET	TOUS_	PLA	00022
A00					



A40 - Annemasse Saint-Julien-en-Genevois
Aménagements accompagnant la mise à péage
AVP
Vue en plan - Géométrie
Système de coordonnées : RGF93 - CC46 Ech : 1/1 000 7/8



LEGENDE :



SUIVI :

Indice	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Validé
A00	00/00/00	Première emission	NRO	PLO/EDE	MPZ
56928	AVP	GET	TOUS_	PLA	00022
A00					

Affaire	Phase	Domaine	Ouvrage	Type	Numéro	Indice



A40 - Annemasse Saint-Julien-en-Genevois	
Aménagements accompagnant la mise à péage	
AVP	
Vue en plan - Géométrie	
Système de coordonnées : RGF93 - CC46	Ech : 1/1 000
	8/8

5.2 Éléments de détails de l'élargissement

Les profils en travers suivants permettent de détailler les terrassements nécessaires sur l'autoroute existante pour inclure la voie d'entrecroisement sur l'A40 et la VR2+.

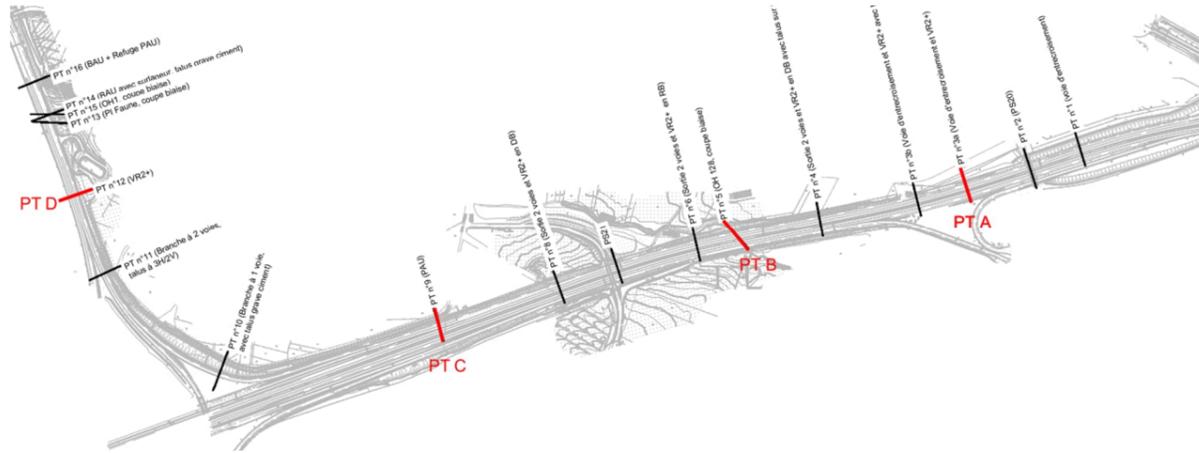


Figure 9 : Localisation des profils en travers

Sur la première partie du tracé, les aménagements s'inscrivent sur le talus existant au droit de la chaussée autoroutière.

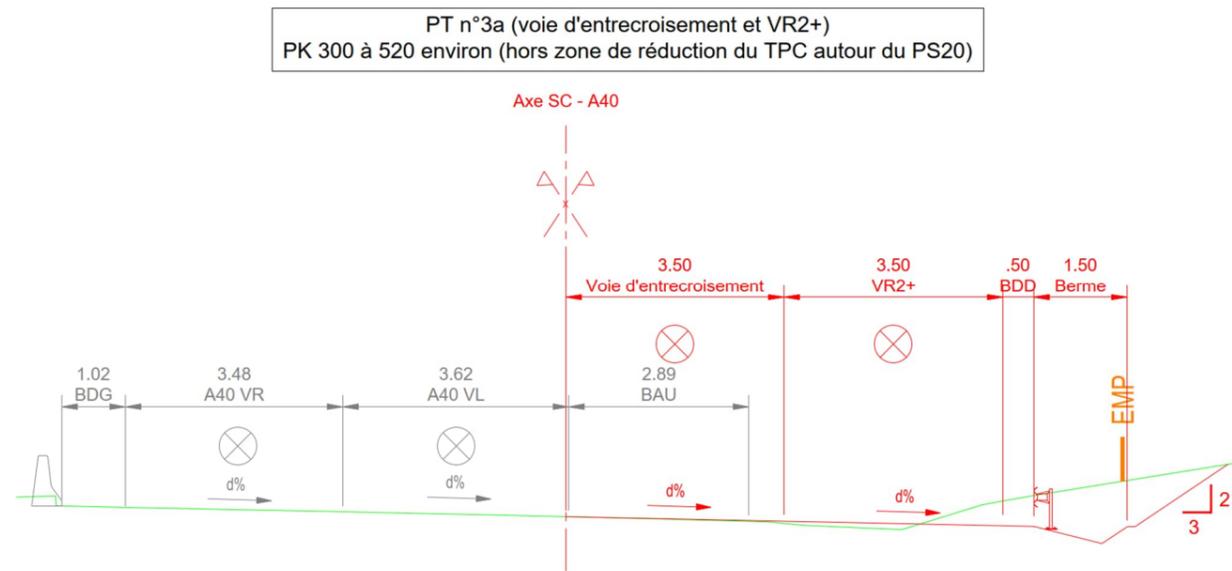


Figure 10 : Profil en travers type du début de tracé de VR2+ - PT A

A l'approche du franchissement de l'OH128, l'amélioration et la sécurisation de l'infrastructure impliquent la création d'une voie d'entrecroisement, d'une voie de sortie et de la VR2+ / BAU hors période de saturation, correspondant au secteur de plus fort élargissement de la plateforme autoroutière (au plus 9 m).

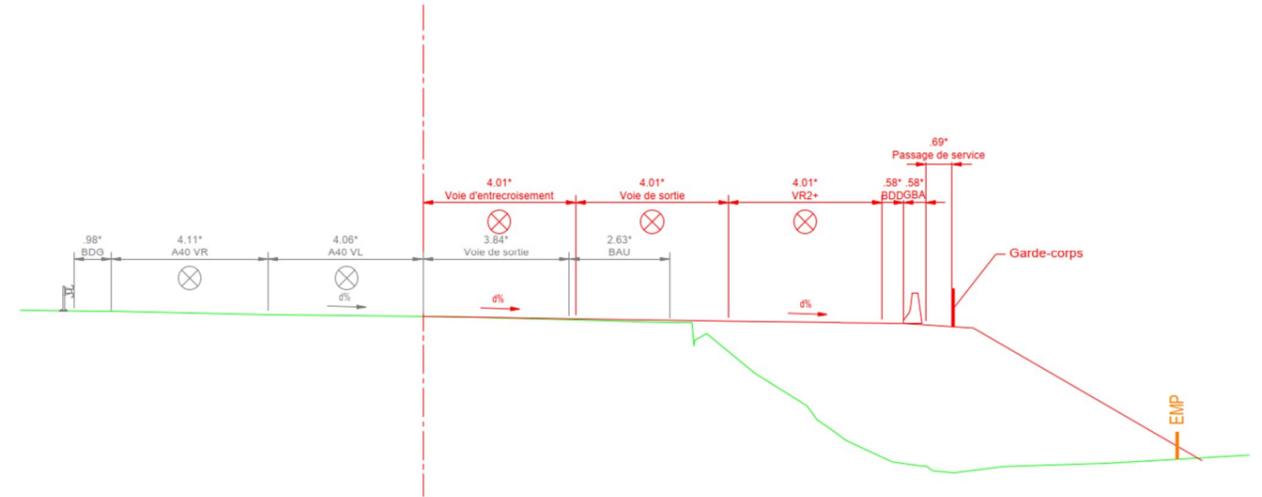


Figure 11 : Profil en travers du secteur requérant le plus grand élargissement – abords de l'OH128 – PT B (coupe biaisée)

La séparation des flux à l'approche de la bretelle d'accès à l'A41 permet de ne plus nécessiter la voie d'entrecroisement. Les aménagements s'inscrivent sur le talus autoroutier existant.

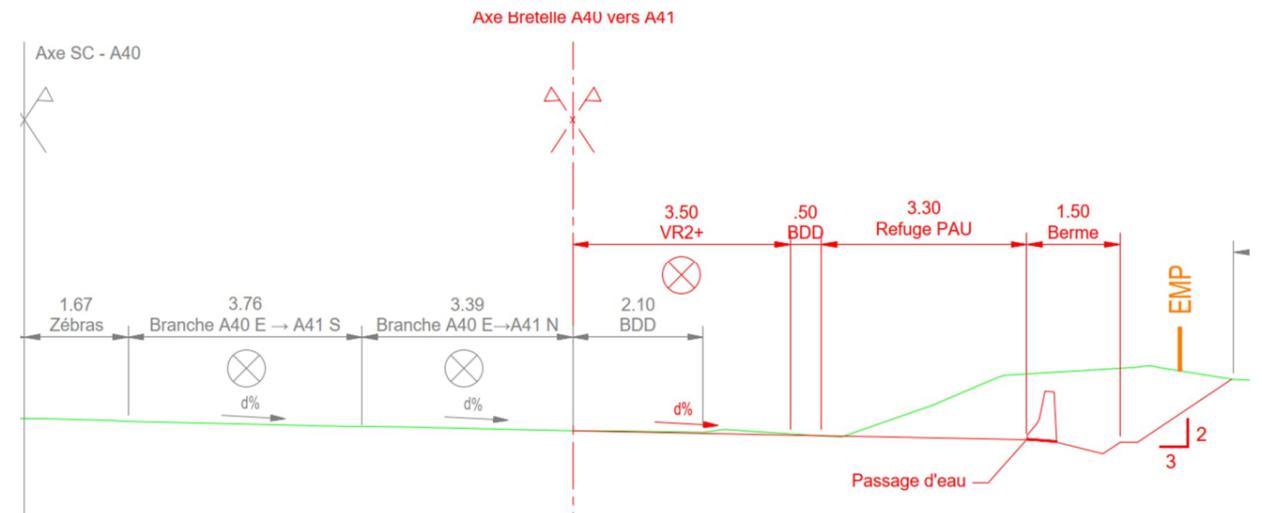


Figure 12 : Profil en travers type de la VR2+ sur la bretelle A40 -> A41 – PT C

Enfin, sur l'A41, l'aménagement de la VR2+ s'inscrit sur le bord de l'infrastructure existante.

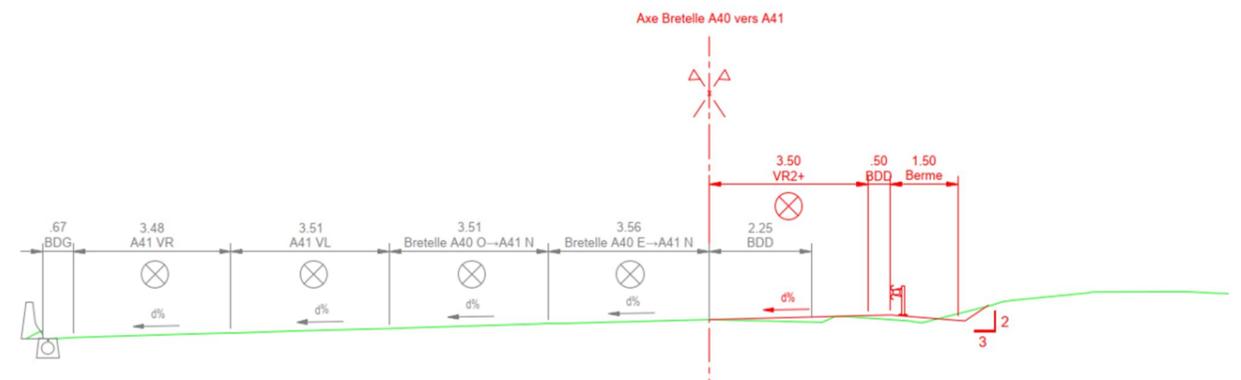


Figure 13 : Profil en travers type de la VR2+ sur l'A41 – PT D

5.3 Travaux sur le Nant de Berthoux et l'OH128

Entre les PK 66+260 à 66+460, soit sur 200 ml, au niveau du franchissement du Nant de Berthoux, la mise en place conjointe de la voie VR2+ et de la voie d'entrecroisement nécessite un élargissement de la plateforme autoroutière de 9 mètres de largeur pour une hauteur de remblai d'environ 4 m, ainsi qu'un prolongement de l'OH128 (cf. figure ci-dessous).

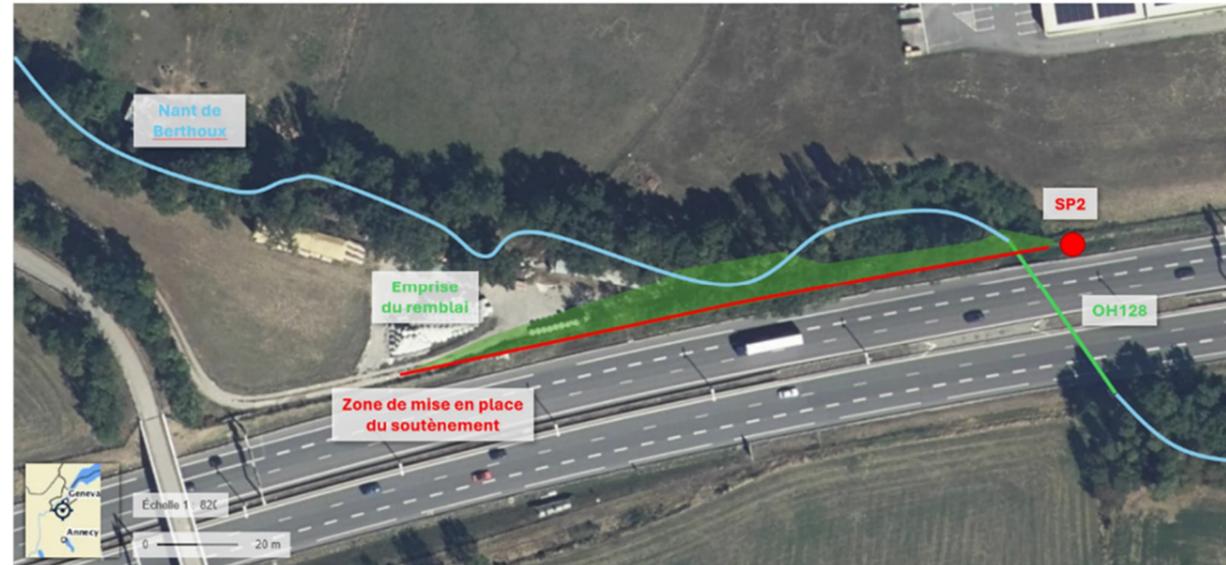


Figure 14 : Plan de contextualisation des aménagements projetés au niveau de l'OH128

✓ Dérivation du Nant de Berthoux

Concernant le tracé du lit existant, plusieurs problématiques ont été identifiées sur ce linéaire :

- Problématique d'emprise du projet et d'interface avec le ruisseau Nant de Berthoux,
- Problématique d'interface entre l'élargissement de la plateforme et le prolongement de l'OH128,
- Problématique de stabilité des aménagements et de tassements induits par l'élargissement compte tenu de la présence de sols d'assise peu porteurs identifiés dans cette zone en surface jusqu'à une profondeur de 5/6 m environ.

Le projet nécessite donc la prise en compte des tassements sous le futur remblai et sous l'autoroute actuelle et des problématiques de stabilité des dispositifs de soutènement.

Dans ce contexte, une analyse multicritères a permis de comparer trois variantes :

- 1) Solution classique en remblai impliquant le dévoiement du Nant de Berthoux : cette solution consiste en la mise en place d'un remblai penté à 3H/2V.
- 2) Élargissement avec un ouvrage de soutènement pour limiter l'emprise du projet : mise en place d'un mur de soutènement du nouvel élargissement sur une longueur d'environ 200 mètres avec une hauteur maximale d'environ quatre mètres. Cette solution permet de rester dans l'emprise limitée par la présence du lit du Nant de Berthoux au niveau du PK projet 0+860. Elle est prolongée sur le linéaire de 200m pour éviter les déformations et tassements différentiels entre une solution remblai et une solution mur.
- 3) Solution d'estacade : La solution consiste à porter l'élargissement de la section courante sur pieux. Une file de pieux serait réalisée en bord de plateforme existante, avec poutre béton continue. Une seconde file de pieux serait réalisée en bord extérieur d'élargissement.

La première solution nécessite de dériver définitivement le ruisseau. Les deux autres permettent d'éviter l'effet d'emprises en phase exploitation sur le lit mais impliquent la réalisation de travaux lourds à proximité directe de celui-ci, avec dérivation temporaire pour pouvoir faire les travaux. De plus, la configuration définitive de l'infrastructure ne permettra pas de reconstituer une ripisylve en rive gauche du Nant.

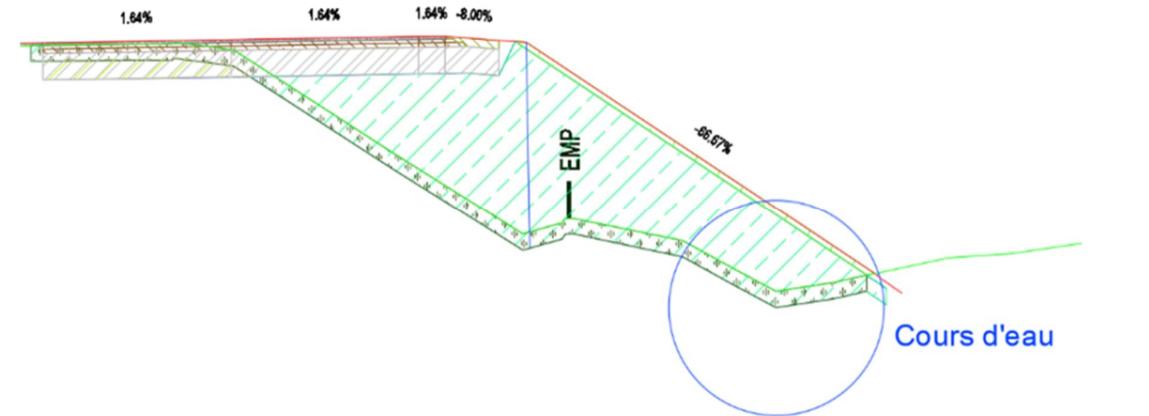


Figure 15 : Profil en travers de la solution remblai au PK projet 0+860

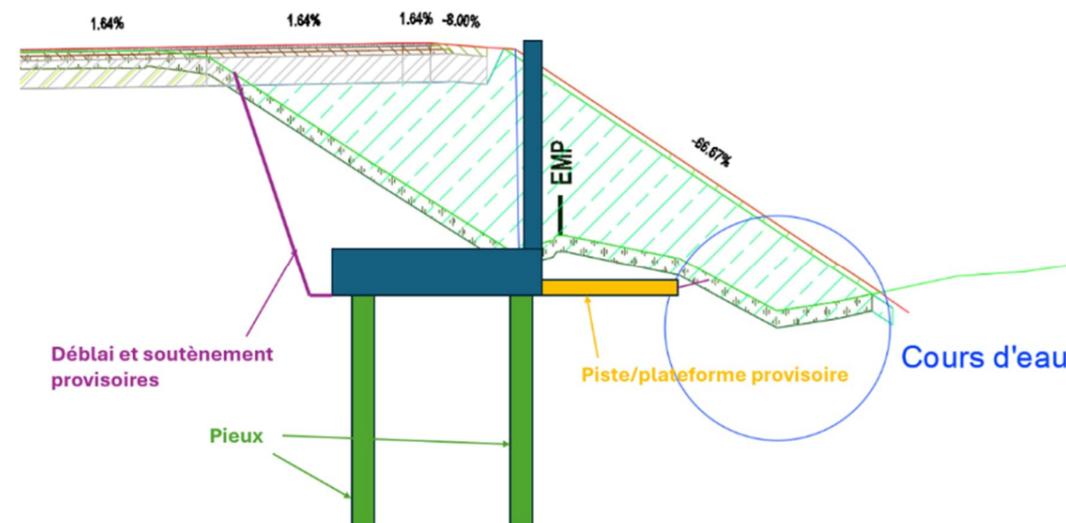


Figure 16 : Coupe schématique de la solution mur BA sur pieux au PK projet 0+860

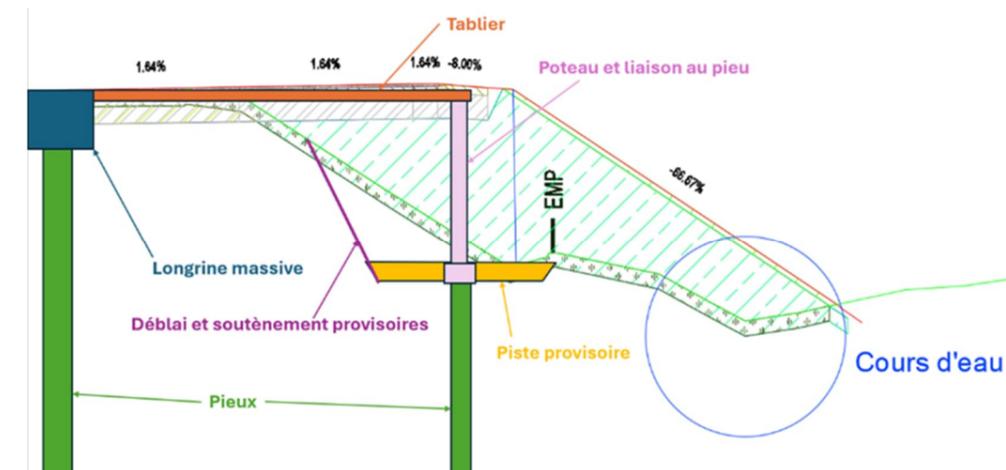


Figure 17 : Schéma de principe de la solution estacade au PK projet 0+860

Partant de ce contexte, il a été choisi d'opter pour la solution d'élargissement en remblai, avec dérivation définitive du coude du cours d'eau. Ce choix permet d'éloigner le cours d'eau de l'infrastructure future, pour permettre moins d'interaction entre le milieu aquatique et la zone de travaux / le talus définitif, tout en permettant après chantier la restauration d'une ripisylve en rive gauche, complétant l'« isolement » du Nant de Berthoux par rapport à la circulation autoroutière

✓ Allongement et réparation de l'OH128

La création de la voie d'entrecroisement et de la VR2+ / BAU implique un remblai en prolongement de la chaussée existante sur 9m de large entre les PK 66+260 et 66+460, qui requiert un allongement de l'OH128.

L'Ouvrage Hydraulique (OH) 128 est situé sur la commune d'Archamps au PK 66+300 sous l'A40. L'ouvrage est une buse métallique ovoïde de 46.60 m de longueur et de section actuelle amont de 2.24m H x 1.55m V et 2.27m H x 1.54m V en aval et comportant un radier béton de 10 cm d'épaisseur.

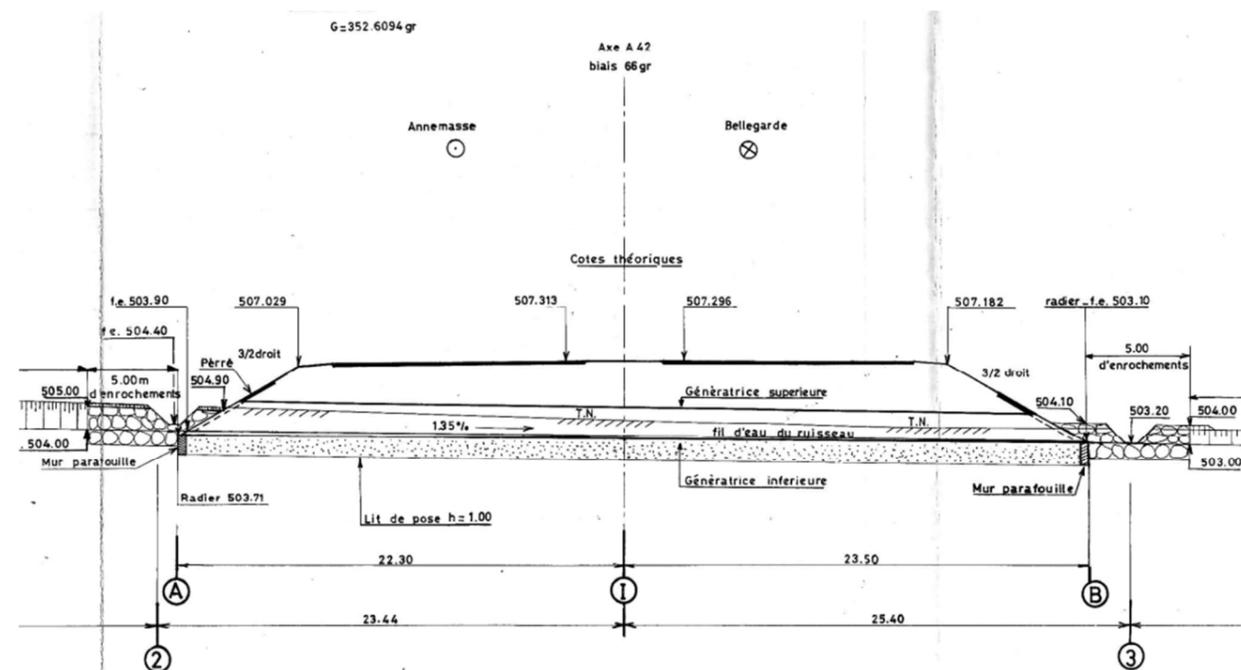


Figure 18 : Profil plans initiaux OH 1.28

Le ruisseau du Nant de Berthoux traverse la buse hydraulique qui assure sa continuité pour le franchissement de l'A40. Son débit quotidien est faible avec une hauteur d'eau de 7cm pour l'étiage et 10 cm pour le module avec des vitesses d'eau respectivement de 0.46 m/s et 0.78m/s

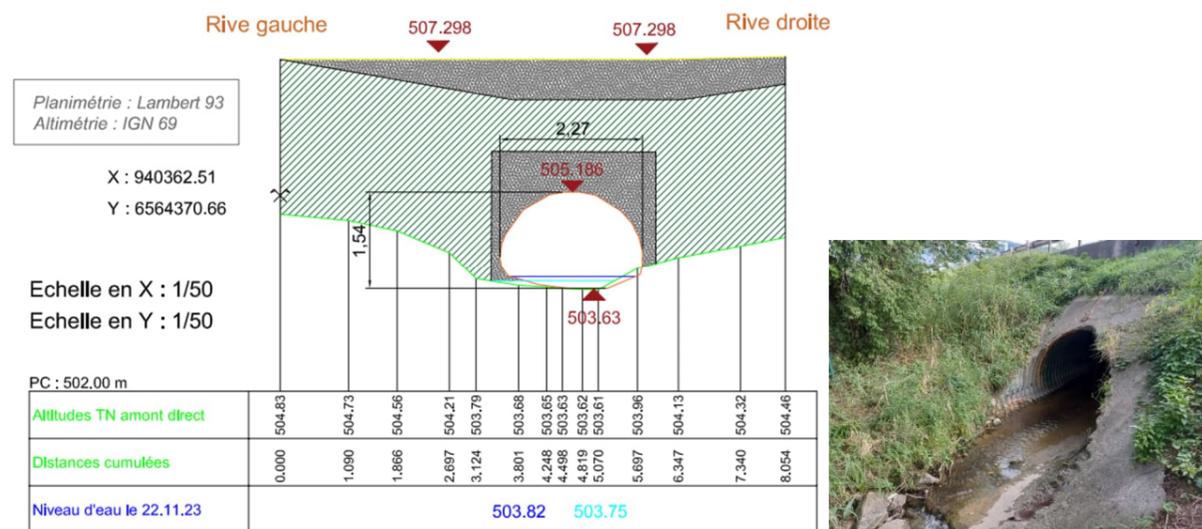


Figure 19 : Profil aval de l'ouvrage - Levé 2023 Otéis

La buse métallique est soumise à une corrosion ponctuelle qui s'aggrave dans le temps avec des parties fortement corrodées autour de la boulonnerie du quart amont et à l'extrémité aval. Les dernières IQOA (2022) et IDP (2023)[2] classent l'ouvrage en catégorie 3 de structure du fait de déchirures de plaques et de perforation de la buse à l'extrémité amont provoquée par la corrosion. Ils n'observent pas d'évolution majeure des désordres. L'ouvrage relève de l'entretien spécialisé avec un caractère d'urgence afin de réparer la plaque de sommet perforée et traiter la corrosion des boulons.

Si des travaux de confortements n'ont pas un caractère urgent, compte tenu du projet d'élargissement de l'OH, il paraît judicieux de proposer une réhabilitation structurelle globale de la buse permettant en plus d'assurer la prolongation de l'OH afin de pérenniser l'ouvrage et d'en assurer le fonctionnement. Cela permet également de mutualiser les phases de travaux associés et de réduire la période de nuisances vis-à-vis des milieux et des espèces inféodées. Enfin, en termes de procédures réglementaires, cela permet de présenter à l'instruction en une fois l'ensemble des aménagements prévus par ATMB sur ce cours d'eau.

Dans le cadre de la réhabilitation, l'ouvrage sera renforcé par un conduit PRV (Polyester Renforcé de fibres de Verre) de 1.30 x 2.00m. Les têtes amont et aval de l'ouvrage hydraulique seront améliorées en mettant en place des murs en aile à 45° afin de limiter les pertes de charge.

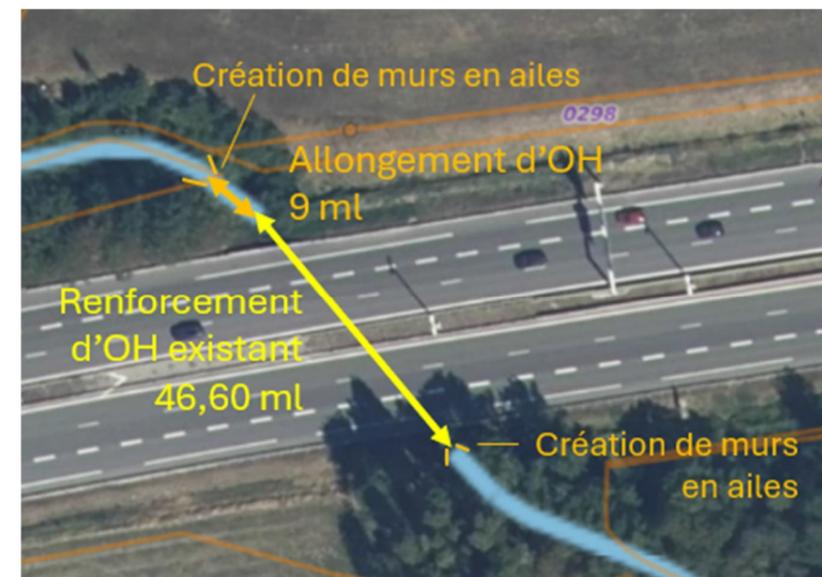


Figure 20 : Travaux mutualisés sur l'OH128

Cet aménagement de l'OH128 existant, bien que réduisant la section hydraulique de l'ouvrage reste acceptable : la crue décennale présente un écoulement libre avec une garde de 70 cm avec des vitesses supérieures à 3 m/s et avec donc une nécessité de protéger l'aval de l'ouvrage en fond comme en berge. Pour la crue centennale, l'ouvrage présente une mise en charge partielle et des vitesses de courant pouvant atteindre 5m/s. La cote d'eau amont de 506.26mIGN69 est supérieure de 46 cm à l'état avant réhabilitation mais reste inférieure au 506.83 mIGN69 de point de surverse.

Les travaux représentent une période de 6 à 7 semaines au maximum. Ils nécessiteront la mise en place d'un batardeau et d'un pompage de l'eau pour assécher la buse existante.

Au cours des études de renforcement et allongement de l'OH128, l'opportunité de profiter des travaux pour ajouter une banquette ou un encorbellement en faveur des déplacements de la faune terrestre et semi-aquatiques a été analysée : cet aménagement n'est pas jugé possible, du fait des conditions de mise en charge de l'OH en période de fortes crues (cf. ci-dessus) et du très fort risque d'embâcles obturant partiellement ou totalement la buse, du fait de la configuration, du risque torrentiel et de la ripisylve en amont. L'amélioration du franchissement vis-à-vis de la faune n'a donc pu être retenue ; une connexion écologique avec le PS21 est d'autant plus recherchée, de fait (cf. §5.6 suivant).

- ✓ Renforcement du lit et des berges du Nant de Berthoux

Les études hydrauliques en cours préconisent, d'amont en aval :

- de renforcer le talus autoroutier au droit de la tête de buse amont de l'OH128 contre l'érosion probable en crue décennale / centennale. En première approche, la mise en place d'enrochements est envisagée sur 10 ml de part et d'autre de l'OH (hors lit mineur) ;
- de renforcer les berges, le fond de lit et les pieds de talus en aval pour résister à l'érosion en cas de crue majeure et compte-tenu des vitesses de courant estimées.

Ces éléments font encore l'objet d'études hydrauliques et environnementales, pour viser des aménagements garantissant la prise en compte du risque de crue, la sécurisation de l'infrastructure et des bâtiments les plus proches du cours d'eau (ceux-ci étant néanmoins situés à plus de 60 m et à plus de 4 m de hauteur par rapport au cours d'eau) mais également la préservation et restitution d'un milieu naturel et aquatique favorable au développement de la biodiversité. Par conséquent, est a minima retenu l'enrochement du talus autoroutier, pour garantir l'absence d'incidence d'une crue sur l'infrastructure et ses équipements, tandis que le recours à du Génie Ecologique est à l'étude pour stabiliser le lit du Nant de Berthoux, tout en favorisant une renaturation spontanée et le développement de milieux humides (banquettes inondables, dépressions humides).

- ✓ Synthèse des aménagements concernant le Nant de Berthoux

Au total, les interventions sur le Nant de Berthoux identifiées à ce stade d'avancement des études, au droit de l'OH128 concernent de l'amont à l'aval :

- La reprise de la tête de buse amont, avec création de murs en aile et le renforcement du talus autoroutier sur 10 ml de part et d'autre de l'ouvrage (hors lit mineur) ;
- Le renforcement de 46.60 ml d'OH existant ;
- L'allongement de l'OH sur 9 ml en aval ;
- La reprise de la tête de buse aval, avec création de murs en aile ;
- Le renforcement du talus autoroutier sur 175 ml au nord-ouest de l'ouvrage et sur 20 ml sur le talus existant côté rive droite au niveau du coude du cours d'eau (hors lit mineur) ;
- Une dérivation définitive nécessaire, en aval, au niveau du « coude » impacté par l'élargissement de la plateforme autoroutière ainsi que la restitution d'un tracé de cours d'eau cohérent avec les caractéristiques locales de celui-ci.

Cette dérivation concernera au maximum 90 ml, soit la distance entre la future sortie de buse de l'OH128 allongé et l'extrémité de dérivation nécessaire à la construction du remblai autoroutier. Cette longueur fait actuellement l'objet de recherche d'optimisation pour réduire la longueur d'impact et préserver tant que possible le cours d'eau existant. Une évaluation maximisante est néanmoins présentée dans le présent document.

La nécessité de conforter le lit du Nant de Berthoux en aval du futur OH128 (hors talus situés hors lit mineur) pour résister à l'érosion en cas de crue majeure fait également l'objet de recherches d'optimisation et de recours au Génie Végétal, afin de limiter la pose d'enrochements.

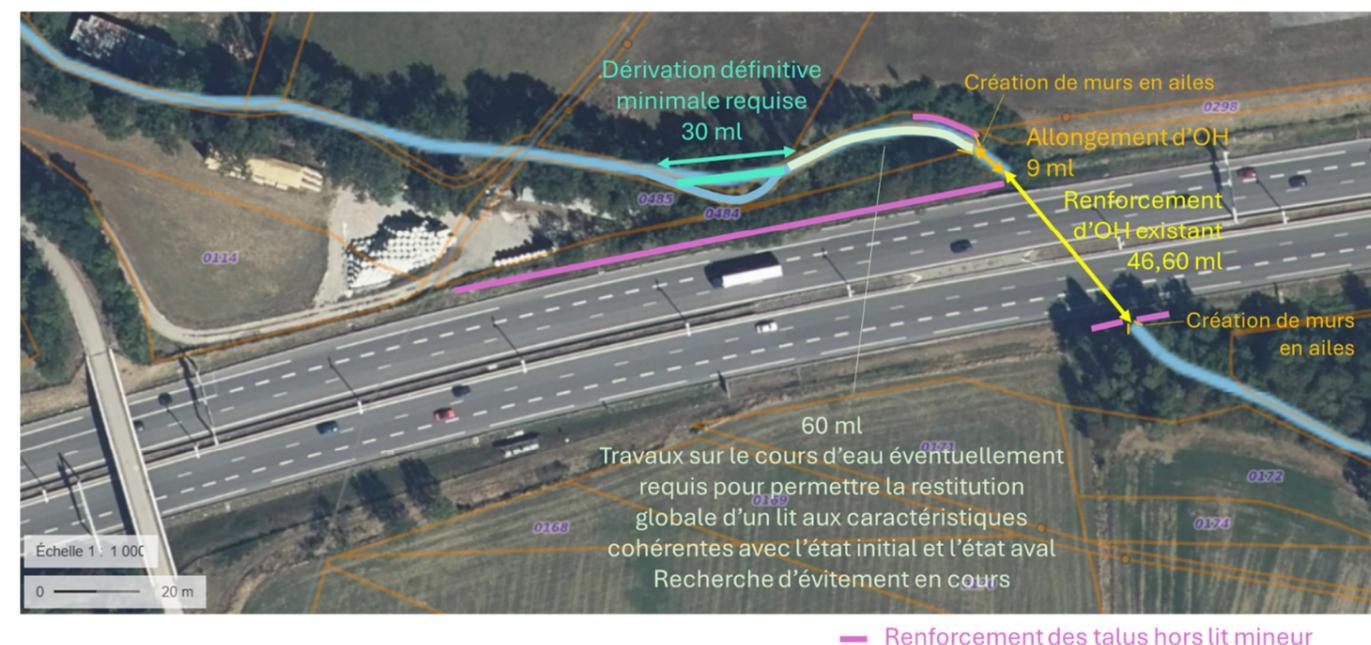


Figure 21 : Interventions au droit du Nant de Berthoux

Ainsi, le linéaire total maximal d'intervention sur le Nant de Berthoux est de 150 ml (46.60 ml + 9 ml + 60 ml + 30 ml = 146.50 ml).

Les premières réflexions autour du réaménagement du Nant de Berthoux ont été présentées à la DDT74 en avril 2025, avant conclusions de l'étude hydraulique ; les échanges sur les caractéristiques des aménagements et les modalités de mise en œuvre des travaux vont se poursuivre.

5.4 Démolition / reconstruction du PS21

Le PS21 se situe sur la commune de Saint-Julien-en-Genevois, à la lisière des communes de Neydens et d'Archamps. Il porte le GR 65 (Chemin de Saint-Jacques de Compostelle) et le chemin rural de Huffin à Lathoy. Il assure la continuité cyclable entre Saint-Julien-en-Genevois et Neydens. Il est également à l'étude dans le cadre du projet de Via5Lacs porté par la Région AURA.

A ce jour, les usagers du pont sont des piétons, des cyclistes, et occasionnellement des agriculteurs.



Figure 22 : Limites administratives entre communes – Géoportail et Vue 3D (Google Maps)

Le projet prévoit la démolition et reconstruction de l'ouvrage pour permettre l'aménagement de la voie d'entrecroisement et de la VR2+ en dessous, ainsi que la restitution des usages au-dessus.

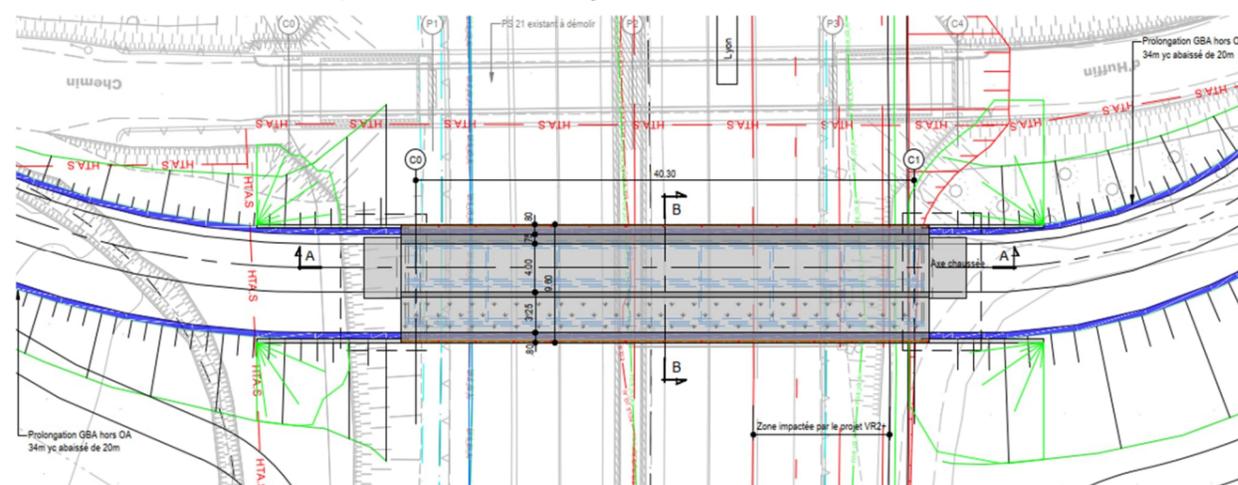


Figure 23 : Reconstruction du PS21 à côté de l'existant, démolir

Outre la restitution du passage pour les piétons, les cyclistes, et occasionnellement les agriculteurs, ces travaux offrent l'opportunité de participer à l'amélioration de la transparence écologique du réseau ATMB : il a donc été opté pour l'ajout d'une fonction faune sur le nouvel ouvrage.

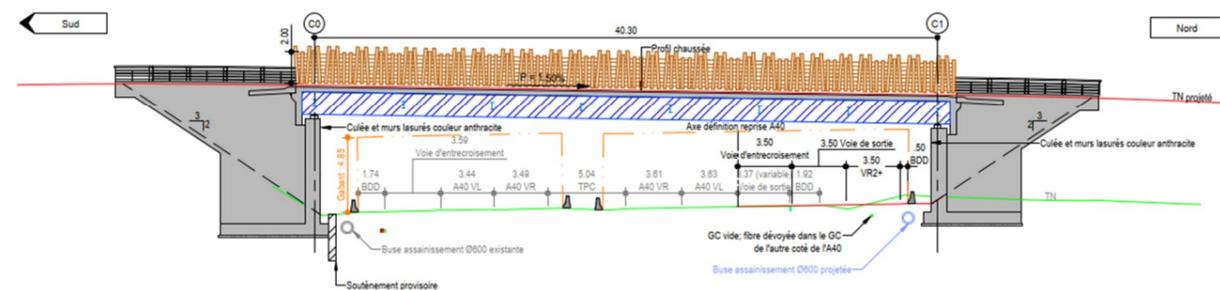


Figure 24 : Coupe longitudinale du nouveau PS21

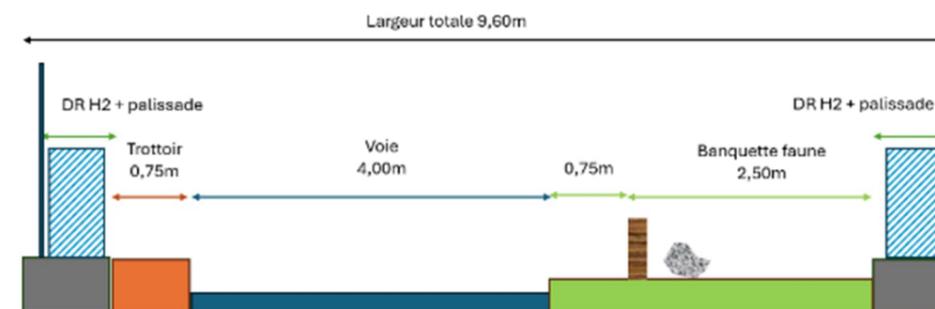


Figure 25 : Coupe en travers du nouveau PS21

Sur une largeur totale d'ouvrage de 9.60 m, il y aura une voie revêtue d'enrobé de 4.00 m avec des débords de 0.75 m de part et d'autre afin de permettre le passage des engins agricoles : le profil en travers doit être compatible avec le passage d'une moissonneuse batteuse de 5.50m entre deux obstacles. La banquette faune, de 2.50m de large, est physiquement séparée de la circulation par des potelets en bois.

Des aménagements écologiques complémentaires sont définis pour améliorer la connexion des abords du Nant de Berthoux à ce franchissement.

5.5 Assainissement

Le réseau d'assainissement de la plateforme est constitué des dispositifs longitudinaux collectant les eaux de ruissellement issues de la chaussée et éventuellement des talus associés, ainsi que des ouvrages de traversée permettant d'acheminer les eaux de l'autre côté de la section courante, en direction de l'ouvrage de protection des eaux ou bien un autre exutoire.

Les études d'assainissement concluent sur le fait que l'imperméabilisation générée par ces deux projets reste suffisamment faible pour permettre de maintenir les principes d'assainissement existants sur la plateforme en phase projet, sans entraîner d'impact significatif sur les exutoires, à savoir :

- L'Arande, via l'ouvrage nommé l'OH 126 ;
- Le Nant de Bartoux, via l'ouvrage nommé OH 128 ;
- Le Nant de Ternier, via l'ouvrage nommé OH 129.

Il est prévu de reconduire au maximum les principes d'assainissement existant à l'état projet ainsi que les dispositifs déjà en place non impactés.

Cette analyse a été présentée à la DDT74 en avril 2025. Celle-ci confirme que la conception peut induire le maintien du principe d'assainissement existant, sous réserve de présentation des surfaces collectées (avant / après projet) dans le dossier associé à la procédure Loi sur l'Eau à venir. La DDT demande également de mentionner les procédures en cas de pollution accidentelle (délai d'intervention, etc.) dans les dossiers réglementaires.

5.6 Projets connexes

- ✓ Parking PL de la douane de Bardonnex

ATMB réalise également un réaménagement du parking poids-lourds au droit de la douane de Bardonnex. Il s'agit d'un réaménagement de la plage-forme existante, qui complète la réponse d'adaptation des infrastructures aux trafics actuels et implique :

- La requalification des zones de stationnement existantes, en tenant compte des typologies d'utilisateurs et de la sécurité de la circulation piétonne ;
- La structuration des voies dédiées aux différents usagers (PL avec ou sans formalités) ;
- La prise de mesures conservatoires nécessaires à l'aménagement en traversée de la plateforme douanière française d'une voie réservée covoiturage et à d'autres catégories de véhicules autorisés.

- ✓ Via5Lacs

Dans le cadre des études, est également pris en compte le projet de véloroute Via5Lacs porté par la Région Auvergne Rhône-Alpes, dont le tracé côtoie l'autoroute A40 au niveau du côté opposé à la VR2+ et du PS21.

Elle est prévue d'être revêtue en enrobé.

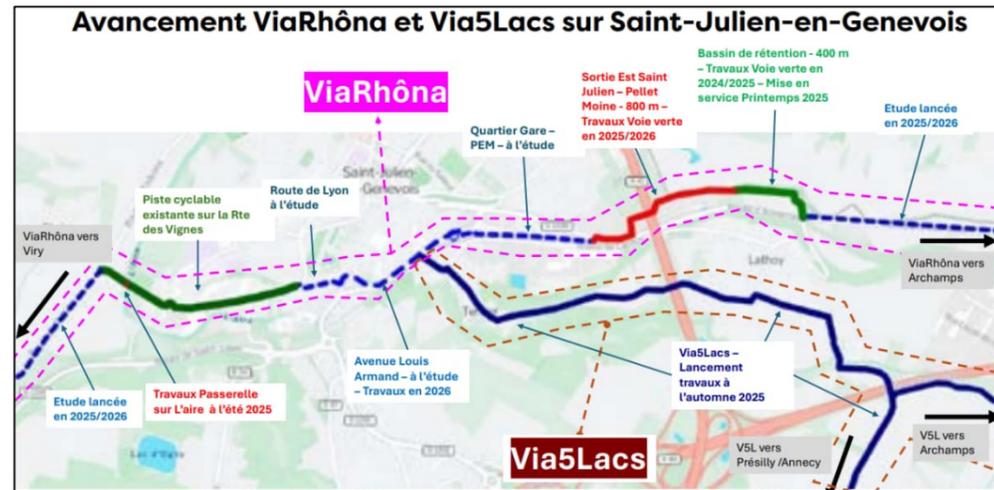


Figure 26 : Extrait carte via 5 lacs



Figure 27 : Vue du projet au droit du PS 21

Une concertation avec la Région est mise en place, notamment pour définir les aménagements écologiques les plus pertinents en termes de connexion du Nant de Berthoux, de la banquette faune du PS21, vis-à-vis de cette future section de véloroute.

- ✓ Développement de la zone d'activité

Notons que le PLU d'Archamps prévoit le développement de l'urbanisation au sud de l'A40.

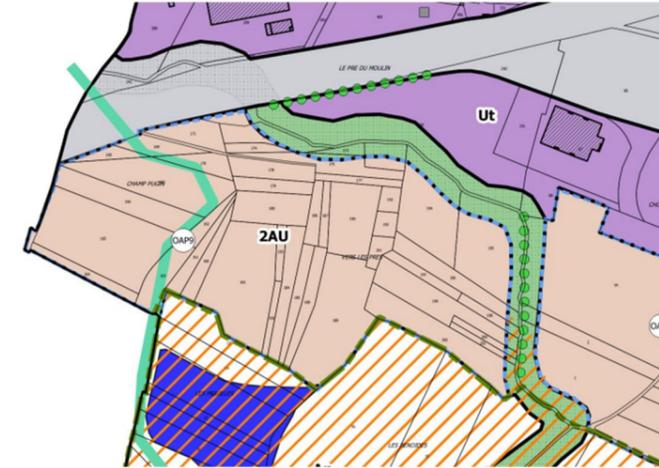


Figure 28 : Urbanisation prévue au PLU d'Archamps

Une concertation avec le Syndicat Mixte d'Aménagement du Genevois (SMAG), qui fédère la Région Auvergne-Rhône-Alpes et la Communauté de Communes du Genevois pour la gestion du parc d'activités ArchParc, est menée pour identifier les aménagements envisagés au droit de l'autoroute.

6 ETAT INITIAL

6.1 Evaluation des enjeux

L'état initial de l'environnement a été étudié de manière à anticiper l'analyse des impacts des variantes étudiées et du projet en cours de conception.

Après une identification du périmètre d'étude, l'état initial est présenté par grandes thématiques environnementales.

- Climat
- Topographie, géologie et pédologie
- Eaux, milieux aquatiques et milieux humides
- Risques naturels
- Milieu naturel
- Paysage
- Patrimoine culturel, archéologique, tourisme et loisirs
- Milieu humain, urbanisme et cadre de vie

Chaque thématique environnementale fera l'objet d'une analyse des enjeux. Cette dernière repose sur cinq niveaux distincts, à distinguer selon le code couleur suivant :

Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort

Un récapitulatif des niveaux d'enjeux par thématique sera ensuite présenté, dans le cadre de la synthèse globale des enjeux environnementaux afin de rendre compte des interactions et de la sensibilité générale du secteur.

6.2 Climat

Le département de la Haute-Savoie est fortement marqué par les reliefs alpins. Le climat est de type montagnard. Il est à noter toutefois que la présence de variation de relief, parfois significative, induit la présence de climats locaux et de microclimats (en fonction de l'altitude et des formes de relief, cuvettes, versants exposés...).

La station météorologique utilisée pour l'état initial est la station de mesure de « Le-Sappey (Mont Salève) », située à 6,8 km au sud-est, à 900 m d'altitude. Les statistiques sont basées sur la période de référence 2010-2023.

La communauté de communes du Genevois dispose d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 2019-2025. Celui-ci présente un profil climatique du territoire, définit un cap de travail puis des orientations stratégiques en plans d'actions. Les objectifs sont les suivants :

- Réduire la consommation énergétique du territoire,
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre,
- Réduire la pollution atmosphérique,
- S'adapter au changement climatique.

Extraits du bilan prospectif des consommations d'énergie et de l'émission de gaz à effet de serre du territoire (PCAET, 2019)

Concernant le secteur du transport de personnes, le diagnostic du PCAET 2019 a distingué deux zones : la communauté de communes du Genevois et le pôle métropolitain en lien avec la proximité de l'agglomération de Genève. Il fait apparaître un usage de la voiture prépondérant par rapport aux autres modes de transport, malgré la présence de transports en communs et ferroviaires entre la France et la Suisse.

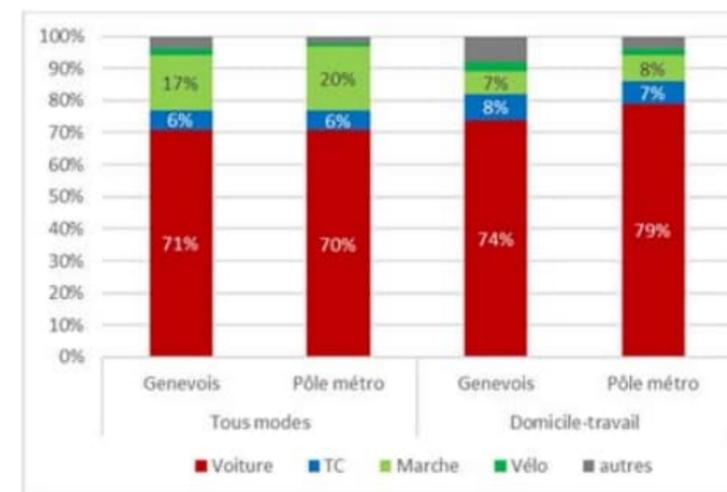


Figure 29 : Comparaison des parts modales avec le pôle métropolitain (PCAET 2019)

L'étude des modes de déplacement au sein du territoire a également montré que « La pratique du covoiturage représente 28% des déplacements quotidiens réalisés en voiture. Toutefois, cette valeur est ramenée à 10% lorsque le covoituré est majeur, excluant ainsi une partie importante des formes de covoiturage familial. C'est donc un trajet sur 10 en voiture qui correspond à un covoiturage efficient. »

Bien que la voiture soit le moyen de transports majoritaire sur le territoire, la part d'émissions dues à leur circulation sur autoroute est faible (de l'ordre de 6%).

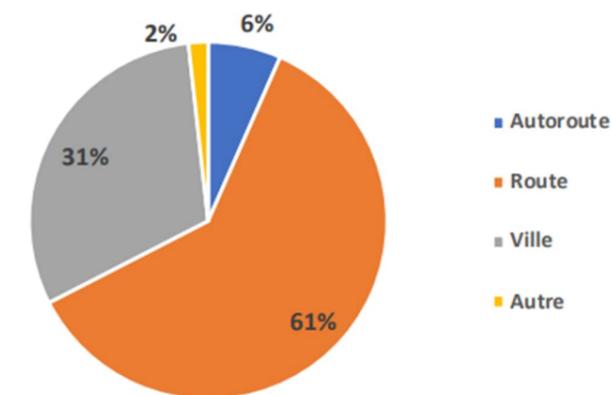


Figure 30 : Répartition de la consommation d'énergie par type de voirie (PCAET 2019)

Cela s'explique par le fait que les trajets moyens quotidiens sont plutôt courts : en effet, près d'un déplacement sur deux est inférieur à 3 km.

En 2015, la consommation d'énergie relative au transport routier au sein de la communauté de communes du Genevois est évaluée à environ 450 GWh, répartie comme suit :

- 32 % pour la mobilité locale
- 31 % pour les autres déplacements et le transit
- 37 % pour le transport de marchandises

Le PCAET identifie un scénario tendanciel basé sur les éléments suivants :

- « Une augmentation moyenne par an de la consommation énergétique de 0,8%, compte tenu de la tendance

observée par l'OREGES, à climat constant, entre 2010 et 2015 (dernières données disponibles au moment du diagnostic). Cette augmentation intègre l'augmentation de la population, et est ajustée selon chaque secteur, toujours selon les observations de l'OREGES.

- Une augmentation moyenne annuelle des émissions de Gaz à Effet de Serre de 0,17% observée entre 2010 et 2015. Pour chaque secteur, le tendanciel observé entre 2010 et 2015 a été appliqué.
- Les facteurs suivants, ajustés par rapport aux observations faites sur la période 2005-2015 par ATMO, ont été appliqués :-
 - o Baisse annuelle de 2% pour les Nox, les PM2,5 et les PM10, ainsi que les COVNM.
 - o Baisse annuelle de 0,05% pour le NH3
 - o Baisse annuelle de 5% pour les émissions de SO2.

A l'horizon 2050 :

- La consommation énergétique est estimée à environ 1 440 GWh en tenant compte de l'évolution de la population, soit une hausse de 35% par rapport à 2015, essentiellement sur les secteurs du résidentiel, tertiaire et transports routiers.
- Les émissions de Gaz à Effet de Serre pourraient augmenter de 7% par rapport à 2015.
- En cumul d'émissions, la baisse totale des émissions de polluants considérés est estimée à - 44% par rapport à 2015.»

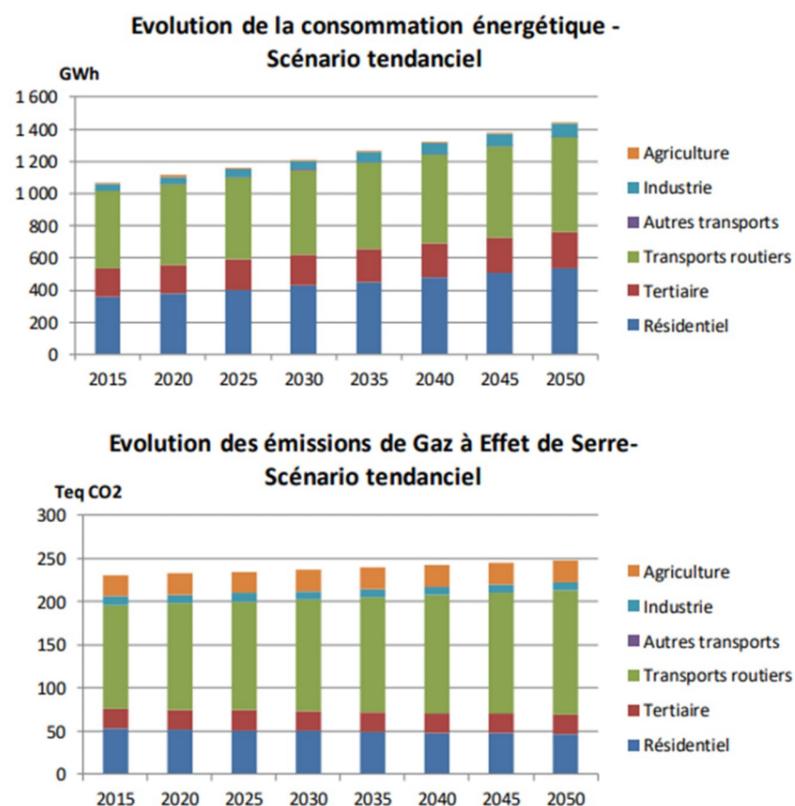


Figure 31 : Evolution tendancielle estimée de la consommation et des émissions (PCAET 2019)

6.3 Milieu physique

6.3.1 Topographie

Le périmètre d'étude présente de faibles variations d'altitude. Ces dernières évoluent entre 450 et 550 m. Au sud-est, la topographie est plus marquée, du fait de la présence du mont Salève. Ce dernier est une montagne des Préalpes, appartenant géologiquement à la chaîne du Jura. Il est composé de plusieurs éléments tels que les Pitons, le Grand et le Petit Salève. Le point culminant est à 1379 m d'altitude, au sommet du Grand Piton.

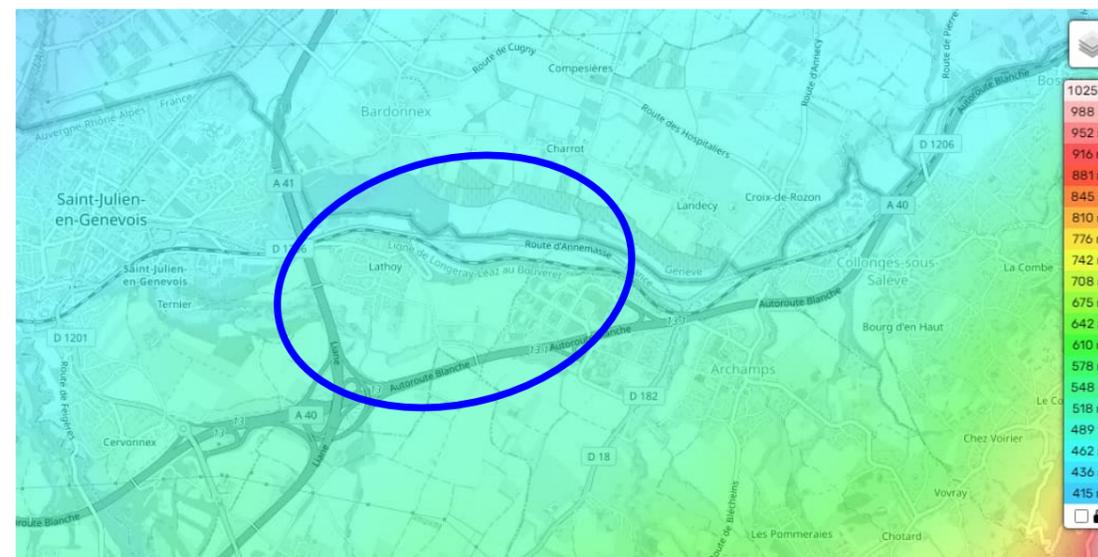


Figure 32 : Carte des altitudes sur et à proximité du site (Source : topographic-map.com)

6.3.2 Géologie

La géologie au sein du périmètre d'étude est globalement homogène. La partie ouest se compose de dépôts glacio-lacustres, Valleiry, Giron, faciès de fond : argiles et silts lités (Gly3a). La partie plus à l'est consiste quant à elle en des dépôts morainiques au faciès rhodanien polygénique (Gy3(1)).

En rive du Nant de Berthoux et du ruisseau de Ternier, se trouvent des colluvions, composées d'argiles, de limons, de sables, de graviers et de cailloux. Les abords du Nant de Berthoux sont également concernés par des « alluvions anciennes » de niveau bas, composées de galets, graviers, sables et parfois de blocs).

6.3.3 Pédologie

L'ensemble du périmètre d'étude est caractéristique de sols peu évolués et des sols des vallons, vallées et milieux côtiers. En particulier, il s'agit de brunisols, des sols présentant des horizons assez proches en termes de texture et de couleurs ainsi que des fluvisols, des sols issus des alluvions et constitués de matériaux fins tels que des argiles, limons et sables, ainsi que des éléments plus ou moins grossiers comme des galets, des blocs.

6.2.1.1 Synthèse des enjeux liés au climat

Theme	Sous-thème	Niveau d'enjeu
Climat	Changement climatique	Fort

6.3.4 Synthèse des enjeux liés au milieu physique

Thème	Sous-thème	Niveau d'enjeu
Milieu physique	Topographie	Faible
	Géologie	Faible
	Pédologie	Faible

6.4 Eaux, milieux aquatiques et humides

6.4.1 Directive cadre de la gestion des eaux

6.4.1.1 Directive cadre sur l'eau

La Directive-cadre sur l'eau, initiée en 1964, et régulièrement modifiée depuis, poursuit différents objectifs :

- La non-dégradation des ressources et des milieux,
- Le bon état des masses d'eau, sauf dérogation motivée,
- La réduction des pollutions liées aux substances
- Le respect de normes dans les zones protégées

6.4.1.2 SDAGE

Le périmètre d'étude est régi par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée. Ce dernier fixe la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2027 et a été approuvé le 21 mars 2022.

6.4.1.3 SAGE

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification à l'échelle d'une unité hydrographique, qui permet de définir la politique de gestion de l'eau. Il fixe les priorités et les objectifs et décline les actions à mettre en œuvre pour aboutir à une gestion équilibrée des cours d'eau et des milieux aquatiques.

Le périmètre d'étude est couvert par le SAGE de l'Arve. Ce document a été approuvé par arrêté préfectoral le 23 juin 2018.

6.4.1.4 Contrat de milieu

Le projet est compris dans le périmètre du contrat de rivière « Rivières franco-genevoises Aire-Drize-Laire ». Ce dernier s'est achevé en 2010. Selon le site Gest'eau, « Un second contrat devrait voir le jour en s'appuyant sur les points positifs de ce premier contrat. ».

6.4.2 Eaux souterraines

6.4.2.1 Masses d'eau

Le périmètre d'étude est concerné par une masse d'eau souterraine (source EauFrance) : la masse d'eau affleurante « Domaine sédimentaire du Genevois et du Pays de Gex » (FRDG517), constituée de formations graveleuses sur molasse et/ou moraines peu perméables. Cette masse d'eau s'étend sur 296 km². Les masses d'eau souterraines sont soumises aux directives fixées dans le cadre du SDAGE 2022-2027 du Bassin Rhône Méditerranée qui met en place des objectifs de « Bon » état qualitatif et quantitatif. L'atteinte de ces objectifs se traduit par la définition d'actions concrètes comme la limitation d'utilisation de certaines substances polluantes, la résorption des sources de pression, etc.

Un suivi de la qualité des masses d'eau souterraines du bassin Rhône-Méditerranée est réalisé par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée. Ce dernier a montré que la masse d'eau souterraine concernée présente de bons états chimiques et quantitatifs depuis 2015 (SDAGE RMC, état des lieux 2019).

Selon la Banque du Sous-Sol (BSS), deux sondages sont situés à proximité du projet. Il s'agit des sondages :

- BSS004GZNG : forage « Lathoy sud », terminé en 2023. Absence de venue d'eau recensée sur les 138 m de forage
- BSS001RJMA : sondage de 5 m ancien (1990), le niveau d'eau mesuré par rapport au sol n'est pas renseigné, mais le sondage est tout de même référencé comme point d'eau.

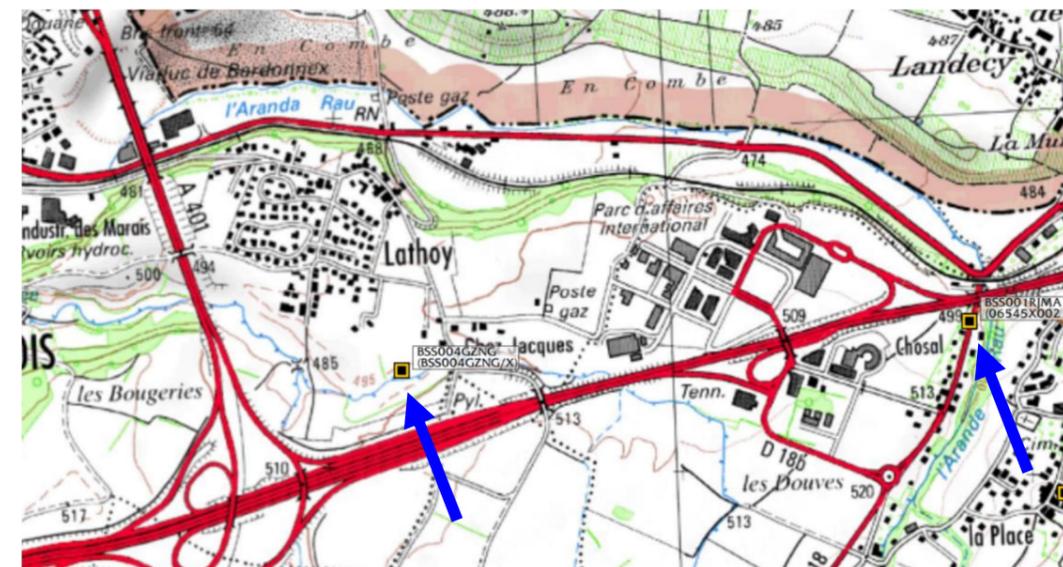


Figure 33 : Sondages, sources, forages au droit de l'A40 (infoterre)

6.4.2.2 Usages

Le périmètre d'étude est situé en amont des captages d'alimentation en eau potable TERNIER GROUPE 5,6 (ST JULIEN) et TERNIER GROUPE 3,4 (ST JULIEN), situés à moins de 1 km à l'ouest, portant sur les eaux souterraines associées au cours d'eau du Nant du Ternier en aval de son franchissement par l'A41. Néanmoins ces captages sont abandonnés du fait de la mise en service du captage Matailly – Moisse (depuis 2017 à Vulbens). Il n'y a donc plus de périmètre de protection en vigueur dans le périmètre d'étude.

Il est également situé à 1.6 km à l'ouest des périmètres de protection les plus proches du captage du « puits de Collonges » à Collonges-sous-Salève ainsi qu'à 3.5 km à l'est de ceux des « forages de Crache » à Saint-Julien-en-Genevois.

Le SAGE de l'Arve identifie également une zone de nappes stratégiques liée à la nappe du Genevois (Gaillard-Veyrier et Saint-Julien-en-Genevois), au nord et en aval hydraulique du projet.

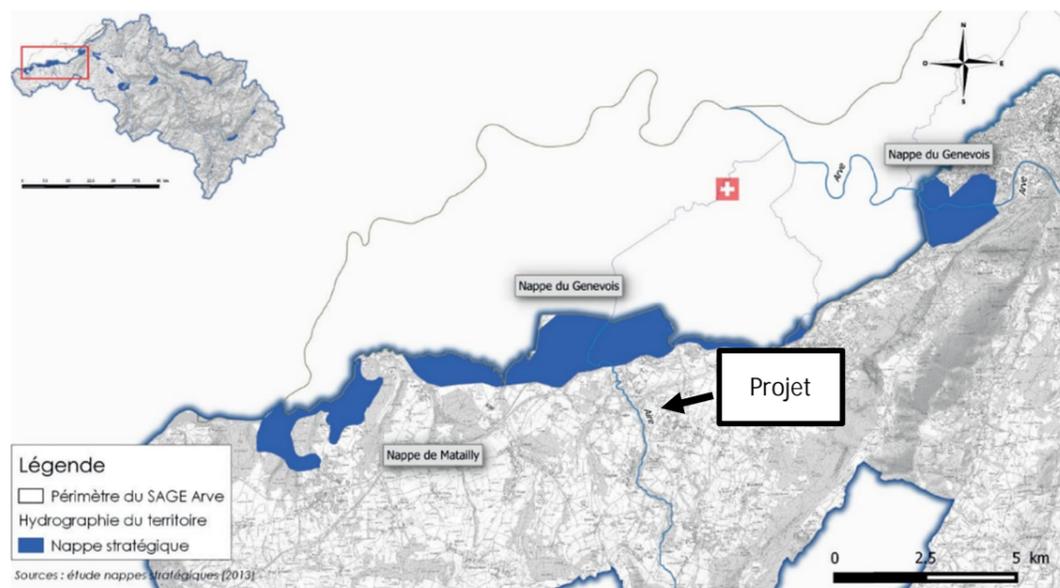


Figure 34 : Nappes stratégiques pour l'alimentation en eau potable - Secteur du Genevois (Source : Sage de l'Arve)

6.4.2.3 Vulnérabilité

6.4.2.3.1 Méthodologie

La méthodologie d'analyse de la vulnérabilité se base sur la méthode de hiérarchisation de la vulnérabilité de la ressource en eau du CEREMA parue en août 2014. Cette analyse s'appuie sur la méthode présentée par le SETRA en décembre 2007 en y intégrant les nouveaux objectifs définis dans la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Elle s'applique aux infrastructures existantes et aux projets neufs.

Le terme de vulnérabilité de la ressource en eau se définit suivant la possibilité qu'une pollution atteigne une masse d'eau et le temps qu'elle mettrait pour l'atteindre, ainsi que l'impact d'une pollution sur les usages de la masse d'eau (critère de sensibilité).

Les classes de vulnérabilité des eaux souterraines sont déterminées en fonction de l'évaluation du temps de propagation d'une pollution accidentelle pour atteindre la nappe à partir de la surface du terrain naturel (notion de perméabilité), ainsi que des potentialités (qualités) et usages de la ressource (agricole, industriel, AEP...).

Le tableau suivant retranscrit les caractéristiques des eaux souterraines et les classes de vulnérabilités correspondantes.

Niveau du vulnérabilité	Eaux souterraines
Zone peu ou pas vulnérable	Secteur présentant très peu ou pas de risque pour les nappes. En général des terrains de classe 3 : <ul style="list-style-type: none"> • terrains à perméabilité très faible ne comportant aucune nappe souterraine étendue.
Zone moyennement vulnérable	Zone où la propagation d'une pollution est suffisamment lente pour pouvoir être arrêtée et/ou offrant des ressources limitées peu ou pas exploitées en particulier pour AEP. En général des terrains de classe 2 : formations complexes constituées de : <ul style="list-style-type: none"> • terrains hétérogènes à perméabilité variable localement ; • séries à alternance de couches de perméabilité variable ; • terrains perméables dans leur masse mais peu perméable en surface à cause d'une formation superficielle d'apport ou d'altération colmatante.

Niveau du vulnérabilité	Eaux souterraines
Zone fortement vulnérable	Franchissement des terrains aquifères en zones perméables et traversée de périmètres de protection éloignée des captages. En général des terrains de classe 1 : <ul style="list-style-type: none"> • terrains à perméabilité très forte à forte comportant des nappes ou réseaux aquifères étendus ; • terrains perméables en relation avec l'un de ces aquifères ; • terrains karstiques (sauf si leur connaissance permet une autre classification).
Zone très fortement vulnérable	Traversée des périmètres de protection rapprochée des captages publics d'alimentation en eau potable (AEP) ou alimentaire (réglementation spécifique des sources d'eaux minérales). Pour les captages sans source d'approvisionnement alternative, la totalité des périmètres de protection sera prise en compte dans ce niveau de vulnérabilité (Captage Grenelle).

6.4.2.3.2 Application

Sur l'ensemble du périmètre d'étude, une seule masse d'eau souterraine est présente. Celle-ci est affleurante. Cette masse d'eau présente, d'après les données connues de l'Agence de l'Eau, un bon état quantitatif et qualitatif depuis 2015. Elle a été par ailleurs utilisée pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) au sein de la commune de Saint-Julien-en-Genevois, mais ces captages ne sont plus exploités.

Ainsi, au vu des caractéristiques de la masse d'eau souterraines et de son étendue, en l'absence de périmètre de protection de captage AEP, il apparaît que la diffusion d'une pollution accidentelle au droit du site puisse entraîner des conséquences modérées sur la ressource en eau.

Il est donc retenu un classement des eaux souterraines comme moyennement vulnérables. Des mesures de prévention des pollutions accidentelles devront être prises.

6.4.3 Eaux superficielles

6.4.3.1 Hydrographie générale

6.4.3.1.1 Bassin versant

Le périmètre d'étude se situe dans le bassin versant topographique de l'Arve de la Ménoge au lac Léman.

6.4.3.1.2 Cours d'eau

D'après les données de la BD TOPAGE 2023 et l'inventaire des cours d'eau en Haute-Savoie (DDT74), deux cours d'eau sont présents dans les emprises provisoires et définitives envisagées. Il s'agit du Nant de Berthoux (aussi appelé Nant de Barthoux ou ruisseau des Renardes) et du ruisseau de Ternier (ou ruisseau du Nant de Ternier).



Figure 35 : Nant de Berthoux en aval de l'OH128 (setec, septembre 2024)



Figure 36 : OH 128 (setec, septembre 2024)



Figure 37 : Nant du Ternier en aval de l'OH1 A41S (setec, mars 2024)



Figure 38 : OH1 A41S (setec, septembre 2024)

L'Aire dispose d'une station de mesures hydrométriques (V024 5610), gérée par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, située à 3 km en aval du franchissement du ruisseau du Nant de Ternier par l'A41. D'après les informations de cette station (station L'Aire à Saint-Julien-en-Genevois [Thairy]), le régime hydrologique de l'Aire est de type pluvial caractérisé par :

- Des hautes eaux en période hivernale,
- Des basses eaux en été.

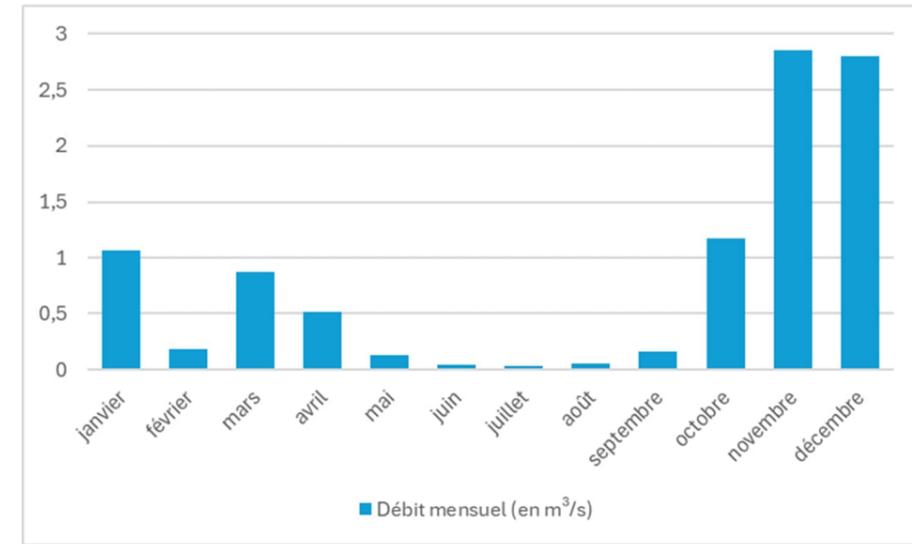


Figure 39 : Histogramme des débits moyens mensuels de l'Aire au cours de l'année 2023 (Reignier-Esery) - Source des données : HydroPortail 2023

Les deux années précédentes ont d'ailleurs présenté des événements notables : en novembre 2023 avec une crue importante de l'Arve en Haute-Savoie, et plus récemment en juin 2024 avec une coulée de boue sur l'autoroute A40 et des débordements de cours d'eau à Archamps, Collonges-sur-Salève, etc.

Débit instantané maximal mensuel - Données les plus valides de l'entité - V024 5610 01 - L'Aire à Saint-Julien-en-Genevois [Thairy] - du 01/06/2022 00:00 au 01/02/2025 23:59 (TU)

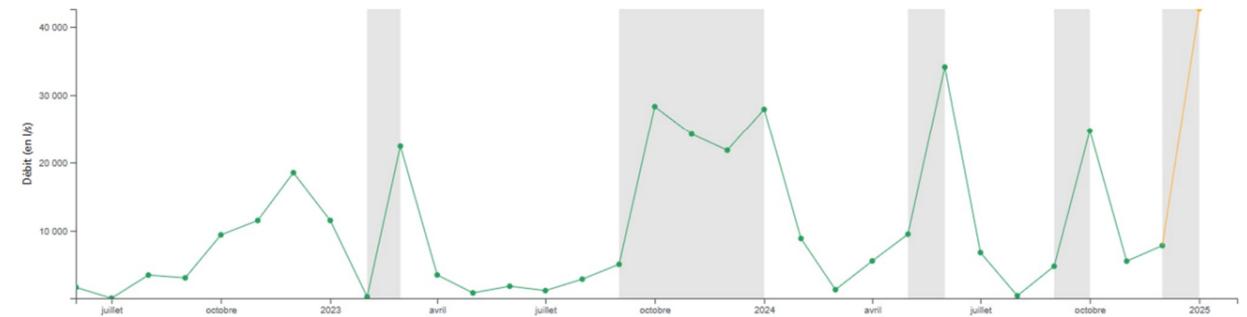


Figure 40 : Débit instantané mensuel de l'Aire, à Saint-Julien-en-Genevois, en aval du périmètre d'étude (source : Hydroportail)

Le ruisseau du Ternier présente, sur cette section au droit du projet (FRDR11189), un bon état chimique depuis 2015. Au contraire, le bon état écologique n'est pas atteint et une dérogation est en cours jusqu'en 2027, notamment pour l'ichtyofaune, les phytobentos et la faune benthique invertébrée (source : SDAGE RMC, état des lieux 2019).

La qualité du Nant de Berthoux n'est pas qualifiée.

6.4.3.2 Vulnérabilité des eaux superficielles

6.4.3.2.1 Méthodologie

La définition des classes de vulnérabilité se base sur la méthode de hiérarchisation de la vulnérabilité de la ressource en eau du CEREMA paru en août 2014.

Pour les eaux superficielles, la vulnérabilité est estimée en fonction du temps de propagation de la pollution vers les usages, du nombre des dits usages et de la présence de milieux naturels remarquables inféodés à l'eau.

Les paramètres pris en compte pour l'appréciation de la vulnérabilité concernent :

- la typologie des usages et la distance entre le point de rejet et l'usage,
- la présence de milieux naturels remarquables inféodés à l'eau en aval hydraulique du projet et la distance entre le point de rejet et ces milieux.

Ces 2 paramètres sont alors combinés afin d'obtenir un niveau de vulnérabilité comme présenté dans le tableau d'analyse ci-après.

		Usages					Zone d'aquaculture, eaux de baignade, prise d'eau AEP à moins de 1 km, traversée de périmètre de protection rapproché AEP
		Sans A.E.P.			Avec A.E.P.		
		Nombre d'usages à moins de 5 km			> 10 km	1-10 km	
		0-1	2-3	> 3	> 10 km	1-10 km	
Milieux naturels sensibles liés au milieu aquatique	Absence sur une distance supérieure à 10 km	Vert	Jaune	Rouge	Orange	Rouge	
	Espaces naturels sensibles, espèces patrimoniales, espaces protégés	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	
	Espaces naturels sensibles, ZNIEFF de type I	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	X
	Espaces patrimoniaux, espaces protégés*	Noir	Noir	Noir	Noir	Noir	

* Les espaces protégés définis comme tels dans le tableau constituent l'ensemble des espaces naturels liés au milieu aquatique protégés de manière réglementaire : zones Natura 2000, Arrêts de Protection de Biotope, ZICO, Parc National, Réserve Biologique, Réserve Naturelle Nationale et Régionale, Réserve Nationale de Chasse et Faune Sauvage, Réserve de Biosphère, Zone Humide protégée par la convention de Ramsar.



Figure 41 Hiérarchisation des niveaux de vulnérabilité des eaux superficielles (source : Note n°01 du CEREMA d'août 2014)

6.4.3.2.2 Application

Du fait de la présence de deux captages AEP dans un rayon de moins de 5 km, ainsi que par la présence d'espaces protégés (APBB) et d'inventaire (ZNIEFF I) à environ 2 km du projet (donc non inclus dans le périmètre d'étude, cf. §6.6.1 Zonages du patrimoine naturel, ci-après), les eaux superficielles sont classées comme fortement vulnérables.

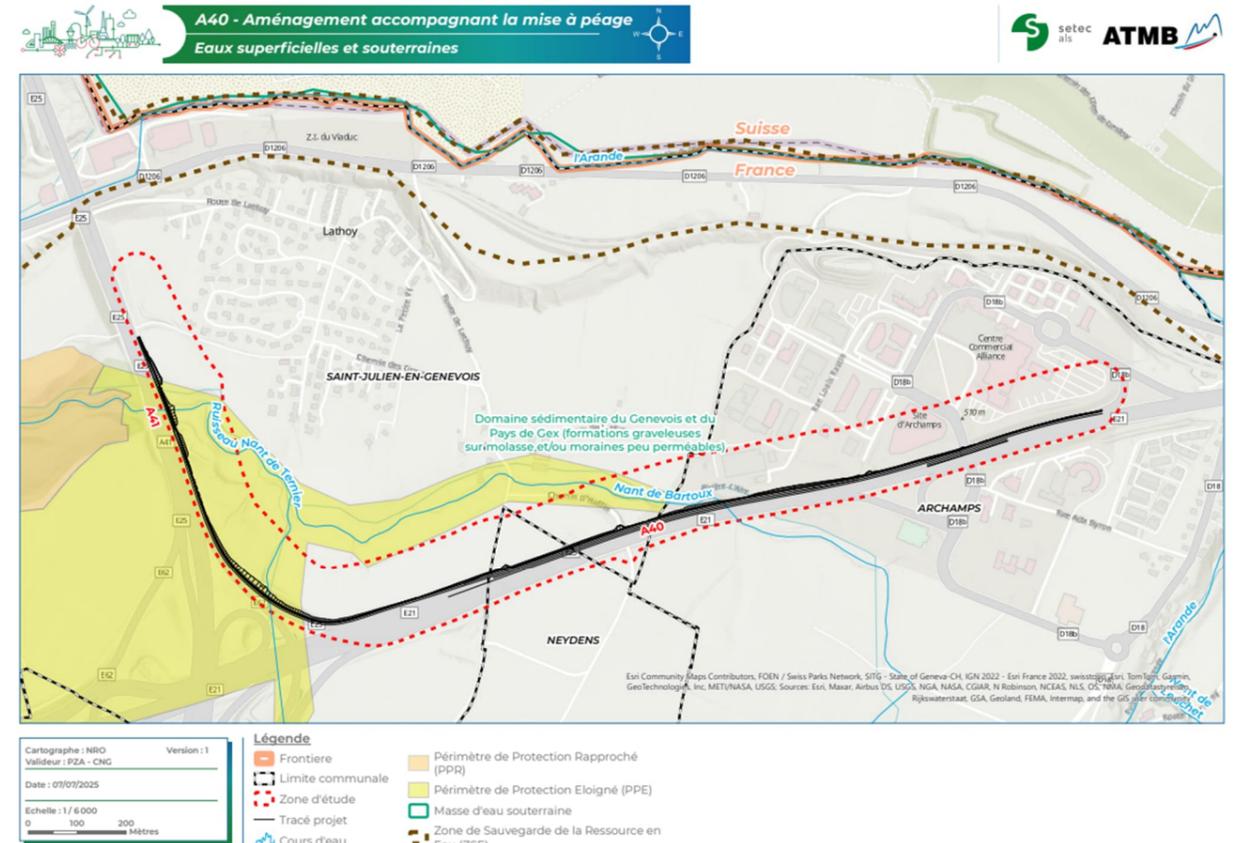


Figure 42 : Carte de localisation des masses d'eau souterraines et des cours d'eau

6.4.4 Zones humides

6.4.4.1 Inventaire départemental

La Direction Départementale des Territoires de Haute-Savoie a recensé près de 3575 zones humides sur l'ensemble du département. Aucune d'elles n'est présente au sein du périmètre d'étude.

6.4.4.2 Inventaires de terrain

6.4.4.2.1 Critère végétation

Les inventaires des habitats naturels et de la flore réalisés par AMETEN en 2023-2024 ont mis en avant la présence de zones humides selon le critère « végétation » défini à l'article L211-1 du code de l'Environnement. Il s'agit notamment :

- Des forêts riveraines présentes en bordure du Nant de Berthoux et du Ruisseau de Ternier,
- Des phragmitaies présentes en bordure du Nant de Berthoux,
- Des prairies à Agropyre et Rumex présentes en bordure de la parcelle agricole à proximité de l'infrastructure existante.



Figure 43 : Forêt riveraine du Nant de Berthoux (setec, septembre 2024)



Figure 44 : Phragmitaie au nord-est de l'OH128 (setec, septembre 2024)



Figure 45 : Prairies à Agropyre et Rumex entre l'A40 et le chemin agricole, en amont de la bretelle d'entrée sur A41 (googlemaps)



Figure 46 : Forêt riveraine du ruisseau du Nant de Ternier (setec, septembre 2024)

6.4.4.2.2 Critère sol

Des relevés pédologiques ont également été réalisés en 2025. Ceux-ci n'ont pas mis en avant de « sol humide ».

6.4.4.2.3 Zones humides délimitées

L'étude complète est annexée à ce mémoire.

Les zones humides identifiées dans la zone d'étude sont donc celles associées aux cours d'eau, telles que présentées sur les cartes ci-contre.



Figure 47 : Délimitation des zones humides au droit de la zone d'étude selon les critères Pédologie et Végétation (Source : Améten, 2025)

6.4.5 Synthèse des enjeux liés aux eaux, milieux aquatiques et humides

Thème	Sous-thème	Niveau d'enjeu
Eaux, milieux aquatiques et humides	Eaux souterraines	Moyen
	Eaux superficielles	Fort
	Zones humides	Fort

6.5 Risques naturels

6.5.1 Risque sismique

Les articles R. 563-1 à R. 563-8 du Code de l'Environnement, relatifs à la prévention du risque sismique fixent pour les bâtiments, équipements et installations, deux catégories respectivement dites "à risque normal" et "à risque spécial". Cette distinction dépend de la possibilité de contenir, au voisinage immédiat de l'installation, les conséquences d'un séisme. Pour les installations "à risque normal", comme c'est le cas pour le projet, cinq zones de sismicité croissante sont définies D'après les données du BRGM, le périmètre d'étude présente un risque sismique modéré à moyen (niveau 3 à 4).

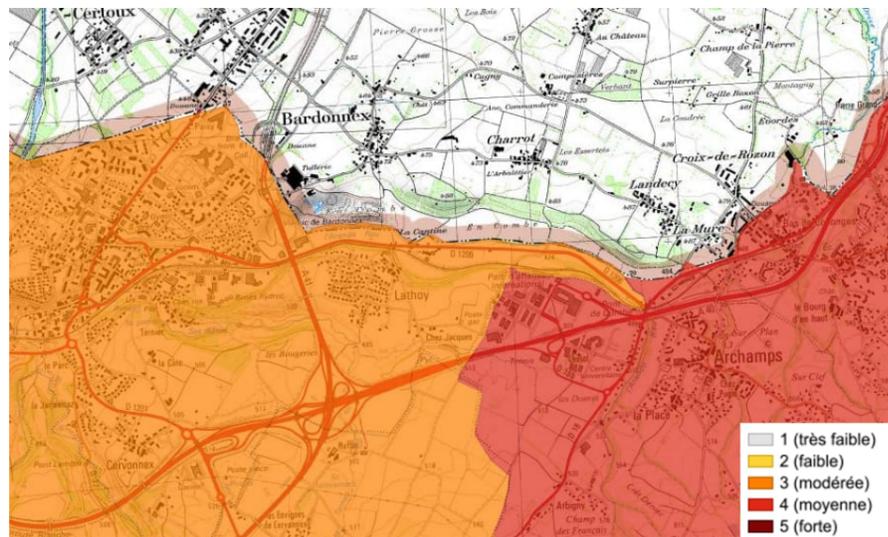


Figure 49 : Exposition au risque sismique du projet (source : BRGM)

6.5.2 Risque de mouvement de terrain

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations géologiques argileuses provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel. D'après les données de 2009 et de 2010 du BRGM, le périmètre d'étude se situe dans une zone d'aléa faible à moyen. Les risques de retrait-gonflement se concentrent en particulier au niveau des cours d'eau précédemment identifiés.

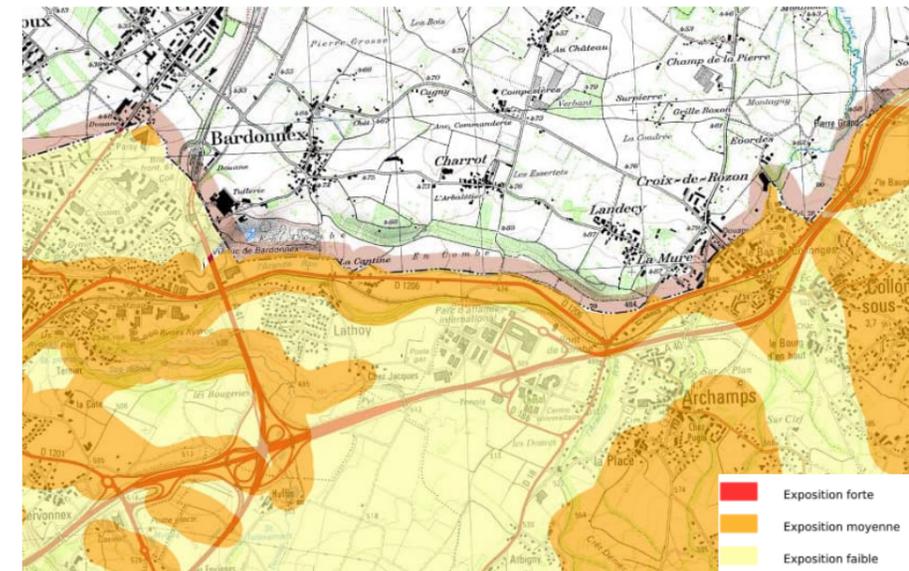


Figure 50 : Exposition au risque de retrait-gonflement des argiles du projet (source : BRGM)

De plus, un mouvement de terrain a été recensé sur la commune : le figuré rouge sur la carte représente un glissement (origine du glissement inconnue). Ce dernier est à plus de 1,35 km à l'ouest du projet. Il n'a donc pas de lien immédiat avec l'A40.

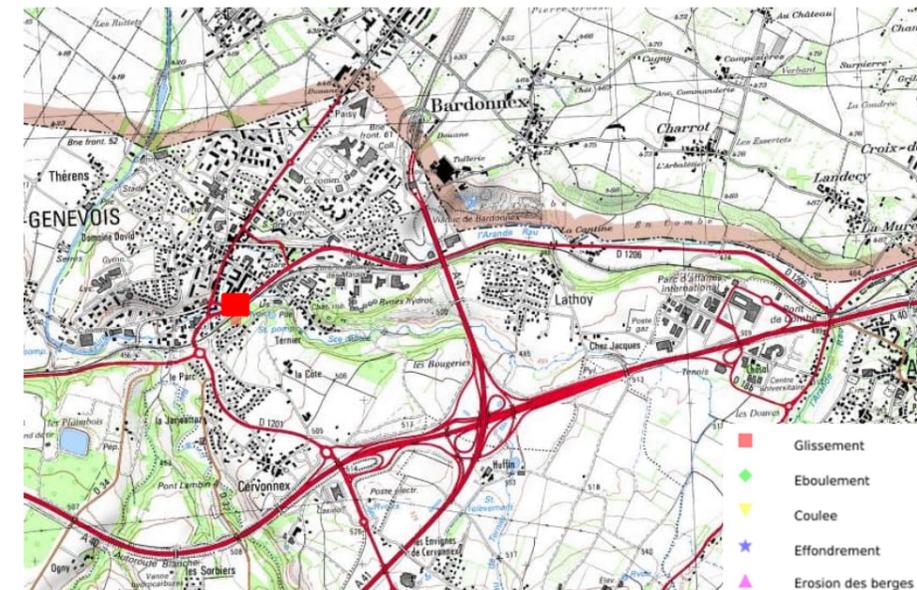


Figure 51 : Localisation des mouvements de terrain à proximité du projet (source : BRGM)

6.5.3 Risque inondation

6.5.3.1 Plan de prévention des risques

La commune de Saint-Julien-en-Genevois est couverte par un Plan communal de Prévention des Risques naturels (PPRn), datant du 28 février 1997. Les cours d'eau précédemment identifiés au sein du périmètre d'étude présentent un risque de débordement torrentiel et d'érosion des berges fort.

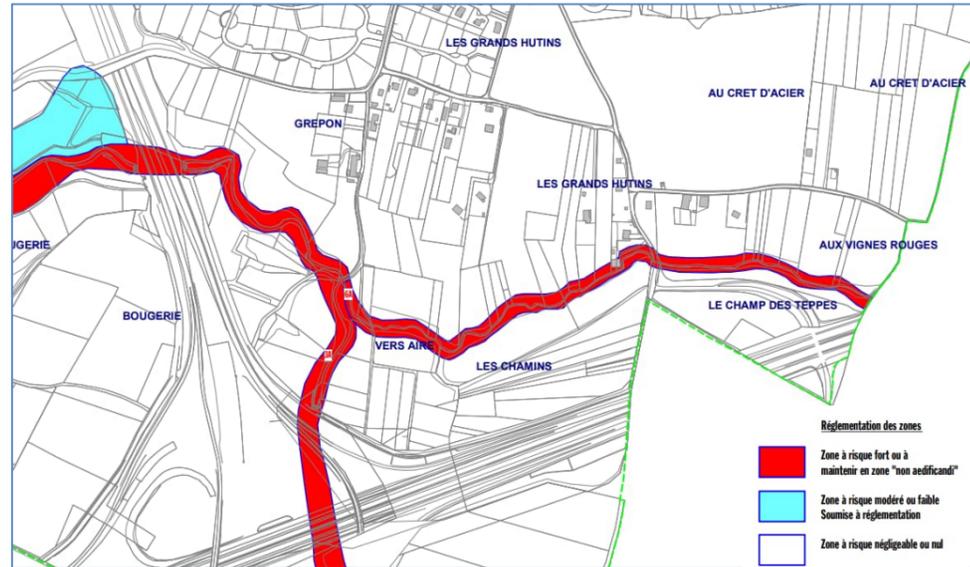


Figure 52 : Extrait de la carte réglementaire du PPRn de Saint-Julien-en-Genevois

Cet aléa inondation conduit à la délimitation de zones inconstructibles (zones rouges), au droit et sur l'A40. Selon le règlement du PPRn, tous travaux, remblais, constructions, installations et activités sont interdits dans cette zone sauf « les travaux d'infrastructure nécessaire au fonctionnement des services publics [...] Ces derniers seront autorisés par dérogation à la règle commune, à condition qu'ils n'aggravent pas les risques et n'en provoquent pas de nouveaux ».

Archamps présente également un PPRn approuvé le 03/05/1999 et modifié en avril 2018. Le Nant de Berthoux et ses abords sont couverts par le zonage rouge X.

Le règlement associé à ce zonage indique que « sont autorisés, à condition qu'ils n'aggravent pas les risques et n'en provoquent pas de nouveaux : [...] les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, sous réserve qu'ils n'offrent qu'une vulnérabilité restreinte et que les conditions d'implantation fassent l'objet d'une étude préalable ».



Figure 53 : Extrait de la carte réglementaire du PPRn d'Archamps

Pour rappel, les deux dernières années ont présenté des événements notables en novembre 2023 et en juin 2024 (cf. §6.4.3.1.2).

Pour les deux cours d'eau, l'autoroute est considérée comme inondable d'après les PPRn. Tout aménagement sur l'A40, l'A41 et leurs abords devra présenter une étude hydraulique démontrant l'absence d'aggravation des risques.

La commune de Neydens dispose également d'un PPRn approuvé le 03/05/1999, mais celui-ci ne définit aucun zonage réglementaire au niveau du projet.



Figure 54 : Extrait de la carte réglementaire du PPRn de Neydens

6.5.3.2 Risque de remontée de nappe

D'après les données du BRGM, le projet est considéré comme une zone d'une part imperméable à l'affleurement et d'autre part comme enveloppe approchée des Inondations Potentielles.

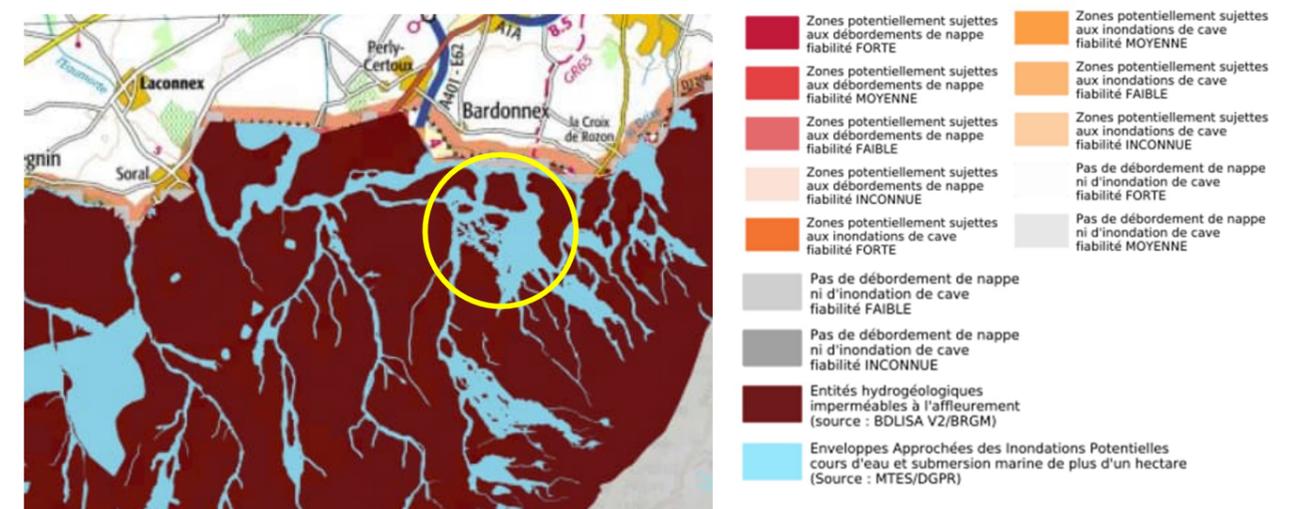


Figure 55 : Niveau d'exposition au risque de remontée de nappe (source : BRGM)

6.5.4 Synthèse des enjeux liés aux risques naturels

Thème	Sous-thème	Niveau d'enjeu
Risques naturels	Risque sismique	Moyen
	Risque de mouvement de terrain	Moyen
	Risque inondation	Fort

6.6 Milieu naturel

6.6.1 Zonages du patrimoine naturel

L'étude des zonages du patrimoine naturel est basée sur un périmètre de 5 km autour du projet. Les zonages présents au sein de ce périmètre sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Type de zonage	Nom	Distance au projet
Zonages réglementaires		
Zone Spéciale de Conservation (Natura 2000)	Le Salève (FR8201712)	2,3 km à l'est
Arrêté de Protection de Biotope	Le Biolay (FR3800789)	2,3 km au sud-ouest
Arrêté de Protection de Biotope	La Feuillée (FR3800960)	3,3 km au nord-ouest
Arrêté de Protection de Biotope	Vignes des Pères (FR3800479)	4,7 km à l'ouest
Zonages d'inventaire		
ZNIEFF de type I	Bois d'Ogny (820031809)	2,4 km à l'ouest
ZNIEFF de type I	Marais de la Rippe (820031769)	4 km à l'ouest
ZNIEFF de type I	Le Salève (820031536)	3,2 km au sud-est
ZNIEFF de type II	Mont Salève (820031547)	2,8 km au sud-est
ZNIEFF de type II	Ensemble formé par la haute chaîne du jura, le défilé de Fort-l'Écluse, l'Étournal et le Vuache (820003706)	4,9 km à l'ouest
Autres zonages		
Mesure de compensation	C1-1-b - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure dans le cadre du projet d'aménagement de l'accès Ouest de Saint-Julien-en-Genevois	1,8 km à l'ouest
Mesure de compensation	C2-2 - Actions spécifiques aux cours d'eau (lit mineur + lit majeur), annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes et zones humides dans le cadre du projet d'aménagement de l'accès Ouest de Saint-Julien-en-Genevois	1,8 km à l'ouest

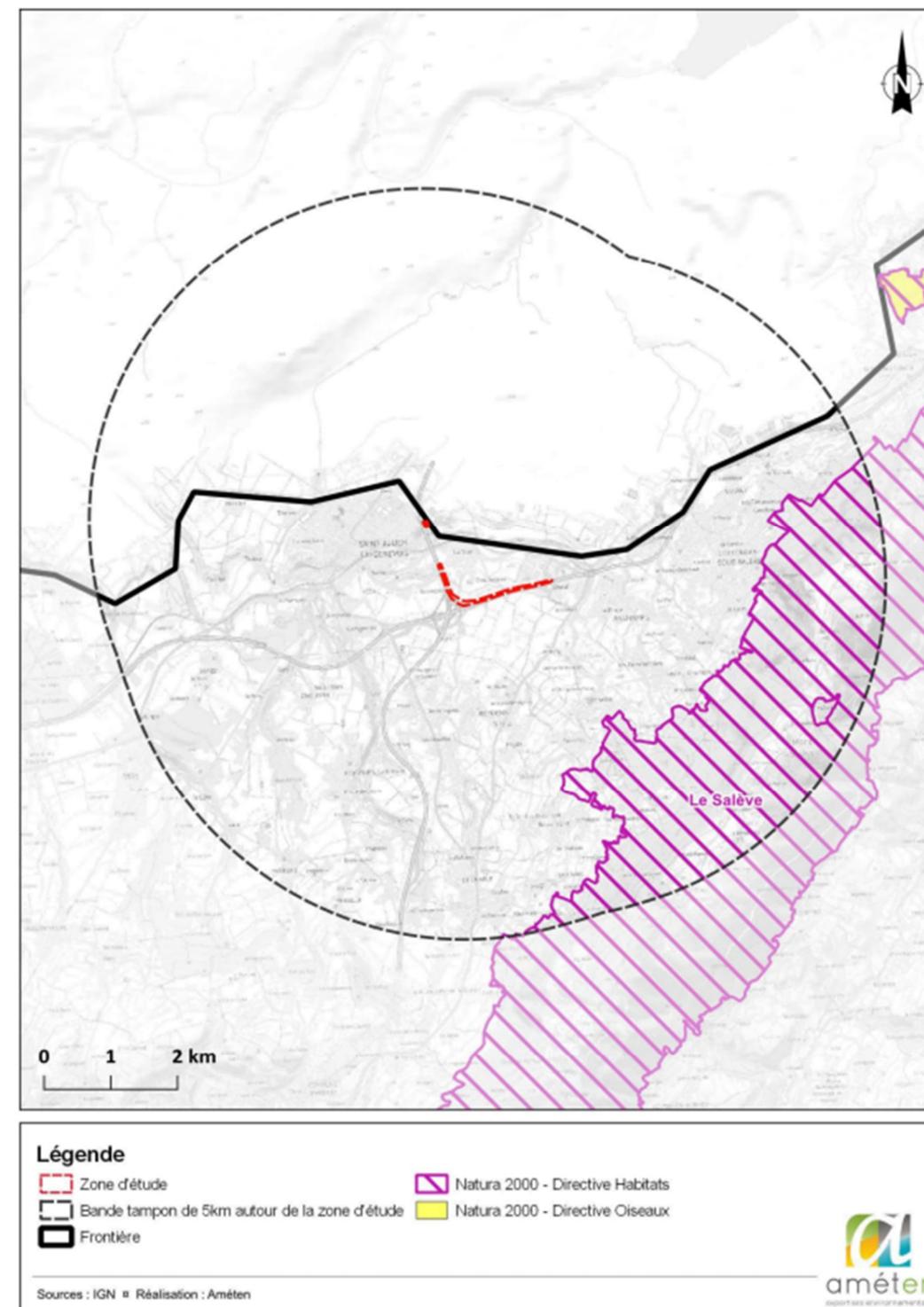
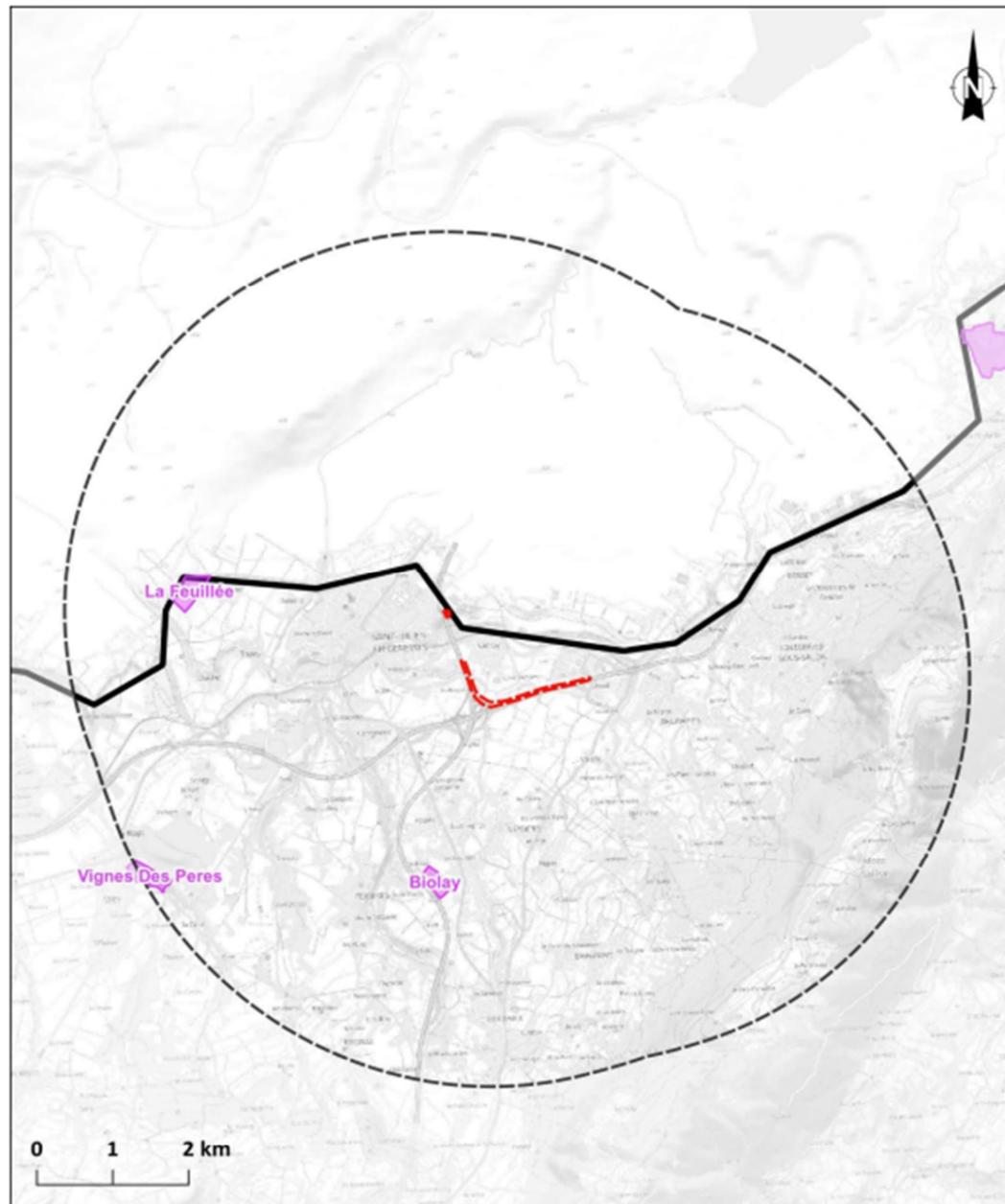


Figure 56 : Zonages réglementaires Natura 2000 à proximité du site (Améten, 2024)



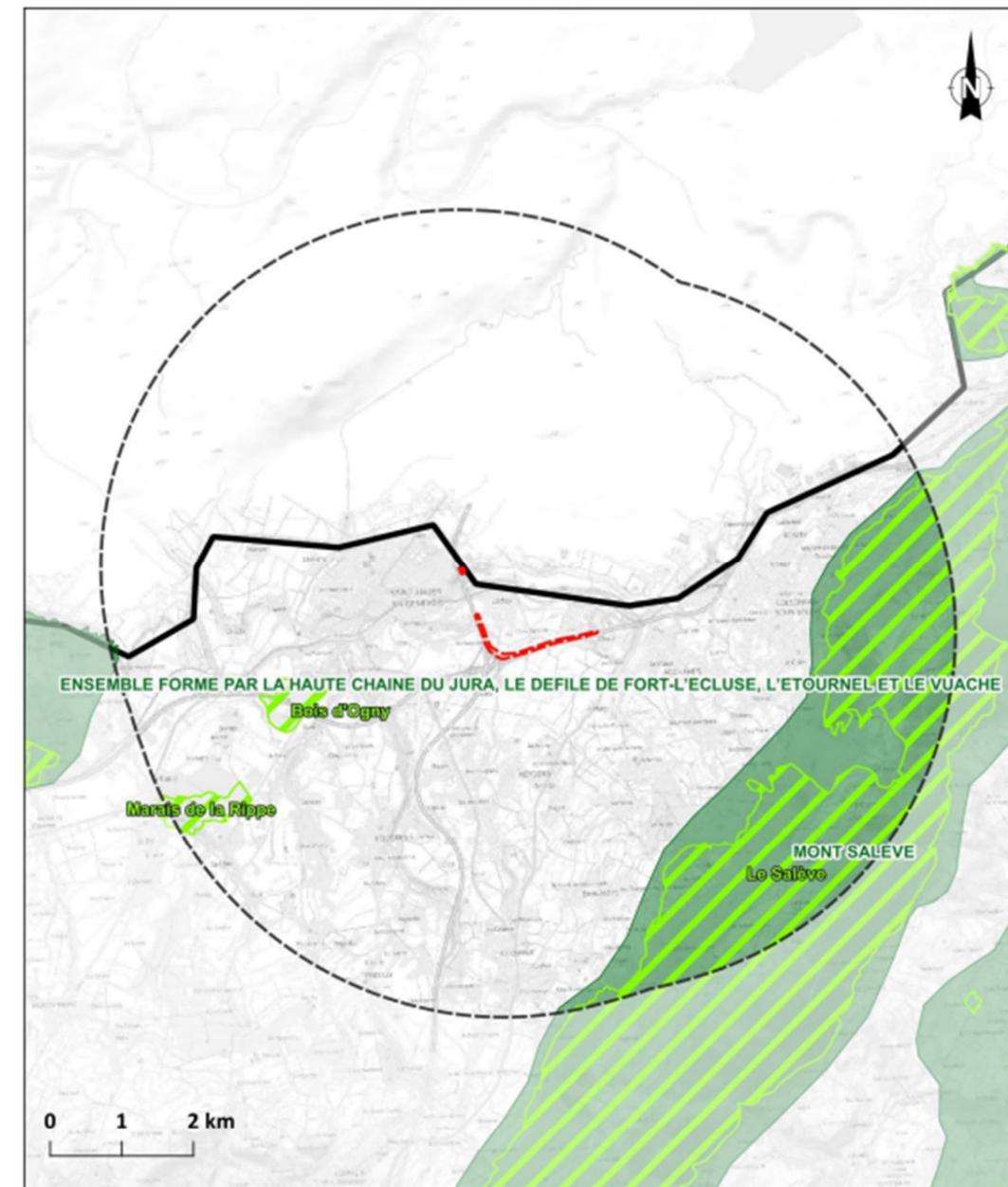
Légende

- Arrêté de protection de biotope
- Zone d'étude
- Bande tampon de 5km autour de la zone d'étude
- Frontière

Sources : IGN ■ Réalisation : Améten



Figure 57 : Arrêtés préfectoraux de protection de biotope à proximité du site (Améten, 2024)



Légende

- Zone d'étude
- Bande tampon de 5km autour de la zone d'étude
- Frontière
- ZNIEFF terrestre de type I
- ZNIEFF terrestre de type II

Sources : IGN ■ Réalisation : Améten



Figure 58 : Zonages d'inventaire à proximité du site

6.6.2 Habitats naturels, faune, flore

Le projet et ses alentours ont fait l'objet d'un prédiagnostic écologique faune-flore-habitats, réalisé par AMETEN à partir de 3 passages d'inventaires écologiques entre juin et août 2023, ainsi qu'un complément en avril 2024 et de nouveaux compléments en 2025 (avril et mai pour la flore, la recherche de Salamandre tachetée et autres observations opportunistes). Les premiers résultats sont également ajoutés aux paragraphes suivants.

Dans le cadre du projet et de l'établissement du schéma directeur des continuités écologiques du réseau ATMB, un suivi par pièges photographiques a été mis en place par Apollon74 entre août et décembre 2024 sur :

- l'ouvrage d'art PS21 sur l'A40,
- sur l'OH128 du Nant de berthoux, sous l'A40,
- sur l'OH1 et sur le passage à gibier, situés sous l'A41,
- sur le PS5 sur l'A41.

Les espèces protégées seront indiquées **en gras et en rouge** et les espèces patrimoniales **en gras et en vert**.

Le prédiagnostic d'AMETEN, dont les méthodologies mises en œuvre, sont fournies avec ce présent mémoire.

L'ensemble de ces éléments a été présenté à la DREAL – service Biodiversité, en avril 2025.

6.6.2.1 Habitats naturels et flore

Le prédiagnostic a mis en avant que « La zone d'étude se situe à l'étage collinéen au niveau d'une zone de plaine sous l'influence du Rhône et du lac Léman ainsi que de la montagne du Salève à proximité immédiate de la frontière franco-suisse

La végétation est principalement composée de milieux ouverts rudéralisés de fauche ou thermophiles (de type mésobromion) caractéristiques des bords d'autoroutes. La zone d'étude comporte ensuite des grands champs fourragés à Luzerne, parfois pâturés par des bovins. Des zones d'habitats humides (forêts riveraines, phragmitaies...) sont présentes, induites en partie par les systèmes d'évacuations des eaux pluviales (fossé) et de leurs situations à proximité de la nappe phréatique et des ruisseaux qui traversent à trois reprises le site (ruisseau de Ternier et du Nant Berthoux). Quelques habitats forestiers sont identifiés, composés de forêts mésophiles dominées par le Chêne pédonculé et le Frêne commun avec en lisière des habitats de fourrés semi-arbustifs. Enfin des prairies de fauche et des zones pâturées sont présentes en bordure immédiate des emprises du projet »

Plus précisément, les habitats relevés sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Intitulé	Surface	Code Corine	EUNIS	N 2000	LR RA	ZH	Enjeu de conservation
Arbre	116	84.1	G5.1	-	LC	p.	Faible
Autoroute	32 499	86	J4	-	LC	-	Négligeable
Bâtiment	2172	86	J1	-	LC	-	Négligeable
Bassin	136	/	J5	-	LC	-	Négligeable
Boisement à dominance de robinier	142	83.324	G1.C3	-	LC	p.	Faible
Charmaies subatlantiques x Fourré d'espèces exogènes	2932	41.2 x 85	G1.A1 x I2.1	-	-	p.	Faible
Dépôt	810	86.42	J6	-	LC	-	Négligeable

Intitulé	Surface	Code Corine	EUNIS	N 2000	LR RA	ZH	Enjeu de conservation
Forêts riveraines	4 849	44.3	G1.2	91E0*	LC	H	Modéré
Fossé bétonné	109	89.22	J5.4	-	LC	-	Négligeable
Fourré mésophile	2776	31.81	F3.11	-	LC	p.	Faible
Frênaie chênaie	2581	41.2	G1.A1	9160	NT	p.	Modéré
Friche rudérale	716	87.1	I1.5	-	LC	p.	Faible
Haies	35	/	FA	-	LC	p.	Faible
Mésobromion x Végétations herbacées anthropiques	2915	34.322 x 87.1	E1.262 x E5.1	6210	LC	p.	Modéré
Ourlet mésophile à rudérale x Fourrés tempérés	2948	34.4 x 31.8	E5.1 x F3.1	-	LC	p.	Faible
Pâturages à Cynosurus	3296	38.11	E2.11	-	LC	p.	Faible
Phragmitaie	198	53.1	D5.1	-	LC	H	Faible
Prairies à Agropyre et rumex	89	37.24	E3.42	-	LC	H	Faible
Prairies maigres de fauche de basse altitude	2945	38.22	E2.22	-	LC	p.	Modéré
Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées x Culture	25 824	81 x 82	E2.6 x I1	-	LC	p.	Faible
Prairies maigres de fauche de basse altitude x végétations herbacées anthropiques	16 573	38.22 x 87.2	E2.2. x E5.1	-	LC	p.	Faible
Prairies mésiques non gérées à rudérales	847	87.2	E5.1	-	LC	p.	Faible
Rivière	681	24.12	C2.2	-	LC	-	Faible
Roncier	615	31.831	F3.131	-	LC	p.	Faible

Intitulé	Surface	Code Corine	EUNIS	N 2000	LR RA	ZH	Enjeu de conservation
Végétations herbacées anthropiques	3843	87.2	E5.1	-	LC	p.	Faible
Végétation herbacée anthropique x Zone cultivée des jardins et des parcs	941	87.2 x 86	E5.1 x I2.11	-	LC	p.	Faible
Végétation piétinée	4280	87.2	I1.53	-	LC	p.	Faible

Les habitats naturels les plus à enjeu sont les forêts riveraines, situées à proximité du Nant de Berthoux et du Ruisseau du Ternier, les frênaies chênaies situées en bordure d'autoroute, au niveau du passage du Ruisseau de Ternier sous l'infrastructure et enfin l'habitat « Mesobromion x Végétations herbacées anthropiques » présent le long de la bretelle de sortie et de l'A41.

Des photos des habitats naturels sont présentées ci-dessous :



Aperçu d'une Frênaie-Chênaie



Aperçu des surfaces imperméabilisées de l'autoroute



Aperçu de friches rudérales



Aperçu des ourlets mésophiles et fourrés mésophiles



Aperçu de Mésobromion x Végétations herbacées anthropiques



Aperçu de forêts riveraines



Aperçu de prairies maigres de fauche de basse altitude x Végétations herbacées anthropiques



Aperçu de prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées



Aperçu de secteur à phragmitaie



Aperçu de prairies mésiques non gérées à rudérales



Aperçu de prairies maigres de fauche de basse altitude



Sources : IGN - Réalisation : Améten



Figure 59 : Carte des habitats de l'aire d'étude (Améten, 2024)

La flore du site présente peu d'enjeu : la plupart des espèces présentent un enjeu de conservation faible. Toutefois, les inventaires ont mis en avant la présence de la **Tulipe des bois** (*Tulipa sylvestris*). L'espèce a été observée en rive droite du Nant de Berthoux : environ 62 pieds ont été comptabilisés lors des premiers inventaires.

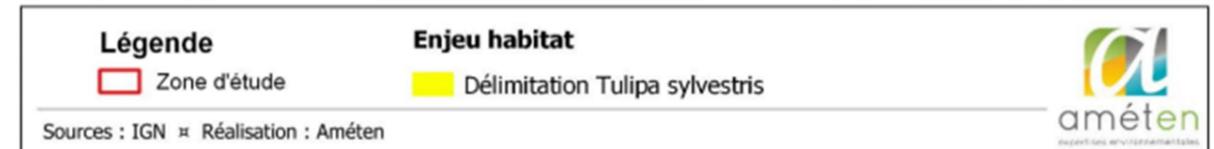


Figure 60 : Localisation des pieds de Tulipe sauvage (Améten, 2024)



Figure 61 : Station de Tulipe des bois (source : Ameten, avril 2024)



Figure 62 : Photographies de la station (à gauche) et de l'habitat d'espèces (droite) de *Tulipa sylvestris* sur la zone d'étude (Ameten 2025)

De nouvelles expertises ont été conduites en 2025 pour définir l'ampleur de la station. En mai 2025, la population de la Tulipe sauvage ne comptait plus que cinq individus en graines. La station mesure 3,20 m de large et 2,16 m de long, ce qui représente une superficie totale de 3,45 m². La densité moyenne de la population se situe à environ 700 pieds (±200/1200 pieds) par mètre carré (moyenne de 7 feuilles sur 100 cm²). Le tout représente un total d'environ 2 415 pieds (±690/4 140 pieds). La station se trouve en milieu semi-ombragé avec des ouvertures importantes dans la strate arborée, avec une strate arbustive et sous-arbustive peu dense.

L'habitat d'espèce est caractéristique des ripisylves dégradées riches en éléments nutritifs calcaires. La strate vernale comporte des tapis de cordiale (*Corydalis solida* et *C.cava*), aille des ourses (*Allium ursinum*), Anémones (*Anemone nemorosa* et *A. anunculoides*) et scilles à deux feuilles (*Scilla bifolia*) la strate arborée principalement des espèces type frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Maronnier et peuplier noir (*Populus nigra*).

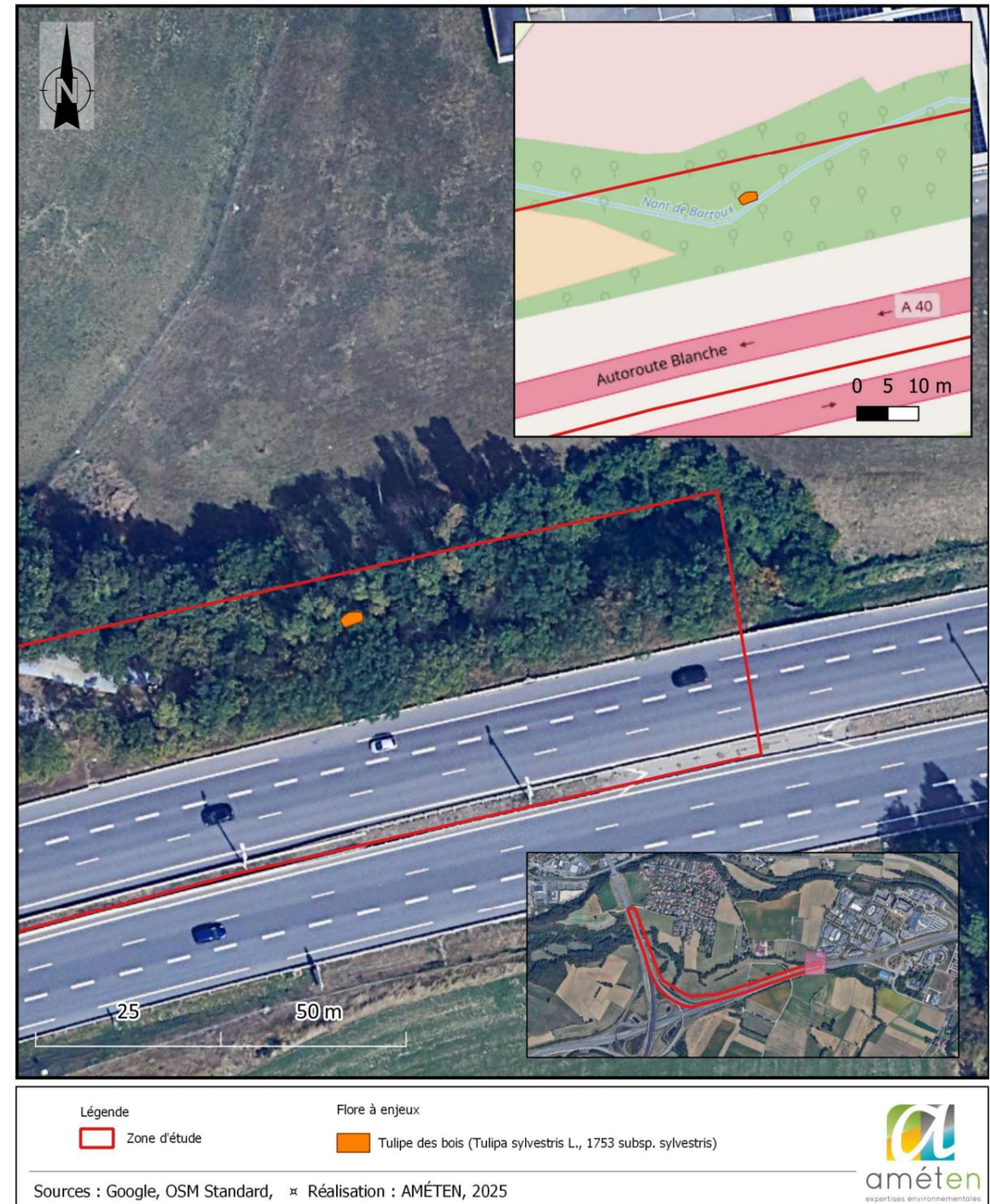


Figure 63 : Localisation des pieds de Tulipe sauvage (Ameten, 2025)

D'autres espèces de flore sont également indiquées comme potentielles dans la zone. Il s'agit de la **Marguerite de la Saint-Michel étoilée** (*Aster amellus*), la **Gymnadénie très odorante** (*Gymnadenia odoratissima*), la **Rose de France** (*Rosa gallica*), le **Fléole rude** (*Phleum paniculatum*) et la **Centenille naine** (*Anagallis minima*)

Par ailleurs, une colonisation par diverses espèces invasives est d'ailleurs notée :

- Ambrosie élevée (*Ambrosia artemisiifolia*),
- Buddleja du père David (*Buddleja davidii*),
- Bunias d'Orient (*Bunias orientalis*)
- Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)
- Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*)
- Passerage de Virginie (*Lepidium virginicum*) → EEE émergente, à surveiller
- Mélilot blanc (*Melilotus albus*) → Espèce indiquée comme à surveiller
- Vigne-vierge commune (*Parthenocissus quinquefolia*)
- Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) → EEE émergente
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)
- Solidage géant (*Solidago gigantea*).

En conclusion, les enjeux en termes de flore sont faibles, hormis localement où ils sont jugés forts au niveau de la station de Tulipe des bois.



Figure 64 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes de la zone d'étude (Ameten, 2025)

6.6.2.2 Faune

Les espèces protégées seront indiquées **en gras et en rouge** et les espèces patrimoniales **en gras et en vert**.

Les méthodologies mises en œuvre lors de ces inventaires seront fournies en annexe.

✓ Mammifères (hors chiroptères)

Les données bibliographiques communales disponibles mentionnent quatre espèces de mammifères : **l'Ecureuil roux**, espèce associée aux milieux boisés, ainsi que le **Hérisson d'Europe** et le **Muscardin**, espèces liées notamment aux haies, lisières et milieux semi-ouverts.

Une donnée de franchissement d'un Cerf élaphe en 2013 est également mentionnée (mais source non disponible à ce stade d'avancement des études, donnée bibliographique non obtenue par AMETEN).

Les expertises de terrain d'AMETEN ont, quant à elles, mis en avant la présence du Blaireau européen, du Campagnol des champs, du Renard roux et du Sanglier au sein du périmètre d'étude. Du fait de l'absence d'indices de présence de l'espèce, malgré une recherche vis-à-vis de celle-ci lors des prospections complémentaires, le Muscardin n'est pas considéré présent dans la zone d'étude.

La présence d'habitats ouverts de type prairial sont favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique du Campagnol des champs (alimentation, gîte et reproduction) au droit de la zone d'étude, tandis que la présence d'habitats mixtes forestiers, fourrés et de systèmes prairiaux sont favorables à l'accomplissement de l'ensemble du cycle biologique du Renard roux, du Sanglier et du Blaireau européen.

Le suivi par Apollon74 a montré le passage des espèces suivantes au niveau des différents ouvrages du périmètre de projet :

	PS 5	OH1	PS21	PG	OH128
Blaireau européen	20	12	236	215	47
Chat haret/forestier			1		3
Chauve-souris indéterminée		1			
Chevreuil	5				
Ecureuil roux		2		1	
Fouine	4	9	57	5	27
Hérisson d'Europe			1		
Lièvre d'Europe	1		34		
Loup gris			2		
Martre	1	3	8	12	1
Martre / fouine	3		9	10	3
Micrommamifère sp				2	5
Mulot	17		29	1	
Musaraigne sp	1				
Rat surmulot		5	2	3	11
Renard roux	103	156	414	211	328
Sanglier					4

Concernant l'OH128, le Renard roux et le Blaireau franchissent l'ouvrage en période de basses eaux. Les sangliers fréquentent les champs en amont.

Concernant le passage à gibier sous l'A41, la fréquentation humaine est a priori à l'origine du faible nombre de données animales : le Renard roux, le Blaireau, la Fouine, la Martre et **l'Ecureuil roux** utilisent l'ouvrage. L'OH1 en contrebas présente les mêmes espèces.

Le PS5 est le seul ouvrage à démontrer un passage de Chevreuil, en plus des autres espèces déjà mentionnées précédemment.

L'espèce la plus à enjeu parmi celles citées ci-dessus est le **Loup gris** sur le PS21 :



Figure 65 : Photographie issue du suivi du PS21 par Apollon 74 (10 octobre 2024)

La zone est majoritairement fréquentée par le Renard roux et le Blaireau européen. Le nombre de passages d'espèces protégées sur ou au sein de ces ouvrages est moins significatif.

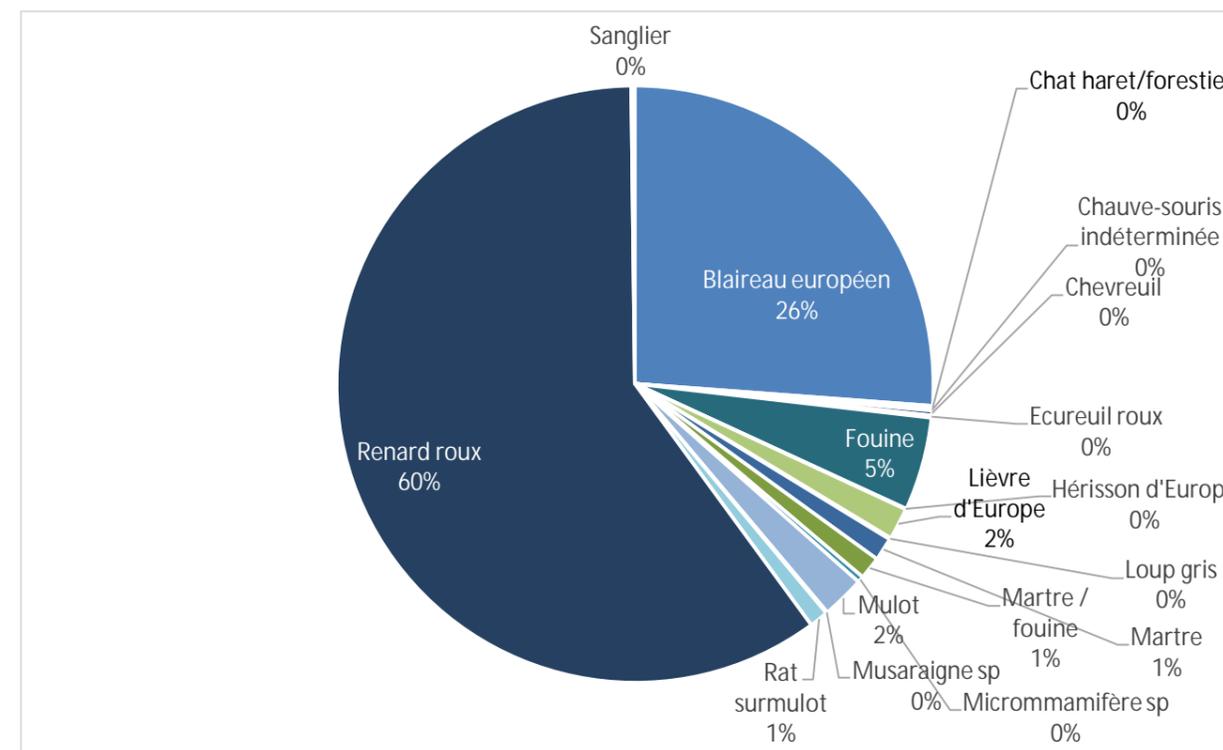


Figure 66 : Nombre de passages sur tous les ouvrages par espèces (étude Apollon 74)

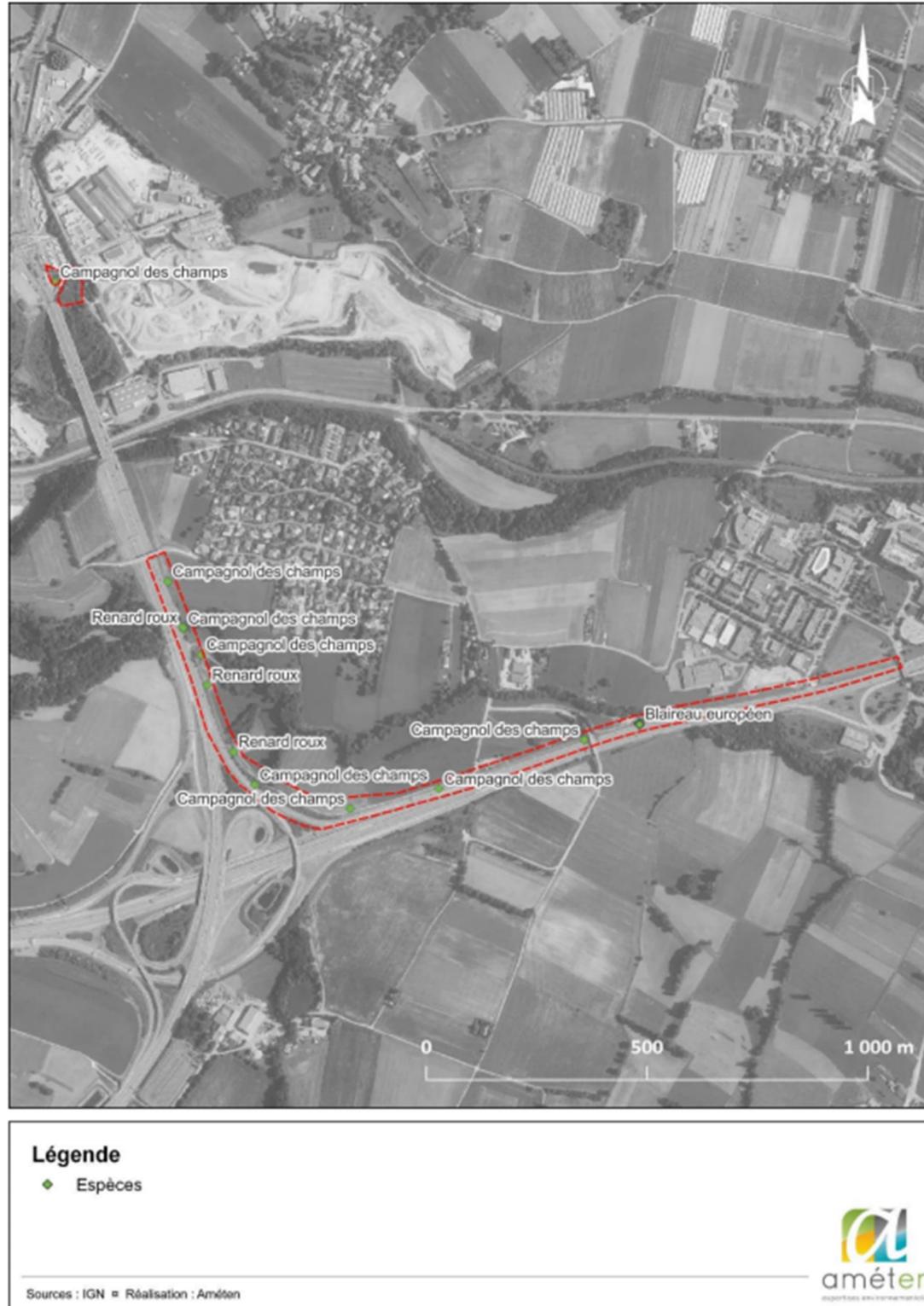


Figure 67 : Carte des enjeux mammifères (Ameten, 2024)

Ainsi, les enjeux pour les mammifères sont considérés comme faibles au niveau des milieux ouverts et moyens au droit des linéaires boisés, notamment pour le **Hérisson d'Europe** et l'**Ecureuil roux**. Une attention forte doit aussi être portée aux ouvrages permettant la transparence écologique des infrastructures localement.

✓ Chiroptères

La bibliographie mentionne 8 espèces protégées. Ces espèces sont considérées comme potentielles sur le site pour les activités de chasse ou en transit (**Barbastelle d'Europe**, **Sérotine commune**, **Noctule de Leisler**, **Noctule commune**, **Murin de Daubenton**, **Pipistrelle de Kuhl**, **Pipistrelle de Nathusius**, **Pipistrelle commune**)

Aucune écoute de chiroptères n'a été menée dans le cadre de cette étude.

Une recherche de gîte a été réalisée : aucun gîte favorable n'a été identifié au niveau des ponts, bâtis ou des boisements et autres arbres isolés. Le périmètre d'étude présente « quelques boisements (ripisylve), haies ou alignements d'arbres et d'habitats ouverts (prairies, friches...). Ces habitats naturels et leurs lisières constituent à minima des axes de chasse et de déplacement/transit privilégiés pour les chauves-souris et potentiellement de gîte pour certaines espèces arboricoles (Murins, Pipistrelles, Noctules...). ». Les activités de gîtes restent toutefois limitées du fait de la proximité avec l'autoroute et des nuisances associées (vibration, bruit, lumière).

Les enjeux pour les chiroptères sont considérés comme faibles.



Figure 68 : Carte des enjeux chiroptères (Améten, 2025)

✓ Avifaune

25 espèces d'oiseaux ont été recensées au sein de la zone d'étude. Toutes les espèces recensées sur la zone d'étude présentent un enjeu local de conservation faible mis à part le Geai des chênes (enjeu modéré).

19 espèces recensées dont 9 nicheuses probables sur la zone d'étude sont protégées

17 autres espèces sont citées dans la bibliographie. 11 d'entre elles sont potentiellement nicheuses (Pouillot véloce, Serin cini, Sittelle torchepot, Tarier pâtre, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Linotte mélodieuse, Lorient d'Europe, Pie-grièche écorcheur). Elles n'ont pas été recensées lors des prospections complémentaires. Les autres espèces utilisent davantage le périmètre d'étude en alimentation (Bruant jaune, Gobemouche noir, Hibou moyen-duc, Pic épeiche, Pic épeichette, Pouillot siffleur).

La mosaïque d'habitats composée principalement de milieux ouverts de type prairies (favorables à l'alimentation des espèces recensées) ainsi que de milieux semi-fermés (fourrés) et fermés de type boisement (boisement, etc.) sont favorables à la réalisation de tout ou partie du cycle biologique des espèces recensées.

Les enjeux pour les oiseaux sont considérés comme faibles à moyens localement au niveau des boisements pour le Geai des chênes (espèce non protégée au niveau national mais classée à l'annexe II de la Directive Habitat et au statut quasi menacé sur la liste rouge régionale).

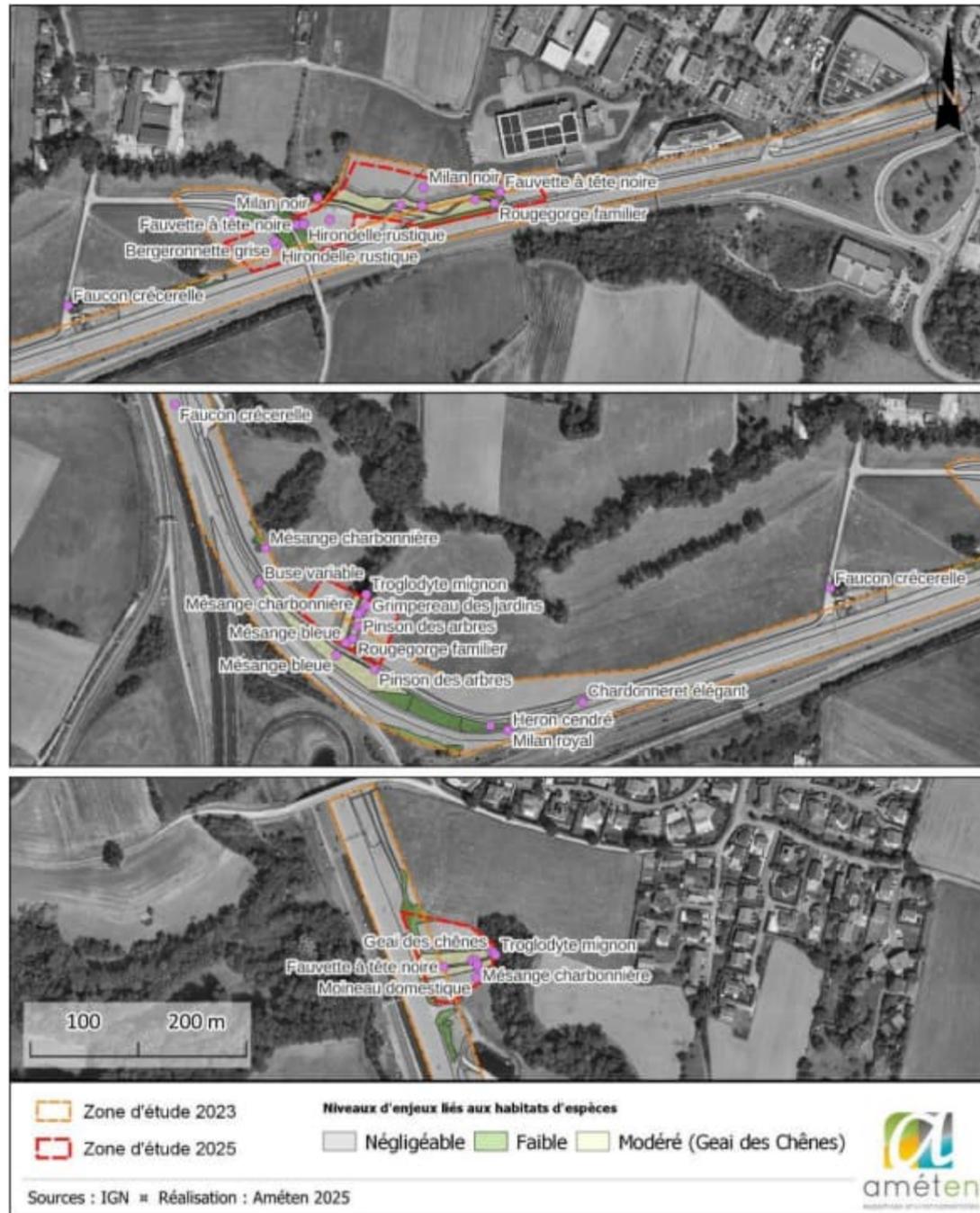


Figure 69 : Carte des enjeux avifaunistiques (Améten, 2025)

✓ Amphibiens

Les inventaires réalisés ont mis en évidence la présence d'un groupe d'espèce : le complexe de grenouilles dites « vertes ». Les données bibliographiques communales citent la Salamandre tachetée.

Les ruisseaux qui traversent la zone d'étude peuvent constituer des zones de reproduction pour la Grenouille verte indéterminée au droit des zones lenticules des ruisseaux traversant la zone d'étude voire dans les dépressions en eau temporaires formées par les ruisseaux. Les habitats forestiers au sein de la zone d'étude constituent des zones d'alimentation, de refuges et d'hivernation pour les espèces recensées.

Les suivis par piège photos réalisés par Appolon 74 dans la zone ont montré le passage d'une Grenouille rieuse au niveau de l'OH 1.

Des inventaires complémentaires menés en 2025 par AMETEN pour approfondir les données sur ce groupe faunistique et en particulier rechercher la Salamandre tachetée n'ont pas permis d'identifier de nouvelle espèce ni d'identifier la présence de celle-ci dans le périmètre d'étude.

Les enjeux sur les amphibiens sont considérés comme faibles à moyens au niveau des cours d'eau (habitats de reproduction), ripisylves (habitats d'hivernage).

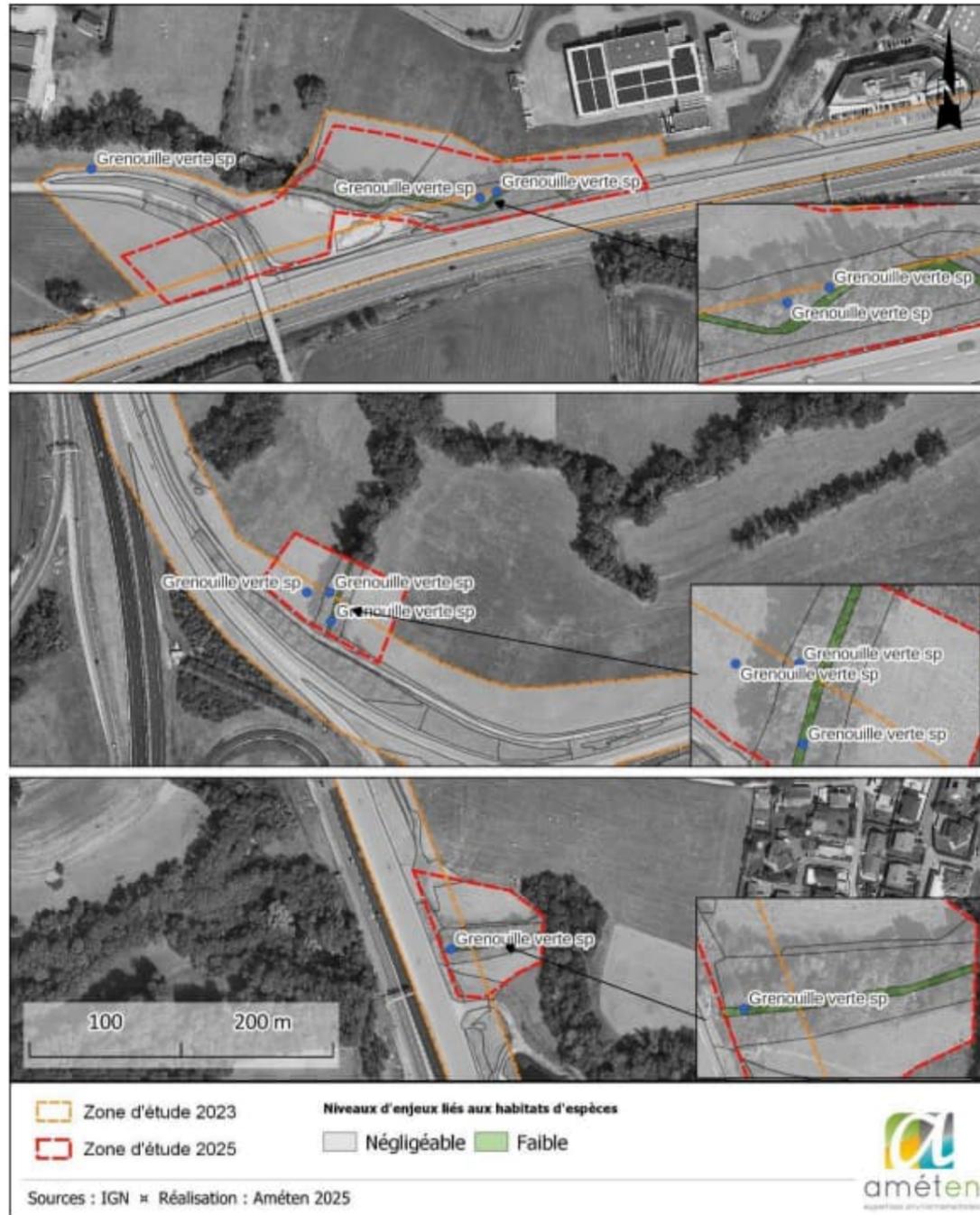


Figure 70 : Carte des enjeux amphibiens (Améten, 2025)

✓ Reptiles

Une espèce de reptiles a été retrouvée sur site lors des inventaires naturalistes. Il s'agit du **Lézard des murailles** (espèce protégée), une espèce assez commune, qui a été observée aux abords de l'autoroute. La bibliographie cite également la **Coronelle lisse** et le **Lézard vert occidental**, mais aucun spécimen n'a été détecté lors des prospections.

Les habitats ouverts thermophiles, les lisières ainsi que les surfaces artificielles représentent des habitats favorables pour l'accomplissement de l'ensemble du cycle biologique du Lézard des murailles (alimentation, refuge, insolation et reproduction).



Figure 71 : Carte des enjeux reptiles (Améten, 2025)

Les enjeux sur les reptiles sont considérés comme faibles.

✓ Insectes

D'après la bibliographie, 4 espèces sont potentiellement présentes au sein du périmètre d'étude :

- Lépidoptères : la **Bacchante** et le **Damier de la succise**
- Orthoptères : le Criquet tacheté et l'Ephippigère des vignes

Les habitats ouverts de la zone d'étude de type prairie ainsi que les fourrés et boisements constituent des secteurs favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces d'invertébrés recensées sur la zone d'étude, notamment les lépidoptères, orthoptères et coléoptères.

19 espèces d'invertébrés ont été recensées au droit de la zone d'étude et à proximité immédiate, lors des inventaires de 2023/2024 et 2025, par observations directes. Les inventaires se sont concentrés sur les groupes d'invertébrés suivants : les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour y compris les Zygènes), les Odonates (libellules et demoiselles) et les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).

Les autres ordres (Lépidoptères Hétérocères, Coléoptères, etc.) n'ont pas fait l'objet de recensement précis mais plutôt opportuniste orientées sur la recherche d'espèces à statut réglementaire et / ou de plus fort enjeu de conservation (espèces protégées au niveau national et inscrites en annexe II de la Directive Habitats). Ces recherches n'ont pas abouti à la découverte de nouvelle espèce ni la détection de celles citées dans la bibliographie.

8 espèces de papillons de jour, 3 espèces d'Odonates et 7 espèces d'Orthoptères ont été recensées au droit de la zone d'étude : aucune n'est protégée ni patrimoniale.

Les enjeux sur les insectes sont considérés comme faibles.

✓ Enjeux piscicoles

La Fédération Départementale de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique de la Haute-Savoie (FDPPMA74) a été consultée dans le cadre du projet. Elle indique ne pas disposer de connaissance récente sur le Nant de Berthoux, qui connaît des étiages sévères lors des années les plus sèches.

Elle précise qu'il y a en revanche des enjeux piscicoles sur le ruisseau de Ternier, qui fait actuellement l'objet d'une étude de restitution de débits au niveau des sources par la CCG, en vue d'améliorer son potentiel.

6.6.2.3 Continuités écologiques

Au titre du SRADDET / SRCE, le ruisseau de Ternier et le nant des renardes ne sont pas reconnus comme cours d'eau de la trame bleue. Au droit du tronçon de l'A40 entre la sortie 13.1 d'Archamps et le diffuseur 13 de Saint-Julien-en-Genevois, est identifié un corridor écologique traversant les espaces agricoles et les espaces perméables relais jusqu'au secteur du Salève.

D'autres infrastructures de transport traversent également ce corridor : les routes départementales D1206 et D18 et une voie ferrée. Ces infrastructures peuvent présenter une incidence sur le déplacement des espèces terrestres.

Dans le cadre de l'accompagnement d'ATMB pour la réalisation d'un schéma directeur des continuités écologiques du réseau, setec als a identifié des enjeux fort en termes de restauration des déplacements de la faune dans ce secteur :

- Corridor d'importance régionale (cf. ci-avant) ;
- Peu d'opportunités d'amélioration de l'existant :
 - o à l'est, du fait de l'urbanisation et du jumelage des infrastructures de transport (A40, RD, voies ferrées) ;
 - o à l'ouest du fait de la coupure occasionnée par l'A41 ;
- Présence de milieux favorables de part et d'autre des autoroutes : milieux agricoles, cours d'eau et ripisylves associées créant des cordons arborés continus hormis au droit des franchissements par ces infrastructures.

Le diagnostic des ouvrages présents dans le périmètre d'étude, basé sur le suivi par piège photo d'Apollon 74 et l'expertise de setec als, indique :

- OH129E : passage défavorable car linéaire supérieur à 300 m (ouvrage enterré sous la partie est de l'échangeur – problématique « effet tunnel »)
- PS21E : Ouvrage non dédié à la faune mais potentiellement favorable pour son passage : abords naturels avec des bosquets de part et d'autre de l'ouvrage et des grands espaces ouverts. L'ouvrage est entièrement revêtu mais en mauvais état et la présence de glissières de part et d'autre, avec une vue directe et dégagée de part et d'autre sur l'A40, disposant d'un éclairage public dans ce secteur, sont cependant des freins à l'utilisation du passage par les espèces les plus sensibles.
NOTA : l'éclairage public en terre-plein central a été supprimé par ATMB en 2024.
Les résultats de suivis d'Apollon 74 indiquent une fréquentation de renards, blaireaux, fouines, lièvres et mulots sur le PS21 et une fréquentation humaine notable. Un Loup a également été photographié.
- OH128 : passage peu favorable, de taille suffisante mais souvent en eau et sans passage au sec. Il présente néanmoins des franchissements de renards, fouines et blaireaux. Des sangliers côtoient l'ouvrage sans l'emprunter ;
- OH1E A41 : passage potentiellement favorable, disposant de deux buses dont une présentant un assec partiel plus régulier que l'autre. Les premiers résultats de suivis d'Apollon 74 indiquent le passage de renards, blaireaux, fouines, martres et écureuils ;
- Passage à Gibier St-Julien : passage potentiellement favorable, de taille suffisante mais présentant une fréquentation humaine probablement notable (axe de randonnée et autres activités de plein air) ainsi que des clôtures de bétail en amont. Les résultats de suivis d'Apollon 74 indiquent le passage des espèces mentionnées pour l'OH1E A41, et d'humains.
- PS5E A41 : Ouvrage étonnamment favorable pour le passage de la faune: abords dégagés de part et d'autre de l'ouvrage (terres agricoles et zones résidentielles), proximité avec le lotissement de Lothoy. Le revêtement, la présence de clôtures hautes de part et d'autre, de même que la vue directe et dégagée sur l'A41 sont également des freins à l'utilisation du passage par les espèces les plus sensibles. Les premiers résultats de suivis d'Apollon 74 indiquent le passage d'humains, mais également du Chevreuil (contrairement aux ouvrages du secteur, pourtant plus favorables en théorie), ainsi que de renards, blaireaux et fouines/martres.

Ces éléments sont représentés sur l'extrait de l'étude des continuités écologiques du réseau ATMB, page suivante.

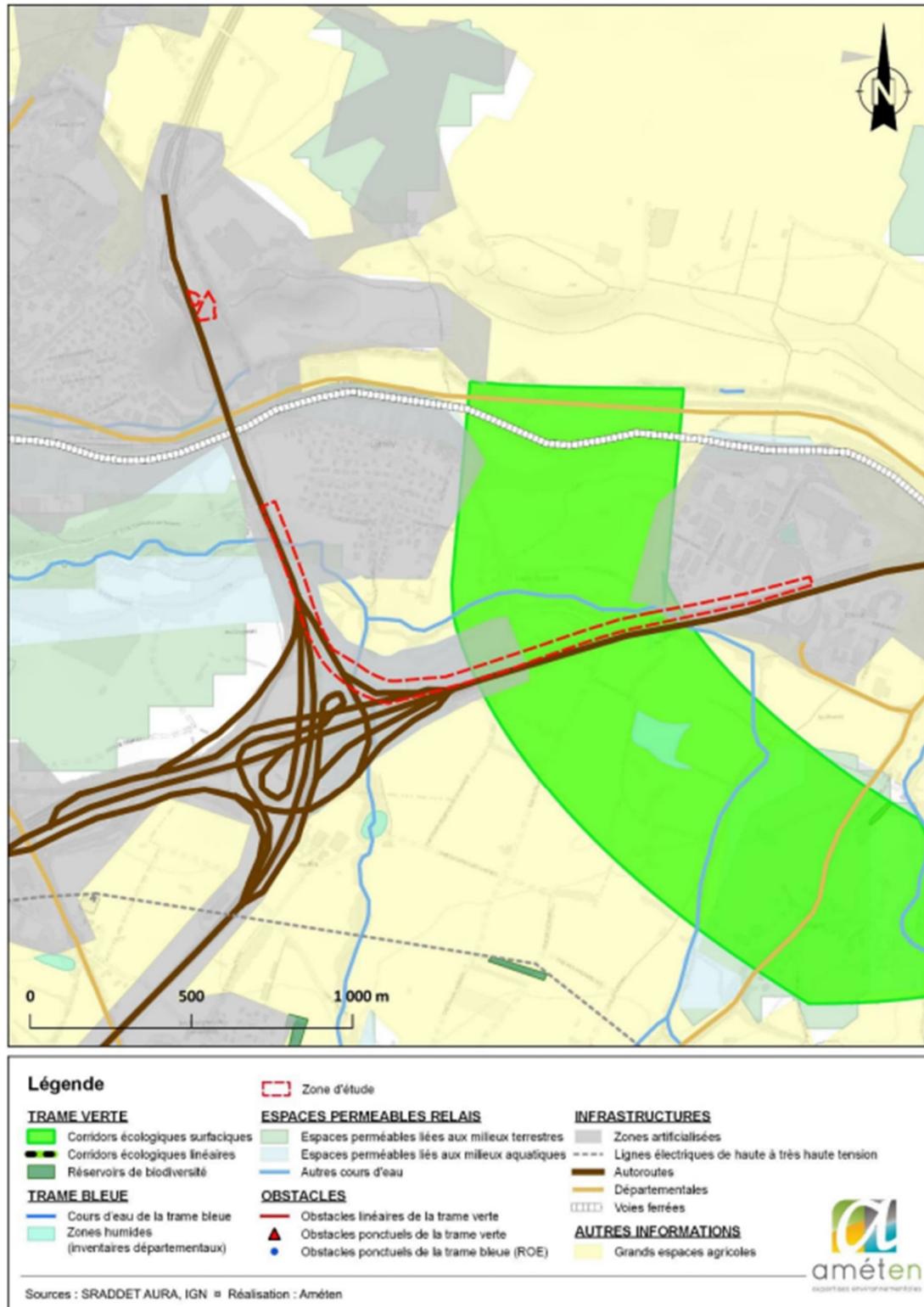
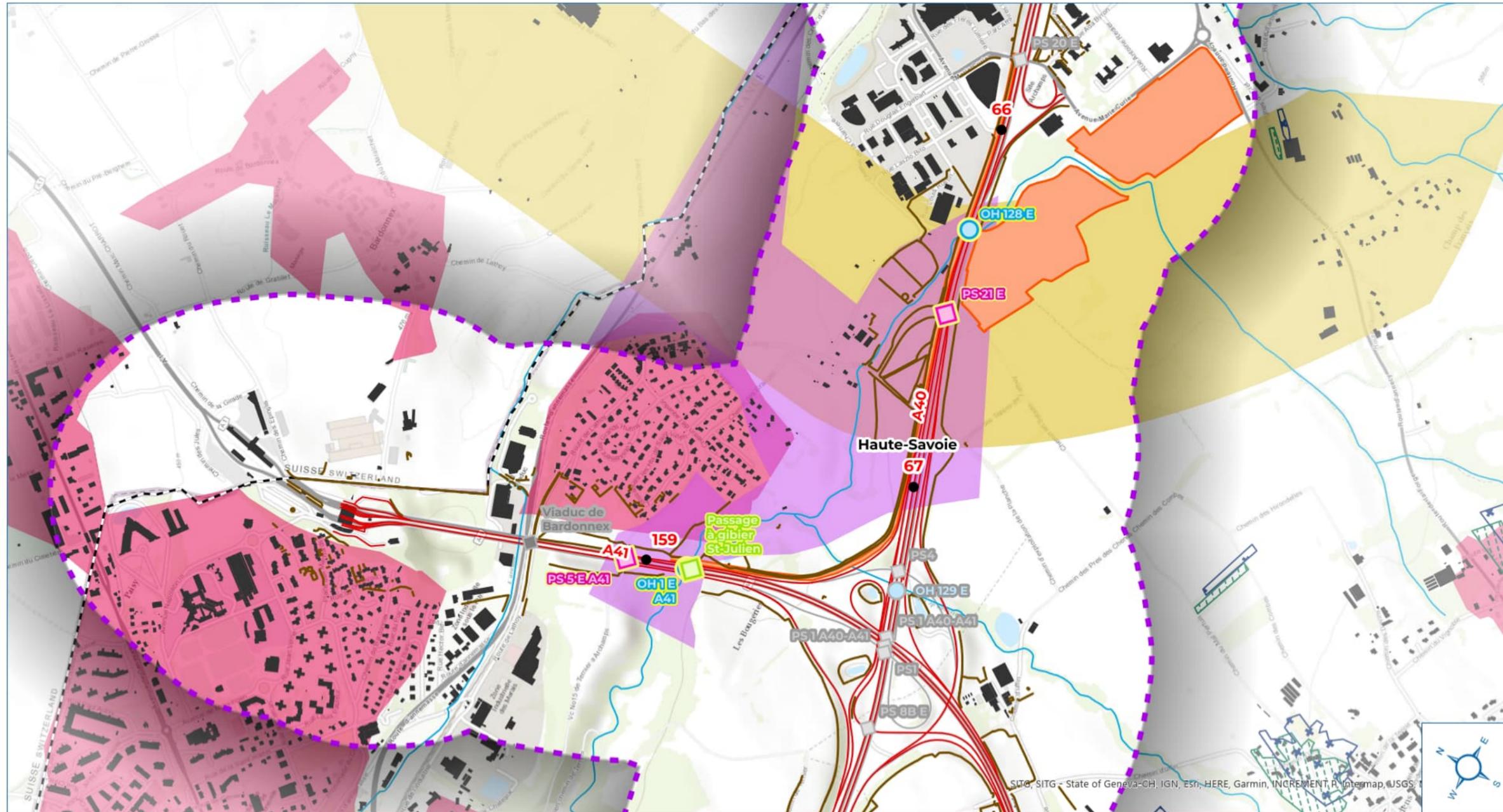


Figure 72 : Cartographie de la trame verte et bleue à l'échelle du projet (SRADDET AURA)



Schéma directeur des continuités écologique du réseaux ATMB

Secteur n°6 - Neydens (Pr67,5 au Pr66) - Sections à enjeux



Cartographe : NRO
Valideur : ARA - CNC
Version : 1
Date : 22/04/2025
Page : 07 / 20
Echelle : 1 / 10 000
0 250 500
Mètres

Légende

- Limite départementale
- Zone d'étude
- Réseau ATMB
- Clôtures ATMB
- Point de repère

- Cours d'eau
- Espace Naturel Sensible (ENS)
- Réservoirs de biodiversité d'importance régionale (SRCE)
- Corridors écologiques surfaciques de portée régionale (SRCE)

- Corridor écologiques surfaciques de portée local
- Bâtiment
- Zones urbaines
- Projets connexes surfaciques

- Projets connexes lunaires
- OA défavorable
- OA peu favorable - à étudier
- OA non dédié mais fonc. faune

- OA spécifique faune
- OH mixte hydraulique / faune
- OH

6.6.3 Synthèse des enjeux liés au milieu naturel

Thème	Sous-thème		Niveau d'enjeu
Milieu naturel	Zonages du patrimoine naturel		Nul
	Habitats naturels	Habitats naturels : forêts riveraines des cours d'eau, frênaies-chênaies et l'habitat « Mesobromion x Végétations herbacées anthropiques » présent le long de la bretelle de sortie et de l'A41	Moyen
		Autres habitats naturels	Faible
	Flore	Station de Tulipe sauvage, espèce protégée	Fort
	Faune	Mammifères hors chiroptères	Faible à moyen (au niveau des cordons arborés)
		Chiroptères	Faible
		Avifaune	Faible à moyen (au niveau des cordons arborés)
		Amphibiens	Faible à moyen (au niveau des cours d'eau et ripisylves)
		Reptiles	Faible
		Insectes	Faible
		Poissons	Moyen pour le ruisseau de Ternier Faible pour le Nant de Bartoux
	Trame verte et bleue	Corridor d'importance régionale, potentielle photographie de Loup gris au niveau du PS21	Fort

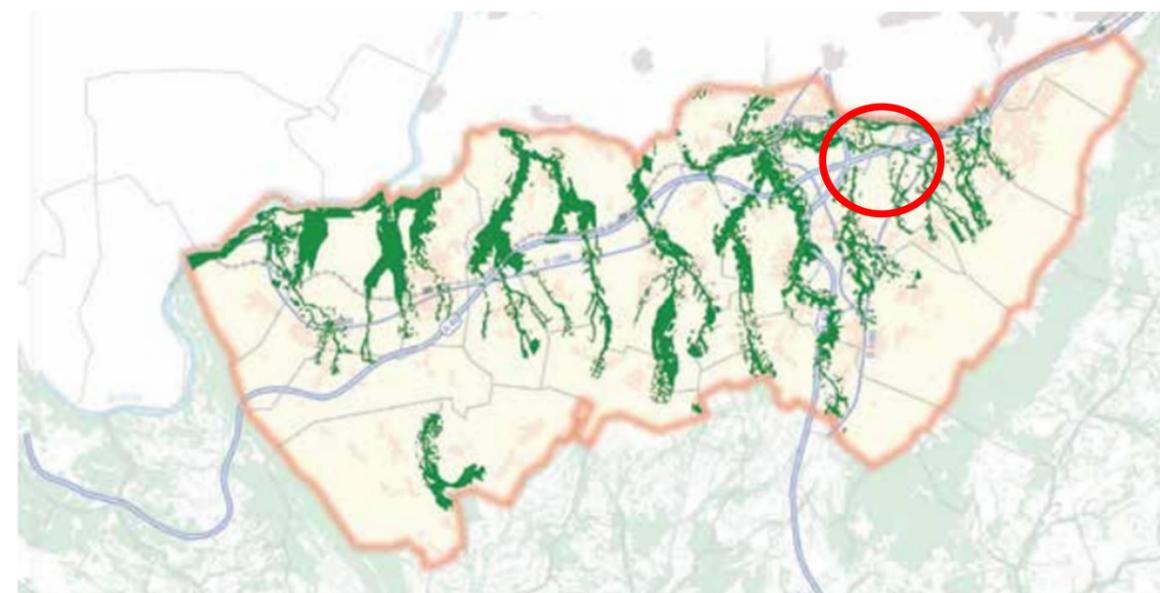


Figure 73 : Cartographie des boisements longeant les cours d'eau (Source : SCoT du Genevois)

L'autoroute et de manière plus générale les infrastructures, sont citées dans le document d'objectifs du SCoT. En ce qui concerne le volet paysage, l'autoroute est citée dans l'objectif « Réinventer l'alliance entre campagnes et espace urbain » : la recommandation associée est « Etablir une charte d'aménagement des voies et des infrastructures publiques à l'échelle de la CCG, afin de définir :[...] Les aménagements paysagers des voies et des infrastructures. »

6.7.1.2 Directive paysagère du Mont Salève

Le projet intercepte le périmètre de la directive de protection et de mise en valeur des paysages du Salève.

Le décret en Conseil d'Etat signé le 27 février 2008 a achevé la mise en place de la deuxième Directive de protection et de mise en valeur des paysages de France au Salève, débutée en 1997.

Ce document poursuit les 5 orientations suivantes :

- 1) Maintenir le caractère ouvert et naturel du plateau sommital
- 2) Protéger l'aspect des versants dans la silhouette du massif
- 3) Préserver la structure paysagère du piémont
- 4) Préserver la qualité particulière des itinéraires d'accès au plateau sommital
- 5) Protéger et mettre en valeur le réseau des curiosités géologiques

S'imposant aux documents d'urbanisme (PLU, SCoT), la directive permet de maintenir le Salève comme espace naturel et pastoral, qui ne sera plus construit excepté à la Croisette, de façon limitée. La gestion forestière, celle des routes et de l'urbanisation sur le piémont devront veiller à préserver les vues sur le massif, les points forts et identitaires du paysage. La création d'une nouvelle infrastructure devra faire l'objet d'une « intégration paysagère soignée », selon la directive.

6.7 Paysage

6.7.1 Exigences paysagères

6.7.1.1 SCoT

L'occupation du sol démontre que la section traverse une zone urbanisée, bordée par des espaces naturels.

Le SCoT, Schéma de Cohérence Territoriale, du Genevois approuvé le 12 septembre 2016, est un document d'urbanisme et de planification à l'échelle des 17 communes du territoire.

« L'Atlas des paysages de Rhône-Alpes définit comme paysage émergent les secteurs soumis à une pression métropolitaine de plus en plus forte qui pèse sur un espace rural encore très présent. Des paysages « traditionnels » sont ainsi transformés par des zones d'activités, des grandes infrastructures et une densification qui s'accélère ; les modes de vie y sont complexes et des déplacements nombreux. Globalement, le paysage de la CCG s'inscrit dans ce type de paysage. La « campagne » au sens d'un paysage ouvert, encore marqué par l'agriculture, est un terme souvent utilisé pour évoquer ces territoires. [...] »

Le SCoT vise enfin à redonner de la force aux tracés historiques et géographiques Nord-Sud, de la montagne à la plaine, trop effacés par le faisceau Est-Ouest des grandes infrastructures. Il propose dans ce sens de protéger et de renforcer le paysage des ruisseaux et de leurs boisements de rives.»

Ces boisements sont présentés sur la cartographie ci-dessous.

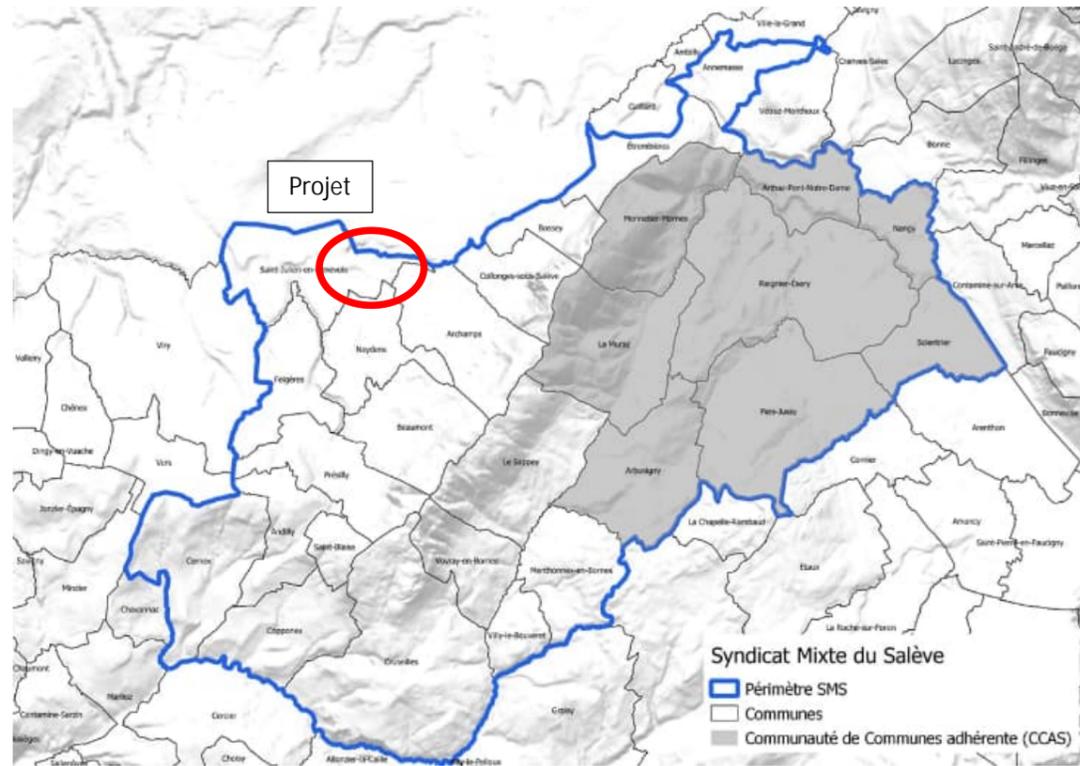


Figure 74 : Localisation du périmètre de protection et de mise en valeur des paysages du Salève (Syndicat mixte du Salève)



Figure 75 : A40 - vues depuis l'autoroute (Google Maps)

6.7.2 Perceptions paysagères depuis et vers l'infrastructure

Le périmètre portant sur l'A40 dans le sens Annemasse -> Bourg-en-Bresse, c'est avec le Salève « dans le dos » que les automobilistes voient évoluer le paysage. L'autoroute présente une section en déblai, atténuant la visibilité sur l'urbanisation au nord. L'infrastructure arrive au niveau du terrain naturel dans l'échangeur, au droit de la bretelle collectrice, offrant des perspectives dégagées sur l'activité agricole, les ripisylves de cours d'eau en second plan, et les reliefs suisses en arrière-plan.



Cet échelonnage se poursuit jusqu'à l'entrée sur l'A41, où la végétation arborée et arbustive se rapproche de l'infrastructure au niveau du passage à gibier et de l'OH1, pour ensuite reprendre un profil de déblai sans visibilité de part et d'autre, et avec les massifs suisses en ligne de mire.





Figure 76 : A41 - vues depuis l'autoroute (Google Maps)

En ce qui concerne la visibilité de l'infrastructure depuis un point de vue extérieur, l'autoroute A40 n'est pas visible depuis le quartier résidentiel au nord, du fait de la présence d'un alignement d'arbres denses et de haut jet. Cependant, les ouvrages de l'A41 sont, quant à eux, perceptibles depuis cette même zone d'habitation.



Figure 77 : Vue de l'autoroute A40 depuis le quartier résidentiel au nord - Chemin du nant de Berthoux (Google streetview)



Figure 78 : Vue de l'autoroute A41 depuis le quartier résidentiel à l'est - Les Hauts de Saint-Julien (Google streetview)

6.7.3 Synthèse des enjeux liés au paysage

Thème	Sous-thème	Niveau d'enjeu
Paysage	Exigences paysagères	Moyen
	Visibilité	Moyen

6.8 Patrimoine

6.8.1 Patrimoine culturel et archéologique

6.8.1.1 Patrimoine culturel

Le patrimoine culturel regroupe :

- Les sites inscrits ou classés, qui sont des sites caractéristiques nécessitant d'être conservés au nom de l'intérêt général.
- Les monuments historiques, qui relèvent du patrimoine architectural, naturel et paysager et qui bénéficient de protections réglementaires assurant le contrôle des activités d'aménagement aux alentours et au sein de ces espaces.

Le périmètre d'étude n'intercepte aucun de ces éléments. Le site le plus proche est à 1,5 km à l'est du projet.

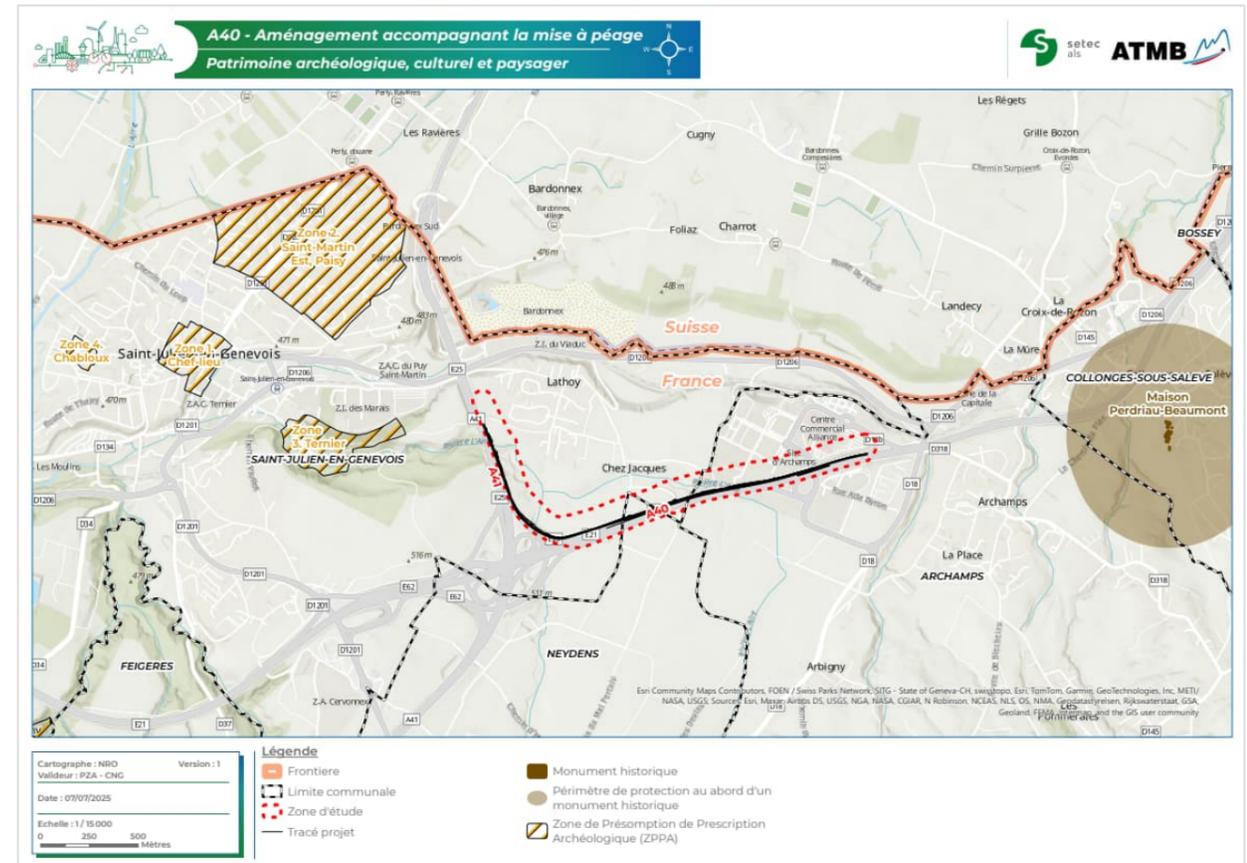


Figure 79 : Eléments patrimoniaux

Les enjeux liés au patrimoine culturel sont considérés comme nuls.

6.8.1.2 Patrimoine archéologique

Les Zones de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA) sont des zones dans lesquelles le potentiel archéologique est particulièrement fort. D'après la cartographie de l'Atlas du Patrimoine du ministère de la Culture, il ne se situe pas en zone de présomption de prescription archéologique. La ZPPA la plus proche est 340 m à l'ouest du projet. Il n'y a pas d'élément archéologique connu localement.

Les enjeux archéologiques sont considérés comme faibles.

6.8.1.3 Tourisme et loisirs

La commune de Saint-Julien-en-Genevois a intégré la destination touristique des Monts du Genevois en 2018, constituée également d'Annemasse agglomération et de la communauté de communes du Pays de Cruseilles.

L'Office de tourisme des Monts de Genève présente plusieurs circuits routiers touristiques utilisant la section de l'A40 ciblée par le projet :

- Le circuit découverte des Alpes vaudoises et la Gruyère par le col du Pillon
- Le circuit découverte des Monts du Genevois
- Le circuit découverte du Genevois et du Vuache avec passage par la Suisse

Le secteur compte également le GR65 Le Chemin de Compostelle qui passe par le PS21 :

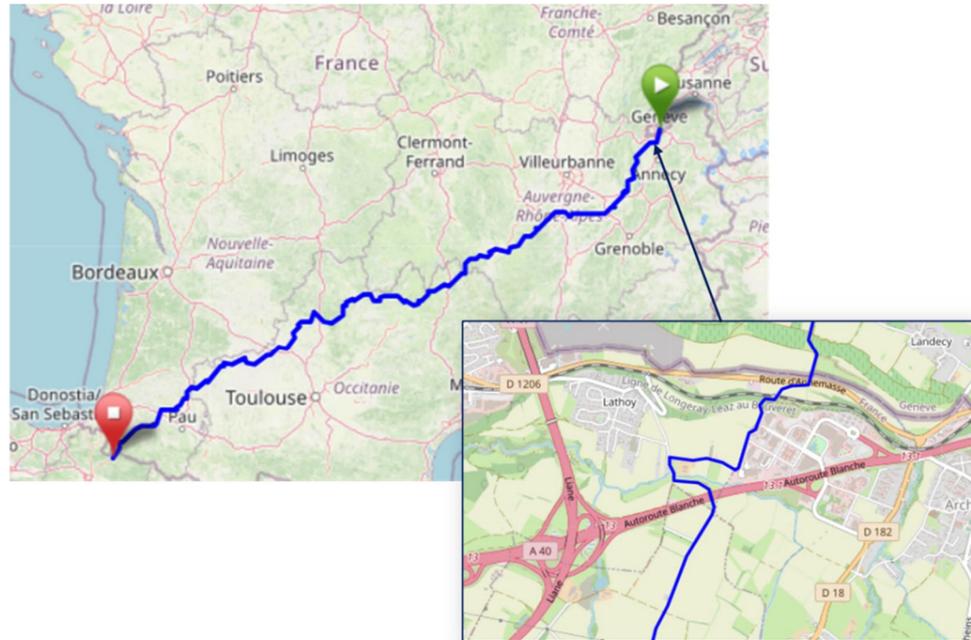


Figure 80 : GR65 traversant le périmètre d'étude (<http://www.france-randos.com/randonnee/archamps/haute-savoie-74/gr-65-le-chemin-de-compostelle>)

Deux circuits de marche nordique « Saint-Julien-en-Genevois Ternier » sont balisés et empruntent le passage à gibier, longent l'A40 puis franchissent le PS 21 (cf. figure ci contre).

A cela s'ajoute une offre de tourisme et de loisirs très développée dans le secteur. En effet, près de 165 activités de toute nature sont recensées sur le site internet de l'office de tourisme des Monts du Genevois. L'offre de logements pour les séjours touristiques est elle aussi très large, en proposant des expériences variées (hôtels, camping, chambres d'hôtes et autres logements insolites).

La commune dispose de nombreux équipements sportifs et culturels comme l'indique l'état des lieux réalisé pour le PLU.

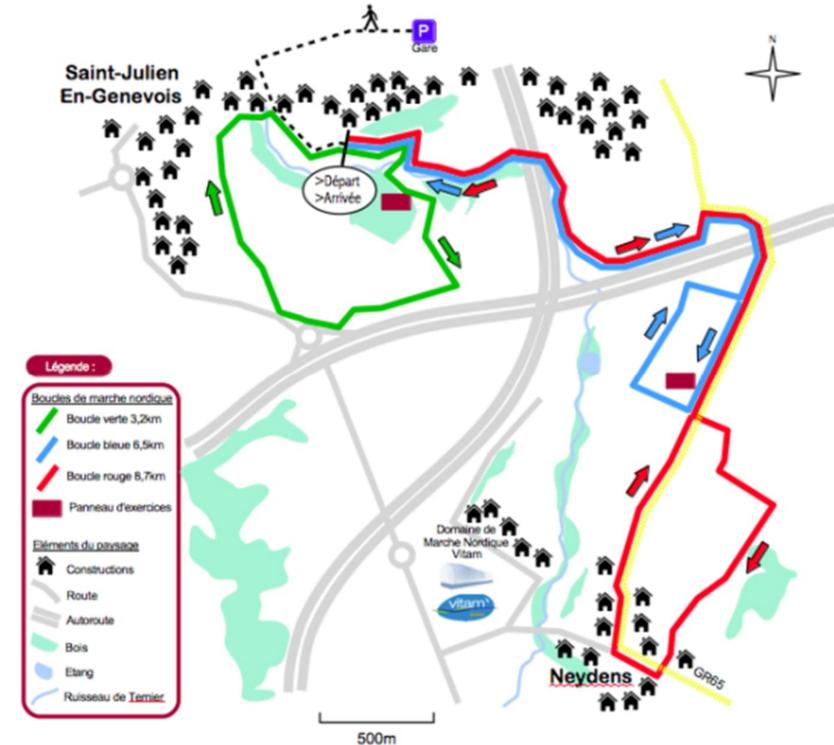


Figure 81 : Circuits de marche nordique (source : <https://www.montsdugenevois.com/>)

6.8.2 Synthèse des enjeux liés au patrimoine

Thème	Sous-thème	Niveau d'enjeu
Patrimoine	Patrimoine culturel et archéologique	Faible
	Tourisme et loisirs	Moyen

6.9 Milieu Humain

6.9.1 Occupation du sol

D'après les données Corine Land Cover (2018), l'occupation du sol au sein du périmètre d'étude est homogène. La majorité du périmètre est occupée par des réseaux routiers et ferroviaires et espaces associés (code CLC 122). A l'est du périmètre d'étude, se trouvent des terres arables hors périmètres d'irrigation (code CLC 211) ainsi qu'une zone industrielle et commerciale (code CLC 121).

6.9.2 Documents d'urbanisme

6.9.2.1 SRADDET

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région AURA a été adopté le 19 décembre 2019 et est entré en vigueur le 10 avril 2020. Une procédure de modification de ce schéma a été engagée en juin 2022.

Ce schéma se décline en plusieurs objectifs :

- Objectif stratégique 1 : Garantir, dans un contexte de changement climatique, un cadre de vie de qualité pour tous

- Objectif stratégique 2 : Offrir l'accès aux principaux services sur tous les territoires
- Objectif stratégique 3 : Promouvoir des modèles de développement locaux fondés sur les potentiels et les ressources
- Objectif stratégique 4 : Faire une priorité des territoires en fragilité
- Objectif stratégique 5 : Interconnecter les territoires et développer leur complémentarité
- Objectif stratégique 6 : Développer les échanges nationaux source de plus-values pour la région
- Objectif stratégique 7 : Objectif stratégique 7 : Valoriser les dynamiques européennes et transfrontalières et maîtriser leurs impacts sur le territoire régional
- Objectif stratégique 8 : Faire de la Région un acteur des processus de transition des territoires
- Objectif stratégique 9 : Préparer les territoires aux grandes mutations dans les domaines de la mobilité, de l'énergie, du climat et des usages, en tenant compte des évolutions sociodémographiques et sociétales
- Objectif stratégique 10 : Développer une relation innovante avec les territoires et les acteurs locaux

Ces objectifs sont déclinés dans un fascicule de règles, détaillant la marche à suivre pour leur réalisation, selon différentes thématiques :

- Aménagement du territoire et de la montagne
- Infrastructure de transport, d'intermodalité et de développement des transports
- Climat, air, énergie
- Protection et restauration de la biodiversité
- Prévention et gestion des déchets
- Risques naturels

6.9.2.2 SCoT

Le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires définit le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) comme « l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale, à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine, dans le cadre d'un projet d'aménagement stratégique ».

Les communes de Neydens, Archamps et Saint-Julien-en-Genevois sont couvertes par le SCoT de la communauté de communes du Genevois, approuvé le 12 septembre 2016. Ce dernier est composé de 5 axes :

- Axe 1 : Constituer un territoire durable (consommation foncière raisonnée, favoriser la desserte par les transports en commun etc.)
- Axe 2 : Préserver les richesses (préservation des milieux naturels et de la biodiversité, maîtrise des ressources maintien de l'agriculture)
- Axe 3 : Allier ville et nature (qualité des paysages du Genevois, structuration d'une armature urbaine solide)
- Axe 4 : Affirmer la position stratégique de la CCG (pôle régional de l'agglomération franco-valdo-genevoise, tourisme d'affaires et de proximité, structuration du développement économique).
- Axe 5 : Offrir des services de qualité et de proximité aux habitants (production de logement suffisante et accessible, développement des transports, commerces de proximité etc.)

6.9.2.3 PLU

Le périmètre d'étude est concerné par les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) suivants :

- PLU de de Saint-Julien-en-Genevois approuvé le 19/10/2023 ;
- PLU de Neydens, approuvé le 28/11/2017 et modifié le 14/01/2020 ;
- PLU d'Archamps, approuvé le 10/12/2019, modifié le 25/10/2022 et ayant fait l'objet d'une mise à jour par arrêté du maire en date du 22/11/2024.

Le périmètre d'étude intercepte les zonages suivants :

- Sur la commune de Saint-Julien-en-Genevois :
 - o Zonage Uer (zone urbanisée spécialisée réservée au domaine autoroutier) : sont ainsi autorisés sous conditions « les travaux, les constructions et les installations de toute nature s'ils sont nécessaires au

fonctionnement du service autoroutier. »

- o Zonage A (zone agricole) : sont autorisés sous conditions « les constructions et installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif, ainsi que les infrastructures routières d'intérêt public, à condition de prendre toutes les dispositions pour limiter au strict minimum la gêne qui pourrait en découler au regard de l'activité agricole et pour assurer une bonne intégration dans le site »
- o Zonage N (zone naturelle) : sont autorisés sous conditions « les constructions et installations nécessaires au fonctionnement des services publics, ainsi que les infrastructures routières d'intérêt public, à condition de prendre toutes les dispositions pour limiter au strict minimum la gêne qui pourrait en découler au regard des espaces naturels et pour assurer une bonne intégration dans le site »

- Sur la commune de Neydens :

- o Zonage Uy (zone dédiée aux infrastructures liées au fonctionnement du domaine autoroutier) : sont autorisés « les constructions, installations et aménagements à condition qu'ils soient nécessaires au fonctionnement du domaine autoroutier ou à la protection des riverains (mur antibruit, merlon, ...) »
- o Zonage An (secteur agricole à forte valeur agronomique): « toutes installations et constructions sont interdites, à l'exception des équipements collectifs ou destinées à des services publics, dès lors que ces constructions ou installations ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. »

- Sur la commune d'Archamps:

- o Zonage Uy correspondant au secteur des infrastructures autoroutières. Y sont interdites « Toutes les destinations sont interdites, à l'exception des constructions et installations nécessaires au fonctionnement du domaine autoroutier. »
- o Zonage Ut (zone dédiée au secteur de la Technopolis d'Archamps. Les aménagements autoroutiers ne sont pas mentionnés dans les destinations et sous-destinations interdites. Le règlement stipule que « Dans les secteurs concernés par les dispositions de la Directive paysagère Salève, tout projet d'aménagement ou de construction devra prendre en compte les orientations, principes et recommandations qui s'appliquent (Voir les documents cartographiques et écrits de la Directive paysagère du Salève dans le dossier n°5 intitulé « Pièces informatives du PLU »). »

NOTA : bien que hors périmètre d'étude, notons que le nant de Berthoux amont est classé :

- en zone N en amont de l'OH128, dans laquelle sont autorisées « Les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques construites spécialement pour le fonctionnement de réseaux, à condition de ne pas compromettre la qualité paysagère du site. »
- et que les parcelles agricoles situées de part et d'autre sont classées en zone Ut (à l'est) et 2AU à l'ouest, destinée à être ouverte à l'urbanisation. Y sont interdites « Toutes constructions, installations et occupation du sol sont interdites, à l'exception des constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques construites spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains. » Cette zone 2AU est également couverte par une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP9) associée à la Technopolis. Il inclut diverses prescriptions, dont les conditions d'ouverture à l'urbanisation suivantes :

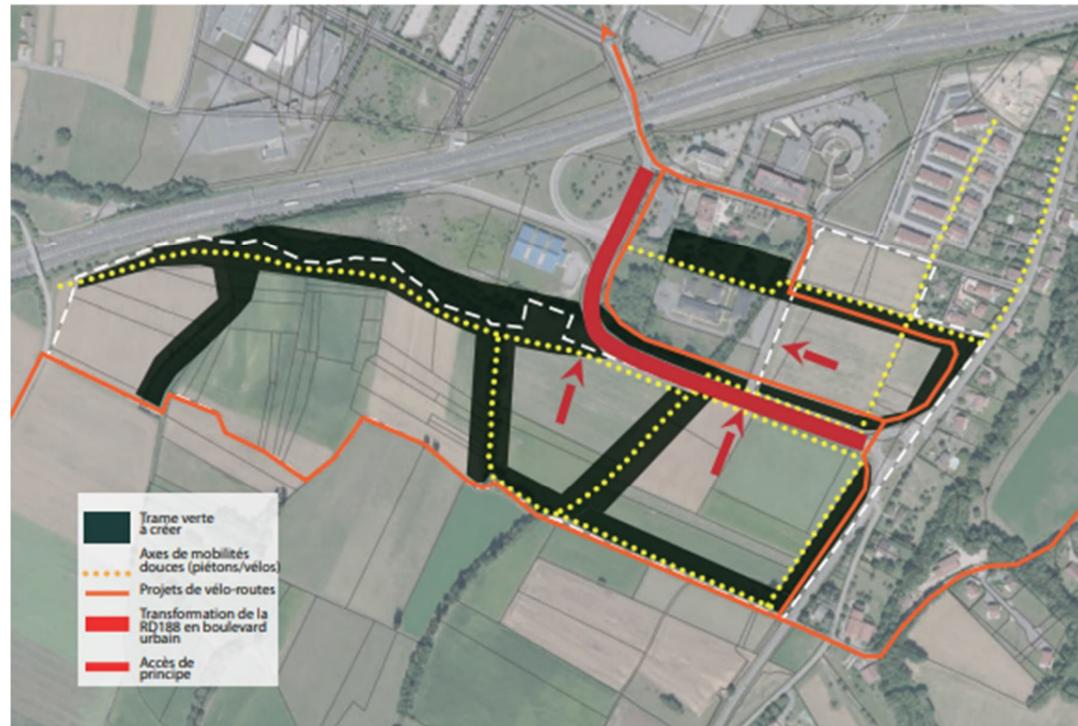
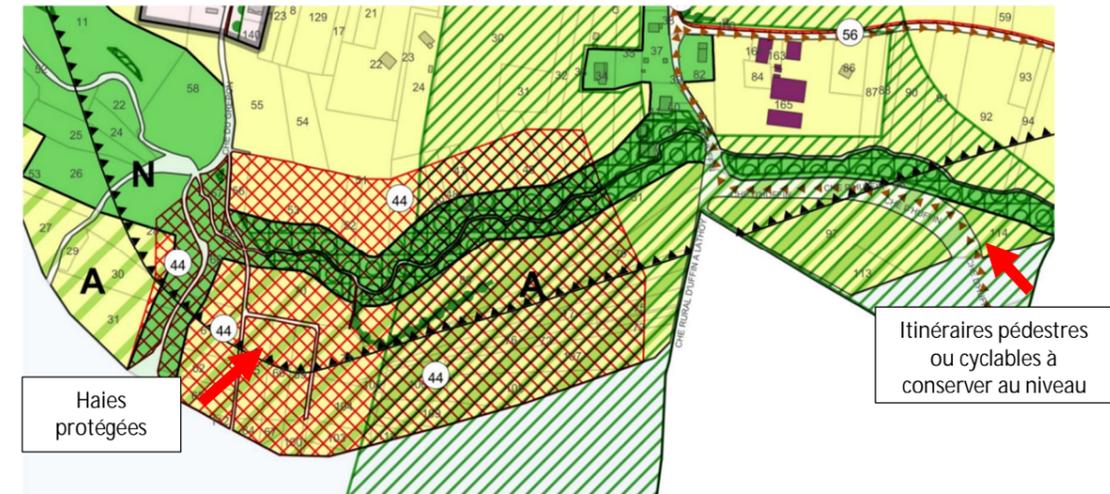


Figure 82 : Extrait des OAP du PLU d'Archamps

Le PLU de Saint-Julien-en-Genevois identifie également les éléments remarquables suivants au sein des emprises du projet :

- Un Espace Boisé Classé (EBC) associé à la ripisylve du nant de Berthoux en aval de l'OH128 ;
- Un secteur d'intérêt paysager le long de l'autoroute ;
- Un secteur d'intérêt écologique correspondant au corridor du SRCE (cf. §6.6.2.3) ;
- Un emplacement réservé :
 - o ER8 : Aménagement de cheminements piétons et protection de berge rive gauche
 - o E44 : Création d'un aménagement hydraulique à la confluence des nants de Ternier et de Berthoux pour écrêter les crues ;
- Un itinéraire pédestre ou cyclable à préserver passant sur le PS21 sur l'A40 et sur le PS5 sur l'A41



- PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES**
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▭ Servitude de Mixité Sociale LS1 (40% LS dont 30% LLS) ▭ Servitude de Mixité Sociale LS2 (40% LS dont 35% LLS) (Article L.151-15 CU) ▭ Servitude de Mixité Sociale LS3 (35% LS dont 25% LLS) (Article L.151-15 CU) ▭ Servitude de Mixité Sociale LS4 (25% LAS-BRS) ▭ Emplacements Réservés (Articles L.151-41 1° et 2° CU) ▭ Bâtiment agricole ▭ Bâtiment patrimonial protégé (Article L.151-19 CU) ▭ Secteurs soumis à OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation - Article R.151-6 CU) ▭ Secteur de Taille de Logement Minimum 1 (Article 151-14 CU) ▭ Secteur de Taille de Logement Minimum 2 (Article 151-14 CU) ▭ Secteurs de Taille et de Capacité Limitées (STECAL) (Article L.151-13 CU) ▭ Secteur de préservation architecturale et patrimoniale (Article L.151-19 CU) ▭ Zones humides protégées (Article R.151-43 4° CU) | <ul style="list-style-type: none"> ▭ Corridors écologiques protégés (Article R.151-43 4° CU) ▭ Espaces Boisés Classés (Article L.113-1 CU) ▭ Espaces Verts Protégés (Article R.151-43 5° CU) ▭ Secteur d'intérêt écologique (Article L.151-23 CU) ▭ Secteur d'intérêt paysager (Article L.151-19 CU) ▭ Haies protégées (Article L.151-23 CU) ▭ Itinéraires pédestres ou cyclables à conserver (Article R.151-38 CU) ▭ Lineaires de protection de la diversité commerciale (Article L.151-16 CU) ▭ Marge de recul (Article R.151-39 CU) ▭ Arbre ponctuel notable (L.151-19 CU) ▭ Arbre ponctuel remarquable (L.151-19 CU) |
|---|---|

Figure 84 : Extrait du PLU de la commune de Saint-Julien-en-Genevois

La ripisylve de l'Aire/Nant de Berthoux constitue par ailleurs un Espace Boisé Classé au PLU de Saint-Julien, selon l'article L113-1 du Code de l'Urbanisme. Il n'est pas prévu au regard des emprises et du linéaire boisé existant que ce dernier soit impacté par le projet.

Le PLU d'Archamps classe la végétation arborée au sud de l'A40 (hors périmètre) comme haie protégée. Il présente également un trait vert non représenté dans la légende. Par ailleurs, la ripisylve n'est pas classée Espace Boisé Classé au niveau de l'OH128.

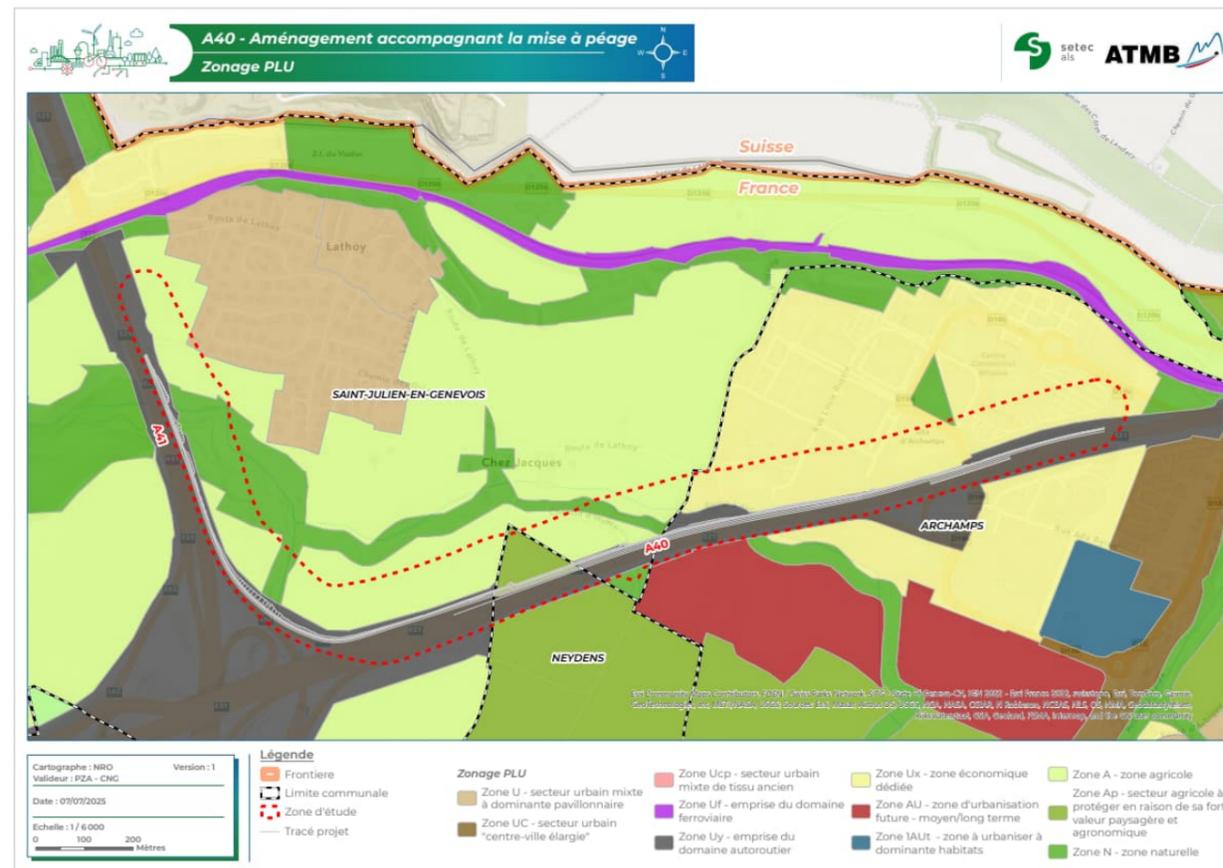
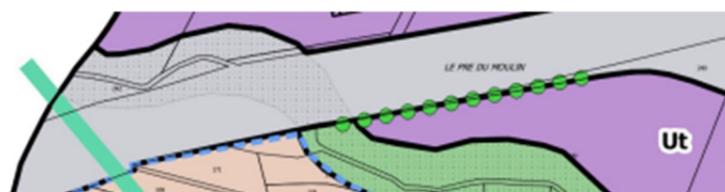


Figure 83 : Zonages d'urbanisme au sein du périmètre d'étude



●●● Haie d'intérêt protégée au titre de l'article L151-19 du code de l'urbanisme.

Figure 85 : Extrait du PLU de la commune d'Archamps

6.9.3 Données socio-économiques

L'INSEE fournit les informations suivantes :

Commune	Population en 2015	Population en 2021	Densité (hab/km ²)	Variation annuelle de la population	Tranche d'âge majoritaire	Tranche d'âge minoritaire
Saint-Julien-en-Genevois	14 085	15 840	1 495,8 en 2021	2,0 % entre 2015 et 2021	30 à 44 ans	75 ans et plus
Archamps	2 585	2 542	237,8 en 2021	-0,3% entre 2015 et 2021	45 à 59 ans	75 ans et plus
Neydens	1 794	2 251	323,4 en 2021	3,9 % entre 2015 et 2021	30 à 44 ans	75 ans et plus

Le territoire a connu de faibles évolutions de la population entre les années 1975 et 2021. La tendance est globalement à la hausse. Cette tendance peut s'expliquer par la localisation de ces communes à la frontière suisse, source d'opportunités de travail mieux rémunérées par exemple. Les communes du projet sont d'autant plus attractives qu'elles constituent des lieux de résidence et de vie plus abordables que les communes suisses voisines, sans toutefois constituées des villes très denses.

L'augmentation de la population est, par ailleurs, corrélée à l'augmentation du nombre de logements. Avec une prédominance des maisons individuelles en 1945, l'écart se resserre dès l'après-guerre avec une augmentation exponentielle du nombre de logements collectifs. En outre, la part de logements identifiés en résidences principales est comprise entre 68,8 et 86 %, ce qui témoigne d'une occupation du territoire permanente au cours de l'année.

L'analyse diagraphique suivante démontre l'évolution de population qu'a connu le territoire. En comparant les photographies aériennes de la période 1950-1969 à celles de la période 2000-2005, il est possible de voir que la création de l'autoroute a été accompagné d'une urbanisation de certains secteurs autrefois agricoles. Entre la période 2000-2005 et celle d'aujourd'hui, mis à part le prolongement de l'A41 au sud de l'échangeur, les différences sont moins significatives, avec quelques agrandissements de lotissements.





6.9.4 Activités économiques

Plusieurs zones d'activité sont présentes sur ou à proximité du périmètre d'étude. Il s'agit du Technopole d'Archamps (à l'est), de la zone d'activité commerciale de Cervonnex (au sud) et de la zone industrielle Sous le Puy (au nord).

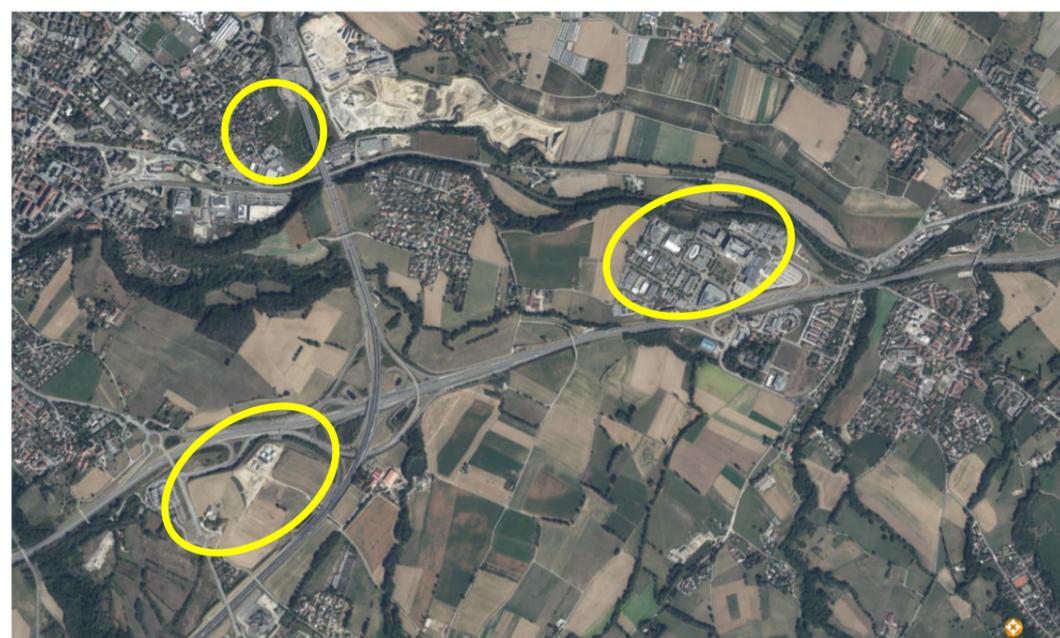


Figure 86 : Localisation des zones d'activité par rapport au projet

La proportion d'emploi par secteur d'activité sur les communes du projet est détaillée ci-après.

	Saint-Julien-en-Genevois		Archamps		Neydens	
	Nombre d'emplois (Insee, 2021)	Proportion d'emploi (Insee, 2021)	Nombre d'emplois (Insee, 2021)	Proportion d'emploi (Insee, 2021)	Nombre d'emplois (Insee, 2021)	Proportion d'emploi (Insee, 2021)
Agriculture	61	1,3 %	0	0	24	3,2
Industrie	219	4,7 %	401	23,6	59	7,9
Construction	276	5,9 %	56	3,3	77	10,3
Commerce, transports, services divers	2 075	44,2 %	1 099	64,7	461	61,3
Administration, enseignement, santé, action, sociale	2 064	44,0 %	143	8,4	131	17,4
TOTAL	4 695	100 %	1 700	100 %	751	100 %

Par ailleurs, la zone bénéficiant du dynamisme de Genève à proximité.

Notons la présence de l'ArchParc à l'est, technopole euro-suisse qui abrite plus de 230 établissements travaillant dans les domaines des sciences du vivant, activités tertiaires B to B, l'électronique, les microtechnologies, les réseaux, activités de recherche et de transfert de connaissance (organismes privés de formation, internationaux ou interuniversitaires).

Ce technopole a pour projet de s'étendre, notamment au sud de l'autoroute A40 (cf. détails dans le PLU d'Archamps, au §6.9.2.3 Erreur ! Source du renvoi introuvable. précédent).

6.9.5 Réseaux et axes de communications

6.9.5.1 Réseaux routiers

Tout d'abord, l'autoroute A40, également identifiée comme la route européenne 25, se situe à proximité d'un échangeur permettant la liaison avec l'autoroute A41. Cette dernière relie Gaillard à Thônex, dans le canton de Genève. La section visée par le projet fait donc partie du réseau routier d'importance nationale à internationale, en permettant les échanges vers la Suisse. Cependant, il s'avère que cette liaison connaît de manière presque quotidienne des bouchons, en particulier aux heures de pointe.

Ensuite, la section est également voisine de routes d'importance plus locale, telles que les routes départementales D18, D182 et D1206.

6.9.5.2 Réseau ferroviaire

Le périmètre d'étude se situe à proximité d'une voie ferrée. Il s'agit de la ligne 892 permettant la circulation des TER Bellegarde – St-Julien-en-Genevois – Annemasse – Évian-les-Bains.

Aucune gare ferroviaire n'est présente au sein du périmètre d'étude. La plus proche est celle de Saint-Julien-en-Genevois, à 870 m à l'ouest.

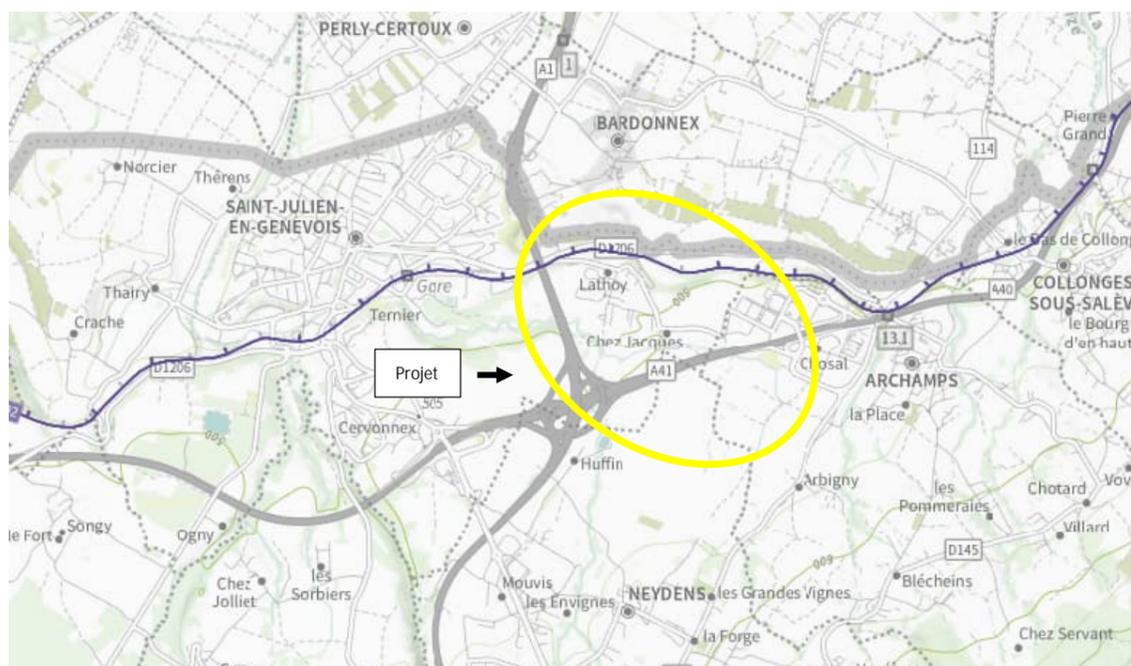


Figure 87 : Carte du réseau ferroviaire à proximité du projet (source : Application Réseau Ferré National)

6.9.5.3 Réseaux de transport en commun

Le périmètre d'étude n'est desservi par aucun transport en commun. Toutefois, il existe à proximité plusieurs lignes de bus, au départ de la gare de Saint-Julien-en-Genevois, permettant de desservir les communes françaises voisines, ainsi que la Suisse.

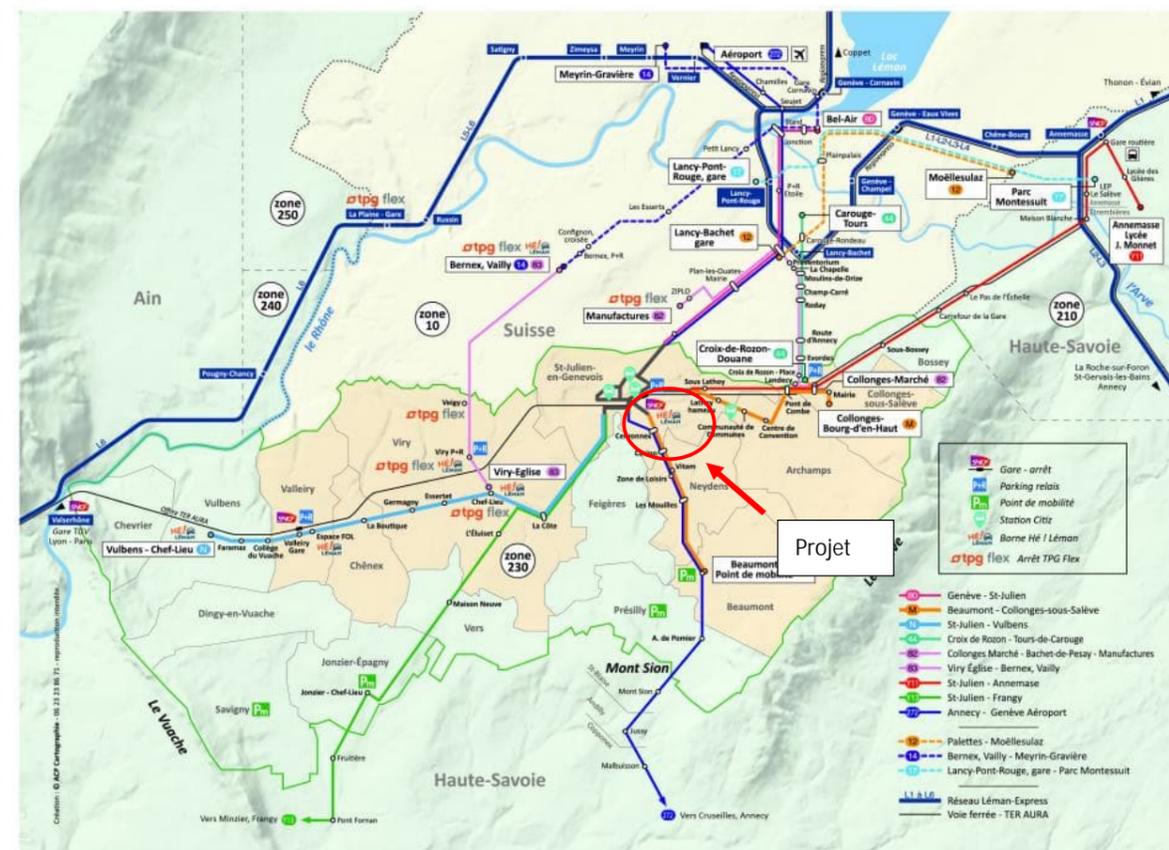


Figure 88 : Réseaux de transport en commun sur la communauté de communes du Genevois

6.9.6 Risques technologiques

6.9.6.1 PPRt

Le périmètre d'étude n'est couvert par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRt).

6.9.6.2 ICPE

Le périmètre d'étude ne présente pas d'installation classée pour l'environnement (ICPE) ni d'installation industrielle « déclarant des rejets polluants ».

6.9.6.3 Sites et sols pollués

Aucun site recensé dans les bases de données BASIAS et BASOL n'est présent dans le périmètre d'étude. Le site le plus proche est à 200 m au nord du projet, au sein du technopole d'Archamps.

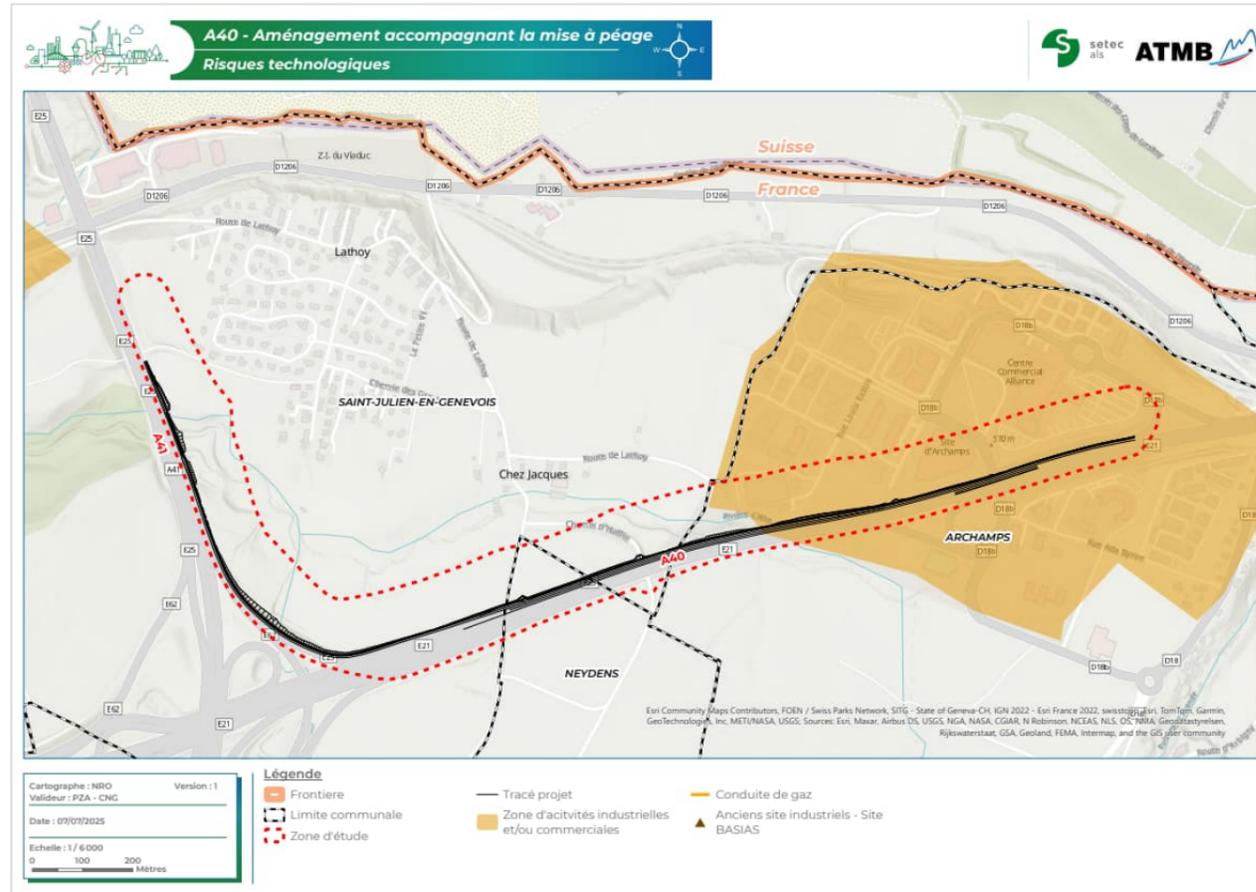


Figure 89 : Sites et sols pollués

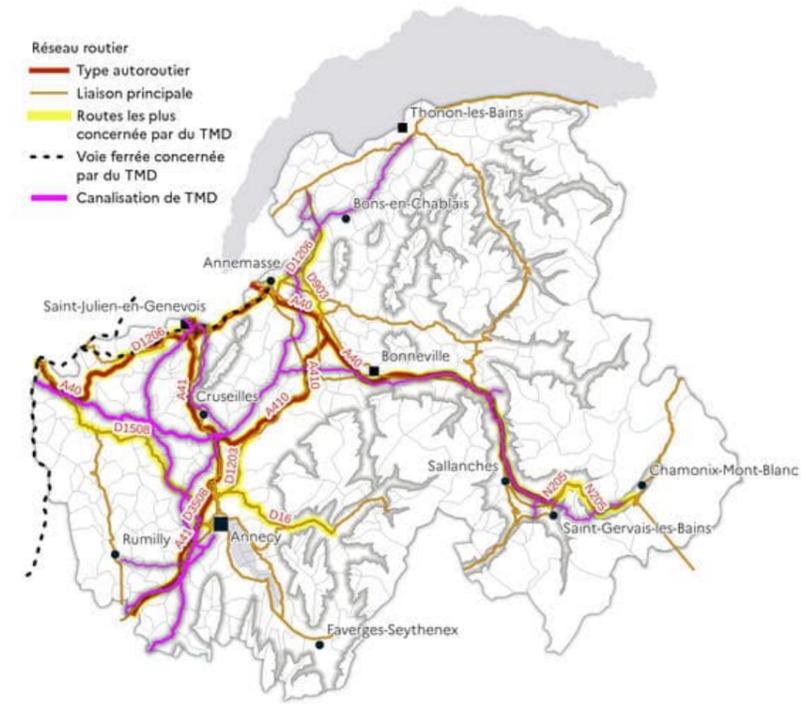


Figure 90 : Carte départementale des réseaux de transport (Source : BD topo, CD 74, DDT 74)

6.9.6.4 Réseaux de transports de matières dangereuses

✓ Réseau routier

D'après des données datant du 1er janvier 2018, le département de la Haute-Savoie présente une forte activité dans le domaine du transport de matières dangereuses (TMD). Au sein du réseau routier du département, 173 kilomètres d'autoroutes, 20 kilomètres de routes nationales et 2987 kilomètres de routes départementales sont utilisés pour les TMD. Ce type de transport est toutefois interdit au sein du tunnel du Mont-Blanc, des tunnels bidirectionnels et des routes des bassins-versants du lac d'Annecy et du lac Léman.

D'après la préfecture du département, l'autoroute A40 fait partie « [des] voies particulièrement concernées par le risque TMD en raison du trafic, de la densité de population (traversées d'agglomérations) ou du risque environnemental. »

D'autres risques liés au TMD peuvent également survenir lors du stationnement concentré des camions dédiés à cet usage. Toutefois, un règlement prévoit que ces arrêts ne dépassent pas la durée de la nuit. En outre, aucune zone de stationnement de poids lourds n'est disponible au sein du périmètre d'étude.

Le transport de matières liés à l'usage privé (fioul, essence) constitue également un TMD. Le périmètre d'étude ne comprend aucune station-service. La plus proche est toutefois à 2 km au sud. Un transfert via le périmètre d'étude d'un TMD est donc possible.

✓ Réseau ferroviaire

D'après la préfecture de Haute-Savoie, la principale ligne utilisée pour le transport de matières dangereuses est la ligne de Bellegarde-sur-Valserine-Annemasse. Cette liaison est à au moins 350 m au nord du projet pour le point le plus proche.

Tout comme pour le transport routier, le risque principal se situe davantage dans le stationnement des trains contenant les matières dangereuses, sur une longue durée, que dans leur circulation. La gare de triage d'Annemasse figure parmi ces sites à risques. Or, elle est située à 11,7 km à l'est du périmètre d'étude.

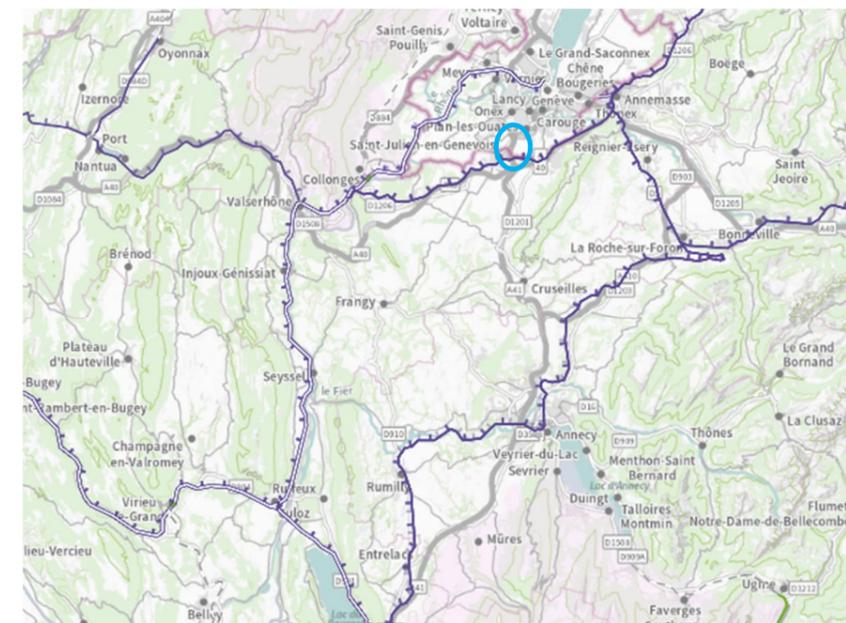


Figure 91 : Carte du réseau SNCF - Liaison Bellegarde-Annemasse (source : SNCF Réseau)

✓ Transports souterrains

Une conduite de gaz naturel est présente au sein du périmètre d'étude, d'après la carte du réseau de GRT Gaz.



Figure 92 : Conduites souterraines présentes sur la commune de Saint-Julien-en-Genevois (source : Géorisques)

✓ Communes exposées au risque

En Haute-Savoie, les communes sont identifiées comme étant à risque lorsqu'elles remplissent un ou plusieurs des critères suivants :

- La commune est située dans un rayon de 350 m d'axes routiers ou ferroviaires utilisés pour le TMD.
- La commune est traversée par une canalisation sous pression
- La commune accueille un dépôt de carburant.

Les communes de Saint-Julien-en-Genevois, d'Archamps et de Neydens sont identifiées comme des communes à risque.

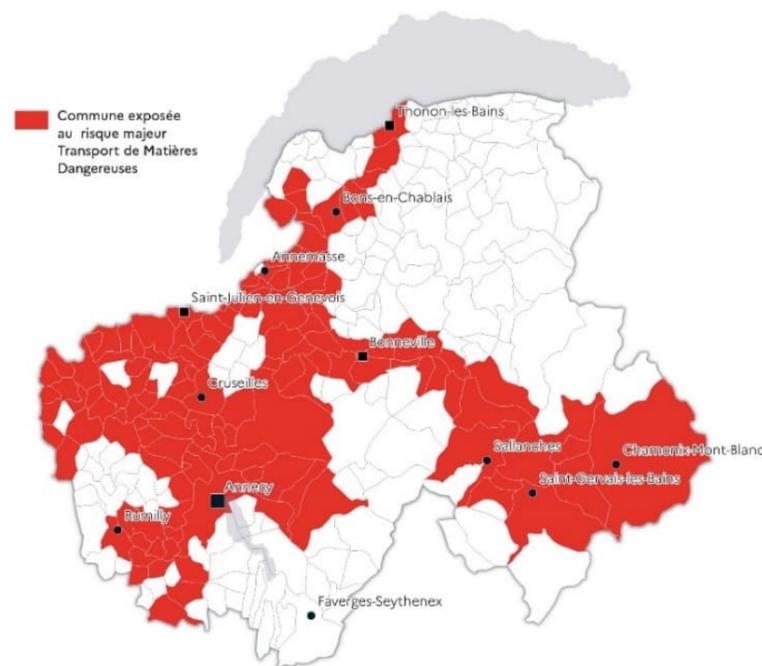


Figure 93 : Carte des communes exposées à un risque majeur lié au TMD (source : Préfecture de Haute-Savoie)

6.9.6.5 Autres risques

D'après Géorisques, le projet et le périmètre d'étude sont exposés à un risque d'accident nucléaire. En effet, deux installations nucléaires de base (INB) sont présentes à 11 km au nord du projet :

- Le Grand accélérateur de particules du Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire (CERN),
- Le Super synchrotron à protons du CERN.

6.9.7 Qualité de l'air

D'après les données de l'observatoire régional du Climat, de l'Air et de l'Energie d'Auvergne-Rhône-Alpes, la qualité de l'air sur la communauté de communes du Genevois est plutôt moyenne. Plus particulièrement, au sein du périmètre d'étude, les seuils fixés par l'OMS sont dépassés pour le dioxyde d'azote et les PM2.5. La moyenne annuelle d'émission de PM10 frôle également seuil. Toutefois, les valeurs limites sont très rarement atteintes, hormis dans le cas du dioxyde d'azote à proximité directe de l'infrastructure.

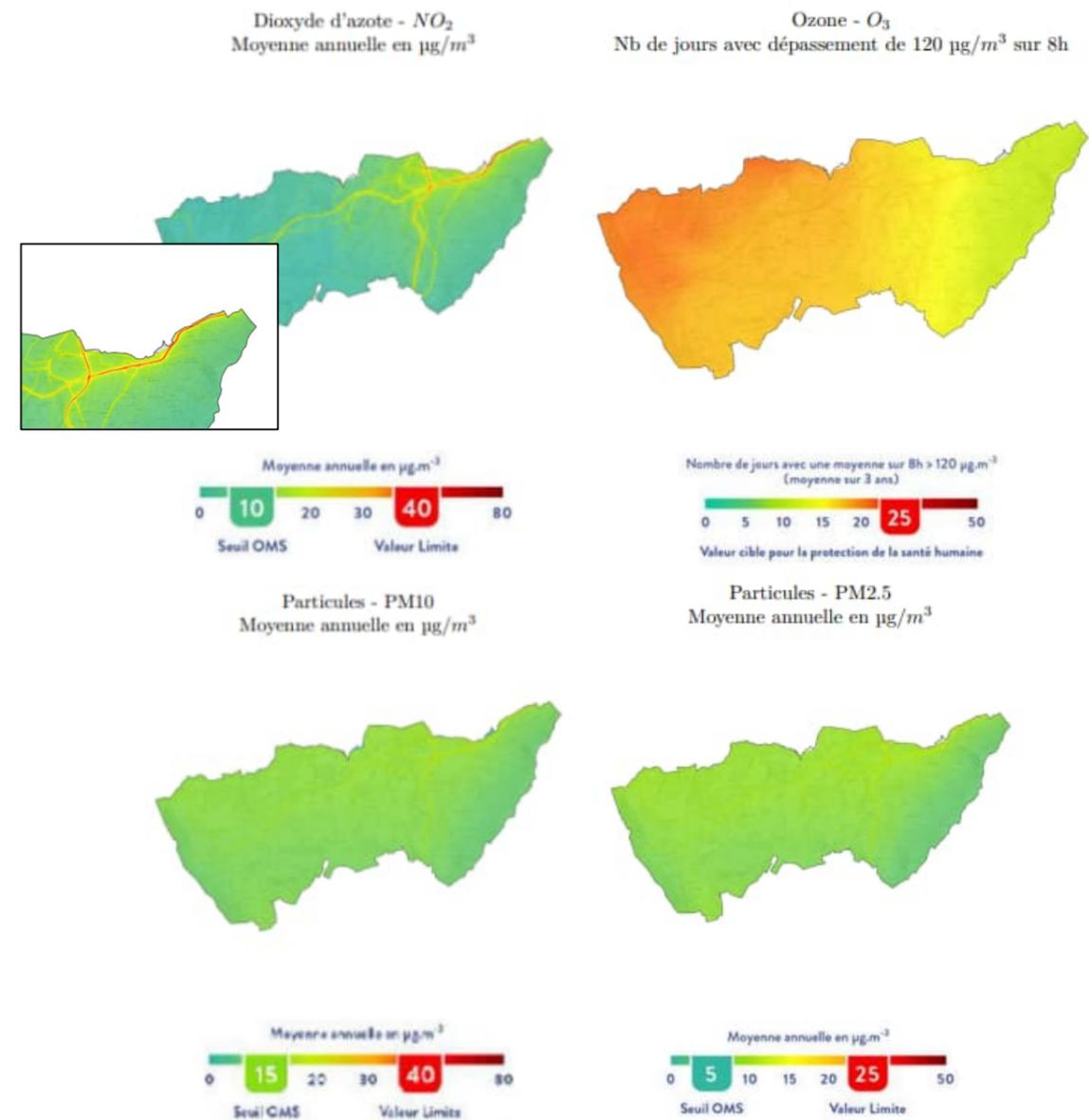


Figure 94 : Cartographie annuelle de concentrations de polluants dans l'air en 2022 sur la communauté de communes du Genevois (source : ORCAE AURA)

Le taux d'exposition à la pollution de la communauté de communes a également été étudié. Les résultats démontrent que le taux d'exposition au dioxyde d'azote est plus élevé sur le territoire que dans le reste du département de la Haute-Savoie. La même tendance s'observe pour les PM10.

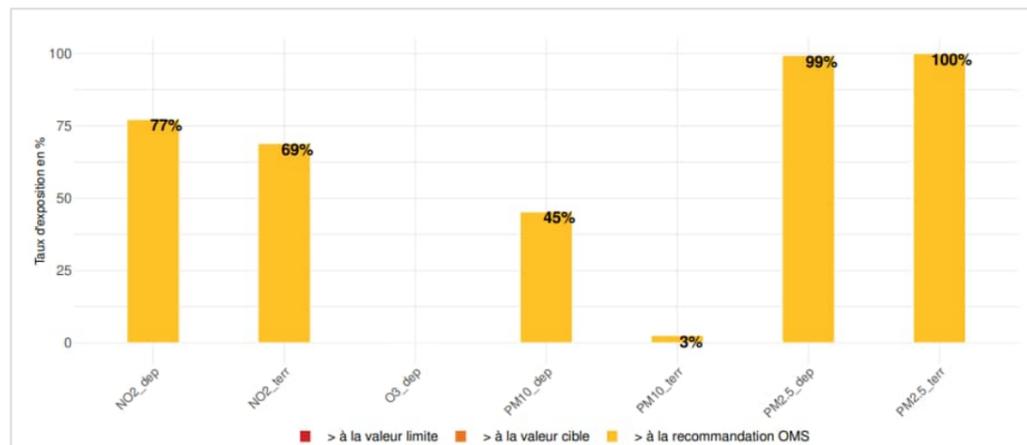


Figure 95 : Pourcentage de population exposée à des dépassements de la réglementation européenne ou des seuils définis par l'OMS sur le territoire (à droite) en comparaison du département 2 (à gauche) en 2022 (source : ORCAE AURA)

Les secteurs les plus émetteurs de polluants sur le territoire sont en premier le secteur résidentiel, en second le transport routier et le secteur agricole.

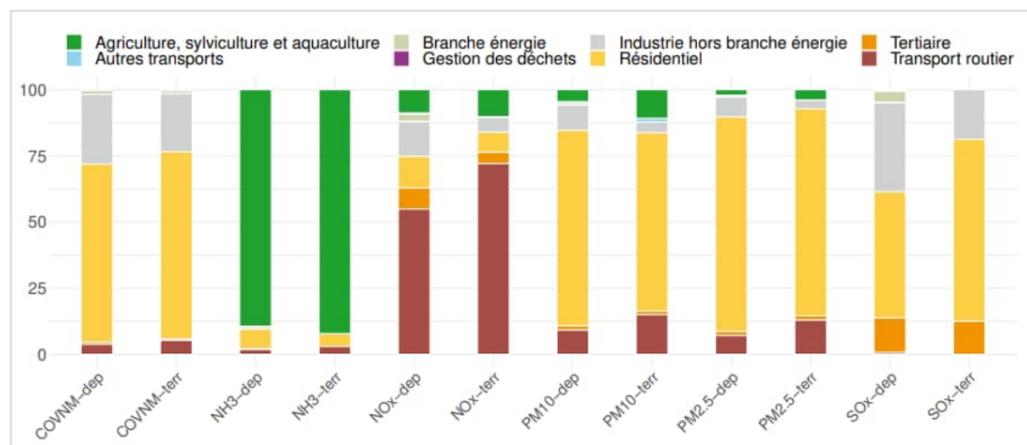


Figure 96 : Contributions des secteurs d'activité dans les émissions des polluants (en tonnes) sur le territoire (à droite) et sur le département (à gauche) en 2022 (source : ORCAE AURA)

La qualité de l'air présente un enjeu notable pour la santé, néanmoins l'enjeu est qualifié moyen du fait d'une dégradation présente à l'existant.

6.9.8 Ambiance acoustique

En Haute-Savoie, la préfecture établit des cartes de bruit stratégiques (CBS). Ces dernières permettent d'évaluer l'exposition des populations au bruit, généré par les trafics routiers et ferroviaires, dans leur environnement.

La carte de type A, présentée ci-dessous, localisant les zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon les indicateurs Lden (niveau moyen sur une journée complète) illustre l'influence de l'infrastructure sur l'ambiance

sonore aux alentours du projet. Cet indicateur exprime un niveau de gêne, d'autant plus marqué le soir et la nuit, lors des périodes de repos de la population.

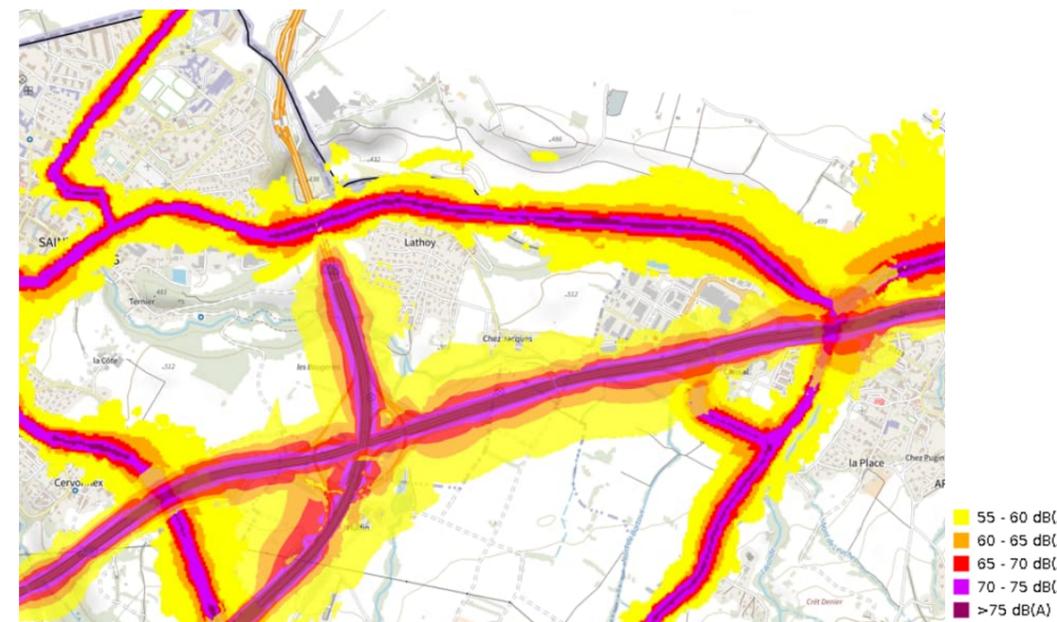


Figure 97 : Extrait de la carte des zones exposées du bruit (préfecture de Haute-Savoie)

Le périmètre d'étude se trouve dans un environnement impacté par les nuisances sonores associées à l'activité autoroutière et des RD. La section étudiée ne possède pas de dispositifs de protection acoustique.

Par ailleurs, la communauté de communes ne possède pas de Plan de Prévention d'Exposition au Bruit (PPEB). Les communes du projet sont cependant concernées par le PPEB des grandes infrastructures de transports terrestres de l'Etat dans le département de Haute-Savoie, dont la 4^{ème} échéance a été approuvée le 15 juillet 2024 par le préfet de Haute-Savoie et annexé à l'arrêté n°DDT-2024-0915.

Une étude acoustique, pour évaluer l'ambiance sonore à l'existant, a été réalisée par TPFi dans le cadre du projet. Celle-ci a permis de mettre en évidence que de manière générale, sur le site d'Archamps, le plus proche du site, les résultats indiquent des niveaux sonores LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h) inférieurs à 65 dB(A) de jour (sauf pour un bâtiment ayant enregistré 66,4 dB(A)) et 60 dB(A) de nuit. La zone d'ambiance sonore du site d'étude est donc considérée comme modérée.

L'ambiance sonore présente un enjeu notable, y compris pour la santé. Néanmoins, l'enjeu est qualifié moyen du fait d'une dégradation présente à l'existant.

6.9.9 Ambiance lumineuse

Deux notions sont à distinguer dans cette thématique :

- l'ambiance lumineuse issue de la luminosité naturelle, c'est-à-dire le soleil le jour et la lumière de la lune et les étoiles la nuit.
- La pollution lumineuse introduite par une lumière dite « artificielle » issue de diverses sources lumineuses telles que les enseignes lumineuses des entreprises et l'éclairage public sur les routes et en ville.

La trame noire du Grand Genève donne les indications suivantes :

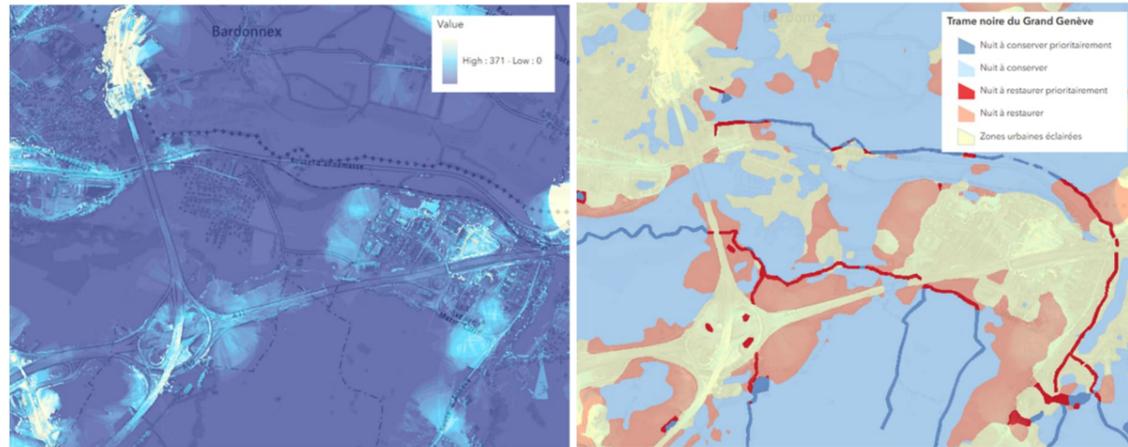


Figure 98 : Extraits de carte de la trame noire du Grand Genève

L'A40 ainsi que la bretelle de sortie, au sein du périmètre d'étude, sont éclairées. Rappelons néanmoins que l'éclairage en terre-plein central a d'ores et déjà été supprimé par ATMB, en 2024.



Figure 99 : Infrastructure dotée d'un éclairage public (avant suppression de l'éclairage en TPC à gauche – octobre 2023, après à droite – novembre 2024)

La pollution lumineuse présente un enjeu notable pour la faune et la santé. En ce sens, afin de limiter ses impacts, la commune de Saint-Julien-en-Genevois a adopté un plan de sobriété énergétique. L'une des actions consiste en l'extinction de l'éclairage communal en cœur de nuit (entre 23 h et 6h du matin). La commune poursuit également ses actions en remplaçant les anciens éclairages par des luminaires LED.

Néanmoins l'enjeu est qualifié moyen du fait d'une dégradation présente à l'existant.

6.9.10 Synthèse des enjeux liés au milieu humain

Thème	Sous-thème	Niveau d'enjeu
Milieu humain, urbanisme et cadre de vie	Activités économiques : agriculture	Moyen
	Activités économiques : développement de l'ArchPole	Moyen
	Axes de communication et trafic	Faible
	Risques technologiques	Moyen
	Pollution de l'air	Moyen
	Ambiance acoustique	Moyen
	Pollution lumineuse	Moyen

6.10 Synthèse des enjeux

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux de toutes les thématiques étudiées précédemment.

Comme l'a montré l'analyse de l'état initial du site, les enjeux sont globalement moyens dans le secteur. Certaines thématiques présentent toutefois des enjeux plus forts, comme notamment le changement climatique (enjeu environnemental global, à plus grande échelle que celle du projet). Les sujets de la ressource en eau et le risque inondation sont également à citer : le site concentre les enjeux sur la thématiques eau du fait de la présence de deux cours. Le site présente également des enjeux liés à la présence de faune et de flore protégée, ainsi que de zones humides.

Thème	Sous-thème	Niveau d'enjeu	
Climat	Changement climatique	Fort	
Eaux, milieux aquatiques et humides	Eaux souterraines	Moyen	
	Eaux superficielles : 3 franchissements de cours d'eau	Fort	
	Présence de zones humides	Fort	
Risques naturels	Risque sismique	Moyen	
	Risque de mouvement de terrain	Moyen	
	Risque inondation	Fort	
Milieu naturel	Zonages du patrimoine naturel	Nul	
	Habitats naturels	Habitats naturels : forêts riveraines des cours d'eau, frênaies-chênaies et l'habitat « Mesobromion x Végétations herbacées anthropiques » présent le long de la bretelle de sortie et de l'A41	Moyen
		Autres habitats naturels	Faible
	Flore	Station de Tulipe sauvage, espèce protégée	Fort
	Faune	Mammifères hors chiroptères	Faible à Moyen (au niveau des cordons arborés)
		Chiroptères	Faible
	Faune	Avifaune	Faible à Moyen (au niveau des cordons arborés)
		Amphibiens	Faible à Moyen (au niveau des cours d'eau et ripisylves)
		Reptiles	Faible
		Insectes	Faible

Thème	Sous-thème	Niveau d'enjeu	
		Faible pour le Nant de Berthoux	Moyen pour le Nant de Ternier
	Faune aquatique		
	Trame verte et bleue		Fort
Paysage	Exigences paysagère		Moyen
	Visibilité		Moyen
Patrimoine	Patrimoine culturel et archéologique		Faible
	Tourisme et loisirs : réseaux de promenades et randonnées		Moyen
Milieu humain, urbanisme et cadre de vie	Activités économiques : agriculture		Moyen
	Activités économiques : développement de l'ArchPole		Moyen
	Axes de communication et trafic		Faible
	Risques technologiques		Moyen
	Pollution de l'air		Moyen
	Ambiance acoustique		Moyen
	Pollution lumineuse		Moyen
	Documents d'urbanisme : compatibilité à démontrer		

7 IMPACTS ET MESURES

7.1 Milieu physique

7.1.1 Impacts et mesures en phase chantier

En phase travaux, une zone d'installation de chantier sera nécessaire. Sa mise en place impliquera des terrassements légers modifiant de manière négligeable la topographie actuelle. Par ailleurs, elle sera implantée sur une zone déjà artificialisée.

7.1.2 Impacts et mesures en phase exploitation

Le projet implique des remblais nouveaux pour permettre la création de la VR2+ en rive de l'infrastructure existante, ainsi que quelques déblais.

Les déblais sont en général peu profonds et devraient recouper principalement des formations limoneuses de surface qui ne pourront pas être réutilisées pour les remblais d'élargissement du projet. En ce qui concerne les déblais plus profonds, des matériaux plus grossiers pourront être rencontrés. Les matériaux les plus graveleux et charpentés peuvent être réutilisés pour les remblais du projet dressés avec des talus à 3H/2V ou bien pour des purges en arase. La qualité des matériaux en place variant parfois rapidement, un tri soigné sera réalisé préalablement au réemploi des matériaux pour le projet.

En cas de besoin complémentaire, les matériaux de remblai proviendront d'une source extérieure. Les matériaux utilisés proviendront de sites les plus proches possibles du projet. Leur qualité sera contrôlée avant utilisation (absence de pollution en particulier). Les impacts sur les sols sont donc faibles étant donné que la topographie ne sera modifiée qu'aux abords directs de l'autoroute.

Les impacts sur les sous-sols sont quant à eux nuls du fait de l'absence de terrassements massifs. Ainsi, aucune mesure supplémentaire n'est prévue en phase exploitation.

7.2 Eaux, milieu aquatique et humides

7.2.1 Impacts et mesures en phase chantier

7.2.1.1 Protection générale des sols et des eaux

Les eaux, les sols et les sous-sols peuvent être impactés par des pollutions accidentelles (fuite de carburant d'un engin de chantier, déversement de substances chimiques, présence de déchets, eaux de nettoyage des engins ou du matériel) ainsi que des émissions de particules en suspension.

Ainsi, les mesures suivantes seront mises en place :

- Positionnement, dans la mesure du possible, des installations de chantier sur des surfaces déjà artificialisées (une parcelle de ce genre en rive du Technopole d'Archamps a été définie);

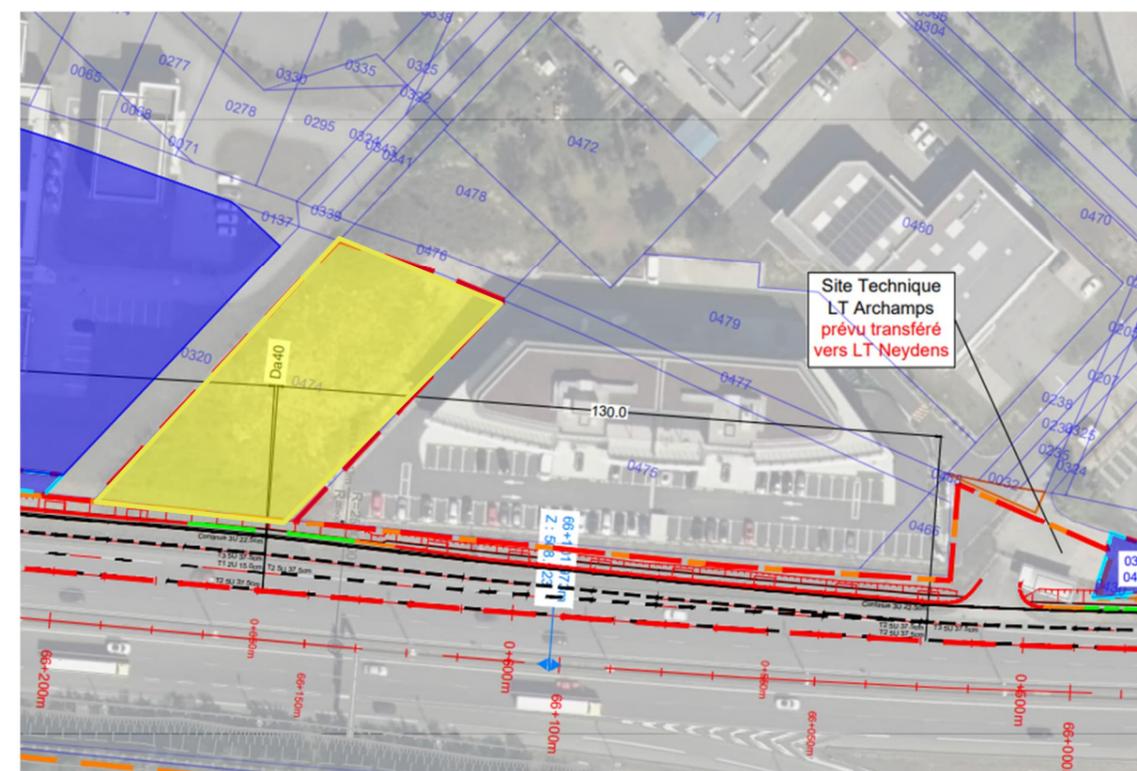


Figure 100 : Zone d'installation de chantier projetée (en jaune)

En cas de besoin complémentaire d'installations, celles-ci seront positionnées sur des milieux ras, de moindres enjeux. Le sol sera au préalable recouvert par un géotextile (pouvoir filtrant et drainant) ainsi que par des matériaux de type 0/30.

- Mesures de prévention de la pollution :
 - o Le matériel et les engins seront vérifiés avant le début des travaux. Ils devront être en bon état et avoir un contrôle technique en cours de validité. Une attention particulière sera portée sur les possibilités de fuite d'hydrocarbures. Les engins seront entretenus tout au long du chantier autant que de besoin.
 - o Les hydrocarbures et autres huiles seront stockés dans un abri fermé. Un conteneur dédié à la collecte des huiles usées sera mis en place.
 - o Lorsque les engins transportent des matériaux susceptibles de causer des poussières, ils seront bâchés.
 - o Les zones de stockage des matériaux seront définies en dehors des milieux sensibles. Pour prévenir le lessivage, en particulier lors des intempéries, les éléments stockés seront recouverts d'une bâche.
- Tri des déchets :
 - o Un système de collecte des déchets sera installé au démarrage des travaux. A minima, une benne « tous déchets » sera positionnée au niveau de la base-vie, permettant d'y stocker les déchets de chantier ainsi que les déchets journaliers des ouvriers. Cette benne sera obligatoirement bâchée pour éviter l'envol de déchets et régulièrement envoyée vers une filière de traitement adaptée (avec bordereau de suivi BSD).
 - o Les déchets dangereux seront stockés dans un contenant étanche, et envoyés rapidement vers une filière de traitement adaptée (également avec BSD).
- Situation d'urgence :
 - o Un kit anti-pollution sera présent sur chaque base-vie et au sein de chaque engin.
 - o Les équipes travaux seront formées à l'utilisation de ce kit et à la gestion de pollution accidentelle.

7.2.1.2 Eaux souterraines

Le projet n'implique pas de travaux en profondeur.

De manière générale, en phase travaux, aucun pompage ne sera requis du fait de l'absence de décaissement et de fondation particulière. Les rejets directs des eaux du chantier dans le milieu récepteur sont proscrits. Elles devront être décantées dans un bassin provisoire et filtrées avant de rejoindre l'exutoire.

Les mesures citées au paragraphe précédent visent à réduire tout risque de pollution accidentelle.

7.2.1.3 Eaux superficielles

Le chantier concerne deux cours d'eau : Le Nant de Berthoux et le Ruisseau du Ternier.

En phase travaux, les cours d'eau sont susceptibles d'être perturbés du fait de l'élargissement de la section routière : ils sont actuellement à ciel ouvert au sein des emprises projet et busés sur le reste de leur parcours sous l'A40 (pour les deux cours d'eau) et l'A41 (pour le Ruisseau du Ternier). Parmi les ouvrages hydrauliques présents, seul l'OH128 devra être prolongé sur environ 9 ml pour permettre le passage de la nouvelle voie (cf. voir § 5.3.2 de la pièce 1). Il n'y a pas d'impact sur le lit mineur du Ruisseau de Ternier ni ses abords.

L'aspect qualitatif peut, quant à lui, être dégradé par des pollutions émanant du chantier (poussières, pollution accidentelle, rejets des eaux usées des bases-vie), que ce soit lors de l'allongement des ouvrages ou bien de l'élargissement de la voirie. Par conséquent, les rejets directs dans le milieu naturel seront proscrits. Les mesures de prévention des pollutions à mettre en place seront les mêmes que précédemment.

Afin de vérifier la bonne mise en place des mesures de protection des eaux, une campagne de suivi des eaux superficielles, en particulier au niveau du Nant de Berthoux et du Ruisseau de Ternier sera réalisé tout au long du chantier. Un point de prélèvement en amont du chantier ainsi qu'un autre en aval seront réalisés et comparés. Cette mesure consistera à vérifier la turbidité des eaux (charge en MES), son pH et sa teneur en hydrocarbures. Un état témoin sera réalisé en amont de toute intervention. En cas de dépassement des valeurs seuils qui seront fixées ultérieurement, des mesures correctives devront être mises en place.

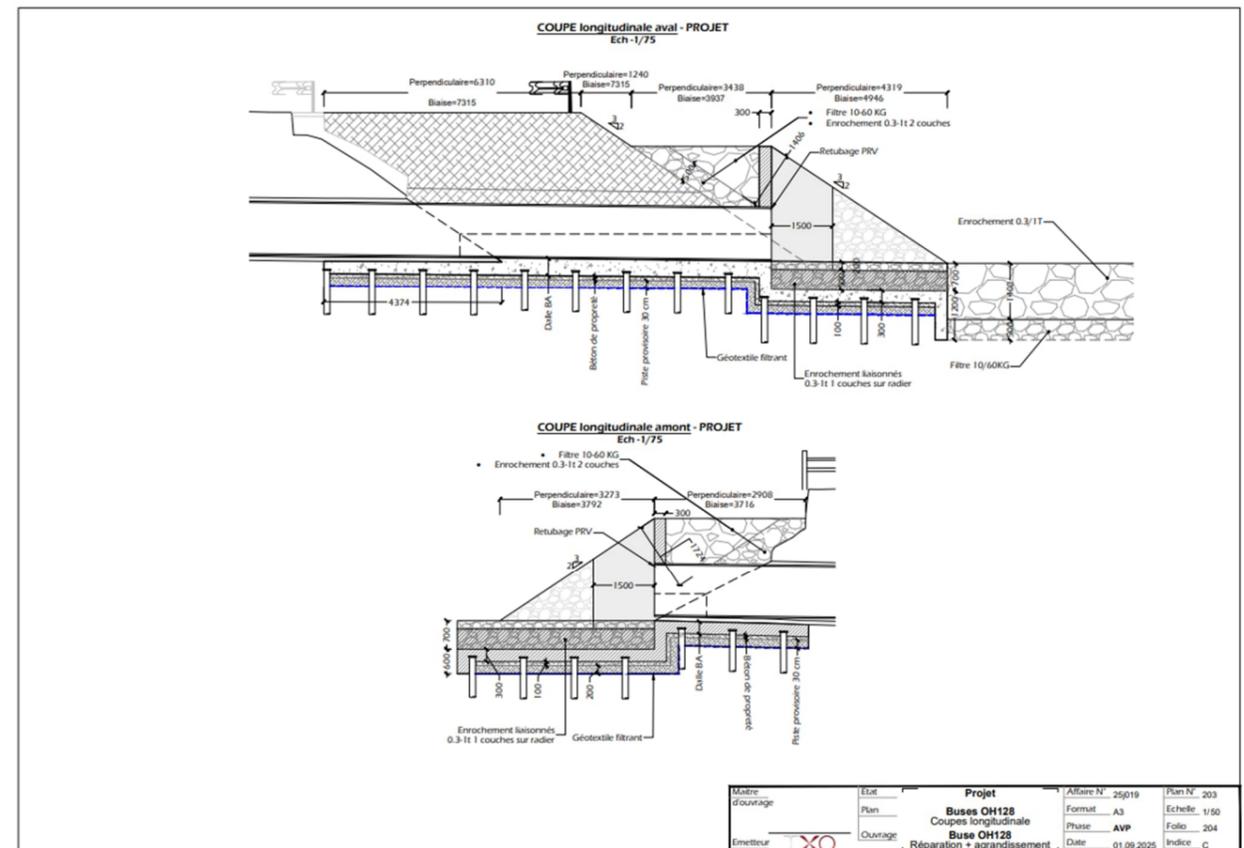
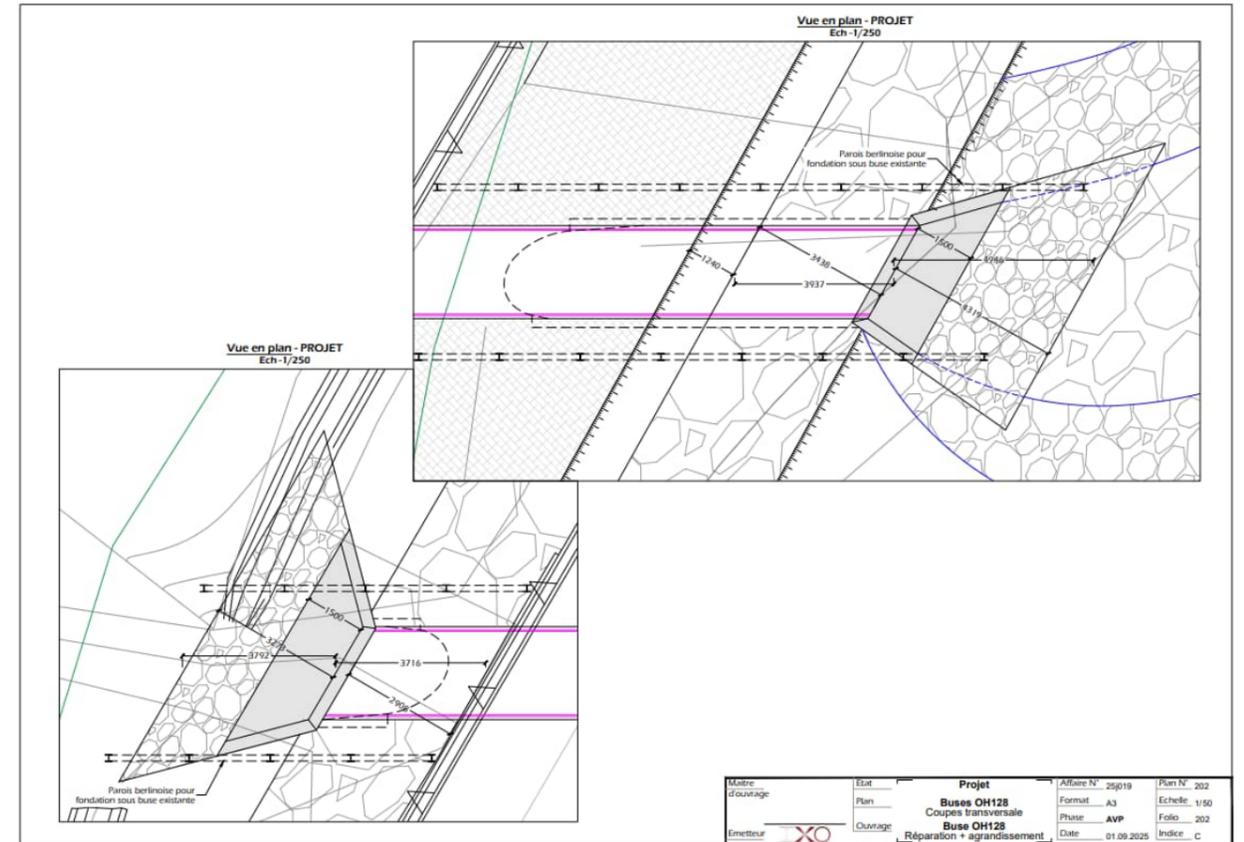
Détails des aménagements sur le Nant de Berthoux

En ce qui concerne plus particulièrement les travaux d'allongement de l'OH 128, ils nécessitent la mise à sec temporaire de l'ouvrage et un pompage des eaux. La durée de l'intervention est de quelques semaines (6 à 7 semaines au global pour les travaux sur l'ouvrage) et elle sera planifiée en période d'étiage pour réduire les impacts sur les milieux.

Comme présenté au §5.3, une dérivation du Nant de Berthoux sur un linéaire minimal de 30 ml et maximal de 90 ml est requise. Bien qu'il aurait pu s'agir d'une dérivation ou d'un busage temporaire, il a été choisi de procéder à une dérivation définitive afin de permettre la restitution d'une ripisylve en rive gauche tandis que la remise en eau du lit d'origine aurait impliqué une trop grande proximité du mur de soutènement attendant pour rendre des plantations possibles. Ces interventions seront également planifiées en période d'étiage.

Un protocole d'intervention sera détaillé par l'Entreprise avant travaux sur et aux abords de l'OH ainsi que pour la dérivation, et soumis à validation du Maître d'œuvre pour garantir le respect des mesures de protection de la ressource et des milieux, telles qu'elles seront détaillées dans le dossier associé à la procédure Loi sur l'Eau.

Des murs en aile à 45° seront créés en amont et en aval de l'ouvrage.



Un renforcement des talus autoroutier, hors lit mineur, est prévue par enrochement. La mise en œuvre des protections en enrochement est faite à l'aide de moyens classique de terrassement, mais adaptés aux enjeux en bord de cours d'eau (limitation de la taille des engins).

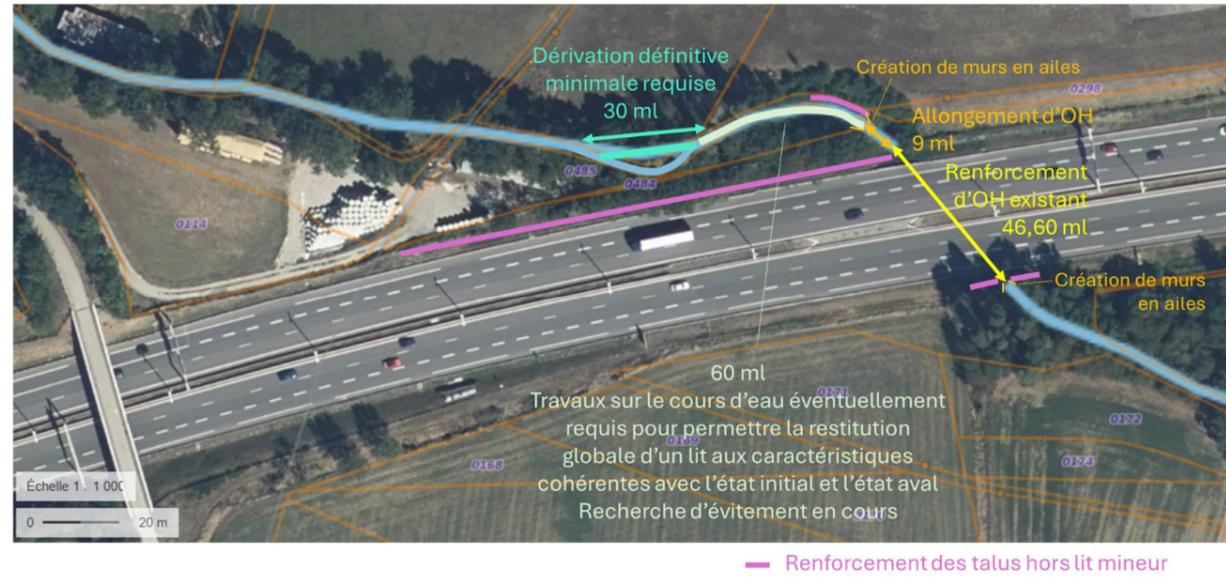


Figure 101 : Rappel des aménagements envisagés au droit du Nant de Berthoux

7.2.1.4 Zones humides

Les effets d'emprise sur zone humide sont restreints aux abords du Nant de Berthoux et du Ruisseau du Ternier. Ils sont détaillés par habitat humide ci-dessous :

Habitat	Surface détruite (en m ²)
Forêts riveraines	1000,42
Prairie à Agropyre et Rumex	32,11
Phragmitaie	173,75
TOTAL	1206,28



Figure 102 : Impacts sur les zones humides "Forêts riveraines" au droit du Nant de Berthoux (en haut) et du Ruisseau de Ternier (en bas)



Figure 103 : Impacts sur les zones humides "Prairies à Agropyre et Rumex" en rive de l'infrastructure existante



Figure 104 : Impacts sur les zones humides "Phragmitaies"

Les impacts sur les zones humides relèvent de :

- Déboisement pour permettre l'extension de la plateforme et le réaménagement du Nant de Berthoux
- Imperméabilisation des sols pour la dite plateforme
- Modification des écoulements pour les zones humides qui ne sont pas complètement impactées
- Possible pollution accidentelle

Ces milieux seront balisés et mise en défens en phase travaux, et feront l'objet de mesure de protection des milieux.

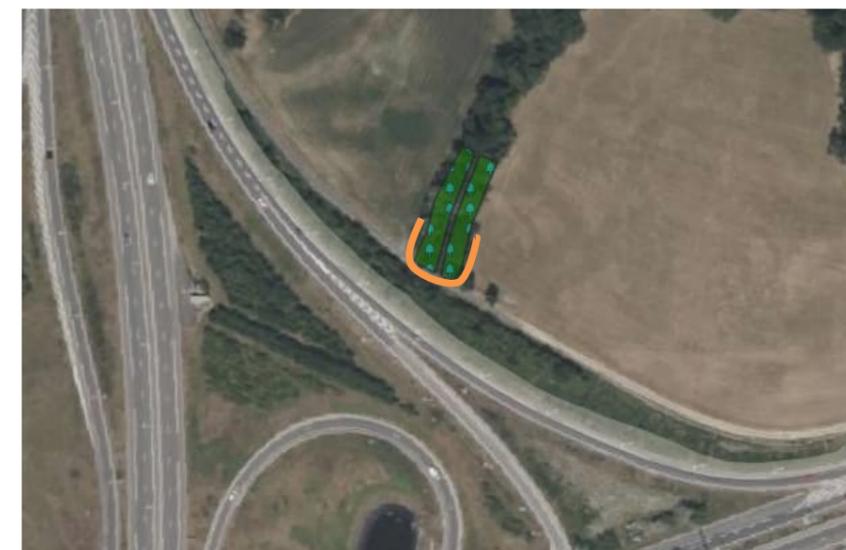


Figure 105 : Exemple de zone humide à éviter et baliser (linéaire orange)

Tout stationnement ou stockage à proximité sera prohibé. Les mesures de limitation des pollutions accidentelles présentées ci-dessus s'appliquent également à cette thématique.

7.2.2 Impacts et mesures en phase exploitation

7.2.2.1 Eaux souterraines

Le projet ne portera pas atteinte aux eaux souterraines en phase exploitation. Les risques associés aux crues et remontées de nappe sont traités dans le § 7.3 Erreur ! Source du renvoi introuvable. suivant.

7.2.2.2 Eaux superficielles

En phase exploitation, la réalisation du projet implique une imperméabilisation des sols sur environ 1,45 ha supplémentaire, par rapport à l'existant.

Il est prévu de reconduire les principes d'assainissement à l'existant, comme vu avec la DDT42.

En ce qui concerne l'aspect qualitatif, au-delà des dispositifs d'assainissement mis en place, des mesures supplémentaires de prévention de la pollution en phase exploitation pourront être prises sur accord de l'exploitant :

- Entretien des délaissés autoroutiers avec des méthodes de gestion différenciée (interdiction des produits phytosanitaires et autres intrants chimiques notamment).
- Limitation de l'usage des sels de déneigement (très corrosif pour les revêtements et à l'origine de pollution des eaux) et utilisation dans la mesure du possible d'alternatives moins agressives et nocives pour l'eau (déverglacant écologique à base de pouzzolane).

La dérivation du Nant de Berthoux détaillée précédemment sera donc définitive.

7.2.2.3 Zones humides

La remise en état après travaux permet la re-plantation d'une ripisylve au droit du Nant, sur les zones déboisées pour les besoins des travaux de création de la VR2+ ou de création de la dérivation définitive. Les essences choisies seront cohérentes avec les essences locales et adaptées à ce type de milieux.

Il persiste néanmoins un impact résiduel sur la zone humide locale. L'application du SDAGE RMC implique une compensation.

Une solution de compensation à proximité de la zone d'impact est à l'étude : elle concerne la renaturation d'une plateforme de stockage de matériel agricole. Il est notamment envisagé un décaissement pour permettre une inondation de cette surface à partir de Q2 et des plantations pour étoffer la ripisylve existante.

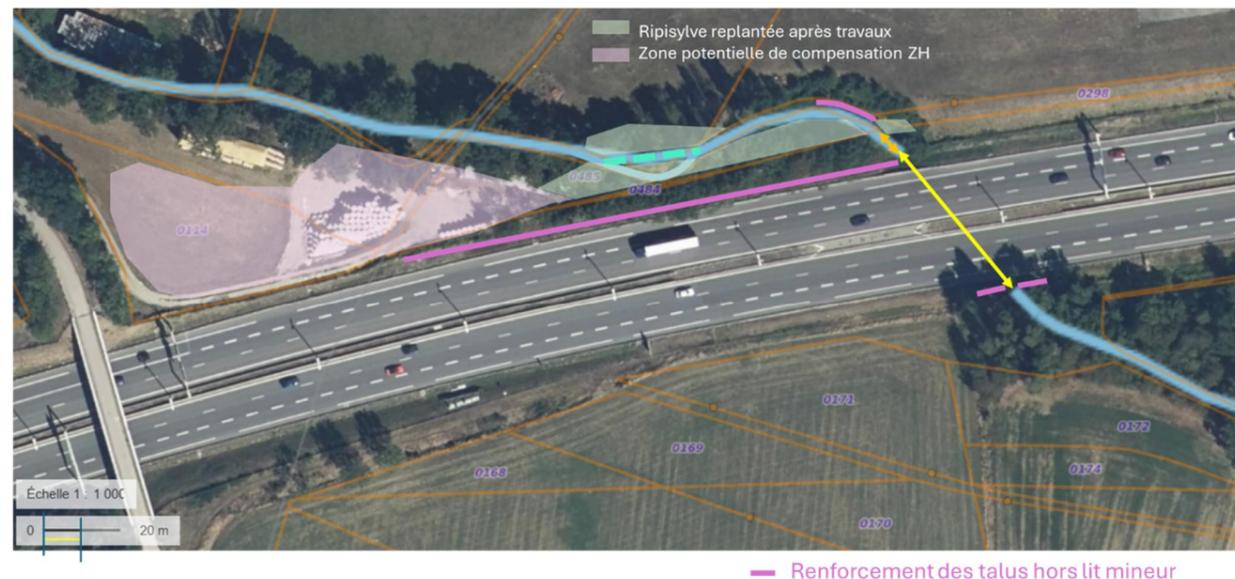


Figure 106 : Plantation de ripisylve et solution de site compensatoire ZH à l'étude

Outre sa faisabilité technique à l'étude, ce site compensatoire présenterait notamment les atouts suivants :

- d'une sécurisation foncière, appartenant à ATMB ;
- d'une participation à la gestion des crues (pour rappel, les champs à l'ouest du PS21 sont visés par un emplacement réservé associé à cette fonction dans le PLU de Saint-Julien-en-Genevois) ;
- de conforter à termes la fonction faune du PS21.

Ces aménagements sont en cours de développement et seront présentés aux services de l'Etat pour évaluer leur adéquation avec les enjeux associés aux zones humides, aux espèces floristiques et faunistiques à enjeux, notamment en termes de comparaison des pertes et gains écologiques.

7.3 Risques naturels

7.3.1 Impacts et mesures en phase chantier

7.3.1.1 Risque sismique

Le projet est concerné par un aléa de niveau 3 à 4. Au vu de la durée des travaux (1 an et demi), la survenue d'événement sismique durant cette période reste limitée. Ce risque est pris en compte dans la phase conception. Aucune mesure spécifique supplémentaire n'est prévue.

7.3.1.2 Risque de mouvement de terrain

En phase travaux, aucun effet n'est attendu, car le risque de mouvement de terrain au sein du périmètre d'étude est faible à modéré au niveau des cours d'eau et est pris en compte lors de la conception. Aucune mesure spécifique n'est prévue en phase travaux.

7.3.1.3 Risque inondation

Pour rappel, le périmètre d'intervention est concerné par un risque de crue fort associé au Nant de Berthoux et au ruisseau du Ternier.

En phase travaux, les installations de chantier, les zones de stockage et les éventuelles zones de dépôt peuvent constituer des obstacles au libre écoulement des eaux. Il peut d'ailleurs en résulter une pollution des eaux, par transport des matériaux, et l'emportement de déchets.

En ce sens, les installations de chantier, ainsi que toute zone de stockage de matériel ou de matériaux, seront positionnées en dehors des zones à risques, c'est-à-dire à distance des cours d'eau.

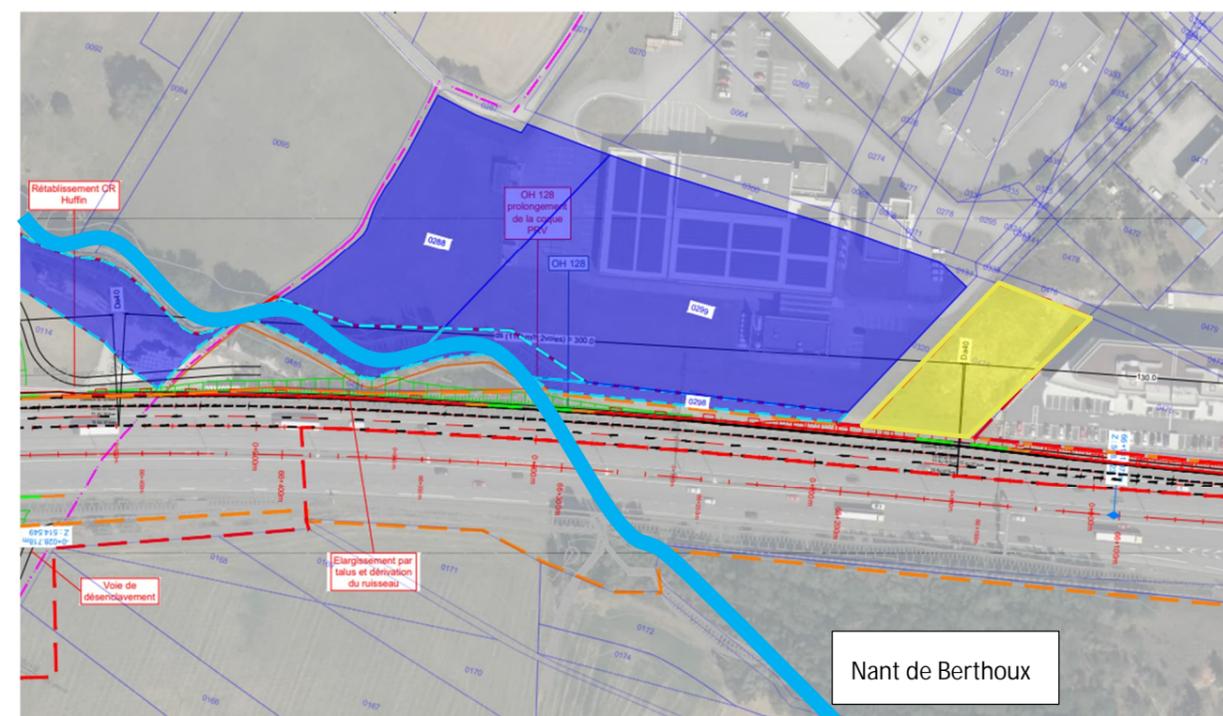


Figure 107 : Localisation des installations de chantier à distance des cours d'eau

Le chantier fera par ailleurs l'objet d'un suivi météorologique afin d'anticiper les éventuels risques d'inondation et de mettre en place les solutions de repli nécessaires.

7.3.2 Impacts et mesures en phase exploitation

7.3.2.1 Risque sismique

En phase exploitation, la survenue d'événement sismique apparaît limitée mais probable. Toutefois, le projet d'allongement d'une bretelle autoroutière n'est pas de nature à rendre le territoire plus vulnérable au risque sismique.

La conception des aménagements tient compte des prescriptions et de la réglementation en vigueur, par rapport à ce risque. Aucune mesure spécifique n'est prévue.

7.3.2.2 Risque de mouvement de terrain

En phase exploitation, le projet n'est pas de nature à aggraver le risque de mouvement de terrain car il s'insère dans une zone relativement plane.

Les risques de glissement de terrain étant pris en compte durant la phase de conception du projet et donnant lieu à la mise en place de solution géotechnique, aucune mesure supplémentaire n'est prévue en phase exploitation.

7.3.2.3 Risque inondation

Les aménagements de l'OH128 ont fait l'objet d'une étude hydraulique pour garantir l'absence d'aggravation du risque et de dommage associé. Ces éléments ont été présentés à la DDT74.

Les mesures en faveur de la création de milieux humides et ripisylves en rive gauche du Nant impliquent également un décaissement qui sera favorable à la rétention des eaux en cas de crue. Cela complète le stockage envisagé via l'emplacement réservé (n°44 Création d'un aménagement hydraulique à la confluence des nants de Ternier et de Berthoux pour écrêter les crues) du PLU de Saint-Julien-en-Genevois (cf. §7.9.4 suivant).

7.4 Milieu naturel

7.4.1 Impacts et mesures en phase chantier

7.4.1.1 Impacts sur les habitats naturels

Les effets d'emprise à prévoir sur les habitats naturels sont les suivants :

Intitulé de l'habitat	Code EUNIS	Surface totale dans le périmètre d'étude (en ha)	Surface impactée (en m ²)	Enjeu
Forêts riveraines	G1.2	0.48	0.10	Modéré
Fourré mésophile	F3.11	0.28	0.13	Faible
Frênaie chênaie	G1.A1	0.26	0.07	Modéré
Mesobromion x Végétations herbacées anthropiques	E1.262 x E5.1	0.29	1 782,72	Modéré
Ourlet mésophile à rudérale x Fourré tempéré	E5.2 x F3.1	0.29	0.09	Faible
Pâturages à Cynosurus	E2.11	0.33	<0.01	Faible
Phragmitaie	D5.1	0.02	0.02	Faible
Prairies à Agropyre et Rumex	E3.42	0.01	<0.01	Faible
Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées	E.2.6	2.58	0.09	Faible
Prairies maigres de fauche de basse altitude x Végétations herbacées anthropiques	E2.22 x E5.1	1.66	0.83	Faible
Prairies mésiques non gérées à rudérale	E5.1	847	<0.01	Faible
Rivière	C2.2	681	0.01	Faible

Intitulé de l'habitat	Code EUNIS	Surface totale dans le périmètre d'étude (en ha)	Surface impactée (en m ²)	Enjeu
Roncier	F3.131	615	0.02	Faible
Végétation piétinée	I1.53	4 280	0.05	Faible
Végétations herbacées anthropiques	E5.1	3 843	0.01	Faible

Les habitats à enjeux impactés correspondent essentiellement aux habitats humides cités précédemment pour les zones humides.

L'impact sur les parcelles agricoles, quant à lui, est inférieur à 1 ha (prairies améliorées et prairies maigres de fauche).

Toutefois, les impacts réels du projet sur les talus boisés (ourlets mésophiles à rudérales x Fourré tempéré) présents en rive de l'A41 sont à relativiser, car ils ont déjà en partie été détruits lors d'opérations d'entretien précédentes, comme le montrent les photographies suivantes, prises le 24 mars 2025.





Figure 108 : Photographies des opérations d'entretien réalisées en 2025

7.4.1.2 Impacts sur la faune et la flore

La réalisation du projet, en plus de la destruction d'habitats naturels, implique la destruction d'habitats d'espèces. Celles qui sont impactées sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Légende des niveaux d'enjeu écologiques stationnels avérés 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 à enjeu local de conservation, respectivement recensées dans ces mêmes habitats) :

Négligeable	Faible	Modéré	Fort
-------------	--------	--------	------

Habitats naturels et semi-naturels	Surface impactée (ha)	Flore	Mammifères	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Invertébrés	Enjeu écologique
Milieux humides								
Forêts riveraines	0.10 ha	<i>Tulipa sylvestris subsp. sylvestris</i>	Toutes les espèces de chauves-souris pressenties	Oiseaux nicheurs et Geai des Chênes		Lézard des murailles		Fort
Phragmitaie	0.02							Faible
Prairies à Agropyre et Rumex	<0.01							Faible
Rivière	0.01				Grenouille verte sp.			Faible
Milieux ouverts								
Friche rudérale	0					Lézard des murailles		Faible
Prairies maigres de fauche de basse altitude	0					Lézard des murailles		Modéré
Mesobromion x Végétations herbacées anthropiques	0.18					Lézard des murailles		Modéré
Pâturages à Cynosurus	<0.01					Lézard des murailles		Faible
Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées x Culture	0.09							Faible
Prairies maigres de fauche de basse altitude x Végétations herbacées anthropiques	0.83					Lézard des murailles		Faible
Prairies mésiques non gérées à rudérale	<0.01					Lézard des murailles		Faible
Milieux semi-ouverts								
Arbre	0			Toutes les espèces de chauves-souris pressenties	Oiseaux nicheurs à faible enjeu conservation			Faible
Fourré mésophile	0.13				Oiseaux nicheurs à faible enjeu conservation	Lézard des murailles		Faible
Haies	0				Oiseaux nicheurs à faible enjeu conservation			Faible
Ourlet mésophile à rudérale x Fourré tempéré	0.09				Oiseaux nicheurs à faible enjeu conservation	Lézard des murailles		Faible
Roncier	0.02							Faible

Habitats naturels et semi-naturels	Surface impactée (ha)	Flore	Mammifères	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Invertébrés	Enjeu écologique
Milieux boisés								
Boisement à dominance de Robinier	0			Toutes les espèces de chauves-souris pressenties	Oiseaux nicheurs à faible enjeu conservation			Faible
Frênaie chênaie	0.07			Toutes les espèces de chauves-souris pressenties	Oiseaux nicheurs et Geai des Chênes			Modéré
Milieux anthropisés								
Végétation piétinée	0.05					Lézard des murailles		Faible
Végétations herbacées anthropiques	0.01							Faible

7.4.1.3 Mesures

✓ Mesures générales

Le projet fera l'objet de mesures de protection des habitats naturels et des spécimens potentiellement présents sur les emprises travaux.

- Mesures d'évitement (ME) : Balisage et mise en défens des zones sensibles
 - o Mise en défens des milieux à protéger, avant démarrage des travaux (zones humides, boisements à conserver). Par ailleurs, des filets anti-batraciens seront mis en place au droit des cours d'eau pour éviter l'intrusion d'amphibiens sur les emprises du chantier. Leur localisation sera réfléchie avec un écologue ;
 - o Modalités constructives des terrassements adaptées pour éviter toute incidence sur le passage faune et l'OH1 sous l'A41 ;
 - o Absence d'obstacle au niveau de l'OH1 durant toute la durée des travaux pour maintenir les possibilités de franchissement de l'A41 ;
- Mesure de Réduction (MR) :
 - o Limitation des emprises au strict nécessaire et matérialisation de ces dernières sur le terrain
 - o Vérification au moment du dégagement des emprises, capture et déplacement anticipé de la petite faune protégée présente au sein des emprises du projet, vers un milieu extérieur favorable
 - o Limitation de la pollution sonore (limitation des travaux de nuit, utilisation d'engins respectant les normes en vigueur, limitation des émergences sonores, stationnement avec moteur allumé proscrit)
 - o Limitation de la pollution lumineuse (éclairage de préférence orangé, dirigé vers le bas, lampe isolée pour éviter pénétration d'insectes ou d'araignées, extinction en cœur de nuit)
 - o Limitation des pollutions en phase chantier: cf. paragraphes associés à la protection des milieux et des sols
 - o Gestion des espèces exotiques envahissantes : Des espèces exotiques envahissantes végétales (EEE) ont été mises en évidence lors des inventaires écologiques, au sein des emprises projet ainsi qu'à proximité. Il s'agit notamment de Vergerette annuelle, de Sénéçon du Cap, d'Ambroisie à feuilles d'armoise et d'Erigeron du Canada.
 - o Ces dernières seront marquées par l'ingénieur en charge du suivi environnemental, afin que les entreprises travaux repèrent plus facilement les surfaces à traiter (au sein des emprises chantier) et à éviter (en dehors). Par la suite, le traitement des EEE aura lieu dans la mesure du possible en dehors des périodes de grainaison pour éviter la dispersion des semences vers les milieux naturels alentours. En cas de besoin de traitement d'un individu en graines, l'ingénieur en charge du suivi environnemental, sera consulté sur la méthode à mettre en œuvre. Suite à leur traitement, les résidus de fauche/coupe seront stockés dans des contenants étanches avant d'être transportés vers des centres de traitement adaptés. En effet, aucun plant ne devra être laissé sur place dans le but d'éviter toute reprise de l'espèce. Par ailleurs, les surfaces traitées ne devront pas être laissées longtemps à nu et devront être revégétalisées avec un mélange/une palette adaptée au contexte écologique. Cette phase sera suivie par l'ingénieur en charge du suivi environnemental.
 - o Abattage précautionneux des arbres et accompagnement de la procédure par un écologue
 - o Adaptation du calendrier de travaux : Les défrichements seront réalisés de manière privilégiée entre septembre et fin février.

✓ Détails : Réaménagement du Nant de Berthoux

Les éléments associés à l'allongement de l'OH128 et à la dérivation du Nant de Berthoux ont été présentés dans les paragraphes relatifs aux eaux superficielles et aux zones humides. Des détails techniques sont en cours de conception et seront présentés dans le dossier Loi sur l'Eau ainsi qu'à la DREAL dans le cadre de la définition d'un besoin de dérogation pour des espèces faunistiques protégées.

La zone compensatoire envisagée pour les zones humides pourra intégrer, en plus des plantations, la réalisation d'hibernacula, andains.

Des gîtes artificiels pour avifaune et chiroptères pourront également être placés dans la ripisylve préservée, avant travaux.

✓ Détails : Transplantation de la Tulipe des bois

Ce reméandrage impacte la station de Tulipe des bois actuellement en place en rive du cours d'eau.

L'évitement a été recherché, mais la station est présente au niveau du « coude » du cours d'eau, qui ne peut être maintenu en l'état sans impliquer une suppression définitive de la ripisylve en rive gauche. Il a donc été privilégié la restauration d'une ripisylve continue de part et d'autre du cours d'eau, nécessitant donc une opération de transplantation de la flore protégée, réalisée avec l'appui de personnes habilitées. Des démarches sont actuellement en cours pour un appui expert (prise de contact avec le Conservatoire Botanique National Alpin).

Pour limiter les impacts de ces travaux sur la station de Tulipe des bois, il est envisagé leur transplantation tant que possible in situ, en amont ou en aval du cours d'eau dans un secteur préservé des travaux, ou au niveau du site compensatoire ou des zones replantées après travaux, sous réserve que l'absence de couvert boisé à très court terme ne soit pas pénalisant pour la reprise de la plante.

Le mode opératoire est précisé dans la fiche ci-dessous :

Phase	Caractéristiques	
Repérage	Nombre de plants à transplanter	65 plants (inventaires 2024) A préciser selon retour des prospections 2025
	Période de balisage	A préciser avec un spécialiste
Prélèvement	Date de récolte des bulbes	juin à fin juillet ⇒ pour éviter que les bulbes n'aient le temps de s'enraciner
	Méthode	Prélèvement manuel
Stockage (en cas transplantation ultérieure à la collecte)	Conditions de stockage	- Bulbes placés dans une pièce sombre et bien ventilée, à l'abri de l'humidité et des courants d'air - Température de stockage entre 20 et 23°C - Taux d'humidité < 60 %
	Préparation particulière avant transplantation	- Tri des spécimens sains et des autres (endommagés par le transport, pourris, malades, etc.)
Transplantation	Préparation du sol	- Piquetage de la zone d'accueil - Griffage du sol pertinent ?
	Lieu de transplantation / Condition du lieu de transplantation	- Lieu ensoleillé à mi-ombre - Sol drainant - Taux d'humidité normal à sec - Sol légèrement acide à neutre
	Date de plantation des bulbes	Août à octobre ⇒ Pour éviter la période de floraison et les périodes de gel
	Conditions de plantation	- Gros bulbe enterré à 15 cm de profondeur. Petit bulbe entre 5 et 10 cm - Bulbes à planter en groupe, espacés de 5 à 10 cm - Création de trous à l'aide de barres à mine ; - Dépôt de terre meuble dans chaque trou avant l'ajout des bulbes. Ces derniers devront être positionnés selon leur polarité (racines en bas et début de feuilles en haut).
Entretien	Besoin d'entretien	Pas nécessairement d'opération à prévoir

Un compte-rendu sera réalisé à l'issue de l'opération. Il fera le bilan de toutes les opérations réalisées, depuis le prélèvement des bulbes jusqu'à leur transplantation effective. La localisation précise des bulbes transplantés sera également ajoutée. Le bilan sera daté, illustré et transmis à la DREAL.

Cette mesure de transplantation fera également l'objet de suivi annuel pendant les 10 années suivant la réalisation. Le suivi sera réalisé au moment du pic de floraison (fin mars/début avril). Ce suivi permettra d'évaluer la reprise des bulbes transplantés (dénombrement des bulbes ayant des feuilles et/ou des fleurs) et d'adapter éventuellement les mesures de gestion. Les éventuelles nouvelles stations seront identifiées et cartographiées.

7.4.2 Impacts et mesures en phase exploitation

Le projet présente peu d'impact en phase exploitation, du fait de travaux sur une infrastructure existante, en exploitation, dans un contexte de jumelage avec d'autres infrastructures.

Toutefois, le projet prévoit la démolition et la reconstruction du passage supérieur (PS) 21, sur la commune de Saint-Julien-en-Genevois. Les observations réalisées par l'association Appolon 74, mandatée pour suivre les passages de la faune au niveau de différents ouvrages du secteur, ont mis en évidence le passage régulier d'animaux sur cet ouvrage. Ainsi, lors de sa reconstruction, il est également prévu de le rendre favorable au passage de la faune. Il s'agit de créer sur un côté de l'ouvrage, un espace dédié de type banquette enherbée de plusieurs mètres de largeur. L'ouvrage sera également muni de panneaux occultants de part et d'autre pour masquer la vue sur l'A40 et le rendre ainsi plus propice au passage de la faune. La solution technique retenue est présentée ci-dessous :

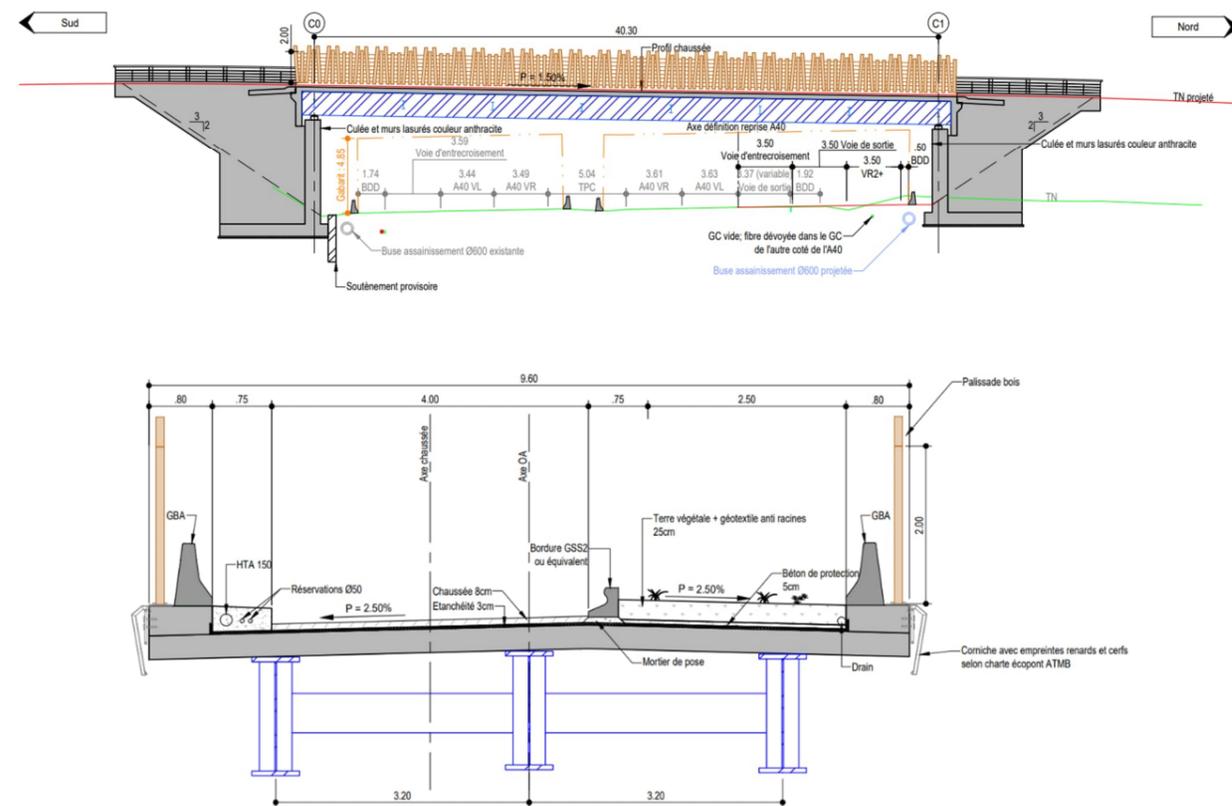


Figure 109 : Solution technique pour un aménagement favorable à la faune du PS21

D'autres solutions techniques ont par ailleurs été étudiées pour améliorer la transparence écologique des ouvrages concernés par le projet. On peut notamment citer l'aménagement de banquettes faune dans les buses métalliques des ouvrages hydrauliques 128 sur l'A40 et 1 sur l'A41.

Aucune solution satisfaisante n'a été mise en avant pour ce genre d'installation dans l'OH 128, du fait de l'aggravation du risque inondation. Ainsi, aucun aménagement faune ne sera prévu dans cet ouvrage.

Par contre, les plantations de la ripisylve citées précédemment visent aussi à conforter la connexion écologique entre le Nant de Berthoux et le PS21. Un corridor vert est également à l'étude côté sud de l'A40 : il fait l'objet de concertation avec la Région AURA en lien avec le projet de Via5Lacs.

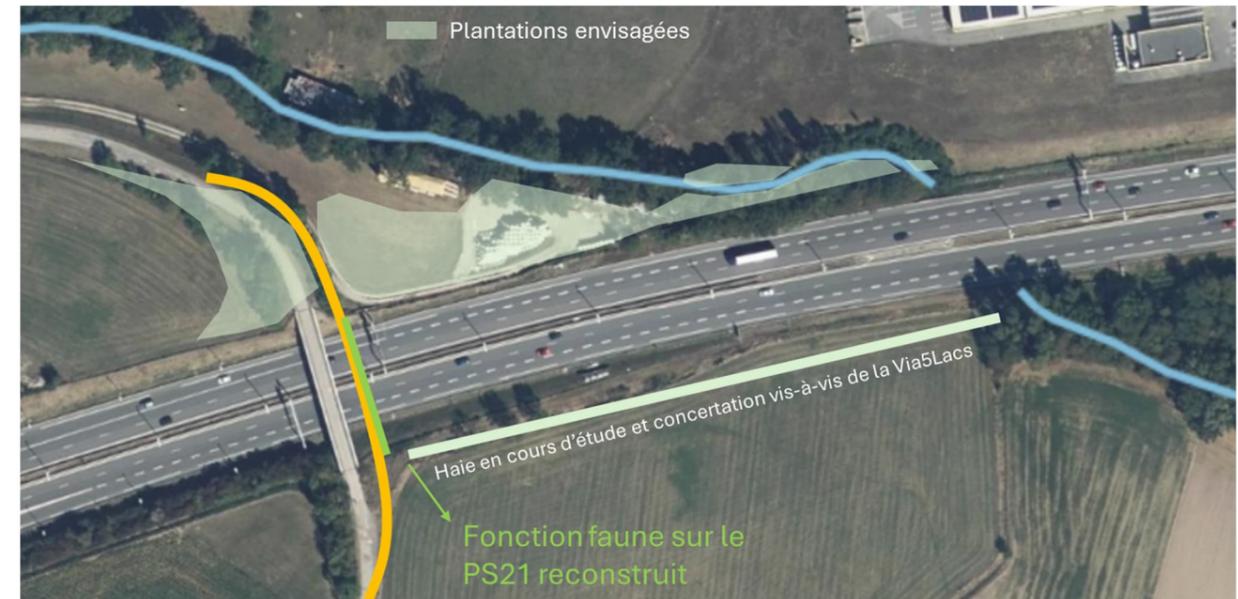


Figure 110 : Principe d'amélioration de la connexion écologique entre le futur PS21 et le cours d'eau

Le phasage des travaux permettra de disposer d'un franchissement durant toute la durée du chantier (sur l'ancien ouvrage pendant la construction du nouveau, puis sur le nouveau durant la démolition de l'ancien).

Notons qu'une concertation est en place avec le Syndicat Mixte d'Aménagement du Genevois (SMAG), notamment pour évaluer les impacts cumulés du projet avec l'aménagement d'Archparc au sud de l'A40 (cf. §6.9.4). Celle-ci a notamment permis d'acter qu'il n'y aura pas d'accès à Archparc via le PS21, en lien avec les aménagements faunistiques prévus sur l'ouvrage. Il a également été demandé à limiter les aménagements anthropiques de la ZAC à proximité de l'autoroute, notamment entre le PS21 et l'OH128, ainsi qu'à privilégier des aménagements écologiques dans ce secteur, en complément de ceux envisagés par AREA.

7.5 Patrimoine

Aucun site du patrimoine culturel et archéologique n'a été identifié au sein du périmètre d'étude. Aucun impact sur ce dernier n'est donc à prévoir dans le cadre des travaux ni lors de l'exploitation de l'infrastructure. Ainsi, aucune mesure spécifique ne sera mise en place.

7.6 Milieu humain

7.6.1 Impacts et mesures en phase chantier

7.6.1.1 Occupation du sol, agriculture

En phase travaux, le projet entraînera la consommation d'espaces naturels et agricoles. Ces emprises sont présentées au § Milieu naturel. Ces effets pourront être seulement temporaires, comme par exemple pour les pistes de chantier, les zones de stockage de matériaux ou les installations de chantier.

Pour éviter toute consommation excessive de surface, les emprises chantier seront clairement délimitées et limitées au strict nécessaires. Les pistes de chantier emprunteront au maximum des chemins existants. Toutefois, une sur largeur sera créée sur la parcelle agricole voisine pour permettre aux engins de se croiser et de manœuvrer plus facilement. Ce cheminement sera par la suite remis en état (décapage des matériaux, décompactage des sols, ...).

7.6.1.2 Activités économiques

Les travaux ne portent pas atteinte aux activités économiques locales

7.6.1.3 Réseaux et axes de communication

Dans la mesure du possible, la majorité des travaux seront réalisés l'autoroute. Ces travaux pourront perturber le trafic sur l'A40 et l'A41. Toutefois, les travaux ne dureront qu'un an et demi.

Les dessertes locales pourront quant à elles être utilisées pour se rendre sur le chantier, notamment sur la base-vie ou pour les travaux réalisés depuis l'extérieur de l'infrastructure. Il sera veillé au maintien de la propreté des voiries en sortie de chantier, par nettoyage des roues et de la chaussée si nécessaire. Les entreprises devront s'engager sur ce point dans le cadre de leur marché.

7.6.1.4 Risques technologiques

Un réseau de gaz naturel est présent au sein des emprises chantier, puisque qu'elle passe sous l'autoroute à proximité du PS21. La proximité de réseaux est prise en compte dans la conception du projet.

7.6.1.5 Qualité de l'air

En phase travaux, en particulier pendant la phase de terrassement ou lors de la circulation des engins, la qualité de l'air pourra être affectée par des émissions de poussières. Ces perturbations ponctuelles de la qualité de l'air pourront impacter d'une part la visibilité sur les axes routiers voisins, et d'autre part, la santé humaine. Les niveaux d'émission resteront toutefois modérés au vu de la faible ampleur du projet et de sa courte durée (1 an et demi). Les effets sanitaires sont donc jugés comme faibles.

Des mesures de limitation des poussières seront tout de même appliquées sur le chantier. Il s'agira de :

- Arroser les pistes de chantier en période sèche pour éviter l'envol lors du passage d'engins,
- Bâcher les engins lors du transport de matériaux susceptibles de se disperser,
- Bâcher les zones de stockage de matériaux susceptibles de se disperser.

Le brûlage des résidus de débroussaillage est formellement interdit. Ils seront exportés vers des centres de traitement adaptés, en particulier s'il s'agit des résidus de coupe des espèces exotiques envahissantes.

7.6.1.6 Ambiance acoustique

En phase travaux, les engins de chantier, les activités de terrassements, de chargement/déchargement des camions et autres activités de chantier pourront générer des nuisances pour les riverains de l'A40 et de l'A41.

Ainsi, des mesures de limitation de pollution sonore seront mises en place :

- Réalisation d'un dossier bruit de chantier et communication auprès des riverains en amont de phases de travaux bruyantes ; une attention particulière sera portée aux phases de travaux de nuit ;
- Identification d'un plan de déplacement des engins pour limiter les manœuvres et bips de recul ;
- Respect des horaires de travaux autorisés par la réglementation,
- etc.

7.6.1.7 Ambiance lumineuse

Certaines phases de travaux nécessitent de les réaliser de nuit (marquage, démolition et reconstruction du PS 21). Ainsi les travaux nécessiteront des éclairages spécifiques dirigés vers le chantier, venant ainsi perturber l'ambiance lumineuse actuelle en cœur de nuit. Des mesures de limitation de la pollution lumineuse sont prévues et sont décrites au § Milieu naturel.

7.6.2 Impacts et mesures en phase exploitation

7.6.2.1 Trafics

Le projet n'est pas de nature à augmenter le trafic routier ou autoroutier. Il vise uniquement à fluidifier et sécuriser l'infrastructure actuellement soumise à des congestions en heures de pointe et à favoriser le recours au covoiturage

7.6.2.2 Activités économiques

Le projet n'a pas d'incidence sur les activités économiques ni l'urbanisation locale.

7.6.2.3 Réseaux et axes de communication

En phase exploitation, le projet a pour objectif de faciliter le trafic sur l'A40 et l'A41, participant à l'amélioration de la sécurité sur l'infrastructure.

Il ne modifie pas d'autres voirie ou accès.

7.6.2.4 Risques technologiques

La proximité d'axes de transport de matières dangereuses n'amène pas de précaution particulière, ni différente des mesures de prévention courantes.

7.6.2.5 Qualité de l'air

Le projet n'est pas de nature à augmenter le trafic routier ou autoroutier. Il ne provoque donc pas de hausse ou baisse d'émission de polluant en lien avec le nombre de véhicule transitant dans ce secteur.

Il a pour but de décongestionner une partie des flux de l'A40 et l'A41. Par ce biais, le temps d'arrêt, moteur allumé, des véhicules sur la section courante est diminué et pourrait participer à la réduction de la concentration des émissions de polluants associée à des phénomènes de ralentissements.

Aucune mesure spécifique à l'amélioration de la qualité de l'air en phase exploitation n'est prévue.

7.6.2.6 Ambiance acoustique

Le projet n'induit pas de modification de trafic. Il ne provoque donc pas de hausse ou baisse d'émission sonores en lien avec le nombre de véhicule transitant dans ce secteur.

7.6.2.7 Ambiance lumineuse

Cette portion d'autoroute est déjà partiellement éclairée. Il pourrait être envisagé la mise en place d'un éclairage solaire en définitif suite aux travaux de la présente opération.

7.7 Insertion paysagère

7.7.1 Impacts et mesures en phase chantier

Le projet s'insère dans un contexte naturel et agricole. Le dégagement des emprises va occasionner un déboisement uniquement au niveau du Nant de Berthoux et des terrassements en rive de l'infrastructure existante, qui pourraient être visibles depuis les résidences les plus proches.

Ces impacts paysagers seront néanmoins restreints dans le temps au regard de la durée du chantier (un an et demi environ).

7.7.2 Impacts et mesures en phase exploitation

L'insertion du projet sur l'infrastructure existante limite les impacts sur le paysage. Les talus autoroutiers sont régulièrement entretenus pour garantir la visibilité et le bon état des dispositifs de retenue, clôtures, etc.

Le projet ne nécessite pas d'aménagement paysager pour assurer son insertion vis-à-vis de points de vue extérieurs.

La replantation de ripisylve et boisement citée précédemment participera à l'insertion des remblais du nouveau PS21.

7.8 Mesures de réduction des émissions des GES

7.8.1 Impacts et mesures en phase chantier

En phase travaux, le chantier aura peu d'impact sur le climat local car il sera réalisé dans un périmètre restreint et un délai d'environ 1 an et demi.

Toutefois, il pourra générer des émissions de gaz à effet de serre lors de la mobilisation des engins, en particulier pendant la phase de réalisation des terrassements et des enrobés.

L'entreprise en charge des travaux réalisera un suivi des émissions de GES en phase chantier, afin d'identifier les postes les plus polluants et de pouvoir proposer des solutions alternatives moins polluantes.

L'utilisation d'engins électriques sera à privilégier. L'approvisionnement en matériaux (si nécessaire) se fera autant que possible depuis des sites à proximité, afin de limiter l'empreinte carbone due aux déplacements des engins.

Les équipes travaux seront par ailleurs sensibilisées aux gestes simples de respect de l'environnement, tels que le fait de couper le moteur quand l'engin ne circule pas. Dans la mesure du possible, l'entreprise proposera des alternatives aux déplacements domicile-travail en voiture.

7.8.2 Impacts et mesures en phase exploitation

En phase exploitation, le projet modifiera très localement les caractéristiques du territoire. Il n'induit pas de hausse de trafic autoroutier ou routier.

En s'implantant en bordure de l'infrastructure existante, le projet implique une imperméabilisation des sols et le débroussaillage et déboisement d'une partie des délaissés autoroutiers arborés. Bien que négligeable vis-à-vis du climat, cette opération implique une réduction de la végétation pouvant stocker le carbone, sur environ 0,12 ha (impacts sur les frênaies-chênaies et les forêts riveraines).

Par ailleurs, afin de limiter l'impact sur le climat de la fabrication d'enrobés neufs, il peut être envisagé la réutilisation d'agrégats d'enrobés dans la formulation des enrobés neufs sur le chantier. D'autres pistes d'optimisation carbone pourront être trouvées sur les autres domaines techniques et ouvrages.

7.9 Compatibilité avec plan, schéma, documents d'urbanisme en vigueur

7.9.1 SDAGE

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée. Ce dernier fixe la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2027 et a été approuvé le 21 mars 2022.

Le projet prévoit la mise en place d'un système d'assainissement afin de collecter et traiter les eaux de ruissellement de l'infrastructure.

Les mesures environnementales prévues dans le cadre de la démarche ER du projet répondent aux orientations du SDAGE suivantes :

- Orientation 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- Orientation 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques,
- Orientation 5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
- Orientation 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides

Le projet de création d'une voie d'entrecroisement et d'une voie réservée au covoiturage sur l'A40 est donc compatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027.

7.9.2 SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Arve a été approuvé par arrêté préfectoral le 23 juin 2018.

Les mesures environnementales prévues dans le cadre de la démarche ER du projet répondent aux orientations du SAGE suivantes :

- Volet qualité : Poursuivre la préservation et l'amélioration de la qualité des eaux superficielles (sous-objectif : Bâtir et mettre en œuvre une stratégie globale de réduction des rejets polluants)
- Volet milieux aquatiques : Préserver les fonctionnalités et les espaces nécessaires aux cours d'eau et aux zones humides et restaurer les milieux dégradés (sous-objectifs : Préserver les fonctionnalités et les espaces nécessaires aux cours d'eau et Restaurer et entretenir les espaces riverains des cours d'eau)

Le projet de création d'une voie d'entrecroisement et d'une voie réservée au covoiturage est donc compatible avec le SAGE de l'Arve.

7.9.3 PPR

7.9.3.1 Commune de Saint-Julien-en-Genevois

La commune de Saint-Julien-en-Genevois est couverte par un Plan communal de Prévention des Risques naturels (PPRn), datant du 28 février 1997. Les cours d'eau précédemment identifiés au sein du périmètre d'étude présentent un risque de fort mouvement de terrain ou de débordement torrentiel et d'érosion des berges fort, identifié par les zonages 3a et 6a.

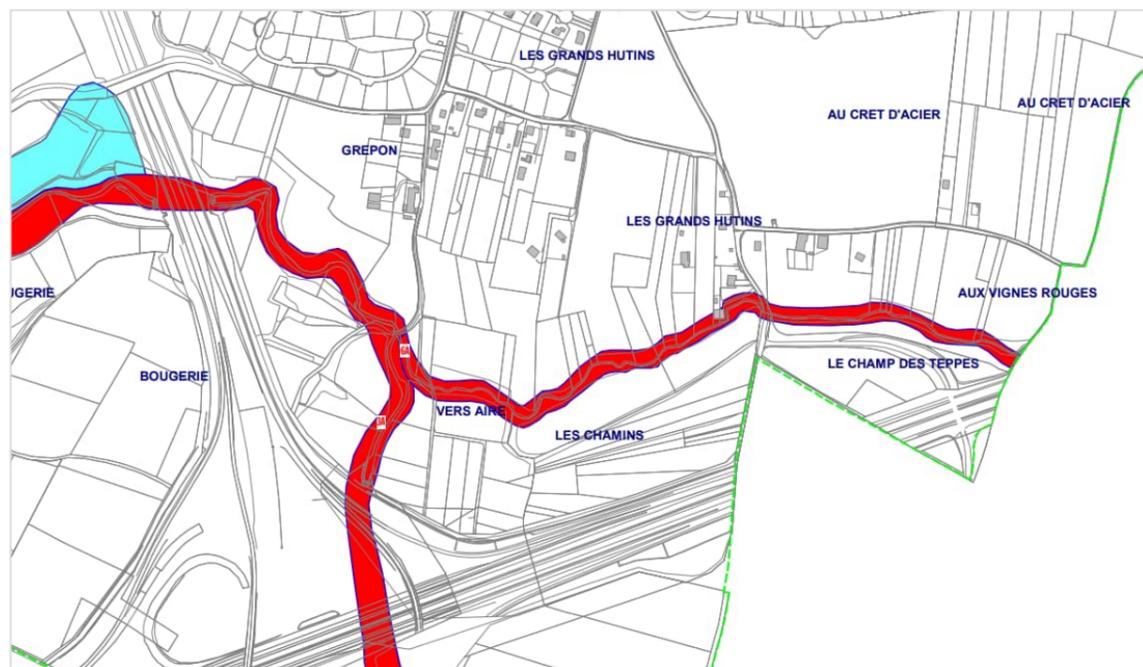


Figure 111 : Extrait de la carte réglementaire du PPRn de Saint-Julien-en-Genevois

Selon le règlement du PPRN, tous travaux, remblais, constructions, installations et activités sont interdits dans cette zone sauf « les travaux d'infrastructure nécessaire au fonctionnement des services publics [...] sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques créés par ces travaux et en avertisse le public par une signalisation efficace ».

Les travaux prévus sur la commune de Saint-Julien-en-Genevois ne prévoient pas d'intervention sur les ouvrages hydrauliques en place. Par ailleurs, l'imperméabilisation supplémentaire liée à l'allongement de la plateforme s'accompagne de la mise en place d'un système d'assainissement similaire à l'existant et adapté à cette nouvelle artificialisation. Ainsi, le projet est peu susceptible d'augmenter le risque inondation existant.

Le projet de création d'une voie d'entrecroisement et d'une voie réservée au covoiturage est donc incompatible avec le PPRn de Saint-Julien-en-Genevois.

7.9.3.2 Commune d'Archamps

Archamps présente également un PPRn approuvé le 03/05/1999 et modifié en avril 2018. Le Nant de Berthoux et ses abords sont couverts par le zonage rouge 1X. Ce zonage correspond à un risque de débordement et/ou érosion de berges et/ou mouvements de terrain.



Figure 112 : Extrait de la carte réglementaire du PPRn d'Archamps

Le règlement associé à ce zonage indique que « sont autorisés, à condition qu'ils n'aggravent pas les risques et n'en provoquent pas de nouveaux : [...] les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, sous réserve qu'ils n'offrent qu'une vulnérabilité restreinte et que les conditions d'implantation fassent l'objet d'une étude préalable ».

Une étude hydraulique a été menée sur le Nant de Berthoux, à propos de l'allongement et de la réparation de l'OH 128. Cette dernière a montré que l'allongement de l'ouvrage augmente faiblement la surface des zones inondables dans les zones agricoles voisines. Elle n'augmente pas le risque d'incidence sur les biens matériels et humains. Elle a été présentée à la DDT74.

Le projet de création d'une voie d'entrecroisement et d'une voie réservée au covoiturage présente donc une interaction avec les prescriptions du PPRn d'Archamps en lien avec les aménagements prévus sur l'OH128 : le projet offre une vulnérabilité restreinte et l'étude hydraulique permet de conclure à l'adéquation du dimensionnement des aménagements avec le risque inondation.

Il est donc considéré compatible avec PPRn d'Archamps.

7.9.3.3 Commune de Neydens

La commune de Neydens dispose également d'un PPRN approuvé le 03/05/1999, mais celui-ci ne définit aucun zonage réglementaire au niveau du projet.

« Les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques construites spécialement pour le fonctionnement de réseaux, à condition de ne pas compromettre la qualité paysagère du site. »



Figure 113 : Extrait de la carte réglementaire du PPRn de Neydens

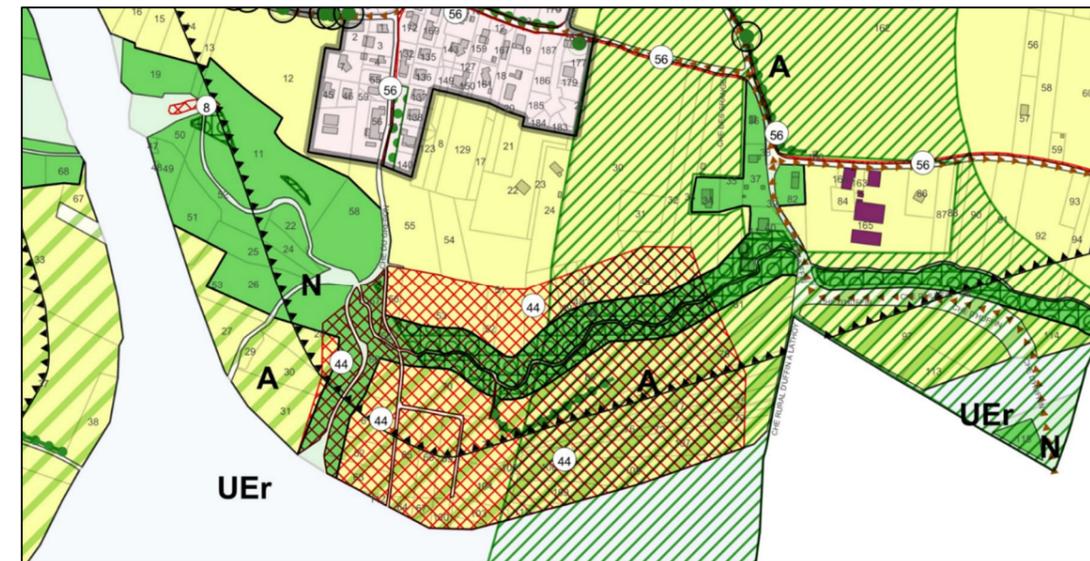
7.9.4 PLU

Les aménagements liés à la VR2+ s'inscrivent dans les zonages :

- Sur la commune de Saint-Julien-en-Genevois :
 - o Zonage Uer (zone urbanisée spécialisée réservée au domaine autoroutier) : sont ainsi autorisés sous conditions « les travaux, les constructions et les installations de toute nature s'ils sont nécessaires au fonctionnement du service autoroutier. »
 - o Zonage A (zone agricole) : sont autorisés sous conditions « les constructions et installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif, ainsi que les infrastructures routières d'intérêt public, à condition de prendre toutes les dispositions pour limiter au strict minimum la gêne qui pourrait en découler au regard de l'activité agricole et pour assurer une bonne intégration dans le site »
 - o Zonage N (zone naturelle) : sont autorisés sous conditions « les constructions et installations nécessaires au fonctionnement des services publics, ainsi que les infrastructures routières d'intérêt public, à condition de prendre toutes les dispositions pour limiter au strict minimum la gêne qui pourrait en découler au regard des espaces naturels et pour assurer une bonne intégration dans le site »
- Sur la commune de Neydens :
 - o Zonage Uy (zone dédiée aux infrastructures liées au fonctionnement du domaine autoroutier) : sont autorisés « les constructions, installations et aménagements à condition qu'ils soient nécessaires au fonctionnement du domaine autoroutier ou à la protection des riverains (mur antibruit, merlon, ...) »
 - o Zonage An (secteur agricole à forte valeur agronomique) : « toutes installations et constructions sont interdites, à l'exception des équipements collectifs ou destinées à des services publics, dès lors que ces constructions ou installations ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. »
- Sur la commune d'Archamps :
 - o Zonage Uy (zone dédiée aux infrastructures liées au fonctionnement du domaine autoroutier) : « Toutes les destinations sont interdites, à l'exception des constructions et installations nécessaires au fonctionnement du domaine autoroutier »
 - o Zonage Ut (secteur de la Technopole d'Archparc) : - Destinations et sous-destinations interdites « - les affouillements et exhaussement du sol non liés directement à la réalisation d'une construction ou installation autorisée dans la zone. ». Les aménagements associés à l'autoroute ne sont pas mentionnés dans les destinations et sous-destinations autorisées sous conditions ;
 - o Zonage N : correspond à l'amont de l'OH128, non concerné directement par le projet de VR2+ mais touché en cas d'éventuelle réparation d'OH et travaux depuis l'amont de celui-ci. Le règlement indique :

Le PLU de Saint-Julien-en-Genevois identifie également les éléments remarquables suivants au sein des emprises du projet :

- Une haie protégée
- Un secteur d'intérêt paysager
- Un emplacement réservé (n°44 Création d'un aménagement hydraulique à la confluence des nants de Ternier et de Berthoux pour écrêter les crues)
- Un corridor écologique protégé
- Un itinéraire pédestre ou cyclable à préserver



PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES	
	Servitude de Mixité Sociale LS1 (40% LS dont 30% LLS)
	Servitude de Mixité Sociale LS2 (40% LS dont 35% LLS) (Article L.151-15 CU)
	Servitude de Mixité Sociale LS3 (35% LS dont 25% LLS) (Article L.151-15 CU)
	Servitude de Mixité Sociale LS4 (25% LAS-BRS)
	Emplacements Réservés (Articles L.151-41 1° et 2° CU)
	Bâtiment agricole
	Bâtiment patrimonial protégé (Article L.151-19 CU)
	Secteurs soumis à OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation - Article R.151-6 CU)
	Secteur de Taille de Logement Minimum 1 (Article L.151-14 CU)
	Secteur de Taille de Logement Minimum 2 (Article L.151-14 CU)
	Secteurs de Taille et de Capacité Limitées (STECAL) (Article L.151-13 CU)
	Secteur de préservation architecturale et patrimoniale (Article L.151-19 CU)
	Zones humides protégées (Article R.151-43 4° CU)
	Corridors écologiques protégés (Article R.151-43 4° CU)
	Espaces Boisés Classés (Article L.113-1 CU)
	Espaces Verts Protégés (Article R.151-43 5° CU)
	Secteur d'intérêt écologique (Article L.151-23 CU)
	Secteur d'intérêt paysager (Article L.151-19 CU)
	Haies protégées (Article L.151-23 CU)
	Itinéraires pédestres ou cyclables à conserver (Article R.151-38 CU)
	Lignes de protection de la diversité commerciale (Article L.151-16 CU)
	Marge de recul (Article R.151-39 CU)
	Arbre ponctuel notable (L.151-19 CU)
	Arbre ponctuel remarquable (L.151-19 CU)

Figure 114 : Eléments remarquables du PLU de Saint-Julien-en-Genevois

Concernant l'ER44, un contact a été pris avec la Communauté de Communes du Genevois, qui indique que « L'ER est prévu en l'état dans l'attente d'une définition plus précise du projet, qui n'est à ce stade pas enclenchée. Toutefois, le retour d'expérience des débordements constatés lors des orages du 9 juin 2024 confirme le besoin que le secteur soit mis à contribution pour réduire la vulnérabilité des biens riverains du Nant de Barthoux. En revanche, la ou les solutions techniques restent à confirmer. Il ne s'agira peut-être pas d'une rétention, mais plutôt du rétablissement d'une zone d'expansion de crue, et d'un traitement des ouvrages de franchissement. L'étude hydraulique devra d'ailleurs porter sur une surface plus grande que l'emplacement réservé et intégrer le franchissement de la rivière par l'Autoroute à l'amont. ». Notons que sur le périmètre de l'ER défini à ce jour, le projet présente peu ou pas de remblai.

La ripisylve de l'Aire/Nant de Berthoux constitue par ailleurs un Espace Boisé Classé au PLU, selon l'article L113-1 du Code de l'Urbanisme, dans le PLU de Saint-Julien-en-Genevois. Il n'est pas prévu au regard des emprises et du linéaire boisé existant que ce dernier soit impacté par le projet sur la commune de Saint-Julien-en-Genevois.

Dans le PLU d'Archamps :

- La ripisylve n'est pas classée Espace Boisé Classé au niveau de l'OH128,
- Un trait vert est présent à l'ouest de l'OH, non identifié dans la légende,
- Le linéaire d'arbres en bord d'autoroute en rive droite et amont de l'OH128 est classé comme haie protégée. Ce point devra être pris en compte dans le cadre des travaux de rénovation de la tête d'ouvrage amont.

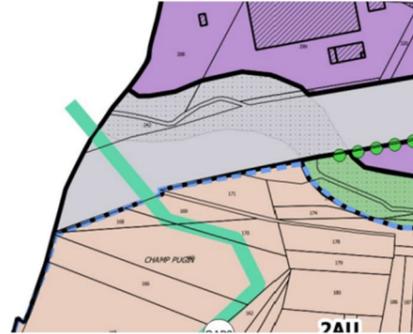


Figure 115 : Extrait du PLU d'Archamps

Le PLU de Neydens quant à lui ne présente pas d'élément végétal protégé dans les zones concernées par le projet.

Ainsi aucune procédure de mise en compatibilité des documents d'urbanisme n'est jugée nécessaire.

7.10 Synthèse des enjeux, impacts, mesures

Thème	Sous-thème	Niveau d'enjeu	Impacts		Mesures (liste non exhaustive)	Niveau d'impact résiduel
Climat	Changement climatique	Fort	Phase chantier	Emissions de GES liés aux travaux	Moyen	Faible à négligeable
			Phase exploitation	Absence de modification du trafic Déboisements localisés	Faible	Négligeable
Milieu physique	Topographie	Faible	Phase chantier et phase exploitation	Impacts faibles – mouvements de matériaux associés à la création de la voie	Faible	-
Eaux, milieux aquatiques et humides	Eaux souterraines	Moyen	Phase chantier	Risque de pollution des eaux souterraines par infiltration d'eaux polluées	Fort	Négligeable
			Phase exploitation	/	Faible	Négligeable
	Eaux superficielles	Fort	Phase chantier	Risque de pollution des eaux superficielles par ruissellement des eaux en provenance des zones de travaux (pollution accidentelle, matières en suspension, ...)	Fort	Faible
			Phase exploitation	Allongement des ouvrages hydrauliques	Fort	Faible
	Zones humides	Fort	Phase chantier	Risque de pollution (pollution accidentelle, matières en suspension, ...) Effet d'emprises sur ZH (cf. phase exploitation)	Fort	Moyen -> Mesures compensatoires
			Phase exploitation	Effets d'emprises sur 900,2 m ²	Fort	
Risques naturels	Risque sismique	Moyen	Phase chantier	Risque modéré	Faible	Négligeable
			Phase exploitation	Risque modéré	Faible	Négligeable
	Risque de mouvement de terrain	Moyen	Phase chantier	Risque faible et non aggravation du risque	Faible	Négligeable
			Phase exploitation	Risque faible et non aggravation du risque	Faible	Négligeable
	Risque inondation	Fort	Phase chantier	Les installations de chantier peuvent constituer des obstacles à l'écoulement Risque d'emmenée de matériel / matériaux en cas de crue	Moyen	Négligeable
			Phase exploitation	Allongement de l'OH et rétrécissement du gabarit pour permettre la réparation de l'ouvrage Augmentation des surfaces imperméabilisées	Fort	Négligeable
Milieu naturel	Zonages du patrimoine naturel	Nul	Phase chantier	Pas d'effet d'emprise Incidences indirectes (continuités écologiques) sur les sites N2000 les plus proches faibles du fait de la distance par rapport à ceux-ci et au regard des espèces fréquentant les ouvrages existants	Faible	Négligeable
			Phase exploitation	Pas d'effet d'emprise Absence d'incidence directe ou indirecte sur les sites N2000 les plus proches	Nul	-
	Faune/Flore	Faible à fort	Phase chantier	Effets d'emprises mentionnés pour la phase exploitation Nuisances sonores et lumineuses, dérangement	Moyen	Estimé faible à négligeable A discuter avec la DREAL - Biodiversité

Thème	Sous-thème	Niveau d'enjeu	Impacts		Mesures (liste non exhaustive)	Niveau d'impact résiduel	
	Trame verte et bleue	Fort		Nécessité de transplanter une station de Tulipe des bois	Fort	Mise en place d'un protocole adapté à l'espèce Définition d'un site de transplantation à proximité de la zone de travaux, au droit du Nant de Berthoux	Moyen Objet de la dérogation flore protégée
			Phase exploitation	Destruction d'habitats en lien avec les aménagements du Nant de Berthoux et les coupes de boisement de forêts riveraines et de frênaies-chênaies Non aggravation des nuisances associées à l'exploitation autoroutière	Moyen	Gestion des espèces exotiques envahissantes Plantations restaurant un habitat boisé et une ripisylve fonctionnelle Mesure compensatoire ZH augmentant la surface d'habitat favorable aux cortèges des milieux boisés, humides, à proximité directe de la zone d'impact Mesure d'accompagnement : création d'hibernacula / andains, gîtes artificiels	Faible à négligeable
			Phase chantier	Perturbation du déplacement des espèces du fait des nuisances sonores et lumineuses Risque d'écrasement	Moyen	Limitation des pollutions sonores et lumineuses Mise en défens des emprises travaux Phasage des travaux pour maintenir un franchissement via le PS21 (ancien ou nouveau)	Faible à négligeable
			Phase exploitation	Déboisement des boisements le long des talus autoroutiers Démolition et reconstruction du PS21	Positif	Reconstruction du PS21 avec des aménagements pour la faune (surlargeur avec une banquette enherbée dédiée à la faune) ainsi que des aménagements écologiques de part et d'autre pour favoriser l'accès à l'ouvrage et la connexion avec la trame verte et bleue associée au Nant de Berthoux	-
Paysage	Insertions paysagères	Moyen	Phase chantier	Intervention en rive de l'infrastructure existante	Faible	/	Négligeable
			Phase exploitation	Déboisement des boisements le long des talus autoroutiers, déjà régulièrement réalisés pour assurer la visibilité et la pérennité des équipements	Faible	Replantations au droit de l'OH128 et du PS21	Négligeable
Patrimoine, tourisme et loisirs	Patrimoine culturel et archéologique	Faible	/	/	Nul	/	-
	Tourisme et loisirs	Moyen	Phase chantier	Gêne au niveau des accès, de l'ambiance sonore et des émissions de poussières	Moyen	Mesures de préservation de l'ambiance sonore de limitation des émissions de poussières Maintien des accès et nettoyage des voiries Communications auprès des riverains et usagers Phasage des travaux pour maintenir un franchissement via le PS21 (ancien ou nouveau) Itinéraire de substitution en cas de fermeture du passage à gibier pour assurer la sécurité au droit du chantier	Négligeable
			Phase exploitation	Impacts faibles du fait de peu de changement par rapport à l'existant	Faible	Restitution / amélioration du franchissement de l'A40 via le nouveau PS21	Négligeable
Milieu humain, urbanisme et cadre de vie	Occupation du sol, agriculture	Faible	Phase chantier	Gêne au niveau des accès, émissions de poussières	Moyen	Mesures de limitation des émissions de poussières Maintien des accès et nettoyage des voiries Concertation avec les exploitants agricoles et riverains	Négligeable
			Phase exploitation	Impact faible (effet d'emprise négligeable)	Faible	/	Négligeable
	Activités économiques	Faible	Phase chantier	Pas d'impact	Nul	/	Négligeable
			Phase exploitation	Pas d'impact	Nul	/	Négligeable
	Axes de communication et trafic	Moyen	Phase chantier	Gêne au niveau des accès, détérioration des voiries	Moyen	Mesures de limitation des émissions de poussières Maintien des accès et nettoyage des voiries Phasage des travaux pour maintenir un franchissement via le PS21 (ancien ou nouveau)	Négligeable
			Phase exploitation	Impacts faibles à nuls du fait de peu de changement par rapport à l'existant	Faible à nul	/	Négligeable
	Risques technologiques	Moyen	Phase chantier	Pas d'effet d'emprise	Nul	/	Négligeable
			Phase exploitation	Pas d'effet d'emprise	Nul	/	Négligeable
	Pollution de l'air	Moyen	Phase chantier	Risque d'émissions de poussières, nuisances associées aux déplacements d'engins	Moyen	Mesures de limitation des émissions de poussières Mise en place d'un plan de déplacement des engins pour limiter les manœuvres	Faible à négligeable
			Phase exploitation	Non augmentation des trafics autoroutiers Fluidification du trafic sur la plateforme	Faible	/	Négligeable
	Ambiance acoustique	Moyen	Phase chantier	Nuisances sonores associées aux activités de chantier	Moyen	Mise en place d'un plan de déplacement des engins pour limiter les manœuvres Respect des horaires de travail réglementaires	Faible à négligeable
			Phase exploitation	Non augmentation des trafics autoroutiers	Faible	/	Faible à négligeable
	Pollution lumineuse	Moyen	Phase chantier	Besoin éventuel d'éclairage sur les zones de travaux	Faible	Usage de l'éclairage chantier limité au strict minimum et axé vers les zones de travaux	Faible à négligeable
Phase exploitation			Non modification de l'existant	Nul	/	-	

8 PROCEDURES

Une synthèse de l'analyse des procédures réglementaires applicables au projet est proposée ci-dessous.

Procédures liées au Code de l'environnement		
Procédures	Justification	Statut
Evaluation environnementale	<p>Articles L122-1 et R-122-1 du code de l'environnement (CE) et suivants</p> <p>Le projet n'est pas soumis à étude d'impact systématique, concernant la construction d'une route d'une longueur inférieure à 10 km.</p> <p>L'interprétation de la rubrique 6 de l'annexe à l'art R122-1 du code de l'environnement cite (colonne droite – a, indiquant les projets soumis à un examen au cas par cas) le domaine public de l'Etat, dans lequel les autoroutiers peuvent être considérés indirectement inclus.</p> <p>Concernant la création d'une voie d'entrecroisement et d'une VR2+/BAU sur 2.8 km, le projet est soumis à examen au cas par cas.</p>	Examen au cas par cas objet du présent dossier
Procédure associée à la Loi sur l'eau	<p>Article R214-1 du code de l'environnement</p> <p>Rubrique 1.1.1.0. Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique.</p> <p>Si le projet nécessite la réalisation de nouveaux piézomètres, cette rubrique sera visée dans les dossiers.</p>	Régime déclaratif
	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rénovation de l'OH128 sur 46.60 ml (linéaire de l'existant) - Allongement de l'OH128 sur 9 ml environ - Création de murs en ailes en amont et en aval - Dérivation définitive du Nant de Berthoux sur 30 à 90 ml au maximum <p>Les aménagements sur le Nant de Berthoux concernent donc au cumulé un total maximal de 150 ml environ. Des optimisations sont encore en cours de recherche.</p>	Régime d'autorisation
	<p>Rubrique 3.1.3.0 : Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau</p> <p>Allongement de l'OH128 sur 9 ml environ, estimés à ce stade d'avancement des études</p>	En deçà du seuil Déclaratif
	<p>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</p> <p>Impacts sur le Nant de Berthoux ne présentant pas de potentialité de frayère. Présence potentielle d'amphibiens retenue</p>	Régime déclaratif
	<p>Rubrique 3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau</p> <p>Réalisation de remblai sur la zone rouge du PPRn d'Archamps (660,8 m² environ)</p>	En deçà du seuil Déclaratif
	<p>Rubrique 3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais</p> <p>Effet d'emprise sur 0,1 de zone humide au droit du Nant de Berthoux</p> <p>Les éléments associés aux impacts et mesures en faveur des ZH seront détaillés dans le dossier d'autorisation environnementale, même si le seuil déclaratif de cette rubrique n'est pas atteint.</p>	Régime déclaratif
Evaluation d'incidences Natura 2000	Articles L414-4 à 6 et R414-19 du CE et suivants	Projet soumis à évaluation d'incidences Natura 2000

Procédures liées au Code de l'environnement		
Procédures	Justification	Statut
	Au titre de l'article R414-19 du code de l'environnement, le projet devra faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 du fait de la réalisation d'un examen au cas par cas et d'une déclaration Loi sur l'Eau.	
Autorisation de défricher	<p>Article L. 341-3 et suivants du code forestier et Arrêté préfectoral du 3 février 2011</p> <p>Les défrichements éventuellement visés par une demande d'autorisation correspondent aux boisements associés aux cours d'eau. Ils seront impactés à hauteur de 1792 m². Toutefois, ils constituent une ripisylve d'au moins 3.6 ha continus entre les deux ouvrages hydrauliques, présentant des propriétaires divers et au moins pour partie privés.</p> <p>Le code forestier ne traite que des défrichements des bois de particuliers (Livre III) et des bois et forêts des collectivités et autres personnes morales citées au L211-1 2° du code. Ainsi, fréquemment, les boisements appartenant à l'Etat ne sont donc pas soumis à la législation sur les déboisements.</p> <p>L'article L214-13 du code forestier ne vise que les collectivités et personnes morales citées à l'art. L211-1 2° du même code : la législation sur le défrichement ne s'appliquerait donc pas à l'Etat et à ses opérations, ni aux organismes agissant au nom et pour le compte de l'Etat ; donc pas aux concessionnaires autoroutiers non plus au sein du DPAC.</p>	Non concerné
Dérogation « espèces protégées »	<p>Article L411-1 et suivant du code de l'environnement</p> <p>Une demande de dérogation au titre de la flore protégée est requise pour permettre la transplantation de la Tulipe des bois.</p> <p>Les impacts résiduels sur les habitats et spécimens d'espèces faunistiques protégées sont estimés négligeables : cette analyse doit faire l'objet d'échanges avec la DREAL pour confirmer l'absence de demande de dérogation au titre de la faune protégée ou son déclenchement.</p>	A minima demande de dérogation pour flore protégée
Etude préalable agricole	<p>Décret du 31 août 2016 relatif à l'étude agricole préalable et aux mesures de compensation collective</p> <p>Le projet ne satisfait pas les conditions cumulatives de déclenchement d'une étude préalable agricole.</p> <p>Le projet a un effet d'emprise, bien que très faible, sur des surfaces agricoles. Une concertation sera mise en place avec la profession agricole pour minimiser les nuisances en phase chantier et du fait de l'effet d'emprise sur les surfaces agricoles, comme le mentionne la DDT dans son courrier du 6 décembre 2023 sur le DDP.</p> <p>Une concertation avec les acteurs du monde agricole locaux est en cours.</p>	Non concerné
Déclaration de projet	<p>Article L126-1 du code de l'environnement</p> <p>Une déclaration de projet sera nécessaire seulement si une enquête publique est requise, à l'issue de l'examen cas par cas et/ou enquête préalable à la DUP.</p>	A confirmer ultérieurement
Demande d'autorisation pour la coupe d'alignements d'arbres	<p>Article L350-3 du code de l'environnement</p> <p>« Les allées d'arbres et alignements d'arbres qui bordent les voies ouvertes à la circulation publique constituent un patrimoine culturel et une source d'aménités, en plus de leur rôle pour la préservation de la biodiversité et, à ce titre, font l'objet d'une protection spécifique. Ils sont protégés, appelant ainsi une conservation, à savoir leur maintien et leur renouvellement, et une mise en valeur spécifiques. »</p> <p>Les arbres à potentiellement défricher dans le cadre du projet, tels qu'évalués à ce stade d'avancement des études, concernent plutôt des linéaires de type « haie » que d'alignements d'arbres au sens réglementaire (détaillé dans les guides CEREMA associés).</p> <p>Seuls quelques linéaires d'arbres dans le délaissé à l'ouest de la bretelle pourraient être considérés en tant que tels (mais tendent plus vers une classification en haie ou</p>	Non concerné

Procédures liées au Code de l'environnement		
Procédures	Justification	Statut
	bosquet), mais ils ne sont pas concernés par les aménagements. Les quelques sujets au niveau du parking sont à classer plutôt en arbustes qu'en arbres.	
Procédures liées au Code de l'urbanisme		
Procédures	Justification	Statut
Déclaration d'Utilité publique	<i>Article L1 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et Article L110-1 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique</i> Si les acquisitions à l'amiable ne peuvent aboutir, le MOA devra recourir à une procédure de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), potentiellement associée à une enquête parcellaire selon les besoins.	Concertation pour acquisition à l'amiable en cours
Enquête parcellaire	<i>Articles L.131-1 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et Article R131-14 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique</i> Si le projet nécessite des expropriations, une enquête parcellaire devra être réalisée ; celle-ci pourra être menée en même temps que l'enquête publique préalable à la DUP.	Concertation pour acquisition à l'amiable en cours
Mise en compatibilité avec le PLU	<i>Articles L. 153-54 et suivants du Code de l'urbanisme</i> A ce stade d'avancement du projet, aucune procédure de mise en compatibilité des documents d'urbanisme n'est considérée nécessaire.	Non concerné
Procédures liées au Code du patrimoine		
Procédures	Justification	Statut
Archéologie préventive	En cas de grands travaux d'aménagement (lignes à grande vitesse, autoroutes, carrières) ou lorsqu'un permis de construire est déposé, le préfet de région et son service archéologique peuvent décider d'un diagnostic archéologique.	DRAC à saisir
Concertation		
Procédures	Justification	Statut
Concertation au titre de l'article L103-2 du code de l'urbanisme	L'article R103-1 du code de l'urbanisme précise que parmi les opérations soumises à concertation en application du 3° de l'article L103-2 2°, figure « la réalisation d'un investissement routier dans une partie urbanisée d'une commune d'un montant supérieur à 1 900 000 euros, et conduisant à la création de nouveaux ouvrages ou à la modification d'assiette d'ouvrages existants ».	Non concerné
Concertation au titre de l'article L121-15-1 du code de l'environnement	Au titre de l'article L121-15-1 du code de l'environnement, la concertation préalable peut concerner « 2° Les projets assujettis à une évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 et ne relevant pas du champ de compétence de la Commission nationale du débat public en application des I et II de l'article L. 121-8 » Au titre de l'article R121-2 du code de l'environnement, le projet n'entre pas dans les catégories d'opérations pour lesquelles la CNDP est obligatoirement saisie (est visé l'élargissement d'une route existante à 2 voies ou 3 voies pour en faire une route à 2 x 2 voies ou plus à chaussées séparées, avec des seuils de coût et de linéaire).	A confirmer ultérieurement après réponse de l'AE à la demande d'examen au cas par cas
Autres procédures		
Dossier ICPE	En fonction des modalités de réalisation des travaux, la mise en place d'installations de chantier temporaires peut être nécessaire le long de l'infrastructure. Ce type d'installations peut relever de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et nécessiter le dépôt d'un dossier de demande d'autorisation temporaire (Annexe au R.511-9 du Code de l'environnement : nomenclature ICPE).	A la charge de l'entreprise travaux
Dossier bruit de chantier	<i>Article R. 571-50 du Code de l'environnement</i> « Préalablement au démarrage d'un chantier de construction, de modification ou de transformation significative d'une infrastructure de transports terrestres, le maître	Informations des riverains

Procédures liées au Code de l'environnement		
Procédures	Justification	Statut
	d'ouvrage fournit au préfet de chacun des départements concernés et aux maires des communes sur le territoire desquelles sont prévus les travaux et les installations de chantier les éléments d'information utiles sur la nature du chantier, sa durée prévisible, les nuisances sonores attendues ainsi que les mesures prises pour limiter ces nuisances. Au vu de ces éléments, le préfet peut, lorsqu'il estime que les nuisances sonores attendues sont de nature à causer un trouble excessif aux personnes, prescrire, par un arrêté motivé, pris après avis des maires des communes concernées et du maître d'ouvrage, des mesures particulières de fonctionnement du chantier, notamment en ce qui concerne ses accès et ses horaires.» Il n'y a pas d'habitation à proximité des futures zones de travaux. Néanmoins, des éléments d'information seront a minima réalisés pour informer des nuisances potentielles du chantier.	prévues, a minima

9 ANNEXES

- 9.1 *Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire - À JOINDRE AU FORMULAIRE CERFA N° 14734*
- 9.2 *Pré-diagnostic, AMETEN, 2024, mis à jour en 2025*
- 9.3 *Etude zones humides d'AMETEN, 2025*



SOCIÉTÉ DES AUTOROUTES ET TUNNEL DU MONT BLANC
1 440, Route de Cluses
74130 BONNEVILLE

ÉTUDES PREALABLES AUX TRAVAUX D'ÉLARGISSEMENT ET DE VOIE RESERVEE EN EXTREMITÉ DE L'A40 A SAINT-JULIEN-EN-GNEVOIS

PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Saint Julien en Genevois (74)

ÉTUDE 22.042– 22/09/2025 – VERSION 3.1



AMÉTEN
80 Avenue Jean Jaurès
38320 EYBENS
grenoble@ameten.fr

Antenne des Pays de Savoie
9 Rue du Vieux Moulin
74960 ANNECY MEYTHET
www.ameten.fr | 04.38.92.10.41

<i>Équipe technique de l'étude</i>		
 <p>améten</p> <p>80 avenue Jean Jaurès 38320 EYBENS 04.38.92.10.41</p>	Coordination scientifique et technique :	Vincent RIGAUD
	Inventaires floristiques	Maxime DUCLOS
	Inventaires faunistiques :	Vincent RIGAUD Coline VEROT
	Rédaction :	Vincent RIGAUD Coline VEROT Maxime DUCLOS
	SIG et cartographie :	Maxime DUCLOS Coline VEROT Vincent RIGAUD
	Contrôle-qualité et relecture :	Jessica BRUGGEMAN

<i>Historique et suivi du document</i>		
Version 1.0	Octobre 2023	-
Version 2.0	Mai 2024	Passage complémentaire avril 2024
Version 3.0	Août 2025	Complément au pré-diagnostic de 2023
Version 3.0	Septembre 2025	Complément au pré-diagnostic de 2023

<i>Référence bibliographique recommandée</i>
<p><i>AMETEN, 2023/2024-2025 – Pré-diagnostic écologique dans le cadre d'études préalables aux travaux d'élargissement et de voie réservée en extrémité de l'A40 à Saint-Julien-en-Genevois – Étude sollicitée par l'ATMB.</i></p> <p><i>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.</i></p>

SOMMAIRE

1.	OBJECTIFS ET MISSIONS DE L'ÉTUDE.....	6
2.	PROTOCOLE METHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE.....	8
2.1	Analyse bibliographique	8
2.2	Présentation de l'équipe en charge de l'étude.....	8
2.3	Méthodologie d'échantillonnage des prospections naturalistes	9
2.4	Dates et nature des prospections de terrain	9
2.5	Base taxonomique utilisée pour la présentation des espèces	9
2.6	Inventaires floristiques	10
2.7	Caractérisation des habitats	10
2.8	Inventaire des mammifères.....	10
2.9	Inventaire des chauves-souris.....	10
2.10	Inventaire des oiseaux	11
2.11	Inventaire des amphibiens.....	11
2.12	Inventaire des reptiles	11
2.13	Inventaire des invertébrés.....	11
2.14	Limites techniques et scientifiques aux inventaires de terrain	12
2.15	Bases scientifiques et réglementaires utilisées pour l'évaluation écologique	13
2.16	Évaluation écologique des habitats, des espèces floristiques et faunistiques	15
3.	CONTEXTE ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE ETUDIE	17
3.1	Arrêté préfectoral de protection de biotope.....	18
3.2	Zones naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique	20
3.3	Zonage Natura 2000.....	22
3.4	Zones humides	24
3.5	Pelouses sèches	26
3.6	Trame verte et bleue : continuités écologiques du territoire étudié	28
4.	PRE-DIAGNOSTIC FONCTIONNEL ET EVALUATION ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	30
4.1	Habitats naturels et semi-naturels identifiés sur la zone d'étude.....	30
4.1.1	<i>Diagnostic des habitats naturels et semi-naturels</i>	<i>30</i>
4.1.2	<i>Évaluation des enjeux de conservation des habitats naturels et semi-naturels</i>	<i>35</i>
4.2	Espèces floristiques vasculaires recensées sur la zone d'étude	38
4.2.1	<i>Enjeux liés aux espèces floristique.....</i>	<i>38</i>
4.2.2	<i>Diagnostic floristique.....</i>	<i>39</i>
4.3	Espèces faunistiques recensées sur la zone d'étude	48
4.3.1	<i>Mammifères (hors chiroptères).....</i>	<i>48</i>
4.3.2	<i>Chiroptères.....</i>	<i>50</i>
4.3.3	<i>Oiseaux.....</i>	<i>53</i>
4.3.4	<i>Amphibiens.....</i>	<i>58</i>
4.3.5	<i>Reptiles.....</i>	<i>61</i>
4.3.6	<i>Invertébrés</i>	<i>63</i>

4.4	Synthèse des enjeux écologiques avérés et potentiels	66
4.4.1	<i>Enjeux écologiques avérés</i>	66
5.	SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL	70
6.	ORIENTATIONS ET PREMIERES PISTES DE MESURES A PREVOIR.....	70
6.1	Mesures d'atténuation	71
6.1.1	<i>ME1 : Evitement de la flore à enjeu</i>	71
6.1.2	<i>ME2 : Evitement des habitats à enjeux ou humide</i>	72
6.1.3	<i>MR1 : Adaptation des travaux au calendrier écologique</i>	72
6.1.4	<i>MR2 : Respect strict des emprises travaux</i>	74
6.1.5	<i>MR3 : Limitation de la pollution en phase travaux</i>	75
6.1.6	<i>MR4 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes</i>	76
6.1.7	<i>MR5 : Végétalisation des terrassements</i>	77
7.	BIBLIOGRAPHIE	78

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Zone d'étude	7
Figure 2 : APPB identifiés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.....	19
Figure 3 : ZNIEFF de type I et II identifiées dans un rayon de 5 km de la zone d'étude	21
Figure 4 : Site Natura 2000 identifié dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.....	23
Figure 5 : Zones humides identifiées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude d'après l'inventaire départemental des zones humides de Haute-Savoie	25
Figure 6 : Pelouses sèches identifiées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude	27
Figure 7 : Cartographie du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes autour de la zone d'étude	29
Figure 8 : Carte des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude	34
Figure 9 : Carte des enjeux relatifs aux habitats naturels.....	37
Figure 10: Photographie d'individus en fleur de <i>Tulipa sylvestris subps. sylvestris</i> sur la zone d'étude.....	43
Figure 11: Photographies de la station (gauche) et de l'habitats d'espèce (droite) de <i>Tulipa sylvestris</i> sur la zone d'étude	44
Figure 12 : Localisation des stations d'espèces végétales patrimoniales au sein de la zone d'étude.....	45
Figure 13 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes de la zone d'étude.....	47
Figure 14 : Carte des enjeux chiroptères pressentis.....	52
Figure 15 : Carte des enjeux liés aux habitats d'espèces avifaunistiques	57
Figure 16 : Carte des enjeux liés aux habitats d'espèces d'amphibiens.....	60
Figure 17 : Carte des enjeux liés aux habitats d'espèces de reptiles.....	62
Figure 18 : Cartographie des enjeux écologiques avérés	69
Figure 19 : Localisation des stations d'espèces végétales patrimoniales au sein de la zone d'étude.....	71

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Espaces naturels remarquables	17
Tableau 2 : Liste des espèces floristiques potentielles protégées et / ou à enjeu de conservation	38
Tableau 3 : Liste et statuts des espèces floristiques observées sur la zone d'étude	42
Tableau 4 : Liste des espèces invasives avérées recensées au sein de l'aire d'étude	46
Tableau 5 : Statuts et enjeux des mammifères (hors chiroptères) recensés	48
Tableau 6 : Statuts et enjeux des chiroptères pressenties sur la zone d'étude	50
Tableau 7 : Statuts et enjeux des oiseaux recensés.....	55
Tableau 8 : Statuts et enjeux des amphibiens recensés	58
Tableau 9 : Statuts et enjeux des reptiles recensés.....	61
Tableau 10 : Statuts et enjeux des invertébrés recensés	65
Tableau 11: Espèces floristiques recensées sur la zone d'étude avec un enjeu local de conservation (modéré ou plus) et/ou protégé à l'échelle européenne et/ou national	66
Tableau 12 : Habitats recensés sur la zone d'étude avec un enjeu local de conservation (modéré ou plus) et/ou protégés à l'échelle Européenne (Directive Habitat) et/ou zone humide.....	66
Tableau 13 : Espèces faunistiques recensées sur la zone d'étude avec un enjeu local de conservation (modéré ou plus) et/ou protégées à l'échelle nationale	67
Tableau 14 : Synthèse des enjeux écologiques stationnels avéré.....	68

1. OBJECTIFS ET MISSIONS DE L'ETUDE

Le présent dossier concerne la réalisation d'un pré-diagnostic écologique dans le cadre d'un projet aux travaux d'élargissement et de voie réservée en extrémité de l'A40 à Saint-Julien en Genevois sur les communes d'Archamps, Neydens et Saint-Julien-en-Genevois en Haute-Savoie (74).

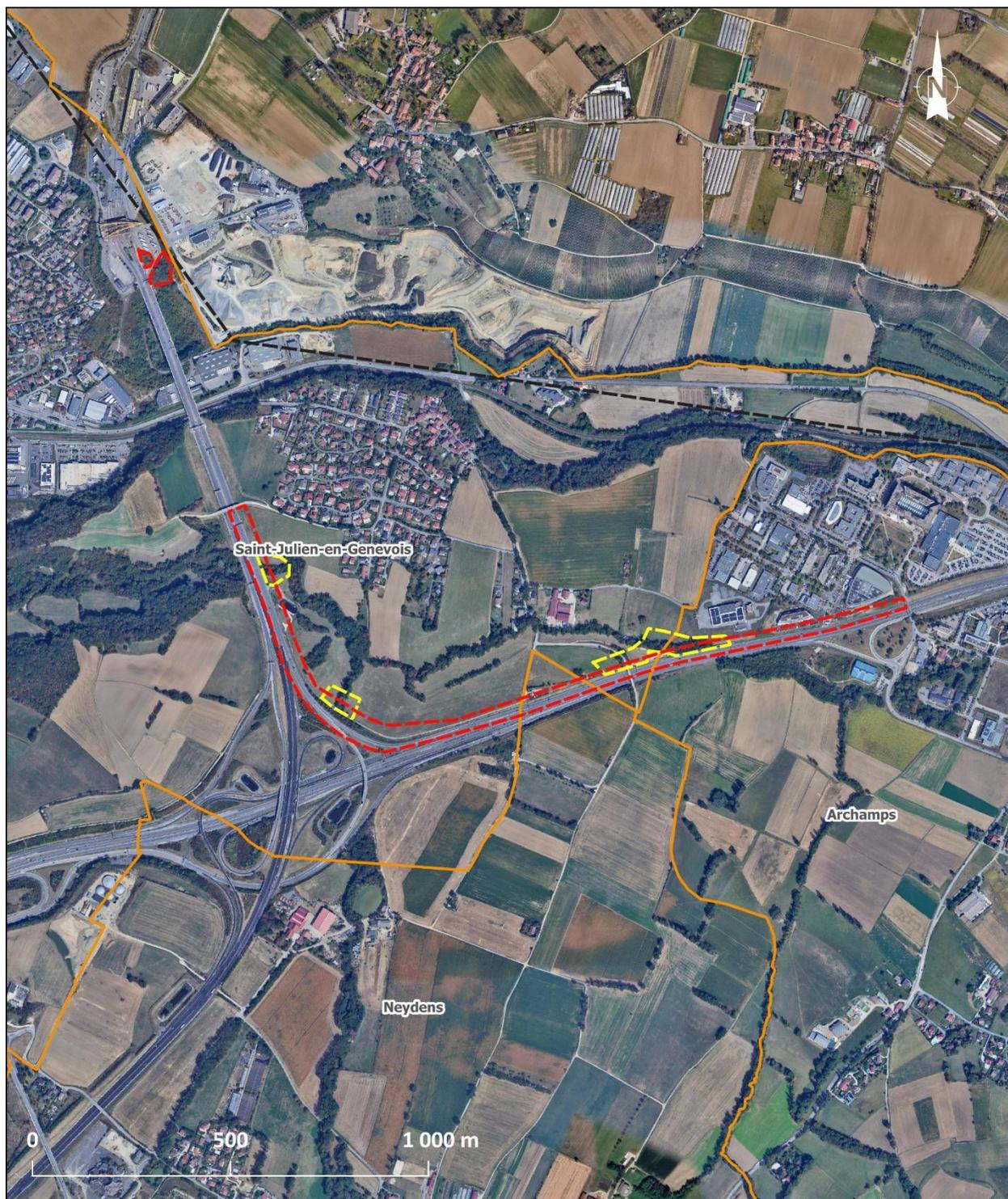
L'objectif de la présente mission est de réaliser un complément au **pré-diagnostic écologique faune-flore-habitats de 2023/2024**, à partir de 2 passages d'inventaires écologiques complémentaires réalisés en **avril et mai 2025** au droit des futures emprises du projet et de leurs périphéries.

Ces inventaires complémentaires ont été effectués en 2025 après la découverte, en **mars 2024** d'une station de tulipe des bois dans l'un des bosquets du site. **Ces secteurs additionnels ont bénéficié de deux d'inventaires écologiques faune-flore-habitats printanières, en avril et mai.**

L'objectif de ce pré-diagnostic est d'analyser l'ensemble des secteurs concernés, selon une vision écosystémique et paysagère hiérarchisée.

L'étude consistera à dresser un état initial naturaliste (milieux naturels, flore et faune) puis d'établir une évaluation des potentialités écologiques de la zone d'étude, afin d'analyser dans un second temps les impacts prévisibles du projet et de proposer en priorité des prescriptions en termes de mesures d'évitement et de réduction pour éviter les pertes écologiques et dimensionner un projet intégrant une prise en compte efficace de la biodiversité.

L'élaboration des études envisagées suivra le protocole et la méthodologie détaillés dans les guides méthodologiques suivants : "*Guide des bonnes pratiques - Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact*" (DREAL PACA).



Légende

 Zone d'étude	 Commune
 Zone d'étude (2025)	 Frontière Franco-Suisse

Sources : Google ✕ Réalisation : Améten



Figure 1 : Zone d'étude

2. PROTOCOLE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE

La méthodologie de la présente étude a été étudiée au préalable afin de maximiser la qualité de l'échantillonnage des prospections de terrain.

2.1 Analyse bibliographique

Le contexte naturaliste du site 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 le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET);
- Diverses **bases de données** : Biodiv'AURA, Pôle d'Information Flore-Habitats, Faune-Haute-Savoie (sites internet) pour identifier et évaluer les enjeux spécifiques du territoire.

2.2 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
Coline VEROT (AMÉTEN)	Master <i>Formation en Biologie, Biodiversité et Evolution</i>	4 ans	Faunisticienne	Inventaires faunistiques et rédaction faune 2025
Vincent RIGAUD (AMÉTEN)	Master <i>Ingénieur Formation en Biodiversité, Écologie, Environnement</i>	6 ans	Faunisticien <i>Vertébrés et Invertébrés</i>	Inventaires faunistiques et rédaction faune 2023. Coordinateur de la mission et contrôle qualité
Maxime DUCLOS (AMÉTEN)	Master <i>Formation en Biodiversité, Écologie, Environnement Parcours Biodiversité et Suivis environnementaux.</i>	3 ans	Botaniste <i>Phytoécologie et flore</i>	Inventaires floristiques et rédaction flore/habitats

2.3 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** du site 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.

2.4 Dates et nature des prospections de terrain

Les prospections se sont déroulées sur **2 sessions** de prospection naturaliste en 2025 (faune, flore-habitats sur 2 journées au total), en compléments.

DATE	Intervenant	Météo	Flore	Mamm.	Chiro.	Oiseaux	Reptiles	Amphib.	Insectes
23 juin 2023	V. Rigaud M. Duclos	15-25°C, nébulosité nulle à faible, vent faible (jour)	●	●	○	●	●	●	●
31 août 2023	V. Rigaud M. Duclos	20-25°C nébulos. nulle à moyenne Vent moyen (jour)	●	●	○	●	●	●	●
9 avril 2024 (dont nocturne)	V. Rigaud	10-20°C Ensoleillé, nébulos. faible Vent faible (jour)	●	●	○	●	●	●	●
08 avril 2025 (Zone d'étude 2025)	C. Verot M. Duclos	15°C Soleil, vent nul (jour)	●	●	○	●	●	●	●
19 mai 2025 (Zone d'étude 2025)	C. Verot M. Duclos	27°C Soleil, vent nul (jour)	●	●	○	●	●	●	●

Légende	● Prospection prioritaire	○ Prospection secondaire
----------------	---------------------------	--------------------------

2.5 Base taxonomique utilisée pour la présentation des espèces

La nomenclature utilisée pour décrire les espèces floristiques et faunistiques est présentée selon le référentiel TAX-REF v18.0 du Muséum National d'Histoire Naturelle (référentiels taxonomiques pour la flore et la faune de France métropolitaine, issus de l'Inventaire national du Patrimoine naturel).

2.6 Inventaires floristiques

L'étude de la végétation se base, d'une part, sur le **recensement des espèces végétales** présentes sur le site 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. Le site d'étude a été prospecté suivant un **itinéraire orienté** afin de couvrir les **différentes formations végétales**.

Ainsi, l'ensemble des entités écologiques identifiées sur le site d'étude, a été parcouru et les milieux les plus favorables au développement d'**espèces protégées et / ou à enjeu** (espèces légalement protégées au niveau national, régional et départemental, espèces de l'annexe II 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.

2.7 Caractérisation des habitats

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 la **typologie 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.

L'évaluation des enjeux de conservation des habitats naturels et semi-naturels est réalisée à partir de la liste rouge des végétations de Rhône-Alpes (PIFH, 2014).

2.8 Inventaire des mammifères

Les **mammifères** (*i.e.* grande faune et petits carnivores) ont été inventoriés respectivement par **observation directe**, recherches de **traces** et **indices de présence** (poils, coulées, crottes, empreintes, gîtes, nids ...) dans les habitats favorables à leur développement sur le site d'étude, et par identification d'individus morts.

2.9 Inventaire des chauves-souris

Lors de la phase de terrain, la recherche diurne 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 et aux abords immédiats de la zone d'étude selon les conditions d'accès.

2.10 Inventaire des oiseaux

L'étude des **oiseaux** s'est déroulée 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.

2.11 Inventaire des amphibiens

L'étude des **amphibiens** s'est basée sur des prospections 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.

2.12 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.

2.13 Inventaire des invertébrés

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 précis, axé notamment sur la détection des espèces protégées et / ou à enjeu, par capture si nécessaire des adultes au filet avec recherche d'indices spécifiques de présence (plantes-hôtes, œufs, chenilles) ;
- les **Odonates** (libellules) : inventaire précis, axé notamment sur la détection des espèces protégées et / ou à enjeu, par capture si nécessaire des adultes au filet avec recherche spécifique d'indices d'autochtonie (tandem, territorialité, émergences, larves, exuvies) ;
- les **Orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons) : inventaire précis visuel et auditif, axé notamment sur la détection des espèces protégées et / ou à enjeu, par capture si nécessaire des adultes au filet au sein des différents habitats recensés ;
- Les **Coléoptères saproxyliques** : Echantillonnage axé en priorité sur la détection des espèces de plus forts enjeux et / ou à statut réglementaire au sein des haies et des boisements.

2.14 Limites techniques et scientifiques aux inventaires de terrain

Les inventaires écologiques menés dans le cadre de ce pré-diagnostic ont été réalisés en conditions météorologiques compatibles avec la détection des principaux groupes taxonomiques faunistiques.

2.15 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 :*

- **Directive Oiseaux (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 Zone de Protection Spéciale (ZPS)
- **Directive Habitat (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 par le maintien des populations de faune et de flore sauvages), dite "Directive Habitats" :
 - > Annexe I (An. I) : habitats d'intérêt communautaire (en danger de disparition, rares ou remarquables) dont la protection nécessite la mise en place de Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
 - > Annexe II (An. II) : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, rares ou endémiques) dont la protection nécessite la mise en place de Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
 - > 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 – Protection national (PN)*

- Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié par les arrêtés du 31 août 1995, 14 décembre 2006 et 23 mai 2013) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 23 avril 2007 (modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012) 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 (modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire ;

○ *Textes réglementaires à l'échelle locale – Protection régionale (PR) et départementale (réglementation de cueillette) :*

- Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale ;
- Arrêté préfectoral DDT/SEEF n°2021-0496 portant réglementation de la cueillette des espèces végétales patrimoniales et des champignons.

○ *Listes rouges à l'échelle nationale (LR_{Nat}) :*

- Liste rouge de la flore menacée de France ([UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018](#)) ;

- Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SFEPM & ONCFS, 2017) ;
 - Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ;
 - Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine (UICN France, MNHN, & SHF, 2015) ;
 - Liste rouge des papillons de jour 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 éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN & OPIE, 2018) ;
- **Listes rouges à l'échelle régionale (LR_{Rég}) :**
- Liste rouge des végétations de Auvergne Rhône-Alpes (CBN alpin et du Massif central, 2023) ;
 - Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (CBN alpin et du Massif central, 2015) ;
 - Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes (CORA FS - De Thiersant & Deliry, 2008) ;
 - Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes – oiseaux nicheurs et mammifères hors chauves-souris (LPO AuRA, Birot-Colomb X., Bulliffon F., Métais R., Girard-Claudon J., 2024) ;
 - Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes - Chauves-souris, Reptiles et Amphibiens (LPO AuRA, Degramont N., Merlanchon B., Girard-Claudon J., 2024) ;
 - Liste rouge rhopalocères & zygènes de Rhône-Alpes (Flavia APE - Baillet & Guicherd, 2018) ;
 - Liste rouge des orthoptères de la région Rhône-Alpes (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Sardet, 2018) ;
 - Liste Rouge des odonates en Rhône-Alpes & Dauphiné (Groupe Sympetrum, 2014) ;
- **Autres :**
- Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes de la région Rhône-Alpes (CBN alpin, 2020) ;

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 <i>a priori</i> 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)

2.16 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 6 classes d'enjeu de conservation local, définies à l'échelle du site étudié :

		Niveau de menace/rareté	
Niveau d'enjeu	Catégorie Liste Rouge Régionale	Habitat	Espèce
TRÈS FORT	CR	Très rare et/ou très menacé avec un risque très élevé de disparition	Très rare (aire de répartition très restreinte : quelques communes françaises par exemple) et/ou très menacée sur l'intégralité de son aire de répartition avec un risque très élevé d'extinction
FORT	EN	Rare et/ou menacé avec un risque élevé de disparition	Rare (aire de répartition restreinte à un ou quelques départements, par exemple) et/ou menacée sur l'intégralité de son aire de répartition avec un risque élevé d'extinction
ASSEZ FORT	VU	Assez rare et/ou menacé avec un risque modéré de disparition	Assez rare dans le domaine géographique étudié et menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale et/ou taxon endémique menacé et/ou espèce considérée comme commune mais dont l'espèce subi une forte régression de son aire de répartition et de ses populations avec un risque modéré d'extinction
MODÉRÉ	NT	Peu commun et/ou quasi-menacé	Assez rare ou peu commune dans le domaine géographique étudié mais peu menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale et/ou taxon endémique non menacé et/ou espèce considérée comme commune mais dont l'espèce subi une régression de son aire de répartition et de ses populations
FAIBLE	LC	Habitat naturel commun et non menacé, comme les milieux dégradés ou en partie artificialisés par les activités humaines	Commune, ubiquiste dans le domaine géographique étudié et non menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale, dont les populations sont plutôt stables ou en augmentation
NÉGLIGEABLE	LC	Habitat naturel très commun, non menacé, comme les milieux très dégradés et très artificialisés par les activités humaines dont la colonisation par les espèces exogènes est souvent importante	Non protégée, très commune, ubiquiste dans le domaine géographique étudié et non menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale, dont les populations sont en forte augmentation

L'évaluation de l'enjeu spécifique peut éventuellement être pondéré par les critères suivants :

- **Qualité et degré de naturalité de l'habitat :**
 - > Pondération à la hausse : habitat avec un très bon état de conservation et / ou un fort degré de naturalité (peu de perturbations/fragmentations anthropiques et peu ou pas d'espèces

- exogènes), et / ou une forte perméabilité biologique et / ou la présence d'au moins 4 espèces d'un même niveau d'enjeu au sein d'un même habitat de reproduction ;
- > Pondération à la baisse : habitat fortement dégradé, avec peu ou pas de perméabilité biologique et largement colonisé par les espèces exogènes, habitat marginal pour l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce considérée.
 - **Rareté locale** à partir des listes nationales, régionales, départementales disponibles ainsi « qu'à dire d'expert") ;
 - **Endémisme** restreint de l'espèce ;

Après évaluation des enjeux de conservation intrinsèques des habitats, des espèces floristiques et des espèces faunistiques, le niveau d'**enjeu écologique stationnel** est attribué "à la parcelle", ainsi basé 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).

Ainsi, le niveau d'enjeu écologique stationnel correspond au plus fort niveau d'enjeu de conservation habitat, flore ou faune, identifié au sein de l'habitat naturel ou semi-naturel caractérisé.

Nota : Les catégories spécifiques en liste rouge DD, NA, NE font l'objet d'une détermination d'un enjeu spécifique à partir de critères scientifiques énoncées dans le chapitre « [protocole méthodologique de l'étude](#) » de la connaissance de chaque espèce y compris exogène, à dire d'expert.

Par conséquent, la cartographie des enjeux écologiques du site illustre les enjeux multi-spécifiques locaux de conservation, représentatifs des habitats naturels, des cortèges floristiques et des peuplements faunistiques constitutifs de l'habitat considéré.

Dans le cadre de ce pré-diagnostic naturaliste, 2 cartes d'enjeux écologiques du site ont été établies :

- une cartographie illustrant les enjeux habitats et multi-spécifiques avérés selon les espèces observées lors des inventaires de terrain ;
- une seconde cartographie présentant les enjeux habitats et multi-spécifiques potentiels en fonction des espèces susceptibles de fréquenter le site d'étude mais qui n'ont pas été observées car la période d'inventaire n'y était pas favorable.

3. 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 2023).

L'ensemble du contexte écologique est présenté sous forme de cartographie. Néanmoins, seuls les espaces comportant une **connexion fonctionnelle potentiellement significative avec la surface d'influence du projet** sont détaillés précisément (généralement les zones englobant l'emprise du projet ou possédant des interrelations écologiques notables à moins de 5 km).

Type de zone	Nom du site	Distance à la zone d'étude
Réserve naturelle nationale	/	Supérieur à 5 km
Réserve naturelle régionale	/	Supérieur à 5 km
Réserve nationale de chasse et de faune sauvage	/	Supérieur à 5 km
Parc national	/	Supérieur à 5 km
Parc naturel régional	/	Supérieur à 5 km
Arrêté de Protection de Biotope	Biolay	2,3 km de la zone d'étude
	La Feuillée	3,3 km de la zone d'étude
	Vignes Des Peres	4,7 km de la zone d'étude
ZNIEFF de type I	Bois d'Ogny	2,4 km de la zone d'étude
	MARAIS DE LA RIPPE	4 km de la zone d'étude
	Le Salève	3,2 km de la zone d'étude
ZNIEFF de type II	MONT SALEVE	2,8 km de la zone d'étude
	ENSEMBLE FORME PAR LA HAUTE CHAINE DU JURA, LE DEFILE DE FORT-L'ECLUSE, L'ETOURNEL ET LE VUACHE	4,9 km de la zone d'étude
Natura 2000 (Directive Habitats)	Le Salève	2,3 km de la zone d'étude
Zone humide	44 zones humides avérées, 18 zones humides ponctuelles et 26 zones humides potentielles sont localisées dans la zone tampon de 5 km	La plus proche est située à 115 m de la zone d'étude (à l'est)
Pelouse sèche	16 pelouses sèches	La plus proche est située à 3,9 km de la zone d'étude (à l'est)

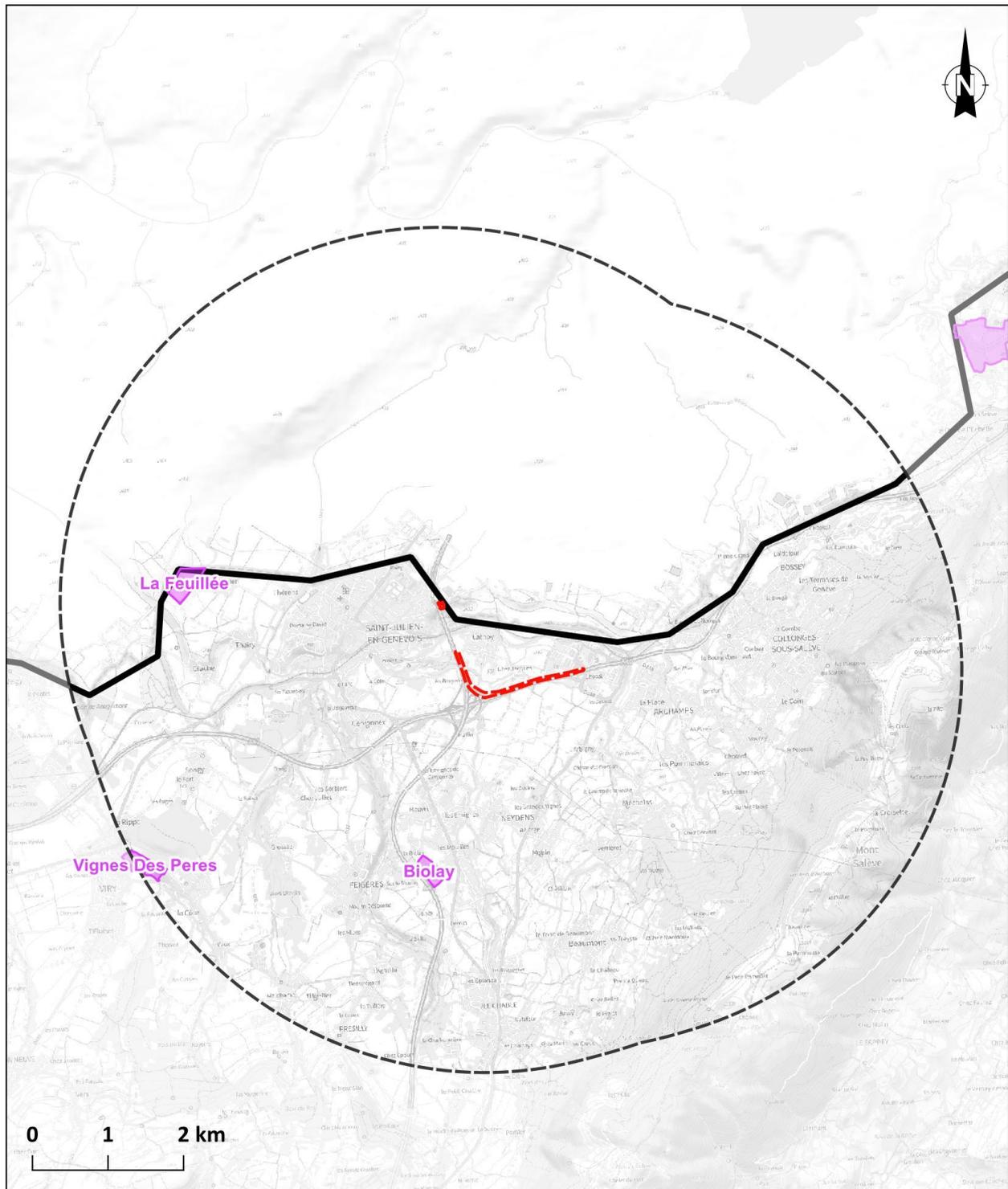
Tableau 1 : Espaces naturels remarquables

Remarque : le nom des espaces naturels remarquables est associé à un lien de l'INPN vers la fiche descriptive de chaque site le cas échéant.

3.1 Arrêté préfectoral de protection de biotope

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 APPB 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. Sachant qu'un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques ...), que 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. Ainsi, ils 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.

3 APPB ont été identifiés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.



Légende

- Arrêté de protection de biotope
- Zone d'étude
- Bande tampon de 5km autour de la zone d'étude
- Frontière

Sources : IGN ▣ Réalisation : Améten



améten
expertises environnementales

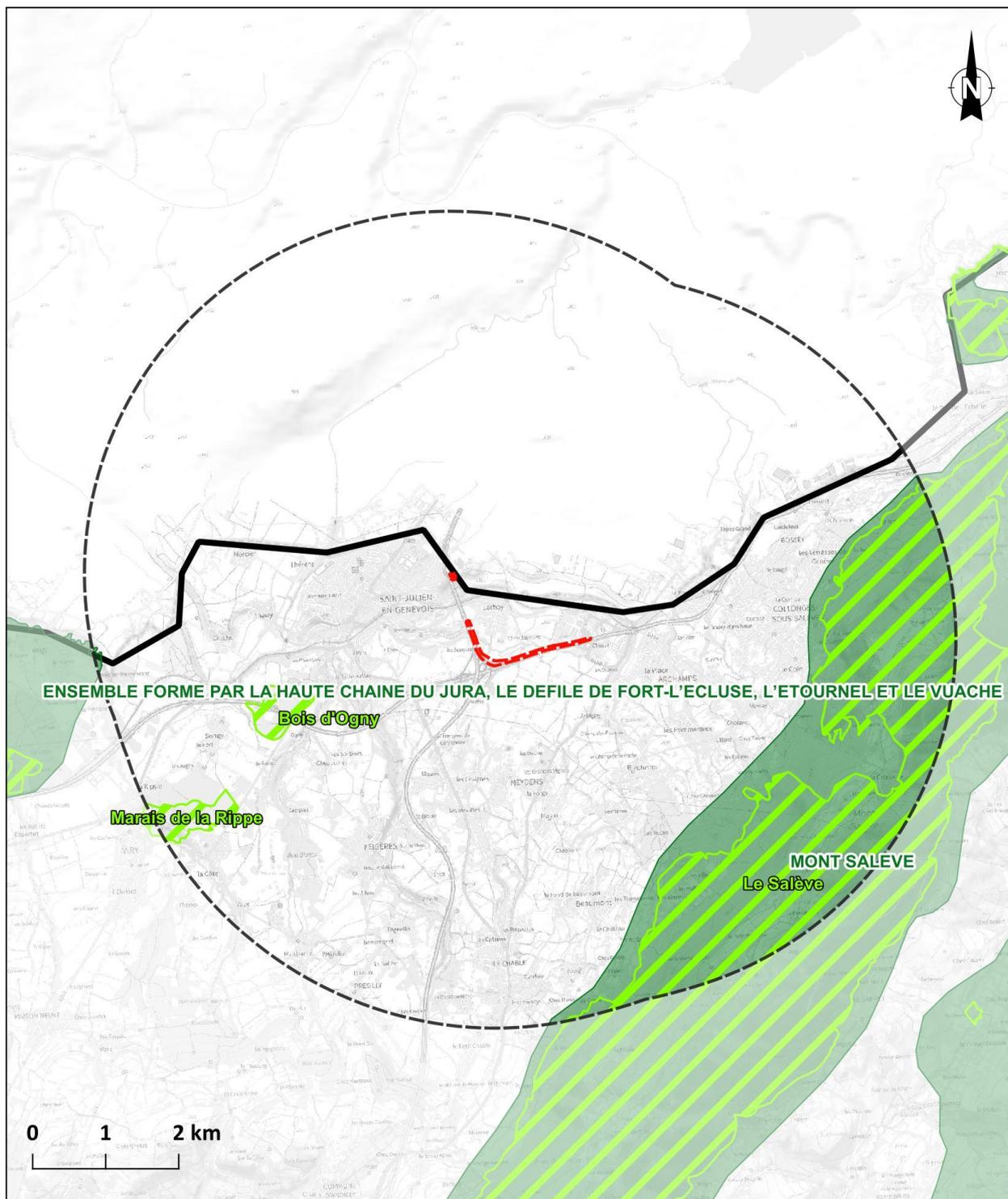
Figure 2 : APPB identifiés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

3.2 Zones naturelles d'Intérêt Ecologique, 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.

3 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II ont été identifiées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.



Légende

- Zone d'étude
- Bande tampon de 5km autour de la zone d'étude
- Frontière
- ZNIEFF terrestre de type I
- ZNIEFF terrestre de type II

Sources : IGN ▣ Réalisation : Améten



Figure 3 : ZNIEFF de type I et II identifiées dans un rayon de 5 km de la zone d'étude

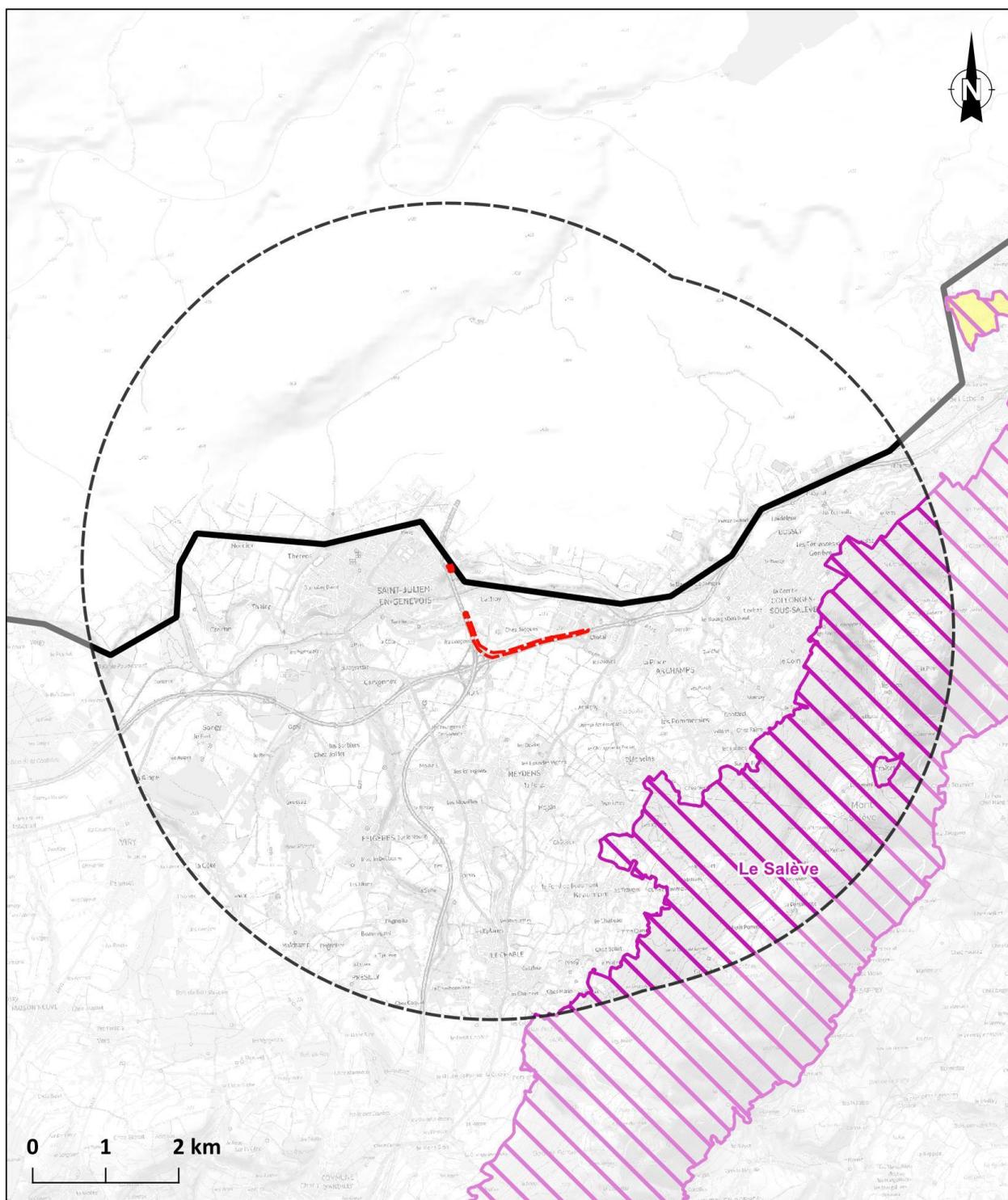
3.3 Zonage Natura 2000

Le **réseau Natura 2000** regroupe l'ensemble des sites naturels ou semi-naturels protégés à l'échelle européenne, afin de 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, visant à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables à l'échelle européenne, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

Le réseau Natura 2000 distingue 2 types de zonages réglementaires : les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), dont les Site d'importance communautaire (SIC), et les Zones de Protection Spéciale (ZPS).

1 site Natura 2000 de type ZSC (Directive habitats) a été identifié dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.



Légende

 Zone d'étude	 Natura 2000 - Directive Habitats
 Bande tampon de 5km autour de la zone d'étude	 Natura 2000 - Directive Oiseaux
 Frontière	

Sources : IGN ▣ Réalisation : Améten



Figure 4 : Site Natura 2000 identifié dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

3.4 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. 1^{er} – 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. 1^{er} – 2°).

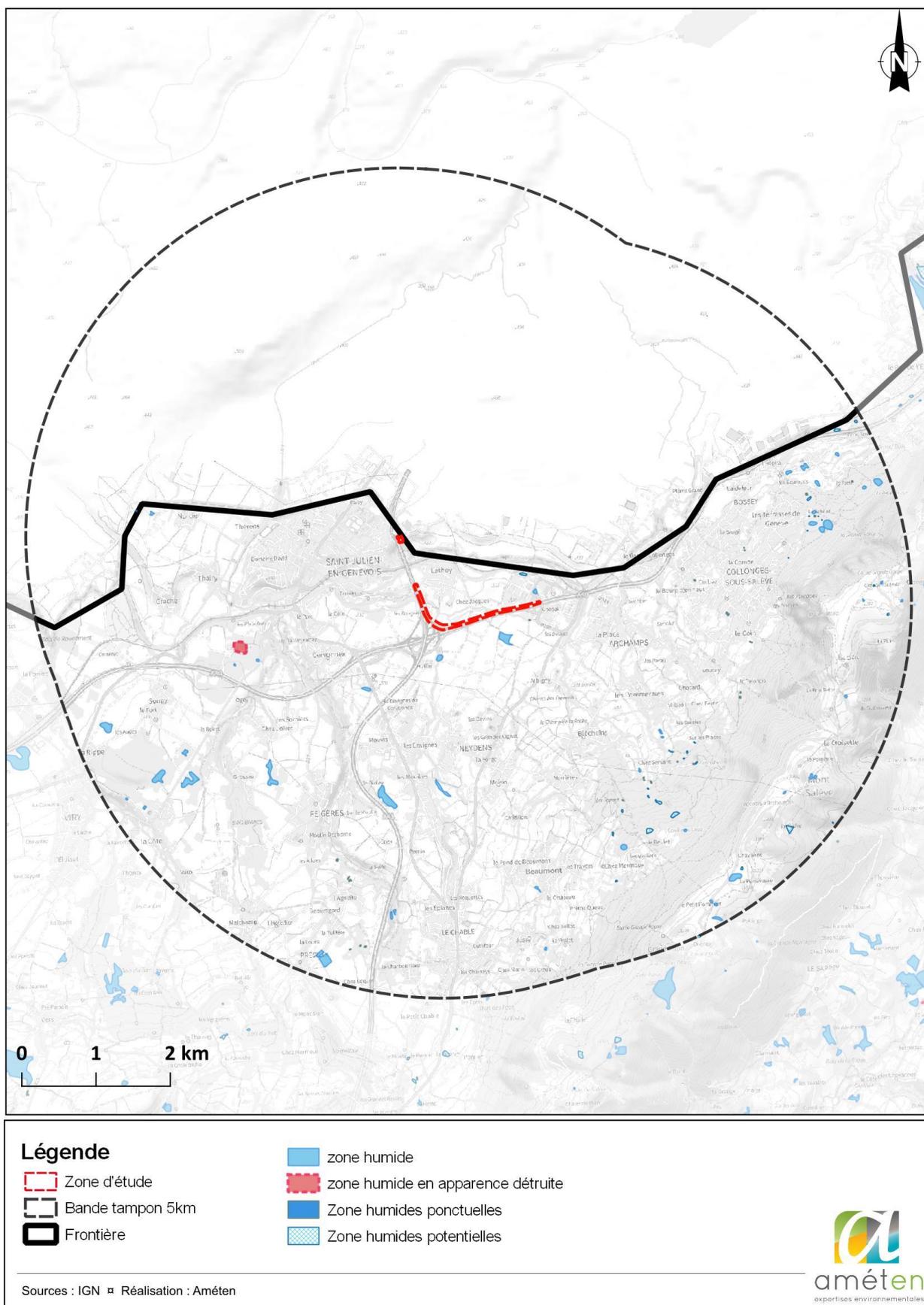
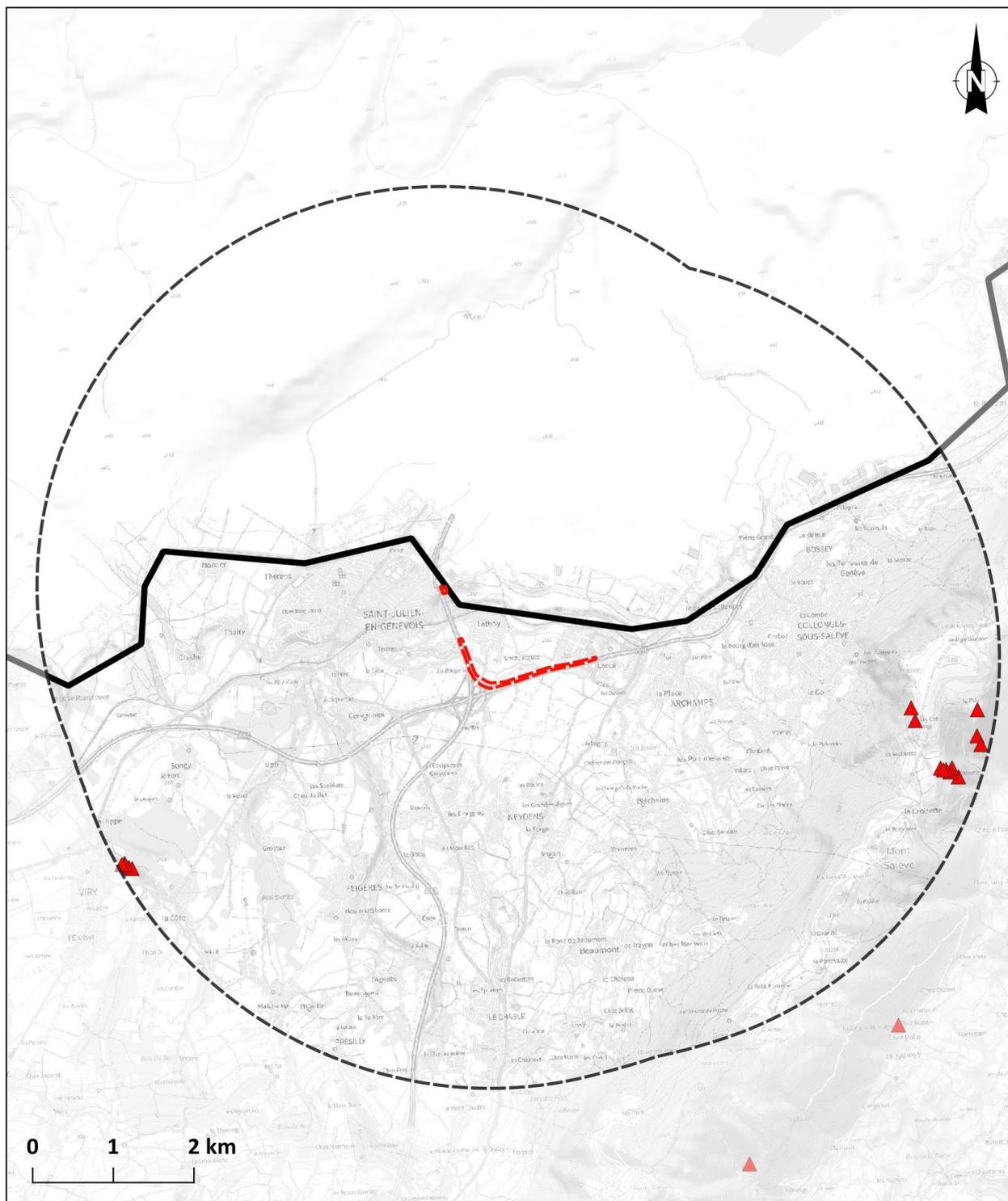


Figure 5 : Zones humides identifiées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude d'après l'inventaire départemental des zones humides de Haute-Savoie

3.5 Pelouses sèches

Les pelouses sèches sont des habitats semi-naturels permettant l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces animales et végétales à enjeu de conservation. Cependant, ces habitats n'ont pas de statut réglementaire.

Elles existent principalement grâce au pastoralisme qui maintient les milieux ouverts. Au regard du recul de cette activité en France métropolitaine, les pelouses sèches tendent à s'embroussailler et à disparaître. Les territoires ont ainsi décidé de cartographier ces milieux fragiles pour faciliter leur protection.



Légende

-  Bande tampon de 5km autour de la zone d'étude
-  Zone d'étude
-  Frontière
-  Pelouse sèche

Sources : IGN Réalisation : Amétén



amétén
expertises environnementales

Figure 6 : Pelouses sèches identifiées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

3.6 Trame verte et bleue : continuités écologiques du territoire étudié

Le **SRADDET** constitue l'outil régional de la mise en œuvre de la trame verte et bleue.

Les objectifs du SRADDET s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT, plans locaux d'urbanisme, cartes communales, plans de déplacements urbains, plans climat-air-énergie territoriaux et chartes de parcs naturels régionaux).

Les zones cibles identifiées par le SRADDET au niveau régional sont des territoires privilégiés pour la mise en œuvre des contrats verts et bleus de la Région, ou d'autres démarches coordonnées de restauration de la trame verte et bleue à une échelle intercommunale.

La zone d'étude intercepte deux fois le ruisseau de Ternier au nord et au milieu de la zone d'étude principale (dans le virage), ainsi que le Nant Bartoux (L'aire) située à l'est de la zone d'étude. Ces 2 ruisseaux ne font pas partie de la trame bleue.

La zone d'étude est traversée à l'est par un corridor écologique surfacique. Elle intercepte en partie l'A40 ou se situe en limite directe. Elle est en partie localisée sur des zones artificialisées.

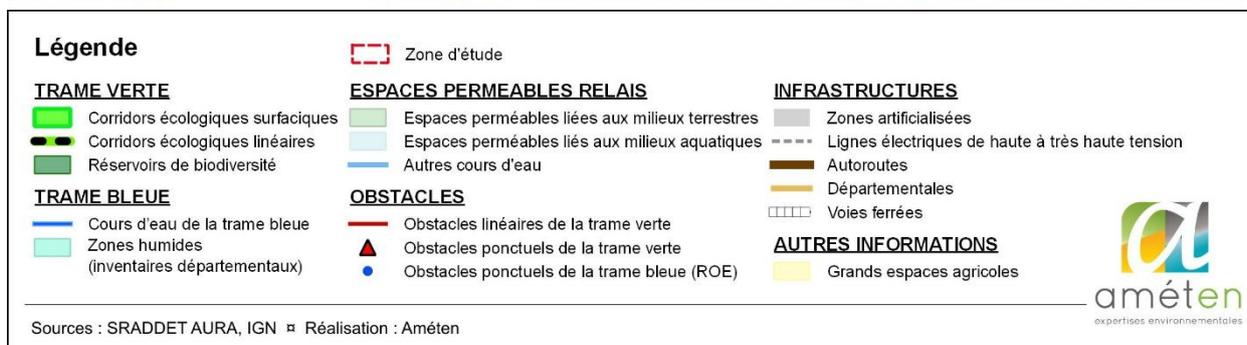
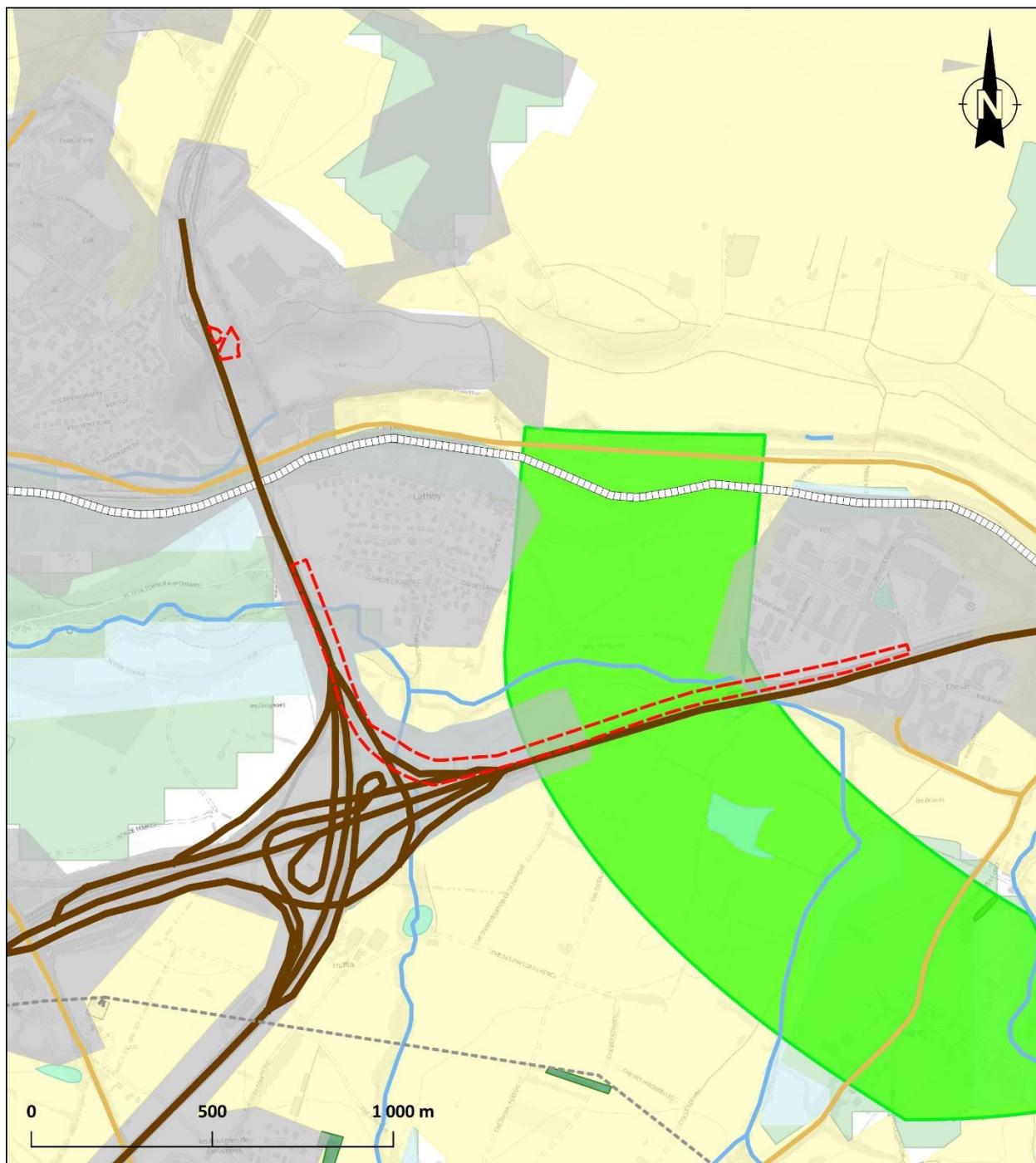


Figure 7 : Cartographie du SRADET Auvergne-Rhône-Alpes autour de la zone d'étude

4. PRE-DIAGNOSTIC FONCTIONNEL ET EVALUATION ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

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 locale** et leur éventuel **statut réglementaire**.

Les enjeux écologiques potentiels sont établis ici à partir des quatre passages d'inventaires de terrain réalisés en avril et juin 2023 puis en avril et mai 2025 sur des zones complémentaires.

4.1 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.

4.1.1 Diagnostic des habitats naturels et semi-naturels

Les zones d'études, se situe à l'étage collinéen au niveau d'une zone de plaine sous l'influence du Rhône et du lac Léman ainsi que de la montagne du Salève à proximité immédiate de la frontière franco-suisse

La végétation est principalement composée de milieux ouverts rudéralisées de fauche ou thermophiles (de type méso-bromion) caractéristiques des bords d'autoroutes. La zone d'étude comporte ensuite des grands champs fourragés à Luzerne, parfois pâturés par des bovins. Des zones d'habitats humides (forêts riveraines, phragmitaies...) sont présentes, induites en partie par les systèmes d'évacuations des eaux pluviales (fossé) et de leurs situations à proximité avec la nappe phréatique des ruisseaux qui traverse à trois reprises le site (ruisseaux du Ternier, L'Aire-Nant Bartoux). Quelques habitats forestiers sont identifiés, composés de forêts mésophiles dominées par le Chêne pédonculé et le Frêne commun avec en lisière des habitats de fourrés semi-arbustifs. Enfin des prairies de fauche et des zones pâturées, sont présentes en bordure immédiate des emprises du projet.

Le tableau ci-dessous présente les habitats et mosaïques d'habitats recensés sur la zone d'étude ainsi que les espèces dominantes et/ou déterminantes qui leur sont associées.

Intitulé - Syntaxon (PVF1)	Espèces déterminantes / dominantes
Arbre isolé (<i>Betulo pendulae-Populetalia tremulae</i>)	-
Autoroute	-
Bassin	-
Boisement à dominance de robinier (<i>Chelidonio majoris-Robinetum pseudoacaciae</i>)	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Bâtiment	-

Charmaies subatlantiques x Fourré d'espèces exogènes (<i>Carpinion betuli</i>)	-
Dépôt	-
Forêts riveraines (<i>Alnion incanae</i>)	<i>Quercus robur, Populus nigra, Fraxinus excelsior, Salix alba, Alnus glutinosa, Aegopodium podagraria, Anemone nemorosa, Anemone ranunculoides, Arum maculatum, Circeae lutiana, Corydalis cava, Corydalis solida, Corylus avellana, Ficaria verna, Geranium robertianum, Leucosium vernum, Lonocmelos pyrenaicus, Mercurialis perennis, Muscari comosum, Scilla bifolia</i>
Fossé bétonné	
Fourré mésophile (<i>Berberidion vulgaris</i>)	<i>Rosa ssp, Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Ulmus minor, Acer campestre, Robinia pseudoacacia, Fraxinus excelsior, Quercus robur, Populus nigra.</i>
Friche rudérale (<i>Dauco carotae-Melilotion albi</i>)	<i>Erigeron canadensis, Erigeron annuus, Senecio inaequidens, Urtica dioica, Daucus carota, Elytrigia repens, Jacobea vulgaris, Cirsium arvense, Silene latifolia, Solidago gigantea, Urtica dioica, Picris hieracioides, Symphytum officinale, Melilotus albus.</i>
Frênaie chênaie (<i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i>)	<i>Fraxinus excelsior, Quercus robur, Acer campestre, Helleborus foetidus, Robinia pseudoacacia, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Cornus sanguinea, Viburnum lantana</i>
Haies (<i>Betulo pendulae-Populetalia tremulae</i>)	<i>Fraxinus excelsior, Quercus robur, Acer campestre, Helleborus foetidus, Robinia pseudoacacia, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Cornus sanguinea, Viburnum lantana</i>
Mesobromion x Végétations herbacées anthropiques (<i>Bromion erecti</i>)	<i>Bromopsis erecta, Anthyllis vulneraria, Potentilla recta, Poterium sanguisorba, Dianthus armeria, Ophrys apifera, Anacamptis pyramidalis x Végétations herbacées anthropiques</i>
Ourllet mésophile à rudérale x Fourré tempérés	<i>Agrimonia eupatoria, Cirsium arvense, Galium album, Cirsium vulgare, Origanum vulgare Rosa ssp, Ligustrum vulgare, Foeniculum vulgare, Cornus sanguinea, Ulmus minor, Acer campestre</i>
Phragmitaie (<i>Phragmition communis</i>)	<i>Phragmites australis, Solanum dulcamara</i>
Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées x Culture	<i>Medicago sativa, Lolium perenne, Trifolium repens, Trifolium pratense</i>
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Arrhenatherion elatioris</i>)	<i>Anisantha sterilis, Arrhenatherum elatius, Briza media, Bromus hordeaceus, Cerastium fontanum, Dactylis glomerata, Festuca rubra, Galium album, Galium verum, Gaudinia fragilis, Knautia arvensis, Leucanthemum vulgare, Lotus corniculatus, Plantago lanceolata, Poa trivialis</i>
Prairies maigres de fauche de basse altitude x Végétations herbacées anthropiques	<i>Arrhenatherum elatius, Bromopsis erecta, Knautia arvensis, x Végétations herbacées anthropiques</i>
Prairies mésiques non gérées à rudérale (<i>Convolvulo arvensis-Agrophyron repentis</i>)	<i>Urtica dioica, Daucus carota, Elytrigia repens, Jacobea vulgaris, Cirsium arvense, Silene latifolia, Solidago gigantea, Urtica dioica, Picris hieracioides, Symphytum officinale.</i>
Prairies à Agropyre et Rumex (<i>Potentillion anserinae</i>)	<i>Juncus inflexus, Pulicaria dysenterica, Rubus caesius, Agrostis stolonifera, Carex flacca</i>
Pâturages à Cynosurus (<i>Cynosurion cristati</i>)	<i>Potentilla reptans, Prunella vulgaris, Cynosurus cristatus, Dactylis glomerata, Trifolium repens, Trifolium pratense. Plantago lanceolata, Festuca rubra.</i>
Rivière	-
Roncier	<i>Rubus esp.</i>
Végétation herbacée anthropique x Zone cultivée des jardins et des parc (<i>Lolio perennis-Plantaginion majoris</i>)	-
Végétation piétinées (<i>Lolio perennis-Plantaginion majoris</i>)	<i>Plantago major, Potentilla reptans, Vulpia myuros</i>
Végétations herbacées anthropiques (<i>Dauco carotae-Melilotion albi</i>)	<i>Erigeron canadensis, Erigeron annuus, Senecio inaequidens, Urtica dioica, Daucus carota, Elytrigia repens, Jacobea vulgaris, Cirsium arvense, Silene latifolia, Solidago gigantea, Urtica dioica, Picris hieracioides, Symphytum officinale, Melilotus albus.</i>



Aperçu d'une Frênaie-Chênaie



Aperçu des surfaces imperméabilisées de l'autoroute



Aperçu de friche rudérale



Aperçu de Ourlet mésophile et fourré mésophile



Aperçu de Mésobromion x Végétations herbacées anthropiques



Aperçu de forêt riveraine

	
<p>Aperçu de prairies maigres de fauche de basse altitude x Végétations herbacées anthropiques</p>	<p>Aperçu de Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées x Culture</p>
	
<p>Aperçu de prairies maigres de fauche de basse altitude</p>	
	
<p>Aperçu de secteur à phragmitaie</p>	<p>Aperçu de prairies mésiques rudéralisées, non gérées</p>

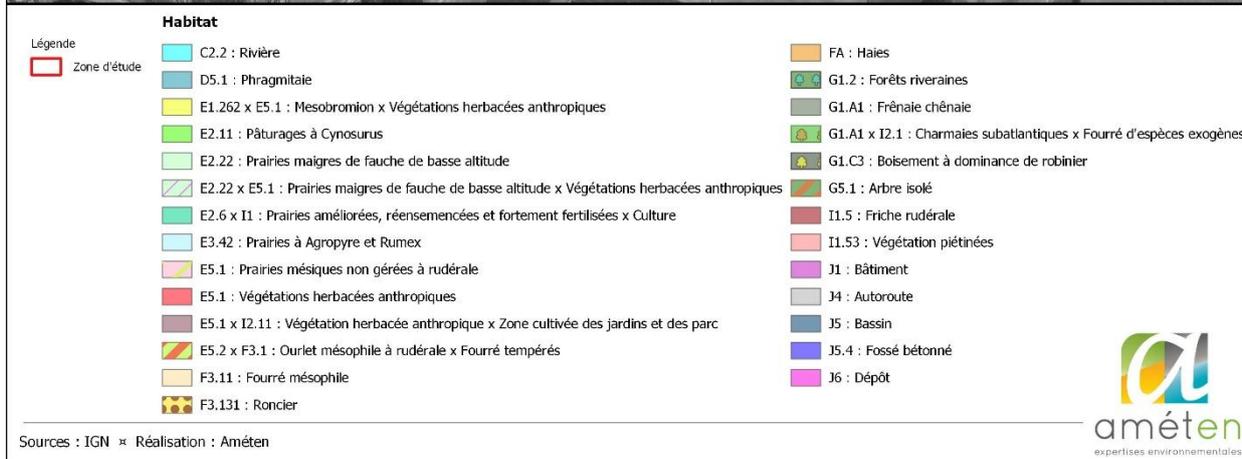


Figure 8 : Carte des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude

4.1.2 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 CORINE Biotopes (COR) et EUNIS, de leur statut communautaire (EUR28) puis selon leur niveau de menace à l'échelle régionale en Rhône-Alpes.

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 CORINE Biotope et EUNIS, de leur statut communautaire (EUR28).

Intitulé	Code	Code	EUR28	Zone humide	LR	Surface [m ²]	Enjeu régional de conservation
	EUNIS	Corine			AURA 2022		
Forêts riveraines	G1.2	44.3	91E0*	H.	NT	4 849	MODÉRÉ
Frênaie chênaie	G1.A1	41.2	9160	p.	NT	2 581	MODÉRÉ
Mesobromion x Végétations herbacées anthropiques	E1.26 2 x E5.1	34.32 2 x 87.1	6210	p.	NT	2 915	MODÉRÉ
Prairies maigres de fauche de basse altitude	E2.22	38.22	6510	p.	NT	2 945	MODÉRÉ
Arbre isolé	G5.1	84.1		p.	LC	116	FAIBLE
Bassin	J5	89		-	-	136	FAIBLE
Boisement à dominance de robinier	G1.C3	83.32 4		p.	LC	142	FAIBLE
Charmaies subatlantiques x Fourré d'espèces exogènes	G1.A1 x I2.1	41.2 x 85		p.	LC	2 932	FAIBLE
Fourré mésophile	F3.11	31.81		p.	LC	2 776	FAIBLE
Friche rudérale	I1.5	87.1		p.	LC	716	FAIBLE
Haies	FA			p.	LC	35	FAIBLE
Ourlet mésophile à rudérale x Fourré tempérés	E5.2 x F3.1	34.4 x 31.8		p.	LC	2 948	FAIBLE
Phragmitaie	D5.1	53.1		H.	LC	198	FAIBLE
Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées x Culture	E2.6 x I1	81 x 82		p.	LC	2 5824	FAIBLE
Prairies maigres de fauche de basse altitude x Végétations herbacées anthropiques	E2.22 x E5.1	38.22 x 87.2		p.	(NT) LC *	16 573	FAIBLE
Prairies mésiques non gérées à rudérale	E5.1	87.2		p.	LC	847	FAIBLE
Prairies à Agropyre et Rumex	E3.42	37.24		H.	LC	89	FAIBLE
Pâturages à Cynosurus	E2.11	38.11		p.	LC	3 296	FAIBLE
Rivière	C2.2	24.12		-	-	681	FAIBLE
Roncier	F3.131	31.83 1		p.	LC	615	FAIBLE

Végétation herbacée anthropique x Zone cultivée des jardins et des parc	E5.1 x I2.11	87.2 X 86		p.	LC	941	FAIBLE
Végétation piétinées	I1.53	87.2		p.	LC	4 280	FAIBLE
Végétations herbacées anthropiques	E5.1	87.2		p.	LC	3 843	FAIBLE
Autoroute	J4	86		-	-	32 499	NEGLIGEABL E
Bâtiment	J1	86		-	-	2 172	NEGLIGEABL E
Dépôt	J6	86.42		-	-	810	NEGLIGEABL E
Fossé bétonné	J5.4	89.22		-	-	109	NEGLIGEABL E

Code CH : code des habitats naturels d'intérêt communautaire, nécessitant une protection stricte en Europe ; Zone humide : H (humide) / p (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

**Les habitats de fauche étant sur talus routier et abritant de nombreuses espèces rudérales, leur état de conservation est dégradé. Par conséquent, nous ne pouvons pas leur accorder un enjeu modéré.*



Figure 9 : Carte des enjeux relatifs aux habitats naturels

4.2 Espèces floristiques vasculaires recensées sur la zone d'étude

4.2.1 Enjeux liés aux espèces floristique

4.2.1.1 Données bibliographiques

Selon la base de données naturalistes de Biodiv'AURA, **31** espèces considérées comme patrimoniales, c'est-à-dire soit protégées, soit considérées comme menacé (a minima 'NT' sur liste rouge ou inscrite en annexe II de la Directive Habitat), sont présentes au sein de la zone d'influence de 5 km autour de la zone d'étude. Le tableau ci-après présente le statut réglementaire, de conservation, et la présence potentielle dans la zone d'étude de chacune des espèces patrimoniales connues dans les environs de la zone d'étude. Deux conditions doivent être réunies pour qu'une espèce soit considérée potentiellement présente sur le site :

- L'optimum écologique de l'espèce doit correspondre à un ou des habitats présents sur le site ;
- La présence de l'espèce n'a pas pu être contactée si le/les inventaires ont été réalisés en dehors de la période favorable à son observation (période de floraison dans la plupart des cas).

Nom		Réglementaire		Liste Rouge ¹		Floraison	Enjeu régional de conservation
Latin	Français	Protection	Directive habitat	Nationale	Régionale		
<i>Gagea villosa</i>	Gagée des champs	PN (Art. 1)	-	LC	LC	3-4	FAIBLE

Tableau 2 : Liste des espèces floristiques potentielles protégées et / ou à enjeu de conservation

Légende : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évaluée, PN : protection nationale ; PR : protection régionale ; PD : protection départementale.

L'enjeu global associé à la flore patrimoniale potentiellement présente sur le site est jugé faible.

4.2.2 Diagnostic floristique

Au total, 171 espèces végétales ont été identifiées au sein des zones d'étude

Les espèces végétales recensées lors de l'inventaire sont listées dans le tableau ci-dessous :

Nom		Réglementaire		Liste Rouge		Espèce exotiques envahissante		ZNIEFF			Messicoles		PN A	Indicatrice ZH	Enjeu de conservation
Latin	Français	Protection	Directive habitat	Nationale	Régionale	Nationale	Régionale	ZNIEFF F	Plaine	Subme d	LN	LR			
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Adoxa moschatellina</i>	Adoxe musquée	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Aegopodium podagraria</i>	Egopode podagraire	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier d'Inde	-	-	NA	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	ZH	FAIBLE
<i>Allium carinatum</i>	Ail caréné	-	-	LC	DD	-	-	-	D	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Allium vineale</i>	Ail des vignes	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	ZH	FAIBLE
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroisie élevée	-	-	NA	LC	Avérée	Avérée	-	-	-	-	-	-	-	NEGLIGEABLE
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Anemone nemorosa</i>	Anémone des bois	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Anemone ranunculoides</i>	Anémone fausse-renoncule	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Arum maculatum</i>	Gouet tacheté	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Betula pendula</i>	Bouleau	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Bromopsis ramosa</i>	Brome âpre	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleja du père David	-	-	NA	LC	Avérée	Avérée	-	-	-	-	-	-	-	NEGLIGEABLE
<i>Bunias orientalis</i>	Bunias d'Orient	-	-	NA	LC	Potentielle	Avérée	-	-	-	-	-	-	-	NEGLIGEABLE
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Carex pendula</i>	Laïche à épis pendants	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	ZH	FAIBLE
<i>Carex remota</i>	Laïche espacée	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	ZH	FAIBLE
<i>Carex spicata</i>	Laïche en épis	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commune	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Chenopodium vulvaria</i>	Chénopode fétide	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Circaea lutetiana</i>	Circée de Paris	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Colutea arborescens</i>	Baguenaudier	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Coronilla varia</i>	Coronille changeante	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Corydalis cava</i>	Corydale bulbeuse	-	-	LC	LC	-	-	D	D	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Corydalis solida</i>	Corydale solide	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Orchis de Fuchs	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Canche cespiteuse	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	ZH	FAIBLE
<i>Dianthus armeria</i>	Oeillet velu Armoirie	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hérissé	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	ZH	FAIBLE
<i>Epilobium tetragonum</i>	Epilobe à tige carrée	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	ZH	FAIBLE
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Erigeron acris</i>	Vergerette acre	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	-	-	NA	LC	Potentielle	Avérée	-	-	-	-	-	-	-	NEGLIGEABLE
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	-	-	NA	LC	Avérée	Avérée	-	-	-	-	-	-	-	NEGLIGEABLE

<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Chanvre d'eau	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	ZH	-	FAIBLE
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Euphorbia stricta</i>	Euphorbe raide	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque à feuilles de Jonc	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire printanière	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil poivré	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Galéopsis acuminé	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Galium album</i>	Gaillet dressé	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Gaudinia fragilis</i>	Winter-green	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à Robert	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre hérissé	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Helleborus foetidus</i>	Hellebore fétide	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon grimpant	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	ZH	-	FAIBLE
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Inula conyzae</i>	Inule conyze	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Sénéçon nu	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc de Jacquin	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	ZH	-	FAIBLE
<i>Juncus tenuis subsp. tenuis</i>	Jonc de Tanger	-	-	NA	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Lepidium virginicum</i>	Passerage de Virginie	-	-	NA	LC	A surveiller	Emergente	-	-	-	-	-	-	-	NEGLIGEABLE
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	-	-	DD	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Leucojum vernum</i>	Nivéole de printemps	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Loncomelos pyrenaicus</i>	Ornithogale des Pyrénées	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Lonicera xylosteum</i>	Chèvrefeuille des haies	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnis fleur-de-coucou	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc	-	-	LC	LC	A surveiller	-	-	-	-	-	-	-	-	NEGLIGEABLE
<i>Mercurialis perennis</i>	Mercuriale vivace	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis bicolore	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Jonquille des bois	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	-	-	LC	LC	-	-	D	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Orchis anthropophora</i>	Orchis homme pendu	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Orobanche caryophyllacea</i>	Orobanche giroflée	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Orobanche hederaceae</i>	Orobanche du lierre	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Papaver dubium</i>	Pavot douteux	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	-	-	NA	LC	Potentielle	Avérée	-	-	-	-	-	-	-	NEGLIGEABLE
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Picris hieracioides</i>	Picride éperviaire	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Poa trivialis subsp. trivialis</i>	Pâturin	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	ZH	-	FAIBLE
<i>Potentilla recta</i>	Potentille dressée	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite pimprenelle	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Primula elatior</i>	Primevère élevée	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Primula veris</i>	Primevère officinale	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Primula vulgaris</i>	Primevère acaule	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Prunus avium</i>	Merisier	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	-	-	NA	LC	Potentielle	Emergente	-	-	-	-	-	-	-	NEGLIGEABLE
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	ZH	-	FAIBLE
<i>Pulmonaria obscura</i>	Pulmonaire sombre	-	-	LC	LC	-	-	D	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	ZH	-	FAIBLE
<i>Ranunculus serpens</i>	Renoncule serpent	-	-	LC	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE

<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	-	-	NA	LC	Avérée	Avérée	-	-	-	-	-	-	-	NEGLIGEABLE
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE
<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleue	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	ZH	FAIBLE	
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Rubus vestitus</i>	Ronce revêtu	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	ZH	FAIBLE	
<i>Rumex obtusifolius</i>	Oseille à feuilles obtuses	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	ZH	FAIBLE	
<i>Salix aurita</i>	Saule à oreillettes	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	ZH	FAIBLE	
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Scilla bifolia</i>	Scille à deux feuilles	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulaire noueuse	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	-	-	NA	LC	Avérée	Avérée	-	-	-	-	-	-	NEGLIGEABLE	
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Sisymbrium officinale</i>	Herbe aux chantres	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	ZH	FAIBLE	
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	-	-	NA	LC	Avérée	Avérée	-	-	-	-	-	-	NEGLIGEABLE	
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Spartium junceum</i>	Genêt d'Espagne	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Stachys sylvatica</i>	Epiaire des bois	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Symphytum officinale</i>	Grande consoude	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	ZH	FAIBLE	
<i>Torilis japonica</i>	Torilis faux-cerfeuil	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>	Tulipe sauvage	PN (Art. 1)	-	LC	EN	-	-	D	D	D	Messicoles	-	-	FORT	
<i>Ulmus minor</i>	Petit orme	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Verbascum densiflorum</i>	Molène faux-bouillon-blanc	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Vinca minor</i>	Petite pervenche	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Viola reichenbachiana</i>	Violette des bois	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	
<i>Vulpia myuros</i>	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	FAIBLE	

Tableau 3 : Liste et statuts des espèces floristiques observées sur la zone d'étude

Légende : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évaluée ; ZNIEFF : espèce déterminante pour la désignation des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en région Auvergne-Rhône-Alpes ; Plaine : espèce déterminante ZNIEFF dans le domaine planitiaire de la région AURA ; Submed : espèce déterminante ZNIEFF dans le domaine subméditerranéen de la région AURA ; Messicoles LN : espèce inscrite au plan national messicoles ; Messicoles LR : espèce inscrite au plan régional messicoles ; Invasives LN : liste nationale des espèces végétales exotiques envahissantes ; Invasives LR : liste régionale des espèces végétales exotiques envahissantes ZH : caractéristique de zone humide ; PNA : plan national d'actions.

Enjeux de conservation des espèces floristiques

Les inventaires floristiques de 2023 et 2025 ont mis en évidence la présence d'une espèce floristique à enjeux de conservation (considérées comme menacées, à minima 'NT' sur liste rouge) au sein de la zone d'étude.

Statuts réglementaires des espèces floristiques

Les inventaires floristiques de 2023 et 2025 ont mis en évidence la présence d'une espèce floristique protégée (échelles nationale, régionale et départementale) ou considérée d'intérêt communautaire (Annexe II, IV & V de la Directive Habitat Européenne) au sein de la zone d'étude.

Nom		Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu régional de conservation
Latin	Français	Protection	Directive habitat	Nationale	Régionale	
<i>Tulipa sylvestris subps. sylvestris</i>	<i>Tulipe sylvestre</i>	PN (Art 1)		LC	EN	FORT

Description : Plante vivace bulbeuse de la famille des Liliacées, haute de 20 à 40 cm, au stade végétatif la plante comporte une feuille vert glauque oblongue-lancéolée de 2-1 cm de large. Chaque individu peut porter une tige comportant 2 à 4 feuilles. Les fleurs sont solitaire grande penchée en bouton. La fleur comporte 6 pétale inégales de 3 à 5 cm de long, pointue et barbue à au sommet. Les étames à filet barbu à la base. La floraison est en mars à mai.



Figure 10: Photographie d'individus en fleur de *Tulipa sylvestris subps. sylvestris* sur la zone d'étude.

Écologie : Espèces mésophiles des milieux plus ou moins anthropisés sur calcaire. Peu se rencontrer dans les taillis, haie, lisières de bois, les prairies, les verges et les champs cultivés. On la retrouve également dans les frênaies fraîches sur sol riche.

Station : La station se trouve à l'est du site, sur la rive droite du cours d'eau L'Aire (Nant de Bartoux), près de la ripisylve endommagée. Elle mesure 3,20 m de large et 2,16 m de long, ce qui donne une surface totale de 3,45 m² (en forme de losange). La densité moyenne de la population est d'environ 700 pieds (±200/1200 pieds) par mètre carré (moyenne de 7 feuilles sur 100 cm²), ce qui équivaut à environ 2 415 pieds (±690/4 140 pieds). En mai 2025, la population de la tulipe sauvage (*Tulipa sylvestris subps. sylvestris*) n'était composée que de cinq individus en graines. La station se trouve en milieu semi-ombragé avec des ouvertures importantes dans la strate arborée, une strate arbustive et sous-arbustive peu dense.

L'habitat d'espèce est caractéristique des ripisylves dégradées riches en éléments nutritifs calcaires. La strate vernale comporte des tapis de cordiale (*Corydalis solida* et *C.cava*), aille des ourses (*Allium ursinum*), Anémones (*Anemone nemorosa* et *A. anunculoides*) et scilles à deux feuilles (*Scilla bifolia*) la strate arborée principalement des espèces type frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Maronnier et peuplier noir (*Populus nigra*).



Figure 11: Photographies de la station (gauche) et de l'habitats d'espèce (droite) de *Tulipa sylvestris* sur la zone d'étude

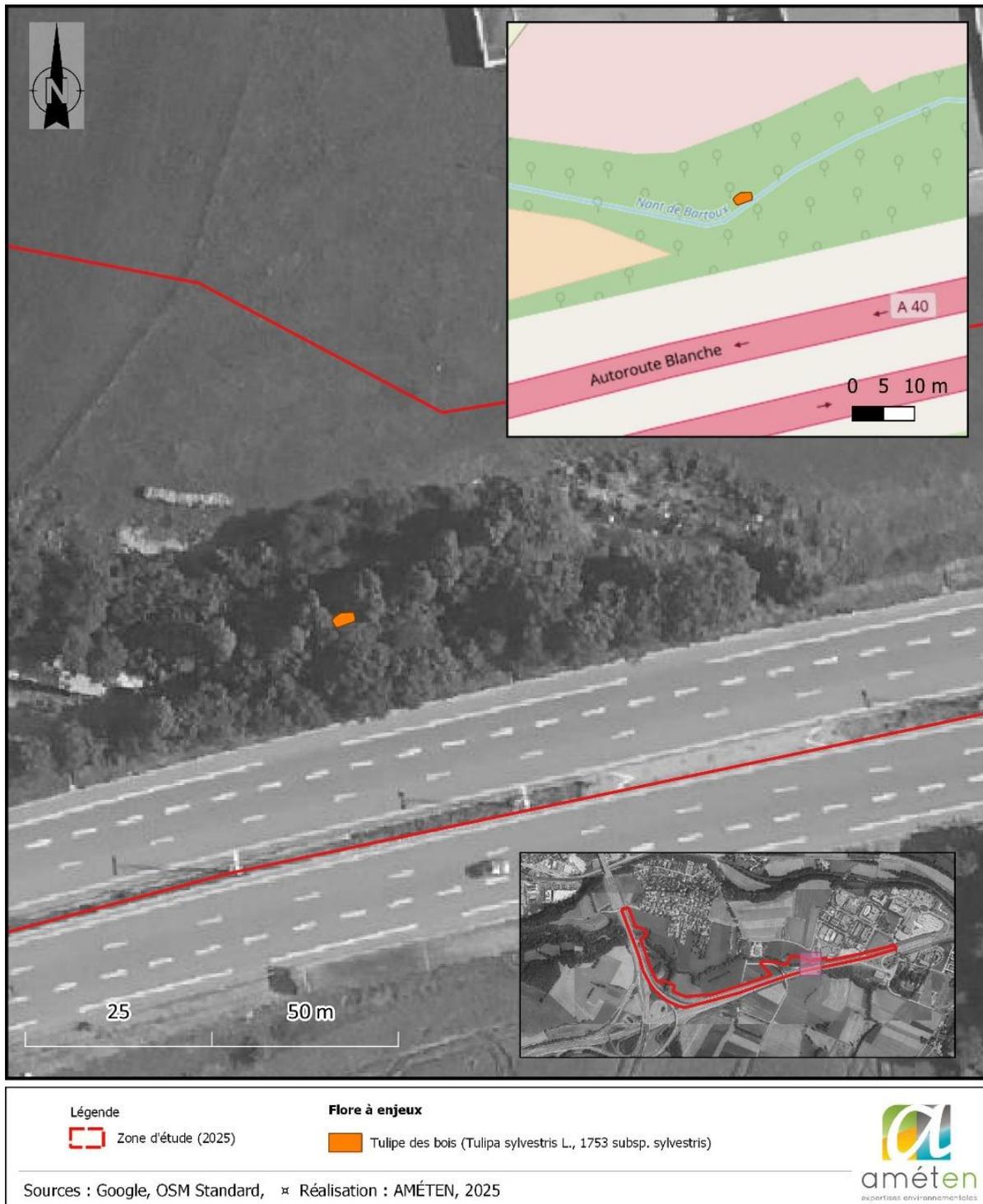


Figure 12 : Localisation des stations d'espèces végétales patrimoniales au sein de la zone d'étude

Espèces végétales exotiques envahissantes

Les inventaires ont mis en évidence la présence de 9 espèces exotiques envahissantes avérées :

Latin	Nom Vernaculaire	Degré d'invasivité		Origine	Mode de reproduction	Floraison
		Liste nationale	Liste régionale			
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroise élevée	Avérée	Avérée	introduit (Amér. du nord)	anémogame	8-9
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleja du père David	Avérée	Avérée	introduit (Himalaya)	entomogame	0
<i>Bunias orientalis</i>	Bunias d'Orient	Potentielle	Avérée	européen oriental	entomogame	0
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle érigéron annuel	Potentielle	Avérée	introduit (Amér. du nord)	entomogame, autogame	7-8
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	Avérée	Avérée	cosmopolite	entomogame	7-10
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	Potentielle	Avérée	introduit (Amér. du nord)	anémogame	0
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Avérée	Avérée	introduit (Amér. du nord or.)	entomogame	5-6
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	Avérée	Avérée	introduit (Afrique du sud)	entomogame, autogame	0
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	Avérée	Avérée	introduit (Amér. du nord)	entomogame, autogame	7-8
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	Potentielle	Emergente	européen oriental	entomogame	6
<i>Lepidium virginicum</i>	Passerage de Virginie	A surveiller	Emergente	introduit (Amér. du nord)	autogame	5-8
<i>Melilotus albus</i>	Mélilot blanc	A surveiller	-			

¹-Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes de la région Rhône-Alpes (CBN alpin, 2020) ;

Tableau 4 : Liste des espèces invasives avérées recensées au sein de l'aire d'étude

Ces espèces sont considérées comme 'envahissantes' car il s'agit de plantes opportunistes, à multiplication rapide, généralement très concurrentielles et susceptibles d'occasionner des effets néfastes et durables sur les populations d'espèces floristiques et faunistiques indigènes.



Figure 13 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes de la zone d'étude

4.3 Espèces faunistiques recensées sur la zone d'étude

Ce chapitre présente les espèces faunistiques recensées sur la zone d'étude lors de l'inventaire de 2023-2024 et celui de 2025, ainsi qu'une description du fonctionnement de leur peuplement, une évaluation de leur statut réglementaire et du niveau d'enjeu de conservation à l'échelle de la zone d'étude.

4.3.1 Mammifères (hors chiroptères)

4.3.1.1 Présentation des cortèges mammalogiques

4 espèces de mammifères ont été recensées au droit de la zone d'étude lors des inventaires de 2023/2024 et 2025 par relevés des indices de présence.

Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional), les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées ainsi que leurs habitats préférentiels.

Nom		Ecologie de l'espèce Habitats préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Directive Habitat	Protection Nationale	Nationale	Régionale			
Espèces recensées sur la zone d'étude									
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	Forêts de feuillue ou mixte, plus rarement haies épaisses ou fourrés suffisent voire des habitats ouverts (prairie...)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Individu mort (2023), latrines (2025)	FAIBLE
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	Terrains en jachère sur sol profonds, prairies pâturées, zones cultivées, landes et bois clairs (aussi pelouses et plates-bandes des milieux anthropisés)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Nombreuses galeries (2023)	FAIBLE
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Mixtes (nécessitant une mosaïque de systèmes prairiaux et forestiers)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Fèces (2023 et 2025)	FAIBLE
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Mixtes (nécessitant une mosaïque de systèmes prairiaux et forestiers)	-	-	LC	LC		Empreintes et fèces (2025)	

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat (selon listes nationales des espèces protégées)

¹CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Tableau 5 : Statuts et enjeux des mammifères (hors chiroptères) recensés

4.3.1.2 Fonctionnalité de la zone d'étude pour les mammifères

La présence d'habitats ouverts de type prairial sont favorables à **l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique du Campagnol des champs (alimentation, gîte et reproduction) au droit de la zone d'étude.**

La présence d'habitats mixtes forestiers, fourrés et de systèmes prairiaux sont favorables à **l'accomplissement de l'ensemble du cycle biologique du Renard roux, du sanglier et du Blaireau européen.**

4.3.1.3 Espèces mammalogiques à enjeu de conservation

Aucune espèce recensée ne présente d'enjeu de conservation significatif (a minima modéré) au droit de la zone d'étude.

4.3.1.4 Synthèse des enjeux mammifères (hors chiroptères)

Mammifères à enjeu de conservation local

4 espèces à **faible enjeu local de conservation** ont été recensées au sein de la zone d'étude.

Mammifères protégés – enjeu réglementaire

Aucune espèce avérée au sein de la zone d'étude n'est protégée à l'échelle nationale (protection de l'espèce et de son habitat), d'après l'arrêté du 23 avril 2007 (publié au J.O. du 10 mai 2007) qui fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ce texte a été modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (publié au J.O. du 6 octobre 2012).

4.3.2 Chiroptères

4.3.2.1 Présentation des cortèges chiroptères

Aucune détection acoustique n'a été réalisée dans le cadre de ce pré-diagnostic.

Au regard des données bibliographiques disponibles (Biodiv'Aura, Juillet 2025), croisées à l'intérêt fonctionnel du site d'étude pour le cycle biologique des chiroptères, 8 espèces protégées à l'échelle nationale (protection de l'individu et de son habitat) sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude.

Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional), les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées ainsi que leurs habitats préférentiels.

Nom		Ecologie de l'espèce Habitats préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Directive Habitat	Protection Nationale*	Nationale	Régionale			
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Forêt feuillus, bocage	An.II & An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Potentialité de présence Transit/chasse	FAIBLE
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Forêt, bocage	An.IV	Art. 2	NT	LC	FAIBLE	Potentialité de présence Transit/chasse	FAIBLE
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Forêt, bocage	An.IV	Art. 2	NT	NT	MODÉRÉ	Potentialité de présence Transit/chasse	FAIBLE
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Forêt feuillus, bocage, vallées	An.IV	Art. 2	VU	NT	MODÉRÉ	Potentialité de présence Transit/chasse	FAIBLE
Murin Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Rivières & étangs, forêt feuillus	An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Potentialité de présence Transit/chasse	FAIBLE
Pipistrelle Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Tous milieux (forêt)	An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Potentialité de présence Transit/chasse	FAIBLE
Pipistrelle Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Étendues d'eau, lisières boisées	An.IV	Art. 2	NT	NT	MODÉRÉ	Potentialité de présence Transit/chasse	FAIBLE
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Tous milieux (forêt)	An.IV	Art. 2	NT	LC	FAIBLE	Potentialité de présence Transit/chasse	FAIBLE

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat (selon listes nationales des espèces protégées)

¹CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Tableau 6 : Statuts et enjeux des chiroptères pressenties sur la zone d'étude

4.3.2.2 Fonctionnalité de la zone d'étude pour les chauves-souris

Aucun arbre-gîte potentiel n'a été identifié au niveau des ponts, bâtis ou des boisements et arbres isolés lors du prédiagnostic écologique. **Les enjeux potentiels sont estimés faibles pour le gîte.**

La zone d'étude est composée de quelques boisements (ripisylve), haies ou alignements d'arbres et d'habitats ouverts (prairies, friches...). Ces habitats naturels et leurs lisières constituent à minima des axes de chasse et de déplacement/transit privilégiés pour les chauves-souris.

4.3.2.3 Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Chauves-souris à enjeu de conservation local

8 espèces de chauves-souris sont pressenties au sein de la zone d'étude.

Les habitats boisés de la zone d'étude possèdent un intérêt fonctionnel limité pour le gîte des espèces arboricoles (aucun arbre-gîte identifié). La zone d'étude est favorable principalement au transit et à la chasse. L'utilisation pour le gîte semble limitée, considérant la proximité avec l'autoroute et les nuisances générées (vibrations, bruits, etc.).

Chauves-souris protégées – enjeu réglementaire

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées (protection de l'individu et de son habitat), d'après l'arrêté du 23 avril 2007, publié au J.O. du 10 mai 2007, qui fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ce texte a été modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (publié au J.O. du 6 octobre 2012).

La **Barbastelle d'Europe** est une espèce d'intérêt communautaire inscrits à l'**annexe II de la Directive Habitat**, correspondant aux espèces ayant présidé à la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Toutes les espèces de chiroptères sont à minima inscrites à l'**annexe IV de la Directive Habitat**.



Figure 14 : Carte des enjeux chiroptères pressentis

4.3.3 Oiseaux

4.3.3.1 Présentation des cortèges avifaunistiques

25 espèces avifaunistiques ont été recensées sur la zone d'étude et sa périphérie proche, par écoute des chants et observations directes, lors des prospections de 2023/2024 et 2025.

Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional) et les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées. Pour les espèces nicheuses (certaines ou probables) sur la zone d'étude, les typologies d'habitats de reproduction préférentiels sont précisées.

NOM		Ecologie de l'espèce	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Habitats de reproduction préférentiels	Directive Oiseaux	Protection Nationale*	Nationale			
Espèces nicheuses probables									
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Inféodées aux systèmes aquatiques : étangs, lacs, marais boisés ou non, etc.	An.II/1 & An.III/1	-	LC	LC	FAIBLE		FAIBLE
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Campagne cultivée, bosquets de feuillus et mixtes, plantation de conifères, vergers	-	Art. 3	VU	LC	FAIBLE	Plusieurs individus observés lors des 2 passages (chant et en alimentation) en 2023	FAIBLE
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Tous type d'habitats forestiers	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Plusieurs mâles chanteurs (2025)	FAIBLE
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Forêts mûres	An.II/2	-	LC	NT	MODÉRÉ	Observation + Cri au niveau du boisement (2025)	MODÉRÉ
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Forêts mûres	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Chant (2025)	FAIBLE
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Ubiquiste : tous type d'habitats forestiers ainsi que bocage et jardins	An.II/2	-	LC	LC	FAIBLE	Plusieurs mâles chanteurs (2025)	FAIBLE
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Forêts mûres et milieux anthropisés	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Plusieurs mâles chanteurs (2025)	FAIBLE
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Forêts mûres et milieux anthropisés	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Plusieurs mâles chanteurs (2025)	FAIBLE
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Habitats anthropisés (bâti)	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Plusieurs mâles chanteurs (2025)	FAIBLE
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Tous type d'habitats forestiers	An.II/1 & An.III/1	-	LC	LC	FAIBLE	Observation de plusieurs individus (2025)	FAIBLE

NOM		Ecologie de l'espèce	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Habitats de reproduction préférentiels	Directive Oiseaux	Protection Nationale*	Nationale			
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Tous type d'habitats forestiers	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Observation de plusieurs individus et chants (2025)	FAIBLE
Rougegorge familial	<i>Erithacus rubecula</i>	Tous type d'habitats forestiers	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Cri au niveau du boisement (2025)	FAIBLE
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Tous type d'habitats forestiers	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Chant (2025)	FAIBLE
Espèces non-nicheuses : erratiques, en recherche alimentaire ou en survol									
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Tous type d'habitats forestiers	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Survol (2023)	FAIBLE
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Habitats anthropisés (bâti)	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Individus en alimentation (2025)	FAIBLE
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Tous type d'habitats forestiers	An.II/2	-	LC	LC	FAIBLE	Survol (2025)	FAIBLE
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ubiquiste : campagne cultivée, bois, habitats anthropisés	An.II/2	-	LC	LC	FAIBLE	Alimentation (2023)	FAIBLE
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Habitats ouverts et fermés : champs, landes, prairies, lisières des forêts et forêts	-	Art. 3	NT	NT	MODÉRÉ	Alimentation (2023)	FAIBLE
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Milieux arborés avec de grands arbres pour établir son nid (forêts, ripisylves, peupleraies...)	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Survol (2023)	FAIBLE
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Petite cuvette d'argile renforcée de matières végétales, placée sous le plafond des étables, granges, vieux bâtis, fermes, sous les ponts, etc.	-	Art. 3	NT	NT	MODÉRÉ	Alimentation (2025)	FAIBLE
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Forêts mûres et	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Plusieurs individus observés (2023)	FAIBLE

NOM		Ecologie de l'espèce Habitats de reproduction préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Directive Oiseaux	Protection Nationale*	Nationale	Régionale			
		milieux anthropisés							
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Habitat forestier	An.I	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Survol (2023 et 2025)	FAIBLE
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Habitat forestier	An.I	Art. 3	VU	NT	MODÉRÉ	Survol (2023 et 2025)	FAIBLE
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Forêts mûres	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Individu en alimentation (2025)	FAIBLE
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Présence de hauts arbres et buissons (bouleaux, saules, milieux boisés divers, parcs et jardins arborés, etc.)	-	Art. 3	NT	NT	MODÉRÉ	2 individus (observation visuelle)	FAIBLE

* Art 3 : protection de l'espèce et de son habitat (selon listes nationales des espèces protégées)

¹CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Tableau 7 : Statuts et enjeux des oiseaux recensés

D'une manière générale, les espèces recensées sont plutôt communes, non menacées et à enjeu faible de conservation à l'échelle régionale et locale. Seules 1 espèce présente un enjeu local de conservation significatif (à minima modéré) : Le Geai des chênes.

4.3.3.2 Fonctionnalité de la zone d'étude pour l'avifaune

La mosaïque d'habitats composée principalement de milieux ouverts de type prairies (favorables à l'alimentation des espèces recensées) ainsi que de milieux semi-fermés (fourrés) et fermés de type boisement (boisement, etc.) sont favorables à la réalisation de tout ou partie du cycle biologique des espèces recensées.

4.3.3.3 Espèces avifaunistiques à enjeu de conservation

La quasi-totalité des espèces recensées ne présentent pas d'enjeu de conservation significatif au droit de la zone d'étude. Seul le Geai des chênes possède un enjeu de conservation modéré au droit des boisements de la zone d'étude.

4.3.3.4 Synthèse des enjeux avifaunistiques

Oiseaux à enjeu de conservation local

25 espèces d'oiseaux ont été recensées au sein de la zone d'étude. Toutes les espèces recensées sur la zone d'étude présentent un enjeu local de conservation faible mis à part le Geai des chênes (enjeu modéré).

Oiseaux protégés – enjeu réglementaire

19 espèces recensées dont 9 nicheuses probables sur la zone d'étude sont protégées à **l'échelle nationale (protection de l'espèce et de son habitat)** d'après *l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au J.O. du 5 décembre 2009)*. Ce texte a été modifié par *l'arrêté du 21 juillet 2015 (publié au J.O. du 28 juillet 2015)*.

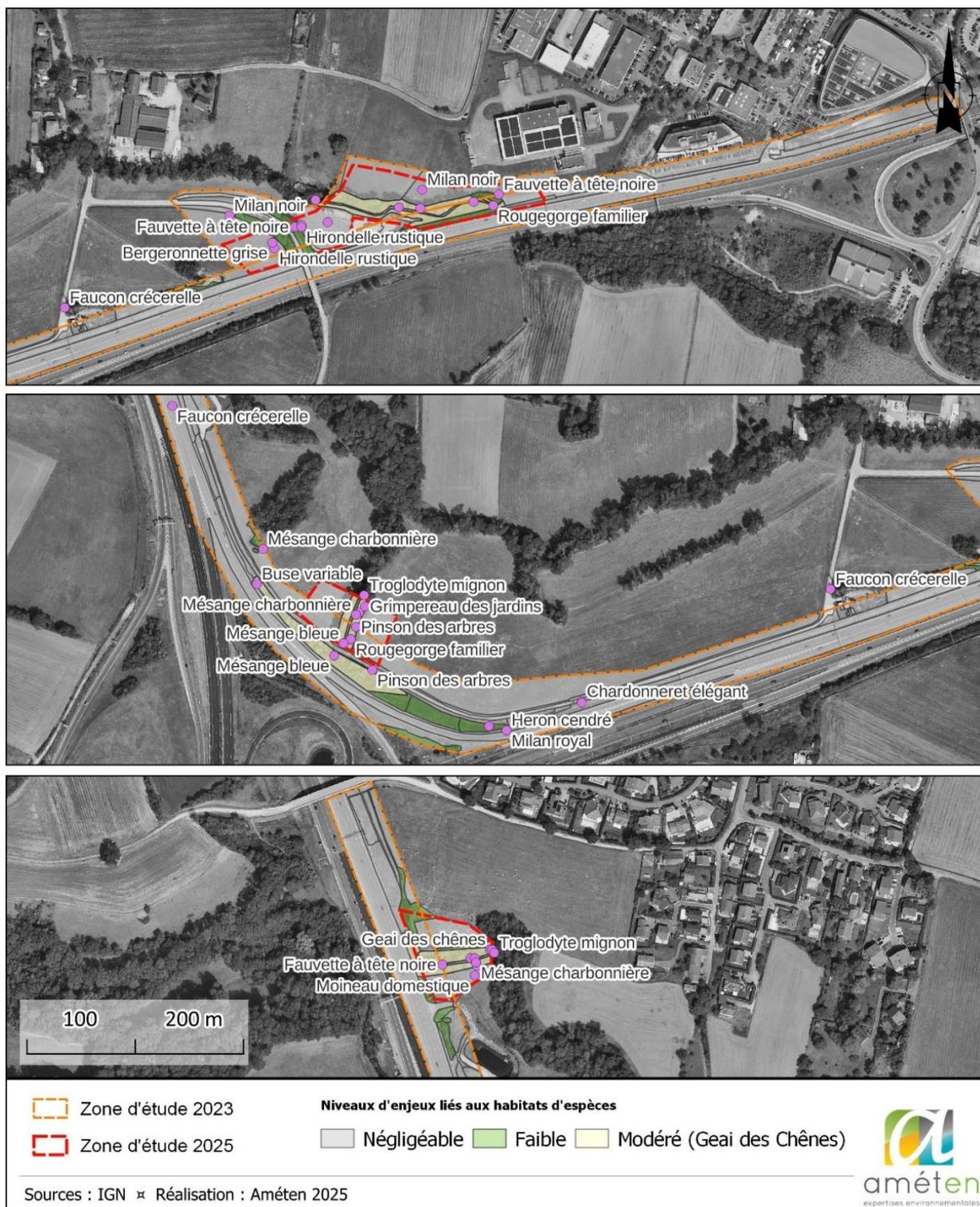


Figure 15 : Carte des enjeux liés aux habitats d'espèces avifaunistiques

4.3.4 Amphibiens

4.3.4.1 Présentation des cortèges amphibiens

Une espèce appartenant au groupe des « Grenouilles vertes » a été recensée sur la zone d'étude en 2023/2024 par observation directe d'adultes au droit du ruisseau du Nant de Ternier. Plusieurs individus de Grenouille verte indéterminée ont également été recensés en 2025.

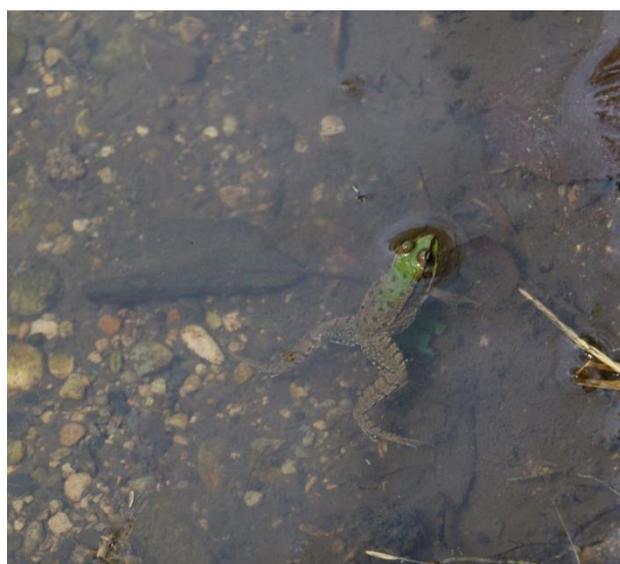
Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional), les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées, et les habitats préférentiels des espèces recensées.

NOM		Ecologie de l'espèce Habitats préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Directive Habitats	Protection Nationale*	Nationale	Régionale			
Espèces recensées sur la zone d'étude									
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	Ubiquistes et peu exigeante sauf <i>P. lessonae</i>	An.V	Art. 4	-	-	à dire d'expert	Plusieurs adultes observés au niveau du ruisseau de Nant de Ternier en 2023. Plusieurs individus adultes et juvéniles observés au niveau du ruisseau en 2025.	FAIBLE

* Art.2 : protection de l'espèce et de son habitat / Art.3 : protection de l'espèce / Art. 4 : protection de l'espèce contre la mutilation, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non

¹CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Tableau 8 : Statuts et enjeux des amphibiens recensés



Grenouille verte indéterminée (*Pelophylax sp.*)



Grenouille verte indéterminée (*Pelophylax sp.*)

4.3.4.2 Fonctionnalité de la zone d'étude pour les amphibiens

Les ruisseaux qui traversent la zone d'étude peuvent constituer des zones de reproduction pour la Grenouille verte indéterminée au droit des zones lenticues des ruisseaux traversant la zone d'étude voire dans les dépressions en eau temporaires formées par les ruisseaux. Les habitats forestiers au sein de la zone d'étude constituent des zones d'alimentation, de refuges et d'hivernation pour les espèces recensées.

4.3.4.3 Amphibiens à enjeu de conservation

Les espèces recensées présentent un enjeu local de conservation faible au droit de la zone d'étude.

4.3.4.4 Synthèse des enjeux amphibiens

Amphibiens à enjeu de conservation local

Un groupe d'espèce (Grenouille verte indéterminée) a été recensé et est susceptible de réaliser tout ou partie de son cycle biologique au droit de la zone d'étude. La Grenouille verte sp, présente un enjeu local de conservation faible au sein de la zone d'étude.

Amphibiens protégés – enjeu réglementaire

Toutes les espèces d'amphibiens sont protégées à l'échelle nationale. Protection contre la mutilation, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non pour la Grenouille verte (sp.) d'après l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : articles 2, 3 et 4 (publié au J.O. du 11 février 2021).

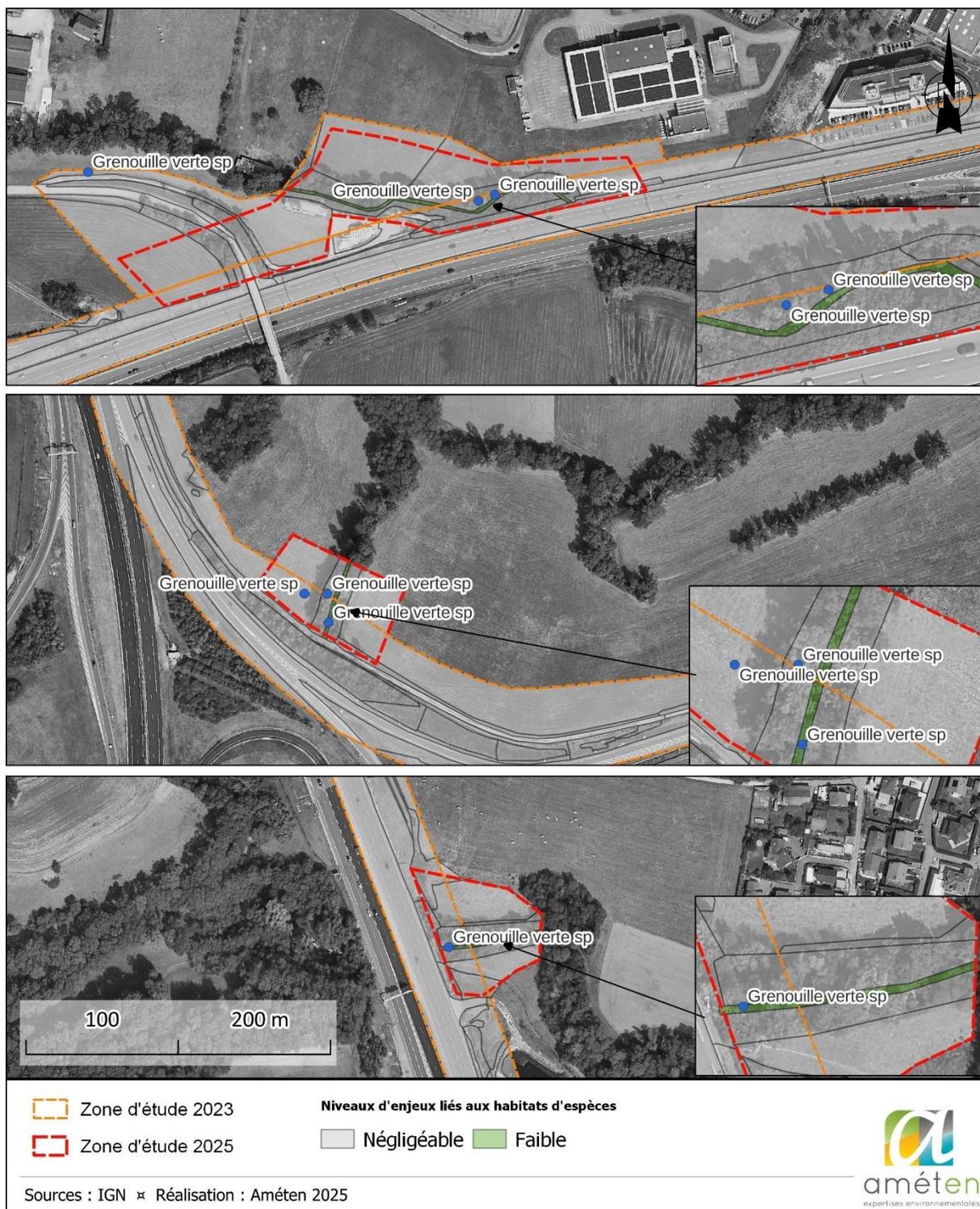


Figure 16 : Carte des enjeux liés aux habitats d'espèces d'amphibiens

4.3.5 Reptiles

4.3.5.1 Présentation des cortèges herpétologiques

1 espèce herpétologique a été observée au droit de la zone d'étude lors des inventaires de 2023/2024 et 2025.

Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional), les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) et les habitats préférentiels des espèces recensées.

NOM		Ecologie de l'espèce Habitats préférentiels	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Directive Habitats	Protection Nationale*	Nationale	Régionale			
Espèces recensées sur la zone d'étude									
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ubiquiste : multitude d'habitats possédant un substrat dur et sec (bordures de chemin, souches, lisières sèches, murets, milieux anthropisés...)	An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Nombreux individus observés sur les abords de l'autoroute (2023) et en lisière de boisement (2025)	FAIBLE

* Art.2 : protection de l'espèce et de son habitat / Art.3 : protection de l'espèce

¹CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Tableau 9 : Statuts et enjeux des reptiles recensés

4.3.5.2 Fonctionnalité de la zone d'étude pour les reptiles

Les habitats ouverts thermophiles, les lisières ainsi que les surfaces artificielles représentent des habitats favorables pour l'accomplissement de l'ensemble du cycle biologique du Lézard des murailles (alimentation, refuge, insolation et reproduction).

4.3.5.3 Reptiles à enjeu de conservation

Le Lézard des murailles présente un enjeu local de conservation faible au sein de la zone d'étude.

4.3.5.4 Synthèse des enjeux herpétologiques

Reptiles à enjeu de conservation local

1 espèce a été recensée et est susceptible de réaliser tout ou partie de son cycle biologique au droit de la zone d'étude. Elle présente un enjeu local de conservation faible au sein de la zone d'étude.

Reptiles protégés – enjeu réglementaire

Toutes les espèces de reptiles recensées ou pressenties sont protégées à l'échelle nationale, protection de l'espèce et de son habitat pour le Lézard des murailles d'après l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : articles 2 et 3 (publié au J.O. du 11 février 2021).

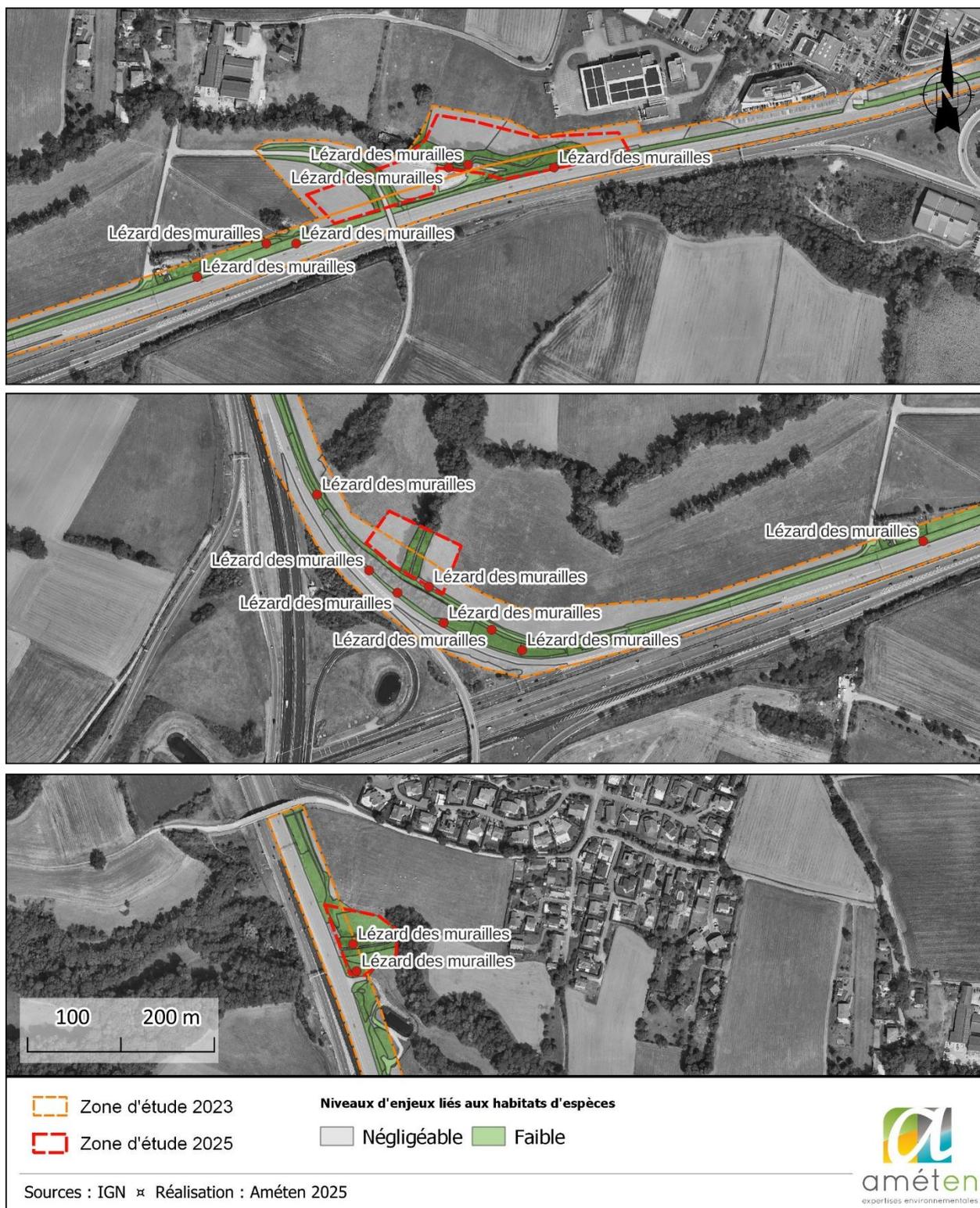


Figure 17 : Carte des enjeux liés aux habitats d'espèces de reptiles

4.3.6 Invertébrés

4.3.6.1 Présentation des cortèges entomologiques

19 espèces d'invertébrés ont été recensées au droit de la zone d'étude et à proximité immédiate, lors des inventaires de 2023/2024 et 2025, par observations directes. Les inventaires se sont concentrés sur les groupes d'invertébrés suivants : les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour y compris les Zygènes), les Odonates (libellules et demoiselles) et les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles). Les autres ordres (Lépidoptères Hétérocères, Coléoptères, etc.) n'ont pas fait l'objet de recensement précis mais plutôt opportuniste orientées sur la recherche d'espèces à statut réglementaire et / ou de plus fort enjeu de conservation (espèces protégées au niveau national et inscrites en annexe II de la Directive Habitats).

8 espèces de papillons de jour, 3 espèces d'Odonates et 7 espèces d'Orthoptères ont été recensées au droit de la zone d'étude.

Le tableau suivant présente les statuts de protection (européen et national), les statuts de conservation (national et régional) et les enjeux (régional et à l'échelle de la zone d'étude) des espèces recensées. Pour les Lépidoptères Rhopalocères et les Orthoptères, les typologies d'habitats préférentiels de l'espèce sont précisées.

NOM		Ecologie de l'espèce	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique	Habitats préférentiels	Directive Habitats	Protection Nationale *	Nationale	Régionale	Régional		
Espèces recensées sur la zone d'étude									
Lépidoptères (Rhopalocères) et Zygènes									
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Présence	FAIBLE
Azuré des coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>	Prairies mésophiles	-	-	LC	LC	FAIBLE	Présence	FAIBLE
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Présence	FAIBLE
Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	Prairies et pelouses	-	-	LC	LC	FAIBLE	Présence	FAIBLE
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	Habitats ouverts (ubiquiste)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Présence	FAIBLE
Demi argus	<i>Cyaniris semiargus</i>	Prairies et champs de Trèfle	-	-	LC	LC	FAIBLE	Présence	FAIBLE
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	Prairies mésophiles	-	-	LC	DD	à dire d'expert	Présence	FAIBLE
Soufré	<i>Colias hyale</i>	Prairies et champs de Luzerne et de Trèfle	-	-	LC	DD	à dire d'expert	Présence	FAIBLE
Lépidoptères hétérocères									
Bombyx de la Ronce	<i>Macrothylacia rubi</i>		-	-	-	-	à dire d'expert	Présence (chenille)	FAIBLE
Odonates									

NOM		Ecologie de l'espèce	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Directives Habitats	Protection Nationale *	Nationale	Régionale			
Naïade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	Eaux stagnantes bien ensoleillées et disposant d'une abondante végétation de surface	-	-	LC	LC	FAIBLE	Présence au niveau du bassin de rétention	FAIBLE
Odonates (suite)									
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Eaux stagnantes de toutes natures, même acides, saumâtres ou modérément polluées, jusqu'à 1300 m	-	-	LC	LC	FAIBLE	Présence au niveau du bassin de rétention	FAIBLE
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Eaux stagnantes ensoleillées de plaine (étangs, lacs, gravières, bassins divers...)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Présence au niveau du bassin de rétention	FAIBLE
Orthoptères									
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus italicus</i>	Large gamme d'habitats : pelouses, friches, culture...	-	-	-	LC	FAIBLE	Présence	FAIBLE
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	Habitats frais voire humides (lisières, ourlets)	-	-	LC	LC	FAIBLE	Présence	FAIBLE
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>	Large gamme d'habitats avec faible recouvrement végétal (habitats perturbés)	-	-	-	LC	FAIBLE	Présence	FAIBLE
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i>	Large gamme d'habitats secs à méso-humides	-	-	-	LC	FAIBLE	Présence	FAIBLE
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	Pelouses et prairies	-	-	LC	LC	FAIBLE	Présence	FAIBLE
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>	Habitats pionniers secs	-	-	-	LC	FAIBLE	Présence	FAIBLE

NOM		Ecologie de l'espèce	Réglementaire		Liste Rouge ¹		Enjeu Régional	Remarque	Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique		Habitats préférentiels	Directive Habitats	Protection Nationale *	Nationale			
Ruspolie à tête de cône	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	Habitats herbacés ou arbustifs bas thermohygrophiles, mais parfois dans des strates herbacées plus sèches, hautes et denses	-	-	NE	LC	FAIBLE	Présence	FAIBLE

* Art 2 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 3 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

¹CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, NE : non évaluée

Tableau 10 : Statuts et enjeux des invertébrés recensés

4.3.6.2 Fonctionnalité de la zone d'étude pour les Lépidoptères Rhopalocères, les Odonates et les Orthoptères

Les habitats ouverts de la zone d'étude de type prairie ainsi que les fourrés et boisements constituent des secteurs favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces d'invertébrés recensées sur la zone d'étude, notamment les lépidoptères, orthoptères et coléoptères.

4.3.6.3 Invertébrés à enjeu de conservation

Toutes les espèces recensées présentent un enjeu local de conservation faible au sein de la zone d'étude.

4.3.6.4 Synthèse des enjeux entomologiques

Espèces entomologiques à enjeu de conservation local

19 espèces d'invertébrés ont été recensées et sont susceptibles de réaliser tout ou partie de leur cycle biologique au droit de la zone d'étude. Toutes les espèces recensées présentent un enjeu local de conservation faible au sein de la zone d'étude.

Espèces entomologiques protégées – enjeu réglementaire

Aucune espèce recensée n'est protégée à l'échelle nationale (**protection de l'espèce uniquement ou de l'espèce et de son habitat**) d'après l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : article 2 et 3 (publié au J.O. du 6 mai 2007).

4.4 Synthèse des enjeux écologiques avérés et potentiels

4.4.1 Enjeux écologiques avérés

4.4.1.1 Synthèse des habitats et espèces recensés à enjeux et/ou protégés

Nom	Réglementaire				Enjeu Zone d'étude
	Directive Habitat	Protection Nationale	Protection Régionale	Protection Départementale	
<i>Tulipa sylvestris subps. sylvestris</i>	-	PN (Art 1)	-	-	Fort

Tableau 11: Espèces floristiques recensées sur la zone d'étude avec un enjeu local de conservation (modéré ou plus) et/ou protégé à l'échelle européenne et/ou national

Intitulé	Surface (m ²)	Code EUNIS	Réglementaire	Zone humide H (humide) / p (pro parte) / - (non humide)	Enjeu Zone d'étude
			Directive Habitat (code EUR 28)		
Forêts riveraines	4 849	G1.2	91E0*	H.	MODÉRÉ
Frênaie chênaie	2 770	G1.A1	9160	p.	MODÉRÉ
Mesobromion x Végétations herbacées anthropiques	35	E1.262 x E5.1	6210	p.	MODÉRÉ
Phragmitaie	3 296	D5.1		H.	FAIBLE
Prairies à Agropyre et Rumex	198	E3.42		H.	FAIBLE
Prairies maigres de fauche de basse altitude	26 227	E2.22	6510	p.	MODÉRÉ

Tableau 12 : Habitats recensés sur la zone d'étude avec un enjeu local de conservation (modéré ou plus) et/ou protégés à l'échelle Européenne (Directive Habitat) et/ou zone humide

Nom		Réglementaire		Enjeu Zone d'étude
Français	Scientifique	Directive Habitat / Oiseaux	Protection Nationale	
Mammifères				
4 espèces relativement communes avec un enjeu local de conservation faible et non protégées				
Oiseaux - espèces nicheuses				
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	An.II/2	-	MODÉRÉ
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art. 3	FAIBLE

Oiseaux - espèces non-nicheuses				
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An.I	Art. 3	FAIBLE
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An.I	Art. 3	FAIBLE
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	Art. 3	FAIBLE
Amphibiens				
Grenouille verte sp	<i>Pelophylax sp.</i>	An.V	Art. 4	FAIBLE
Reptiles				
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An IV	Art 2	FAIBLE
Espèces entomologiques				
19 espèces relativement communes avec un enjeu local de conservation faible et non protégées				

Tableau 13 : Espèces faunistiques recensées sur la zone d'étude avec un enjeu local de conservation (modéré ou plus) et/ou protégées à l'échelle nationale

4.4.1.2 Synthèse des enjeux écologiques stationnels avérés

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 à enjeu local de conservation, respectivement recensées dans ces mêmes habitats.

HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS	ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES (protégées et/ou avec un enjeu local de conservation)						ENJEU ÉCOLOGIQUE STATIONNEL
	FLORE	MAMMIFÈRES	OISEAUX	AMPHIBIENS	REPTILES	INVERTÉBRÉS	
MILIEUX HUMIDES							
Forêts riveraines	<i>Tulipa sylvestris subsp. sylvestris</i> ^{PN}	Toutes les espèces de chauves-souris pressenties ^{PN}	Oiseaux nicheurs ^{PN} et Geai des Chênes		Lézard des murailles ^{PN}		FORT
Phragmitaie							FAIBLE
Prairies à Agropyre et Rumex							FAIBLE
Rivière				Grenouille verte sp. ^{PN}			FAIBLE
MILIEUX OUVERTS							
Friche rudérale					Lézard des murailles ^{PN}		FAIBLE
Prairies maigres de fauche de basse altitude					Lézard des murailles ^{PN}		MODÉRÉ
<i>Mesobromion</i> x Végétations herbacées anthropiques					Lézard des murailles ^{PN}		MODÉRÉ
Pâturages à Cynosurus					Lézard des murailles ^{PN}		FAIBLE
Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées x Culture							FAIBLE
Prairies maigres de fauche de basse altitude x Végétations herbacées anthropiques					Lézard des murailles ^{PN}		FAIBLE
Prairies mésiques non gérées à rudérale					Lézard des murailles ^{PN}		FAIBLE
MILIEUX SEMI-OUVERTS (ET LISIÈRES ASSOCIÉES)							
Arbre		Toutes les espèces de chauves-souris pressenties ^{PN}	Oiseaux nicheurs à faible enjeu conservation ^N				FAIBLE
Fourré mésophile			Oiseaux nicheurs à faible enjeu conservation ^N		Lézard des murailles ^{PN}		FAIBLE
Haies			Oiseaux nicheurs à faible enjeu conservation ^N				FAIBLE
Ourlet mésophile à rudérale x Fourré tempérés			Oiseaux nicheurs à faible enjeu conservation ^N		Lézard des murailles ^{PN}		FAIBLE
Roncier							FAIBLE
MILIEUX FERMÉS (ET LISIÈRES ASSOCIÉES)							
Boisement à dominance de robinier		Toutes les espèces de chauves-souris pressenties ^{PN}	Oiseaux nicheurs à faible enjeu conservation ^N				FAIBLE
Frênaie chênaie		Toutes les espèces de chauves-souris pressenties ^{PN}	Oiseaux nicheurs ^{PN} et Geai des Chênes				MODÉRÉ
MILIEUX ANTHROPISÉS							
Autoroute							NÉGLIGEABLE
Bâtiment							NÉGLIGEABLE
Bassin							NÉGLIGEABLE
Dépôt							NÉGLIGEABLE
Fossé bétonné							NÉGLIGEABLE
Végétation piétinées					Lézard des murailles ^{PN}		FAIBLE
Végétations herbacées anthropiques							FAIBLE

Légende des niveaux d'enjeux :

NÉGLIGEABLE	FAIBLE	MODÉRÉ	ASSEZ FORT	FORT	TRÈS FORT
-------------	--------	--------	------------	------	-----------

Tableau 14 : Synthèse des enjeux écologiques stationnels avéré

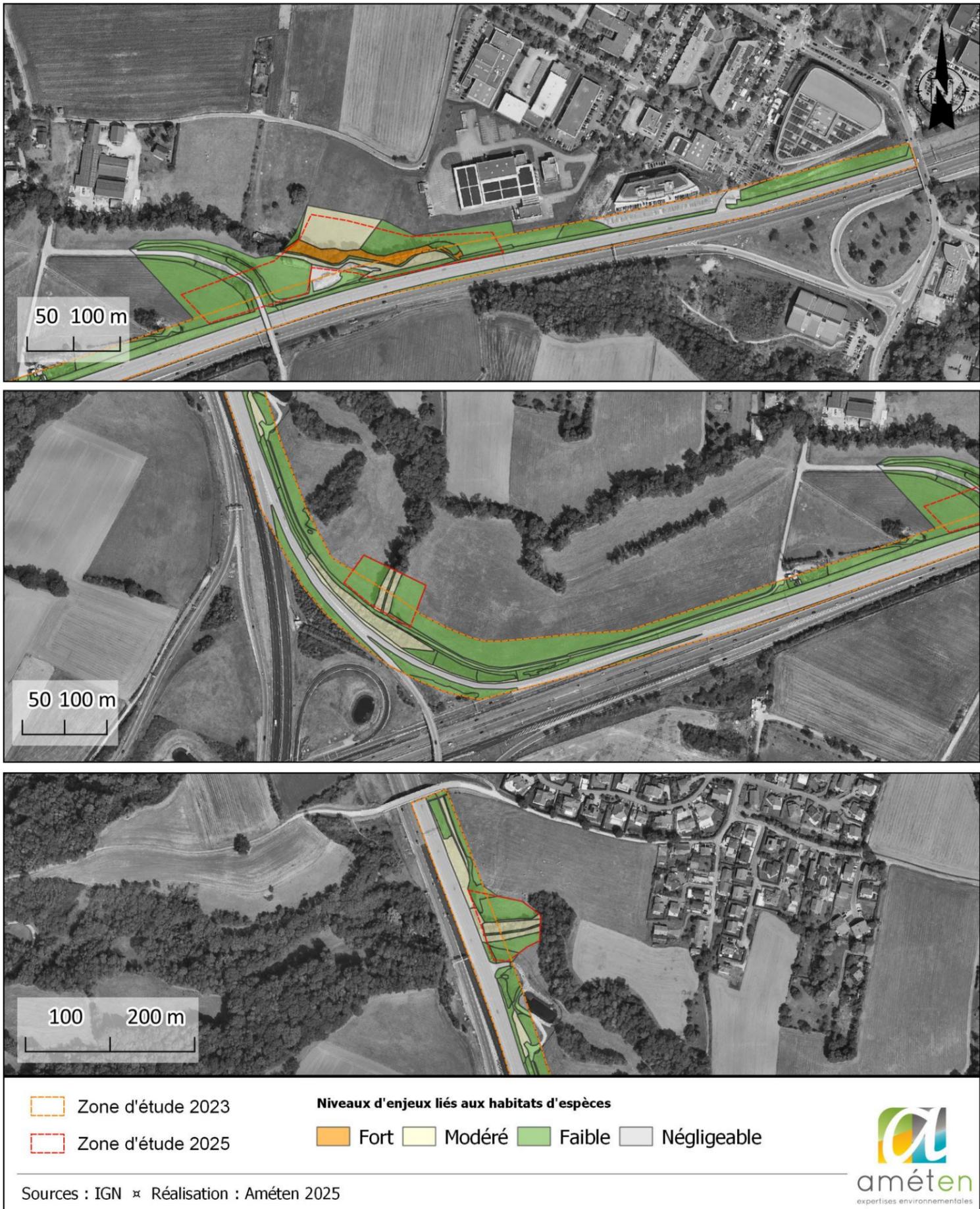


Figure 18 : Cartographie des enjeux écologiques avérés

5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

La zone d'étude n'est localisée au droit d'aucun zonage environnemental (ZNIEFF I & II, Natura 2000, APPB, Parc ou Réserve nationale/régionale). Cependant, un corridor écologique est identifié au droit de la zone d'étude traversant les espaces agricoles et les espaces perméables relais jusqu'au secteur du Salève.

Les pré-diagnostic écologique effectués en 2023/2024 et en 2025 ont identifié des secteurs à enjeux au niveau des milieux ouverts de type « Mesobromion x Végétations herbacées anthropiques » et des milieux fermés « Frênaie chênaie » et ripisylves (« Forêts riveraines ») traversées par les ruisseaux du Nant de Ternier et du Nant Barthoux.

Les quelques habitats forestiers recensés avec la présence de forêts mésophiles dominées par le chêne pédonculé et le frêne ceinturées par des fourrés arbustifs en lisière, sont favorables à la réalisation de toute ou partie du cycle biologique d'espèces d'oiseaux à faible enjeu de conservation mais également au Geai des chênes (enjeu modéré), ainsi qu'au transit des chauves-souris. Les habitats ouverts (prairies, friches et pâtures) en lisière de ces zones forestières constituent des zones d'alimentation pour l'avifaune et les chauves-souris et sont par ailleurs favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des reptiles (Lézard des murailles a minima).

Ces grands espaces ouverts sont aussi favorables à la réalisation de l'ensemble du cycle biologique de nombreuses espèces d'invertébrés non protégées et à faible enjeu de conservation.

6. ORIENTATIONS ET PREMIERES PISTES DE MESURES A PREVOIR

Ces orientations de mesures à envisager en phase travaux, issues de la séquence ERCAS et en l'absence d'une analyse approfondie des impacts bruts du projet à partir de la variante finale du projet retenue après analyse des variantes, ne sauraient constituer une liste complète et définitive de mesures à prévoir.

Les mesures proposées dans les chapitres suivants découlent des impacts prévisibles déterminés à partir d'une première variante d'étude transmise par le Maître d'Ouvrage.

6.1 Mesures d'atténuation

Il s'agit ici de prescriptions à prévoir pendant la phase de travaux ou de mesures de restauration de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation...) en phase d'exploitation.

A partir des résultats du pré-diagnostic écologique établi en 2023 et 2025, quelques exemples de **mesures génériques de réduction** ont été dimensionnées dans le cadre de ce projet.

6.1.1 ME1 : Evitement de la flore à enjeu

ME1 – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats (code CEREMA : E1.1a)

E	R	C	A	Evitement « amont » (stade anticipé)
---	---	---	---	--------------------------------------

Thématique	Milieux physiques	Milieux naturels	Milieu humain	Paysage
------------	-------------------	------------------	---------------	---------

■ **Descriptif :**

Évitement strict la flore protéger et/à enjeux sur le site avec une zone tampon d'au moins 15 mètres autour de la station de Tulipa sylvestris subsp. sylvestris en rive droite de l'Aire (Nant de Bartoux).

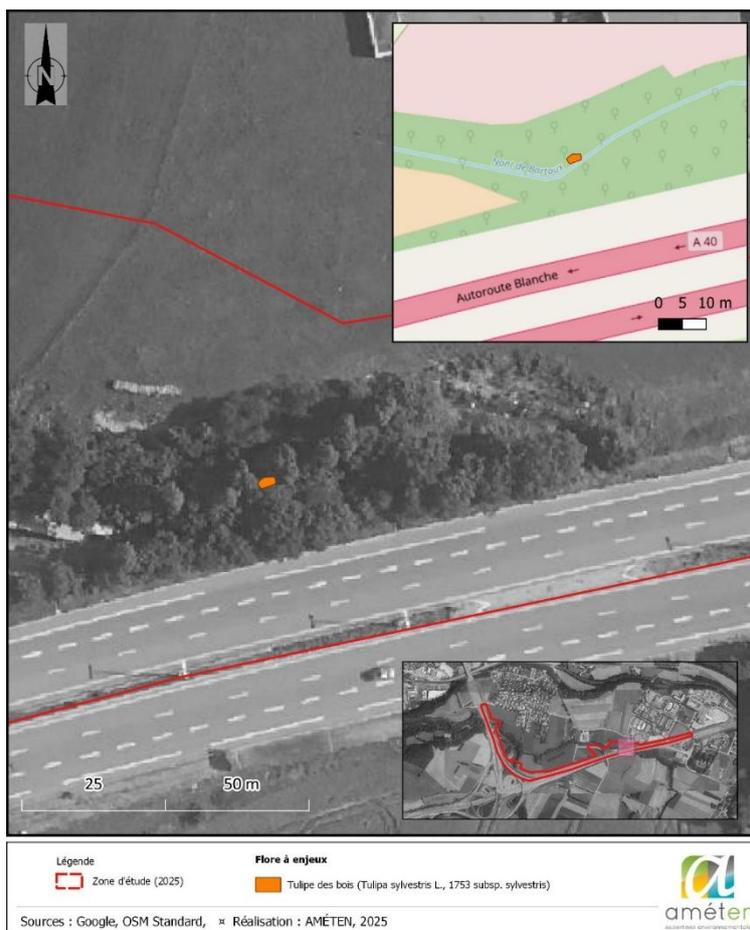


Figure 19 : Localisation des stations d'espèces végétales patrimoniales au sein de la zone d'étude

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Adaptation des plans du projet à la présence d’une espèce à enjeux en amont de la phase chantier. La station devra être clairement matérialisée sur le terrain, par exemple à travers un balisage et/ou un relevé topographique. Cette limite devra être strictement respectée, tant pour la circulation des engins que pour le stockage des matériaux. Les limites de la base vie (localisée dans la partie haute de la zone d’étude) seront également clairement balisées afin d’assurer le respect de l’installation prévue.

En cas d’impact résiduel persistant après la mise en œuvre de cette mesure d’évitement, un dossier de demande de dérogation « espèce protégée » pourrait être exigé par le service de l’Etat et des mesures de compensation seront à dimensionner.

6.1.2 ME2 : Evitement des habitats à enjeux ou humide

ME2 – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeur du territoire (code CEREMA : E1.1b)

E	R	C	A	Evitement « amont » (stade anticipé)	
Thématique		Milieux physiques	Milieux naturels	Milieu humain	Paysage

■ Descriptif :

Evitement des zones humides et des habitats présents le long du ruisseau de Ternier et de l’Aire (Nant Bartoux).

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Adaptation des plans du projet à la présence d’habitat humide et/ou à enjeux en amont de la phase chantier. La limite des emprises du projet devra être portée à connaissance des équipes de chantier dès le début de la phase travaux. Elle devra être clairement matérialisée sur le terrain, par exemple à travers un balisage et/ou un relevé topographique. Cette limite devra être strictement respectée, tant pour la circulation des engins que pour le stockage des matériaux. Les limites de la base vie (localisée dans la partie haute de la zone d’étude) seront également clairement balisées afin d’assurer le respect de l’installation prévue.

6.1.3 MR1 : Adaptation des travaux au calendrier écologique

MR1 – Adaptation des travaux au calendrier écologique (code CEREMA R3.1a)

E	R	C	A	Réduire les perturbations et le risque de mortalité des oiseaux en période de nidification	
Thématique		Milieux physiques	Milieux naturels	Milieu humain	Paysage

■ **Descriptif :**

La phase chantier présente un risque de mortalité pour les espèces utilisant l’emprise du projet pour la réalisation de leur cycle biologique. En particulier pour l’avifaune en période de nidification dans les boisements et fourrés.

L’objectifs de cette mesure est de réduire le risque de destruction d’individus et de limiter les perturbations en période de nidification des oiseaux.

Les travaux au droit des zones forestières devront s’adapter au calendrier écologique du cycle biologique des chauves-souris, des oiseaux, des reptiles et des amphibiens, dont de nombreuses espèces sont protégées à l’échelle nationale, afin d’éviter toute destruction d’individus (œufs, juvéniles, etc.), en particulier en période de reproduction pour la faune de mars à fin août.

Les travaux au droit des ruisseaux et leurs abords directs devront également s’adapter au calendrier écologique du cycle biologique de la Grenouille verte indéterminée (*Pelophylax* sp.), espèce protégée à l’échelle nationale, afin d’éviter toute destruction d’individus (pontes, têtards ou adultes), en particulier en période reproduction et de phase larvaire (mars à juillet).

■ **Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :**

Une adaptation de calendrier en phase travaux est nécessaire pour réduire les impacts :

- Les éventuels **travaux de défrichage ou de broyages (boisements, haies, fourrés, etc.)** devront s’adapter au calendrier écologique du cycle biologique des mammifères terrestres, des chauves-souris, des oiseaux, des reptiles et des amphibiens.

Ainsi, toutes ces opérations devront être préférentiellement menées entre **septembre et début mars avec un démarrage des travaux comprenant les opérations les plus lourdes (terrassement, défrichage...)** du **1^{er} septembre au 31 octobre**, selon le planning suivant :

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Périodes de sensibilité pour la faune et la flore												
Période végétative de la flore protégées / à enjeu												
Période de nidification des oiseaux (et élevage des jeunes)												
Période d’utilisation des gîtes arboricoles pour les chiroptères (hibernation / reproduction / transit)												
Période de reproduction du Hérisson d’Europe et de l’Ecureuil roux												
Période de reproduction des reptiles												
Période d’hivernation des amphibiens et des reptiles												
Périodes optimales d’intervention												
Défavorabilisation des emprises vis-à-vis des reptiles et amphibiens												

- Réduire le risque d'impact accidentel sur les habitats naturels en périphérie de l'exploitation ;
- Réduire le risque d'impact sur des individus floristiques ou faunistiques protégés et/ou à enjeu.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

La limite des emprises du projet devra être portée à connaissance des équipes de chantier dès le début de la phase travaux. Elle devra être clairement matérialisée sur le terrain, par exemple à travers un balisage et/ou un relevé topographique. Cette limite devra être strictement respectée, tant pour la circulation des engins que pour le stockage des matériaux. Les limites de la base vie (localisée dans la partie haute de la zone d'étude) seront également clairement balisées afin d'assurer le respect de l'installation prévue.

6.1.5 MR3 : Limitation de la pollution en phase travaux

MR3 – Limitation de la pollution en phase travaux (code CEREMA R2.1d)

E	R	C	A	Réduction technique en phase travaux
---	----------	---	---	--------------------------------------

Thématique	Milieux physiques	Milieux naturels	Milieu humain	Paysage
------------	-------------------	------------------	---------------	---------

■ Descriptif :

Afin de limiter les risques de contamination des milieux pendant la phase travaux notamment à proximité de l'Aire, une série de mesures seront mises en place :

- interdiction de stockage de produits polluants à même le sol (ils devront être disposés sur un support étanche avec une capacité de rétention au moins équivalente à leur contenu) ;
- interdiction de dépôts de déchets de tous types (organiques, chimiques...) y compris les déchets inertes : des bennes prévues à cet effet seront installées ;
- le stockage et le ravitaillement des engins de chantier seront effectués sur une plateforme étanche prévue à cet effet ;
- interdiction des préparations, rinçages, vidanges de produit polluant (sauf s'ils sont effectués sur une plateforme étanche) ainsi que l'abandon des emballages ;
- les eaux de ruissellement des aires étanches devront être stockées et évacuées vers un centre de traitement agréé ;
- l'information du personnel de chantier sur les mesures préventives à respecter ;
- l'utilisation d'engins homologués et le respect des bonnes pratiques par les entreprises de travaux ;
- l'existence de procédures particulières en cas de fuite accidentelle, avec la présence de kit antipollution dans les véhicules de chantier,
- l'installation de la base vie, incluant les sanitaires, sera effectuée au niveau d'une zone délimitée. Il en est de même pour la zone de stationnement des ouvriers de chantier ;
- en cas de fuite accidentelle, celle-ci devra immédiatement être traitée, par l'utilisation des kits antipollution, de la délimitation latérale de la zone contaminée, du déblaiement et l'évacuation des terres polluées ;
- les engins seront aux normes et régulièrement vérifiés et entretenus afin d'éviter les fuites d'hydrocarbures. Toute anomalie devra conduire au retrait de l'engin hors du chantier.

6.1.6 MR4 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes

MR4 – Respect strict des emprises travaux (code CEREMA : R1.1a)

E	R	C	A	Réduction géographique en phase travaux
---	----------	---	---	---

Thématique

Milieux physiques

Milieux naturels

Milieu humain

Paysage

■ Descriptif :

La phase travaux présente un risque que dispersion et dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes.

Cette mesure intégrera une gestion des EVEC identifiées sur le site.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

L'application des opérations suivantes est préconisée pour éviter la dissémination des EVEC durant la phase de chantier :

- Prévoir un **nettoyage systématique des engins de chantier (roue, remorque, ridelle...)** avant l'entrée et en sortie de la zone de chantier ;
- Lors du déplacement des EVEC (produits de débroussaillage ou terre contaminée) dans des véhicules, veiller à éviter un surchargement lors du transport (limiter la dissémination gravitaire des espèces) et la pose d'une bâche qui recouvre le dessus des remorques (éviter la dispersion par le vent).
- Repérage et balisage des foyers d'invasives avant les opérations de terrassements ;
- Les parties aériennes débroussaillées doivent être déposées sur une surface imperméabilisée (bâche, big-bag...) et à l'abri du vent et de la pluie (recouvrir avec une bâche...) et/ou être amenée vers un centre de tri spécialisé ou enfouies in situ (recommandé) ;
- Un **arrachage des éventuelles reprises** devra être mise en place.
- Dans le cadre de la reprise des EVEC (rejets) une fauche ou dessouchage systématique sera à réaliser.

Un réensemencement des terres remaniées sera effectué sur les zones de travaux. Ce réensemencement sera composé d'un mélange grainier avec label végétal local et adapté à l'habitat revégétalisé. L'objectif de cette mesure est de favoriser la reprise des espèces végétales et limiter le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes.

Un semis rapide des terrains remaniés avec un cortège floristique correspondant à l'habitat impacté type prairie de fauche (Semis d'espèces marquées végétal local) : Voici quelques exemples d'espèces de prairies de fauche : *Arrhenatherum elatius*, *Schedonorus esp*, *Festuca rubra*, *Lotus corniculatus*, *Centaurea jacea*, *Onobrychis viciifolia*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Trifolium esp*, *Bromopsis erecta* etc.. (Cf. MR5)

6.1.7 MR5 : Végétalisation des terrassements

MR5 – Végétalisation des terrassements (code CEREMA R2.1q)					
E	R	C	A	Réduction technique en phase travaux	
Thématique		Milieux physiques	Milieux naturels	Milieu humain	Paysage
<p>■ Descriptif :</p> <p>Pendant les travaux, l'excavation de terre et le déboisement d'une partie des bosquets bordant l'A40 seront nécessaires.</p> <p>L'objectif de cette mesure est de favoriser la reprise des espèces végétales, une fois celle-ci remise en place le long du tracé de l'élargissement.</p> <p>Un réensemencement des terres remaniées sera effectué le long du tracé de l'élargissement. Ce réensemencement sera composé d'un mélange grainier et des plants avec label végétal local et adapté à l'habitat revégétalisé.</p>					
<p>■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :</p> <p>Le réensemencement sera suivi par un écologue, notamment pour la sélection des mélanges grainier et la méthode de semi. Un passage quelques semaines après le réensemencement sera effectué pour s'assurer de la bonne germination des semis et de la reprise des plants.</p> <p>Un semis rapide des terrains remaniés avec un cortège floristique correspondant à l'habitat impacté type prairie de fauche- pelouses thermophile et boisement-fourré mésophile (Semis d'espèces marquées végétal local) : Voici quelques exemples</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les fourrés et boisements mésophiles : <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Euonymus europaeus</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Viburnum lantana</i> etc. - Prairies de fauche thermophile-mésophile : <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Schedonorus esp</i>, <i>Festuca rubra</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Centaurea jacea</i>, <i>Onobrychis viciifolia</i>, <i>Knautia arvensis</i>, <i>Leucanthemum vulgare</i>, <i>Trifolium esp</i>, <i>Bromopsis erecta</i> etc.. 					

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, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- Aguilar (d') J. & Dommanget J.-L., 1998 - Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord - Delachaux & Niestlé
- Alexander, K.N.A., 2008. Tree biology and saproxylic coleoptera: issues of definitions and conservation language. *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, 63, 1-7.
- Alligand G., Hubert S., Legendre T., Millard F. & Müller A., 2018 – Evaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CEREMA. 134 p.
- Andreadakis A., Bigard C., Delille N., Sarrazin F. & Schwab T., 2021 – Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique. Guide de mise en œuvre. Commissariat général au développement durable, 149 p.
- Armand M., Gourgues F., Marciau R. & Villaret J.-C., 2008. Atlas de la Flore Protégée de l'Isère et des plantes dont la cueillette est réglementée. GENTIANA, Société botanique dauphinoise Dominique Villars, Grenoble ; Biotope, Mèze (collection Parthénope), 320 p.
- Arthur L. & Lemaire. M., 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Parthénope), Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 3^e éd., 592 p.
- 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
- Bat Tree Habitat Key, 2018. Bat Roosts in Trees: A Guide to Identification and Assessment for Tree-Care and Ecology Professionals Paperback. Pelagic Publishing
- Bellman H., Rutschmann F., Roesti C. & Hochkirch A., 2020 - Sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale Collection Guide Delachaux, éditions Delachaux et Niestlé, 430 p.
- Bissardon M., Guibal L. et Rameau J.-C., 1997 (ENGREF) - CORINE Biotopes, Types d'habitats français
- Boudot J.-P., Doucet Y. & Grand D. 2019 - Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Deuxième édition. Biotope, Mèze (collection Cahier d'identification), 152 p.
- Boudot J.-P., Grand D., Wildermuth H. & Monnerat C., 2017 - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 2^e éd., 456 p.
- Bouget C., Brustel H., Noblecourt T., Zagatti P., 2019 – Les coléoptères saproxyliques de France. Catalogue écologique illustré. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 744p (*Patrimoines naturels* ; 79).
- Brustel H., Braud Y., Goux N., Gazay C., Noblecourt T., Valladares L., Vignon V. & Touroult J. 2019. — Proposition de protocoles pour la surveillance de l'état de conservation de sept coléoptères saproxyliques de la Directive Habitats-Faune-Flore. *Naturae* 2019 (7) : 175-210.
- Calix M., Alexander K.N.A., Nieto A., Dodelin B., Soldati F., Telnov D., Vazquez-Albalade 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, Belgium ; IUCN.
- Carter D.J. & Hargreaves B., 2020 - Chenilles d'Europe. Collection Guide Delachaux, éditions Delachaux et Niestlé, 312 p.
- Chinery M., 2012 - Insectes de France et d'Europe occidentale. Collection Guide Nature, éditions Flammarion, 312 p.
- Collectif - Cahiers d'habitats Natura 2000 (Tome 1 à 7) - La Documentation Française (2002 à 2005)
- 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.
- Debay P., Legland T., Pache G., 2020 – Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes, bilan de la problématique végétale invasive en Rhône-Alpes. Conservatoire botanique national alpin, 44 p.
- Defaut B. & Morichon D., 2015 - Criquets de France (Orthoptera, Caelifera). Volume 1, fascicules a et b. Faune de France n°97. Fédération française des sociétés des sciences naturelles.
- Dietz C., Helversen O.V et Nill D., 2009 - Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Collection Les encyclopédies du naturaliste, éditions Delachaux et Niestlé, 400 p.
- Dijkstra K.-D. B., 2021 - Guide des Libellules de France et d'Europe (2^e édition). Collection Guide Delachaux, éditions Delachaux et Niestlé, 336 p.
- Doucet G., 2016 – Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France. 3^eme édition – Société Française d'Odonatologie
- Drouet E., 2016 – Les Procris de France, French Forester Moths (Lepidoptera, Zygaenidae, Procrinae & Chalcosiinae). Roland Robineau édit., Thoury-Férottes, 128 p.
- Eggenberg S. et Möhl A., 2020 – Flora Vegetativa 3^eme édition, Ed. Rossolis, 752 p.
- Fiers V., 2004. – Guide pratique. Principales méthodes d'inventaire et de suivi de la biodiversité. Réserves naturelles de France, 264p.
- Fournier P., 1947. Les quatre flores de France. Dunod éditions, édition 2000 et nouveau tirage de 2002,

- Garcia N., Numa C., Bartolozzi L., Brustel H., Buse J., Norbiato M., Recalde J.I., Zapata J.L., Dodelin B., Alcazar E., Barrios V., Verdugo A., Audisio P., Mico E., Otero J.C., Bahillo P., Vinolas A., Valladares L., Mendez M., El Antry S. & Galante E., 2018 – The conservation status and distribution of mediterranean saproxylic beetles. Malaga, Spain : IUCN. XII + 58 p.
- Gaudillat V., Argagnon O., Bensettiti F., Bioret F., Boulet V., Causse G., Choynet G., Coignon B., de Foucault B., Delassus L., Duhamel F., Fernez Th., Herard K., Lafon P., Le Fouler A., Panaïotis C., Poncet R., Prud'homme F., Rouveyrol P. & Villaret J.-C., 2018 - Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTEs, Paris, 62 p.
- GHRA & LPO RHONE-ALPES, 2015 – Les amphibiens et reptiles de Rhône-Alpes. LPO Coordination Rhône-Alpes, 448 p.
- Giacomino M., 2007 – Clé de détermination des Myrmeleontidae de France. Invertébrés armoricains-1, GRECIA.
- Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes, 2015 – Les Chauves-souris de Rhône-Alpes, LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480 p.
- Guinochet M. & Vilmorin R., 1973/1984 - Flore de France. Ed. du C.N.R.S., Paris
- Heres A., 2009 – Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- Houard X. & Jaulin S. (coord.), 2018 – Plan national d'actions en faveur des « papillons de jour » - Agir pour la préservation de nos lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes – Ministère de la Transition écologique et solidaire : 64 p.
- Houard X. & Jaulin S. (coord.), 2020 – Plan national d'actions en faveur des « libellules » - Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Hauts-de-France – Ministère de la Transition écologique et solidaire : 66 p.
- Issa N. & Muller Y. (coord.), 2015 - Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- Lafranchis T., 2014, 2016 - Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes - Diatheo
- Lafranchis T., Jutzeler D., Guillosson J-Y & Kan P&B, 2015 – La VIE des PAILLONS - Diatheo
- Legendre T. & Guerin M., 2019 – Guide d'aide au suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts d'un projet sur les milieux naturels. Les cahiers de Biodiv'2050 : Inventer. CDC, 84 p.
- Leraut P., Guide entomologique, Collection Guide Delachaux, éditions Delachaux et Niestlé, 528 p.
- Lescuré J. & De Massary J.C. (coord.), 2013 – Atlas des amphibiens et reptiles de France. Biotope, Mèze ; MNHN, Paris (collection inventaires & biodiversité), 272 p.
- Lupoli R. & Dusoulier F., 2015 – Les Punaises Pentatomoidea de France. Editions Ancycrosoma, Fontenay-sous-Bois, 429 p.
- Miaud C., Muratet J., 2018 – Les Amphibiens de France : Guide d'identification des œufs et des larves. Éditions Quae, 225 p.
- Mikolajczak A., 2016 – Catalogue des végétations en Rhône-Alpes. Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA).
- Moussus J.-P., Lorin T. & Cooper A., 2019 - Guide Pratique des Papillons de France. Collection Guide Delachaux, éditions Delachaux et Niestlé, 416 p.
- Müller A., Legendre T., Lemaître V. & Darses O., 2017 – La séquence « éviter, réduire et compenser », un dispositif consolidé. Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, en charge des relations internationales sur le climat. 4 p.
- Muratet J., 2008 - Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Ed. Ecodiv, France, 291 p.
- Muratet J., 2015 - Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ed. Ecodiv, France, 530 p.
- Nieto A. & Alexander K.N.A, 2010 – European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 56 p.
- Nieto A. (coord.), 2014 – European Red List of bees. Luxembourg : Publication Office of the European Union, 84 p.
- Numa C., Tonelli M., Lobo J.M., Verdu J.R., Lumaret J.P., Sanchez-Pinero F., Ruiz J.L., Dellacaza M., Ziani S., Arriaga A., Cabrero F., Labidi I., Barrios V., Senyus Y. & Anlas S., 2020 – The conservation status and distribution of Mediterranean dung beetles. Gland, Switzerland and Málaga, Spain : IUCN, 72p.
- 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.
- Puissant S., 2006 – Contribution à la connaissance des cigales de France : Géonomie et écologie des populations (Hemiptera, Cicadidae). ASCETE.
- Rameau J.-C., Mansion D., Dumé G. et Gauberville C., 2008 - Flore forestière française - Tome 3 – Région méditerranéenne, Ed. Institut pour le Développement Forestier (CNPFF), 2432 p.
- Rameau J.-C., Mansion D., Dumé G. et Gauberville C., 2018 - Flore forestière française – Tome 1 – Plaines et collines, Ed. Institut pour le Développement Forestier (CNPFF), 2464 p.
- Rameau J.-C., Mansion D. et Dumé G., 2006 – Flore forestière française - Tome 2 – Montagnes, Ed. Institut pour le Développement Forestier (CNPFF), 2432 p.
- Rigaux P. et Dupasquier C., 2012 - Clé d'identification "en main" des micromammifères de France métropolitaine. SFEPM. 58 p.
- Sardet E., Roesti C. & Braud Y., 2015 - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Cahier d'identification), 304 p.
- Soissons A. & Lamouille-Hébert M. (coord.), 2019 - Agir pour les odonates – Etat des lieux des espèces du plan nation d'actions papillons menacés en Auvergne-Rhône-Alpes. Conservatoire d'espaces naturels Auvergne. 101 p.
- Soissons A., Bal B., Baillet Y. & Bachelard P. (coord.), 2019 – Agir pour les papillons – Etat des lieux des espèces du plan nation d'actions odonates en Auvergne-Rhône-Alpes. Conservatoire d'espaces naturels Auvergne. 55 p.

- Svensson L., 2015 - Guide Ornitho. Collection Guide Delachaux, éditions Delachaux et Niestlé, 448 p.
- Tillier P., Giacomino M. & Colombo R., 2013 – Atlas de répartition des fourmilions de France. RARE, 22, 1-51.
- Tison J. M. et Foucault B. (coords), 2014 – Flora Gallica – Flore de France, Ed. Biotope, Mèze, 1196 p.
- Ulrich R., 2020 - Hétérocères diurnes, France, Suisse, Belgique, Luxembourg. Collection Guide Delachaux, éditions Delachaux et Niestlé, 312 p.
- 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.
- Villaret J. –C., Van-Es J., Sanz T., Pache G., Legland T., Mikolajczak A., Abdulhak S., Garraud L. et Lambey B., 2019 – Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes du Jura méridional à la Haute Provence et des bords du Rhône au Mont-Blanc – Description, écologie, espèces diagnostiques, conservation. Conservatoire Botanique National Alpin. Ed. Naturalia publication, 639 p.

o **Listes rouges à l'échelle nationale (LR_{Nat}) :**

- Liste rouge de la flore menacée de France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;
- Liste rouge des écosystèmes de France - Chapitre Forêts méditerranéennes de France métropolitaine (UICN France, 2018)
- Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SFEPM & ONCFS, 2017) ;
- Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ;
- Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine (UICN France, MNHN, & SHF, 2015) ;
- Liste rouge des papillons de jour 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 éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN & OPIE, 2018) ;
- Liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN France & MNHN, 2014) ;
- Liste rouge des mollusques continentaux de France métropolitaine (UICN France, OFB & MNHN, 2021).

o **Listes rouges à l'échelle régionale (LR_{Rég}) :**

- Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes (CBN alpin et du Massif central, 2016) ;
- Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (CBN alpin et du Massif central, 2015) ;
- Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes (CORA FS - De Thiersant & Deliry, 2008) ;
- Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes (LPO Rhône-Alpes, 2015) ;
- Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes (LPO Rhône-Alpes, 2015) ;
- Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes (LPO Rhône-Alpes, 2015) ;
- Liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes (Flavia APE - Baillet & Guicherd, 2018) ;
- Liste rouge des Orthoptères de la région Rhône-Alpes (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Sardet, 2018) ;
- Liste Rouge des Odonates en Rhône-Alpes & Dauphiné (Groupe Sympetrum, 2014) ;
- Liste rouge des coléoptères saproxyliques Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes – Dodelin B. & Calmont B., 2021).

Sites internet :

- Faune AURA : <https://www.faune-aura.org/>
- Biblio LPO AURA : <https://biblio.lpo-aura.org/>
- Biodiv'AURA : <https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/com>
- FloreAlpes : <https://www.florealpes>.
- GBIF : <https://www.gbif.org/>
- Inventaire National du Patrimoine naturel : <https://inpn.mnhn.fr/> / <https://openobs.mnhn.fr>



SOCIETE DES AUTOROUTES ET TUNNEL DU MONT BLANC
1 440, Route de Cluses
74130 BONNEVILLE

Études préalables aux travaux d'élargissement de l'A40 à Saint-Julien-en-Genevois

Délimitation de zone humide

Juin 2025



AMÉTEN - Antenne des Pays de Savoie
12 avenue du Pont de Tasset
74960 ANNECY

ATMB**Etudes préalables aux travaux d'élargissement de l'A40 à
Saint-Julien-en-Genevois****Délimitation de zone humide****Saint-Julien-en-Genevois (74)**

Dossier n°22-042

Version	Date	Rédaction	Vérification	Validation
1	23/06/2025	G. SANCHEZ M. DUCLOS	D. PAYS	D. PAYS

SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude	5
1.1	Contexte de la mission	5
1.2	Localisation de la zone d'étude	5
1.3	Notion de zone humide	6
1.4	Contexte législatif et réglementaire	7
2	Étude bibliographique	9
2.1	Sources de données utilisées	9
2.2	Contexte géologique	9
2.3	Contexte hydrogéologique	10
2.4	Contexte topographique	10
2.5	Contexte hydrographique	11
3	Synthèse des investigations	13
3.1	Condition d'intervention	13
3.1.1	Moyens matériels et humains	13
3.1.2	Météorologie	13
3.1.3	Cadre des prospections de terrain : les habitats caractéristiques de zone humide	13
3.1.4	Cadre des prospections de terrain : les espèces caractéristiques de zone humide	14
3.1.5	Cadre des prospections de terrain : les types de sols	15
3.2	Investigations réalisées	17
3.3	Résultats des investigations	18
3.3.1	Délimitation des zones humides floristiques	18
3.3.2	Investigations selon le critère Pédologie	23
3.3.3	Synthèse des délimitations zones humides selon les critères "Végétation" et "Pédologie"	26
4	Analyse réglementaire – Loi sur l'eau	28
5	Conclusion	29
	Annexes	30

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (Source : Améten, 2024)	6
Figure 2 : Fonctionnalités des zones humides (source : Agence de l'Eau)	7
Figure 3 : Carte des formations géologiques au droit de la zone d'étude, et localisation des sondages de la banque de données du sous-sol (Source : BRGM)	10
Figure 4 : Réseau hydrographique au droit du secteur d'étude (Source : Améten, 2024)	12
Figure 5 : Tableau GEPPA de 1981 complété par Solenvie (2014)	17
Figure 6 : Répartition des zones humides sur le secteur d'étude selon le critère végétation (Source : Améten, 2024).....	22
Figure 7 : Localisation des sondages pédologiques effectués sur la zone d'étude (Source : Améten, 2024).....	23
Figure 8 : Coupe pédologique du sondage S4 (Source : Améten, 2024)	23
Figure 9 : Interprétation brute des sondages pédologiques sur la zone d'étude (Source : Améten, 2024)	Erreur ! Signet non défini.
Figure 10 : Répartition des zones humides sur le secteur d'étude selon le critère pédologique (Source : Améten, 2024).....	25
Figure 11 : Délimitation des zones humides au droit de la zone d'étude selon les critères Pédologie et Végétation	27

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Données utilisées dans l'étude bibliographique.....	9
Tableau 2 : Détails des points BSS à proximité de la zone d'étude (Source : Infoterre, 2024)	9
Tableau 3 : Contexte climatologique lors de la période de l'étude	13
Tableau 4 : Habitats de la zone d'étude considérés humides	18
Tableau 5 : Habitats de la zone d'étude considérés pro parte.....	19
Tableau 6 : Tableau récapitulatif des sondages pédologiques (Source : Améten, 2024)	24

1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE

1.1 Contexte de la mission

La présente mission s'insère dans le projet de :

- création d'une voie réservée pour le covoiturage (VR2+) sur l'A40 entre Archamps et le viaduc de Bardonnex. Cette voie sera non permanente, gérée de façon dynamique entre le diffuseur 13.1 d'Archamps sur A40 et le viaduc de Bardonnex, sur A41. Ainsi elle sera réservée aux véhicules autorisés lorsqu'elle est activée pendant les périodes de congestion, et remplira les fonctions conférées à une bande d'arrêt d'urgence (BAU) hors périodes de saturation du réseau autoroutier, ou lorsque des événements nécessitent la désactivation de la VR2+ (accident par exemple),
- aménagements capacitaires du parking PL de la douane de Bardonnex et prolongement de la VR2+ sur la plateforme douanière française pour les VL.

Il s'insère sur les communes d'Archamps, Neydens et Saint-Julien-en-Genevois dans le département de la Haute-Savoie (74).

A travers ce projet, ATMB poursuit les objectifs suivants :

- Réduire l'impact de la congestion sur l'A40 ainsi qu'au droit de l'échangeur A40/A41,
- Améliorer la capacité de stationnement PL sur la douane,
- Encourager le recours aux mobilités partagées,
- Faciliter les tâches d'entretien et d'exploitation et garantir la sécurité des équipes d'intervention.

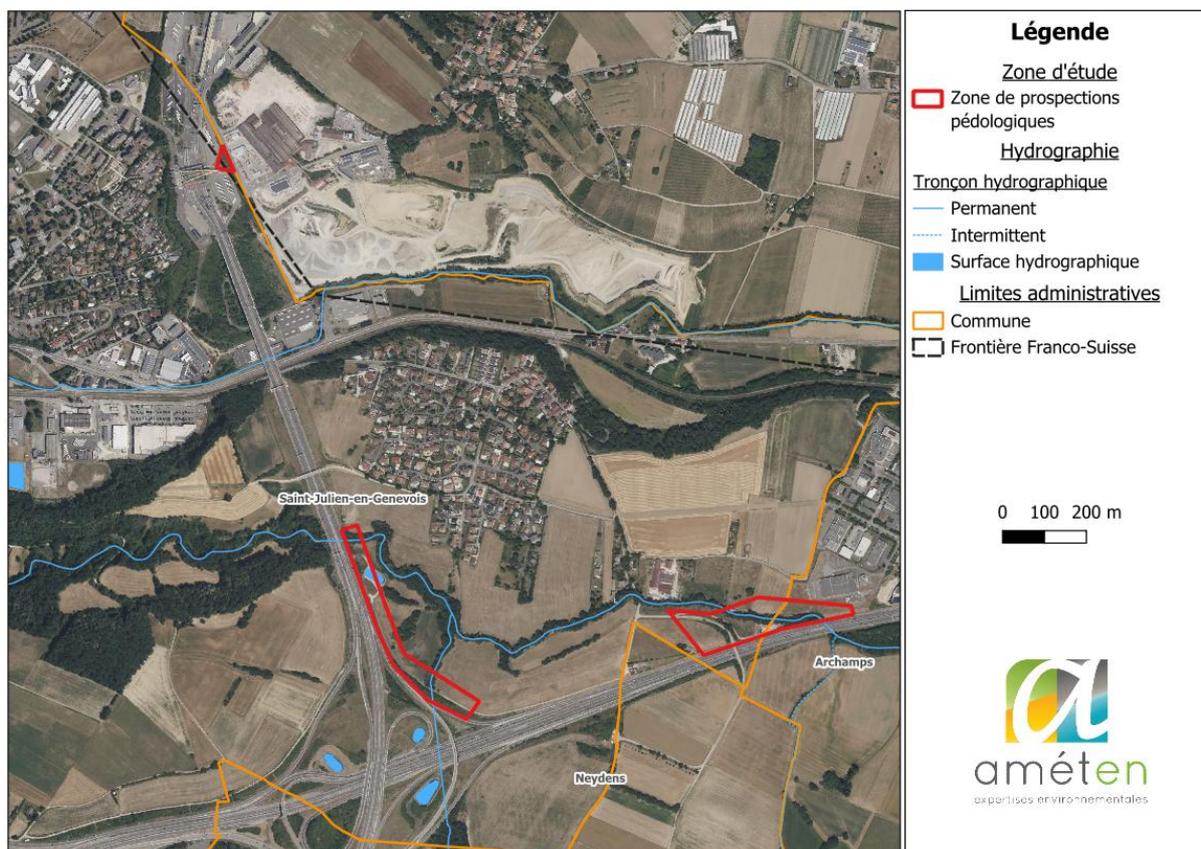


Figure 1 : Zone d'étude (Source : Améten, 2025)

1.2 Localisation de la zone d'étude

La zone d'étude, d'une surface d'environ 54 686 m², est localisée au droit de la commune de Saint-Julien-en-Genevois dans le département de la Haute-Savoie (74).

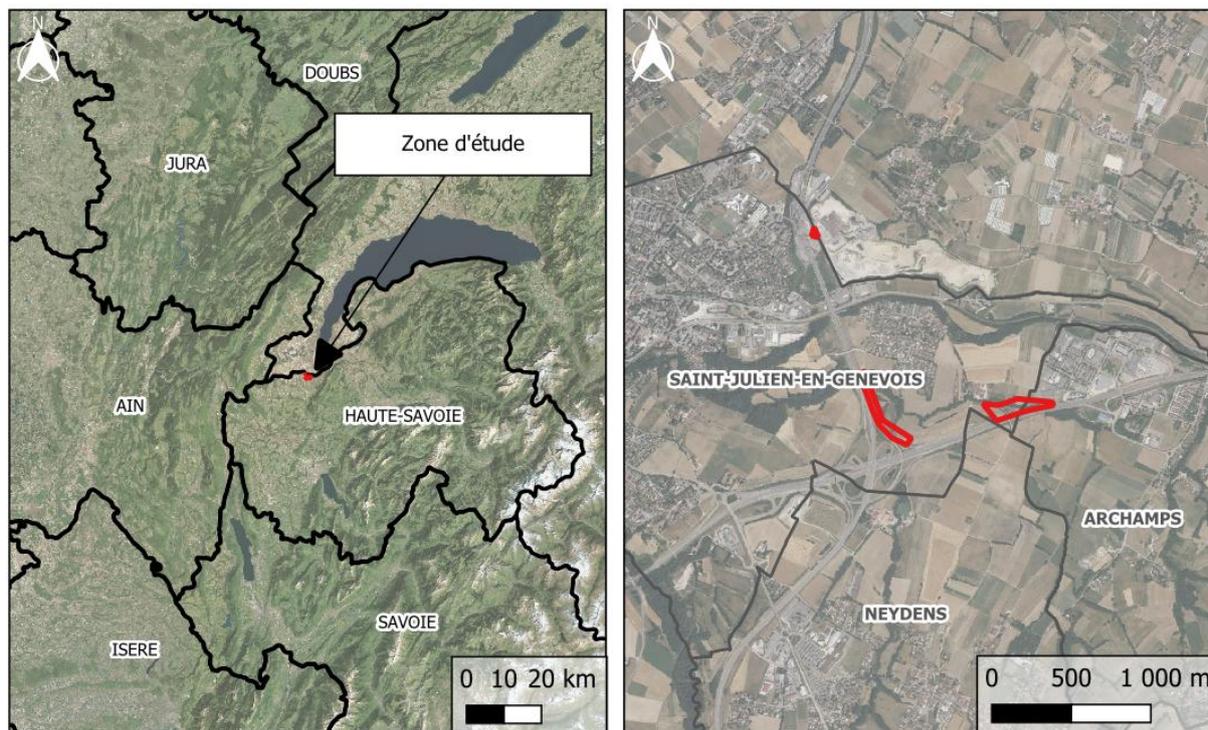


Figure 2 : Localisation de la zone d'étude (Source : Améten, 2025)

1.3 Notion de zone humide

Les zones humides assurent de nombreux rôles et services, tels que :

- *des fonctions biologiques* : elles constituent un réservoir de biodiversité. 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'écrêteurs 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* : la 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.
- *les valeurs culturelles et touristiques* : les zones humides font partie du patrimoine paysager et culturel, et sont un support d'activités récréatives.

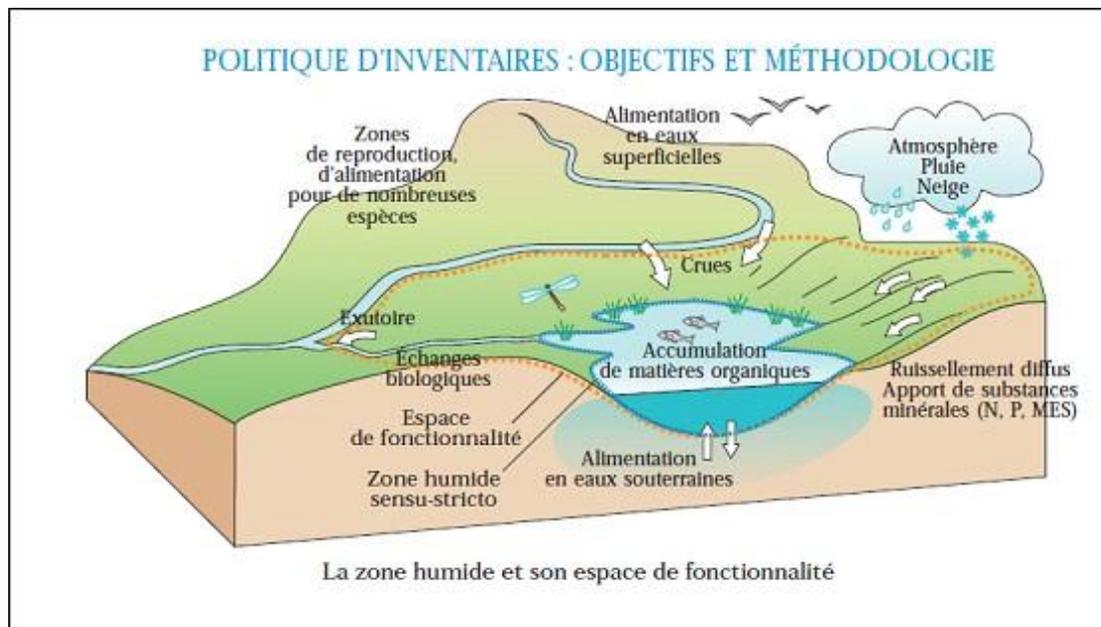


Figure 3 : Fonctionnalités des zones humides (source : Agence de l'Eau)

1.4 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 1^{er} 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 1^{er} 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.

L'article n°23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 (modifiant la note technique du 26 juin 2017), intègre que la délimitation qu'un sol caractéristique de zones humides ou une végétation caractéristique de zones humides suffisent à classer une zone comme « humide » (critère alternatif).

Les prospections réalisées concernent les inventaires botaniques ainsi que les analyses pédologiques.

2 ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE

2.1 Sources de données utilisées

Le présent rapport s'appuie sur des données récoltées dont les sources sont les suivantes :

Tableau 1 : Données utilisées dans l'étude bibliographique

Source	Donnée
Infoterre	Carte géologique de la zone d'étude Informations stratigraphiques grâce aux points BSS
Eaufrance Rhône-Méditerranée	Données hydrogéologiques
Géoportail	Données topographiques
InfoClimat	Données météorologiques

2.2 Contexte géologique

Selon la carte géologique du BRGM au 1/50 000^{ème} (Feuille n°653 – Saint-Julien-en-Genevois), la zone d'étude est localisée au droit des formations géologiques suivantes :

- Gy₃ : Moraines de Sergy, Lathoy, Neydens, Reculet. Les moraines rhodaniennes de cette étape constituent quelques placages peu étendus dans les secteurs de Sergy, Saint-Jean-de-Gonville, Viry, Saint-Julien-Lathoy où elles sont remarquablement aplanies. Épaisseur variable : jusqu'à 28,5 m reconnue au forage 2-20 d'Allemogne (Sergy).
- Gy₄ : Moraines de Laconnex. Les moraines de cette étape forment un croissant débutant au Sud de Saint-Genis-Pouilly, dessinant un front à Laconnex souligné par des vallums terminaux, recouvrant la colline de Bernex, se poursuivant par Saint-Julien-en-Genevois et Bardonnex où se dessinent aussi quelques vallums latéro-frontaux. Épaisseur variable, maximum reconnu par forage : 31,5 m au 254 de Peissy, cumulée possible 60 m dans le front de Laconnex.
- C : Colluvions : Mélange de produits de décomposition du substrat (limons plus ou moins sableux et argileux de couleur brun clair) et de cailloutis calcaires anguleux centimétriques à décimétriques, parfois corrodés en proportions variables, sans structure et de cohésion faible, garnissant les basses pentes et les dépressions du Jura, essentiellement sur le versant Bellegarde du plateau du Retord où c'est un faciès à blocs métriques, rarement plurimétriques.

Des sondages sont disponibles sur la base de données BSS à proximité de la zone d'étude, dans la même formation géologique. Les détails des coupes de trois sondages sont détaillés dans le

suisvant. Ces sondages sont localisés sur Figure 4 par des cercles jaunes.

Tableau 2 : Détails des points BSS à proximité de la zone d'étude (Source : Infoterre, 2025)

Nom	Profondeur	Lithologie
BSS004GZNG	0 - 4 m	Terre végétal
	4 - 13 m	Graviers grossiers, sableux et limoneux
	13 - 29 m	Sable moyen
	29 - 48 m	Sableux, limoneux
	48 - 54 m	Graviers grossiers
	54 - 138 m	Limons, argileux
BSS001RHRT	0 - 4 m	Sable gris limoneux a galets essentiellement calcaires- apparencve morainique
	4 - 5 m	Sable a galets calcaires et nombreux petits graviers ronds
	5 - 6 m	Sable gris limoneux a galets essentiellement calcaires

Ces sondages identifient une lithologie au droit du site composée d'une strate perméable composée de sables et graviers d'une épaisseur d'environ 40 m reposant sur une strate imperméable argileuse.

La carte des formations géologiques au droit du site d'étude est présentée en Figure 4.

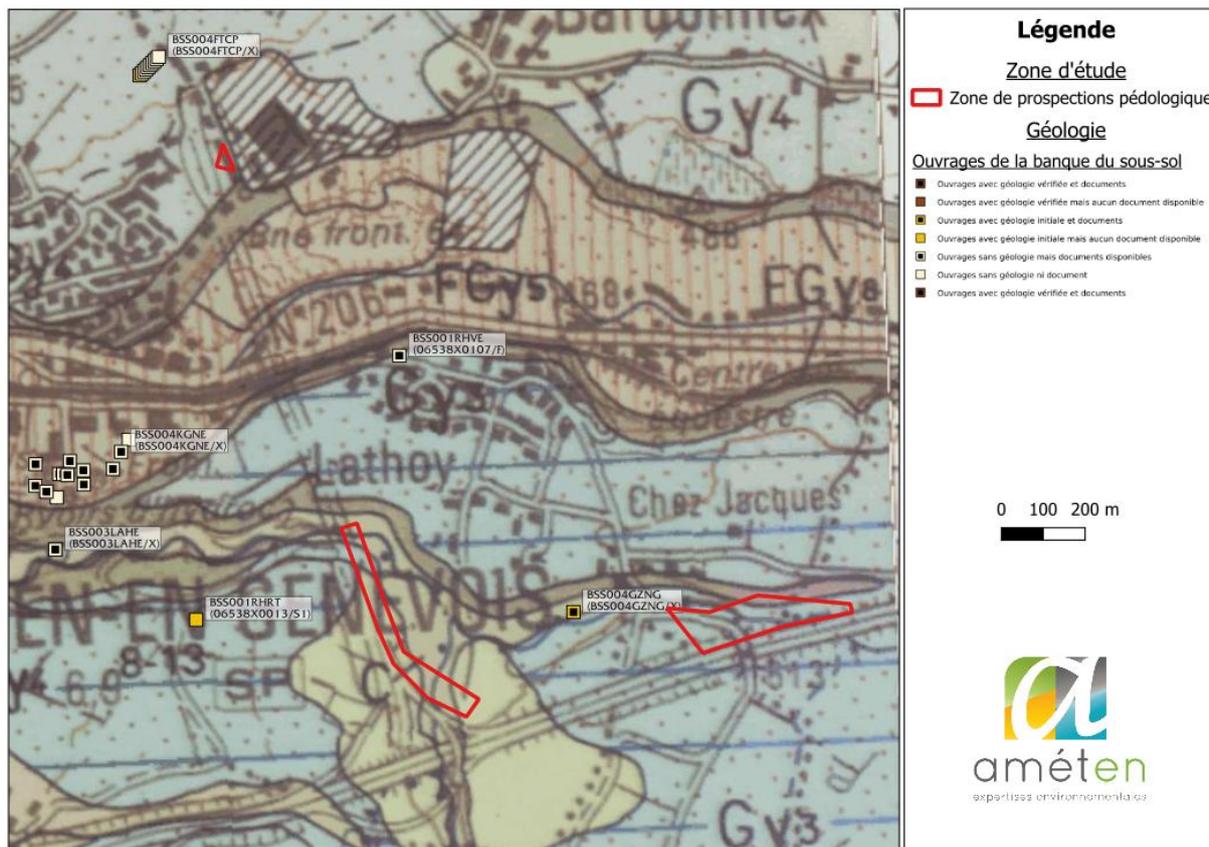


Figure 4 : Carte des formations géologiques au droit de la zone d'étude, et localisation des sondages de la banque de données du sous-sol (Source : BRGM)

2.3 Contexte hydrogéologique

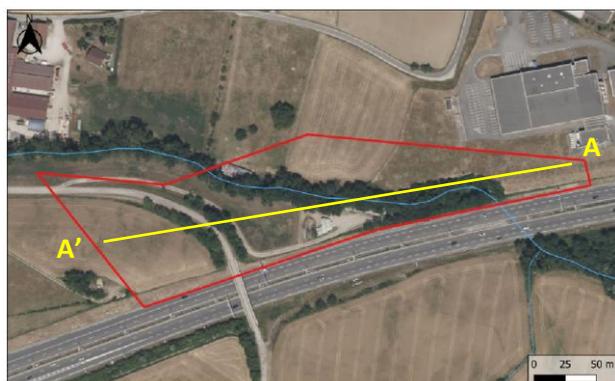
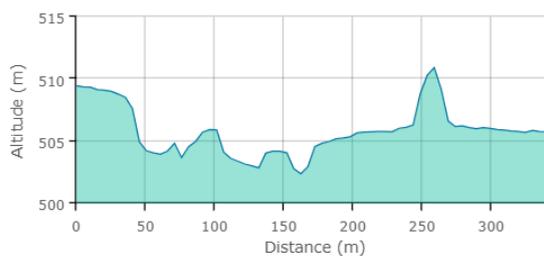
La zone d'étude est localisée au droit de la masse d'eau souterraine Formations de l'Albanais et du Genevois.

Cette entité est caractérisée par une ressource en eau diffuse issue de la molasse et des moraines. La lithologie correspondante au réservoir présente des alluvions récentes et fluvioglaciales constituées de sables, graviers et galets avec intercalations de lits marneux. L'alimentation principale de cette nappe est l'impluvium et les versants.

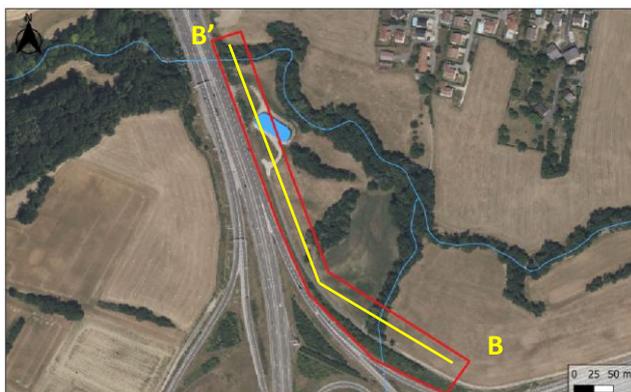
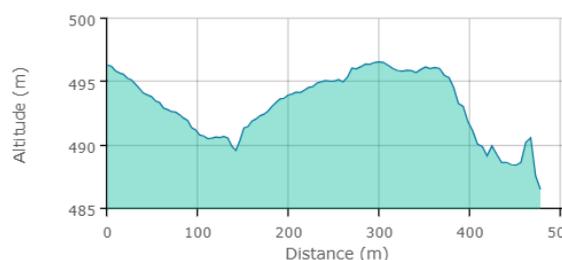
2.4 Contexte topographique

L'ensemble des zones de prospections est relativement plane, avec des incision à 505mNGF au niveau des cours d'eau 5 mètres en dessous du niveau globale et 2 mètres au-dessus au niveau des routes.

AA'

**PROFIL ALTIMÉTRIQUE**

Distance totale : 346 m
 Dénivelé positif : 13,32 m
 Dénivelé négatif : -17,02 m
 Pente moyenne : 9 %

**PROFIL ALTIMÉTRIQUE BB'**

Distance totale : 506 m
 Dénivelé positif : 11,08 m
 Dénivelé négatif : -20,89 m
 Pente moyenne : 6 %

**PROFIL ALTIMÉTRIQUE CC'**

Distance totale : 60 m
 Dénivelé positif : 1,03 m
 Dénivelé négatif : -0,5 m
 Pente moyenne : 3 %

2.5 Contexte hydrographique

Plusieurs entités hydrographiques sont localisées à proximité immédiate ou au droit de la zone d'étude :

- Le Nant de Barthoux qui traverse la zone d'étude la plus à l'est. Ce cours d'eau est un affluent du Nant du Ternier ;
- Le Nant de Ternier qui traverse deux fois la zone d'étude au sud-ouest ;
- L'Arlande qui circule entre les deux zones à l'ouest mais n'intercepte jamais les emprises de prospections.

La répartition de ces cours d'eau est représentée sur la carte suivante :

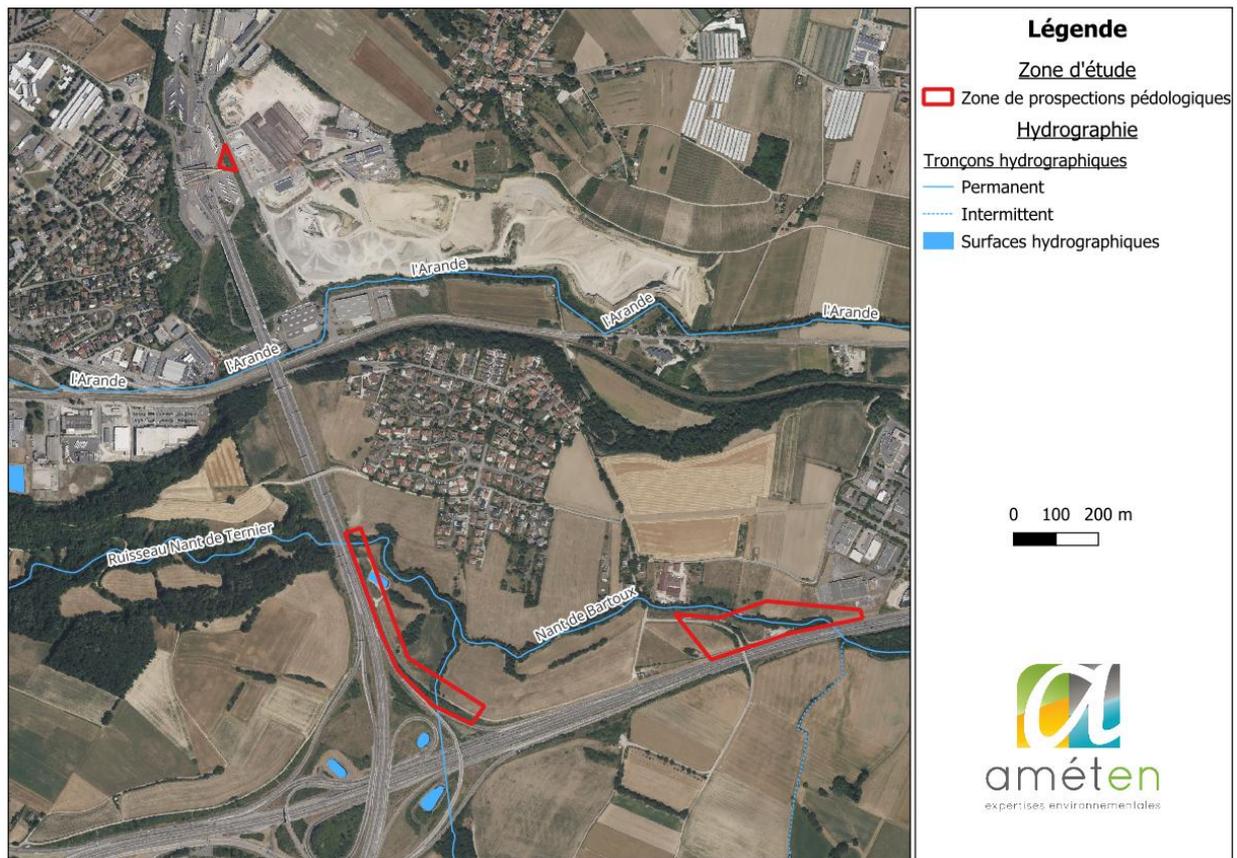


Figure 5 : Réseau hydrographique au droit du secteur d'étude (Source : Améten, 2025)

3 SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS

3.1 Condition d'intervention

3.1.1 Moyens matériels et humains

Une campagne de terrain a été réalisée le 02/04/2025 par Guillaume SANCHEZ, chargés d'études environnement qui ont réalisé les sondages pédologiques.

Une seconde campagne de terrain a été réalisée par Maxime DUCLOS, chargé d'étude flore.

Le matériel utilisé est le suivant :

- Tarière manuelle,
- Mètre,
- GPS Garmin contenant l'implantation des sondages prévisionnels,
- Appareils photos numériques,
- Flora Gallica,
- Fiches de terrain.

3.1.2 Météorologie

Afin de replacer l'intervention dans le contexte météorologique du moment, sont présentées ci-après les données de la station du Sappey (source : InfoClimat), localisée à environ à 4 km au sud-est de la zone d'étude.

Les données climatologiques de la campagne de terrain sont rassemblées dans le Tableau 3 suivant :

Date	Temp. min / max (en °C)	Précipitations (en mm)	Intervention de terrain
26/03/2025	5,7 / 12,1	0	-
27/03/2025	4,6 / 9,3	0	-
28/03/2025	3,8 / 9,6	0	-
29/03/2025	4,1 / 7,6	0,6	-
30/03/2025	3,8 / 9,6	0	-
31/03/2025	4,4 / 11,6	0	-
01/04/2025	0,4 / 8	0,4	-
02/04/2025	0,8 / 11,8	0	Campagne de terrain

Tableau 3 : Contexte climatologique lors de la période de l'étude

Aucun épisode pluvieux n'est enregistré par la station du Sappey la semaine précédant la campagne de terrain.

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 PVF1 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 espèces caractéristiques de zone humide

L'inventaire de terrain s'est basé pour partie sur l'analyse du critère "Espèce", par la réalisation de relevés phytosociologiques, à partir des espèces végétales présentes au moment des prospections.¹

La méthodologie de caractérisation d'une zone humide sur le critère "Espèce" 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 espèces végétales doit être fait 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, cet examen porte 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, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée [dans l'annexe II table A]. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

¹ Notons que la période d'inventaire floristique est tardive par rapport à la saisonnalité et au développement de la végétation (notamment pour les graminées et les carex).

Protocole de terrain :

Sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement. Pour chaque strate :

- noter le pourcentage de recouvrement des espèces
- les classer par ordre décroissant ;
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée dans l'annexe II table A, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile."

3.1.5 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 manuelle jusqu'à une profondeur de 1,05 m au maximum 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 mètres si c'est possible. L'examen du sondage pédologique vise à [rechercher ces trois principaux types de sol] : "

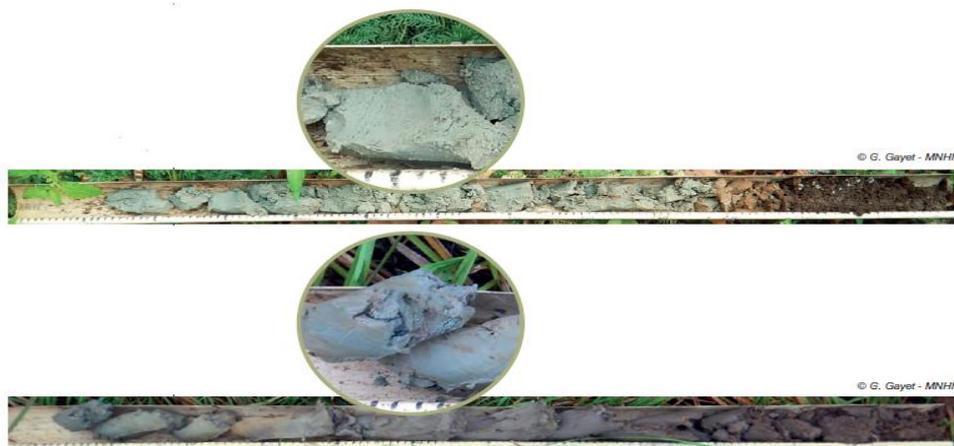
- **les histosols** (sols tourbeux) : sols formés en condition anaérobie (à l'abri de l'air) dans un milieu humide et gorgé d'eau, pauvre en nutriment et très riche en matière organique à décomposition très lente, débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol. Ils se reconnaissent souvent à 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.

La figure suivante présente une illustration de ce type de sol :



- **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 ferromanganiques), 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 d².

² Les Préfets de départements peuvent exclure les types de sols de classe IVd et Va, après consultation du conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN)

La figure suivante présente une illustration de ce type de sol :



"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 et complété par Solenvie :

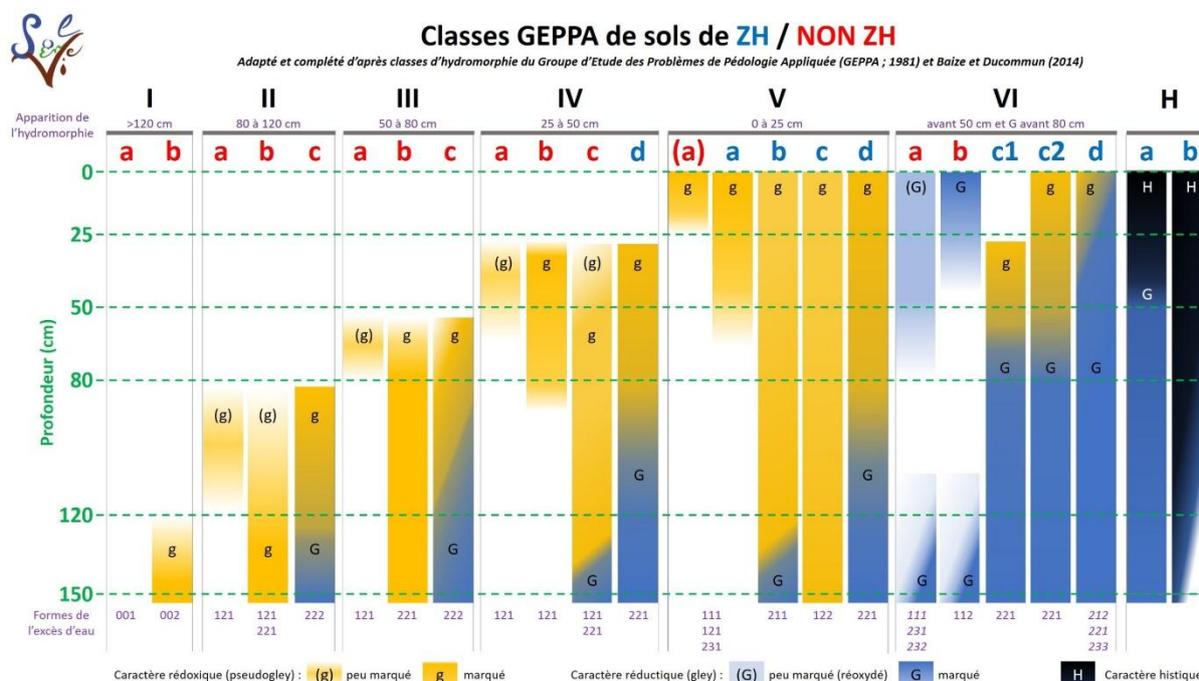


Figure 6 : Tableau GEPPA de 1981 complété par Solenvie (2014)

3.2 Investigations réalisées

Sur l'ensemble des prospections réalisées :

- **Concernant le critère végétation, ont été décrits :**
 - 3 habitats considérés comme humides ;
 - 17 habitats considérés comme pro-parte ;
 - 10 habitats considérés comme non humides ;
- **Concernant les relevés pédologiques, ont été décrits :**
 - 23 sondages non caractéristiques de zone humide.

Les prospections relatives à la pédologie sont synthétisées sous forme de fiches disponibles en Annexe 1. Les sondages ont été réalisés uniquement sur les parcelles non imperméabilisées.

Notons que les limites définies sur les cartes ont une précision de l'ordre du mètre. En effet, les outils GPS utilisés durant les prospections de terrain ne permettent pas d'atteindre une exactitude parfaite.

3.3 Résultats des investigations

3.3.1 Délimitation des zones humides floristiques

L'étude des habitats naturels et semi-naturels de la zone a permis d'identifier 24 habitats différents au sein de la zone d'étude. Au total, 3 de ces habitats sont considérés comme zones humides floristiques avérées au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 du code de l'environnement, modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Ces 3 habitats caractéristiques de zones humides sont listés dans le tableau ci-dessous :

Intitulé	Code	Code	Surface (m ²)
	Corine	EUNIS	
Forêts riveraines	44.3	G1.2	4 832
Phragmitaie	53.1	D5.1	198
Prairies à Agropyre et Rumex	37.24	E3.42	89
TOTAL			5 119 m²

Tableau 4 : Habitats de la zone d'étude considérés humides

Au droit de la zone d'étude et parmi les 27 habitats identifiés, 17 sont cotés *pro parte*. Il s'agit de formations végétales listées comme pro parte dans l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 soit parce que les habitats de niveau inférieur ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant d'effectuer le distinguo.

Les caractéristiques de ces habitats sont présentées dans le tableau ci-dessous :

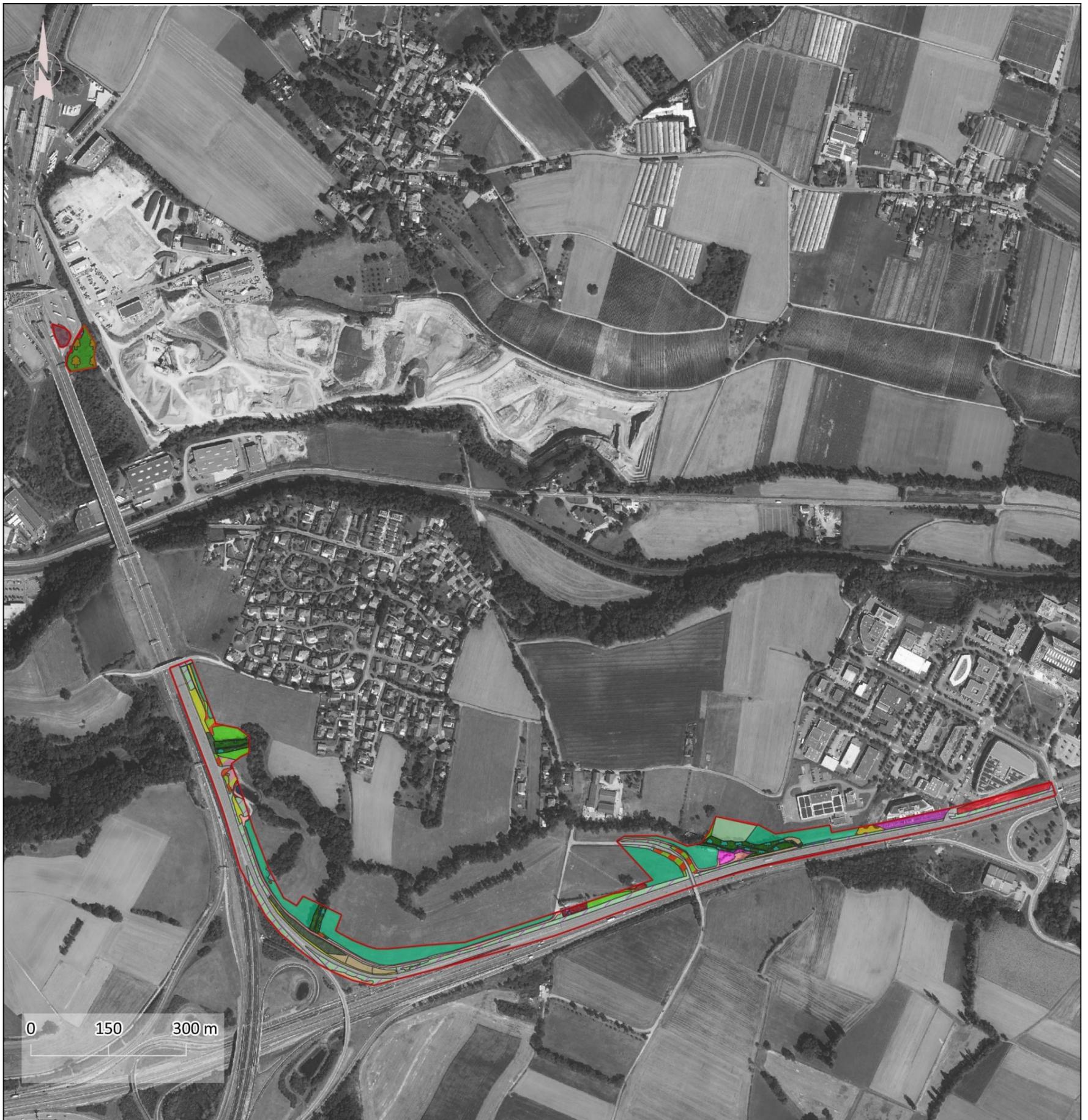
Intitulé	Code	Code	Surface (m ²)
	Corine	EUNIS	
Arbre	84.1	G5.1	114
Boisement à dominance de robinier	83.324	G1.C3	142
Charmaies subatlantiques x Fourré d'espèces exogènes	41.2 x 85	G1.A1 x I2.1	2927
Fourré mésophile	31.81	F3.11	2771
Friche rudérale	87.1	I1.5	716
Frênaie chênaie	41.2	G1.A1	2 579
Haies		FA	35
Mesobromion x Végétations herbacées anthropiques	34.322 x 87.1	E1.262 x E5.1	2 927
Ourlet mésophile à rudérale x Fourré tempérés	34.4 x 31.8	E5.2 x F3.1	2 881

Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées	81	E2.6	25 755
Prairies maigres de fauche de basse altitude	38.22	E2.22	2 945
Prairies maigres de fauche de basse altitude x Végétations herbacées anthropiques	38.22 x 87.2	E2.22 x E5.1	16 575
Prairies mésiques non gérées à rudérale	87.2	E5.1	820
Pâturages à Cynosurus	38.11	E2.11	3 277
Roncier	31.831	F3.131	615
Végétation herbacée anthropique x Zone cultivée des jardins et des parc	87.2 X 86	E5.1 x I2.11	940
Végétation piétinées	87.2	I1.53	4 279
Végétations herbacées anthropiques	87.2	E5.1	3 841
TOTAL			74 139.m²

Tableau 5 : Habitats de la zone d'étude considérés pro parte

Ainsi au droit de la zone d'étude, nous avons délimité une surface de zone humide de 5 119 m² selon le critère végétation.

La carte suivante présente la délimitation des habitats naturels et semi-naturels présents sur la zone d'étude :



Habitat

Légende

Zone d'étude

C2.2 : Rivière

D5.1 : Phragmitaie

E1.262 x E5.1 : Mesobromion x Végétations herbacées anthropiques

E2.11 : Pâturages à Cynosurus

E2.22 : Prairies maigres de fauche de basse altitude

E2.22 x E5.1 : Prairies maigres de fauche de basse altitude x Végétations herbacées anthropiques

E2.6 : Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées

E3.42 : Prairies à Agropyre et Rumex

E5.1 : Prairies mésiques non gérées à rudérale

E5.1 : Végétations herbacées anthropiques

E5.1 x I2.11 : Végétation herbacée anthropique x Zone cultivée des jardins et des parc

E5.2 x F3.1 : Ourlet mésophile à rudérale x Fourré tempérés

F3.11 : Fourré mésophile

F3.131 : Roncier

FA : Haies

G1.2 : Forêts riveraines

G1.A1 : Frênaie chênaie

G1.A1 x I2.1 : Charmaies subatlantiques x Fourré d'espèces exogènes

G1.C3 : Boisement à dominance de robinier

G5.1 : Arbre

I1.5 : Friche rudérale

I1.53 : Végétation piétinées

J1 : Bâtiment

J4 : Autoroute

J5 : Bassin

J5.4 : Fossé bétonné

J6 : Dépôt



Légende

- | | | |
|--|---|---|
|  Zone d'étude |  Caractère humide des habitats |  Zones humides pro parte |
| |  Zones humides avérées |  Zones non-humides |

Sources : IGN ✕ Réalisation : Améten





Figure 7 : Répartition des zones humides sur le secteur d'étude selon le critère végétation (Source : Améten, 2025)

3.3.2 Investigations selon le critère Pédologie

Un plan prévisionnel des sondages pédologiques a été élaboré avant la campagne de terrain. Ce plan a été adapté in situ en fonction des contraintes et observations de terrain.

La localisation des sondages pédologiques réalisés sur la zone d'étude est présentée sur la carte suivante :

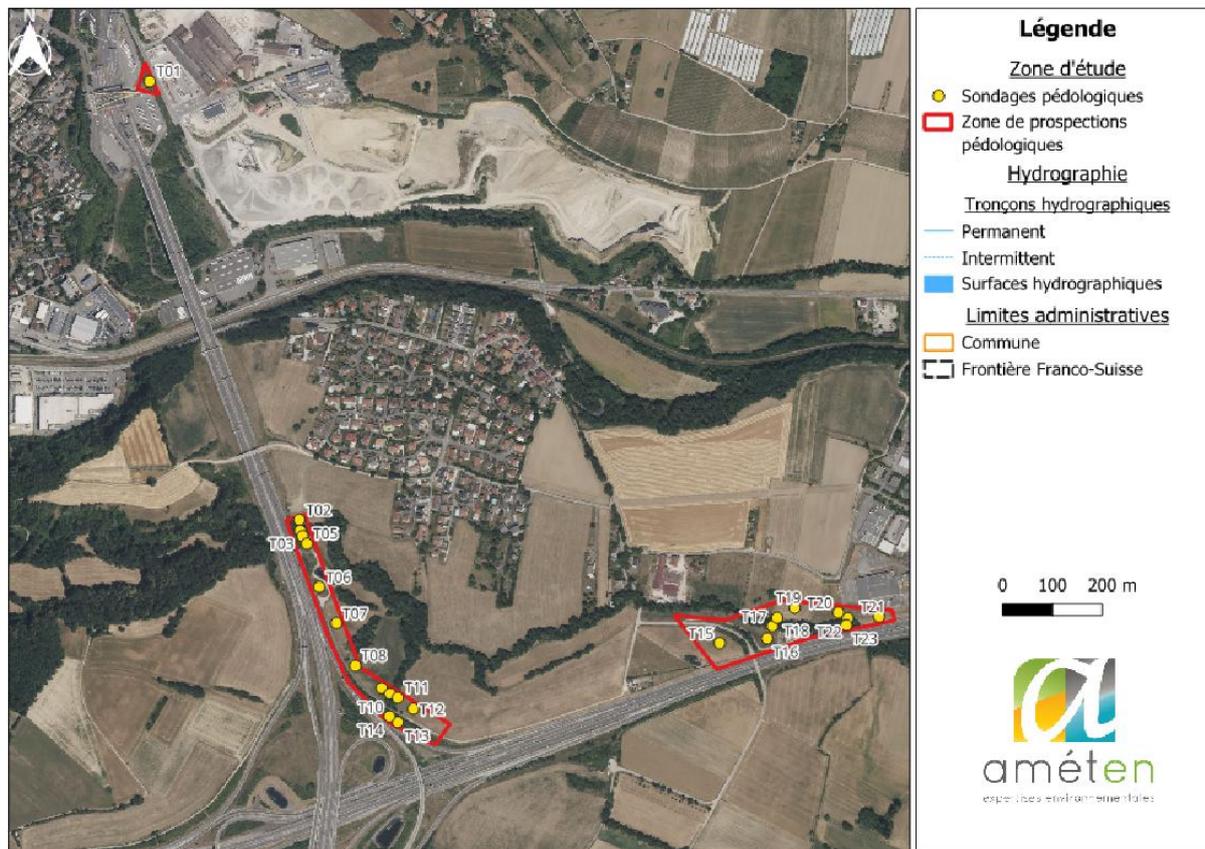


Figure 8 : Localisation des sondages pédologiques effectués sur la zone d'étude (Source : Améten, 2025)

Les sondages pédologiques ont été réalisés jusqu'à des profondeurs allant de 0,2 m/TN (en raison d'un refus) à 1 m/TN. Les sols ont été décrits et identifiés sur chacun des sondages de manière à mettre en évidence d'éventuelles traces d'hydromorphie qui témoigneraient de la présence au moins temporaire d'eau au droit du sondage.



Figure 9 : Coupe pédologique du sondage T08 (Source : Améten, 2025)

Les sondages ont mis en évidence les lithologies suivantes :

- des limons sableux à limons graveleux ;
- des éléments grossiers croissant en profondeur sur certains sondages ;
- pas de traits hydromorphiques dans les sols hormis aux abords immédiats des cours d'eau.

Notons au droit du sondage T01 et T06, les remblais n'ont pas permis de réaliser les sondages et ont causés des refus systématiques dès le début des sondages. Les principales constatations pédologiques obtenues sur les différents sondages sont disponibles dans le Tableau 6 suivant :

N°	Profondeur (m/TN)	Apparition de traces d'hydromorphie (m/TN)	Marqué g, peu marqué (g), ou non	Présence d'eau (m/TN)	Classe d'hydromorphie	Zone humide
T01	0,20	Pas de traces	-	Pas d'eau	Remblais	Non humide
T02	0,50	Pas de traces	-	Pas d'eau	<IV	Non humide
T03	0,45	Pas de traces	-	Pas d'eau	<IV	Non humide
T04	0,50	Pas de traces	-	Pas d'eau	<IV	Non humide
T05	0,65	Pas de traces	-	Pas d'eau	<III	Non humide
T06	0,20	Pas de traces	-	Pas d'eau	Remblais	Non humide
T07	0,70	Pas de traces	-	Pas d'eau	<III	Non humide
T08	0,85	0,3	(g)	Pas d'eau	IVc	Non humide
T09	0,50	Pas de traces	-	Pas d'eau	<III	Non humide
T10	1,10	Pas de traces	-	Pas d'eau	<II	Non humide
T11	0,85	Pas de traces	-	Pas d'eau	<II	Non humide
T12	1,10	0,5	g	Pas d'eau	<II	Non humide
T13	1,10	0,5	g	Pas d'eau	IIIb	Non humide
T14	0,90	Pas de traces	-	Pas d'eau	<II	Non humide
T15	0,90	0,7	g	Pas d'eau	IIIb	Non humide
T16	1,10	Pas de traces	-	Pas d'eau	<II	Non humide
T17	0,60	0,5	g	Pas d'eau	IIIb	Non humide
T18	0,60	Pas de traces	-	Pas d'eau	<III	Non humide
T19	0,70	Pas de traces	-	Pas d'eau	<III	Non humide
T20	1,00	Pas de traces	-	Pas d'eau	<II	Non humide
T21	0,50	Pas de traces	-	Pas d'eau	<III	Non humide
T22	0,65	Pas de traces	-	Pas d'eau	<II	Non humide
T23	0,50	Pas de traces	-	Pas d'eau	<III	Non humide

Tableau 6 : Tableau récapitulatif des sondages pédologiques (Source : Améten, 2025)

Les descriptions des sondages pédologiques sont disponibles en Annexe.

Sur la zone d'étude, plusieurs morphologies de sol correspondant à la classification GEPPA³ ont été retrouvées :

- 17 classes <II, <III ou <IV au droit des sondages T02 à T05, T07, T09 à T12 ; T14 ; T16 ; T18 à T23. Ces classes ne sont pas caractéristiques de zone humide selon le tableau GEPPA de 1981. Elles sont caractérisées par l'absence de trace d'hydromorphie jusqu'à au moins 0,5 m/TN ;
- 3 classes IIIb au droit des sondages T13, T15. Cette classe n'est pas caractéristique de zone humide selon le tableau GEPPA de 1981. Elle est caractérisée par l'absence de trace d'hydromorphie jusqu'à 0,5 m/TN l'apparition de traces d'hydromorphie marquées à 0,5 m/TN jusqu'à 1,2 m/TN ;
- 1 classe IVb au droit du sondage T08. Cette classe n'est pas caractéristique de zone humide selon le tableau GEPPA de 1981. Elle est caractérisée par l'apparition de traces d'oxydation peu marquées à partir de 0,25 m puis de traces marquées à partir de 0,5 m jusqu'à 1,2 m.

Pour résumer nous avons sur la zone d'étude :

- **3 sondages apparaissant non humides, caractéristiques de la classe IIIb ;**
- **1 sondage apparaissant non humide, caractéristique de la classe IVc ;**
- **17 sondages apparaissant non humide, dont la classe n'est pas déterminable ;**
- **2 sondages non réalisation pour cause de remblais, caractérisé non humide mais dont la classe n'est pas déterminable.**

³ D'après les classes d'hydromorphies du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

La délimitation de zone humide selon le critère pédologie n'a mis en évidence aucune zone humide sur les emprises de prospections.

La carte suivante présente la délimitation des zones humides suivant le critère Pédologie et de l'analyse du contexte hydrographique :

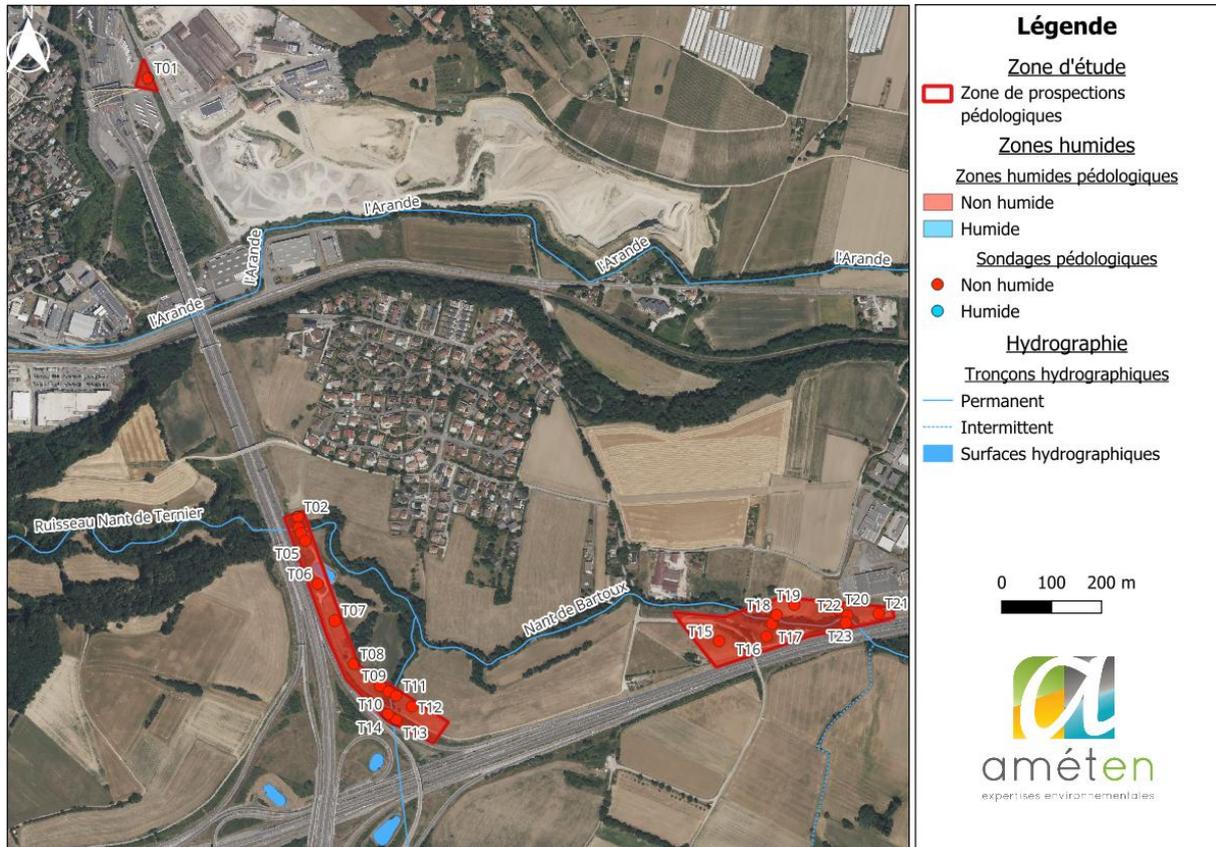


Figure 10 : Répartition des zones humides sur le secteur d'étude selon le critère pédologique (Source : Améten, 2025)

3.3.3 Synthèse des délimitations zones humides selon les critères "Végétation" et "Pédologie"

Critère végétation

La prospection de terrain pour le critère « Végétation » définit une zone humide recouvrant une surface totale d'environ 5 119 ² soit 0,51 ha.

Critère pédologique

La délimitation de zone humide selon le critère « Pédologie » n'a pas mis en évidence la présence de zone humide au droit de la zone d'étude.

Combinaison des 2 critères

Rappelons que selon la réglementation en vigueur, les critères "Végétation" et " Pédologie" sont alternatifs pour délimiter une zone humide.

Les investigations ont permis de délimiter une surface de zone humide totale de 5 119 m² sur la zone prospectée (cf. carte page suivante), soit 0,51 ha.



Figure 11 : Délimitation des zones humides au droit de la zone d'étude selon les critères Pédologie et Végétation (Source : Améten, 2025)

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 :

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

La surface totale de zone humide au sein de la zone d'étude est de 0,51 ha.

Si le projet impacte une surface supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha, il sera soumis à une procédure déclaration d'après la rubrique 3.3.1.0. De l'article R 214-1 du Code de l'environnement 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 (loi sur l'eau).

5 CONCLUSION

Dans le cadre du projet d'ATMB sur les communes d'Archamps, Neydens et Saint-Julien-en-Genevois dans le département de la Haute-Savoie (74), ATMB a missionné le bureau Améten afin de réaliser une délimitation des zones humides selon les critères réglementaires (habitats ou pédologie) au droit du site d'étude a été réalisée.

Les zones humides de la zone d'étude couvrent 0,51 ha.

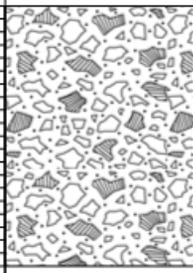
Le projet sera soumis à déclaration en cas d'impact sur une surface supérieur à 0,1 ha de zone humide d'après la rubrique 3.3.1.0 de l'article R 214-1 du Code de l'environnement, qui régit les projets nécessitant une autorisation ou une déclaration en lien avec la loi sur l'eau.

ANNEXES

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,2	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : Remblais
---	---------------------	--

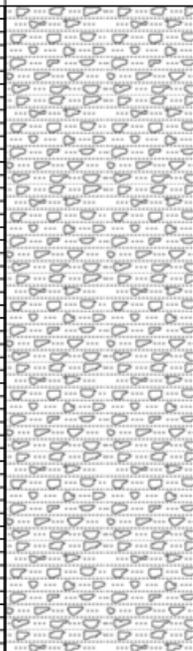
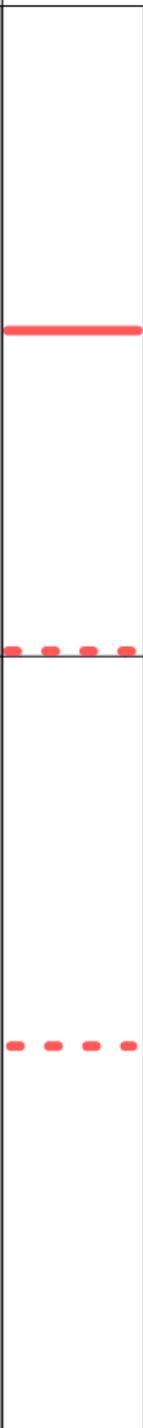
Prof. (m)	Description			
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie
0,00			Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité: 2 - Frais Plasticité (boudin): 2 - Se brise sous faible déformation	
0,10				
0,20				
0,30				
0,40				
0,50				
0,60				
0,70				
0,80				
0,90				
1,00				
1,10				

Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF) X : 46,146929 Y : 6,09651 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE Classe ZH : Remblais
---	--

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,5	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Nuageux	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
--	---------------------	---------------------------------------

Prof. (m)	Description			
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie
0,00			Limon graveleux brun Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité: 2 - Frais Plasticité (boudin): 3 - Se brise sous faible déformation	
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 : 46,138857
 (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)
 Y : 6,099946
 Z :

Zone Humide : **NON HUMIDE**
Classe ZH : <IV

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,45	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
---------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
---	---------------------	---------------------------------------

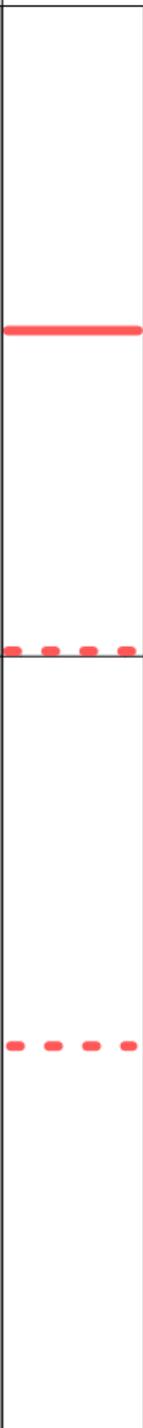
Prof. (m)	Description				Photographie
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	
0,00			Limon graveleux brun Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité: 2 - Frais Plasticité (boudin): 2 - Se brise sous faible déformation		
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 : 46,138658 Y : 6,099957 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE
		Classe ZH : <IV

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,5	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : Bordure ruisseau
---	---------------------	--

Prof. (m)	Description			
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie
0,00			Limon graveleux brun Eléments grossiers : 2 - Gravier < 2cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité: 2 - Frais Plasticité (boudin): 3 - Se brise sous faible déformation	
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 : 46,138556 Y : 6,100014 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE
		Classe ZH : <IV

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,65	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
---------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
---	---------------------	---------------------------------------

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Limon graveleux brun Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité: 2 - Frais Plasticité (boudin): 2 - Se brise sous faible déformation		
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 : 46,138415 Y : 6,100118 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE
		Classe ZH : <III

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,2	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Nuageux	Pente : -	Occupation du sol : Remblais
--	---------------------	--

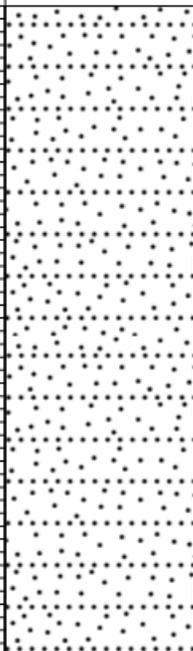
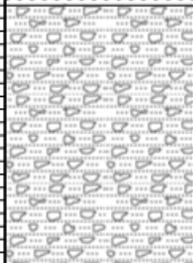
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Remblais épais à forte teneur en éléments grossiers Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité: 2 - Frais Plasticité (boudin): 2 - Se brise sous faible déformation		
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 : 46,137623 Y : 6,100397 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE Classe ZH : Remblais
--	--

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,7	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
---	---------------------	---------------------------------------

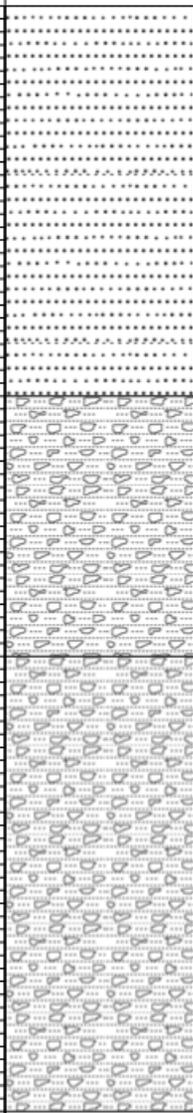
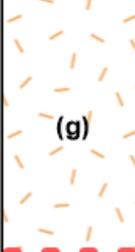
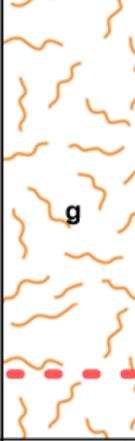
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Limon sableux brun clair Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité: 2 - Frais Plasticité (boudin): 2 - Se brise sous faible déformation		
0,10					
0,20			Limon graveleux grisâtre Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 2 - Frais Plasticité (boudin): 2 - 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 : 46,136953 Y : 6,100803 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE
		Classe ZH : <III

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,85	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
---------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
---	---------------------	---------------------------------------

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique : 2 - Identifiable avec traces de décomposition Humidité : 2 - Frais Plasticité : 3 - Se brise sous faible déformation		
0,10		Limons organique brun	Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - Se brise sous faible déformation		
0,20		Limons graveleux grisâtre légèrement oxydé	Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 2 - 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 : 46,136165 Y : 6,101251 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE
		Classe ZH : Ivb

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,5	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Nuageux	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
--	---------------------	---------------------------------------

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	
0,00			Limon graveleux brun Eléments grossiers : 2 - Gravier < 2cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité: 2 - Frais Plasticité (boudin): 3 - Se brise sous faible déformation		
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 : 46,135744 Y : 6,10191 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE
		Classe ZH : <III

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 1,1	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : Prairie piétinée
---	---------------------	--

Prof. (m)	Description				Photographie
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	
0,00	[Dotted pattern]		Limon brun homogène Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique: 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité: 3 - Se brise sous faible déformation		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90	[Patterned lithology]		Limon graveleux brun Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm 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 : 46,135637 Y : 6,102124 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE
		Classe ZH : <II

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,85	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
---------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : Prairie piétinée
---	---------------------	--

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00					
0,10					
0,20					
0,30					
0,40			Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique: 4 - Absence		
0,50			Humidité : 2 - Frais Plasticité : 3 - Se brise sous faible déformation		
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					

Coordonnées géographiques : X : 46,135557
 (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)
 Y : 6,102319
 Z :

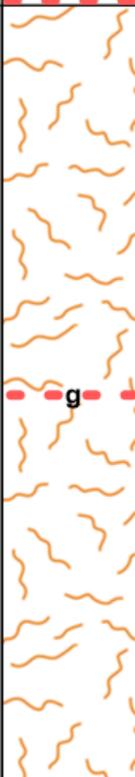
Zone Humide : **NON HUMIDE**
Classe ZH : <II

COUPE PEDOLOGIQUE

Client : ATMB

Profondeur (m) : 1,1	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Nuageux	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
--	---------------------	---------------------------------------

Prof. (m)	Description				Photographie
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	
0,00			Limon brun homogène Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité: 3 - Se brise sous faible déformation		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50			Limon brun homogène oxydé Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique: 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité: 3 - Se brise sous faible déformation	 g	
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					

Coordonnées géographiques : X : 46,135346
(X Longitude, Y Latitude, Z NGF)
Y : 6,102712
Z :

Zone Humide : **NON HUMIDE**
Classe ZH : <II

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 1,1	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Nuageux	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
--	---------------------	---------------------------------------

Prof. (m)	Description				Photographie
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	
0,00					
0,10					
0,20			Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables		
0,30			Humidité : 2 - Frais Plasticité: 3 - Se brise sous faible déformation		
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80			Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique: 4 - Absence		
0,90			Humidité : 2 - Frais Plasticité: 3 - Se brise sous faible déformation		
1,00					
1,10					

Coordonnées géographiques : X : 46,135114
 (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)
 Y : 6,102294
 Z :

Zone Humide : **NON HUMIDE**
Classe ZH : IIIb

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,9	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
---	---------------------	---------------------------------------

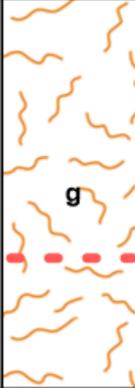
Prof. (m)	Description				Photographie
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	
0,00			Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin): 3 - Se brise sous faible déformation		
0,10			Limon graveleux brun		
0,20			Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 2 - Frais Plasticité : 2 - Se brise sous son poids		
0,30			Limon sablo-graveleux brun-grisâtre		
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 : 46,135225 Y : 6,102084 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE Classe ZH : <II
--	---

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,9	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
---	---------------------	---------------------------------------

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Limon légèrement graveleux brun Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0,10					
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70			Limon graveleux brun-grisâtre oxydé Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 2 - Frais Plasticité : 2 - Se brise sous son poids		
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					

Coordonnées géographiques : X : 46,136316
 (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)
 Y : 6,110725
 Z :

Zone Humide : **NON HUMIDE**
Classe ZH : IIIb

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 1,1	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Nuageux	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
--	---------------------	---------------------------------------

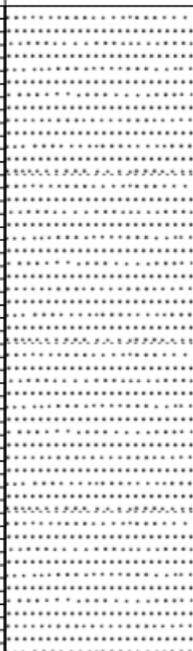
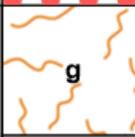
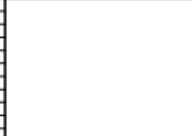
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00	[Pattern]		Limon brun homogène Eléments grossiers : 1 - Sans Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité: 3 - Se brise sous faible déformation	[Red line at 0.25m, dashed red line at 0.50m]	[Photograph of soil profile]
0,10					
0,20	[Pattern]		Limon graveleux brun Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 2 - Frais Plasticité : 2 - Se brise sous son poids	[Red dashed line at 0.80m]	[Photograph of soil profile]
0,30					
0,40	[Pattern]				[Photograph of soil profile]
0,50					
0,60	[Pattern]				[Photograph of soil profile]
0,70					
0,80	[Pattern]				[Photograph of soil profile]
0,90					
1,00	[Pattern]				[Photograph of soil profile]
1,10					

Coordonnées géographiques : (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)	X : 46,136368 Y : 6,111963 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE
		Classe ZH : <II

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,6	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : Bordure ruisseau
---	---------------------	--

Prof. (m)	Description					
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie	
0,00			Limon brun organique	Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique : 2 - Identifiable avec traces de décomposition Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0,10						
0,20			Limon graveleux oxydé	Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique : 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité : 2 - Se brise sous son poids		
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 : 46,136589 Y : 6,112113 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE
		Classe ZH : IIIb

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,6	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : Bordure ruisseau
---	---------------------	--

Prof. (m)	Description			
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie
0,00			Limon graveleux brun Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation	
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 : 46,136736 Y : 6,112245 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE
		Classe ZH : <III

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,7	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
---	---------------------	---------------------------------------

Prof. (m)	Description			
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie
0,00			Eléments grossiers : 2 - Gravier < 2cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin): 3 - Se brise sous faible déformation	
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 : 46,136903
 (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)
 Y : 6,11271
 Z :

Zone Humide : **NON HUMIDE**
Classe ZH : <III

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 1	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
---	---------------------	---------------------------------------

Prof. (m)	Description				Photographie
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	
0,00	[Dotted pattern]		Limon sableux brun Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité : 2 - Se brise sous son poids	[Red solid line]	
0,10					
0,20					
0,30					
0,40	sableux et graveleux jaunâtre		Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique: 4 - Absence Humidité : 2 - Frais Plasticité : 2 - Se brise sous son poids	[Red dashed lines]	
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					

Coordonnées géographiques : X : 46,136788
 (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)
 Y : 6,11384
 Z :

Zone Humide : **NON HUMIDE**
Classe ZH : <II

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,5	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : PRAIRIE
---	---------------------	---------------------------------------

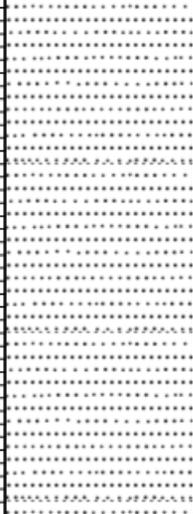
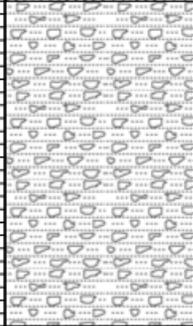
Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	
0,00			Limon graveleux brun Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique: 3 - Peu d'organes végétaux identifiables Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin): 3 - Se brise sous faible déformation		
0,10					
0,20					
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 : 46,136685 Y : 6,114891 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE
		Classe ZH : <III

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,65	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
---------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : Bordure ruisseau
---	---------------------	--

Prof. (m)	Description				
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	Photographie
0,00			Limon brun organique Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique : 2 - Identifiable avec traces de décomposition Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
0,10					
0,20			Limon graveleux brun Eléments grossiers : 3 - Cailloux 2 à 6cm Matière organique: 4 - Absence Humidité: 2 - Frais Plasticité : 2 - Se brise sous son poids		
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					

Coordonnées géographiques : X : 46,136678
 (X Longitude, Y Latitude, Z NGF)
 Y : 6,114078
 Z :

Zone Humide : **NON HUMIDE**
Classe ZH : <II

COUPE PEDOLOGIQUE

Profondeur (m) : 0,5	Niveau piézométrique (m) : -	Date : 02/04/2025	Intervenant(s) : GSA	Technique d'investigation : Tarière manuelle
--------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------	--

Conditions météorologiques : Soleil	Pente : -	Occupation du sol : Bordure ruisseau
---	---------------------	--

Prof. (m)	Description				Photographie
	Lithologie	NP	Description lithologique	Hydromorphie	
0,00			Eléments grossiers : 2 - Graviers < 2cm Matière organique : 2 - Identifiable avec traces de décomposition Humidité : 2 - Frais Plasticité (boudin) : 3 - Se brise sous faible déformation		
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 : 46,136552 Y : 6,114032 Z :	Zone Humide : NON HUMIDE Classe ZH : <III
--	--