Février 2026

Syndicat Mixte des Mobilités
de l'Aire Grenobloise

PÔLE D'ÉCHANGES MULTIMODAL (PEM) DE GONCELIN

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

ETUDE D'INCIDENCES

Actierra
au service du vivant

SOMMAIRE

I. CADRE DE L'ETUDE 3
I.1. Contexte 3
I.2. Objectifs 3
I.3. Analyse des variantes 4
I.4. Présentation du projet 5
II. ETAT INITIAL 8
II.1. Milieu physique 8
II.1.1. Masse d'eau souterraines 8
II.1.2. Captages d'alimentation en eau potable 8
II.1.3. Cours d'eau 8
II.1.4. Gestion des eaux pluviales 9
II.1.5. Perméabilité et contexte hydrogéologique 9
II.1.6. Zones humides 10
II.1.7. Risques naturels 11
II.2. Milieu naturel 12
II.2.1. Périmètre de protection et d'inventaire du milieu naturel 12
II.2.2. Corridors écologiques 13
II.2.3. Synthèse bibliographique faunistique et floristique 14
II.2.4. Caractérisation des habitats au droit de la zone d'étude 15
II.2.5. Identification des arbres-biodiversité au droit de la zone d'étude 15
II.2.6. Flore au droit de la zone d'étude 16
II.2.7. Délimitation des zones humides au droit de la zone d'étude 17
II.2.8. Faune au droit de la zone d'étude 17
II.3. Milieu humain 20
II.3.1. Occupation du sol 20
II.3.2. Agriculture 21
II.3.3. Activité économique 21
II.3.4. Risques technologiques 21
II.4. Paysage et patrimoine 23
II.4.1. Paysage 23
II.4.2. Patrimoine historique et archéologique 23
III. IMPACTS ET MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT 24
III.1. Milieu physique 24
III.1.1. Protection de la ressource en eau souterraine 24
III.1.2. Protection de la ressource en eau superficielle 24
III.1.3. Gestion des eaux 24
III.1.4. Zones humides 25
III.1.5. Protection vis-à-vis des risques majeurs 25
III.1.6. Risques industriels 25
III.1.7. Pollution des sols 25
III.2. Incidence sur le milieu naturel 26
III.2.1. Impacts sur les périmètres d'inventaire et réglementaires des zones naturelles 26
III.2.2. Milieux naturels 26
III.3. Environnement humain 27
III.3.1. Socio-économie 27
III.3.2. Agriculture 27
III.3.3. Activité économique 27
III.4. Respect du paysage et du patrimoine historique 27
III.4.1. Intégration dans le paysage 27
III.4.2. Préservation du patrimoine historique et archéologique 27
III.5. Auto – évaluation de la mise en compatibilité du PLU de Goncelin 27
IV. ANNEXE : DIAGNOSTIC FAUNE/FLORE 28

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Situation de la commune de Goncelin 3
Figure 2 : Variantes d'aménagement du carrefour en tourne-à-gauche de la RD29....5
Figure 3 : Plan des places de stationnement 6
Figure 4 : Parvis de la gare 6
Figure 5 : Plan de situation du projet sur la commune de Goncelin 7
Figure 6 : Captage et périmètres de protection de captage 8
Figure 7 : Cours d'eau au titre de la loi sur l'eau 8
Figure 8 : Localisation des essais et sondages....9
Figure 9 : Localisation des zones humides d'inventaires 10
Figure 10 : Caractérisation des milieux humides 10
Figure 11 : Extrait du plan des zonages réglementaires du PPRi Isère amont 11
Figure 12 : Extrait du plan de zonages réglementaires du PPRN de Goncelin 11
Figure 13 : Carte de synthèse des zonages environnementaux 13
Figure 14 : Extrait de la trame verte et bleue du SRADDET AURA 13
Figure 15 : Trame verte et bleue à l'échelle de la région urbaine de Grenoble – Extrait du SCoT 14
Figure 16 : Habitats et arbres-biodiversité au droit de la zone d'étude 16
Figure 17 : Localisation des espèces exotiques envahissantes au droit de la zone d'étude....17
Figure 18 : Synthèse des zones à enjeux 20
Figure 19 : Canalisations de transport de matières dangereuses 21
Figure 20 : Localisation de l'étude Améten 22
Figure 21 : Emprise de l'étude ARTELIA et localisation des sondages 23
Figure 22 : Prises de vue au droit de la zone d'étude 23
Figure 23 : Incidences probables du projet au droit de la zone humide 25

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Objectifs d'états du SDAGE 9
Tableau 2 : Synthèse des zonages environnementaux à proximité de la zone d'étude (< 5 km) 12
Tableau 3 : Caractérisation des enjeux des habitats au droit de la zone d'étude 15
Tableau 4 : Espèces de flore patrimoniale au droit de la zone d'étude....16
Tableau 5 : Synthèse des observations d'espèces faunistiques protégées et enjeux associés....19
Tableau 6 : Parcelles identifiées au RPG....21

I. CADRE DE L'ETUDE

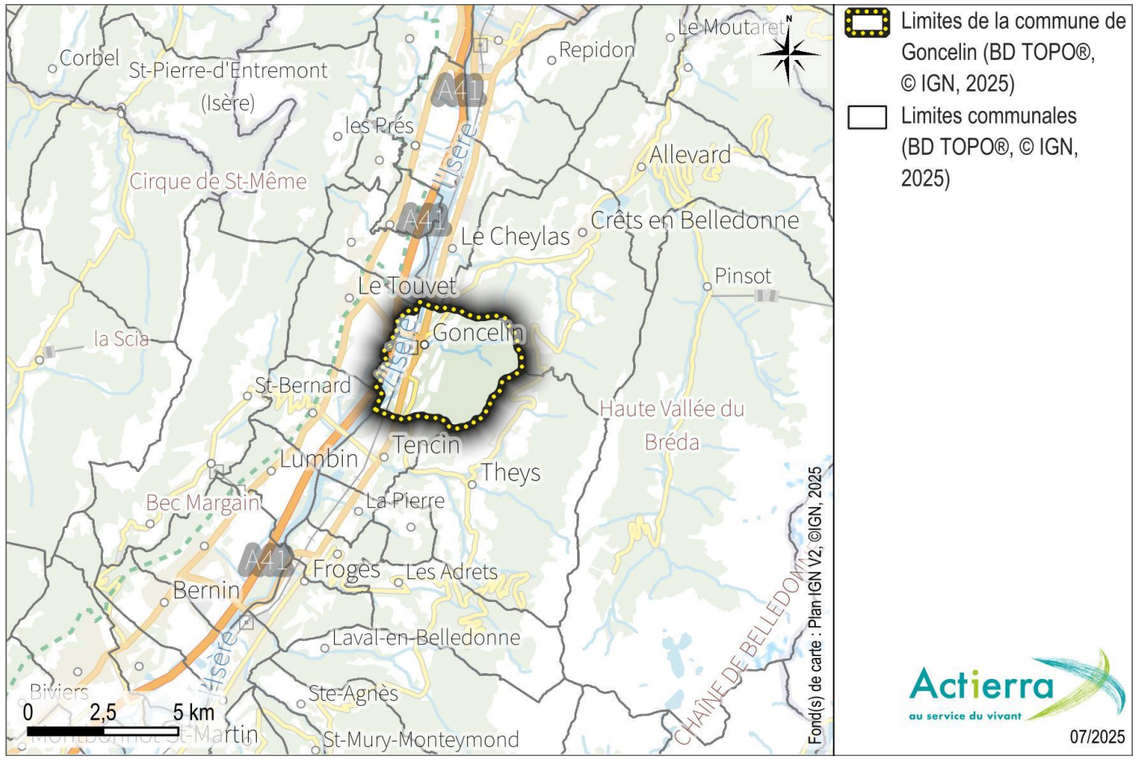
I.1. Contexte

La commune de Goncelin est située dans le département de l'Isère, en région Auvergne-Rhône-Alpes, à environ 25 km au Nord-Est de Grenoble et 30 km au Sud de Chambéry. Elle s'étend sur une superficie d'environ 1 500 ha et compte environ 2 500 habitants (selon les derniers recensements, INSEE, 2022).

La commune est principalement comprise en rive gauche de l'Isère, dans la vallée du Haut-Grésivaudan, entre le massif de la Chartreuse, à l'Ouest et la chaîne de Belledonne, à l'Est.

Le territoire communal se caractérise par un relief très contrasté, entre la plaine alluviale de l'Isère à l'Ouest (environ 240 m d'altitude) et les sommets à l'Est de la commune, tels que le sommet de Barlet qui culmine à 1 285 m, qui constituent les contreforts du massif de Belledonne.

Figure 1 : Situation de la commune de Goncelin



La gare de Goncelin, implantée au 15 Place de la Gare, est un véritable point d'ancrage dans l'urbanisme de la commune. Desservie par les trains TER Auvergne-Rhône-Alpes sur la ligne reliant Grenoble à Montmélian, elle assure une liaison efficace avec les grandes agglomérations régionales. Sa situation, à proximité immédiate du cœur historique, en fait un catalyseur de mobilité, facilitant les déplacements quotidiens des habitants et dynamisant l'accès aux services urbains et intermodaux. Par ailleurs, cette gare contribue à renforcer l'identité de Goncelin en tant que ville à l'intersection de différents réseaux de transport.

Le projet de PEM et de réaménagement du parvis de la gare s'inscrit dans une volonté de renforcer l'intermodalité et de valoriser les espaces publics. Il vise à améliorer la connectivité entre les différents modes de transport (ferroviaire, routier, cyclable et piétonnier), tout en mettant en valeur le patrimoine bâti et naturel du site.

Le projet de Pôle d'Échanges Multimodal (PEM) en gare de Goncelin, en tant que point d'accès au réseau de transports collectifs, vise à favoriser l'intermodalité et offrir à tous les habitants et salariés à proximité des solutions de transports alternatifs à la voiture individuelle avec notamment le train, mais aussi des lignes de bus et de cars, attractives et performantes, en particulier vers ou en provenance des zones d'activités du territoire.

L'aménagement d'un PEM en gare de Goncelin s'inscrit dans un objectif de développement des transports ferroviaires (TER), de maillage des transports collectifs et de liaisons modes actifs (piétons, cycles, etc).

Le projet de PEM a ainsi pour objectif d'encourager le report des flux domicile-travail vers des mobilités plus efficaces, plus propres et plus accessibles tout en répondant à une situation de saturation de l'actuel parking, dans un contexte de croissance de l'usage du TER. Ce pôle d'échanges ambitionne ainsi de regrouper l'ensemble de la chaîne de mobilité du quotidien autour du rail, incluant bus et cars, voiture partagée, vélo, marche et parkings de rabattement.

Le secteur de la gare de Goncelin s'insère dans un maillage routier structurant, articulé autour de deux axes principaux : la RD9 (route des Îles) et la RD523 (Av. des Tirignons). Ces deux routes assurent la liaison entre l'autoroute A41 à l'Ouest et les hameaux situés le long de la RD523, facilitant ainsi les déplacements entre la vallée du Grésivaudan et les contreforts de la chaîne de Belledonne.

À l'échelle locale, le réseau de desserte est complété par des voies secondaires telles que la rue de la Gare et la voie longeant le chemin de fer. Ces axes assurent la connexion entre les différents quartiers résidentiels et les équipements publics.

Il est à noter la présence d'impasses, notamment sur la section Ouest de la rue des Ventives, et un itinéraire de shunt de la RD29 et du carrefour RD29 / RD523 et RD525 apparait rue du Noyer et de la Gare.

Par ailleurs, plusieurs poches de parking sont réparties dans le centre-ville, renforçant ainsi l'accessibilité et la praticité des déplacements locaux.

Le projet de pôle d'échange multimodal se situe au niveau de la gare SNCF, au Nord-Est de la commune. Il n'est pas compatible avec son document d'urbanisme opposable.

I.2. Objectifs

Dans ce contexte, le SMMAG souhaite encourager le report modal, réduire les flux automobiles entre la métropole grenobloise et Goncelin et favorisation des mobilités alternatives (TC, vélo, covoiturage), valoriser le secteur gare et conserver la possibilité d'utiliser le parking Est pour la Vogue annuelle de Goncelin. Ce projet doit également prendre en compte les contraintes environnementales (captage source de l'eau potable de l'Ilon, sous-sol pollué, zone inondable, la présence du Castor d'Europe dans le canal de Renevier, l'axe de déplacement des chauves-souris et la forte présence des espèces végétales invasives).

Le programme ainsi retenu est :

- une amélioration des liaisons à la gare en modes actifs ;
- la création d'une offre de stationnement capable d'absorber les besoins du futur PEM ;
- un aménagement des stationnements cycles sécurisés ;
- un aménagement des zones dépose-minute, covoiturage ;
- un aménagement des quais bus avec abris ;
- un réaménagement des zones de stationnement actuelles et création d'une nouvelle zone (environ 360 places en total) ;
- une gestion sensible des interfaces avec les zones naturelles / agricoles ;
- une gestion des espèces végétales exotiques envahissantes ;
- la création d'un parvis qualitatif devant la gare.

I.3. Analyse des variantes

Dans le cadre du projet de mise en compatibilité du PLU de Goncelin, les variantes étudiées étaient susceptibles de porter sur :

- les modifications envisagées pour mettre en compatibilité le PLU de Goncelin ;
- le projet de Pôle d'Echange Multimodal (PEM), objet de la mise en compatibilité.

En ce qui concerne les modifications envisagées pour mettre en compatibilité le PLU de Goncelin, il a été choisi de modifier le règlement écrit des zonages non compatibles avec le projet de PEM. En effet, la modification graphique de zonage n'apparait pas opportune pour cette mise en compatibilité, elle impliquerait d'autoriser de nouveaux usages au sein de cette zone. Ainsi, il a été retenu de modifier uniquement le règlement écrit de la zone A en ajoutant une phrase autorisant uniquement la réalisation du projet de PEM.

En ce qui concerne le projet de PEM à proprement parler, son implantation n'a pas fait l'objet de variantes. En effet, l'implantation du PEM doit nécessairement se faire au droit de la gare de Goncelin. Au regard de la localisation en périphérie urbaine de la gare de Goncelin, seule une extension à l'Ouest des voies ferrées était envisageable.

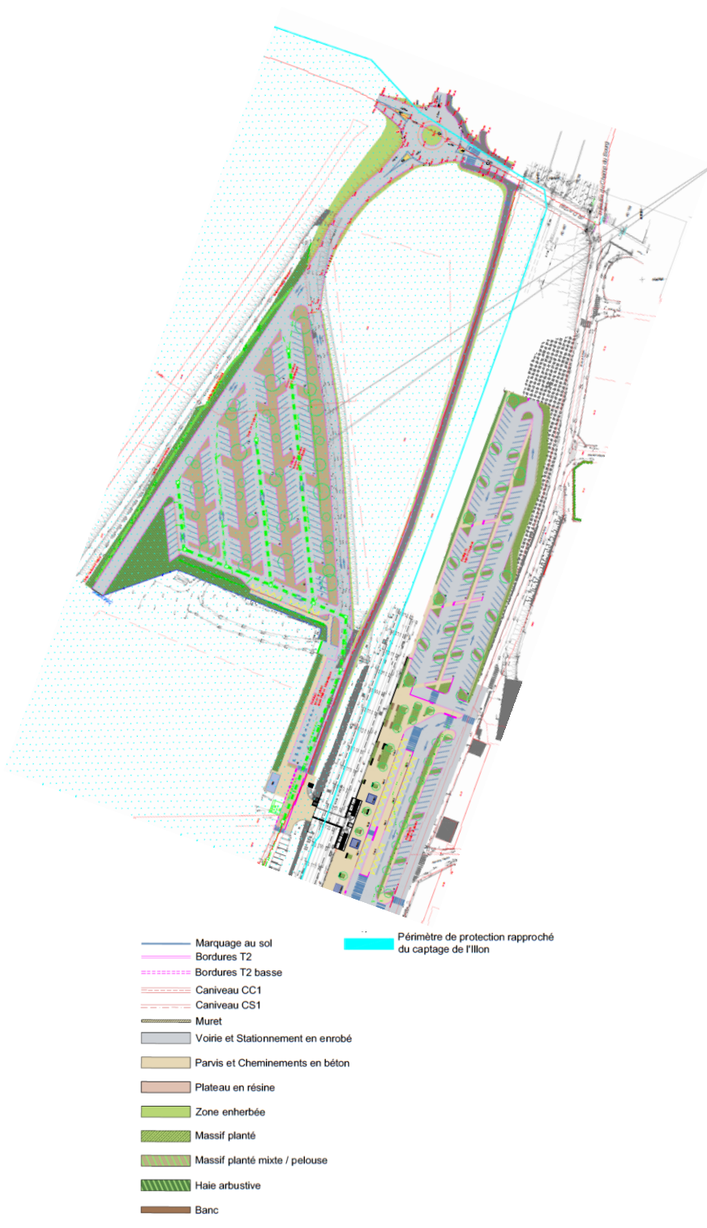
L'emprise du projet de PEM de Goncelin a été modifiée afin de prendre en compte les différentes contraintes environnementales identifiées dans le cadre des études menées sur site. En effet, initialement, les places de stationnement supplémentaires créées dans le cadre du projet à l'Ouest des voies devaient s'implanter au droit du boisement au Nord du garage automobile.

Toutefois, au regard des enjeux mis en évidence par le bureau d'études Ubiquiste (Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques, juillet 2024, disponible en annexes), en particulier la présence de zones humides et d'espèces à enjeu taxonomique mais également de la pollution mise en évidence par l'étude d'Améten (2018) au droit de l'ancienne carrière située au niveau de ce boisement, le projet a évolué pour être calé au plus près de la RD29. Ainsi, l'emprise retenue du projet s'étend au droit des champs cultivés en bordure des voies ferrées, ces derniers présentant des enjeux écologiques moindres et n'étant pas concernés par des pollutions (étude ARTELIA, 2025).

Le lecteur est invité à se référer aux chapitres II.1.6. Zones humides, en page 10, II.2. Milieu naturel, en page 12 et II.3.4.B.Sites et sols pollués, en page 22 pour le détail des enjeux identifiés au droit du boisement.

Figure 2 : Évolution de l'emprise du projet à l'Ouest des voies ferrées

Extrait de l'Avant-Projet (AVP) Alp'Etudes (2019)



Extrait de l'AVP Ingérop (2025)



Des variantes d'aménagement ont également été étudiées en ce qui concerne :

- la partie Ouest du projet (côté Chartreuse) :
  - variante de mise en place d'ombrières photovoltaïques : des ombrières photovoltaïques étaient envisagées sur le parking côté Chartreuse. Cette variante a été abandonnée au profit de la mise en place d'une couverture végétale pour des problématiques de coût d'investissement non rentabilisés ;
  - variantes d'agencement des places de stationnement : différents agencements des places de stationnement côté Chartreuse ont été étudiés. Le choix s'est porté sur la variante d'agencement permettant la mise en place d'un maximum de stationnements tout en respectant les contraintes réglementaires en termes d'ombrage du parking via la plantation d'arbres, notamment à la suite de l'abandon de la mise en place d'ombrières photovoltaïques.
- l'aménagement de la RD29 : 2 scénarios en tourne à gauche sans feu ont été étudiés, le premier avec un carrefour en croix et le second avec un carrefour en baïonnette. Le scénario privilégié est celui du carrefour en croix, car il permet de préserver les aménagements existants côté cimetière. Par ailleurs, l'aménagement de ce carrefour permet notamment de limiter l'impact sur la circulation routière de la RD29 ainsi que le nombre de voies affluentes, d'améliorer la visibilité, de sécuriser l'intersection et la traversée des modes actifs entre le cimetière et le PEM.

Figure 3 : Variantes d'aménagement du carrefour en tourne-à-gauche de la RD29

Carrefour en croix



Carrefour en baïonnette



I.4. Présentation du projet

Le projet consiste à aménager un pôle d'échanges multimodal (PEM) à proximité de la gare de Goncelin. Ce dernier est composé :

- d'un parking Ouest localisé au niveau de la zone agricole entre la voie ferrée et la RD29 (route des Iles) de 218 places auxquelles s'ajoutent 9 places spécifiques en face du passage sous voie et les 20 places existantes situées au Sud de ce passage (en face du bâtiment de la gare). Un accès piéton sera aménagé au Nord du parking sous forme d'un escalier ainsi que des abris-vélos au plus près des accès aux quais ;
- d'un parking Est de 82 places dont 5 PMR/covoiturage ;
- du réaménagement du parvis de la gare :
  - quais de bus : 8 quais avec abribus ;
  - parvis de la gare : végétalisation du parvis avec présence de venelles piétonnes pour optimiser la fluidité des déplacements. Des consignes vélos sécurisées complémentaires seront installées. 12 places de stationnement seront aménagées.

Figure 4 : Plan des places de stationnement



Source : Avant-Projet, 2025

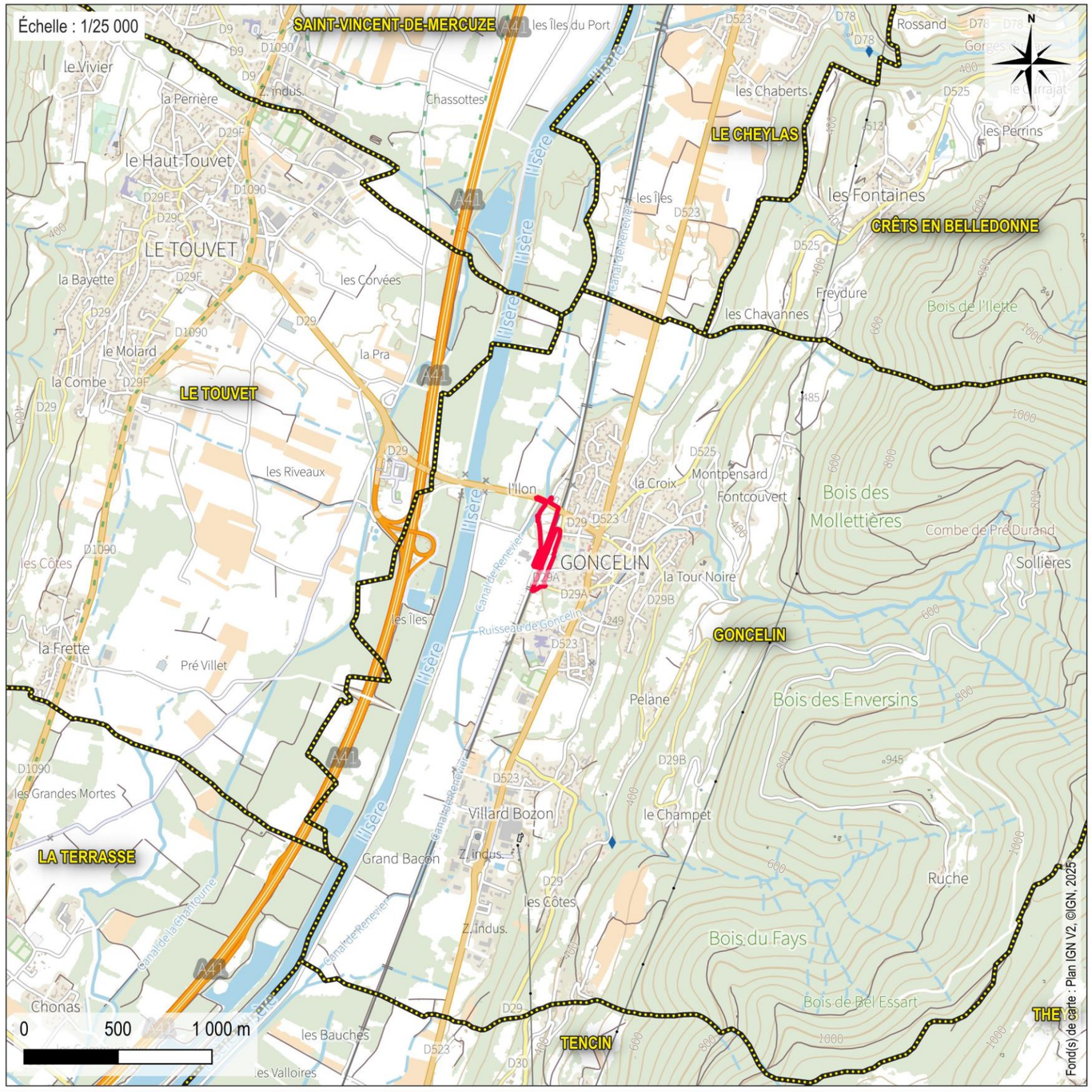
Figure 5 : Parvis de la gare



Source : Avant-Projet, 2025

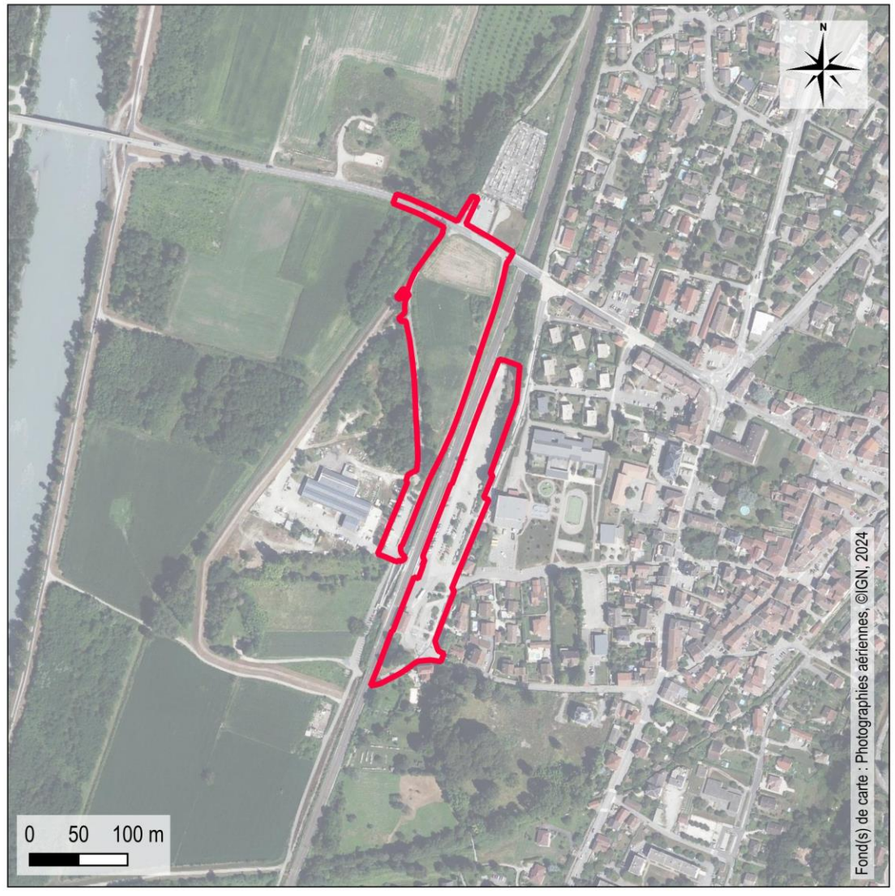
Figure 6 : Plan de situation du projet sur la commune de Goncelin

PLAN DE SITUATION



Limites communales (BD TOPO®, © IGN, 2025)

Emprise du projet



Actierra
au service du vivant

12/2025

II. ETAT INITIAL

II.1. Milieu physique

II.1.1. Masse d'eau souterraines

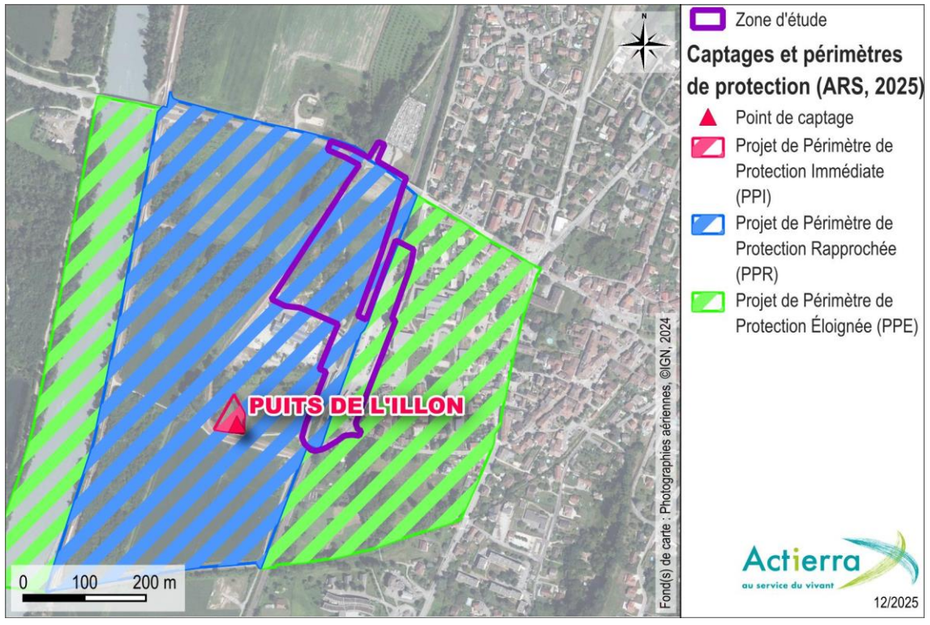
La zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine affleurante FRDG314 « Alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan », jugée en bon état chimique et écologique et par la masse d'eau profonde de niveau 1 FRDG406 « Domaine plissé BV Isère et Arc », jugée en bon état chimique et écologique.

II.1.2. Captages d'alimentation en eau potable

Du fait de sa proximité avec le captage de l'Illon, la zone d'étude est comprise dans les projets de périmètres de protection rapprochée (PPR) et éloignée (PPE) liés au captage.

Ce captage et ses périmètres n'ont, à ce jour, pas fait l'objet d'un arrêté de DUP. Ce captage exploite la nappe alluviale d'accompagnement de l'Isère qui est libre et présente à faible profondeur (à quelques mètres), sans un recouvrement étanche.

Figure 7 : Captage et périmètres de protection de captage



Le rapport d'hydrogéologique de mai 2017 définit les prescriptions à respecter dans chaque périmètre. Dans le périmètre de protection rapprochée, sont interdits, notamment :

- les excavations, les fouilles de plus d'1,5 m de profondeur par rapport au terrain naturel. Cette dernière autorise la réalisation de tranchées pour les réseaux ;
- l'infiltration des eaux de ruissellement de la RD, sans la présence de dispositifs de traitement et de confinement de polluants : noues végétalisées, etc. Il sera veillé au parfait entretien de ces dispositifs. La création de nouvelles emprises imperméabilisées (voirie, stationnement) sera soumise à l'avis de l'autorité sanitaire. Ces nouvelles voiries, aires de stationnement seront équipées de système de collecte étanche avec rejet en dehors de ce périmètre ;
- les constructions nouvelles ;
- etc.

Dans le périmètre de protection éloignée, le rapport précise seulement qu'il sera veillé au strict respect des réglementations.

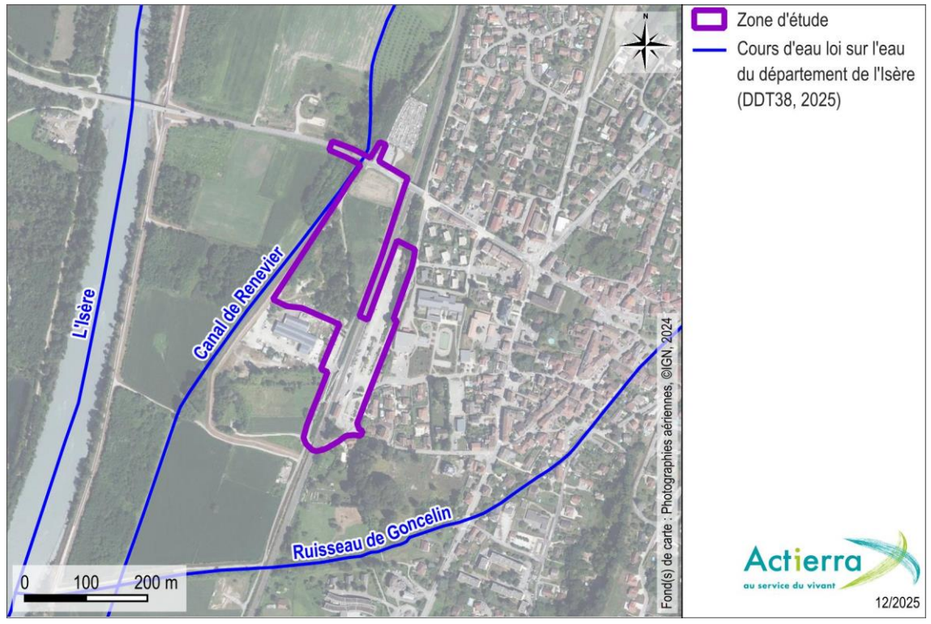
II.1.3. Cours d'eau

Le réseau hydrographique se compose essentiellement du fleuve Isère (FRDR354c « Isère du Bréda au Drac ») et de quelques affluents en rive droite, avec notamment le canal de Renevier qui passe à proximité immédiate de la zone d'étude. Le ruisseau de Goncelin passe à environ 150 m au Sud de la zone d'étude.

L'Isère est classé en liste 2 pour sa qualité piscicole.

Une digue est présente le long du canal de Renevier.

Figure 8 : Cours d'eau au titre de la loi sur l'eau



La masse d'eau « Isère du Breda au Drac » présente un état de masse d'eau fortement modifié (MEFM) avec les objectifs suivants :

Tableau 1 : Objectifs d'état du SDAGE

Description de la masse d'eau				Objectif d'état écologique				Objectif d'état chimique				
Code	Nom	Catégorie	Statut	Objectif d'état	Échéance	Motifs en cas de recours aux dérogations	Éléments de qualité faisant l'objet d'une adaptation	Objectif d'état	Échéance avec ubiquiste	Échéance sans ubiquiste	Motifs en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDR354c	Isère du Bréda au Drac	Cours d'eau	MEFM	Bon potentiel	2027	FT	-	Bon état	2033	2015	FT, CN	Benzo(g,h,i)perylene

MEN = Masse d'eau naturelle ; MEFM = Masse d'eau fortement modifiée ; OMS = Objectif moins strict ; FT =Faisabilité technique ; CD = Coût disproportionné ; CN = Conditions naturelles

Source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

II.1.4. Gestion des eaux pluviales

Actuellement, du côté Ouest des voies ferrées, les eaux pluviales s'infiltrent au droit des sols. Au droit du passage souterrain, les eaux pluviales sont collectées dans le réseau de la SNCF.

Du côté de la gare de Goncelin, à l'Est des voies ferrées, les eaux pluviales sont collectées via des grilles et raccordées au réseau d'assainissement communal.

II.1.5. Perméabilité et contexte hydrogéologique

Des éléments issus de plusieurs sources ont permis de caractériser la perméabilité des sols et le contexte hydrogéologique au droit de la zone d'étude.

- D'après les 3 essais d'infiltration réalisés par Sol Etudes :
- les coefficients d'infiltration observés dans le secteur varient de 7,08E-06 à 3,5E-07 m/s, soit un sol très peu perméable ;
- des essais d'infiltration complémentaires devront être réalisés pour confirmer ces hypothèses et notamment la profondeur à laquelle ont été réalisés ces essais.

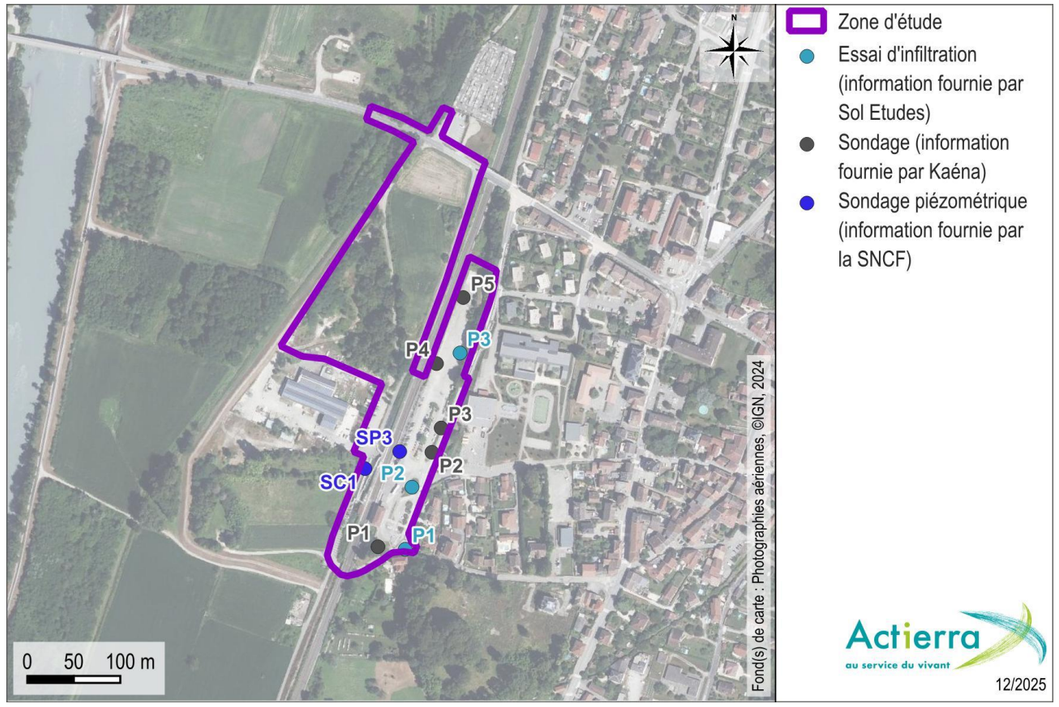
D'après les données fournies par la SNCF, les deux piézomètres localisés au droit de la zone d'étude présentent les niveaux de nappe suivants :

- SC1 : niveau NGF moyen à 235,09 m ;
- SP3 : niveau NGF moyen à 235,23m ;
- selon le rapport de Géodéfis, le niveau des plus hautes eaux d'occurrence trentennale est de 237,37 m NGF IGN69.

Enfin, d'après les 5 essais complémentaires réalisés à des profondeurs variant de 2,1 à 3,1 m par Kaéna pour le compte du SMMAG :

- les coefficients d'infiltration observés dans le secteur varient de 6,4E-06 à 2,5E-04 m/s, soit un sol perméable ;
- la nappe alluviale puissante de l'Isère n'a pas été rencontrée lors des sondages ;
- le niveau connu de la nappe aux alentours de la cote 235,3 l NGF ;
- des circulations d'eau provenant du versant sont probables ;
- des rétentions d'eau sont présentes sous forme de « poche » au sein des remblais.

Figure 9 : Localisation des essais et sondages

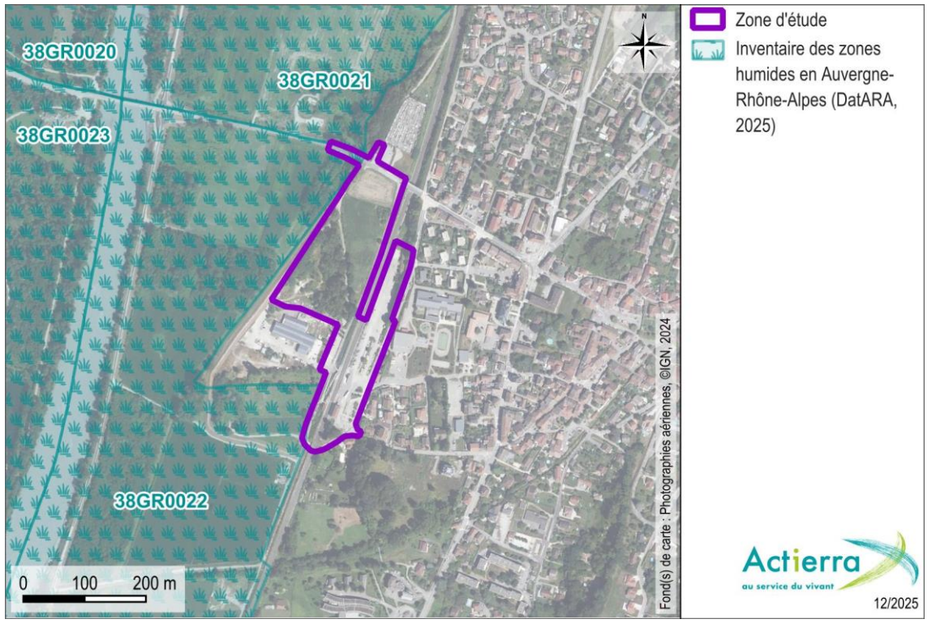


II.1.6. Zones humides

Une zone identifiée à l'inventaire des zones humides en Auvergne-Rhône-Alpes est présente en limite Ouest de la zone d'étude.

Il s'agit de la zone humide du « Grand Bacon » (n° 38GR0022).

Figure 10 : Localisation des zones humides d'inventaires



Un diagnostic faunistique et floristique, comprenant également la délimitation des zones humides, a été réalisé par le bureau d'étude Ubiquiste en juillet 2025. Il est disponible en annexe.

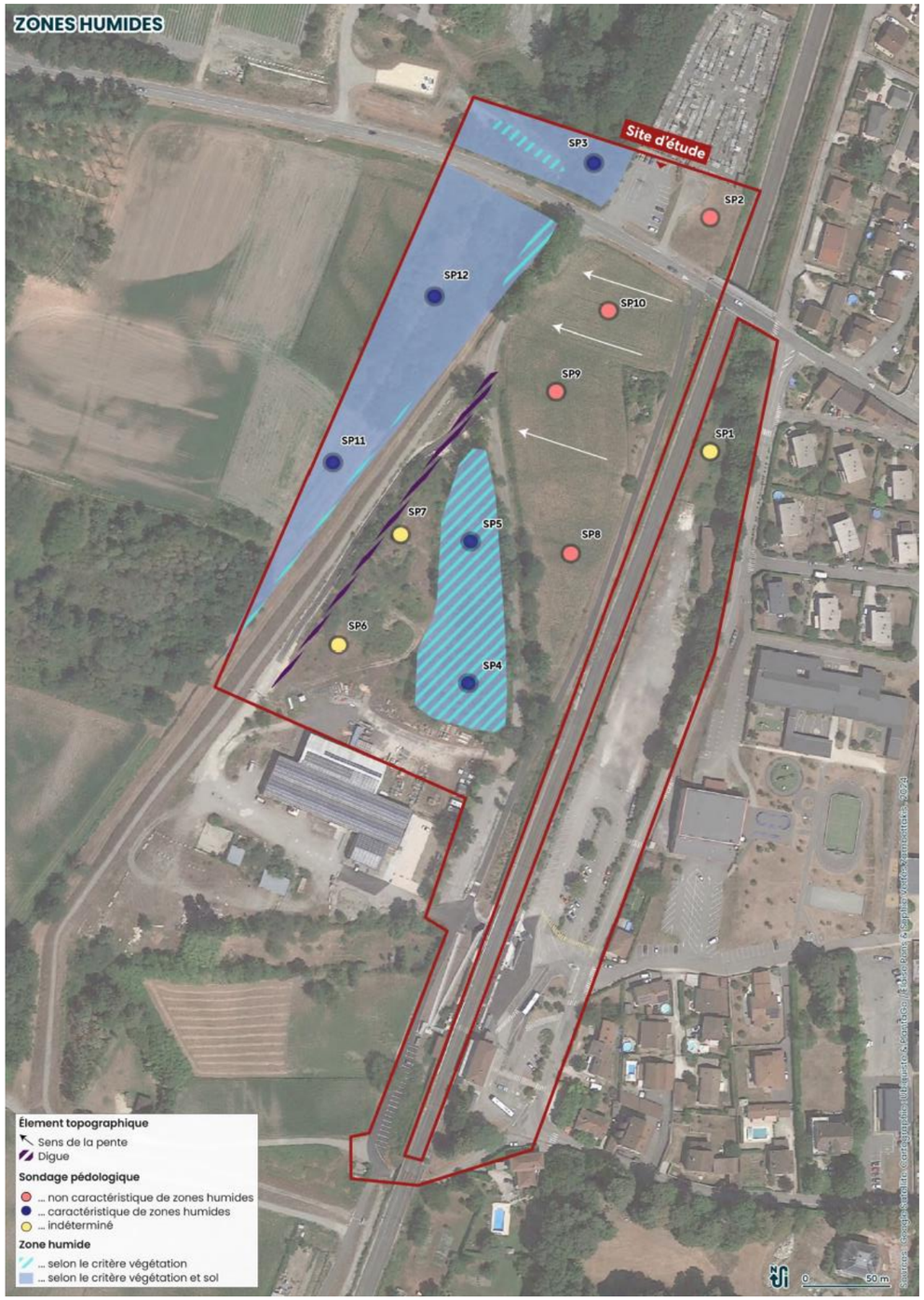
Les investigations écologiques et les sondages réalisés dans le cadre de l'expertise zones humides ont mis en évidence des zones humides :

- au droit du massif boisé au centre Ouest du site ;
- au droit et à l'Ouest du canal de Renevier ;
- au Nord de la RD26 et à l'Ouest du chemin du Cimetière.

A noter que les investigations n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de zones humides à l'Est de la voie ferrée, ni au droit des champs cultivés à l'Ouest de la voie ferrée.

Ainsi, 16 357m² de zones humides ont été caractérisés par critère pédologique et/ou critère botanique.

Figure 11 : Caractérisation des milieux humides



Source : Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques, Ubiquiste, juillet 2025

II.1.7. Risques naturels

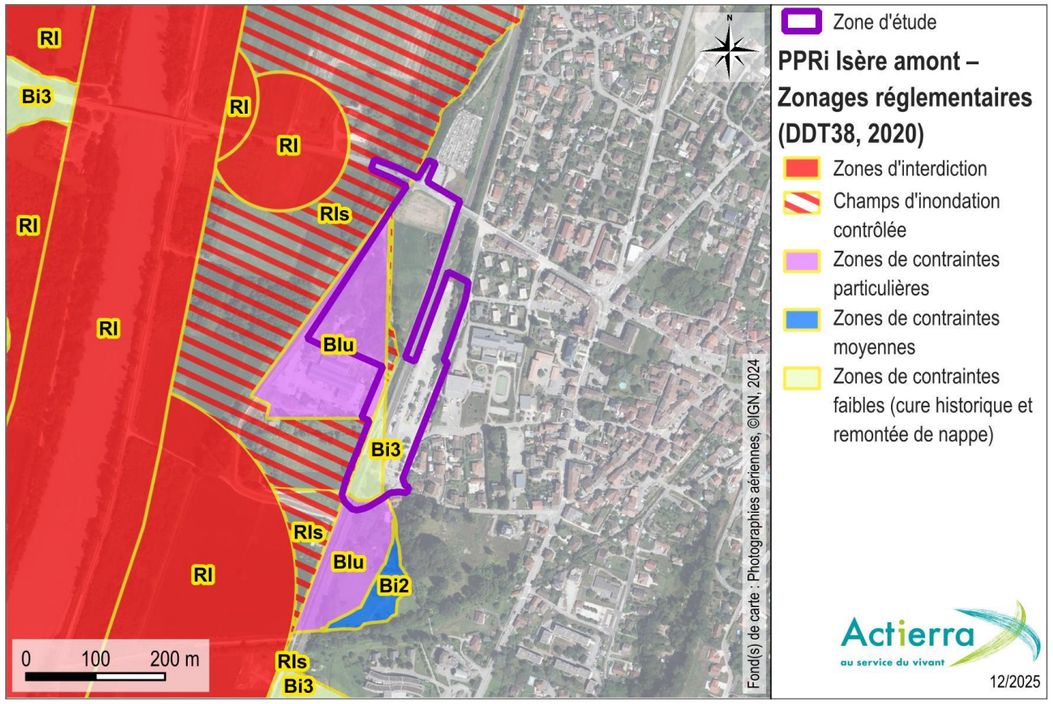
A. Risque inondation – PPRi de l'Isère amont

La zone d'étude est comprise dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) de l'Isère amont, approuvé le 30 juillet 2007. A noter que la modification du PPRi de l'Isère amont a été prescrite le 5 décembre 2024.

La zone d'étude est comprise au sein des zonages réglementaires suivants :

- Ris, correspondant aux secteurs réservés pour la rétention d'eau (champs d'inondation contrôlée), dans le cadre des travaux d'aménagement du Programme d'Actions et de Protection des Inondations (PAPI) Isère Amont ;
- Blu, correspondant à des zones d'aléa fort d'inondation correspondent déjà urbanisées ou à urbaniser au Schéma Directeur de la Région Grenobloise. L'objectif du Programme d'Actions et de Protection des Inondations (PAPI) de l'Isère en amont de Grenoble mené par le SYMBHI, est de les protéger contre une crue de référence bi-centennale de l'Isère ;
- Bi3, située hors aléa d'inondation de l'étude hydraulique, mais correspondant à la crue historique de l'Isère et étant concernée par le risque de remontée de nappe ou de refoulement par les réseaux.

Figure 12 : Extrait du plan des zonages réglementaires du PPRi Isère amont



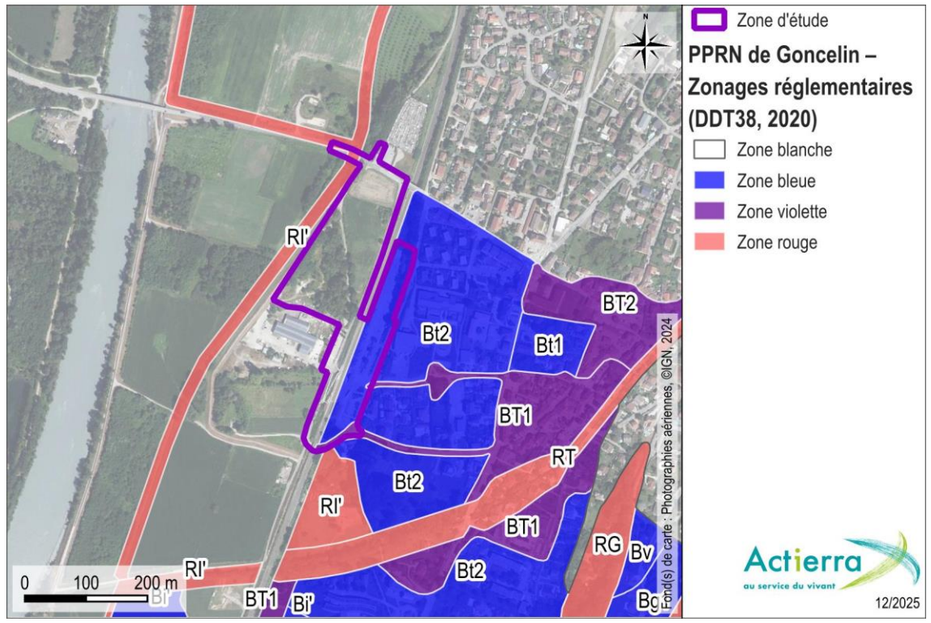
B. PPRN de Goncelin

La commune de Goncelin est couverte par un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRN) approuvé le 02 août 2007. Ce PPRN prend en compte les risques suivants :

- inondations (des canaux, fossés, chantournes de plaine, zones marécageuses et inondations de pied de versant) ;
- les crues des torrents et des rivières torrentielles ;
- le ruissellement sur versant ;
- les mouvements de terrain (glissements de terrain, solifluxion et coulées boueuses, chutes de pierres et de blocs, suffosion) ;
- les séismes (pour ce phénomène, seul le zonage et la réglementation nationaux sont pris en compte, sachant que la commune est concernée par un risque sismique moyen de niveau 4).

A l'Est de la voie ferrée, la zone d'étude est comprise en zones bleue Bt2 et violette BT1 du PPRN de Goncelin, soumise au risque de crues des torrents et rivières torrentielles.

Figure 13 : Extrait du plan de zonages réglementaires du PPRN de Goncelin



C. Autres risques

D'après Géorisques, au droit de la zone d'étude :

- le risque sismique est moyen (niveau 4) ;
- l'exposition à l'aléa de retrait-gonflement des argiles est faible ;
- aucune cavité, ni aucun mouvement de terrain localisé n'est identifié.

II.2. Milieu naturel

Les informations de ce chapitre sont issues de la Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques au droit du projet produite par le bureau d'études Ubiquiste en juillet 2025, disponible en annexe.

II.2.1. Périmètre de protection et d'inventaire du milieu naturel

A. Sites Natura 2000

Aucun site Natura 2000 ne recoupe la zone d'étude. Le site Natura 2000 le plus proche est le site Hauts de Chartreuse (FR8201740) situé à 6,7 km à l'Ouest de la zone d'étude.

Véritable « île calcaire », la Chartreuse, et en particulier les hauts plateaux, apparait comme un important territoire refuge pour des plantes rares à aire de répartition morcelée par les glaciations comme la Vulnéraire des Chartreux et la Potentille luisante. On y trouve également la station de Sabot de Vénus la plus importante des Alpes du Nord et des peuplements importants de chauves-souris (dont 5 espèces d'intérêt communautaire).

À la richesse en espèces protégées s'ajoute la présence d'habitats d'intérêt communautaire variés comme la pinède de Pin à crochet du plateau, les stations abyssales de forêt alpine sur sol glacé, des tourbières basses alcalines et des sources pétrifiantes avec formations tuffeuses, des pelouses calcaires alpines et subalpines, souvent riches en orchidées…

B. Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB)

Deux APPB recoupent sont localisés à proximité de la zone d'étude : « L'Ile Arnaud » et le « Marais de la Frette » (cf. Tableau 2 et Figure 14, ci-après). Ces sites sont des vestiges de la forêt alluviale du bassin de l'Isère dans le Grésivaudan. Ils abritent des foyers d'une espèce floristique protégée à l'échelle régionale : le Jonc aplati (*Juncus anceps*).

La zone d'étude, avant le développement urbain de la vallée, devait sans doute présenter certaines caractéristiques écologiques comparables à ces APPB. Toutefois, l'aménagement de la vallée du Grésivaudan et le remaniement du réseau hydrographique font qu'aujourd'hui, la zone d'étude ne présente pas de similitudes en termes de milieux.

C. Parcs Naturels Régionaux

La zone d'étude est localisée à proximité du Parc Naturel Régional de la Chartreuse (cf. Tableau 2 et Figure 14, ci-après).

Le Parc naturel régional de Chartreuse est un espace montagnard, construit autour d'une logique de massif, sur des critères de cohérence biogéographique et de valeur patrimoniale.

D. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

La zone d'étude est située à proximité de deux ZNIEFF et type 2 et trois ZNIEFF de type 1 (cf. Tableau 2 et Figure 14, ci-après).

Les sites « Boisements alluviaux de l'Isère de Pontcharra à Villard-Bonnot » et « Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble » correspondent à la même entité à proximité de la zone d'étude.

Cette entité correspond à des reliques de la forêt alluviale d'autrefois qui joue aujourd'hui un rôle de refuge pour les espèces et de corridor écologique indispensable à leur survie et au bon fonctionnement des écosystèmes dans la plaine. Des faciès inondables y sont encore présents, mais l'essentiel, à l'extérieur des endiguements, est dominé par le frêne. Les zones humides abritent de nombreuses stations de plantes aquatiques telles que la Petite Massette, ainsi que des populations intéressantes de libellules.

La plaine alluviale entre Pontcharra et Goncelin s'étend sur une vaste étendue le long de l'Isère. Elle présente un intérêt naturaliste grâce à la présence de la grande étendue d'eau du bassin du Cheylas, qui accueille des dizaines d'espèces d'oiseaux hivernants. De plus, une mosaïque de milieux naturels relativement bien préservés (forêt alluviale relique, prés humides, étangs, roselières, lits de graviers et vergers...) favorise un grand nombre d'espèces animales et végétales différentes. Ainsi, de nombreuses stations de plantes protégées peuvent s'observer le long de l'Isère.

Les liens écologiques entre la zone d'étude et les zonages de type ZNIEFF, sont principalement liés à l'ancienne dynamique fluviale de l'Isère. Malheureusement, l'urbanisation et le remaniement du réseau hydrographique au droit de la zone d'étude limitent l'expression des milieux naturels d'origine.

Toutefois, situées au droit d'un axe de migration et d'hivernation d'importance pour les oiseaux, les parcelles du site sont susceptibles d'être un lieu de halte pour plusieurs espèces.

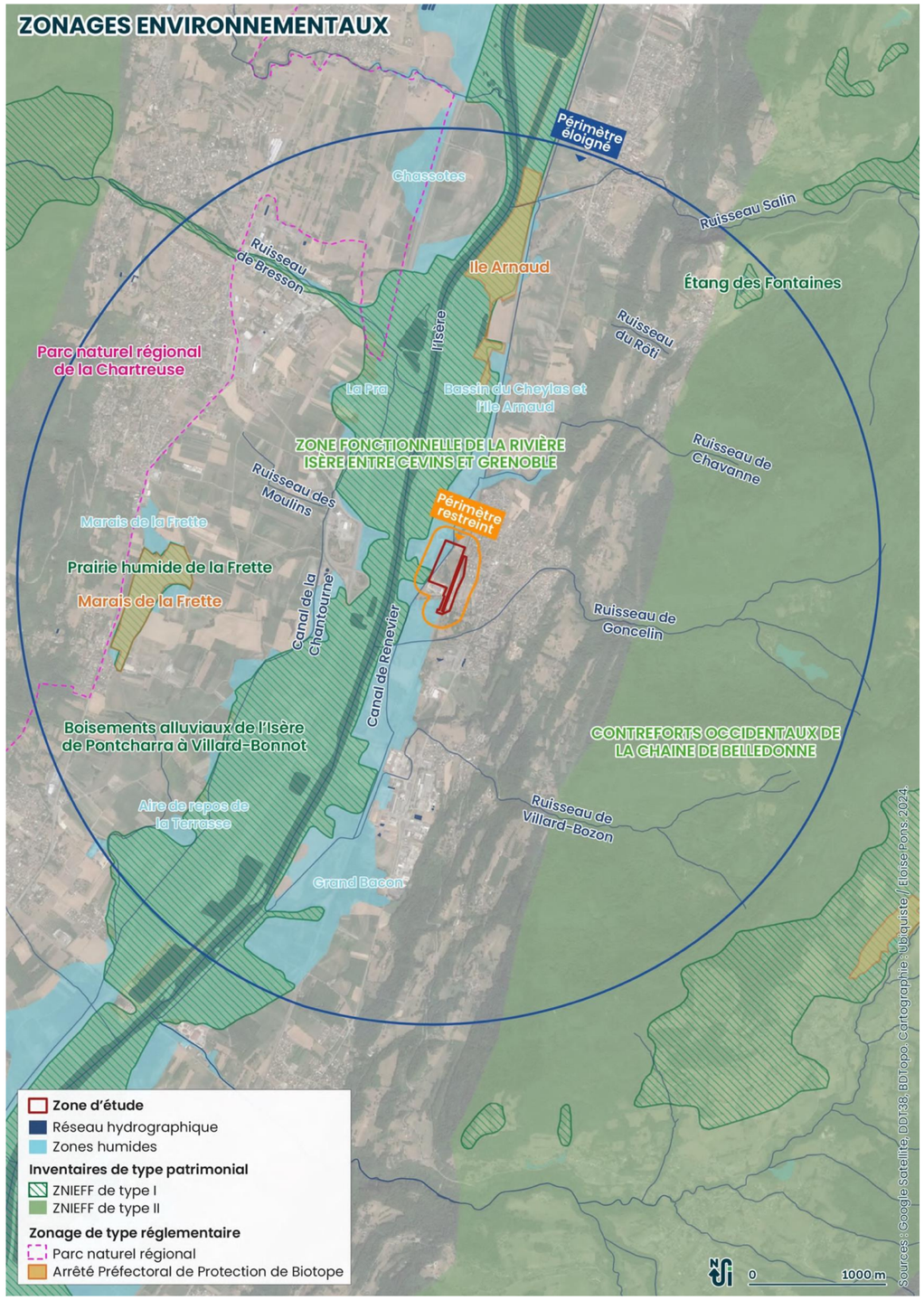
E. Synthèse des zonages environnementaux

Les zonages environnementaux environnants alertent sur les enjeux en lien avec les milieux humides issus de l'ancienne et actuelle dynamique fluviale de l'Isère. Ces enjeux sont toutefois à relativiser au regard de l'urbanisation et du remaniement dont la zone d'étude a fait l'objet et qui ont fortement altéré la naturalité des milieux. La zone d'étude s'inscrit toutefois dans l'axe de migration et d'hivernation du Grésivaudan. Aussi les milieux attenants peuvent être une halte d'importance pour de nombreuses espèces d'oiseaux.

Tableau 2 : Synthèse des zonages environnementaux à proximité de la zone d'étude (< 5 km)

Intitulé du zonage	Distance à la zone d'étude	Type et niveau de lien
Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope (APPB)		
Ile Arnaud (FR3800520)	1,1 km au Nord	Interaction indirecte et faible
Marais de la Frette (FR3800609)	1,8 km à l'Ouest	Interaction indirecte et très faible
Parc Naturel Régional (PNR)		
La Chartreuse	2,4 km à l'Ouest	Interaction indirecte et faible
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1		
Boisements alluviaux de l'Isère de Pontcharra à Villard-Bonnot	Accolée en limite Ouest de la zone d'étude	Interaction directe et modérée
Étang des Fontaines	3 km au Nord-Est	Interaction indirecte et faible
Prairie humide de la Frette	1,8 km à l'Ouest	Interaction indirecte et faible
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2		
Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble	Accolée en limite Ouest de la zone d'étude	Interaction directe et modérée
Contreforts occidentaux de la chaine de Belledonne	1,5 km à l'Est	Interaction indirecte et faible

Figure 14 : Carte de synthèse des zonages environnementaux



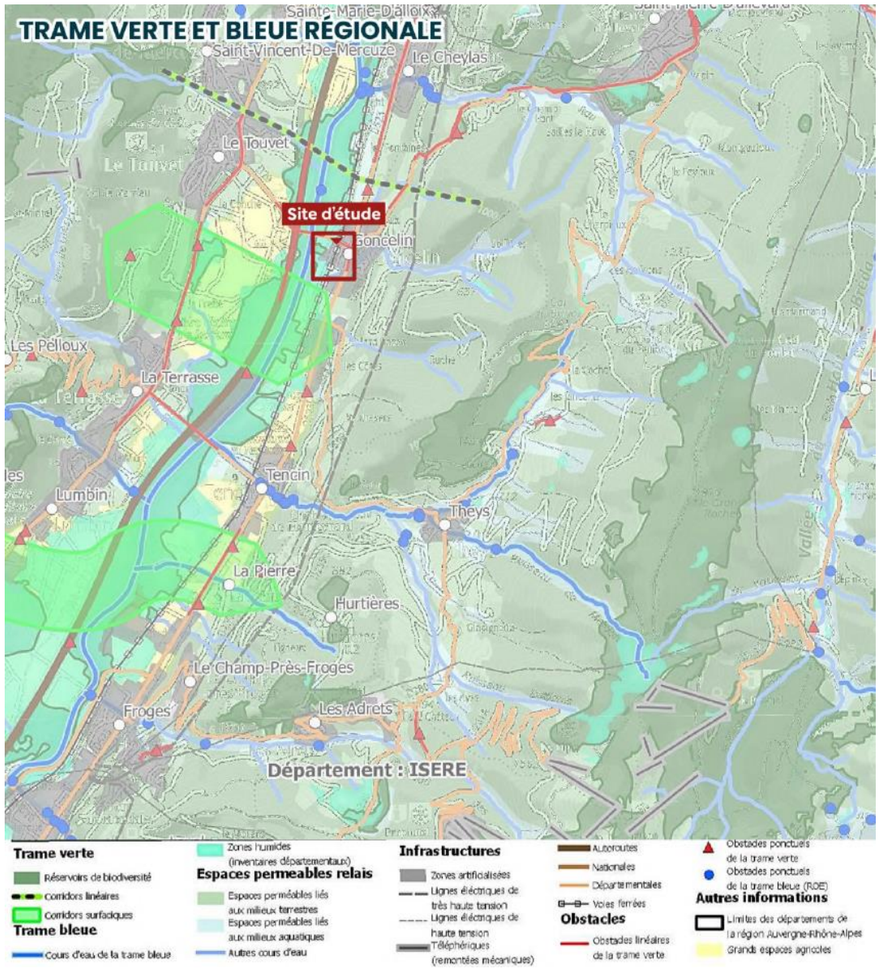
II.2.2. Corridors écologiques

A. Corridors écologiques identifiés au SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes

À l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes (AuRA), d'après la carte de la trame verte et bleue issues du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), la zone d'étude se situe à cheval entre zones artificialisées et zones humides. Elle est bordée au Nord et à l'Ouest par des infrastructures routières départementales formant un obstacle à la trame verte.

La zone d'étude se trouve également au Nord d'un corridor surfacique de la trame verte d'intérêt régional. Ce secteur correspond à des parcelles encore non artificialisées entre la commune de Goncelin et de Tencin permettant un lien, à travers l'Isère, entre le massif de Belledonne et le massif de la Chartreuse.

Figure 15 : Extrait de la trame verte et bleue du SRADDET AURA

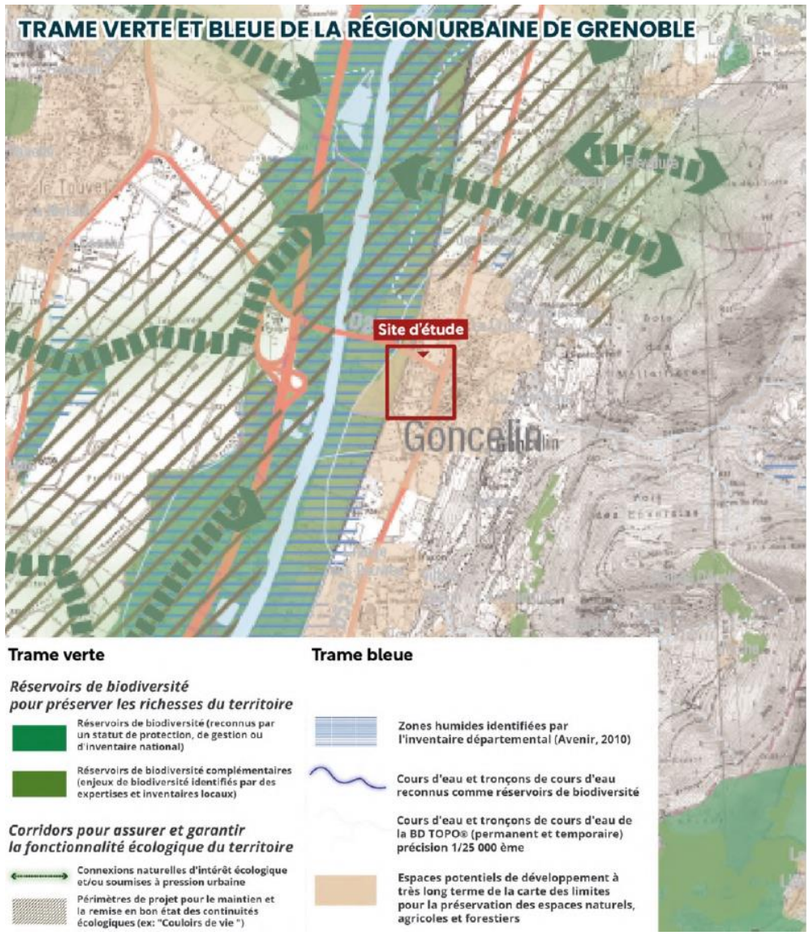


B. Corridors écologiques identifiés au SCoT

L'analyse des continuités écologiques à l'échelle de la région urbaine de Grenoble, réalisée dans le cadre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), a mis en évidence une fragmentation importante dans la partie Ouest du Grésivaudan en raison d'un développement urbain longitudinal le long des infrastructures de cette vallée qui comporte un espace de plaine étroit où entrent en concurrence les différents usages.

Au droit de la commune de Goncelin, la zone d'étude se retrouve limitrophe avec les réservoirs de biodiversité identifiés par le zonage ZNIEFF.

Figure 16 : Trame verte et bleue à l'échelle de la région urbaine de Grenoble – Extrait du SCoT



C. Synthèse sur les corridors écologiques

La zone d'étude se situe dans la vallée du Grésivaudan, secteur encadré par deux massifs montagneux sources de biodiversité, et caractérisé par la présence de l'Isère. La configuration de cette vallée en fait un axe de déplacement d'importance pour les espèces notamment en tant que couloir de migration. En revanche, les connexions écologiques transversales (d'Est en Ouest) sont fragilisées par l'urbanisation longitudinale de la vallée, avec la présence de nombreuses infrastructures de transport dont la voie SNCF. La zone d'étude se situe de part et d'autre de cet obstacle. Elle est également limitrophe avec des réservoirs de biodiversité en lien avec la dynamique fluviale de l'Isère.

II.2.3. Synthèse bibliographique faunistique et floristique

Une synthèse bibliographique a été réalisée afin de visualiser les espèces patrimoniales présentes ou potentiellement présentes sur la zone d'étude.

Au regard des données sur l'observatoire régional de la biodiversité en Auvergne-Rhône-Alpes (données Biodiv'AURA), les espèces floristiques réglementées et patrimoniales recensées sur le territoire étudié sont :

- *Typha minima* protégée à l'échelle nationale ;
- *Allium scorodoprasum* et *Inula helvetica* protégées à l'échelle régionale ;
- *Galanthus nivalis, Leucojum vernum* et *Polystichum aculeatum* présentant une réglementation de cueillette à l'échelle départementale ;
- *Pinguicula rosea*, espèce sans statut réglementaire (non protégée), mais présentant un enjeu de conservation notable.

La base de données régionale Biodiv'Aura mentionne la présence de 481 espèces animales au sein du périmètre éloigné. Parmi ces espèces, on distingue :

- **8 espèces de reptiles,** dont 7 protégées, 4 d'intérêt communautaire et 1 considérée comme exotique envahissante (Tortue de Floride). Trois espèces ont été plus régulièrement observées depuis 2000 : la Coronelle lisse, la Couleuvre helvétique et le Lézard des murailles. Ces espèces ont toutes été observées 3 années différentes depuis 2000. Néanmoins, concernant la Coronelle lisse, celle-ci a été observée sur l'autre rive de l'Isère, côté massif de la Chartreuse ;
- **2 espèces d'amphibiens** toutes deux protégées : la Salamandre Tachetée et la Grenouille rieuse. La zone d'étude comporte peu de points d'eau favorables à la reproduction des amphibiens. Elle est cependant utilisable pendant la phase terrestre des individus en tant que refuge ;
- **149 espèces d'oiseaux,** dont 122 protégées à l'échelle nationale, 30 d'intérêt communautaire et 68 disposants d'un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et/ou régionale. Parmi toutes ces espèces, 54 ont été observées chaque année depuis 2015. Elles sont donc considérées comme très bien implantées sur le territoire. 28 ont été observées en moyenne une année sur 2 depuis 2015. Elles sont donc jugées potentiellement présentes ou récemment disparues du secteur. Le reste des espèces citées est considéré comme anecdotique ou exceptionnel ;
- **23 espèces de mammifères** dont 7 protégées à l'échelle nationale et 5 d'intérêt communautaire. Parmi les espèces présentant un statut de protection, 3 sont observées avec une occurrence supérieure à ½ depuis 2015 (Castor, Écureuil et Hérisson). Elles sont donc considérées comme bien implantées sur le territoire ;
- **20 espèces de chauves-souris,** toutes protégées et d'intérêt communautaire. Le cortège spécifique apparait varié en termes d'écologie d'habitat, soulignant la diversité des milieux du secteur ;
- **105 espèces de papillons,** dont 8 sont protégées à l'échelle nationale et 9 sont intégrées au Plan National d'Action (PNA) en faveur des papillons de jour. Également, 12 espèces citées disposent d'un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et/ou régionale. Parmi ces espèces, une majorité est inféodée aux milieux plus montagnards. On retrouve également un cortège diversifié d'espèces caractéristiques des milieux humides ;
- **41 espèces de libellules** dont 1 seule dispose d'un statut de protection à l'échelle nationale : l'Agrion de Mercure.

D'après l'analyse bibliographique, les enjeux du territoire portent principalement sur des espèces en lien avec les milieux humides et montagnards. Toutefois ce type de milieu est très peu représenté sur la zone d'étude, fortement altérée par l'urbanisation.

II.2.4. Caractérisation des habitats au droit de la zone d'étude

Les informations de ce chapitre sont un résumé de la Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques au droit du projet produite par le bureau d'études Ubiquiste en juillet 2025, disponible en annexe.

Ce chapitre présente une caractérisation des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude (codes CORINE Biotopes, EUNIS et EUR28), leurs espèces végétales dominantes ainsi que leur valeur écologique.

La zone d'étude est localisée dans la vallée alluviale du Grésivaudan à l'étage planitaire. Elle présente :

- des habitats de boisements frais (frênaie) et de boisement alluvial. Ces derniers sont en voie de déconnexion du fait des aménagements urbains, des endiguements et barrages répartis le long de l'Isère et de la perte de continuité des habitats boisés. Certaines formations boisées de frênes se substituent à des formations dominées par le Robinier faux-acacia (espèce exotique envahissante) ;
- des formations arbustives, souvent linéaires, dont la composition en espèces est variable, mais est souvent en compétition avec de nombreuses espèces exotiques envahissantes (Buddleja du père David, Vigne-vierge commune, Solidage géant, Renouée du Japon, …) ;
- des formations de mégaphorbiaies (végétation humide luxuriante) ;
- des formations herbacées de prairies de fauche, de pelouse et des friches rudérales fortement répandues le long des axes de circulation ;
- des surfaces complètement gérées par les activités humaines comme les grandes cultures et les jardins.

Ces habitats sont identifiés sur la Figure 17, ci-après.

Le tableau ci-après 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 de la région pour définir les enjeux écologiques des habitats de la zone d'étude. Les végétations en présence sur la zone d'étude, lui confèrent un niveau d'enjeu écologique notable.

Tableau 3 : Caractérisation des enjeux des habitats au droit de la zone d'étude

Intitulé	Code Corine	Code EUNIS	Code Eur 28	LR Régionale	ZH	Enjeu réglementaire
Cours d'eau (sans végétation)	24.1	C2.3	-	-	-	Faible
Roncier eutrophe présentant de nombreuses invasives	31.831	F3.131	-	-	p	Faible
Fourré arbustif, eutrophe présentant de nombreuses invasives	31.872	G5.8	-	LC	p	Faible
Prairie semi-humide fortement rudéralisée, en voie de fermeture	37.24	E3.45	-	LC	H	Faible
Mégaphorbiaie riveraine eutrophe	37.71	E5.411	6430	LC	H	Faible
Végétation de prairie de fauche, rudéralisé	38.22	E2.22	-	-	p	Faible
Boisement de frênes des sols frais	41.23	G1.A13	9160	LC	p	Faible
Boisement alluvial fortement rudéralisé	44.13	G1.111	91E0	DD	H	Modéré
Culture intensive	82.1	I1.1	-	-	-	Faible
Boisement secondaire de Robinier faux-acacia	83.324	G1.C3	-	LC	p	Faible
Linéaire arboré dominé par des invasives	84.1	G5.1	-	-	p	Faible
Haie arbustive	84.2	FA.2	-	-	p	Faible
Jardin particulier et habitation	85.3	I2.2	-	-	-	Faible
Espaces verts, végétation d'ornement	85.4	X22	-	-	-	Faible
Surface artificielle dépourvue de végétation	86	J1	-	-	-	Nul
Pelouse piétinée	87.1	I1.53	-	LC	p	Faible
Friche rudérale	87.2	E5.1	-	LC	p	Faible
Ourlet à *Parthenocissus inserta*	87.2	E5.1	-	LC	p	Faible

LC : Non menacé ; H : habitat humide ; p : habitat pro-parte

II.2.5. Identification des arbres-biodiversité au droit de la zone d'étude

Contrairement à l'habitat qui est le cadre de vie pourvoyant à toutes les fonctions vitales de l'individu ou de l'espèce, le microhabitat n'assure parfois qu'une fonction temporaire ou partielle, mais indispensable. Bien que de petite taille, les microhabitats jouent un rôle considérable pour la richesse spécifique globale d'un grand nombre d'habitats. Dans la gamme très large des microhabitats, certains sont strictement liés aux arbres, c'est ce qu'on appelle les dendro-microhabitats (DMH). Ils présentent, selon leur nature, des conditions de vie très différentes les uns des autres. Chaque type de dendro-microhabitat abrite par conséquent des espèces bien spécifiques.

Un arbre-biodiversité est un arbre sur pied, vivant ou mort, portant au moins un dendro-microhabitat. Les DMH constituent des refuges, des lieux de reproduction, d'hibernation et de nutrition cruciaux. Chaque espèce vit préférentiellement dans un DMH spécifique.

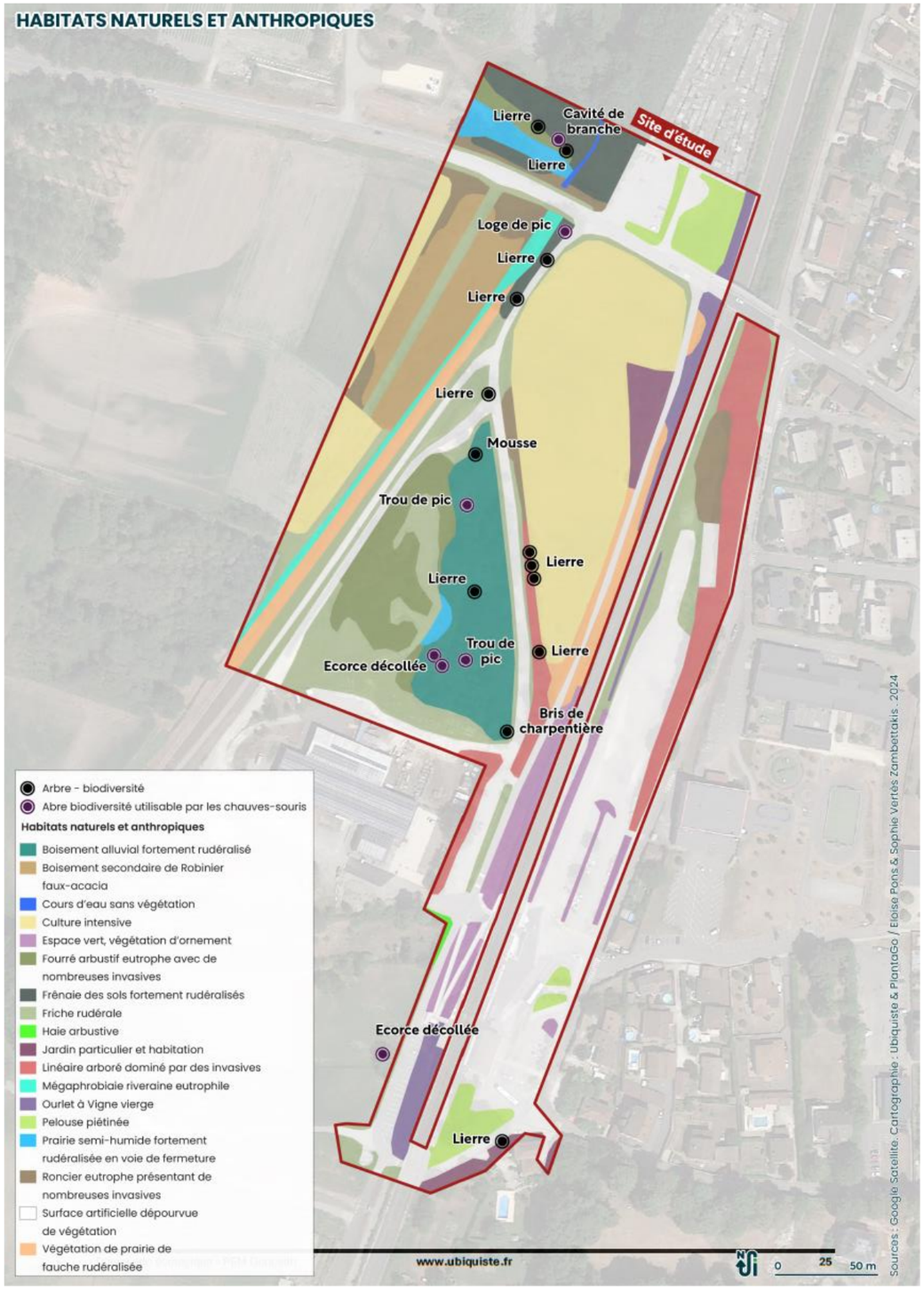
Dans le cadre de la Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques au droit du projet produite par le bureau d'études Ubiquiste en juillet 2025, tous les arbres-habitats rencontrés ont été pointés et caractérisés selon le « Catalogue des dendro-microhabitats » de Kraus, 2024.

Au droit de la zone d'étude, plusieurs arbres-biodiversité présentant les dendro-microhabitats suivants ont été identifiés :

- trou ou loge de pic ;
- cavités de branche ou branche creuse ;
- écorces décollées ou abris sous écorce ;
- bris de charpentière ;
- structures épiphytes : mousse ou lierre.

Au droit de la zone d'étude, l'enjeu porte sur la conservation des arbres-habitats existants, mais également sur le maintien d'un potentiel d'arbre-habitat en devenir.

Figure 17 : Habitats et arbres-biodiversité au droit de la zone d'étude



II.2.6. Flore au droit de la zone d'étude

Au sein du site d'étude, 263 espèces floristiques ont été identifiées au cours des sessions d'inventaires.

Les espèces végétales réparties sur la zone d'étude sont globalement relativement communes. Toutefois, la présence de sept espèces déterminantes ZNIEFF (espèces dont la présence permet de distinguer des habitats d'une certaine valeur patrimoniale) et de deux espèces faisant l'objet d'une réglementation de cueillette en Isère (espèce « attractive » dont leur récolte est susceptible d'être impactante pour la pérennité des populations) peut être relevée. Ces espèces patrimoniales sont relativement communes et présentent un niveau d'enjeu faible au regard de la flore Rhône-Alpienne. Aucune des espèces végétales inventoriées sur la zone d'étude ne possède de statut de protection réglementaire au niveau national et régional.

Deux espèces, le Perce-Neie (*Galanthus nivalis*) et la Jonquille des bois (*Narcissus pseudonarcissus*) présentent une réglementation de cueillette dans le département de l'Isère. *Galanthus nivalis*, au vu de sa localisation, est probablement échappée d'un jardin et donc d'origine horticole.

À la suite des inventaires menés, 4 des espèces réglementées jugées potentielles n'ont pas été observées, bien que les périodes de prospections étaient favorables.

Tableau 4 : Espèces de flore patrimoniale au droit de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Protection		Liste rouge		Réglementation en Isère	Enjeu réglementaire
	Protection régionale	Directive européenne	LR France	LR Régionale		
Jonquille des bois	-	-	-	LC	« Cueillette »	Faible
Perce-neige*	-	-	-	LC	« Cueillette »	Faible
Menthe pouliot*	-	-	-	LC	-	Faible
Molène lychnide*	-	-	-	LC	-	Faible
Molène lychnide*	-	-	-	LC	-	Faible
Orchis pyramidal*	-	-	LC	LC	-	Faible
Prêle d'hiver*	-	-	-	LC	-	Faible
Violette suave*	-	-	-	LC	-	Faible
Ail des ours*	-	-	-	LC	-	Faible

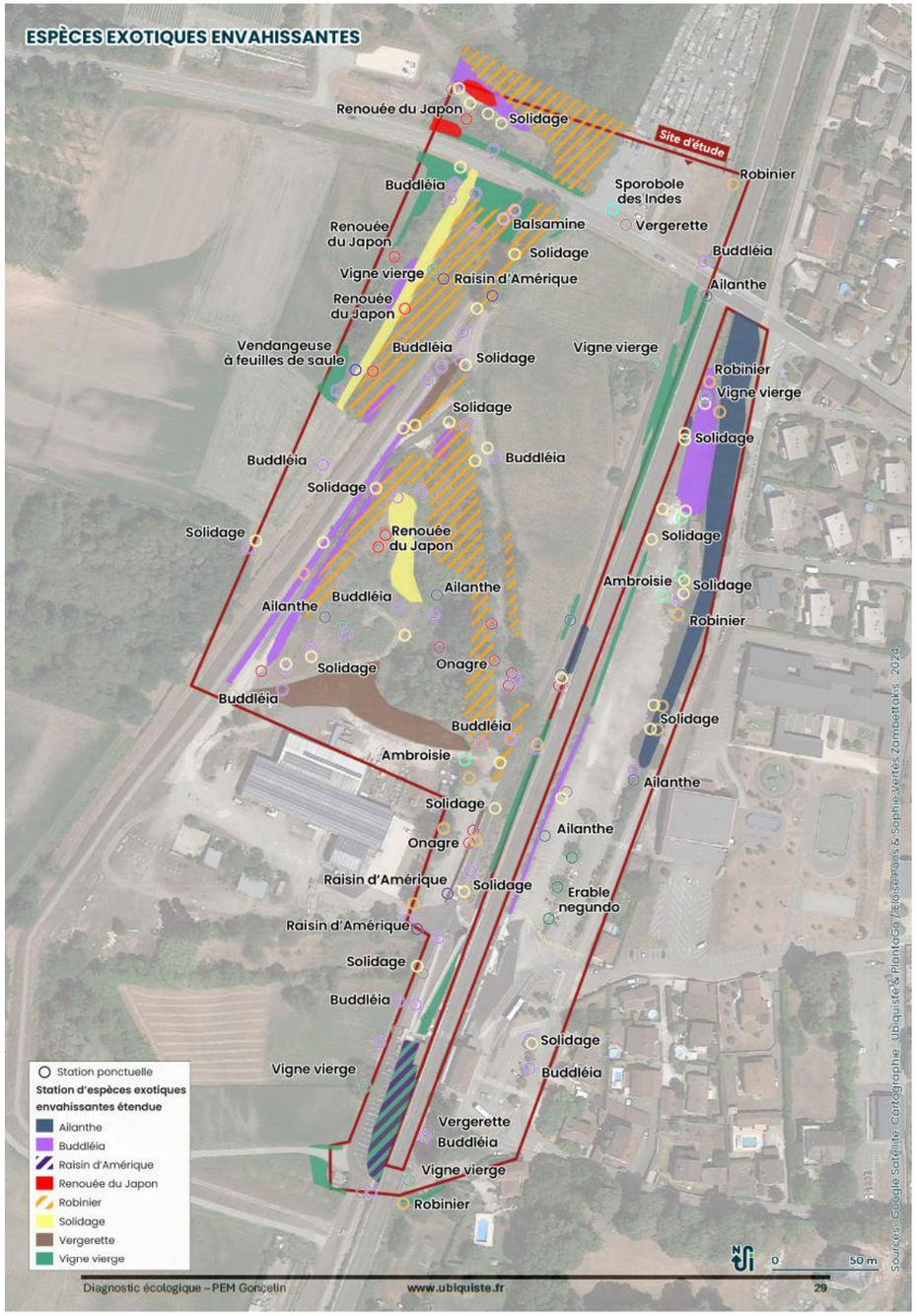
* : Espèce déterminante ZNIEFF ; **En rouge** : Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitat ; LC : Non menacée.

Au sein de la zone d'étude, 31 espèces exogènes (non endémiques du territoire biogéographique) ont été recensées, comprenant 25 néophytes envahissantes dont 12 considérées comme des invasives avérées :

- Ailanthe glanduleux (*Ailanthus altissima*) ;
- Ambroisie (Ambrosia artemisiifolia) ;
- Aster à feuilles de Saule (*Symphiotrichum x salignum*) ;
- Buddléia ou Arbre à papillons (*Buddleja davidii*) ;
- Erable négundo (*Acer negundo*) ;
- Impatiente glanduleuse (*Impatiens glandulifera*) ;
- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ;
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ;
- Solidage géant (*Solidago gigantea*) ;
- Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) ;
- Vergerette de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*) ;
- Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*).

Le site étudié est très fortement marqué par la colonisation de nombreuses espèces exogènes dont certaines présentent un caractère important d'envahissement sur les habitats. Les espèces dites « exotiques envahissantes » sont largement favorisées par les réseaux de transport, ainsi les réseaux ferroviaire et routier qui traversent le site et expliquent la présence importante de celles-ci.

Figure 18 : Localisation des espèces exotiques envahissantes au droit de la zone d'étude



II.2.7. Délimitation des zones humides au droit de la zone d'étude

Une analyse historique et topographique du site ainsi que investigations (relevés botaniques et sondages pédologiques) ont été réalisées par le bureau d'études Ubiquiste afin de délimiter les zones humides au droit de la zone d'étude. Le détail de ces analyses et investigations est disponible dans la Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques au droit du projet, en annexe.

Le lecteur est invité à se référer au chapitre II.1.6. Zones humides, en page 10 pour le résultat de la délimitation des zones humides.

II.2.8. Faune au droit de la zone d'étude

Les informations présentées ci-après sont une synthèse des résultats des inventaires menés par le bureau d'études Ubiquiste. Pour rappel, la Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques au droit du projet produite en juillet 2025 est disponible en annexes.

Avifaune

La réalisation des points d'écoute IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) a permis de mettre en évidence la présence de 20 espèces en période de reproduction. Cette diversité assez faible s'explique par la présence d'habitats déjà fortement anthropisés soumis à une activité humaine importante. Sur les 20 espèces recensées en période de nidification, 16 sont protégées au niveau national. Il s'agit d'espèces communes voire très communes à l'échelle régionale considérées comme non menacées (LC) sur la liste rouge Auvergne-Rhône-Alpes.

L'ensemble des espèces est concentré dans les habitats boisés et buissonnants du site d'étude, les habitats anthropisés ou en culture n'étant pas favorables à la reproduction de l'avifaune locale. Seuls le Rougequeue noir et le Moineau domestique pourraient utiliser certains bâtiments du site pour se reproduire comme la gare de Goncelin.

Les points d'écoute avec repasse ciblant la recherche de rapaces nocturnes n'ont en revanche donné aucun résultat.

Deux espèces peuvent être mises en avant :

- le Harle Bièvre, une espèce protégée et menacée à l'échelle régionale, qui a été observé en vol au-dessus de la zone d'étude. L'espèce ne retrouve pas d'habitats favorables à sa reproduction au sein du site. En effet, le Harle bièvre affectionne les milieux aquatiques courants comme les rivières ou de surfaces importantes comme les grands lacs alpins. L'espèce pourrait se reproduire sur l'Isère en périphérie du site d'étude. Sur la base de ces informations, l'enjeu écologique stationnelle pour l'espèce a été descendu à faible ;
- le Serin cini, dispose d'un statut de menace évalué à quasi-menacée à l'échelle de la région. C'est donc l'espèce présentant le statut le plus défavorable pour ce taxon, ce qui explique que l'enjeu écologique local soit fixé à fort. L'espèce affectionne particulièrement les secteurs boisés et grands arbres isolés du site, qu'elle utilise pour se reproduire et s'alimenter, ce qui leur confère un enjeu en tant qu'habitats d'intérêt pour une espèce protégée.

Mammifères (hors chiroptères)

Trois mammifères terrestres ont été identifiés sur le site :

- le Renard roux qui fréquente le centre du site au niveau des fourrés arbustifs au Nord du site Terra Prest. Cette espèce commune, fréquente tous les types d'habitats et ne comporte ni d'enjeu de conservation ou de protection ;
- la Fouine, espèce opportuniste, se rapproche souvent des secteurs anthropiques pour s'alimenter. La présence d'un grand poulailler en périphérie immédiate du site explique probablement la présence régulière de cette espèce et du Renard roux. Cette espèce ne comporte ni d'enjeu de conservation ou de protection ;
- le Castor d'Eurasie qui fréquente le Canal de Renevier en transit ou pour s'alimenter de manière occasionnelle. Plusieurs réfectoires ont été relevés (mais non revus lors des passages printaniers de 2025) le long de ce canal soulignant son utilisation comme corridor. L'espèce est connue dans le secteur, fréquentant volontiers l'Isère et ses proches abords. D'intérêt communautaire, elle n'est pas menacée à l'échelle nationale et/ou régionale. Néanmoins, l'ensemble de ces habitats font l'objet d'une protection que ce soient les habitats de reproduction ou d'alimentation.

Chiroptères

L'inspection des passages souterrains, sous la voie ferrée, n'a pas permis d'observer d'espaces colonisables par les espèces. L'inspection de la gare de Goncelin n'a pas permis d'observer d'espaces utilisables par les chauves-souris. En revanche, on retrouve un ancien hangar du Nord du site d'étude abandonné disposant d'espaces pouvant accueillir des chauves-souris.

Les inventaires nocturnes et diurnes réalisés en juillet et septembre 2024 n'ont révélé :

- aucune présence d'individu à l'intérieur du hangar ou à sa sortie ;
- aucune quantité significative de guano (crotte) indiquant la présence régulière d'une colonie.

Aussi, ce bâtiment est considéré comme gîte temporaire pour les chauves-souris ; c'est-à-dire qu'il est susceptible d'accueillir des individus de passage, mais ne semble pas, a priori, porter de très forts enjeux.

Les inventaires (écoutes actives et échantillonnage par écoute passive) ont permis de détecter 13 espèces de chauves-souris sur le site sur les 20 espèces connues dans l'aire d'étude bibliographique et sur les 9 espèces recensées à l'échelle de la commune de Goncelin.

Toutes les espèces inventoriées sont protégées à l'échelle nationale et inscrites à l'annexe IV de la directive européenne Habitat-faune-flore. Parmi ces espèces, 2 sont d'intérêt communautaire (c'est-à-dire inscrites à l'annexe II de la directive habitat faune-flore) et 6 disposent d'un statut de conservation défavorables à l'échelle nationale et/ou régionale. Enfin, 5 sont visées par le plan national d'action en faveur des chiroptères.

Les inventaires ont permis de souligner :

- une richesse spécifique modérée avec la présence, toutes saisons confondues de 13 espèces sur site ;
- une dominance du cortège spécifique par les espèces les moins sensibles à la pollution lumineuse (Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle commune) qui fréquentent notamment le parvis de la gare comme secteur de chasse. Cela permet également de mettre en évidence que le site est soumis à une pollution lumineuse qui limite probablement la répartition spatiale des espèces au sein du site ainsi que la richesse spécifique ;
- une concentration de l'activité au droit des lisières : Les structures arborées du site sont utilisées autant en tant que couloir de déplacement, qu'en tant que secteurs de chasse par les différentes espèces.

Herpétofaune

La zone d'étude présente des mosaïques d'habitats très favorables à la présence d'un cortège diversifié d'espèces de reptiles. La présence de nombreuses lisières, stockages de matériaux et d'un cours d'eau au sein du site offre un panel de niche écologique non négligeable.

Les inventaires printaniers et estivaux ont permis de mettre en évidence la présence de trois espèces protégées au niveau national et considérées comme non menacées à l'échelle régionale :

- la Couleuvre verte-et-jaune et le Lézard à deux raies semblent fréquenter les zones écotones de la zone d'étude notamment les lisières et haies naturelles. Ces espèces utilisent la zone d'étude à l'année pour se reproduire, s'alimenter et hiberner. La population présente sur la zone semble relativement restreinte.
- le Lézard des murailles : l'espèce, très ubiquiste, semble fréquenter la plupart des habitats de la zone d'étude tant naturels qu'anthropiques. La population semble importante et l'observation de différentes classes d'âge permet d'avérer une reproduction de l'espèce. Le Lézard des murailles utilise la zone pour s'alimenter, se reproduire et hiverner. Les habitats de la zone d'étude pourraient être favorables à la présence d'autres espèces, et des zones à enjeux sont donc délimitées pour couvrir leur possible présence (notamment pour la Couleuvre helvétique, d'affinités aquatiques).

Amphibiens

Les points d'écoute et transects nocturnes n'ont pas permis de détecter une diversité spécifique intéressante au sein de la zone d'étude. Les passages printaniers et estivaux ont permis de mettre en évidence la présence d'une seule espèce d'amphibiens : la Grenouille rieuse. Plusieurs individus de Grenouille rieuse ont été contactés lors des passages nocturnes et diurnes.

L'espèce ne présente ici aucun enjeu écologique particulier en raison de son origine douteuse. En effet, l'espèce n'est historiquement pas présente en France et aurait été introduite suite à des échappés d'élevage. Elle pollue aujourd'hui la génétique d'espèces indigènes comme la Grenouille de Lessona. L'espèce utilise probablement le cours d'eau et les secteurs buissonnants adjacents pour réaliser l'ensemble de son cycle écologique. Son enjeu écologique est donc de niveau négligeable. La zone d'étude n'offre que peu d'habitats humides favorables à la présence des amphibiens. Seul un canal, très végétalisé pourrait permettre à quelques espèces de se reproduire. Les inventaires réalisés n'ont pas permis de détecter des espèces protégées patrimoniales.

Entomologie

Les inventaires printaniers et estivaux ont permis de détecter la présence de 20 espèces de rhopalocères. Parmi elles, aucune n'est protégée ou menacée. Les habitats naturels du site d'étude sont pour la plupart dégradés par les activités humaines. Quelques secteurs ouverts notamment en bordure de canal et de champs agricoles permettent tout de même de rencontrer quelques espèces. Le cortège spécifique inventorié est composé d'espèces communes voire très communes sans statut particulier.

Les habitats favorables aux odonates sont très limités au sein du site étudié. Seul le canal longeant la zone d'étude offre des habitats favorables à l'ensemble du cycle écologique des espèces rencontrées. Les 5 espèces inventoriées sont toutes des espèces communes voire très communes et ne représentent pas d'enjeu de conservation particulier. L'activité des odonates se concentrent le long du canal du site d'étude. Les espèces inventoriées ne disposent d'aucun enjeu de conservation particulier et l'enjeu écologique peut, pour ce taxon, être considéré comme faible au niveau du canal. Pour le reste des habitats de la zone d'étude, l'enjeu écologique peut être évalué à négligeable.

Bien que certains arbres favorables à la biodiversité aient été identifiés, aucun arbre à gîtes sénescent n'a été identifié dans les boisements du site. En l'absence d'habitat favorable et d'individu de Coléoptères saproxyliques protégés, l'enjeu de conservation pour ce taxon sur l'ensemble du site peut être considéré comme nul.

Ainsi, de manière globale, aucune espèce d'insecte n'est identifiée comme étant patrimoniale sur le site.

Synthèse des enjeux

Les espèces protégées évoquées ci-avant sont listées dans le Tableau 5 et les différents enjeux faunistiques sont synthétisés en Figure 19. L'étude écologique de la zone d'étude met en lumière une biodiversité relativement ordinaire mais non négligeable, étroitement liée à la structure hétérogène des habitats. Les milieux boisés, les lisières, les haies et le canal jouent un rôle clé dans l'accueil de nombreuses espèces, contrairement aux zones anthropisées ou cultivées, globalement défavorables à la faune.

Les espèces recensées – qu'il s'agisse d'oiseaux, de reptiles ou de certains mammifères, sont majoritairement protégées au niveau national mais restent communes à l'échelle régionale. Leur présence, notamment en reproduction sur la zone d'étude pour plusieurs d'entre elles, confère à l'ensemble une valeur écologique modérée. C'est notamment le cas de la majorité des passereaux forestiers ou buissonnants, ainsi que de certains reptiles comme le Lézard des murailles ou la Couleuvre verte-et-jaune, bien adaptés aux structures écotones.

Des enjeux de niveau plus élevés sont également notés pour les chiroptères, puisque plusieurs espèces présentent des enjeux de niveau modéré, et deux espèces présentent des enjeux de niveau fort, et un certain nombre de corridors et d'habitats ont été recensés.

Le canal, unique habitat humide structurant au niveau de la zone d'étude, représente un corridor écologique important, aussi bien pour certains odonates que pour le Castor d'Eurasie et les chiroptères. Ce linéaire aquatique contribue à renforcer localement l'intérêt écologique d'un secteur autrement très anthropisé.

En revanche, les habitats artificialisés, les cultures et les zones urbanisées, omniprésents sur le site, limitent fortement le potentiel écologique global, notamment pour les amphibiens, les grands mammifères et les coléoptères saproxyliques. Seul le hangar semble conférer à la zone d'étude un intérêt écologique pour les chiroptères. L'absence de milieux humides fonctionnels, d'arbres sénescents ou de zones de quiétude explique le faible voire nul enjeu pour ces groupes.

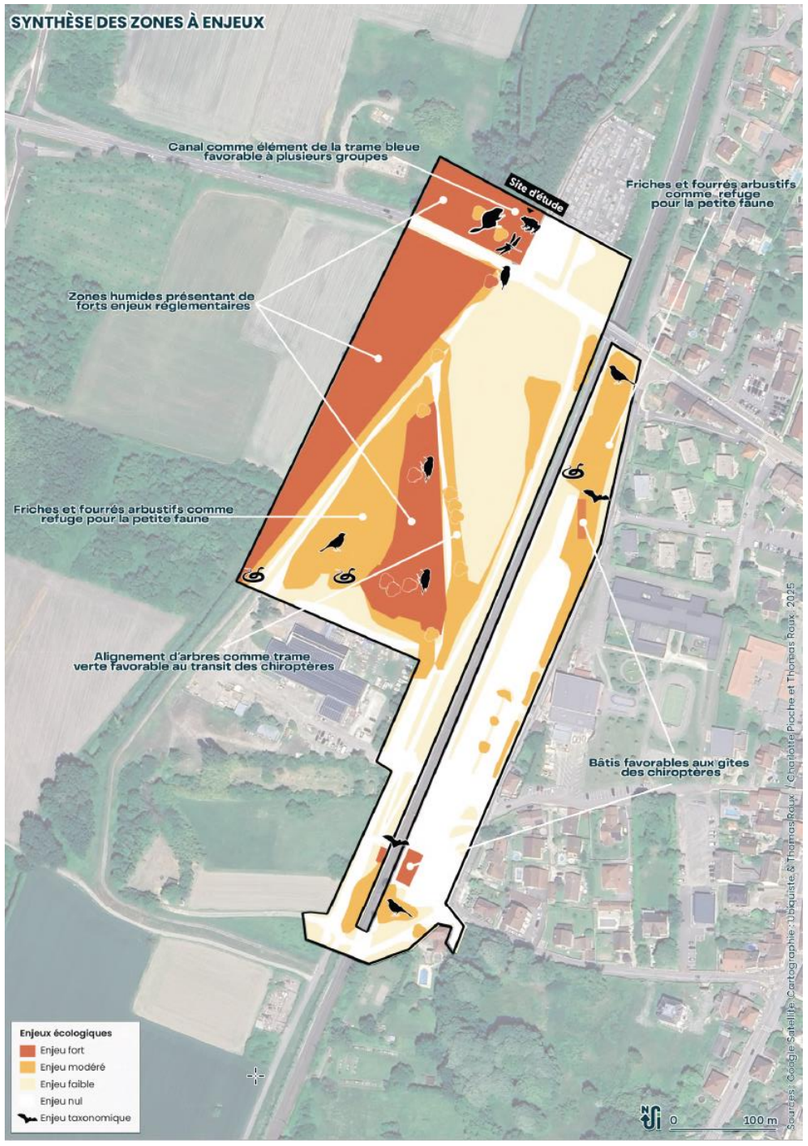
En somme, la richesse faunistique pour la majorité des groupes de la zone d'étude repose essentiellement sur des espèces généralistes et adaptables, utilisant les milieux résiduels encore favorables (lisières, haies, canal). La diversité spécifique observée traduit malgré tout une fonctionnalité écologique modérée, à préserver et, si possible, à renforcer via la conservation des éléments semi-naturels encore présents. Ainsi, le groupe présentant le plus d'enjeu de conservation sur site est celui des chiroptères.

Tableau 5 : Synthèse des observations d'espèces faunistiques protégées et enjeux associés

Nom vernaculaire	Protection		Liste rouge		Utilisation du site	Enjeu écologique	
	Protection nationale	Directive européenne	LR régionale	LR France		Réglementaire	Dire d'expert
Avifaune							
Bergeronnette grise	Art. 3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Chardonneret élégant	Art. 3	-	LC	VU	R	Modéré	Modéré
Corneille noire	-	Annexe II.2	LC	LC	R	Faible	Faible
Étourneau sansonnet	-	Annexe II.2	LC	LC	R	Faible	Faible
Fauvette à tête noire	Art. 3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Grimpereau des jardins	Art. 3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Harle bièvre*	Art. 3	Annexe II.2	VU	NT	T	Fort	Faible
Hypolaïs polyglotte	Art. 3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Merle noir	-	Annexe II.2	LC	LC	R	Faible	Faible
Mésange bleue	Art. 3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Mésange charbonnière	Art. 3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Moineau domestique	Art. 3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Pigeon ramier	-	Annexe II.1 et III.1	LC	LC	R	Faible	Faible
Pinson des arbres	Art. 3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Pouillot véloce	Art. 3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Rossignol philomèle	Art. 3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Rougegorge familier	Art. 3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Rougequeue noir	Art. 3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Serin cini	Art. 3	-	NT	VU	R	Fort	Fort
Troglodyte mignon	Art. 3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Mammifères (hors chiroptères)							
Castor d'Eurasie	Art. 2	Ann. II	LC	LC	A	Fort	Modéré
Chiroptères							
Barbastelle d'Europe	Art. 2	AIV et AII	LC	LC	T/A/Gp	Fort	Modéré
Grand murin*	Art. 2	AIV et AII	LC	NT	T/A	Fort	Modéré
Molosse de Cestonie	Art. 2	AIV	NT	LC	T/A	Modéré	Faible
Murin de Daubenton	Art. 2	AIV	LC	LC	T/A	Modéré	Modéré
Noctule commune	Art. 2	AIV	VU	NT	T/A/Gp	**Remarquable**	Fort
Noctule de leisler	Art. 2	AIV	NT	NT	T/A/Gp	Modéré	Modéré
Oreillard gris*	Art. 2	AIV	LC	LC	T/A	Modéré	Faible
Pipistrelle commune	Art. 2	AIV	NT	LC	T/A/Gp	Modéré	Fort
Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	AIV	LC	LC	T/A/Gp	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	AIV	NT	NT	T/A/Gp	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée*	Art. 2	AIV	LC	NT	T/A/Gp	Modéré	Faible
Sérotine commune	Art. 2	AIV	NT	LC	T/A/Gp	Modéré	Faible
Vespère de Savi	Art. 2	AIV	LC	LC	T/A	Modéré	Faible
Herpétofaune							
Couleuvre verte et jaune	Art. 2	Ann. IV	LC	LC	R/H/A	Modéré	Modéré
Lézard à deux raies	Art. 2	Ann. IV	LC	LC	R/H/A	Modéré	Modéré
Lézard des murailles	Art. 2	Ann. IV	LC	LC	R/H/A	Modéré	Modéré
Amphibiens							
Grenouille rieuse	Art. 2	Ann. IV	LC	NA	R/H/A	Négligeable	Négligeable

En rouge : Espèce prioritaire au Plan National d'Action en faveur des chiroptères ; * : Espèce déterminante ZNIEFF ; LC : non menacée ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; Utilisation du site : R = reproduction, T = transit ; A = Alimentation ; Rc = Reproduction certaine ; Rpro = Reproduction probable ; Gp = Gîte potentiel ; H = hivernation,

Figure 19 : Synthèse des zones à enjeux



II.3. Milieu humain

II.3.1. Occupation du sol

La zone d'étude se situe dans la vallée du Grésivaudan, entre les massifs de la Chartreuse et de Belledonne. Elle se situe à proximité du cours d'eau de l'Isère, qui s'écoule à environ 250 m à l'Ouest.

Elle est délimitée :

- au Nord par la RD29 (route des îles) ;
- à l'Ouest par le canal du Renevier ;
- à l'Est par la rue de la Gare ;
- au Sud par le chemin du Défréchat et par le garage automobile Auto'Sign.

La zone d'étude est traversée par la voie ferrée. A l'Ouest de la voie ferrée, l'occupation des sols au droit de la zone d'étude correspond à des champs de culture intensive et à un boisement. A l'Est de la voie ferrée, l'occupation des sols correspond à la gare de Goncelin (bâtiment et parking attenant).

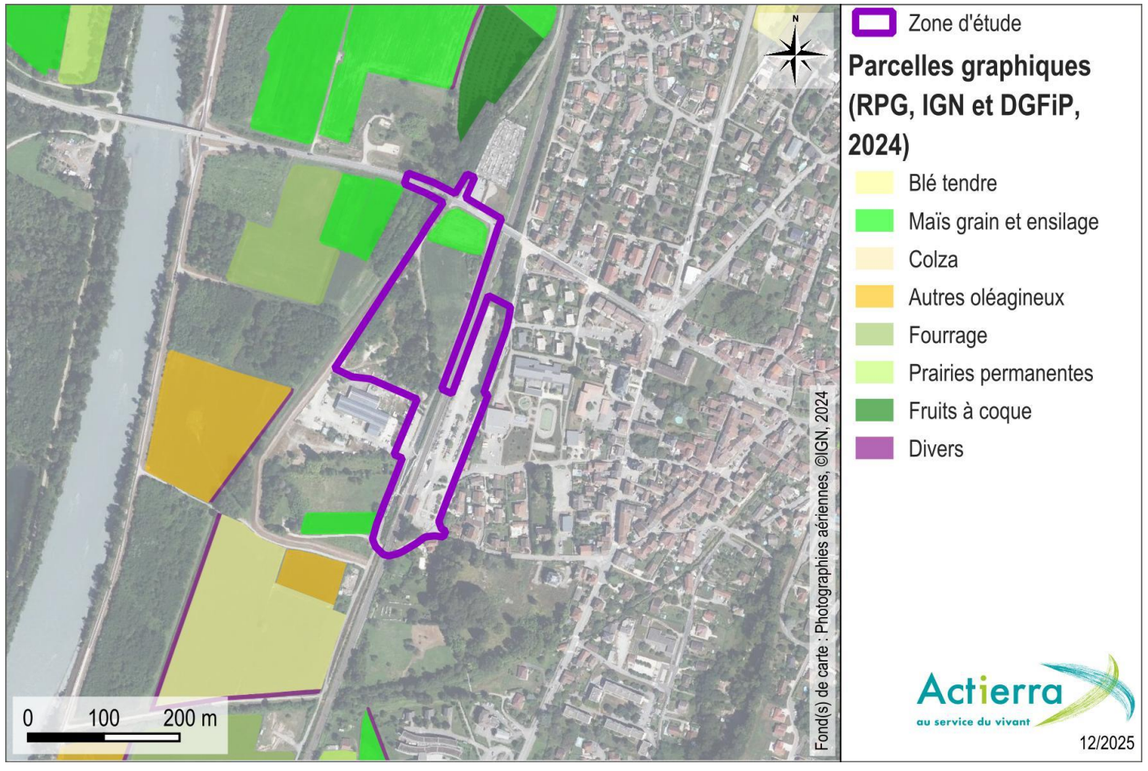
II.3.2. Agriculture

Au droit de la commune de Goncelin, les parcelles agricoles déclarées identifiées au Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2024 couvrent une superficie d'environ 225 ha. Les cultures dominantes sont liées aux grandes cultures (prairies permanentes, soja, maïs, etc.).

Une parcelle agricole identifiée au RPG de 2024 est localisée au Nord-Ouest de la zone d'étude. Il s'agit d'une parcelle dédiée à la culture du maïs (grain et ensilage).

A noter que le champ situé au Sud de cette parcelle a également été identifié en tant que culture intensive dans le cadre de la caractérisation des habitats de la zone d'étude (cf. chapitre II.2.4. Caractérisation des habitats au droit de la zone d'étude, page 15 et Figure 17, page 16).

Tableau 6 : Parcelles identifiées au RPG



II.3.3. Activité économique

La principale activité économique au droit de la zone d'étude correspond au pôle d'échange multimodal de la gare de Goncelin. La zone d'étude s'étend également en partie sur le site du garage automobile Auto'Sign – Auto Primo, implanté à l'Ouest de la voie ferrée.

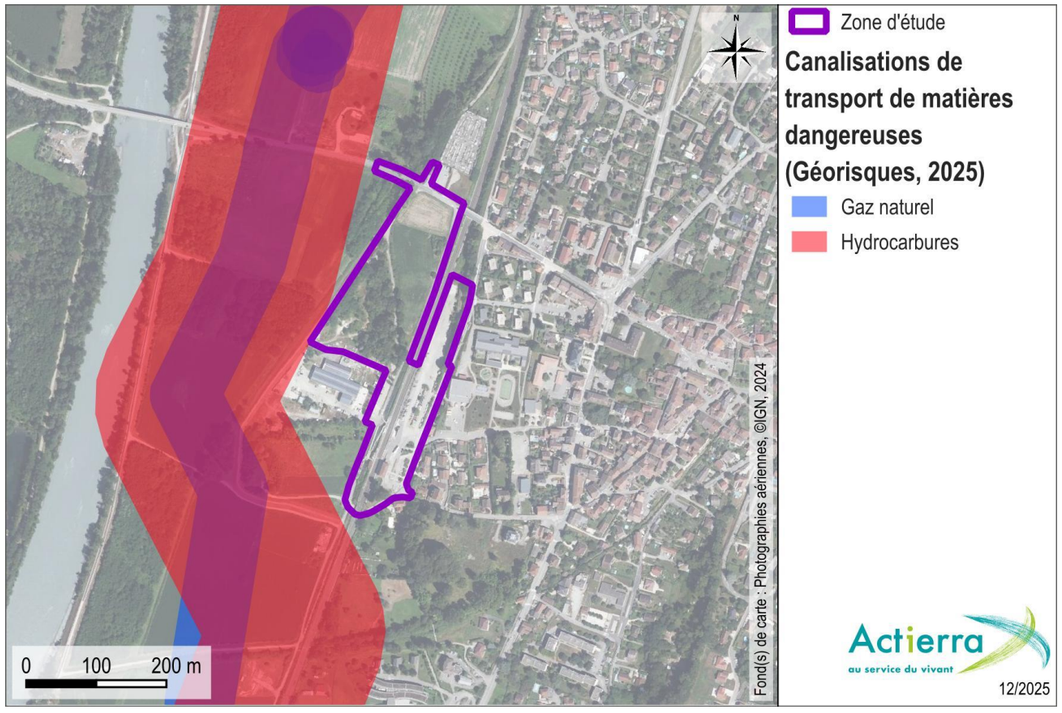
II.3.4. Risques technologiques

A. Transport de matières dangereuses

Une canalisation de transport de gaz, hydrocarbures et produits chimiques est présente à proximité immédiate de la zone d'étude.

De plus, la voie ferrée est susceptible d'accueillir du transport de matières dangereuses.

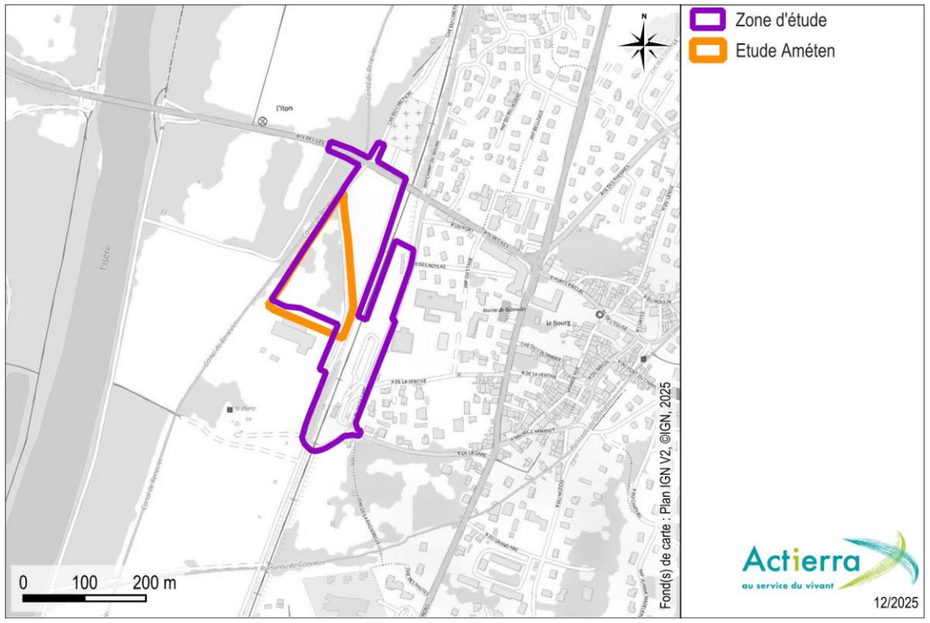
Figure 20 : Canalisations de transport de matières dangereuses



B. Sites et sols pollués

Une étude de la vulnérabilité des sols a été réalisée par la société Améten en 2018 (cf. annexes). Cette étude a eu pour but d'identifier, quantifier et hiérarchiser les impacts sur les sols des activités passées et/ou présentes sur le site. L'étude a été effectuée sur la zone suivante (contour orange).

Figure 21 : Localisation de l'étude Améten



Le site a été exploité par une ancienne gravière avant d'être comblée avec un apport des matériaux (remblais de déconstruction). D'après les données collectées lors de la visite du site et de l'étude historique et documentaire, les matériaux de déconstruction ayant été utilisés pour remblayer l'ancienne gravière constituent une source de pollution.
Les investigations réalisées sur les sols en 2018 ont mis en évidence la présence d'impacts sur les sols au droit du site (hydrocarbures, PCB et métaux).
Cependant, compte-tenu de la nature du projet qui prévoit une étanchéification de l'ensemble du site et de l'absence de composés volatils, le site apparait compatible, d'un point de vue sanitaire, avec le projet d'aménagement prévu.
Toutefois, des risques sanitaires potentiels ont été identifiés hors site au regard :

- des usages avérés des eaux souterraines à l'aval (captage AEP) ;
- de la présence sur site de composés métalliques mobiles ;
- de la présence sous le niveau de la nappe de matériaux utilisés pour le comblement de l'ancienne gravière.

La mise en place d'un réseau de piézomètre et d'un suivi de la qualité des eaux au droit du site et à l'aval direct du site paraît nécessaire pour confirmer et quantifier la présence d'impact sur la qualité des eaux souterraines.

A noter qu'en raison de la pollution mise en évidence au droit de l'ancienne carrière, le projet a évolué pour être calé au plus près de la RD29, côté Belledonne (à l'Ouest des voies ferrées).

Ainsi, le bureau d'études ARTELIA a été mandaté pour la réalisation d'une étude historique et documentaire, associée à un diagnostic de la qualité environnementale des sols au droit de l'emprise du projet en complément de la première étude menée par AMETEN en 2018, pour une partie de la zone d'étude. Le rapport d'étude d'ARTELIA est disponible en annexes.

L'étude documentaire et historique a permis de mettre en évidence :

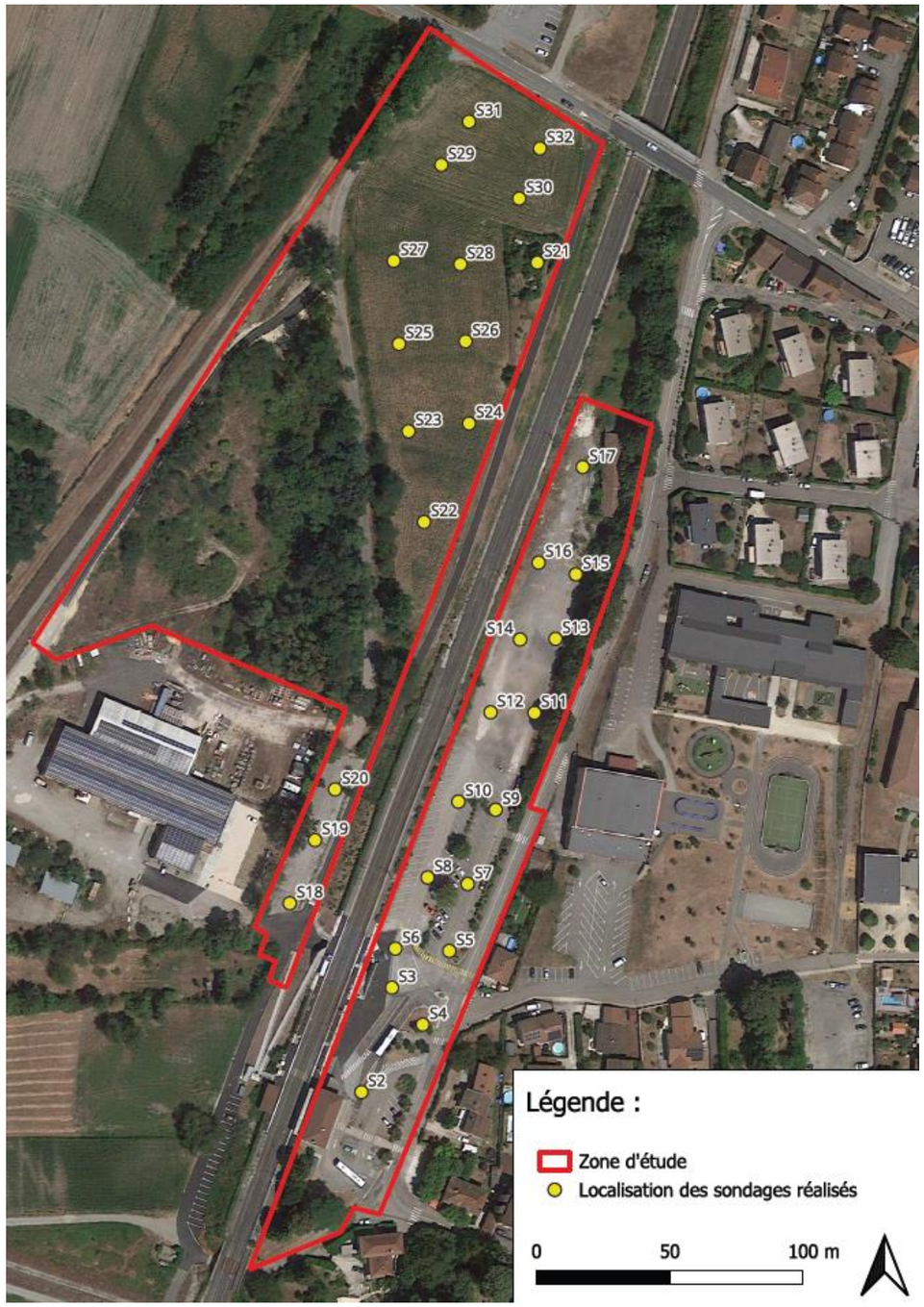
- un environnement vulnérable (nappe alluviale à faible profondeur, absence de recouvrement perméable, cours d'eau de surface et zones d'intérêt écologique à proximité du site), et sensible (implantation d'une partie de la zone d'étude au droit d'un périmètre de captage AEP, activités récréatives et de pêche au niveau des cours d'eau de surface) ;
- une zone historiquement utilisée comme gravière puis comblée par des matériaux de démolition d'une part, et une zone historiquement occupée par des voies de garages ferroviaires d'autre part : plusieurs sources potentielles de pollution liées aux activités historiques ont ainsi pu être identifiées, et un programme d'investigation a ainsi été proposé pour compléter les données du diagnostic environnemental réalisé par AMETEN en 2018 pour une partie de la zone d'étude (ancienne gravière).

Les investigations réalisées par ARTELIA ont ainsi consisté à la réalisation de 32 sondages de sols entre 0,7 et 3 m de profondeur (cf. Figure 22). Les résultats de ces investigations ont permis de mettre en évidence :

- la présence d'un impact en hydrocarbures aromatiques polycycliques, ou HAP (667 mg/kg), associé à un impact en hydrocarbures C10-C40 (1 900 mg/kg) au droit du sondage n°11, non cerné verticalement et que partiellement en latéral ;
- des anomalies en métaux, avec notamment un dépassement des seuils inertes pour l'antimoine sur éluat (0,08 mg/kg au droit du sondage n°17), cerné latéralement et verticalement.

Le schéma conceptuel réalisé pour l'ensemble de la zone et sur la base du plan d'aménagement transmis pour la réalisation de la présente étude, permet de conclure à un enjeu environnemental et sanitaire pour l'usage des eaux souterraines pour les usagers hors-site.

Figure 22 : Emprise de l'étude ARTELIA et localisation des sondages



Source : ARTELIA, 2025

II.4. Paysage et patrimoine

II.4.1. Paysage

La zone d'étude est située dans la vallée du Grésivaudan, à une trentaine de kilomètres de Grenoble (38).

La vallée du Grésivaudan fait le lien entre Grenoble et Chambéry en suivant le cours de l'Isère. Elle est encadrée par deux massifs montagneux reconnus comme réservoir de biodiversité : le Massif de Belledonne à l'Est et le massif de la Chartreuse à l'Ouest. On retrouve ainsi une grande variété de milieux naturels en lien avec le contexte topographique particulier.

La zone d'étude se situe à l'interface entre le cœur urbanisé de la commune et les espaces agricoles qui bordent l'Isère.

Figure 23 : Prises de vue au droit de la zone d'étude

Vue depuis la gare de Goncelin



Parcelle au Nord de la zone d'étude avec à droite la RD29



Digue le long du canal de Renevier



Source : Ubiquiste, 2025

La zone d'étude offre de belles perceptions vers les massifs de la Chartreuse et de Belledonne.

II.4.2. Patrimoine historique et archéologique

D'après l'Atlas du patrimoine du ministère de la Culture, aucun patrimoine historique et naturel, périmètre de protection ni aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques ne sont identifiés au droit de la zone d'étude.

III. IMPACTS ET MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT

Les impacts du projet de mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme (PLU) sont indissociables de la réalisation du projet de Pôle d'Échange Multimodal (PEM) au droit de la gare de Goncelin, nécessitant cette mise en compatibilité.

Ainsi, en l'absence de réalisation du projet de PEM, le projet de mise en compatibilité du PLU de Goncelin n'aura **pas d'incidence sur l'environnement**. En effet, la mise en compatibilité du PLU de Goncelin vise uniquement à autoriser le projet de PEM.

Par conséquent, les impacts du projet de mise en compatibilité du PLU de Goncelin sur l'environnement décrits ci-après sont appréciés au regard des impacts et mesures du projet de PEM.

III.1. Milieu physique

III.1.1. Protection de la ressource en eau souterraine

A. Écoulements souterrains

Le projet ne sera pas de nature à modifier les écoulements souterrains, ni mettre à jour les écoulements souterrains en phase travaux. Des mesures seront prises en phase chantier pour préserver la qualité des masses d'eau souterraine, notamment vis-à-vis du risque de pollution accidentelle (cf. ci-après). La gestion des eaux pluviales en phase définitive permettra de préserver la qualité des masses d'eau souterraine.

B. Captages d'alimentation en eau potable

La partie Ouest du projet se situe dans le projet de Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) du captage de l'Illon. La partie Est du projet est située dans le projet Périmètre de Protection Éloignée (PPE) du captage.

En phase travaux, des mesures préventives et curatives seront mises en place afin de préserver la ressource en eau potable. Ces mesures comprendront notamment (liste non exhaustive) :

- le stockage des produits polluants sur des dispositifs assurant une rétention et un confinement hors zone inondable ;
- la réalisation des opérations de maintenance et d'approvisionnement en carburant des engins de chantier sur une zone étanche afin d'éviter tout déversement accidentel de produits polluants dans le milieu naturel ;
- l'utilisation d'engins de chantier justifiant d'un contrôle technique récent et faisant l'objet d'un contrôle visuel journalier pour s'assurer de l'absence de fuite ;
- la présence de kits anti-pollution dans chaque engin ;
- l'établissement d'une procédure (ou plan) d'organisation et d'intervention (POI) en cas de pollution accidentelle visant notamment à localiser et arrêter la pollution à la source, avertir sans délai le Maître d'ouvrage et le maître d'œuvre et si besoin, les services de l'ARS, confiner les déversements, etc.

Des échanges avec l'Agence Régionale de Santé (ARS) et l'hydrogéologue agréé ont permis de définir les conditions de réalisation du parking dans le PPR du captage :

- étanchéification des surfaces circulées et collecte des eaux de ruissellement dans un réseau étanche ;
- rejet des eaux hors du périmètre de captage ;
- mise en place de piézomètres à l'amont et à l'aval du projet.

Ainsi, pour répondre à ces conditions, le principe de gestion des eaux pluviales retenu est le suivant :

- côté Chartreuse (à l'Ouest, à l'intérieur du PPR), les eaux pluviales seront collectées, stockées dans des bassins de rétention et rejetées dans le collecteur mis en place par la SNCF (après filtrage des hydrocarbures). L'évacuation des eaux pluviales se fera ensuite dans le ruisseau de Goncelin via une canalisation de 300 mm de diamètre et une station de relevage ;
- côté Belledonne (à l'Est, à l'intérieur du PPE), l'infiltration n'est pas proscrite. Le projet prévoit donc la mise en place de tranchées drainantes permettant de gérer des pluies d'occurrence trentennale. Les eaux de ruissellement du côté Belledonne de la gare seront infiltrées (dépendant de la pollution et géotechnique).

III.1.2. Protection de la ressource en eau superficielle

Le projet se situe en bordure du canal de Renevier. L'élargissement de la RD29 nécessaire à la réalisation du tourne-à-gauche nécessitera l'élargissement de l'ouvrage existant au droit du canal du Renevier. Les travaux envisagés et les mesures d'évitement et de réduction des éventuels impacts seront détaillés dans le cadre du dossier Loi sur l'eau du projet de PEM.

En fonction de l'ouvrage envisagé pour l'élargissement, les travaux pourraient avoir une incidence sur le cours d'eau. dans ce cas, des mesures spécifiques seront mises en œuvre pour la protection du milieu.

En phase définitive, les eaux pluviales collectées au droit de la partie Ouest du projet seront rejetées à débit limité dans le ruisseau du Goncelin via la canalisation mise en place par la SNCF (cf. ci-avant).

III.1.3. Gestion des eaux

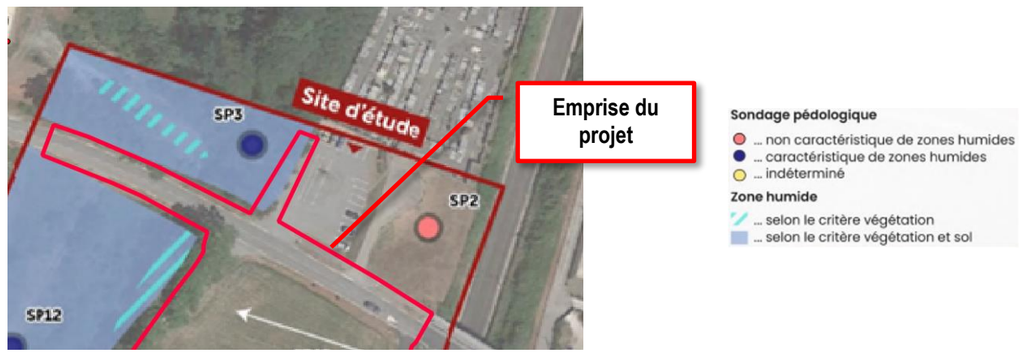
Le principe de gestion des eaux pluviales prévue dans le cadre du projet est décrit dans le chapitre III.1.1.B. Captages d'alimentation en eau potable, ci-avant.

Le projet de PEM comprend également la mise en place d'un bâtiment réservé aux chauffeurs de bus. Ce bâtiment sera équipé d'un sanitaire et sera raccordé au réseau d'adduction en eau potable et au réseau d'assainissement de la commune. De plus, le projet prévoit la mise en place d'une borne fontaine devant la gare. La consommation en eau potable et les rejets d'eaux usées au réseau générés par ces aménagements seront étudiés dans le cadre du dossier Loi sur l'eau.

III.1.4. Zones humides

D'après la caractérisation des milieux humides réalisée par le bureau d'étude Ubiquiste (cf. Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques, Ubiquiste, juillet 2025, disponible en annexe), le projet est susceptible d'impacter la zone humide présente au Nord du projet, au niveau du canal de Renevier. En effet, dans le cadre du projet, la RD29 sera élargie pour permettre la réalisation du tourne-à-gauche. L'ouvrage hydraulique de franchissement du canal du Renevier par la RD29 sera donc modifié dans le cadre de cet élargissement. Les impacts de cette modification et les mesures visant à en réduire et/ou compenser les effets négatifs seront étudiées dans le cadre du dossier Loi sur l'eau du projet.

Figure 24 : Incidences probables du projet au droit de la zone humide



Source : d'après Ubiquiste, 2025

III.1.5. Protection vis-à-vis des risques majeurs

Le projet est soumis à un risque sismique moyen (zone de sismicité 4) et à une exposition à l'aléa de retrait-gonflement des argiles faible.

Les règles de construction parasismique seront respectées pour l'ensemble de l'infrastructure (enrobés, abribus, parvis…), conformément à la réglementation en vigueur (Eurocode 8).

Le projet s'implante au droit de zones inondables au droit du PPRi de l'Isère amont et de zones soumises au risque de crues des torrents et rivières torrentielles du PPRN de Goncelin.

En phase chantier, les travaux, localisés à proximité de l'Isère (environ 300 m), respecteront des précautions et des préconisations afin de se prémunir au maximum du risque d'inondation. C'est-à-dire :

- la mise en place d'un dispositif de vigilance et d'alerte vis-à-vis du risque d'inondation, afin de permettre d'assurer l'évacuation des engins entreposés en zone à risque en cas d'annonce d'évènements, et ainsi d'éviter l'emportement de produits potentiellement polluants pour l'environnement ;
- les bases vie et les stockages seront éloignés des abords des cours d'eau. Les plateformes déjà imperméabilisées seront privilégiées pour le stockage des matériaux et les bases vie. Le remplissage des engins (huiles, carburant) se fera en dehors du lit des cours d'eau ;
- lorsque le niveau d'eau de l'Isère atteint une cote seuil déterminée par le dispositif, l'alerte crue est donnée pour le chantier. Il est alors procédé à l'évacuation des engins et des personnes se trouvant en zone inondable. Un système vigicrue sera mis en place durant le chantier.

Concernant la gestion du risque inondation en phase définitive, d'une manière générale, le projet a été calé au plus près du terrain naturel. Toutefois, il nécessitera la réalisation de remblais et déblais au droit de zones inondables pour les besoins en terrassement du terrain côté Chartreuse (à l'Ouest des voies ferrées). À noter que du fait de l'emprise du projet côté Chartreuse au sein du périmètre de protection rapprochée du captage de l'Illon, les excavations sont limitées à 1,5 m de profondeur. Ainsi, les terrassements seront essentiellement gérés en remblais et nécessiteront de fait la réalisation d'une compensation hydraulique. Cette compensation des remblais en zone inondable sera traitée dans le cadre du dossier Loi sur l'eau du projet de PEM.

La digue présente à l'Ouest du canal de Renevier ne sera pas impactée dans le cadre du projet.

III.1.6. Risques industriels

La zone d'étude du projet n'est pas concernée par un établissement de traitement des déchets ni par un secteur soumis à des servitudes liées à des pollutions. Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), n'est identifiée au droit du projet.

Le projet n'impactera pas les canalisations de transport de matières dangereuses passant à l'Ouest de son emprise.

III.1.7. Pollution des sols

Dans le cadre de la réalisation du projet PEM de Goncelin, ARTELIA a évalué un volume d'environ 1 350 m³ (2 430 t) de matériaux à excaver et gérer en filière adaptée, représentant un coût entre 139 et 169 k€ (transport et traitement).

Dans ce contexte, et conformément à la méthodologie de gestion des sites et sols pollués de février 2007, ARTELIA formule les recommandations suivantes :

- la réalisation d'investigations complémentaires de manière à cerner l'impact en hydrocarbures et HAP identifié au droit du sondage S11 et affiner l'estimation financière des coûts liés à la gestion des terres excavées. À ce stade ARTELIA recommande la réalisation de 4 sondages complémentaires ;
- la mise en place d'un réseau de piézomètres au droit du site et en aval direct pour contrôler la présence d'impact sur la qualité des eaux souterraines : en première approche, 4 piézomètres sont proposés (1 en amont et 3 en aval, à 6 m de profondeur). La position de ces ouvrages pourra être proposée pour validation à la maîtrise d'œuvre du projet de réaménagement, en amont des investigations, de manière à mutualiser les objectifs de l'étude environnementale et les demandes de l'ARS dans le cadre des futurs travaux ;
- à l'issue de ces investigations et en fonction du projet définitif et des profondeurs d'excavation retenues, une étude des solutions envisageables de gestion des terres excavées excédentaires de manière à :
    - définir les différents modes de gestion des terres excavées envisageables et établissement des plans de terrassement prévisionnels, réutilisation sur site, évacuation dans différentes filières ;
    - lors des travaux de terrassement, définir les mesures de protection en termes d'hygiène et de sécurité pour les intervenants et les populations riveraines.

Les conclusions de l'étude d'ARTELIA sont valables pour l'usage / projet envisagé et une mise à jour serait nécessaire en cas de modification.

Ainsi, conformément à ces recommandations, il est prévu que le bureau d'études ARTELIA réalise des sondages de délimitation des pollutions à évacuer en amont des travaux. Les solutions envisageables de gestion des terres excavées excédentaires seront étudiées à la suite de ces investigations. Ces solutions permettront d'assurer l'absence de pollution de la nappe, notamment vis-à-vis de l'infiltration des eaux pluviales prévues côté gare dans le cadre du projet de PEM.

Le cas échéant, la mise en place d'un réseau de piézomètres sera prise en compte dans le cadre du dossier Loi sur l'eau du projet.

III.2. Incidence sur le milieu naturel

III.2.1. Impacts sur les périmètres d'inventaire et réglementaires des zones naturelles

Aucune zone du réseau Natura 2000 ne se trouve dans le périmètre éloigné du site d'étude. Le site Natura 2000 le plus proche du projet, les Hauts de Chartreuse (FR8201740) se situe à plus de 6,5 km. Ce site Natura 2000 est distinct de la zone du projet par l'urbanisation et l'agriculture de la vallée du Grésivaudan, ainsi que par l'Isère. Les conditions abiotiques des hauts plateaux de Chartreuse sont caractéristiques du site et ne peuvent aucunement se retrouver en fond de vallée. Ainsi le projet et le site Natura 2000 n'entretiennent aucun lien écologique.

En ce qui concerne les Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB), les seuls liens écologiques reposent sur les formations végétales le long de l'Isère, qui créent une certaine continuité entre la gare de Goncelin et l'Ile Arnaud. Ces formations végétales ne seront pas impactées dans le cadre du projet.

Situé dans la plaine du Grésivaudan, à l'Est de l'Isère, le site d'étude n'entretient pas de connexions écologiques directes avec le parc naturel régional de la Chartreuse.

Enfin, les liens écologiques entre le projet et les zonages de type ZNIEFF sont principalement liés à l'ancienne dynamique fluviale de l'Isère. Néanmoins, l'urbanisation et le remaniement du réseau hydrographique au droit de l'emprise du projet limitent l'expression des milieux naturels d'origine.

Situées au droit d'un axe de migration et d'hivernation d'importance pour les oiseaux, les parcelles au droit du projet sont susceptibles d'être un lieu de halte pour plusieurs espèces.

III.2.2. Milieux naturels

Des investigations ont été réalisées au droit de la zone d'étude par le bureau d'études Ubiquiste en 2024-2025. Elles ont permis de caractériser les enjeux au droit du projet (cf. Figure 19). Ainsi, le projet n'impactera aucune zone à enjeu fort, à l'exception des bâtis favorables aux gîtes des chiroptères. Les principales incidences du projet sont donc liées à la démolition du hangar et aux abattages d'arbres à cavités.

Deux espèces d'oiseaux protégées présentant des enjeux réglementaires modérés (Moineau domestique et Rougequeue noir) et des chiroptères d'enjeu réglementaire faible à fort peuvent occuper le hangar. Les incidences du projet sur ces espèces relèvent de la destruction d'individus (selon les modalités de démolition), notamment en ce qui concerne la période d'intervention et d'une perte d'habitats d'espèces protégées. Des précautions sont prévues pour réduire les risques. Il s'agit notamment d'envisager de réaliser la démolition en mars, afin d'anticiper au mieux tout impact sur les individus de chiroptères (dont toutes les espèces sont strictement protégées). Un passage d'écologue quelques jours avant la démolition est prévu, afin de s'assurer qu'aucun individu d'espèce protégée n'est présent dans le hangar. Deux situations sont à anticiper :

- aucun individu d'espèce protégée (ni chiroptère ni oiseaux du bâti ni reptile) n'est recensé : la démolition peut avoir lieu dès le jour même ou le lendemain (dans un délai assez court, afin de ne pas risquer une recolonisation) ;
- un ou des individus d'espèces protégées sont présents dans le hangar. Il faut alors procéder à une Destruction Anticipée d'Habitats Utilisés et Utilisables (DAHUU), afin de permettre à la faune protégée de fuir, respecter une attente de 2 à 3 nuits (pour s'assurer que les individus sont partis et ne peuvent plus revenir). La démolition peut ensuite avoir lieu. En revanche, dans ce deuxième cas de figure, il faut également réaliser une déclaration de destruction d'habitats utilisables aux espèces protégées.

Dans tous les cas, le site ayant d'ores et déjà été identifié comme un habitat utilisable par les chiroptères, des gîtes à chiroptères seront être implantés afin de substituer à la destruction d'habitats d'espèces protégées. Un accompagnement par un écologue sera prévu pour la pose et les travaux et en phase exploitation pour le suivi de l'occupation des gîtes.

Les mesures à appliquer pour l'abattage des arbres à cavités/dendro-microhabitats sont les mêmes que pour le hangar avec une mesure supplémentaire d'abattage doux des arbres, avec dépôt au sol, cavité vers le haut, pendant 48h, afin de permettre la fuite des individus. De même que préalablement à la démolition du hangar une vérification par un écologue sera prévue avant l'abattage des arbres, afin de vérifier les décollements d'écorces, arrière de zones très végétalismes comme c'est le cas des vieux arbres recouverts de lierre.

Les mesures destinées à réduire les impacts bruts identifiés du projet (dont certaines ont évoquées ci-avant) sont détaillées dans le cadre de la Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques au droit du projet produite par le bureau d'études Ubiquiste en juillet 2025, disponible en annexe. Ces mesures permettront de réduire considérablement les impacts sur les espèces protégées. Elles consisteront notamment en :

- l'évitement des habitats à enjeu dans le cadre de la conception du projet, en particulier les arbres à cavités, les zones humides et les haies ;
- la protection des habitats sensibles en phase travaux : un balisage sera mis en place en amont du démarrage des travaux et maintenu en bon état durant toute la durée des travaux afin qu'aucun engin ne circule au sein des zones à fort enjeux, ni qu'aucun arbre à conserver ne soit abattu ;
- l'inspection avant démolition des bâtis à fort enjeu chiroptérologique afin de s'assurer de l'absence d'espèces protégées ;
- un phasage des travaux basé sur les cycles biologiques des espèces : le démontage du bâti, l'abattage d'arbres et le débroussaillage des fourrés favorables aux reptiles et à l'avifaune devra être réalisé entre mi-septembre et fin octobre ;
- l'accompagnement du chantier par un écologue ;
- la mise en place d'un abattage doux pour les arbres à cavités ou les arbres favorables à la biodiversité, le cas échéant. À noter que l'abattage doux des arbres ne peut avoir lieu que durant la période la moins sensible pour les chiroptères et l'avifaune, à savoir entre mi-septembre et fin octobre et que les arbres concernés devront être marqués par un écologue avec un ruban ou une peinture biodégradable. La technique d'abattage doux employée (par tronçonnage progressif ou démontage contrôlé avec rétention) sera déterminée par l'écologue qui inspectera tous les tronçons contenant des cavités ou suspectés d'abriter de la faune après abattage ;
- l'aménagement d'habitats de report pour la faune locale, tels que des nichoirs à oiseaux ou des gîtes à chiroptères ;
- la gestion de la dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes, en particulier en phase travaux ;
- la réalisation d'un débroussaillage protocolé permettant la fuite progressive de la faune ;
- l'absence d'éclairage du projet en phase chantier (projet réalisé en période diurne) et la mise en place d'un éclairage orienté vers le bas et de faibles émissions en phase définitive pour impacter le moins possible les chiroptères et les oiseaux.

Il est estimé qu'en appliquant l'ensemble de ces mesures, les impacts résiduels seront non significatifs. Ainsi, d'après le bureau d'étude Ubiquiste, le projet ne semble pas soumis à un dossier de demande de dérogation aux espèces protégées (dossier CNPN).

III.3. Environnement humain

III.3.1. Socio-économie

Le projet nécessite des acquisitions foncières. Le maître d'ouvrage a opté pour des acquisitions à l'amiable plutôt que d'avoir recours à l'expropriation. Les dernières négociations sont en cours et la maîtrise foncière complète des terrains devrait être assurée d'ici la fin de l'année 2025.

Le projet n'impacte pas d'activité économique. Il aura une incidence positive sur la gare Goncelin en la transformant en pôle d'échange multimodal. Le projet répond au besoin de report vers des modes de transport alternatifs à la voiture individuelle.

III.3.2. Agriculture

La partie Ouest du projet s'inscrit au droit de parcelles agricoles exploitées pour des cultures intensives (maïs notamment). Le projet entrainera la suppression d'environ 1,2 ha de surface agricole, soit moins de 0,5% de la surface agricole communale identifiée au RPG en 2024, ce qui correspond à une perte négligeable.

III.3.3. Activité économique

En encourageant le report modal, le projet contribue à réduire les flux automobiles entre la métropole grenobloise et Goncelin et à favoriser des mobilités alternatives. Le projet présente un impact positif sur les déplacements.

III.4. Respect du paysage et du patrimoine historique

III.4.1. Intégration dans le paysage

Le projet de pôle d'échange multimodal s'insère dans un contexte péri-urbain déjà en partie artificialisé.

Il est implanté au droit du terrain naturel, n'entrainant aucune modification du relief. Cela permet une limitation des perceptions et de ne pas modifier le grand paysage.

III.4.2. Préservation du patrimoine historique et archéologique

Le projet n'est pas localisé dans un périmètre de protection d'un monument classé, ni dans une zone de protection (abords de Monuments Historiques, site patrimonial remarquable, site classé, site inscrit) et ne concerne aucun patrimoine historique et naturel.

Il n'aura donc aucun impact sur le patrimoine historique et archéologique.

III.5. Auto – évaluation de la mise en compatibilité du PLU de Goncelin

La mise en compatibilité du PLU de Goncelin n'aura pas d'incidences sur :

- les sites Natura 2000, la zone d'étude n'étant pas concernée par le réseau Natura 2000 et n'ayant pas de lien fonctionnel avec les zones les plus proches ;
- le patrimoine (le projet n'est pas inclus dans un périmètre de protection) ;
- les déchets (hormis les déchets de chantier qui seront gérés dans le cadre des travaux), le projet ne sera pas à l'origine de déchets).

La mise en compatibilité va permettre la réalisation du projet de PEM qui va entrainer des effets sur les thématiques suivantes :

- la ressource en eau potable et la gestion des eaux pluviales : le projet se situe au droit des projets de périmètres de protection rapprochée et éloignée du captage de l'Illon. L'ARS et l'hydrogéologue agréé ont été consultés afin d'établir un principe de gestion des eaux pluviales adapté ;
- les eaux superficielles : le projet d'élargissement de l'ouvrage sur le canal de Renevie sera traité dans le dossier loi sur l'eau ;
- le paysage : l'impact est très limité au vu des aménagements proposés : aménagement au niveau du terrain naturel et implantation des ouvrages accolés à des ouvrages existants ;
- les risques ou aléas naturels, le projet se trouve au droit de zones concernées par des risques naturels identifiés dans le cadre du PPRi de l'Isère amont et du PPRN de la commune de Goncelin : des mesures seront mises en place en phase chantier vis-à-vis de ces risques et les remblais en zone inondable feront l'objet d'une compensation qui sera étudiée plus précisément dans le cadre du dossier Loi sur l'eau du projet du PEM ;
- la consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers : cette consommation d'espace est limitée au vu du projet qui s'inscrit en partie au droit d'emprises déjà artificialisées. Les espaces agricoles impactés par le projet correspondent à de l'agriculture intensive (maïs notamment) et le projet n'impacte pas le boisement au Sud-Ouest ;
- l'air, l'énergie et le climat : le projet de PEM contribuera à la promotion des modes de transports alternatifs à la voiture individuelle ;
- les milieux naturels et la biodiversité : les emprises du projet sont essentiellement comprises au droit d'espaces à enjeu faible à modéré ;
- les zones humides : le projet est susceptible d'impacter des zones humides au niveau de l'élargissement de la RD29. Les mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts sur les zones humides seront détaillées dans le cadre du dossier Loi sur l'eau du projet de PEM ;
- la consommation d'eau et le rejet des eaux usées : le projet ne devrait pas augmenter significativement la consommation en eau potable ni les rejets en eaux usées à l'échelle de la commune et seront abordés dans le cadre du dossier Loi sur l'eau du projet de PEM.

Pour rappel, le projet de Pôle d'Échanges Multimodal (PEM) en gare de Goncelin, en tant que point d'accès au réseau de transports collectifs, vise à favoriser l'intermodalité et offrir à tous les habitants et salariés à proximité des solutions de transports alternatifs à la voiture individuelle avec notamment le train, mais aussi des lignes de bus et de cars, attractives et performantes, en particulier vers ou en provenance des zones d'activités du territoire.

L'aménagement d'un PEM en gare de Goncelin s'inscrit dans un objectif de développement des transports ferroviaires (TER), de maillage des transports collectifs et de liaisons modes actifs (piétons, cycles, etc).

Le projet de PEM a ainsi pour objectif d'encourager le report des flux domicile-travail vers des mobilités plus efficaces, plus propres et plus accessibles tout en répondant à une situation de saturation de l'actuel parking, dans un contexte de croissance de l'usage du TER. Ce pôle d'échanges ambitionne ainsi de regrouper l'ensemble de la chaîne de mobilité du quotidien autour du rail, incluant bus et cars, voiture partagée, vélo, marche et parkings de rabattement.

Ainsi, au vu de la nature de la modification, des études déjà réalisées (investigations faune/flore), des enjeux identifiés et des mesures mises en œuvre pour limiter et réduire les impacts, il ne semble pas nécessaire de mener une évaluation environnementale. Les thématiques liées à la gestion des eaux pluviales, aux captages, au cours d'eau et aux zones inondables seront traitées et instruites dans le cadre de la procédure loi sur l'eau. De plus, le projet va permettre d'améliorer le report vers des modes de transports alternatifs à la voiture individuelle.

IV. ANNEXE : DIAGNOSTIC FAUNE/FLORE



ISÈRE Aménagement
groupe ELEGIA

Pôle d'échanges multimodal

Goncelin (38)

Portrait de la biodiversité

Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques

Juillet 2025

Ubiquiste

Bureau d'études, de conseil et d'ingénierie écologique
18 rue Imbert Colomès 69001 Lyon

SIRET 922 038 880 00014 – APE 7490 B
TVA Intra. FR 509 220 388 80
www.ubiquiste.fr

SOMMAIRE

SOMMAIRE **2**

DERRIÈRE LE RAPPORT **4**

1. CONTEXTE **5**

1.1. Goncelin se développe dans un cadre agro-naturel **5**

1.1.1. Le projet s'intègre dans la vallée du Grésivaudan 5

1.1.2. Le site possède plusieurs faciès urbains et agricoles 5

1.1.3. Deux aires d'études choisies pour une analyse pertinente 7

1.2. Le projet : création d'un pôle d'échange multimodal **9**

2. IDENTIFIER LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU SITE **10**

2.1. Comprendre le contexte écologique et réglementaire **10**

2.1.1. Différentes sources bibliographiques ont été mobilisées 10

2.1.2. Les zonages environnementaux attestent de la richesse du territoire 10

2.1.3. La vallée intègre des corridors transversaux et longitudinaux 14

2.2. Décrire et analyser la faune et la flore du site **16**

2.2.1. Les données bibliographiques présentent le fond naturaliste local 16

2.2.2. Les habitats naturels portent une forte marque anthropique 17

2.2.3. Le site comporte quelques arbres-biodiversité 22

2.2.4. Les enjeux floristiques s'expliquent par la présence d'exotiques 26

2.2.5. L'Isère est à l'origine de zones humides de la vallée 30

2.2.6. Les enjeux faunistiques restent modérés en l'état actuel des connaissances 36

2.3. Les enjeux écologiques du site sont limités à certains habitats **51**

3. Préconisations préliminaires au regard des enjeux identifiés **54**

3.1. L'évitement des zones à enjeux afin de diminuer considérablement les impacts **54**

3.1.1. Évitement des habitats à enjeu dans la conception du projet 54

3.1.2. Protection des habitats sensibles en phase travaux 54

3.1.3. Inspection des bâtis avant démolition 54

3.1.4. Phasage des travaux basé sur les cycles biologiques des espèces 54

3.2. La mise en place de mesures de réduction en complément, de sorte à aboutir à des impacts résiduels nuls **54**

3.2.1. Accompagnement en phase travaux 54

3.2.2. Mise en place d'un abattage doux pour les arbres à cavités ou favorables à la biodiversité 55

3.2.3. Aménagement d'habitas de report pour la faune locale 55

3.2.4. Gestion de la dissémination des EVEE 55

3.2.5. Débroussaillage protocolé 56

3.2.6. Précautions quant à la trame aérienne 56

Le projet ne semble pas faire l'objet de contraintes réglementaires en l'état **56**

4. 56

4.1. Protection des espèces 56

4.2. Loi sur l'eau 58

5. GLOSSAIRE 59

6. ANNEXES 61

6.1. Annexe 1 – Bibliographie 61

6.2. Annexe 2 – Espèces végétales inventoriées 62

6.3. Annexe 4 – Les méthodologies d'inventaires 66

6.3.1. Plusieurs experts ont été mobilisés 66

6.3.2. Les prospections de terrains se sont déroulées sous météo favorable 66

6.3.3. La méthodologie de prospection est adaptée aux enjeux du site 67

6.3.4. L'évaluation des enjeux repose sur une analyse croisée 72

DERRIÈRE LE RAPPORT

Maître d'ouvrage

Syndicat Mixte des Mobilités de l'Aire de Grenoble
10 rue Hébert
3800 Grenoble

Maître d'ouvrage délégué

Isère Aménagement - ELEGIA
4 rue Léon Sestier
38000 Grenoble

Contact : Jean-Charles COTTAZ

T. | 06 59 52 20 70
M. | jc.cottaz@elegia-groupe.fr

Auteurs de l'étude

Bureau d'études, de conseil et d'ingénierie écologique

18 rue Imbert Colomès 69001 Lyon
SIRET 922 038 880 00014 – APE 7490 B
TVA Intra. FR 509 220 388 80
www.ubiquiste.fr

Charlotte PIOCHE
Cheffe de projets naturaliste
c.pioche@ubiquiste.fr

Eloïse PONS
Cheffe de projets naturaliste
e.pons@ubiquiste.fr

Simon TARABON
Directeur de projets
s.tarabon@ubiquiste.fr

Évolution du document

V1 – Septembre 2024
V2 – Mars 2025
V3 – Juillet 2025

1. CONTEXTE

1.1. Goncelin se développe dans un cadre agro-naturel

1.1.1. Le projet s'intègre dans la vallée du Grésivaudan

Le projet de Pôle d'Échanges Multimodal (PEM) est situé en gare ferroviaire de Goncelin dans la vallée du Grésivaudan, à une trentaine de kilomètres de Grenoble (38).

La vallée du Grésivaudan fait le lien entre Grenoble et Chambéry en suivant le cours de l'Isère. Elle est encadrée par deux massifs montagneux reconnus comme réservoir de biodiversité : le Massif de Belledonne à l'Est et le massif de la Chartreuse à l'Ouest. On retrouve ainsi une grande variété de milieux naturels en lien avec le contexte topographique particulier.



Vue aérienne de la commune de Goncelin © Sébastien Gominet.

Le périmètre de l'opération inclut le parvis de la gare, le parking attenant de la D29 au Nord jusqu'au passage souterrain au Sud, les abords de voie ferroviaire à l'Ouest comprenant une aire de stationnement, les parcelles situées au Nord de la société Terra'Prest comprenant une zone en friche et une parcelle agricole.

1.1.2. Le site possède plusieurs faciès urbains et agricoles

La gare de Goncelin se situe à l'interface entre le cœur urbanisé de la commune et les espaces agricoles qui bordent l'Isère.



Parvis de la gare en frange urbaine © Google Street View, novembre 2024.

La partie Est, en frange urbaine, se compose de la gare et de ses équipements spécifiques (parvis, gare routières) dont un parking important qui longe la rue de la gare (D29A) mais visuellement séparé par un alignement d'arbre. Au Nord de ce parking se trouve un ancien bâtiment à l'abandon.



Secteur à l'Ouest des rails avec à gauche, l'alignement d'arbre qui longe le parking Nord et le sépare de la rue de la gare ©Ubiquiste, 2024.

A l'Ouest des voies ferrées, si la partie Sud de la zone d'étude reste marquée par l'anthropisation avec notamment la présence d'entreprise du tertiaire et les espaces de stationnement, le Nord offre un paysage plus agricole avec des parcelles de soja et de blé ainsi qu'un potager particulier.



TerraPrest © Ubiquiste, 2024.



Parcelle de blé au Nord du site d'étude avec à droite de la photo la RD29 © Ubiquiste, 2024.

On retrouve également le seul élément hydrographique de la zone d'étude, le canal de Renevier, qui finit de marquer la délimitation entre espace urbain et plaine agricole de l'Isère. Cette plaine s'étend le long de la vallée du Grésivaudan offrant un continuum bocager interrompu, comme c'est le cas sur le site d'étude, par des infrastructures routières comme la D29.



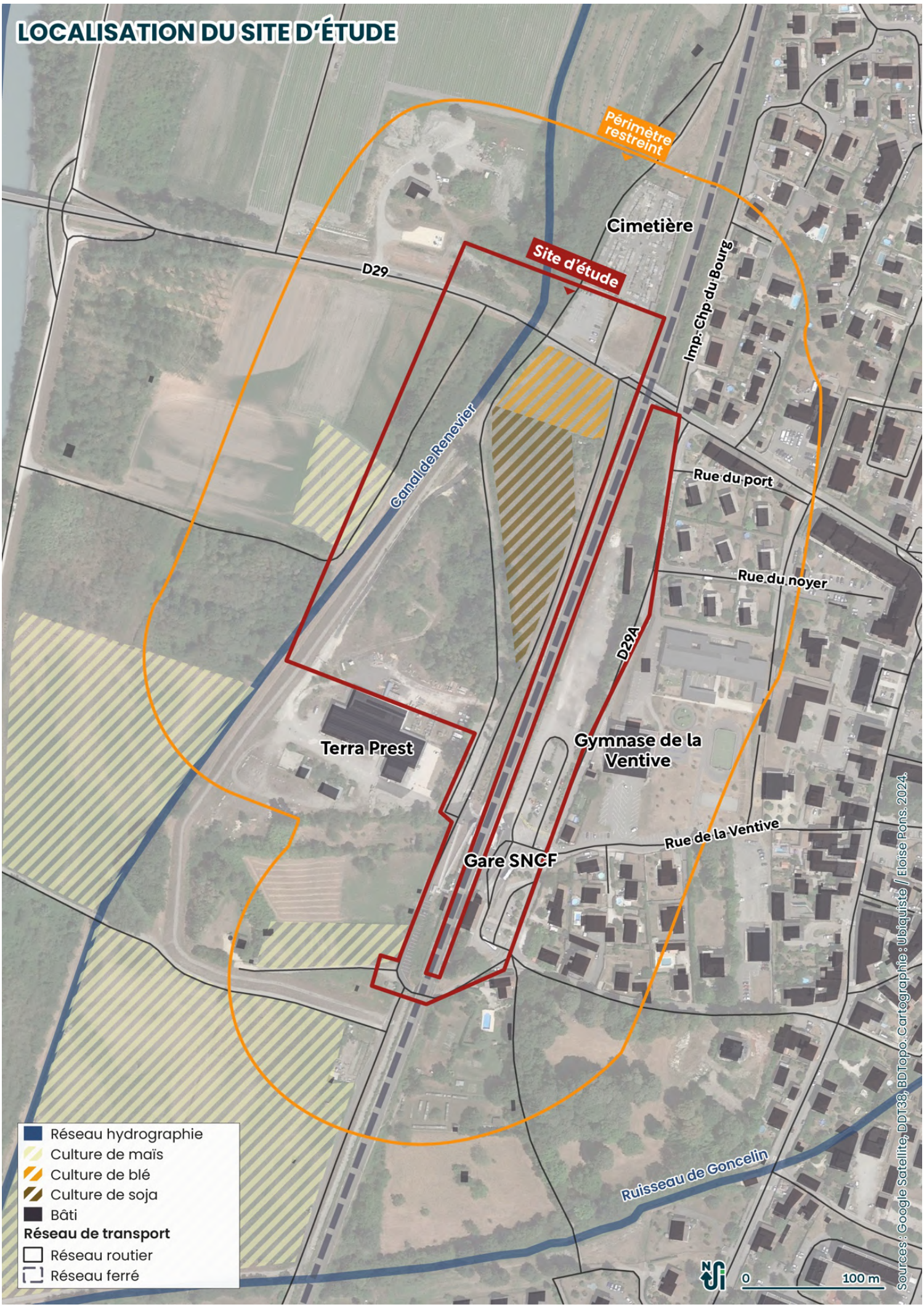
Digue le long du canal de Renevier avec à droite la parcelle comprenant l'entreprise Terra Prest © Ubiquiste

1.1.3. Deux aires d'études choisies pour une analyse pertinente

Le site d'étude correspond à la gare en elle-même ainsi qu'à son environnement immédiat dont l'aire a été définie afin d'intégrer l'ensemble des travaux envisagés.

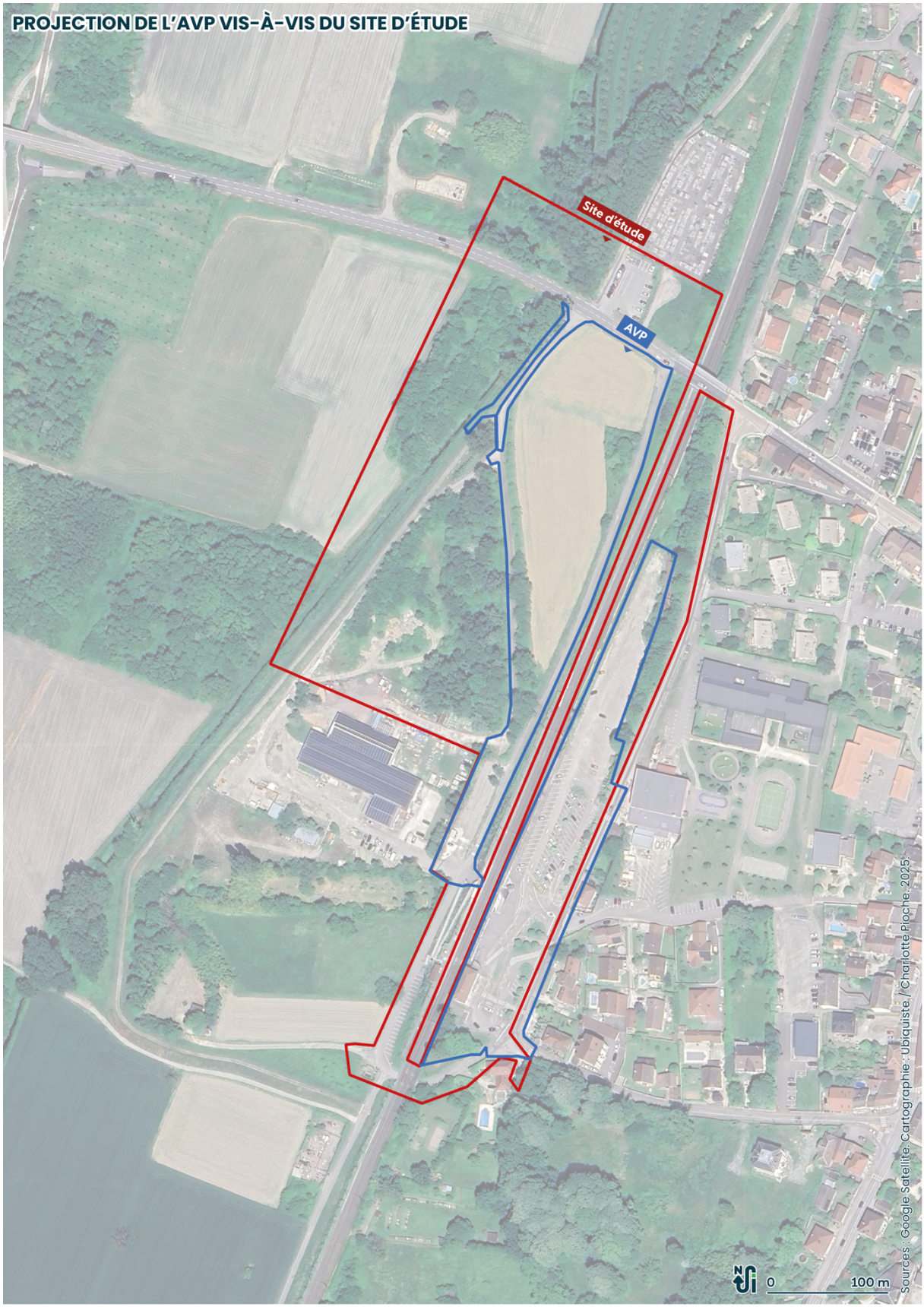
Deux niveaux d'interaction entre le projet et les écosystèmes ont été définis afin d'orienter les prospections. Il s'agit des zones d'étude suivantes :

- Le **périmètre restreint**, intégrant l'ensemble des secteurs susceptibles d'être directement affectés par le projet. Ce périmètre correspond à une zone tampon de 100 m autour du site ;
- Le **périmètre éloigné** intégrant des effets indirects ou induits par le projet et sa réalisation. Il vise à étudier le projet dans son contexte environnemental large à travers un recueil de données bibliographique. Il correspond à une zone tampon de 3 km autour du site.


LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE
Périmètre restreint
Site d'étude
Cimetière
D29
Imp. Chp du Bourg
Canal de Renevier
Rue du port
Rue du noyer
D29A
Terra Prest
Gymnase de la Ventive
Rue de la Ventive
Gare SNCF
Ruisseau de Goncelin
Réseau hydrographie
Culture de maïs
Culture de blé
Culture de soja
Bâti
Réseau de transport
Réseau routier
Réseau ferré
0
100 m
Sources : Google Satellite, DDT38, BDTopo. Cartographie : Ubiquiste / Eloise Pons. 2024.

1.2. Le projet : création d'un pôle d'échange multimodal

En juillet 2025, l'avant-projet est déjà défini selon les emprises ci-dessous :



2. IDENTIFIER LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU SITE

2.1. Comprendre le contexte écologique et réglementaire[1]

2.1.1. Différentes sources bibliographiques ont été mobilisées

Les données suivantes ont été collectées et analysées dans le but de caractériser le contexte écologique de la zone d'étude :

- Périmètres de protection, de gestion et d'inventaires de type patrimonial consultables depuis le site de l'INPN ;
- Documents-cadres identifiant les continuités écologiques (SRCE, SCoT, etc.).

Les recherches bibliographiques ont été menées sur une zone d'étude dite « de référence » de plusieurs kilomètres autour du projet (environ 3 km) qualifié de périmètre éloigné.

2.1.2. Les zonages environnementaux attestent de la richesse du territoire

2.1.2.1. L'aire d'étude ne recoupe aucun site Natura 2000

Aucun site Natura 2000 ne recoupe le périmètre éloigné. Le site Natura 2000 le plus proche est le site Hauts de Chartreuse (FR8201740) situé à 6,7km à l'Ouest du site d'étude.

Véritable "île calcaire", la Chartreuse, et en particulier les hauts plateaux, apparait comme un important territoire refuge pour des plantes rares à aire de répartition morcelée par les glaciations comme la Vulnéraire des Chartreux et la Potentille luisante. On y trouve également la station de Sabot de Vénus la plus importante des Alpes du Nord et des peuplements importants de chauves-souris (dont 5 espèces d'intérêt communautaire).

À la richesse en espèces protégées s'ajoute la présence d'habitats d'intérêt communautaire variés comme la pinède de Pin à crochet du plateau, les stations abyssales de forêt alpine sur sol glacé, des tourbières basses alcalines et des sources pétrifiantes avec formations tuffeuses, des pelouses calcaires alpines et subalpines, souvent riches en orchidées…

Ce site Natura 2000 est distinct du site d'étude par l'urbanisation et l'agriculture de la vallée du Grésivaudan, ainsi que par l'Isère. Les conditions abiotiques des hauts plateaux de Chartreuse sont caractéristiques du site et ne peuvent aucunement se retrouver en fond de vallée. Ainsi le site d'étude et le site Natura 2000 n'entretiennent aucun lien écologique.

2.1.2.2. Les APPB reflètent la forêt alluviale historique du bassin de l'Isère

Deux sites Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) recoupent le périmètre d'étude éloigné.

L'Ile Arnaud et le Marais de la Frette sont des vestiges de la forêt alluviale du bassin de l'Isère dans le Grésivaudan. Ces sites abritent des foyers d'une espèce floristique protégée à l'échelle régionale : le Jonc aplati (*Juncus anceps*).

Le site d'étude, avant le développement urbain de la vallée, devait sans doute présenter certaines caractéristiques écologiques comparables à ces APPB. Toutefois, l'aménagement de la vallée du

[1] Pour les définitions des sigles, se référer au glossaire en fin de document

Grésivaudan et le remaniement du réseau hydrographique font qu'aujourd'hui, le site d'étude ne présente pas de similitudes en termes de milieux.

Les seuls liens écologiques reposent sur les formations végétales le long de l'Isère, qui créent une certaine continuité entre la gare de Goncelin et l'Ile Arnaud.

Tableau de synthèse des Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Intitulé du zonage	Distance	Type et niveau de lien
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope		
Ile Arnaud FR3800520	1,1 km au Nord	Interaction indirecte et faible
Marais de la Frette FR3800609	1,8 km à l'Ouest	Interaction indirecte et très faible

2.1.2.3. Le Parc Naturel Régional de la Chartreuse marque le paysage

Le périmètre éloigné recoupe un parc naturel régional : le Parc Naturel Régional de la Chartreuse.

Tableau de synthèse des Espaces naturels sensibles

Intitulé du zonage	Distance	Type et niveau de lien
Parc naturel régional		
La Chartreuse	2,4 km à l'Ouest	Interaction indirecte et faible

Le Parc naturel régional de Chartreuse est un espace montagnard, construit autour d'une logique de massif, sur des critères de cohérence biogéographique et de valeur patrimoniale.

Situé dans la plaine du Grésivaudan, à l'Est de l'Isère, le site d'étude n'entretient pas de connexions écologiques directes avec le parc.

2.1.2.4. Les ZNIEFF sont associées aux milieux humides de l'Isère et aux milieux terrestre de Belledonne

Le périmètre éloigné recoupe une ZNIEFF et type 2 et trois ZNIEFF de type 1.

Tableau de synthèse des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Intitulé du zonage	Distance	Type et niveau de lien
ZNIEFF de type I		
Boisements alluviaux de l'Isère de Pontcharra à Villard-Bonnot	Accolée en limite Ouest du site d'étude	Interaction directe et modérée
Étang des Fontaines	3 km au Nord Est	Interaction indirecte et faible
Prairie humide de la Frette	1,8 km à l'Ouest	Interaction indirecte et faible
ZNIEFF de type II		
Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble	Accolée en limite Ouest du site d'étude	Interaction directe et modérée

Intitulé du zonage	Distance	Type et niveau de lien
Contreforts occidentaux de la chaine de Belledonne.	1,5 km à l'Est	Interaction indirecte et faible

Les sites « Boisements alluviaux de l'Isère de Pontcharra à Villard-Bonnot » et « Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble » correspondent à la même entité au sein du périmètre éloigné.

Cette entité correspond à des reliques de la forêt alluviale d'autrefois qui joue aujourd'hui un rôle de refuge pour les espèces et de corridor écologique indispensable à leur survie et au bon fonctionnement des écosystèmes dans la plaine. Des faciès inondables y sont encore présents, mais l'essentiel, à l'extérieur des endiguements, est dominé par le frêne. Les zones humides abritent de nombreuses stations de plantes aquatiques telles que la Petite Massette, ainsi que des populations intéressantes de libellules.

La plaine alluviale entre Pontcharra et Goncelin s'étend sur une vaste étendue le long de l'Isère. Elle présente un intérêt naturaliste grâce à la présence de la grande étendue d'eau du bassin du Cheylas, qui accueille des dizaines d'espèces d'oiseaux hivernants. De plus, une mosaïque de milieux naturels relativement bien préservés (forêt alluviale relique, prés humides, étangs, roselières, lits de graviers et vergers...) favorise un grand nombre d'espèces animales et végétales différentes. Ainsi, de nombreuses stations de plantes protégées peuvent s'observer le long de l'Isère.

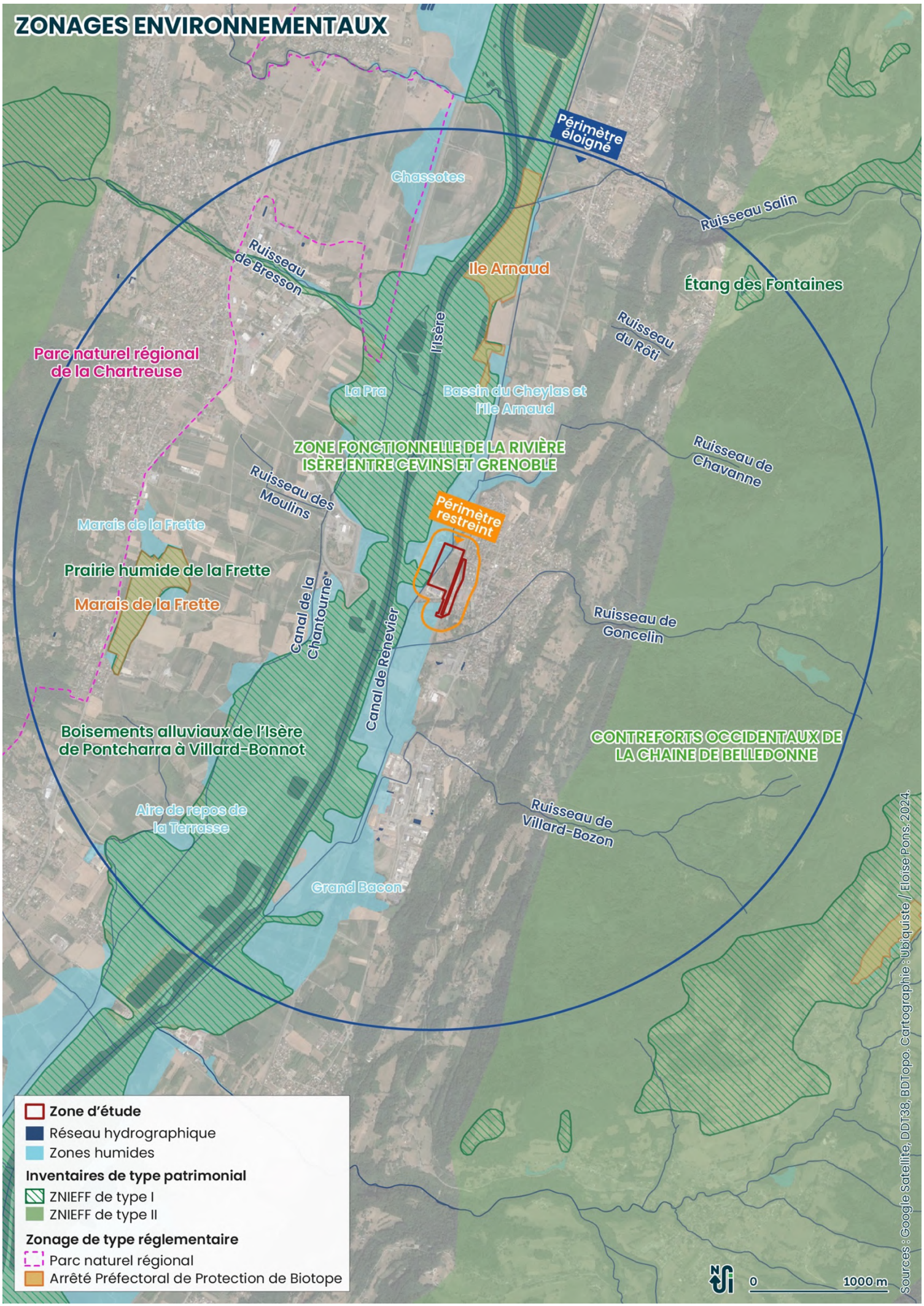
Les liens écologiques entre le site d'étude et les zonages de type ZNIEFF, sont principalement liés à l'ancienne dynamique fluviale de l'Isère. Malheureusement, l'urbanisation et le remaniement du réseau hydrographique au droit du site d'étude limitent l'expression des milieux naturels d'origine. Toutefois, situées au droit d'un axe de migration et d'hivernation d'importance pour les oiseaux, les parcelles du site sont susceptibles d'être un lieu de halte pour plusieurs espèces.

2.1.2.5. Les zones humides occupent le fond de vallée

Plusieurs zones humides de la bibliographie se retrouvent au sein du périmètre éloigné. Il s'agit en majorité de zones humides en lien avec la dynamique fluviale de l'Isère. Le zonage bibliographique indique par ailleurs que certaines recoupent le site d'étude.

2.1.2.6. Les enjeux écologiques du territoire reposent sur la vallée du Grésivaudan

Les zonages environnementaux environnants nous alertent sur les enjeux en lien avec les milieux humides issus de l'ancienne et actuelle dynamique fluviale de l'Isère. Ces enjeux sont toutefois à relativiser au regard de l'urbanisation et du remaniement dont le site d'étude a fait l'objet et qui ont fortement altéré la naturalité des milieux. Le site s'inscrit toutefois dans l'axe de migration et d'hivernation du Grésivaudan. Aussi les milieux attenants peuvent être une halte d'importance pour de nombreuses espèces d'oiseaux.

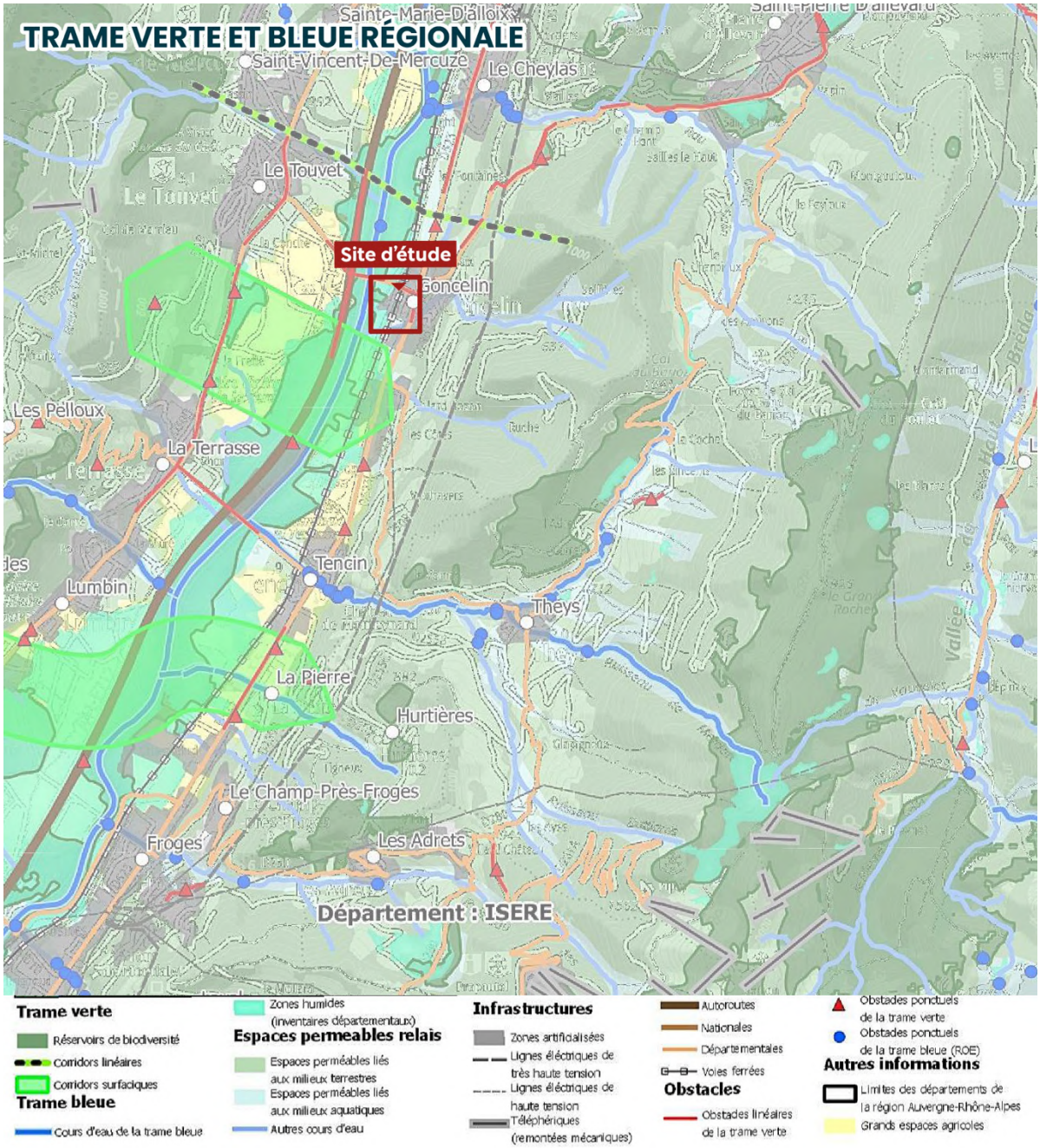

ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX
Périmètre éloigné
Chassotes
Ruisseau Salin
Ruisseau de Bresson
Ile Arnaud
Étang des Fontaines
Ruisseau du Rôti
l'Isère
Parc naturel régional de la Chartreuse
La Pra
Bassin du Cheylas et l'Ile Arnaud
ZONE FONCTIONNELLE DE LA RIVIÈRE ISÈRE ENTRE CEVINS ET GRENOBLE
Ruisseau de Chavanne
Ruisseau des Moulins
Périmètre restreint
Marais de la Frette
Prairie humide de la Frette
Marais de la Frette
Canal de la Chantourne
Canal de Rénevier
Ruisseau de Goncelin
Boisements alluviaux de l'Isère de Pontcharra à Villard-Bonnot
CONTREFORTS OCCIDENTAUX DE LA CHAINE DE BELLEDONNE
Aire de repos de la Terrasse
Ruisseau de Villard-Bozon
Grand Bacon
Zone d'étude
Réseau hydrographique
Zones humides
Inventaires de type patrimonial
ZNIEFF de type I
ZNIEFF de type II
Zonage de type réglementaire
Parc naturel régional
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
0
1000 m
Sources : Google Satellite, DDT38, BDTopo. Cartographie : Ubiquiste / Eloïse Pons. 2024.

2.1.3. La vallée intègre des corridors transversaux et longitudinaux

2.1.3.1. Un corridor surfacique régional est présent au Sud du site

À l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes (AuRA) le site d'étude se situe à cheval entre zones artificialisées et zones humides. Il est bordé au Nord et à l'Ouest par des infrastructures routières départementales formant un obstacle à la trame verte.

Le site d'étude se trouve également au Nord d'un corridor surfacique de la trame verte d'intérêt régional. Ce secteur correspond à des parcelles encore non artificialisées entre la commune de Goncelin et de Tencin permettant un lien, à travers l'Isère, entre le massif de Belledonne et le massif de la Chartreuse.

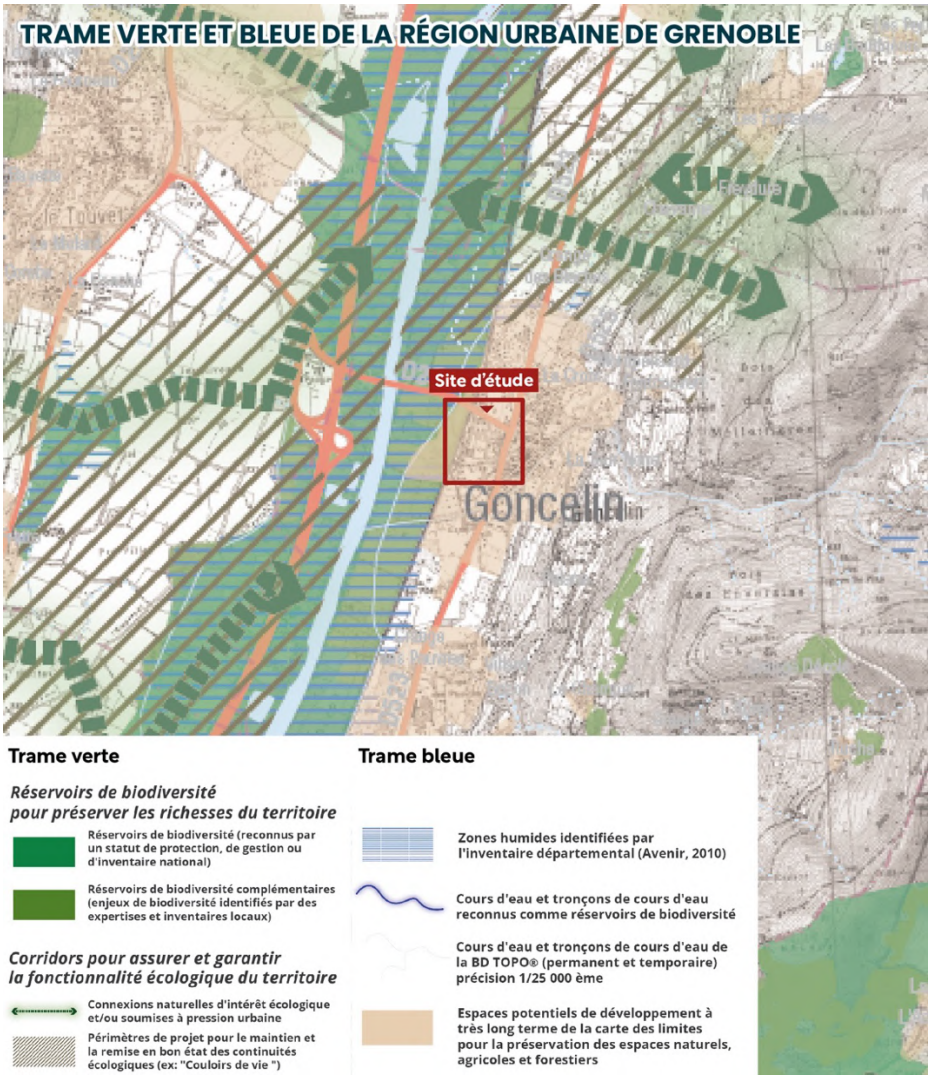


Extrait de la Trame verte et bleue régionale – SRADDET AURA.

2.1.3.2. *Le SCoT de la région urbaine de Grenoble précise les fonctionnalités écologiques locales*

L'analyse des continuités écologiques à l'échelle de la région urbaine de Grenoble, a mis en évidence une fragmentation importante dans la partie Ouest du Grésivaudan en raison d'un développement urbain longitudinal le long des infrastructures de cette vallée qui comporte un espace de plaine étroit où entrent en concurrence les différents usages.

Au droit de la commune de Goncelin, le site d'étude se retrouve limitrophe avec les réservoirs de biodiversité identifiés par le zonage ZNIEFF.



Trame verte et bleue à l'échelle de la région urbaine de Grenoble – Extrait du SCoT.

2.1.3.3. *La vallée du Grésivaudan est un axe de déplacement pour les espèces*

Le site d'étude se situe dans la vallée du Grésivaudan, secteur encadré par deux massifs montagneux sources de biodiversité, et caractérisé par la présence de l'Isère. La configuration de cette vallée en fait un axe de déplacement d'importance pour les espèces notamment en tant que couloir de migration. En revanche, les connexions écologiques transversales (d'Est en Ouest) sont fragilisées par l'urbanisation longitudinale de la vallée, avec la présence de nombreuses infrastructures de transport dont la voie SNCF. Le site d'étude se situe de part et d'autre de cet obstacle. Il est également limitrophe avec des réservoirs de biodiversité en lien avec la dynamique fluviale de l'Isère.

2.2. Décrire et analyser la faune et la flore du site

2.2.1. Les données bibliographiques présentent le fond naturaliste local

Une synthèse bibliographique a été réalisée afin de visualiser les espèces patrimoniales présentes ou potentiellement présentes sur la zone d'étude.

2.2.1.1. La flore locale recense quelques espèces réglementées et patrimoniales

Au regard des données sur l'observatoire régional de la biodiversité en Auvergne-Rhône-Alpes (données Biodiv'AURA), **les espèces réglementées**, connues sur le territoire étudié, concernent uniquement 6 taxons :

- *Typha minima* protégée à l'échelle nationale ;
- ***Allium scorodoprasum, Inula helvetica*** et *Typha minima* protégées à l'échelle régionale ;
- ***Galanthus nivalis, Leucojum vernum*** et ***Polystichum aculeatum*** présentent une réglementation de cueillette à l'échelle départementale.

Au stade de l'étude bibliographique, les espèces en gras étaient estimées susceptibles d'assurer leur développement sur le site d'étude.

Par ailleurs, une **espèce sans statut réglementaire (non protégée), mais présentant un enjeu de conservation notable** est également connue sur le territoire étudié : *Pinguicula rosea*, classée vulnérable (VU) sur la liste rouge nationale ainsi que sur la liste rouge régionale. Cette espèce végétale à fort enjeu de conservation n'est cependant pas susceptible d'assurer son développement sur le site d'étude, étant une espèce inféodée aux tourbières, plutôt de milieu montagnard.

2.2.1.2. La faune du territoire est inféodée aux milieux montagnards et humides

La base de données régionale Biodiv'Aura mentionne la présence de 481 espèces animales au sein du périmètre éloigné. Parmi ces espèces on distingue :

- **8 espèces de reptiles,** dont 7 protégées, 4 d'intérêt communautaire et 1 considérées comme exotique envahissante (Tortue de Floride). Trois espèces ont été plus régulièrement observées depuis 2000 : la Coronelle lisse, la Couleuvre helvétique et le Lézard des murailles. Ces espèces ont toutes été observées 3 années différentes depuis 2000. Néanmoins, concernant la Coronelle lisse, celle-ci a été observée sur l'autre rive de l'Isère, côté massif de la Chartreuse.
- **2 espèces d'amphibiens** toutes deux protégées : la Salamandre Tachetée et la Grenouille rieuse. Le site d'étude comporte peu de points d'eau favorables à la reproduction des amphibiens. Il est cependant utilisable pendant la phase terrestre des individus en tant que refuge.
- **149 espèces d'oiseaux,** dont 122 protégées à l'échelle nationale, 30 d'intérêt communautaire et 68 disposants d'un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et/ou régionale. Parmi toutes ces espèces, 54 ont été observées chaque année depuis 2015. Elles sont donc considérées comme très bien implantées sur le territoire. 28 ont été observées en moyenne une année sur 2 depuis 2015. Elles sont donc jugées potentiellement présentes ou récemment disparues du secteur. Le reste des espèces citées est considéré comme anecdotique ou exceptionnel.
- **23 espèces de mammifères** dont 7 protégées à l'échelle nationale et 5 d'intérêt communautaire. Parmi les espèces présentant un statut de protection, 3 sont observées avec une occurrence supérieure à ½ depuis 2015 (Castor, Écureuil et Hérisson). Elles sont donc considérées comme bien implantées sur le territoire.
- **20 espèces de chauves-souris,** toutes protégées et d'intérêt communautaire. Le cortège spécifique apparait varié en termes d'écologie d'habitat, soulignant la diversité des milieux du secteur.

- **105 espèces de papillons,** dont 8 sont protégées à l'échelle nationale et 9 sont intégrées au Plan national d'Action en faveur des papillons de jour. Également, 12 espèces citées disposent d'un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et/ou régionale. Parmi ces espèces, une majorité est inféodée aux milieux plus montagnards. On retrouve également un cortège diversifié d'espèces caractéristique des milieux humides.
- **41 espèces de libellules** dont 1 seule dispose d'un statut de protection à l'échelle nationale : l'Agrion de Mercure.

D'après l'analyse bibliographique, les enjeux du territoire portent principalement sur des espèces en lien avec les milieux humides et montagnards. Toutefois ce type de milieu est très peu représenté sur le site d'étude fortement altéré par l'urbanisation.

2.2.2. Les habitats naturels portent une forte marque anthropique

Cette phase présente une caractérisation des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude (codes CORINE Biotopes, EUNIS et EUR28), leurs espèces végétales dominantes ainsi que leur valeur écologique.

La zone d'étude est localisée dans la vallée alluviale du Grésivaudan à l'étage planitaire.

Le site présente :

- Des **habitats de boisements frais** (frênaie) et de **boisement alluvial**. Ces derniers sont en voie de déconnexion du fait des aménagements urbains, des endiguements et barrages répartis le long de l'Isère et de la perte de continuité des habitats boisés. Certaines formations boisées de frênes se substituent à des formations dominées par le Robinier faux-acacia (espèce exotique envahissante) ;
- Des **formations arbustives**, souvent linéaires, dont la composition en espèces est variable, mais est souvent en compétition avec de nombreuses espèces exotiques envahissantes (Buddleja du père David, Vigne-vierge commune, Solidage géant, Renouée du Japon, ...) ;
- Des **formations de mégaphorbiaies** (végétation humide luxuriante) ;
- Des **formations herbacées de prairies de fauche, de pelouse et des friches rudérales** fortement répandues le long des axes de circulation ;
- Et des surfaces complètement gérées par les activités humaines comme les **grandes cultures** et les **jardins**.

Les végétations en présence sur la zone d'étude, lui confèrent un niveau d'enjeu écologique notable.

Habitats recensés sur la zone d'étude et espèces associées

Intitulé	Description des espèces dominantes et déterminantes
Cours d'eau (sans végétation)	-
Roncier eutrophe présentant de nombreuses invasives	Formation arbustive basse dominée par la présence de la ronce (*Rubus gr. ulmifolius*) et souvent accompagnée par de nombreuses espèces exogènes comme le Buddleja du Père David, l'Ailanthe glanduleux, la Vigne-vierge commune ...
Fourré arbustif, eutrophe présentant de nombreuses invasives	Formation arbustive constituée d'essences essentiellement exogènes et invasives, notamment le Buddleja du Père David et le Robinier faux-acacia. D'autres espèces comme le Noisetier, le Cornouiller sanguin, le Sureau noir, l'Aubépine, la Renouée du Japon, le Fusain d'Europe, le Sureau yèble accompagnent ces formations.
Prairie semi-humide fortement rudéralisée, en voie de fermeture	Formation herbacée qui se développe sur de petites surfaces à hauteur de zones de dépressions sur des sols tassés et plus longuement en eau. Il s'y

	développe ainsi quelques espèces hygrophiles telles que *Juncus inflexus, Juncus acituflorus, Juncus bufonius, Carex hirta, Polygonum aviculare, Potentilla reptans, Veronica peregrina, Lythrum salicaria, Mentha pulegium, Carex otrubae*.
Mégaphorbiaie riveraine eutrophe	Formation haute et luxuriante d'espèces herbacées, en bordure des cours d'eau sur des sols eutrophes et détrempés. Il s'y développe des espèces comme *Filipendula ulmaria, Carex acutiformis, Urtica dioica, Eupatorium cannabinum, Lysimachia vulgaris, Rubus caesius, Phalaris arrundinacea, Lythrum salicaria, Convolvulus sepium, Solidago gigantea*.
Végétation de prairie de fauche (rudéralisée)	Formation herbacée, des sols mésophiles, dominée par des espèces graminéennes telles que *Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Poa trivialis, Bromopsis erecta, Bromus hordeaceus, Avena fatua, Shedonorus arundinaceus*. Celles-ci s'accompagnent de diverses plantes à fleurs colorées comme *Trifolium pratense, Rhinanthus alectorolophus, Convolvulus arvensis, Anacamptis pyramidalis, Galium album, Orobanche caryophyllacea, Vicia cracca, Lathyrus pratensis, Lotus corniculatus*. Ces formations se retrouvent de manière étroite sur des talus en bordure de route et de sentier et sont ainsi marquées par la présence d'espèces rudérales, ceci étant liées aux perturbations amenées par les activités anthropiques (pollution, piétinement, ...).
Boisement de frênes des sols frais	Formation arborescente des sols frais et à tendance eutrophe. La strate arborée est dominée par le Frêne élevé et parfois le Robinier faux-acacia qui entre fortement en compétition avec celui-ci. Les strates arbustives et herbacées présentent des espèces caractéristiques de ces boisements comme : *Allium ursinum, Rubus caesius, Brachypodium sylvaticum, Lamium galeobdolon, Primula vulgaris, Geranium robertianum, Glechoma hederacea, Corylus avellana, Hedera helix, Ficaria verna, Euonymus europaeus*.
Boisement alluvial fortement rudéralisé	Formation arborescente des sols hygrophiles. Ce boisement est fortement contraint en surface du fait des activités anthropiques installées autour. Il est par ailleurs en voie de déconnexion avec l'activité alluviale de l'Isère. On note ainsi la présence d'essence comme le Saule blanc, le Peuplier noir, le Peuplier blanc ainsi que le Frêne élevé qui témoignent d'une activité alluviale. Ces espèces sont fortement en compétition avec des essences exogènes et envahissantes comme le Robinier faux-acacia et l'Ailanthe glanduleux. Les strates inférieures sont composées d'espèces indigènes et exogènes en mélange comme *Rubus caesius, Parthenocissus inserta, Clematis vitalba, Buddleja davidii, Hedera helix, Acer campestre, Cornus sanguinea*.
Culture intensive	Monoculture de Maïs
Boisement secondaire de Robinier faux-acacia	Boisement se substituant ici aux frênaies mésohygrophiles (décrites précédemment). Le Robinier faux-acacia y est largement recouvrant voir exclusif à la strate arborée. Des espèces telles que *Corylus avellana, Hedera helix, Rubus caesius, Cornus sanguinea, Solidago gigantea, Urtica dioica, Geum urbanum* accompagnent le boisement.
Linéaire arboré dominé par des invasives	Boisement linéaire dominé par des essences exogènes telles que l'Ailanthe glanduleux et le Robinier faux-acacia, probablement d'origine horticole dans le cadre d'aménagement urbain antérieur.
Haie arbustive	Haie composée d'espèces d'ornement.
Jardin particulier et habitation	-
Espaces verts, végétation d'ornement	Aménagement urbain fleuri
Surface artificielle dépourvue de végétation	-

Pelouse piétinée	Pelouse rase fréquemment tondue et piétinée. Les espèces qui s'y développent sont adaptées et présentent un port bas à prostré : *Trifolium repens*, *Trifolium pratense, Plantago lanceolata, Plantago major, Hypochoeris radicata, Lolium perenne, Potentilla reptans, Lotus corniculatus, Achillea millefolia, Prunella vulgaris, …*
Friche rudérale	-
Ourlet à *Parthenocissus inserta*	Végétation quasi-monospécifique envahit par la vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*).



Mégaphorbiaie riveraine eutrophe



Végétation de prairie de fauche, rudéralisée



Pelouse piétinée



Boisement de frênes des sols frais



Ourlet à *Parthenocissus inserta*



Culture intensive



Friche rudérale



Boisement alluvial fortement rudéralisé



Jardin particulier et habitation



Roncier eutrophe présentant de nombreuses invasives



Fourré arbustif, eutrophe présentant de nombreuses invasives



Boisement secondaire de Robinier faux-acacia

Photographies des habitats naturels et semi-naturel du site

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 de la région.

Habitats naturels et semi-naturel recensés sur le site étudié

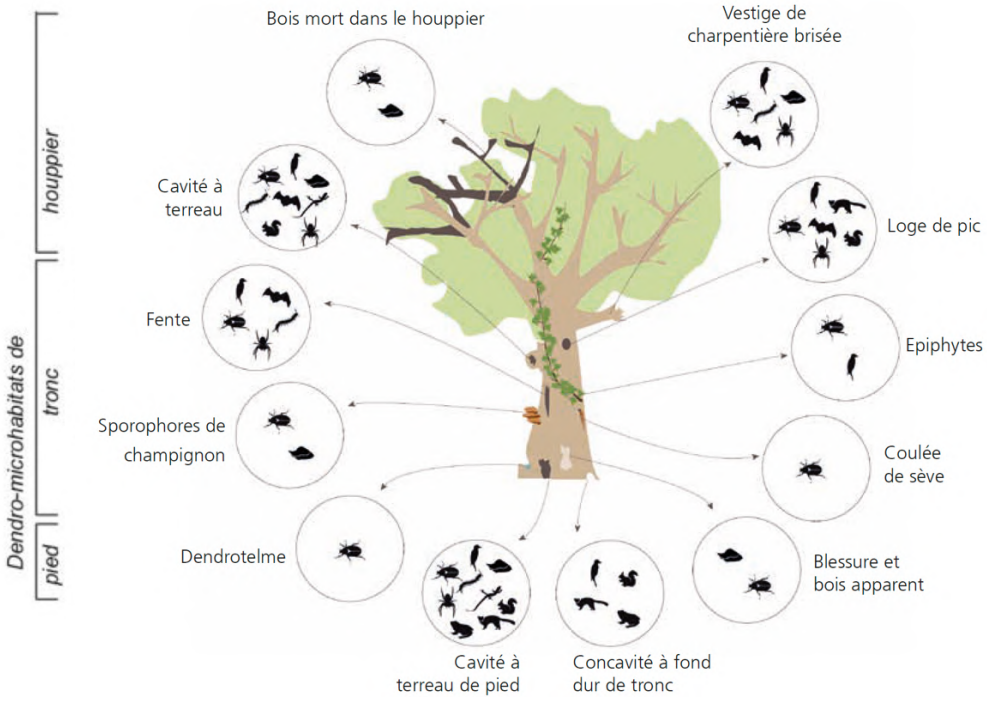
Intitulé	Code Corine	Code EUNIS	Code Eur 28	LR Régionale	ZH	Enjeu réglementaire
Cours d'eau (sans végétation)	24.1	C2.3	-	-	-	Faible
Roncier eutrophe présentant de nombreuses invasives	31.831	F3.131	-	-	p	Faible
Fourré arbustif, eutrophe présentant de nombreuses invasives	31.872	G5.8	-	LC	p	Faible
Prairie semi-humide fortement rudéralisée, en voie de fermeture	37.24	E3.45	-	LC	H	Faible
Mégaphorbiaie riveraine eutrophe	37.71	E5.411	6430	LC	H	Faible
Végétation de prairie de fauche, rudéralisé	38.22	E2.22	-	-	p	Faible
Boisement de frênes des sols frais	41.23	G1.A13	9160	LC	p	Faible
Boisement alluvial fortement rudéralisé	44.13	G1.111	91E0	DD	H	Modéré
Culture intensive	82.1	I1.1	-	-	-	Faible
Boisement secondaire de Robinier faux-acacia	83.324	G1.C3	-	LC	p	Faible
Linéaire arboré dominé par des invasives	84.1	G5.1	-	-	p	Faible
Haie arbustive	84.2	FA.2	-	-	p	Faible
Jardin particulier et habitation	85.3	I2.2	-	-	-	Faible
Espaces verts, végétation d'ornement	85.4	X22	-	-	-	Faible
Surface artificielle dépourvue de végétation	86	J1	-	-	-	Nul
Pelouse piétinée	87.1	I1.53	-	LC	p	Faible

Friche rudérale	87.2	E5.1	-	LC	p	Faible
Ourlet à *Parthenocissus inserta*	87.2	E5.1	-	LC	p	Faible

2.2.3. Le site comporte quelques arbres-biodiversité

Contrairement à l'habitat qui est le cadre de vie pourvoyant à toutes les fonctions vitales de l'individu ou de l'espèce, le microhabitat n'assure parfois qu'une fonction temporaire ou partielle, mais indispensable. Bien que de petite taille, les microhabitats jouent un rôle considérable pour la richesse spécifique globale d'un grand nombre d'habitats.

Dans la gamme très large des microhabitats, certains sont strictement liés aux arbres, c'est ce qu'on appelle les dendro-microhabitats (DMH). Ils présentent, selon leur nature, des conditions de vie très différentes les uns des autres. Chaque type de dendro-microhabitat abrite par conséquent des espèces bien spécifiques.



Types de dendro-microhabitats et leurs localisations dans l'arbre © Reber. L *et al.*, 2015.

Un arbre-biodiversité est un arbre sur pied, vivant ou mort, portant au moins un dendro-microhabitat. Les DMH sont des habitats de petite taille portés par un arbre et bien délimités. Ils sont indispensables à de nombreuses espèces parfois très spécialisées d'animaux, de plantes, de lichens et de champignons durant au moins une partie de leur cycle de vie. Les DMH proviennent par exemple d'une blessure causée par une chute de pierres, d'une fente provoquée par la foudre ou de l'activité des pics. Ils peuvent aussi être liés physiquement à l'arbre, mais externes à ce dernier par exemple un nid, un lierre ou un balai de sorcière.

Les DMH constituent donc des refuges, des lieux de reproduction, d'hibernation et de nutrition cruciaux. Chaque espèce vit préférentiellement dans un DMH spécifique. Si un peuplement comporte des DMH diversifiés, les besoins spécifiques de nombreuses espèces sont alors satisfaits. Or, plus ces espèces sont nombreuses, plus elles assurent de fonctions écologiques telles que la pollinisation, la décomposition du bois ou la régulation des espèces à forte variation de population. Si plusieurs espèces assurent la même fonction, il en résulte une sorte de résilience si une espèce disparaît, une autre peut la remplacer et

reprendre sa fonction. C'est donc un avantage pour le bon fonctionnement de l'écosystème forestier de disposer d'un nombre d'espèces aussi grand que possible, même d'espèces très discrètes et les DMH sont un des moyens d'y parvenir.

Dans le cadre de la présente étude, tous les arbres-habitats rencontrés ont été pointés et caractérisés selon le « Catalogue des dendro-microhabitats » de Kraus, 2024.

Plusieurs typologies de dendro-microhabitats ont ainsi été recensées :

- **Trou ou loge de pic** : Il s'agit de cavités creusées par une ou des espèces de pic. Les vertébrés utilisateurs secondaires des loges de pic peuvent transporter de grandes quantités de branches, d'herbe et d'autres matériaux dans la cavité. Les apports d'azote sous forme de fèces, restes de nourriture ou de carcasses sont une source d'énergie pour de nombreux invertébrés vivant également dans les cavités. Ce type de DMH est dépendant de la densité des populations de pic et peut ainsi être relativement rare.

- **Les cavités de branche ou branche creuse** : Il s'agit d'une branche plus ou moins horizontale développant, après casse, un abri tubulaire qui protège du microclimat environnant. Ce type de micro-habitat peut être utilisé comme gîte par plusieurs espèces protégées comme les écureuils, les oiseaux ou les chauves-souris. Ce type de DMH est relativement rare en raison d'une vitesse de formation pouvant être lente.

- **Écorces décollées et abris sous écorce :** Espace entre l'écorce et l'aubier formant une poche ouverte vers le haut ou vers le bas. Certaines chauves-souris, par exemple la Barbastelle d'Europe, s'abritent sous les écorces décollées pour leur repos diurne, voire leur reproduction.

- **Bris de charpentière :** Bois de cœur exposé suite à un bris d'une charpentière. La blessure est entourée de bois vivant. Ce type de DMH est créé suite à un évènement externe (tempête par exemple) et se retrouve donc assez fréquemment. Constitué de matière morte, le bois de cœur a une composition chimique très différente de celle de l'aubier adjacent, ce qui influence le cortège d'espèces associées.

- **Les structures épiphytes** : sous cette dénomination sont rassemblées :
    - **Mousse** couvrant la surface du tronc. Elles effectuent leur propre photosynthèse, utilisant l'arbre uniquement comme support. Il s'agit d'un DMH assez fréquent avec une vitesse de renouvellement rapide.
    - **Le Lierre** couvrant la surface du tronc. Le lierre fleurit en automne et ses fruits sont disponibles à la fin de l'hiver, période où les végétaux offrent peu de nourriture. De plus, son feuillage et les branches en vrilles créent de petites niches humides et ombragées utilisées par des champignons épiphytes spécialisés. Ce DMH est assez fréquent et dispose d'une vitesse de renouvellement rapide.



Arbre présentant des écorces décollées et du Lierre au Sud du site d'étude



Arbre mort présentant des cavités au sein du site d'étude

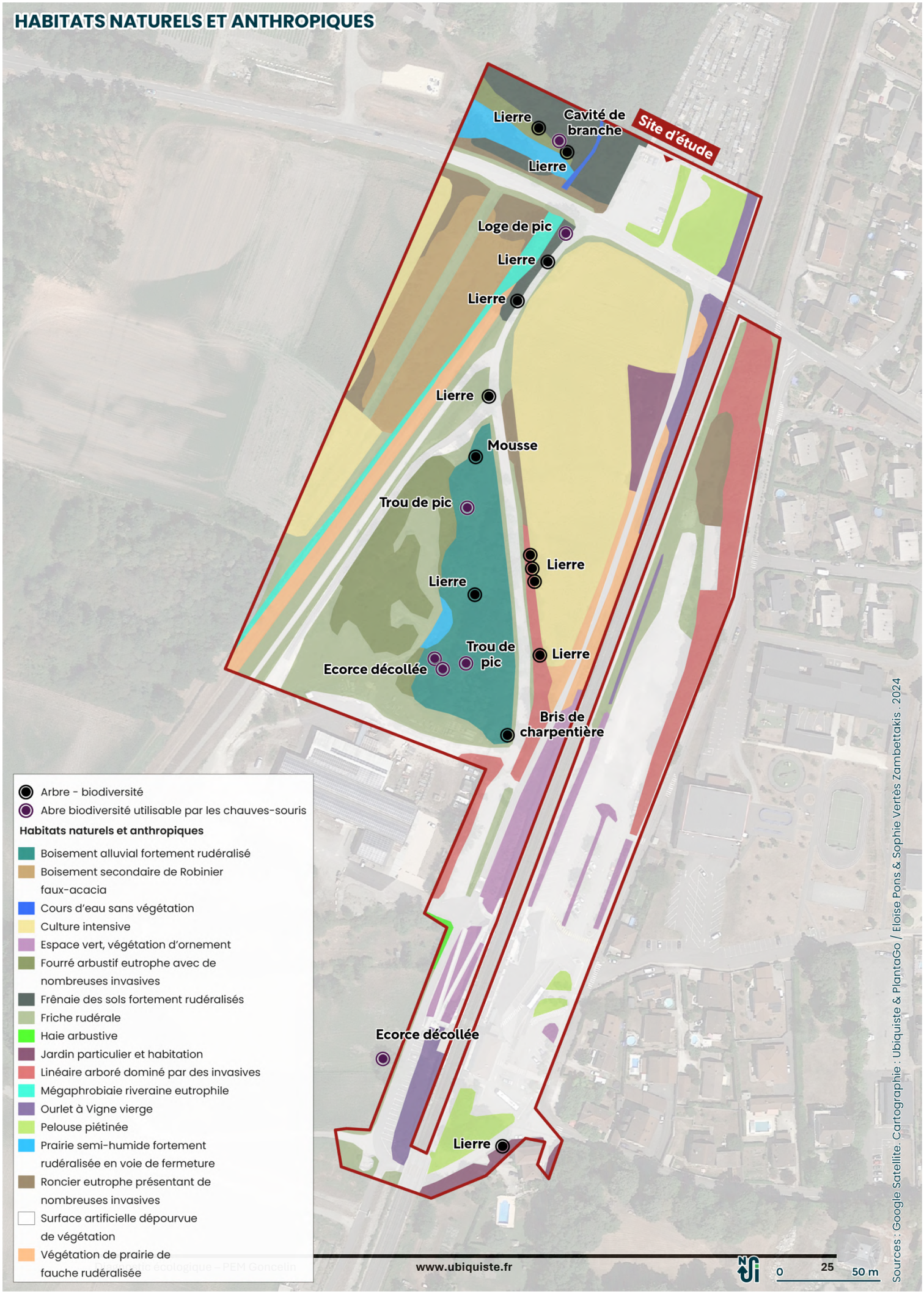
Plus la densité d'arbres-habitats est forte dans le peuplement forestier, plus la biodiversité associée aux dendro-microhabitats s'en trouve favorisée. Un dendro-microhabitat est toujours temporaire. Il peut disparaître pour trois raisons :

- Par l'abattage de l'arbre lors d'une coupe ou par sa chute naturelle ;
- Par évolution naturelle vers un autre type de dendro-microhabitat ;
- Lorsqu'un dendro-microhabitat n'est temporairement plus utilisable par les organismes.

Par conséquent, il est indispensable de recruter régulièrement de nouveaux arbres-habitats pour renouveler le stock. De plus, les dendro-microhabitats doivent être suffisamment nombreux et répartis de telle façon qu'ils soient accessibles aux espèces qui leur sont associées.

Dans le cadre du PEM, l'enjeu porte sur la conservation des arbres-habitats existants, mais également sur le maintien d'un potentiel d'arbre-habitat en devenir.

HABITATS NATURELS ET ANTHROPIQUES



2.2.4. Les enjeux floristiques s'expliquent par la présence d'exotiques

2.2.4.1. La flore indigène est commune mais compte des espèces patrimoniales

Au sein du site d'étude, 263 espèces floristiques ont été identifiées au cours des sessions d'inventaires. Les espèces végétales réparties sur le site d'étude sont relativement communes, cependant quelques-unes peuvent être mise en lumière.

On distinguera ainsi la présence de sept espèces déterminantes ZNIEFF (espèces dont la présence permet de distinguer des habitats d'une certaine valeur patrimoniale) et de deux espèces faisant l'objet d'une réglementation de cueillette en Isère (espèce « attractive » dont leur récolte est susceptible d'être impactante pour la pérennité des populations).

Ces espèces patrimoniales sont relativement communes et présentent un niveau d'enjeu faible au regard de la flore Rhône-Alpienne.

Espèces de flore patrimoniale recensée sur le site d'étude

Nom vernaculaire *Nom latin*	Protection		Liste rouge		Réglementation en Isère	Enjeu réglementaire
	Protect° Rég.	Directive Euro.	LR France	LR Régionale		
Jonquille des bois *Narcissus pseudonarcissus*	-	-	-	LC	"Cueillette"	Faible
Perce-neige* *Galanthus nivalis*	-	-	-	LC	"Cueillette"	Faible
Menthe pouliot* *Mentha pulegium*	-	-	-	LC	-	Faible
Molène lychnide* *Verbascum lychnitis*	-	-	-	LC	-	Faible
Orchis pyramidal* *Anacamptis pyramidalis*	-	-	LC	LC	-	Faible
Prêle d'hiver* *Equisetum hyemale*	-	-	-	LC	-	Faible
Violette suave* *Viola suavis*	-	-	-	LC	-	Faible
Ail des ours* *Allium ursinum*	-	-	-	LC	-	Faible

Légende

* : Espèce déterminante ZNIEFF ; **En rouge** : Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitat ; LC : Non menacée.

Aucune des espèces végétales inventoriées sur la zone d'étude ne possède de statut de protection réglementaire au niveau national et régional.

Deux espèces, *Galanthus nivalis* et *Narcissus pseudonarcissus* présente une réglementation de cueillette dans le département de l'Isère.

Galanthus nivalis, au vu de sa localisation, est probablement échappée d'un jardin et donc d'origine horticole.

À la suite des inventaires menés, 4 des espèces réglementées jugées potentielles n'ont pas été observées, bien que les périodes de prospections étaient favorables. Pour *Leucojum vernum* et *Polystichum aculeatum*, le site n'offre pas les conditions stationelle optimales à son développement. En ce qui concerne *Allium scorodoprasum* et *Polystichum aculeatum*, elles n'ont pas été observée bien que quelques courtes surfaces auraient pu s'avérer favorables à sa présence.



Carex distans _ Laiche à épis distants



Equisteum telmateia _ Grande prêle



Galanthus nivalis _ Perce-neige



Allium ursinum _ Ail des ours

Photographies de quelques espèces floristiques présents sur site

2.2.4.2. Les espèces exotiques envahissantes couvrent l'ensemble du site

Au sein de la zone d'étude, 31 espèces exogènes (non endémiques du territoire biogéographique) ont été recensées, comprenant 25 néophytes envahissantes dont 12 considérées comme des invasives avérées :

- Ailanthe glanduleux (*Ailanthus altissima*)
- Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*) ;
- Aster à feuilles de Saule (*Symphiotrichum x salignum*) ;
- Buddléia ou Arbre à papillons (*Buddleja davidii*) ;

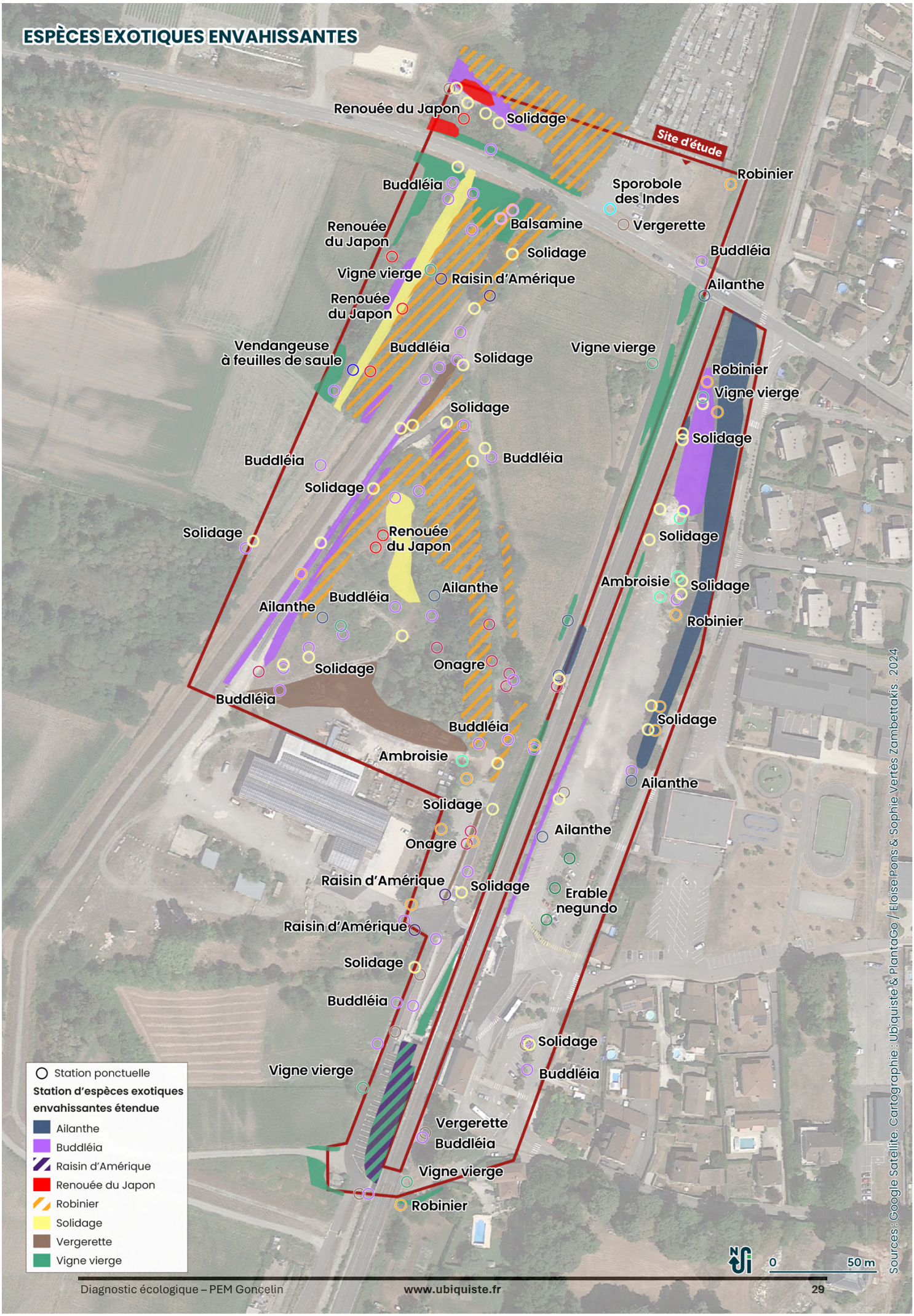
- Erable négundo (*Acer negundo*)
- Impatiente glanduleuse (*Impatiens glandulifera*) ;
- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ;
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ;
- Solidage géant (*Solidago gigantea*) ;
- Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) ;
- Vergerette de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*) ;
- Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*).

Le site étudié est très fortement marqué par la colonisation de nombreuses espèces exogènes dont certaines présentent un caractère important d'envahissement sur les habitats. Les espèces dites « exotiques envahissantes » sont largement favorisés par les réseaux de transport, ainsi les réseaux ferroviaire et routier qui traverse le site expliquent la présence importante de celles-ci.

Quelques remarques :

- Le **Robinier faux-acacia** est fortement répandu au sein des divers boisements et tend à supplanter le frêne.
- La **Renouée du Japon** présente d'importants massifs au Nord-Ouest du site au sein des végétations de mégaphorbaie. Son développement est susceptible de prendre le dessus sur ces formations de zones humides d'intérêt communautaire (HIC 6430).
- Le **Solidage géant** est également fortement répandu sur l'ensemble du site et amène à une perte de la biodiversité floristique au sein des végétations herbacées qu'il colonise.
- Le **Buddleja du père David** présente de fort recouvrement au sein des formations arbustives et mène à une perte de diversité des essences de ces formations.
- La **Vigne-vierge commune**, est une espèce de liane avec un très fort pouvoir couvrant. Certaines surfaces sont presque exclusivement marquées par la présence de cette espèce, elle « étouffe » les formations herbacées et amène à une forte perte de la diversité floristique.
- L'**Impatience glanduleuse** est très couvrante sur les bordures du canal de Renevier, où elle supplante des formations plus diversifiées de « mégaphorbaie ».
- L'**Ailanthe glanduleux** est surtout présent le long du réseau ferroviaire où il devient parfois quasiment exclusif.
- L'**Erable négundo** ne présente pas d'impact ici, il s'agit d'individus plantés dans le cadre des aménagements urbains du parking de la gare et il ne semble pas se disperser au-delà de ces zones de plantation.
- L'**Ambroisie à feuille d'Armoise** est assez localisée, elle se retrouve le long de quelques routes, elle présente peu d'impact au regard des habitats naturels en revanche il s'agit d'une plante dont les pollens sont hautement allergènes. La lutte sur cette espèce afin d'éviter la dispersion des pollens est obligatoire et encadrée par un arrêté préfectoral.
- Enfin, l'**Aster à feuilles de Saules** et les **vergerettes (annuelle et de Sumatra**) sont dispersés principalement dans les milieux de friches et présentent un impact plus modéré sur le site.

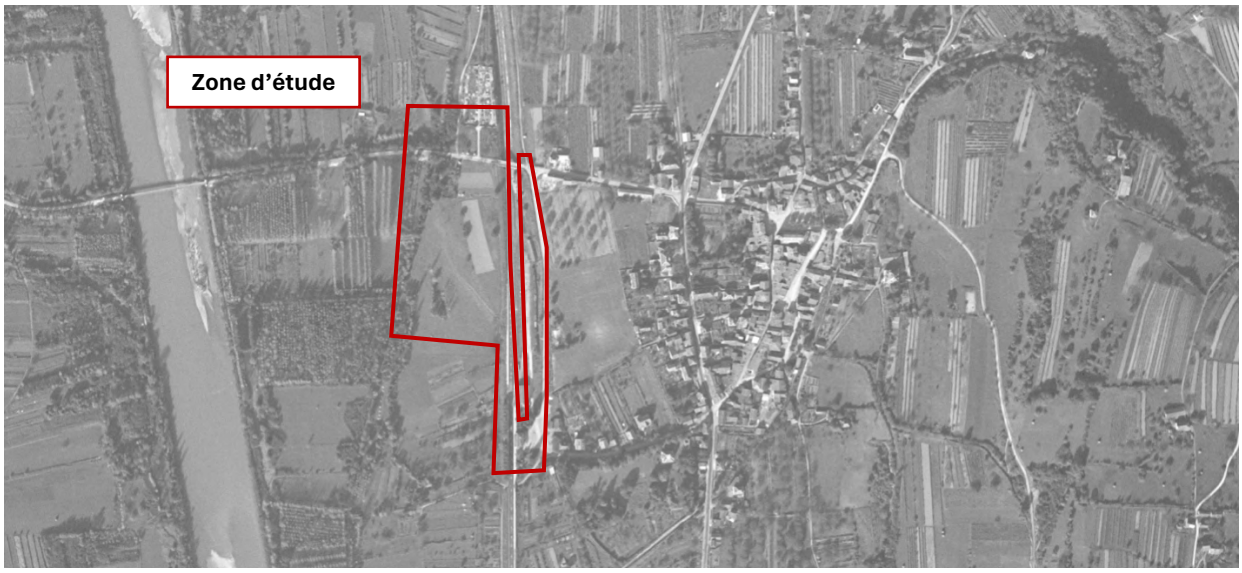
ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES



2.2.5. L'Isère est à l'origine de zones humides de la vallée

2.2.5.1. Les photographies aériennes anciennes permettent de comprendre l'évolution du site

D'après les photographies aériennes disponibles sur Géoportail, la construction de la voie de chemin de fer est antérieure à 1948.



Photographie aérienne de 1948. Source : Géoportail

Ces photographies aériennes nous apprennent également que la configuration de la zone d'étude d'aujourd'hui est similaire à celle de l'époque, à l'exception de la parcelle occupée par TerraPrest et celle adjacente au Nord.

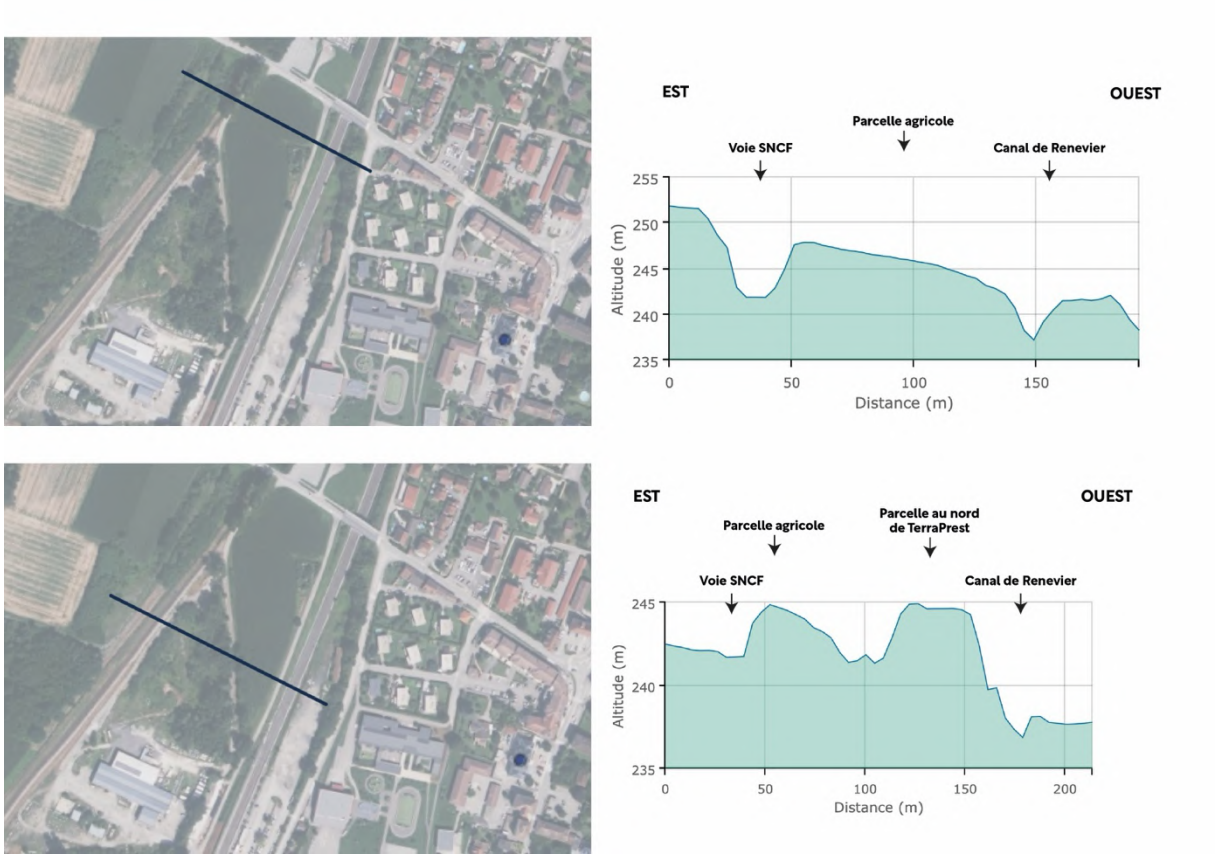
2.2.5.2. Le contexte topographique révèle les remblais du site

D'un point de vue topographie, plusieurs éléments sont à noter :

- **Pente marquée au droit des parcelle agricoles** à proximité de la voie ferrée avec une orientation Est-Ouest. Cette topographie dénote par rapport au contexte. Il est fort probable que lors de la construction de la voie ferrée (en déblais dans ce secteur) les terres aient été régalées sur ces parcelles.



Photographie de la topographie au niveau de la D29



Profils altimétriques du site. ©Géoportail.

- **Présence d'une digue** probablement érigée pour la protection de la voie ferrée en cas d'inondation de l'Isère.



Digue de protection contre les inondations. ©Ubiquiste

2.2.5.3. Les relevés botaniques identifient des zones humides

Les prospections de terrain botanique ont permis d'identifier des habitats caractéristiques ou potentiellement caractéristiques de zones humides à savoir : un boisement anthropisé à tendance hygrophile, des secteurs de végétations eutrophe ou rudérale à tendance hygrophile et un fossé avec une mégaphorbiaie correspondant au Canal de Renvier et sa végétation.

2.2.5.4. Les investigations mettent en lumière des zones humides règlementaires

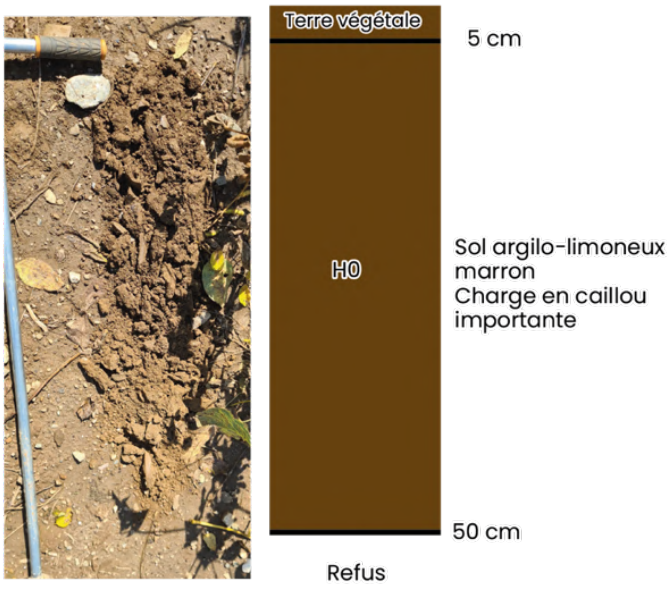
Le plan d'échantillonnage prévoyait 12 sondages pédologiques répartis sur l'ensemble du site d'étude. Seulement 11 ont pu être réalisés, un secteur appartenant à la SNCF n'étant pas accessible (SP1).

Sur les sondages réalisés, on obtient :

- 5 sondages caractéristiques de zones humides (SP3, SP4, SP5, SP11 et SP13), réalisés à l'Ouest du site d'étude, à l'Ouest du Canal de Renevier, ainsi que deux sondages réalisés dans le bosquet entre la parcelle au Nord de Terra Prest et les parcelles cultivées.
- 4 sondages sont non caractéristiques de zones humides (SP2, SP8, SP9, et SP10), réalisés sur les parcelles en culture ainsi que sur le terrain jouxtant le parking devant le cimetière.
- 2 sondages sont indéterminés, sur la parcelle au Nord de Terra Prest.

Plusieurs types de profils pédologiques ont été observés :

Profil type 1 (Classe I/II/III)



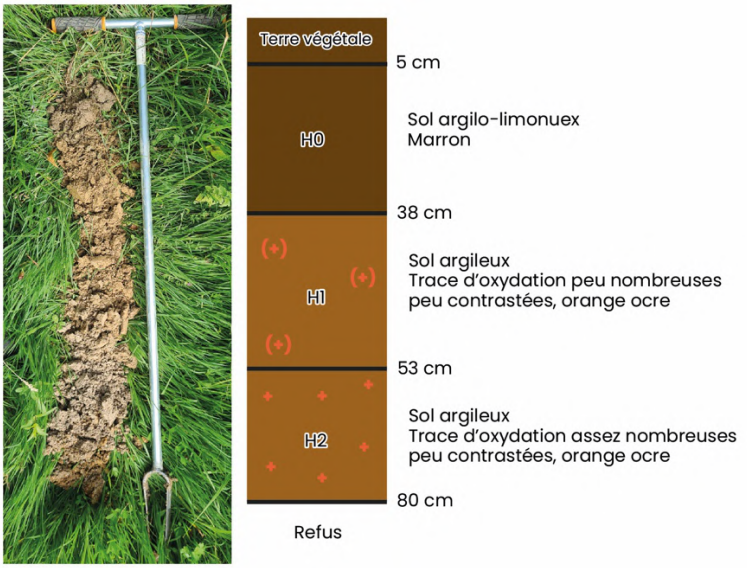
Profil type 1

Les sondages présentant ce profil pédologique sont les numéros SP2, SP9 et SP10.

Le sol au droit de ces sondages est argilo-limoneux avec une charge importante en caillou rendant difficile l'accès au sol en profondeur. Un seul type d'horizon a été observé dans les 3 cas ne comportant aucune trace d'oxydo-réduction jusqu'à 50 cm de profondeur (profondeur maximale atteinte).

Ce type de profil correspond à un sol I, II ou III selon la classification GEPPA et est donc non caractéristique de zones humides.

Profil type 2 (Classe IVc ou IVb)



Profil type 02.

Il s'agit du sondage SP8.

Le sol est tout d'abord argilo-limoneux jusqu'à 38 cm de profondeur sans présenter des traces d'oxydoréduction. À partir de 38 cm, le sol devient argileux et présente de légères traces d'oxydation qui perdurent en profondeur jusqu'à 80 cm (profondeur maximale atteinte).

Ce type de profil correspond à un sol IVb ou IVc selon la classification GEPPA et est donc non caractéristique de zones humides.

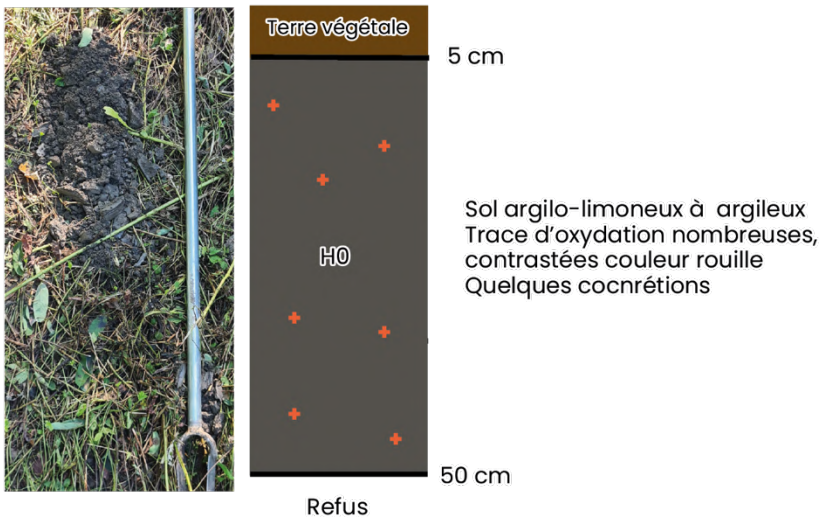
Pour ces 2 profils, représentant les parcelles cultivées longeant la voie de chemin de fer, on observe une topographie prononcée. En effet, ces parcelles sont surélevées par rapport à la voie SNCF, mais également par rapport au canal et à la plaine dans sa globalité. Il est fort probable que les terres d'excavations lors de la construction du chemin de fer aient été stockées sur ces parcelles, expliquant ainsi le caractère non humide.

Profil type 3 (Classe Va/b/c/d)

Les sondages présentant ce profil pédologique sont les numéros SP3, SP4, SP5, SP11 et SP12.

Le sol est argilo-limoneux et présente des traces d'oxydation dès les premiers centimètres se poursuivant en profondeur.

Les terrains ont permis de mettre en évidence un sol similaire en termes d'horizon et de couleur entre les sondages SP11-SP12 et SP4 et SP5. En effet ces quatre sondages présentent une couleur noire-grise qui n'a pas été retrouvée ailleurs sur le site.



Profil type 3

On peut en déduire, qu'il s'agit du sol naturel de la plaine alluviale de l'Isère dans le secteur. Le fait que le bosquet (SP4 et SP5) n'ait pas été remanié par l'activité de l'entreprise de terrassement lui a sans doute permis de conserver ses caractéristiques originelles (voir photo ci-après).

Profil type 4 (Remblais)

Les sondages SP6 et SP7 n'ont pu aboutir, rencontrant rapidement un refus de tarière. Le sol semble déstructuré et présente des inclusions de goudron, béton et autres matériaux de chantier. En regardant les photographies aériennes historiques, on observe que cette parcelle a pendant longtemps été exploitée par l'entreprise de terrassement, altérant probablement la structure du sol. De plus, on observe à cet endroit une topographie plus prononcée faisant penser à un stockage progressif de matériaux.

D'un point de vue législatif, les sols en remblais ne peuvent être considérés comme caractéristiques de zones humides. Toutefois, la nature du sol dans le bosquet limitrophe à l'Est, fait penser que sous les horizons déstructurés, on pourrait retrouver des horizons caractéristiques de zones humides. Des sondages à la pelle mécanique pourraient confirmer ça.

2.2.5.5. Le site comporte 16 357 m² de zones humides

En l'état des connaissances du site en date de septembre 2024, la zone d'étude comporte 16 357m² de zones humides caractérisés par critère pédologique et/ou critère botanique.

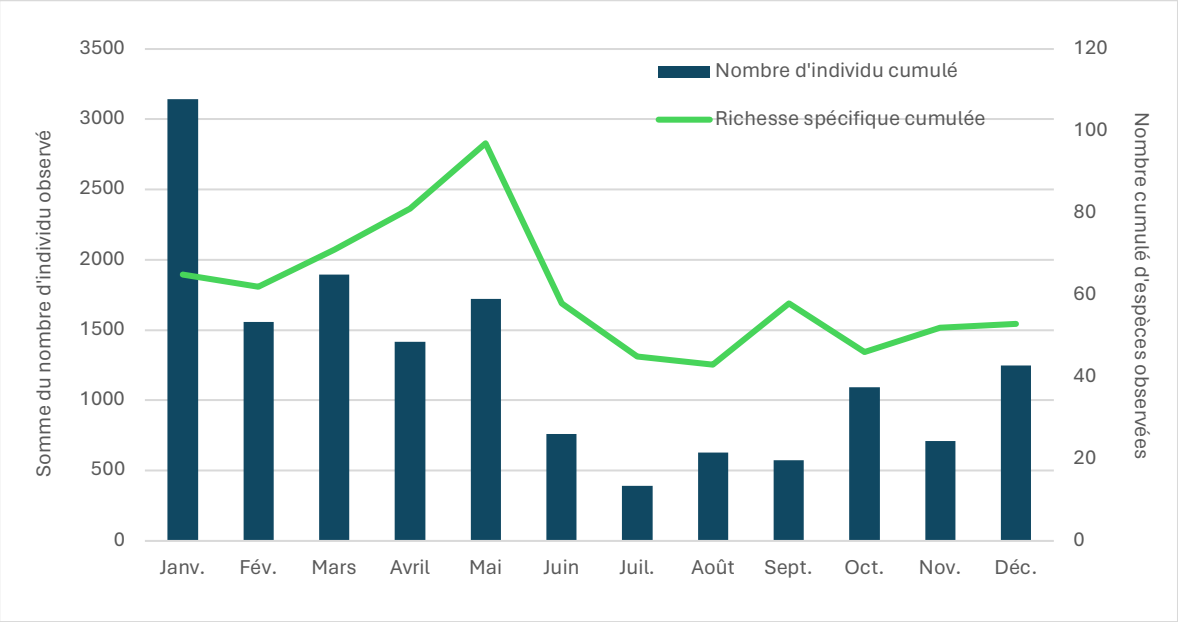

ZONES HUMIDES
Site d'étude
SP1
SP2
SP3
SP4
SP5
SP6
SP7
SP8
SP9
SP10
SP11
SP12
Élement topographique
Sens de la pente
Digue
Sondage pédologique
... non caractéristique de zones humides
... caractéristique de zones humides
... indéterminé
Zone humide
... selon le critère végétation
... selon le critère végétation et sol
0
50 m
Sources : Google Satellite, Cartographie Ubiquiste & PlantaGo / Eloïse Pons & Sophie Verlès Zambettakis - 2024

2.2.6. Les enjeux faunistiques restent modérés en l'état actuel des connaissances

2.2.6.1. Le cortège avifaunistique est principalement inféodé aux milieux semi-ouverts et boisés

Les données bibliographiques mettent en relief l'axe de migration

D'après l'atlas en ligne des Oiseaux de France, l'indice de connaissance de l'avifaune est estimé à 96% avec la mention de 174 espèces sur la période de 2019-2024. La majorité des observations d'après l'atlas, sont effectuées entre mars et mai, période de nidification de la majorité des espèces.



Abondance et richesse spécifique cumulées par mois d'observation – Données Biodiv'Aura.

La base de données Biodiv'Aura nous permet de constater :

- Que la richesse spécifique atteint deux pics au cours de l'année, le premier en avril – mai, période de reproduction de la majorité des espèces, et le second en septembre-octobre, période de migration post nuptial. **Cela nous permet de confirmer le rôle de couloir migratoire de la vallée du Grésivaudan.**
- L'abondance, nombre d'individus observé, atteint son maximum en janvier et reste relativement élevée pendant toute la période printanière. **Ainsi, ces données suggèrent un rôle du secteur comme site d'hivernage pour l'avifaune en plus d'un rôle de site de nidification.**

Les observations soulignent des enjeux en lien avec le cortège des milieux semi-ouverts

La réalisation des points d'écoute IPA ont permis de mettre en évidence la présence de 20 espèces en période de reproduction. Cette diversité assez faible s'explique par la présence d'habitats déjà fortement anthropisés soumis à une activité humaine importante.

Sur les 20 espèces recensées en période de nidification, **16 sont protégées au niveau national**. Ce sont en revanche des espèces communes voire très communes à l'échelle régionale considérées comme non menacées (LC) sur la liste rouge Auvergne-Rhône-Alpes.

L'ensemble des espèces est concentré dans les **habitats boisés et buissonnants** du site d'étude. Le reste des habitats anthropisés ou en culture ne sont pas favorables à la reproduction de l'avifaune locale. Seuls le Rougequeue noir et le Moineau domestique pourraient utiliser certains bâtiments du site pour se reproduire comme la gare de Goncelin.

Deux espèces méritent tout de même d'être mises en avant :

- Le **Harle Bièvre**, une espèce protégée et menacée à l'échelle régionale a été observé en vol au-dessus du site d'étude. L'espèce ne retrouve pas d'habitats favorables à sa reproduction au sein du site. En effet, le Harle bièvre affectionne les milieux aquatiques courants comme les rivières ou de surfaces importantes comme les grands lacs alpins. L'espèce pourrait se reproduire sur l'Isère en périphérie du site d'étude. Sur la base de ces informations, l'enjeu écologique stationnelle pour l'espèce a été descendu à faible ;
- Le **Serin cini**, dispose d'un statut de menace évalué à quasi-menacée à l'échelle de la région. C'est donc l'espèce présentant le statut le plus défavorable pour ce taxon, ce qui explique que l'enjeu écologique local soit fixé à fort. L'espèce affectionne particulièrement les secteurs boisés et grands arbres isolés du site, qu'elle utilise pour se reproduire et s'alimenter, ce qui leur confère un enjeu en tant quhabitats d'intérêt pour une espèce protégée.

Avifaune recensée et enjeux de conservations associés selon l'utilisation du site

Nom vernaculaire *Nom latin*	Protection		Liste rouge		Utilisation du site	Enjeu écologique	
	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR France		Régl.	Dire d'expert
Bergeronnette grise *Motacilla alba alba*	Art.3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	Art.3	-	LC	VU	R	Modéré	Modéré
Corneille noire *Corvus corone*	-	Annexe II.2	LC	LC	R	Faible	Faible
Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*	-	Annexe II.2	LC	LC	R	Faible	Faible
Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*	Art.3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*	Art.3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Harle bièvre* *Mergus merganser*	Art.3	Annexe II.2	VU	NT	P	Fort	Faible
Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta*	Art.3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Merle noir *Turdus merula*	-	Annexe II.2	LC	LC	R	Faible	Faible
Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*	Art.3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Mésange charbonnière *Parus major*	Art.3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Moineau domestique *Passer domesticus*	Art.3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Pigeon ramier *Columba palumbus*	-	Annexe II.1 et III.1	LC	LC	R	Faible	Faible
Pinson des arbres *Fringilla coelebs*	Art.3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré

Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*	Art.3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*	Art.3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Rougegorge familier *Erithacus rubecula*	Art.3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros*	Art.3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré
Serin cini *Serinus serinus*	Art.3	-	NT	VU	R	Fort	Fort
Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes*	Art.3	-	LC	LC	R	Modéré	Modéré

Légende

* : Espèce déterminante ZNIEFF ; ***Listes rouges*** : LC : Non menacée ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; ***Utilisation du site*** : R : reproduction, P : transit.

Les points d'écoute avec repasse ciblant la recherche de rapaces nocturnes n'ont en revanche donné aucun résultat. Cela s'explique par l'absence d'habitats favorables à ces espèces. Les boisements sont en effet dégradés et le site soumis à de nombreux dérangements (trains, véhicules, piétons, chiens, etc.).

2.2.6.2. Le cortège mammalogique se compose d'espèces communes

Les données bibliographiques mentionnent des espèces protégées

Les données bibliographiques font mention de la présence de 7 espèces de mammifères (hors chiroptères) dans le périmètre éloigné. Parmi ces espèces, 1 est inféodée aux grands cours d'eau (Castor d'Eurasie) et 3 sont inféodées aux grands massifs forestiers (Loup gris, Lynx Boréal, Chat forestier). Ces espèces ne retrouvent pas au sein du site d'étude les conditions nécessaires à l'accomplissement de leur cycle biologique. Elles peuvent cependant être présentes en transit, notamment les espèces forestières, en raison de leur grande capacité de dispersion.

Parmi les 3 espèces restantes, le **Muscardin** n'a été observé qu'en 2015. Les prospections permettront de vérifier la présence de l'espèce sur le site bien que celle-ci soit peu probable.

En revanche, le **Hérisson d'Europe** et **l'Écureuil roux**, sont observés chaque année depuis 2015 dans le périmètre considéré. Fréquentant les bosquets arbustifs et arborés, leur présence est donc fortement probable au sein du site d'étude qui présente ce type d'habitat.

Le Castor fréquente le canal de Renevier

Trois mammifères terrestres ont été identifiés sur le site :

- Le Renard roux qui fréquente le centre du site au niveau des fourrés arbustifs au Nord du site Terra Prest. Cette espèce commune, fréquente tous les types d'habitats et ne comporte ni d'enjeu de conservation ou de protection.



Photographie de Renard roux par piège photographique. ©Ubiquiste

- La Fouine, espèce opportuniste, se rapproche souvent des secteurs anthropiques pour s'alimenter. La présence d'un grand poulailler en périphérie immédiate du site explique probablement la présence régulière de cette espèce et du Renard roux.
- Le **Castor d'Eurasie** qui fréquente le Canal de Renevier en transit ou pour s'alimenter de manière occasionnelle. Plusieurs réfectoires ont été relevés (mais non revus lors des passages printaniers de 2025) le long de ce canal soulignant son utilisation comme corridor. L'espèce est connue dans le secteur, fréquentant volontiers l'Isère et ses proches abords. D'intérêt communautaire, elle n'est pas menacée à l'échelle nationale et/ou régionale. Néanmoins, l'ensemble de ces habitats font l'objet d'une protection que ce soient les habitats de reproduction ou d'alimentation.

Mammifères recensés et enjeux de conservations associés selon l'utilisation du site

Nom vernaculaire *Nom latin*	Protection		Liste rouge		Utilisation du site	Enjeu écologique	
	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR France		Régl.	Dire d'expert
Castor d'Eurasie *Castor fiber*	Art.2	Ann. II	LC	LC	A	Fort	Modéré
Fouine *Martes foina*	-	-	LC	LC	R/H/A	Faible	Faible
Renard roux *Vulpes vulpes*	-	-	LC	LC	A	Faible	Faible

2.2.6.3. Le cortège chiroptérologique comporte quelques enjeux

Les données bibliographiques soulignent l'importance des grands corridors

L'étude des chiroptères est encore récente et peu accessible aux naturalistes qui contribuent aux bases de données classiques. Si la base de données Biodiv'Aura permet d'avoir une bonne indication du cortège spécifique, deux autres bases de données, spécifiques aux chauves-souris ont également été consultées : VigieChiro (programme de science participative du Muséum sur les chauves-souris) et DBChiro-AURA (base de données dédiée aux chauves-souris d'Auvergne-Rhône-Alpes).

Les données se situent majoritairement le long des grands axes longitudinaux qu'ils soient naturels, comme l'Isère, ou artificiels, comme la voie ferrée, montrant ainsi leur rôle en tant que corridor de chasse pour les espèces.

Les bases de données nous indiquent également la présence d'une colonie de reproduction au droit de l'église de Tencin en 2011 qui ne fut pas réobservée en 2023.

La disponibilité en gîte est limitée

L'inspection des passages souterrains, sous la voie ferrée, n'a pas permis d'observer d'espaces colonisables par les espèces.



Passage souterrain sous la voie ferrée au Sud du site d'étude. ©Ubiquiste

L'inspection de la gare de Goncelin n'a pas permis d'observer d'espaces utilisables par les chauves-souris.

En revanche, on retrouve un ancien hangar du Nord du site d'étude abandonné disposant d'espaces pouvant accueillir des chauves-souris.

Il existe 2 types de chauves-souris : les espèces de volume c'est-à-dire celles occupant de grands espaces comme les combles ou les caves, et les espèces de fissure pouvant occuper des espaces jusqu'à 1 cm d'épaisseur. Dans le cadre d'un diagnostic du bâti pour la présence de chauves-souris, le raisonnement est réalisé sous forme d'espaces favorables. En effet, de par leur biologie et cycle de vie, les chauves-souris occupent un grand nombre de gîte. Présentes un soir au gîte A, elles peuvent le lendemain occuper le gîte B et ainsi ne plus être observables dans le gîte A. Réglementairement et écologiquement, leurs habitats se composent de l'ensemble du réseau de gîte. En effet, un réseau de gîte important assure une résilience plus grande des populations (en cas d'évènement imprévisible conduisant à la destruction d'un des gîtes, elles ont la possibilité de se reporter sur un autre). Hors l'urbanisation grandissante a conduit à une réduction du nombre de gîte disponible, rendant ce réseau plus fragile. Dans le cadre d'un projet d'aménagement, cette thématique doit donc être étudiée dans le cadre des études environnementales. L'enjeu du gîte identifié sera modéré selon son utilisation. Un gite utilisé pour la reproduction ou pour l'hibernation (périodes de grande sensibilité pour les espèces) disposera d'un enjeu très fort par rapport à un gîte de transit. Toutefois ils seront tous considérés comme habitat pour les espèces.

Les inventaires nocturnes et diurnes réalisés en juillet et septembre 2024 n'ont révélé :

- Aucune présence d'individu à l'intérieur du hangar ou à sa sortie ;
- Aucune quantité significative de guano (crotte) indiquant la présence régulière d'une colonie.

Aussi, ce bâtiment est considéré comme gîte temporaire pour les chauves-souris. C'est-à-dire qu'il est susceptible d'accueillir des individus de passage, mais ne semble pas, a priori, porter de très forts enjeux.

Le bâtiment dispose d'une toiture en tuile, posée directement sur la charpente en bois. Cette configuration n'offre pas d'espaces favorables aux chauves-souris.



Structure de la toiture vue de l'intérieur. ©Ubiquiste

En revanche, plusieurs éléments de la toiture offrent des espaces utilisables par les chauves-souris comme la rive de toit ou encore la faîte.



Éléments de la toiture pouvant utilisables par les chauves-souris. ©Ubiquiste

L'intérieur du hangar se compose de divers éléments amoncelés. On notera la présence d'un grenier/comble qui semble peu favorable aux chauves-souris, mais qui mériterait une attention particulière (accès non possible actuellement, à inspecter avant travaux).



Photographie de l'intérieur du hangar. ©Ubiquiste



Grenier du hangar

Le site comporte relève d'une importance pour les espèces en période automnale

Les inventaires ont permis de détecter 13 espèces de chauves-souris sur le site sur les 20 espèces connues dans l'aire d'étude bibliographique et sur les 9 espèces recensées à l'échelle de la commune de Goncelin. Ainsi, la pression d'inventaire apparait suffisante au regard des potentialités du site.

Toutes les espèces inventoriées sont protégées à l'échelle nationale et inscrites à l'annexe IV de la directive européenne Habitat-faune-flore. Parmi ces espèces, 2 sont d'intérêt communautaire (c'est-à-dire inscrites à l'annexe II de la directive habitat faune-flore) et 6 disposent d'un statut de conservation défavorables à l'échelle nationale et/ou régionale. Enfin, 5 sont visées par le plan national d'action en faveur des chiroptères.

Dans le cadre de cette étude, deux protocoles complémentaires ont été déployés pour l'analyse du cortège chiroptérologique et de l'utilisation des habitats par les espèces (voir paragraphe méthodologique pour plus d'informations) :

- Des écoutes actives permettant de couvrir l'ensemble du site et ainsi d'avoir une appréciation de la fréquentation spatiale des espèces ;
- Un échantillonnage par écoute passive permettant une exhaustivité plus importante concernant le cortège spécifique, et une appréciation de l'activité des individus et donc de l'attractivité des habitats pour chacune des espèces.

L'activité chiroptérologique se concentre sur le parvis de la gare en période estivale

En période estivale, période d'élevage des jeunes pour les chauves-souris, on observe que l'activité chiroptérologique se concentre autour du point 2 à proximité du parvis de la gare.

Ce sont en effet 271 contacts qui ont été enregistrés, dominés par la Pipistrelle de Kuhl et plus secondairement par la Pipistrelle commune. Ces deux espèces sont assez ubiquistes et disposent d'une

tolérance à l'éclairage plus importante, leur permettant de chasser sous les lampadaires. C'est également au droit du parvis de la gare qu'a été enregistrée la plus grande richesse spécifique en période estivale.

A l'inverse, les secteurs à proximité du bâtiment abandonné (PE1) et à proximité de la digue (PE5), possèdent une activité chiroptérologique beaucoup plus réduite et une richesse spécifique composée des trois espèces dominantes.

Résultat des inventaires actifs au mois en juillet 2024

Juillet						
Point d'écoute / **Espèces**	**PE1**	**PE2**	**PE3**	**PE4**	**PE5**	**Total**
Sérotine commune		12		5		17
Vespère de savi		7				7
Noctule de leisler	6	12	2	3	4	27
Noctule commune	3	4				7
Pipistrelle de Kuhl	8	176	49	14	9	256
Pipistrelle commune		60	18	26	5	109
Molosse de Cestoni				4		4
Nombre de contact	17	271	69	52	18	427
Richesse spécifique	3	6	3	5	3	7

L'activité chiroptérologique se concentre en lisière à l'automne

En période automnale, période d'accouplement et de transit, l'activité chiroptérologique du site se concentre en lisière du bosquet au centre du site d'étude avec une nouvelle fois, une dominance du cortège spécifique par la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune.

A l'inverse de la période estivale, la richesse spécifique est similaire entre les différents points d'écoute, soulignant une occupation spatiale plus homogène par les espèces.

Résultat des inventaires actifs au mois en septembre 2024

Septembre						
Point d'écoute / **Espèces**	**PE1**	**PE2**	**PE3**	**PE4**	**PE5**	**Total**
Sérotine commune	5	10			2	17
Noctule de leisler	4			6		10
Pipistrelle de Kuhl	31	147	41	149	102	470
Pipistrelle de nathusius					4	4
Pipistrelle commune	3	14	28	184	71	300
Pipistrelle pygmée			2	2		4
Nombre de contact	43	171	71	341	179	805
Richesse spécifique	4	3	3	4	4	6

Les écoutes actives montrent une dominance par les pipistrelles

Les écoutes actives ont permis de montrer une dominance du cortège spécifique par la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune, deux espèces assez ubiquistes et disposant d'une plus grande tolérance à la pollution lumineuse.

Ce protocole a également permis de souligner une activité de chasse importante au droit du parvis de la gare, probablement en lien avec une concentration d'insectes importante en raison de l'éclairage. Enfin, il a également mis en évidence le rôle des lisières comme secteur de chasse, notamment en période automnale.

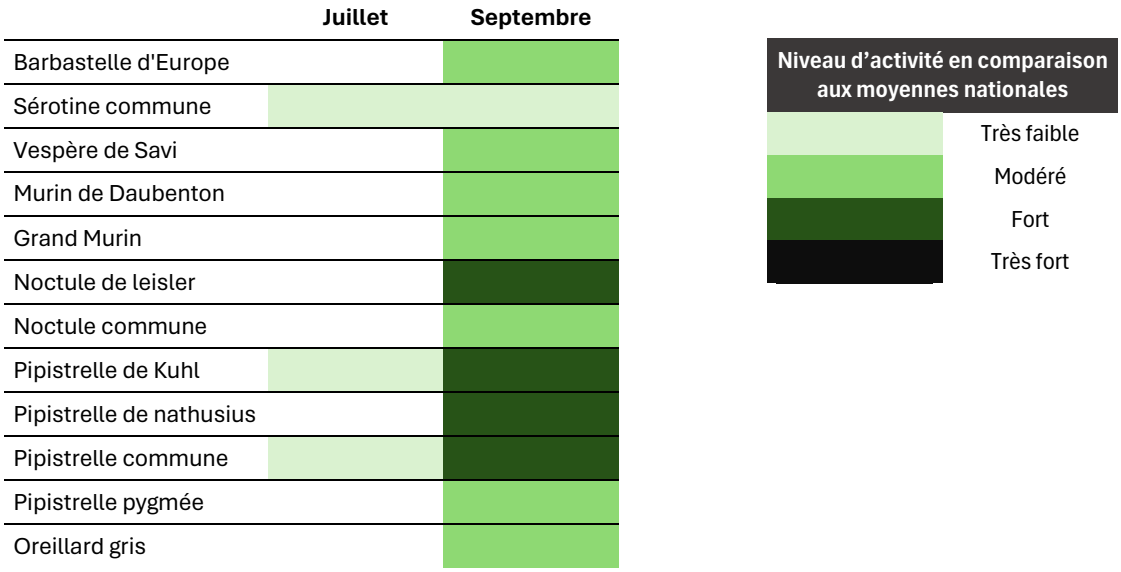
Les écoutes passives soulignent une richesse et une activité importante en automne

L'écoute passive permet de comparer l'activité enregistrée aux référentiels nationaux établis par le Muséum National d'Histoire Naturelle dans le cadre du programme Vigie-Chiro et ainsi d'apprécier l'attractivité de l'habitat pour chacune des espèces contactées.

Dans le cadre de la présente étude, le relevé estival n'a mis en évidence que 3 espèces. Ce résultat est étonnant à la lumière des résultats obtenus la même nuit par le protocole d'écoute active alors quand bien même, aucun problème technique n'est survenu.

En période automnale, les enregistrements passifs ont permis :

- De mettre en évidence la présence de 7 espèces supplémentaires en comparaison aux enregistrements actifs ;
- De mettre en évidence l'attractivité du site pour 4 espèces dont l'activité enregistrée est supérieure aux moyennes nationales pour la même saison.



Parmi celles-ci, 3 sont considérées comme quasi menacées à l'échelle nationale et 2 le sont également à l'échelle régionale. Ce sont toutes des espèces pouvant fréquenter aussi bien les gîtes arboricoles que le bâti. Bien que ces espèces

Les enjeux chiroptérologiques reposent sur la préservation des gîtes et des corridors

L'utilisation des différents protocoles a permis de souligner :

- **Une richesse spécifique modérée** avec la présence, toutes saisons confondues de 13 espèces sur site ;
- **Une dominance du cortège spécifique** par les espèces les moins sensibles à la pollution lumineuse (Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle commune) qui fréquentent notamment le parvis de la gare comme secteur de chasse. Cela permet également de mettre en évidence que le site est soumis à une pollution lumineuse qui limite probablement la répartition spatiale des espèces au sein du site ainsi que la richesse spécifique ;
- **Une concentration de l'activité au droit des lisières :** Les structures arborées du site sont utilisées autant en tant que couloir de déplacement, qu'en tant que secteurs de chasse par les différentes espèces ;

Au regard des résultats obtenus, les enjeux du site portent sur :

- **Le maintien des lisières arborées** ;
- **La préservation des arbres gîtes ;**
- **La préservation d'une trame noire.**

L'évaluation des enjeux par espèce, résulte d'une analyse croisée entre les résultats obtenus via les deux protocoles, les statuts de conservations et de protection et par une connaissance des tendances des populations via les le programme vigie-chiro.

Ainsi il a été considéré :

- **Un enjeu fort pour la Noctule commune** et **la Pipistrelle commune** dont les populations nationales ont fait l'objet d'un déclin important entre 2006 et 2023. Ces deux espèces exploitent le site aussi bien en période d'élevage des jeunes, qu'en période de transit automnal. Elles sont toutes les deux considérées comme prioritaire au Plan national d'action et peuvent exploiter les gîtes arboricoles présents sur le site d'étude ;
- **Un enjeu modéré pour la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin** uniquement présentes en période automnale, en raison de leur inscription à l'annexe II de la directive européenne ;
- **Un enjeu modéré pour la Pipistrelle de Nathusius et le Murin de Daubenton** qui sont présentes uniquement en période automnale dans des proportions similaires aux normes nationales, mais dont les populations connaissent un déclin sur le territoire ;
- **Un enjeu modéré pour la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule de leisler** dont les populations nationales se maintiennent voire augmentent légèrement mais qui présentent ici, une activité très importante.

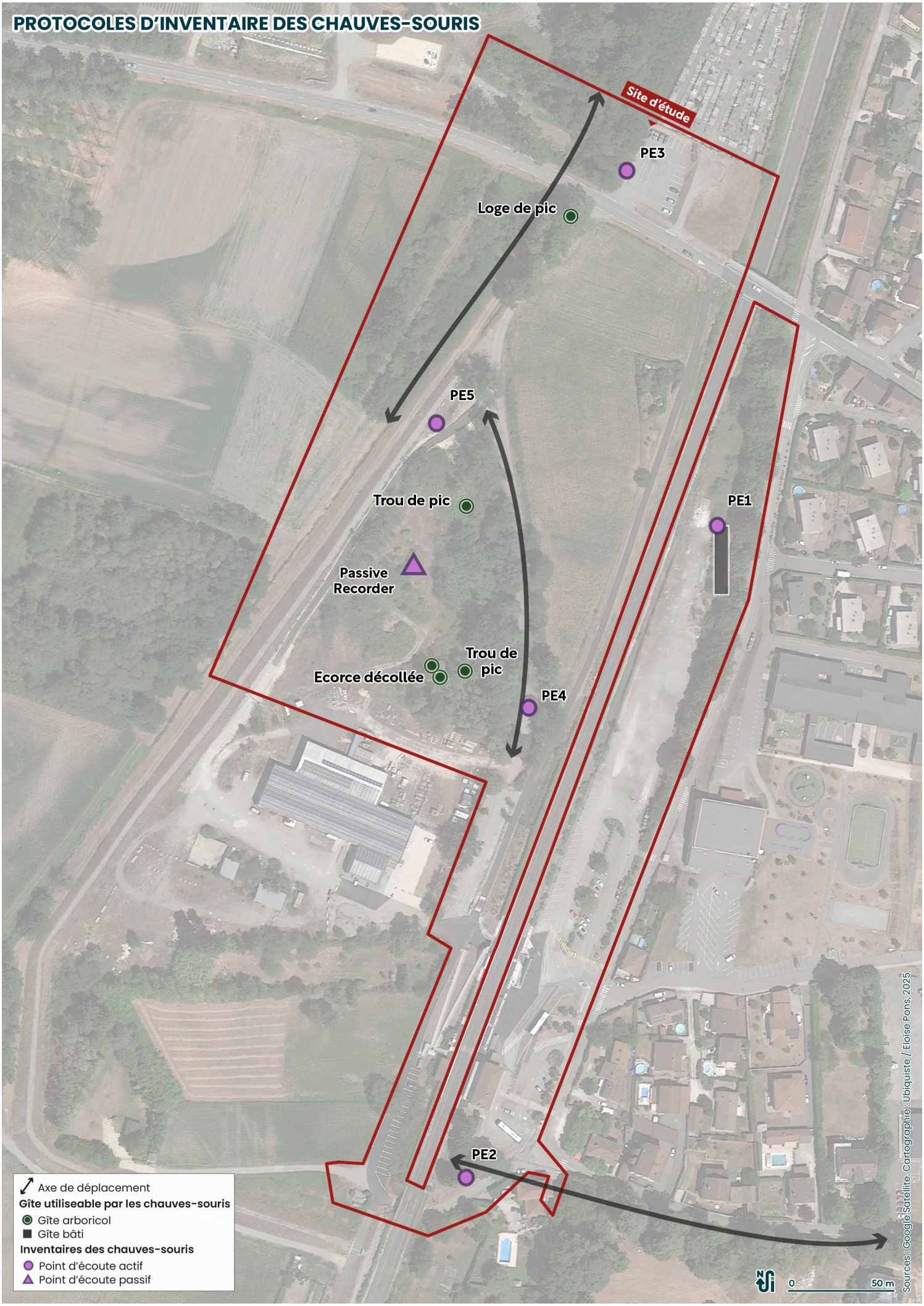
Synthèse des espèces contactées et des enjeux de conservations associés selon l'utilisation du site

Nom vernaculaire *Nom latin*	Protection		Liste rouge		Statut (périmètre restreint)	Enjeux écologiques	
	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR France	LR Rég.		Régl.	Dire d'expert
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	Art.2	AIV et AII	LC	LC	T – A - Gp	Fort	Modéré
Grand murin* *Myotis myotis*	Art.2	AIV et AII	LC	NT	T - A	Fort	Modéré
Molosse de Cestonie *Tadaride teniotis*	Art.2	AIV	NT	LC	T - A	Modéré	Faible
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	Art.2	AIV	LC	LC	T - A	Modéré	Modéré
Noctule commune *Nyctalus noctula*	Art.2	AIV	VU	NT	T – A - Gp	Remarquable	Fort
Noctule de leisler *Nyctalus leisleri*	Art.2	AIV	NT	NT	T – A - Gp	Modéré	Modéré

Nom vernaculaire *Nom latin*	Protection		Liste rouge		Statut (périmètre restreint)	Enjeux écologiques	
	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR France	LR Rég.		Régl.	Dire d'expert
Oreillard gris* *Plecotus austriacus*	Art.2	AIV	LC	LC	T – A	Modéré	Faible
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Art.2	AIV	NT	LC	T – A - Gp	Modéré	Fort
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Art.2	AIV	LC	LC	T – A - Gp	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Art.2	AIV	NT	NT	T – A - Gp	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée* *Pipistrellus pygmaeus*	Art.2	AIV	LC	NT	T – A - Gp	Modéré	Faible
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	Art.2	AIV	NT	LC	T – A - Gp	Modéré	Faible
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	Art.2	AIV	LC	LC	T – A	Modéré	Faible

Légende

En rouge : Espèce prioritaire au Plan National d'Action en faveur des chiroptères ; * : Déterminante ZNIEFF ; LC : non menacée ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; A : Alimentation ; T : Transit ; Rc : Reproduction certaine ; Rpro : Reproduction probable ; Gp : Gîte potentiel.


PROTOCOLES D'INVENTAIRE DES CHAUVES-SOURIS
Site d'étude
PE3
Loge de pic
PE5
Trou de pic
PE1
Passive Recorder
Trou de pic
Ecorce décollée
PE4
PE2
Axe de déplacement
Gîte utiliseable par les chauves-souris
Gîte arboricol
Gîte bâti
Inventaires des chauves-souris
Point d'écoute actif
Point d'écoute passif
0
50 m
Sources : Google Satellite, Cartographie : Ubiquiste / Eloïse Pons, 2025.

2.2.6.4. L'herpétofaune est plutôt pauvre en espèces

Les données bibliographiques n'alertent pas sur des enjeux potentiels

L'analyse plus poussée des données bibliographiques fait ressortir un manque de données sur le site d'étude et ses proches abords. Les observations sont en réalités majoritairement localisées dans les milieux humides qui bordent l'Isère ou dans les pentes exposées plus en altitude.

Trois espèces protégées de reptiles fréquentent le site

Le site d'étude présente des mosaïques d'habitats très favorables à la présence d'un cortège diversifié d'espèces de reptiles. La présence de nombreuses lisières, stockages de matériaux et d'un cours d'eau au sein du site offre un panel de niche écologique non négligeable.

Les inventaires printaniers et estivaux ont permis de mettre en évidence la présence de trois espèces protégées au niveau national et considérées comme non menacées à l'échelle régionale :

- La **Couleuvre verte-et-jaune** et le **Lézard à deux raies** semblent fréquenter les zones écotones du site d'étude notamment les lisières et haies naturelles. Ces espèces utilisent le site à l'année pour se reproduire, s'alimenter et hiberner. La population présente sur la zone semble relativement restreinte.
- Le **Lézard des murailles** : l'espèce, très ubiquiste, semble fréquenter la plupart des habitats du site d'étude tant naturels que anthropiques. La population semble importante et l'observation de différentes classes d'âge permet d'avérer une reproduction de l'espèce. Le Lézard des murailles utilise le site pour s'alimenter, se reproduire et hiverner.

Les habitats du site d'étude pourraient être favorables à la présence d'autres espèces, et des zones à enjeux sont donc délimitées pour couvrir leur possible présence (notamment pour la Couleuvre helvétique, d'affinités aquatiques).

Reptiles recensés sur le site et enjeux associés

Nom vernaculaire *Nom latin*	Protection		Liste rouge		Utilisation du site	Enjeux	
	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR France	LR Rég.		Régl.	Dire d'expert
Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*	Art.2	**Ann. IV**	LC	LC	R/H/A	Modéré	Modéré
Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*	Art.2	**Ann. IV**	LC	LC	R/H/A	Modéré	Modéré
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	Art.2	**Ann. IV**	LC	LC	R/H/A	Modéré	Modéré

Légende

Listes rouges : LC : Non menacée ; ***Utilisation du site*** : R : reproduction, H : hivernation, A : alimentation.



Lézard des murailles prenant un bain de soleil sur les talus paysagers. ©Ubiquiste

2.2.6.5. Les amphibiens fréquentent peu le site

Les données bibliographiques n'alertent pas sur des enjeux potentiels

Comme pour les reptiles, peu de données sont disponibles localement en ce qui concerne les amphibiens.

Le site d'étude ne dispose que d'un seul habitat favorable à leur reproduction : le canal de Renevier. Les individus pourraient également trouver refuge au sein du bosquet pendant la période hivernale.

Les potentialités d'accueil de l'herpétofaune restent cependant limitées.

Seule une espèce commune fréquente le site

Les points d'écoute et transects nocturnes n'ont pas permis de détecter une diversité spécifique intéressante au sein du site étudié. Les passages printaniers et estivaux ont permis de mettre en évidence la présence d'une seule espèce d'amphibiens : la Grenouille rieuse.

Plusieurs individus de Grenouille rieuse ont été contactés lors des passages nocturnes et diurnes. L'espèce ne présente ici aucun enjeu écologique particulier en raison de son origine douteuse. En effet, l'espèce n'est historiquement pas présente en France et aurait été introduite suite à des échappés d'élevage. Elle pollue aujourd'hui la génétique d'espèces indigènes comme la Grenouille de Lessona. L'espèce utilise probablement le cours d'eau et les secteurs buissonnants adjacents pour réaliser l'ensemble de son cycle écologique. Son enjeu écologique est donc de niveau négligeable.

Le **site étudié n'offre que peu d'habitats humides favorables à la présence des amphibiens**. Seul un canal, très végétalisé pourrait permettre à quelques espèces de se reproduire. Les inventaires réalisés n'ont pas permis de détecter des espèces protégées patrimoniales.

Amphibien recensé sur le site et enjeu associé

Nom vernaculaire *Nom latin*	Protection		Liste rouge		Utilisation du site	Enjeux	
	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR France	LR Rég.		Régl.	Dire d'expert
Grenouille rieuse *Pelophylax ribundus*	Art.2	**Ann. IV**	LC	NA	R/H/A	Négligeable	Négligeable

Légende

Listes rouges : NA : non évalué ; ***Utilisation du site*** : R : reproduction, H : hivernation, A : alimentation

2.2.6.6. Le cortège entomologique est commun

Les rhopalocères sont plutôt associés aux milieux ouverts

Les inventaires printaniers et estivaux ont permis de détecter la présence de 20 espèces de rhopalocères. Parmi elles, aucune n'est protégée ou menacée. Les habitats naturels du site d'étude sont pour la plupart dégradés par les activités humaines. Quelques secteurs ouverts notamment en bordure de canal et de champs agricoles permettent tout de même de rencontrer quelques espèces. Le **cortège spécifique inventorié est composé d'espèces communes voire très communes sans statut particulier**.

Une faible présence d'habitat favorables aux odonates explique une diversité basse

Les habitats favorables aux odonates sont très limités au sein du site étudié. Seul le canal longeant la zone d'étude offre des habitats favorables à l'ensemble du cycle écologique des espèces rencontrées.

Les **5 espèces inventoriées sont toutes des espèces communes voire très communes** ne représentant pas d'enjeu de conservation particulier.

L'activité des odonates se concentrent le long du canal du site d'étude. Les espèces inventoriées ne dispose d'aucun enjeu de conservation particulier et **l'enjeu écologique peut, pour ce taxon, être**

considéré comme faible au niveau du canal. Pour le reste des habitats du site, l'enjeu écologique peut être évalué à négligeable

Un site non favorable aux coléoptères saproxyliques

Bien que certains arbres favorables à la biodiversité aient été identifiés, aucun arbre à gîtes sénescent n'a été identifié dans les boisements du site.

En l'absence d'habitat favorable et d'individu de Coléoptères saproxyliques protégés, l'enjeu de conservation pour ce taxon sur l'ensemble du site peut être considéré comme nul.

Les enjeux sont donc de niveau faible pour les insectes

De manière globale, aucune espèce d'insecte n'est identifiée comme étant patrimoniale sur le site.

Synthèse des observations d'insectes et enjeux associés

Nom vernaculaire *Nom latin*	Protection		Liste rouge		Enjeux	
	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR France	LR Rég.	Régl.	Dire d'expert
RHOPALOCÈRES						
Azuré bleu-céleste *Lysandra bellargus*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Azuré de la Bugrane *Polyommatus icarus*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Azuré des Nerpruns *Celastrina argiolus*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Azuré du Trèfle *Cupido argiades*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Citron *Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Cuivré commun *Lycaena phlaeas*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Fadet commun *Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Hespérie de la Houque *Thymelicus sylvestris*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Hespérie du Dactyle *Thymelicus lineola*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Mélitée de Fruhstorfer *Melitaea celadussa*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Mélitée des Centaurées *Melitaea phoebe*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Myrtil *Maniola jurtina*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Piéride de la Rave *Pieris rapae*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Piéride du Chou *Pieris brassicae*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Piéride du Navet *Pieris napi*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Soufré *Colias hyale*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Sylvaine *Ochlodes sylvanus*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Tircis *Pararge aegeria*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Vanesse des Chardons *Vanessa cardui*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Vulcain *Vanessa atalanta*	-	-	LC	LC	Faible	Faible

Nom vernaculaire *Nom latin*	Protection		Liste rouge		Enjeux	
	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR France	LR Rég.	Régl.	Dire d'expert
ODONATES						
Agrion à larges pattes *Platycnemis pennipes*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Agrion élégant *Ischnura elegans*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Agrion jouvencelle *Coenagrion puella*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Caloptéryx éclatant *Calopteryx splendens*	-	-	LC	LC	Faible	Faible
Libellule fauve *Libellula fulva*	-	-	LC	LC	Faible	Faible

2.3. Les enjeux écologiques du site sont limités à certains habitats

Les différents enjeux faunistiques sont synthétisés dans la carte suivante.

L'étude écologique du site met en lumière une **biodiversité relativement ordinaire mais non négligeable, étroitement liée à la structure hétérogène des habitats**. Les milieux boisés, les lisières, les haies et le canal jouent un rôle clé dans l'accueil de nombreuses espèces, contrairement aux zones anthropisées ou cultivées, globalement défavorables à la faune.

Les espèces recensées – qu'il s'agisse d'oiseaux, de reptiles ou de certains mammifères, sont majoritairement protégées au niveau national mais restent communes à l'échelle régionale. Leur présence, notamment en reproduction sur le site pour plusieurs d'entre elles, **confère à l'ensemble une valeur écologique modérée**. C'est notamment le cas de la majorité des passereaux forestiers ou buissonnants, ainsi que de certains reptiles comme le Lézard des murailles ou la Couleuvre verte-et-jaune, bien adaptés aux structures écotones.

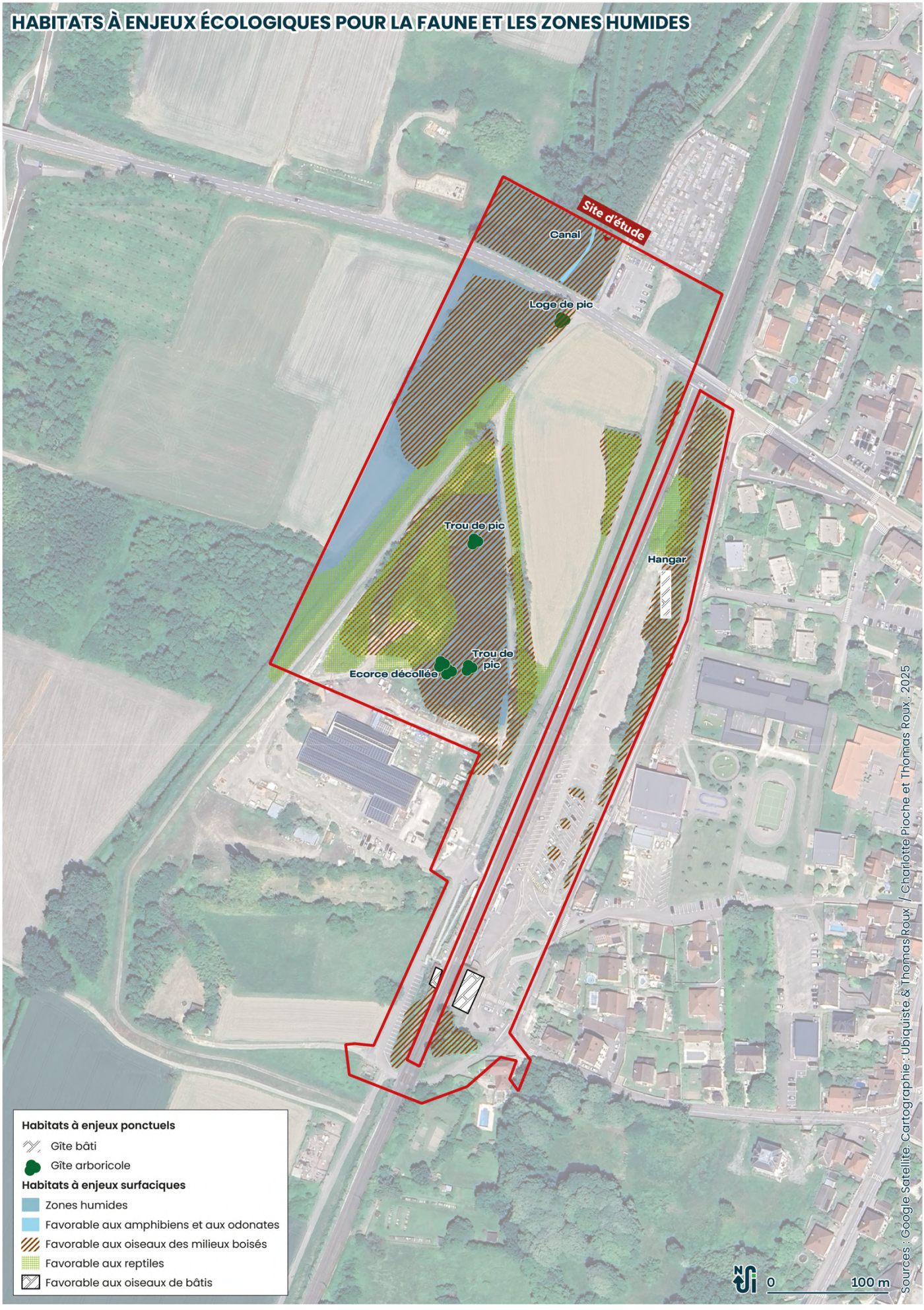
Des enjeux de niveau plus élevés sont également notés pour les chiroptères, puisque plusieurs espèces présentent des enjeux de niveau modéré, et deux espèces présentent des enjeux de niveau fort, et un certain nombre de corridors et d'habitats ont été recensés.

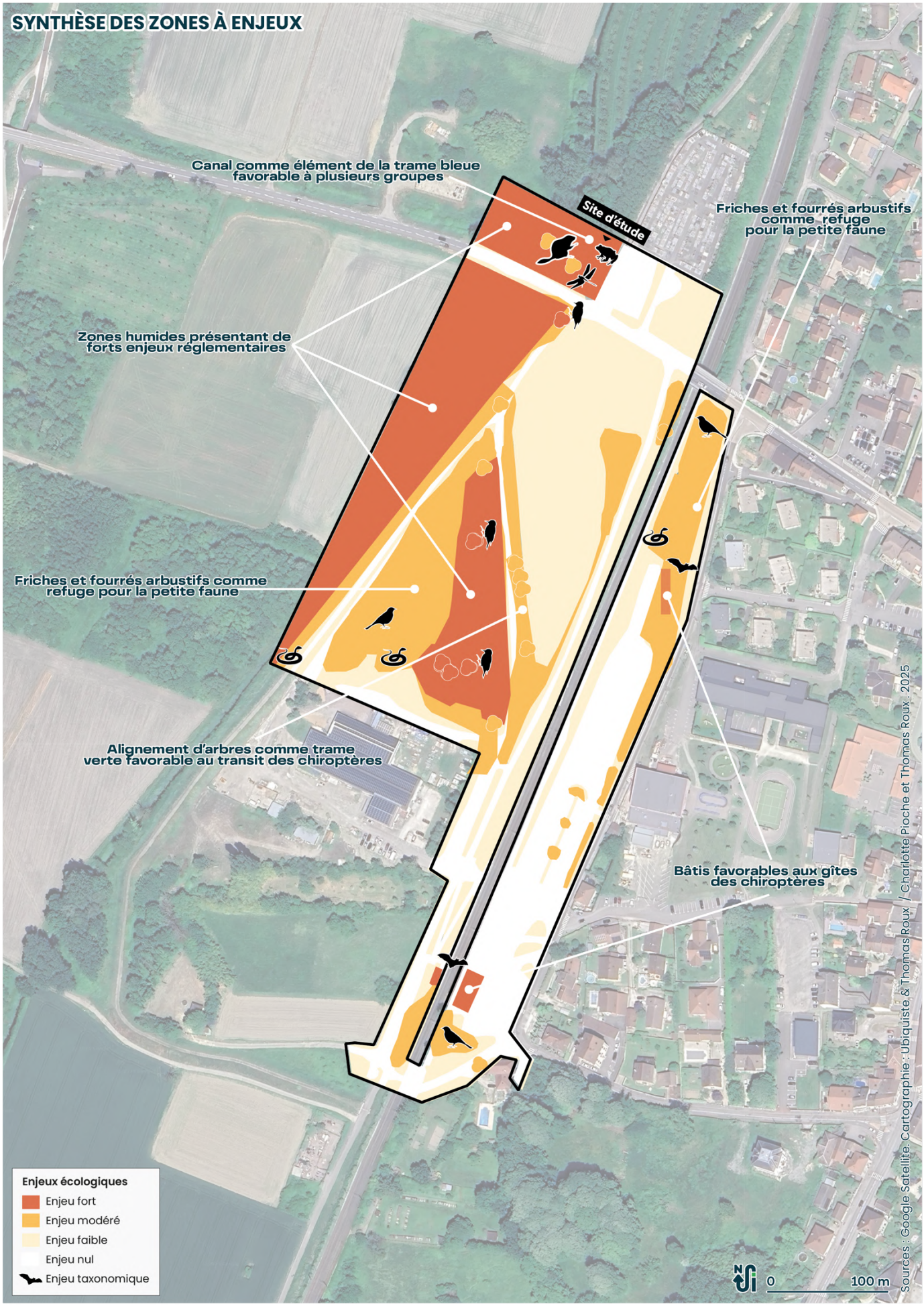
Le canal, unique habitat humide structurant du site, représente un corridor écologique important, aussi bien pour certains odonates que pour le Castor d'Eurasie et les chiroptères. Ce linéaire aquatique contribue à renforcer localement l'intérêt écologique d'un secteur autrement très anthropisé.

En revanche, les habitats artificialisés, les cultures et les zones urbanisées, omniprésents sur le site, limitent fortement le potentiel écologique global, notamment pour les amphibiens, les grands mammifères et les coléoptères saproxyliques. **Seul le hangar semble conférer au site un intérêt écologique pour les chiroptères.** L'absence de milieux humides fonctionnels, d'arbres sénescents ou de zones de quiétude explique le faible voire nul enjeu pour ces groupes.

En somme, la **richesse faunistique pour la majorité des groupes du site repose essentiellement sur des espèces généralistes et adaptables**, utilisant les milieux résiduels encore favorables (lisières, haies, canal). La diversité spécifique observée traduit malgré tout une fonctionnalité écologique modérée, à préserver et, si possible, à renforcer via la conservation des éléments semi-naturels encore présents.

Ainsi, le **groupe présentant le plus d'enjeu de conservation sur site est celui des chiroptères, l'enjeu reposant sur la préservation des gîtes et des corridor**s.


HABITATS À ENJEUX ÉCOLOGIQUES POUR LA FAUNE ET LES ZONES HUMIDES
Site d'étude
Canal
Loge de pic
Trou de pic
Hangar
Trou de pic
Ecorce décollée
Habitats à enjeux ponctuels
Gîte bâti
Gîte arboricole
Habitats à enjeux surfaciques
Zones humides
Favorable aux amphibiens et aux odonates
Favorable aux oiseaux des milieux boisés
Favorable aux reptiles
Favorable aux oiseaux de bâtis
0
100 m
Sources : Google Satellite. Cartographie : Ubiquiste & Thomas Roux / Charlotte Pioche et Thomas Roux, 2025


SYNTHÈSE DES ZONES À ENJEUX
Canal comme élément de la trame bleue favorable à plusieurs groupes
Site d'étude
Friches et fourrés arbustifs comme refuge pour la petite faune
Zones humides présentant de forts enjeux réglementaires
Friches et fourrés arbustifs comme refuge pour la petite faune
Alignement d'arbres comme trame verte favorable au transit des chiroptères
Bâtis favorables aux gîtes des chiroptères
Enjeux écologiques
Enjeu fort
Enjeu modéré
Enjeu faible
Enjeu nul
Enjeu taxonomique
0
100 m
Sources : Google Satellite. Cartographie : Ubiquiste & Thomas Roux / Charlotte Pioche et Thomas Roux, 2025

3. Préconisations préliminaires au regard des enjeux identifiés

En l'état des connaissances au stade AVP, plusieurs mesures peuvent permettre de réduire les impacts bruts identifiés afin d'aboutir à des impacts résiduels sur la biodiversité qui seront non significatifs. Parmi ces mesures, il en existe deux types :

3.1. L'évitement des zones à enjeux afin de diminuer considérablement les impacts

3.1.1. Évitement des habitats à enjeu dans la conception du projet

La mesure à prioriser afin d'aboutir à des impacts résiduels non significatifs, et donc ne pas nécessiter de dérogation aux espèces protégées, est **l'évitement des zones à enjeux (ME1)**. Pour rappel, les zones à enjeux forts et modérés sont :

- Les arbres à cavités qui présentent des enjeux avifaune et chiroptères ;
- Le hangar qui présente des enjeux avifaune et chiroptères ;
- Les zones humides qui sont un habitat de très grande patrimonialité ;
- Les habitats identifiés comme d'intérêts pour l'avifaune, les reptiles, les amphibiens et les insectes.

3.1.2. Protection des habitats sensibles en phase travaux

En complément, les **zones à enjeux évitées devront être balisées lors des travaux (ME2)**, afin qu'aucun engin de circule dedans, ou qu'un arbre à conserver soit abattu de ces dernières (mare, pisés et arbres biodiversité) devra être réalisé.

3.1.3. Inspection des bâtis avant démolition

Un bâti estimé comme étant d'enjeu fort car favorables aux gîtes à chiroptères se trouve également dans les emprises travaux. Une **inspection avant destruction devra avoir lieu (ME3)**, afin de ne pas impacter des espèces protégées.

3.1.4. Phasage des travaux basé sur les cycles biologiques des espèces

Afin d'anticiper au mieux les contraintes liées à la découverte potentielle d'espèces dans le cadre de la ME3, en complément de cette seconde mesure, une quatrième devra être mise en place, consistant en un **phasage des travaux en dehors des périodes de forte vulnérabilité (ME4)** de la faune. Ainsi, le démontage du bâti, l'abattage d'arbres et le débroussaillage des fourrés favorables aux reptiles et à l'avifaune devra être réalisé entre mi-septembre et fin octobre.

3.2. La mise en place de mesures de réduction en complément, de sorte à aboutir à des impacts résiduels nuls

3.2.1. Accompagnement en phase travaux

De manière générale, le site présentant plusieurs enjeux biodiversité, un **accompagnement d'écologue en phase travaux (MR1)** est indispensable. L'écologue se concentrera sur une inspection du bâti en amont

de sa destruction, et des conseils tout au long du chantier pour toutes les problématiques liées à l'environnement.

3.2.2. Mise en place d'un abattage doux pour les arbres à cavités ou favorables à la biodiversité

Sur les cinq arbres favorables au gîte à chiroptères, un semble impacté par le projet. 4 arbres biodiversité dont l'enjeu a été fixé à modéré sont également concernés par cette mesure.

Avant toute intervention, plusieurs étapes préparatoires sont essentielles :

- L'abattage doux des arbres ne peut avoir lieu que durant la période la moins sensible pour les chiroptères et l'avifaune, à savoir entre mi-septembre et fin octobre,
- Les arbres concernés doivent être marqués par un écologue avec un ruban ou une peinture biodégradable.

Plusieurs techniques d'abattage doux existent :

- **Tronçonnage progressif**

L'abattage est réalisé par sections successives, afin de réduire l'impact direct sur la faune et de limiter les perturbations. L'arbre est débité en plusieurs tronçons. Si l'arbre présente une cavité, alors les coupes seront réalisées en amont et en aval de l'ouverture et leur nombre sera limité au strict nécessaire afin de préserver la structure.
En cas de découverte de faune lors de la coupe, l'intervention est suspendue et un écologue est consulté pour déterminer la conduite à tenir (évacuation de l'animal, ajustement de la coupe, etc.).

- **Démontage contrôlé avec rétention**

Les sections de l'arbre contenant des cavités doivent être démontées par des élagueurs-grimpeurs ou des opérateurs formés utilisant des systèmes de rétention adaptés.
Cette technique permet de descendre les tronçons sans impact brutal au sol.
Les tronçons ainsi descendus seront posés délicatement au sol, cavités orientées vers le haut pour faciliter l'éventuelle évacuation de la faune. Ils seront laissés en place, cavités vers le haut, pendant au moins une nuit pour permettre une évacuation naturelle.

- **Inspection post-abattage**

Tous les tronçons contenant des cavités ou suspectés d'abriter de la faune seront inspectés par un écologue après abattage

3.2.3. Aménagement d'habitas de report pour la faune locale

Afin de tendre vers des impacts résiduels non significatifs pour les reptiles et les oiseaux (zones débroussaillées) et pour les chiroptères (arbres biodiversité abattus), **plusieurs aménagements de reports pour la faune devront être mis en place en amont des travaux (MR3).** Cette mesure consiste à la mise en place d'hibernaculas, de nichoirs à oiseaux et de gîtes à chiroptères, à forte proximité des zones impactées.

3.2.4. Gestion de la dissémination des EVEE

En phase travaux, une **gestion des EVEE (MR4)** est à prévoir, afin de ne pas occasionner leur dissémination. Tout nouveau foyer devra également être traité.

Dans le cadre de l'aménagement sur le site, le suivi et la gestion du développement de ces espèces seront un volet important. Des choix de gestions conservatoire visant à la préservation de la biodiversité sur les surfaces laissées en « habitats naturels » pourraient permettre de retrouver des habitats plus favorables à l'accueil de la diversité faunistique et floristique.

Pour les espèces ligneuses sans capacité de reprise par rhizomes ou fragments (Robinier faux-acacia, Buddleja de David, Ailanthe glanduleux et Erable negundo), un arrachage des pieds suffit, avec une veille quant à la repousse des jeunes rejets, à arracher également. Pour les surfaces de boisement dominées par le Robinier faux-acacia, une méthode d'écorçage (encerclage de la tige qui ne stimule pas les rejets) est une plus économique et moins chronophage, qui peut également fonctionner pour l'Ailanthe glanduleux. En complément, la favorisation de la reprise d'essences plus locales avec éventuellement des plantations, serait optimal.

Pour les espèces herbacées (Solidage géant, Vigne-vierge commune, Impatience glanduleuse, Ambroisie à feuilles d'Armoise, Aster à feuilles de Saules et vergerettes), un arrachage avant la période de montée en fleurs et surtout de montée en graines est attendu, pour endiguer au mieux la dissémination de l'espèce.

En ce qui concerne la Renouée du Japon, un décaissement de la zone contaminée, 2 mètres sous les derniers rhizomes, avec un déport de quelques mètres autour de la zone contaminée est conseillé. Il faut ensuite procéder à un concassage des rhizomes et parties aériennes ou à un enterrement en profondeur dans une bâche étanche pour étouffer l'espèce fortement invasive. La plantation d'un couvert d'essences arbustives ou arborescentes locales afin d'entrer en compétition avec cette espèce héliophile est un complément à prévoir.

3.2.5. Débroussaillage protocolé

Le **débroussaillage** sur les zones s'étant végétalisées devra se faire de manière à **permettre la fuite progressive de la faune (MR5)**.

3.2.6. Précautions quant à la trame aérienne

L'une des dernières mesures à inclure lors de la phase travaux est celle visant à **limiter nuisances visuelles envers les chiroptères et l'avifaune (MR6)** : interdiction de l'éclairage du site ou orientation des lumières et choix de lumière à faibles émissions.

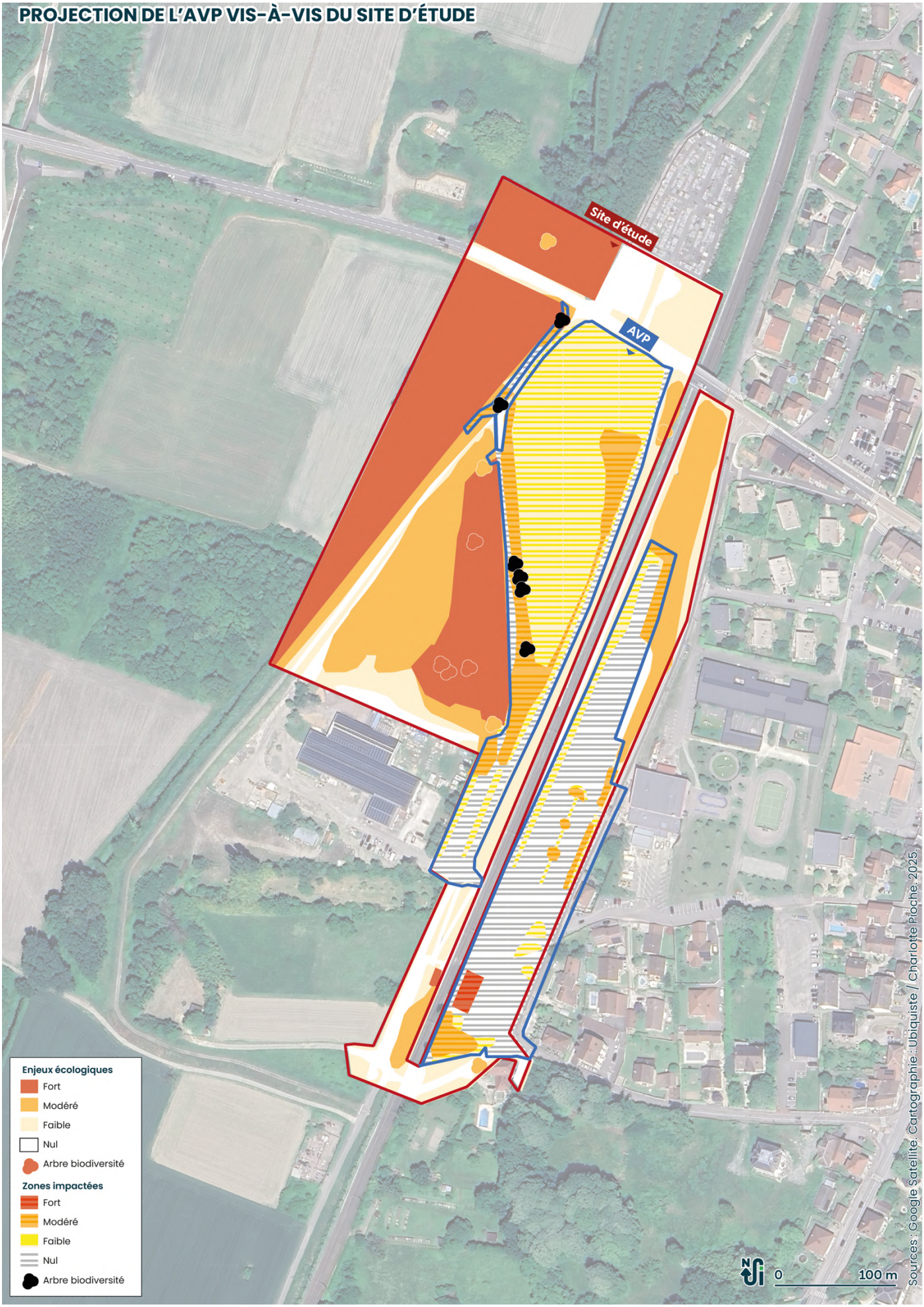
4. Le projet ne semble pas faire l'objet de contraintes réglementaires en l'état

4.1. Protection des espèces

En l'état des connaissances de la biodiversité du site, plusieurs espèces présentes sont protégées à l'échelle nationale ou européenne, notamment :

- 15 espèces d'oiseaux,
- 1 mammifère semi-aquatique,
- 13 espèces de chauves-souris,
- 3 espèces de reptiles.

Les mesures d'évitement et de réduction permettent de réduire considérablement les impacts sur les espèces protégées. Une cartographie a été produite afin de mettre en avant l'évitement des zones à enjeux forts et le peu d'impact surfacique sur les zones à enjeux modérés (page suivante). Il est estimé qu'en les appliquant, les impacts résiduels seront non significatifs. Ainsi, le projet ne semble pas soumis à un dossier de demande de dérogation aux espèces protégées (dossier CNPN).


PROJECTION DE L'AVP VIS-À-VIS DU SITE D'ÉTUDE
Site d'étude
AVP
Enjeux écologiques
Fort
Modéré
Faible
Nul
Arbre biodiversité
Zones impactées
Fort
Modéré
Faible
Nul
Arbre biodiversité
0
100 m
Sources : Google Satellite, Cartographie : Ubiquiste / Charlotte Pioche, 2025.

4.2. Loi sur l'eau

D'après l'AVP, toutes les zones humides sont évitées. Les zones humides n'étant pas impactées, le projet n'est soumis ni à déclaration ni à autorisation d'un dossier Loi sur l'eau (au titre de la rubrique 3.3.1.0. de l'article R.214-1 du code de l'Environnement).

5. GLOSSAIRE

Aubier : L'aubier, ou aubour est la partie de l'arbre se situant entre le bois de cœur ou duramen et le cambium.

Cambium : Couche cellulaire cylindrique contenue dans les tiges et les racines des plantes supérieures vivaces, à l'exception des monocotylédones, et qui assure la croissance des axes en épaisseur. (Le cambium interne engendre du bois et du liber, tissus conducteurs ; le cambium externe engendre du liège, tissu protecteur.)

Natura 2000 : Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen dont l'objectif est de contribuer à la préservation de la diversité biologique au sein de l'Union européenne. Il assure le maintien, ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire. Ce réseau s'appuie sur deux directives :

- La Directive « Oiseaux » (79/409/CEE) du 2 avril 1979 qui vise la conservation des oiseaux sauvages et la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Elle prévoit pour cela la création de « Zones de Protection Spéciale » (ZPS). À noter qu'une version intégrant les mises à jour successives a été codifiée en 2009 (2009/147/CE) ;
- La Directive « Habitats Faune et Flore » (92/43/CEE), du 21 mai 1992, qui a pour objet la conservation des habitats et des espèces faunistiques et floristiques, rares ou menacées. Elle prévoit pour cela la création de « Zone Spéciale de Conservation » (ZSC). Une ZSC est d'abord «pSIC » ("proposé Site d'Importance Communautaire ») puis " SIC " après désignation par la commission européenne et enfin "ZSC" pour " Zone Spéciale de Conservation" après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

C'est le maillage de ces deux types de site (ZPS et ZSC) qui constitue le réseau Natura 2000.

Rudérale : Les plantes rudérales sont des plantes qui se développent à proximité ou sur des décombres, dans les friches, sur les talus de gravats.

Taxon : Un taxon est une entité conceptuelle qui regroupe tous les organismes vivants possédant en commun certains caractères taxinomiques ou diagnostiques.

Thermorégulation : La thermorégulation est l'ensemble des mécanismes qui permet à un organisme ou à un système de se maintenir à une température souhaitée.

ZNIEFF : L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du ministère de l'Environnement. Lancé en 1982, il a pour objectif d'identifier des secteurs à forts enjeux écologiques. Les ZNIEFF participent au maintien des grands équilibres naturels ou, constituent le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional et constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France. Cet inventaire différencie deux types de zone :

- Les ZNIEFF de type 1 sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- Les ZNIEFF de type 2, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et

des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Zone humide : Longtemps considérées comme dangereuses ou insalubres, elles ont été modifiées, parfois détruites. Pourtant, les zones humides remplissent des fonctions essentielles au maintien des équilibres écologiques et rendent des services à la collectivité. Selon l'article L211-1 du Code de l'Environnement, les zones humides sont définies comme « les 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 au moins une partie de l'année ». Selon leur état de conservation, les zones humides assurent tout ou au moins une partie des trois grandes fonctionnalités suivantes :

- Régulation des régimes hydrologiques : les zones humides retardent globalement le ruissellement des eaux de pluie et le transfert immédiat des eaux superficielles vers l'aval du bassin versant. Telles des éponges, elles "absorbent" momentanément l'excès d'eau puis le restituent progressivement lors des périodes de sécheresse. Elles permettent, pour une part variable suivant les sites, la réduction de l'intensité des crues, et soutiennent les débits des cours d'eau, sources et nappes en période d'étiage.
- Autoépuration et protection de la qualité des eaux : les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme filtre épurateur des eaux souterraines ou superficielles.
- Réservoir biologique : espaces de transition entre la terre et l'eau les zones humides présentent une potentialité biologique souvent plus élevée que les autres milieux. Lorsqu'elles sont peu anthropisées, de nombreuses espèces végétales et animales y vivent de façon permanente ou transitoire. Elles assurent ainsi des fonctions d'alimentation, de reproduction, mais aussi de refuge. C'est pourquoi leur sauvegarde est une obligation légale qui relève de l'intérêt général.

6. ANNEXES

6.1. Annexe 1 – Bibliographie

Publications

ACEMAV Coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003. - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Editions Biotope, Mèze, 480 p.

ARTHUR L & LEMAIRE M, 2015. - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

BANG P., DAHLSTRÖM P., 1999 – Guide des traces d'animaux, Les indices de présence de la faune sauvage, Delachaux et Niestlé, 264 p.

BARATAUD M., 2015 – Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse. 3ème édition. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 344p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.Cl., ROYER J.M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 – Prodrome des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 61, 171 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J. et al., 2005 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats agropastoraux. La Documentation Française, Paris, 4, 445 p., 487 p.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997 – CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. École nationale du génie rural des eaux et forêts / Muséum national d'histoire naturelle, 217 p.

DAVIES C.E., MOSS D., HILL M.O. 2004. EUNIS habitat classification revised, 2004. Report to European Environment Agency-European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity 127–143

DEVILLERS P., DEVILLERS-TERSCHUREN J., LEDANT J.-P. et al., 1991. CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data specifications - Part 2. EUR 12587/3 EN. European Commission, Luxembourg, 300 p.

GRAND D, BOUDOT J-P, DOUCET G, 2014, Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Biotope, Mèze, 136 p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.

LAFRANCHIS T, 2014, Papillons de France – Guide de détermination des papillons diurnes, Diatheo, Barcelona, 351 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitat terrestre et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (Coords), 2014 – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

UICN France, 2018 – UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France. 32p.

UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France. (PDF - 800.4 ko)

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. (PDF - 938 ko)

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. (PDF - 958.4 ko)

UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

Sites Internet

Atlas des oiseaux de France : https://www.oiseauxdefrance.org

Biodiv'Aura : https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr

DB Chiro Aura : https://aura.dbchiro.org

Inventaire National du Patrimoine Naturel : http://inpn.mnhn.fr

Tela-Botanica, le réseau de la botanique francophone : www.tela-botanica.org

Vigie Chiro : https://vigiechiro.herokuapp.com/#/accueil et https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr

6.2. Annexe 2 – Espèces végétales inventoriées

263 espèces floristiques vasculaires ont été précisément identifiées au cours des sessions d'inventaires :

Acer campestre L.
Acer pseudoplatanus L.
Achillea millefolium L.
Aesculus hippocastanum L.
Agrimonia eupatoria L.
Agrostis stolonifera L.
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle
Ajuga reptans L.
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande
Allium ursinum L.
Allium vineale L.
Ambrosia artemisiifolia L.
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.
Anisantha sterilis (L.) Nevski
Anthyllis vulneraria L.
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl
Artemisia vulgaris L.
Arum italicum Mill.
Asplenium ruta-muraria L.
Asplenium trichomanes L.
Avena barbata Pott ex Link
Avena fatua L.
Bellis perennis L.
Betula pendula Roth
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr.
Bromus commutatus Schrad.
Bromus hordeaceus L.
Bryonia cretica subsp. *dioica* (Jacq.) Tutin
Buddleja davidii Franch.
Calamagrostis epigejos (L.) Roth
Campanula trachelium L.
Chelidonium majus L.
Chenopodium album L.
Cichorium intybus L.
Circaea lutetiana L.
Cirsium arvense (L.) Scop.
Cirsium vulgare (Savi) Ten.
Clematis vitalba L.
Convolvulus arvensis L.
Convolvulus sepium L.
Cornus sanguinea L.
Coronilla varia L.
Corylus avellana L.
Crataegus monogyna Jacq.
Crepis biennis L.
Crepis foetida L.
Crepis pulchra L.
Crepis sancta (L.) Bornm.
Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Dactylis glomerata L.
Daucus carota L.
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin
Dipsacus fullonum L.
Draba verna L.
Dryopteris filix-mas (L.) Schott
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.
Echium vulgare L.
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski
Epilobium hirsutum L.
Equisetum arvense L.
Equisetum hyemale L.
Equisetum ramosissimum Desf.
Equisetum telmateia Ehrh.
Erigeron annuus (L.) Desf.

Cardamine hirsuta L.
Carex acutiformis Ehrh.
Carex caryophyllea Latourr.
Carex distans L.
Carex divulsa Stokes
Carex flacca Schreb.
Carex hirta L.
Carex otrubae Podp.
Carex pairae F.W.Schultz
Carex pendula Huds.
Carex remota L.
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.
Centaurea jacea L.
Cerastium fontanum Baumg.
Chaenomeles japonica (Thunb.) Lindl. ex Spach
Chaenorrhinum minus (L.) Lange
Erigeron sumatrensis Retz.
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.
Euonymus europaeus L.
Eupatorium cannabinum L.
Euphorbia amygdaloides L.
Euphorbia cyparissias L.
Euphorbia helioscopia L.
Euphorbia lathyris L.
Euphorbia maculata L.
Euphorbia peplus L.
Euphorbia platyphyllos L.
Euphorbia prostrata Aiton
Festuca gr. *rubra*
Ficaria verna Huds.
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.
Fraxinus excelsior L.

Fumaria capreolata L.
Galanthus nivalis L.
Galeopsis tetrahit L.
Galium album Mill.
Galium aparine L.
Geranium columbinum L.
Geranium dissectum L.
Geranium molle L.
Geranium purpureum Vill.
Geranium robertianum L.
Geum urbanum L.
Glechoma hederacea L.
Hedera helix L.
Helminthotheca echioides (L.) Holub
Hieracium murorum L.
Holcus lanatus L.
Hordeum murinum L.
Humulus lupulus L.
Hypericum perforatum L.
Hypericum tetrapterum Fr.
Hypochaeris radicata L.
Impatiens glandulifera Royle
Iris pseudacorus L.
Juglans regia L.
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.
Juncus bufonius L.
Juncus inflexus L.
Mercurialis annua L.
Myosotis arvensis (L.) Hill
Narcissus pseudonarcissus L.
Oenothera biennis L.
Oenothera glazioviana Micheli
Onobrychis viciifolia Scop.
Ononis spinosa L.
Origanum vulgare L.
Ornithogalum umbellatum L.
Orobanche caryophyllacea Sm.
Oxalis corniculata L.
Panicum miliaceum L.
Papaver rhoeas L.
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch
Persicaria maculosa Gray
Phalaris arundinacea L.
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.
Phytolacca americana L.
Picris hieracioides L.
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip.
Plantago coronopus L.
Plantago lanceolata L.
Plantago major L.
Poa annua L.
Poa trivialis L.
Polycarpon tetraphyllum (L.) L.
Polygonum aviculare L.

Kickxia spuria (L.) Dumort.
Lactuca serriola L.
Lamium galeobdolon (L.) L.
Lamium maculatum (L.) L.
Lamium purpureum L.
Lapsana communis L.
Lathyrus pratensis L.
Lepidium didymum L.
Lepidium virginicum L.
Linaria vulgaris Mill.
Lithospermum officinale L.
Lolium perenne L.
Lotus corniculatus L.
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.
Lysimachia vulgaris L.
Lythrum salicaria L.
Malva sylvestris L.
Medicago lupulina L.
Melilotus albus Medik.
Melilotus officinalis (L.) Lam.
Melissa officinalis L.
Mentha pulegium L.
Mentha suaveolens Ehrh.
Populus alba L.
Populus nigra L.
Populus tremula L.
Potentilla reptans L.
Poterium sanguisorba L.
Primula vulgaris Huds.
Prunella vulgaris L.
Prunus avium (L.) L.
Prunus cerasifera Ehrh.
Prunus laurocerasus L.
Prunus spinosa L.
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
Quercus robur L.
Ranunculus acris L.
Ranunculus bulbosus L.
Ranunculus repens L.
Reynoutria japonica Houtt.
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich
Robinia pseudoacacia L.
Rosa canina L.
Rosmarinus officinalis L.
Rubus caesius L.
Rubus gr. *ulmifolius*

Rumex acetosa L.
Rumex conglomeratus Murray
Rumex crispus L.
Rumex sanguineus L.
Salix alba L.
Salix cinerea L.
Salix eleagnos Scop.
Salvia pratensis L.
Sambucus ebulus L.
Sambucus nigra L.
Saponaria officinalis L.
Saxifraga tridactylites L.
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.
Scrophularia canina L.
Sedum album L.
Senecio vulgaris L.
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.
Silene baccifera (L.) Roth
Silene latifolia Poir.
Silene vulgaris (Moench) Garcke
Sinapis alba L.
Sinapis arvensis L.
Solanum dulcamara L.
Stellaria pallida (Dumort.) Piré
Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom
Symphytum officinale L.
Taraxacum sp.
Tilia platyphyllos Scop.
Torilis arvensis (Huds.) Link,
Tragopogon dubius Scop.
Trifolium campestre Schreb.
Trifolium dubium Sibth.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip.
Urtica dioica L.
Verbascum lychnitis L.
Verbascum phlomoides L.
Verbascum pulverulentum Vill.
Verbena officinalis L.
Veronica arvensis L.
Veronica chamaedrys L.
Veronica hederifolia L.
Veronica peregrina L.
Veronica persica Poir.
Viburnum opulus L.

Solidago gigantea Aiton
Sonchus asper (L.) Hill
Sonchus oleraceus L.
Sorghum halepense (L.) Pers.
Sporobolus indicus (L.) R.Br.
Stachys palustris L.
Stellaria graminea L.
Stellaria media (L.) Vill.
Acer negundo L.
Vicia cracca L.
Vicia segetalis Thuill.
Vicia sepium L.
Viola odorata L.
Viola suavis M.Bieb.
Viscum album L.
Vulpia myuuros (L.) C.C.Gmel.
Zea mays L.

6.3. Annexe 4 – Les méthodologies d'inventaires

6.3.1. Plusieurs experts ont été mobilisés

Le tableau suivant présente les experts mobilisés pour cette étude :

Expert	Domaine expertise	Qualification et expérience
Eloïse Pons	Rédaction et compilation du diagnostic Expertise faune Cartographie	Expert faune 7 ans d'expérience
Sophie Vertès-Zambettakis	Rédaction du volet flore et habitats naturels Expertises flore et habitats naturels	Expert botaniste, phytosociologue spécialisé dans les zones humides
Thomas Roux	Expertise faune	Expert faune

6.3.2. Les prospections de terrains se sont déroulées sous météo favorable

Le tableau suivant présente les périodes de passage réalisés pour l'établissement du présent diagnostic :

Date de l'expertise	Expertises réalisées	Conditions météorologiques
5 juin 2024	Amphibiens tardifs	18°C, humidité 30%, pas de nuage, pas de vent
12 juin 2024	Sondages pédologiques	26°C, pas de vent, soleil
17 juin 2024	Habitats naturels, relevés floristiques	24°C, pas de vent, soleil
4 juillet 2024	Entomofaune, reptiles, chiroptères, mammifères terrestres.	20°C, nuage 15%, pas de vent, pas de pluie
10 octobre 2024	Reptiles, chiroptères, mammifères terrestres, oiseaux migrateurs	29°C, nuage 0%, pas de vent, pas de pluie
12 février 2025	Arbre biodiversité, oiseaux migrateurs, mammifères terrestres.	10°C, soleil, pas de vent
5 mars 2025	Oiseaux nocturnes, amphibiens, mammifères terrestres et pose de plaques à reptiles	11°C, ciel partiellement couvert, pas de vent
11 avril 2025	Oiseaux nicheurs diurnes et nocturnes, amphibiens, reptiles et insectes	19°C, ciel dégagé, pas de vent
19 mai 2025	Oiseaux nicheurs diurnes, reptiles, mammifères terrestres et insectes	22°C, ciel dégagé, vent faible
10 juin 2025	Reptiles, mammifères terrestres et insectes	34°C, ciel dégagé, vent faible

6.3.3. La méthodologie de prospection est adaptée aux enjeux du site

6.3.3.1. Les prospections ont permis de caractériser les unités de végétation

La cartographie des habitats a été basée sur les supports orthophotoplans à une échelle de 1/2500 au 1/10000ème selon l'hétérogénéité des sites. Les différents habitats ont été au plus précis sur le terrain et quelques relevés phytosociologiques[2] ont été réalisés afin d'affiner la caractérisation des végétations.

Ainsi, les prospections de terrains relatives aux habitats ont eu comme objectifs de :

- Obtenir un découpage du site en unités de végétation les plus homogènes possibles, avec d'éventuels zooms sur les secteurs les plus complexes et/ou patrimoniaux.
- **Décrire pour chaque unité** les conditions stationnelles (pentes, humidité, substrat, etc.) et les dynamiques observables ou supposées (assèchement, fermeture, etc.) ;
- **Évaluer la typicité,** la structuration spatiale et verticale, les atteintes observées, et plus généralement tout élément permettant d'évaluer l'état de conservation des milieux ;
- **Relever quelles sont les espèces végétales structurantes**, fréquentes, discriminantes, permettant de rattacher chaque groupement à une catégorie de chacune des typologies attendues.

Ces investigations se sont déroulées en même temps que les prospections floristiques, ces deux approches venant logiquement s'enrichir mutuellement. La pression de prospection a été plus ou moins importante selon les milieux, et adaptée aux enjeux.

Les habitats ont été cartographiés selon la typologie EUNIS, au minimum au niveau 3. La correspondance avec la typologie Corine Biotope et nomenclature Natura 2000 a également été conduite.

6.3.3.2. Les inventaires se sont attachés à mettre en évidence les espèces patrimoniales

Les inventaires ont permis de lister sur la zone d'étude rapprochée les espèces floristiques par unité écologique. Les prospections de terrain ont mis l'accent sur la recherche des espèces patrimoniales potentielles issues de la collecte des données bibliographiques (protégées, rares ou inscrites en liste rouge). Les inventaires ont répondu à un **triple objectif** :

- **Caractériser le fond floristique général de la zone d'étude**, et fournir un listing le plus complet possible de la flore du site.
- **Dresser pour chaque unité polygonale définie** (*i.e.* chaque habitat naturel identifié) la liste des **espèces structurantes, fréquentes, discriminantes**, permettant de rattacher chaque groupement (ou mosaïque) à une unité de chacune des typologies attendues (EUNIS, Corine Biotope, PVF, ...).
- **Rechercher les espèces de flore remarquables** citées plus haut, ainsi qu'éventuellement celles qui n'étaient pas pressenties, pouvant éventuellement constituer un obstacle juridique au projet, et nécessiter des mesures d'ERCA. Éventuellement, une cartographie QField embarquée incluant les pointages précis disponibles pour ces plantes est utilisée pour optimiser l'efficacité sur site.

[2] Le relevé phytosociologique est un outil de caractérisation des végétations visant à se rapprocher le plus fidèlement possible de la composition végétale de l'habitat. Dans le relevé est notamment recensé la liste exhaustive des espèces aux différentes strates de végétation avec une indication de leur coefficient de recouvrement, ainsi que quelques autres informations stationelles telles que : pH, roche mère, substrat, pente, altitude, etc.

Durant les inventaires botaniques, la zone d'étude a été parcourue dans son intégralité. La pression de prospection a été plus ou moins importante selon les milieux, et adaptée aux enjeux pressentis.

Des prélèvements ont été ponctuellement effectués pour une vérification ultérieure ex situ, permettant ainsi de concentrer l'effort sur un parcours le plus exhaustif possible, sans perte de temps. Les occurrences correspondant à des plantes protégées et/ou patrimoniales n'ont pas donné lieu à ces prélèvements, mais leur détermination précise a été effectuée en temps réel sans porter atteinte aux individus concernés ni au bon état de conservation des populations qu'ils constituent. Le principal ouvrage de détermination utilisé est la « Flora Gallica ».

6.3.3.3. Les inventaires ont caractérisé le cortège avifaunistique à chaque saison

L'analyse des données bibliographiques est une étape indispensable

Les oiseaux sont un taxon très bien connu depuis de nombreuses années dans le monde naturaliste. Il existe en effet de nombreux ornithologues amateurs qui n'hésitent pas à partager leurs observations sur les bases de données. Ce taxon étant facilement observable, les données présentent dans la bibliographie, donnent un aperçu largement fiable du peuplement d'un secteur donné.

Dans le cadre de cette étude, c'est la base de données Biodiv'Aura qui a été consultée, celle-ci regroupant dorénavant l'ensemble des bases de données historiques de la LPO et associations naturalistes.

Ont été écartées de l'analyse les données antérieures au 1er janvier 2000 sur le postulat que si l'espèce n'a pas été observée depuis plus de 23 ans, celle-ci n'est plus présente sur la zone d'étude.

La consultation des données bibliographiques a été une étape indispensable à la définition des inventaires afin de révéler toute espèce nécessitant la mise en place d'un protocole dédié (écoute crépusculaire, repasse…).

Concernant les axes de migration, l'analyse bibliographique a reposé sur les données disponibles sur le site migraction.net.

L'analyse des oiseaux nicheurs a été fait par IPA

L'étude des oiseaux nicheurs diurnes est principalement effectuée selon un inventaire semi-quantitatif inspiré des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Cela consiste en un échantillonnage ponctuel de 20 minutes, au cours duquel l'observateur est immobile et répertorie tous les contacts visuels et auditifs de l'avifaune, et ce sans limite de distance. Tous les types de milieux présents sur l'aire d'étude sont étudiés.

Les points d'écoute sont effectués durant les premières heures après le lever du soleil afin de correspondre à la période d'activité et de détectabilité maximale des oiseaux diurnes (maximum jusqu'à 4h après le lever du soleil).

Pour les oiseaux ne se détectant pas au chant, comme les rapaces, une prospection visuelle est réalisée tout au long de la journée, notamment pour les rapaces utilisant les ascendances thermiques.

En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (chants en période de reproduction, couple territorial, parades), en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de nourriture ou de matériaux de construction du nid).

Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (d'après Hagemeijer W.J.M., & Blair M.J., 1997 in Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Bulletin de liaison n°1, mai 2009).

Nidification possible
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable
03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
05 – parades nuptiales
06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – présence de plaques incubatrices
09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine
10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – nid avec œuf(s)
16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

L'avifaune nicheuse a été caractérisée lors de deux passages dédiés. L'objectif était de qualifier l'avifaune nicheuse présente sur la zone d'étude. Nous avons, par ailleurs, recherché des conditions météorologiques permettant la meilleure détection des oiseaux (temps calme, avec pas ou peu de vent, sans pluie, etc.).

Trois points d'observation ont été définis au sein du périmètre rapproché. De plus, toute espèce ponctuellement ou trace d'espèces observée hors protocole (cris, survol, plumes, nids, etc.) a été notée et localisée.

En ce qui concerne les rapaces nocturnes, deux points d'écoute avec utilisation de la repasse ont été effectués en début de nuit. Par ailleurs, les espèces entendues lors des inventaires nocturnes pour les amphibiens et les chauves-souris ont été notées.

L'étude des oiseaux migrateurs et hivernants est basé sur des observations directes

Pour l'avifaune migratrice et hivernante, il n'existe pas à l'heure actuelle de consensus sur un protocole standardisé pour des habitats comme ceux présents sur la zone d'étude. Aussi ces cortèges ont été caractérisés sur la base de passe à la bonne période. Chaque passage consistait en un parcours pédestre de l'ensemble de la zone d'étude. Tout individu observé ou entendu est noté.

6.3.3.4. Les mammifères ont été détectés par indice de présence et piège photo

L'analyse des données bibliographique est une étape indispensable

De même que pour les oiseaux, la bibliographie des mammifères non volants a reposé sur la consultation de la base de données Biodiv'Aura à la différence que les espèces avec une faible occurrence d'observation ont été conservées dans l'analyse, ce groupe taxonomique étant difficilement observable.

Les mammifères ont été recherchés à chaque passage

La recherche de mammifères terrestres a été faite par l'observation indirecte d'indices de présence laissés par les animaux lors de leurs différentes actions de la vie quotidienne : nourrissage, déplacement,

marquage de territoire, gîte, etc. Les prospections ont été ciblées prioritairement le long des couloirs potentiels de déplacements et/ou à proximité des zones de nourrissage. Lors de chaque passage sur site, tous les indices révélant la présence (plus ou moins ancienne) des espèces suivies ont été notés, photographiés et géolocalisés.

En complément de cette méthodologie opportuniste, des pièges photographiques ont été disposés sur l'ensemble de la zone d'étude pendant un mois complet, à différentes périodes de l'année.

6.3.3.5. L'étude des chauves-souris a reposé sur deux protocoles

L'analyse des données bibliographique est une étape indispensable

Les bases de données bibliographiques concernant les chauves-souris sont encore très lacunaires, ce groupe nécessitant une expertise spécifique. Depuis quelques années, le groupe chiroptère Auvergne-Rhône-Alpes a développé une base de données dédiées exclusivement à ce taxon : DB-ChiroRhoneAlpes.

Cette dernière a été consultée pour connaitre le cortège spécifique au sein de la zone d'étude et ses proches abords. Les recherches bibliographiques ont aussi consisté en la consultation de l'atlas des chiroptères Rhône-Alpes (2015) qui référence à larges échelles les colonies connues.

Les inventaires reposent sur une méthodologie spécifique

Les protocoles utilisés visent l'exhaustivité et une compréhension complète

L'activité chiroptérologique ainsi que les cortèges spécifiques, ont été caractérisés à travers deux méthodes d'inventaire acoustique complémentaires :

- **Écoute active** : Ce protocole est inspiré du protocole oiseaux avec la réalisation de point d'écoute par un observateur à l'aide d'un détecteur à ultrasons. Le matériel utilisé pour cette étude est un microphone à ultrasons Pettersson M500-384 USB, branché à un tablette Samsung S6 comprenant l'application Batrecoder.

  L'observateur se positionne sur un point pendant 20 min à compter du coucher du soleil, et enregistre tout contact de chauves-souris, un contact émettant communément un signal d'ultrasons de 5 secondes. Les espèces pouvant être identifiées directement sur le terrain (groupe des Pipistrelles, Sérotine / Noctule) sont ainsi répertoriées. Pour les espèces nécessitant une analyse informatique (Myotis, Oreillard) le son est enregistré sur un enregistreur, et analysé au bureau.

  Les données issues de ce protocole ont l'avantage de réaliser plusieurs points d'écoute en une seule nuit, très utile dans le cadre de zone d'étude très vaste pour rationaliser le temps passé sur le terrain et le temps d'analyse. Toutefois, la contrepartie consiste en un biais inévitable lié à l'heure d'écoute. En effet, les chauves-souris disposent d'une phénologie horaire d'activité de chasse. Les données récoltées, basées sur une écoute de 20min, ne peuvent être comparées aux référentiels nationaux. Seule une comparaison entre les points de la zone d'étude est possible.

- **Écoute passive** : Afin d'obtenir une image plus précise du cortège spécifique, il a été disposé pour la période d'été et d'automne, simultanément aux périodes d'inventaire actif, un enregistreur passif de type Passive Recorder. Ce type d'enregistreur détecte et enregistre toute émission d'ultrason sur une nuit entière. L'avantage réside sur l'obtention d'une 'image' du cortège spécifique sur une nuit donnée avec comme inconvénient, un temps d'analyse de donnée parfois long et un échantillonnage spatiale limité aux nombres d'appareils déployés.

Les données récoltées sont interprétées grâce à des référentiels

Les données acoustiques récoltées font l'objet d'une préanalyse automatique pour celles issues de l'inventaire passif. À l'aide du logiciel TADARIDA, développé par le Muséum d'histoires Naturelles, chaque fichier se voit attribuer une identification spécifique avec un indice de confiance variant de 0 à 1.

Pour chaque espèce, la somme de fichier attribué, est comparée aux référentiels d'activité saisonniers établis par l'équipe de Vigie Chiro du Muséum qui détermine l'activité des espèces par un nombre de contacts définis. Cette première analyse définit le nombre de fichiers minimum devant faire l'objet d'une vérification manuelle pour obtenir l'activité de l'espèce.

Si par exemple, les inventaires de terrains ont permis d'obtenir 500 fichiers qui ont été identifiés par TADARIDA comme des contacts de Pipistrelle de Kuhl, alors ce chiffre est comparé aux référentiels nationaux pour déterminer à quelle gamme d'activité il correspond. Dans cet exemple, ce chiffre correspond à une activité normale d'après le référentiel car compris entre 291 et 1707 contacts. Ainsi, dans la méthodologie de vérification des fichiers, a minima 291 seront analysés afin d'atteindre la catégorie d'activité maximale théorique. Pour cela les fichiers de plus grands indices de confiances sont vérifiés manuellement avec une vérification systématique d'un échantillon de dix fichiers par indice de confiance. Si sur 10 fichiers, l'identification manuelle est en concordance avec l'identification automatique, alors il est considéré que l'ensemble des fichiers de cet indice de confiance sont exacts.

Cette méthode est ainsi reproduite pour chaque indice de confiance jusqu'à avoir le minimum de contact requis pour atteindre la catégorie d'activité maximale théorique. Cette méthodologie correspond à un compromis entre le temps d'analyse et finesse de l'information souhaitée.

Concernant les fichiers acoustiques issus du protocole actif, ces derniers sont tous analysés manuellement.

L'analyse de chacun des fichiers acoustiques repose sur les méthodologies développées par : Michel Barataud dans son ouvrage « Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe », le Muséum d'Histoires Naturelles de Paris présentée dans ses différentes formations données via le projet Vigie Chiro et les informations présentées dans « Les Chauves-souris par le son » de Jon Russ.

6.3.3.6. Les plaques d'insolation et la recherche visuelle ont permis de recenser les reptiles

L'inventaire des reptiles a combiné deux méthodes complémentaires afin de maximiser les chances de détection des espèces présentes sur la zone d'étude.

Cinq plaques d'insolation ont été disposées sur le site le 5 mars 2025, puis relevées à chaque passage en avril, mai et juin 2025.

En parallèle, des transects d'observation opportuniste ont été réalisés lors de conditions météorologiques favorables, c'est-à-dire par temps ensoleillé, sans vent et avec des températures douces, propices à l'activité des reptiles.

6.3.3.7. Les amphibiens ont été inventoriés par point d'écoute et transects

Les inventaires des amphibiens se sont concentrés sur les secteurs les plus favorables du site, notamment le long du cours d'eau, habitat privilégié pour la reproduction de nombreuses espèces. Deux sorties nocturnes ont été réalisées et consistait à réaliser des points d'écoute, afin de repérer les chants des mâles en période de reproduction. Ils ont été complétés par des transects de recherche nocturnes, visant à détecter visuellement les individus actifs à proximité des zones humides.

Parallèlement, lors des passages diurnes, la recherche de pontes et de têtards a été systématiquement effectuée afin de confirmer la reproduction des espèces présentes.

6.3.3.8. L'entomofaune a été étudiée en ciblant les espèces à enjeux

Les inventaires de l'entomofaune se sont concentrés sur les groupes les plus facilement détectables en cette saison, à savoir les odonates, les rhopalocères et les coléoptères saproxyliques protégés. Pour les odonates et les rhopalocères, des transects d'observation opportuniste ont été réalisés dans les différents habitats du site afin d'identifier les espèces présentes. En ce qui concerne les coléoptères saproxyliques, la recherche a porté sur les habitats favorables du site, en ciblant les indices de présence tels que les imagos, les cavités larvaires ou autres traces caractéristiques de leur activité.

6.3.4. L'évaluation des enjeux repose sur une analyse croisée

L'état de conservation des espèces et des habitats a été évalué à partir de deux méthodologies distinctes, mais complémentaires. La détermination d'un premier niveau d'enjeu réglementaire est issue du croisement entre plusieurs facteurs :

- Le statut patrimonial de l'habitat naturel ou du taxon considéré à partir de référentiels européens, nationaux ou régionaux (listes rouges, atlas de répartitions, etc.) ;
- Le statut réglementaire des habitats et des espèces en tenant compte du droit européen et français dont les textes sont rappelés dans le tableau suivant.

La notion de patrimonialité permet d'avoir une première approche

Cette notion, centrale au cœur des études environnementales, se révèle souvent une catégorie composite, mal délimitée, parfois remplacée par des adjectifs comme « remarquable » et autres synonymes. Schématiquement, il s'agit d'une valeur accordée à une espèce ou une végétation, et qui peut recouper deux notions bien distinctes, juridique ou écologique.

Le cadre réglementaire est indispensable

L'état de conservation des espèces et des habitats a été évalué à partir de deux méthodologies distinctes, mais complémentaires. La détermination d'un premier niveau d'enjeu réglementaire est issue du croisement entre plusieurs facteurs :

Le statut patrimonial de l'habitat naturel ou du taxon considéré à partir de référentiels européens, nationaux ou régionaux (listes rouges, atlas de répartitions, etc.) ;

Le statut réglementaire des habitats et des espèces en tenant compte du droit européen et français dont les textes sont rappelés dans le tableau suivant.

Contexte réglementaire relatif à la protection des habitats et de leur biotope

Groupe	Europe	France / Région
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (directive « Habitats / Faune / Flore »), articles 12 à 16	Annexes I et II / Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982, du 31 août 1995, du 14 décembre 2006 et du 23 mai 2013 Article 1 / Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale

Groupe	Europe	France / Région
		Articles 2 à 5 / Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale Liste rouge des espèces menacées en France UICN France (FCBN, AFB & MNHN, 2018) Liste rouge de la Flore vasculaire de Rhône-Alpes (CBNA & CBNMC, 2015) Révision de la liste des espèces déterminantes de la flore vasculaire des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique alpine (MERHAN B., PACHE G. et al., 2019)
Mammifères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (directive « Habitats / Faune / Flore »), articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. Liste rouge des mammifères de métropole (2017) Liste rouge des vertébrés terrestres de la Région Rhône-Alpes (2008) Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes (2015) Listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF d'Auvergne-Rhône-Alpes (2020)
Avifaune	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (directive « Oiseaux »)	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés ; Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. Liste rouge des oiseaux de métropole (2016) Liste rouge des vertébrés terrestres de la Région Rhône-Alpes (2008) Listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF d'Auvergne-Rhône-Alpes (2020)
Reptiles et amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (directive « Habitats / Faune / Flore »), articles 12 à 16	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés ; Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. Liste rouge des reptiles et amphibiens de métropole (2015) Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes (2015) Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes (2015) Listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF d'Auvergne-Rhône-Alpes (2020)
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (directive « Habitats / Faune / Flore »), articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés et les modalités de leur protection Liste rouge des papillons de jour de métropole (2012) Liste rouge des libellules de métropole (2016) Liste rouge des papillons diurnes en Rhône-Alpes (2018) Liste rouge des Odonates de la région Rhône – Alpes (2014) Liste rouge des orthoptères en Rhône-Alpes (2018) Liste rouge des coléoptères saproxyliques en Auvergne-Rhône-Alpes (2021) Listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF d'Auvergne-Rhône-Alpes (2020)

Ces textes ont des modalités d'application diverses, des régimes d'interdiction plus ou moins stricts, avec des exceptions variables.

Il est important de noter que ces régimes ne sont pas toujours parfaitement corrélés au degré réel, actuel, de menace / fragilité. En effet, on rappelle que les méthodes utilisées sont disparates, que certaines listes anciennes ont été établies avec des données parfois incomplètes, et avec une certaine part d'affectif. D'autre part, l'évolution de l'état de conservation des populations et habitats, comme les modifications d'aire de répartition, sont rarement pris en compte dans l'évolution de ce corpus législatif, que ce soit pour des « déclassements » comme pour des ajouts.

Cependant, ils s'appliquent sur chaque échelon territorial considéré, et peuvent constituer un obstacle juridique à un projet. À ce titre, ils doivent être pris en compte.

Les tendances des populations : un critère scientifique indispensable

Les adjectifs « patrimonial » ou « remarquable » peuvent aussi qualifier des taxons ou des habitats naturels particuliers sur le plan :

- **Chorologique** : aire d'extension limitée ou morcelée (endémisme, sub-endémisme), rareté à différentes échelles.
- **Démographique** : faible nombre d'individus, faible dynamique reproductive (stérilité intra-populationnelle, âge reproducteur tardif, ...).
- **Des dynamiques** (par exemple, sur un territoire donné, régression avérée ou supposée de l'extension spatiale ou du nombre d'occurrences).
- **Des menaces** pesant sur eux, qu'elles soient actives ou potentielles (EvEE concurrentielles, aménagements, déprise agricole, dérèglement climatique, incendies, et bien d'autres).

Il s'agit donc principalement de critères relatifs à la rareté, aux menaces, et aux régressions constatées ou éventuelles. Ces notions sont synthétisées dans les listes rouges disponibles listées précédemment.

L'examen de ces diverses sources peut être complété par l'apport de personnes ressources, la consultation de documents plus locaux détaillant rareté et menaces (tels que ARMAND M. et al., 2008 - Atlas des plantes protégées de l'Isère et des plantes dont la cueillette est réglementée. GENTIANA, Société botanique dauphinoise Dominique Villars. Grenoble / Biotope. Mèze. 320 p.), et bien sûr par l'expérience de terrain de l'expert.

L'évaluation des enjeux repose sur 4 critères

L'évaluation des enjeux réglementaires a été complétée par une évaluation des enjeux à « dire d'expert » Nous retiendrons 5 critères par espèce (faunistique et floristique) en s'appuyant sur les données de terrain, notre expérience et nos connaissances.

- **Critère de « viabilité » au niveau de l'espèce** : peut-elle accomplir l'ensemble de son cycle biologique annuel sur la zone d'étude ? Nous analyserons pour cela le statut de nidification, reproduction des espèces, la phénologie de la présence de l'espèce sur site, ainsi que la présence/absence d'éléments du domaine vital de l'espèce (zones de reproduction, de migration, d'hivernage, de recherche alimentaire, etc.) ;

- **Critère de « fonctionnalité » au niveau des habitats de l'espèce** : quel est le niveau de fonctionnalité des habitats de la zone d'étude pour les espèces ? Nous évaluerons ici les besoins en surface, le(s) type(s) de milieux naturels (macro et/ou microhabitats) nécessaires pour l'accomplissement du cycle biologique annuel, la connectivité des habitats avec les milieux environnants plus ou moins éloignés, ainsi que la responsabilité du site local par rapport à l'état des populations de cette espèce sur l'ensemble de son aire de répartition ;

- **Critère de « validité » au niveau du contexte socio-économique des données existantes** : quel est le niveau de pertinence des données bibliographiques disponibles localement (Informations locales complémentaires par le biais d'autres experts, Atlas des APN, INPN, services de l'État, etc.) ?
- **Critère de « valeur socio-économique ou culturelle »** : existe-t-il des enjeux socio-économiques en lien avec l'espèce évaluée ? Cette analyse sera liée aux espèces symboliques, nuisibles, problématiques.

Sont pris en compte, sur le site, ses abords et dans le contexte local :

- Pour les **espèces floristiques**, les effectifs ou surfaces observés ou connus, la répartition spatiale (et éventuellement fragmentation, limite d'aire locale, ...), les menaces locales (actuelles ou potentielles), l'état de conservation des habitats qui les accueillent. Le milieu d'accueil est-il typique pour ce taxon, ou inhabituel ? La population semble-t-elle pérenne, ou accidentelle ?
- Pour les **habitats naturels ou semi-naturels**, les surfaces concernées, la typicité (structuration, cortège floristique, ...), la naturalité et l'état de conservation, les menaces locales (actuelles ou potentielles), les dynamiques et la viabilité, le rôle fonctionnel (habitat d'espèce, structuration paysagère, épuration des eaux, etc.).

Les enjeux réglementaires ont ainsi été codifiés selon les principes qui suivent :

Codification des enjeux habitats et espèces

Enjeu	Habitats	Espèces
Remarquable	Habitat communautaire, en liste rouge, déterminant ZNIEFF, **ou** de zone humide. État de conservation bon à moyen	Espèce protégée intégralement (espèce et son biotope) **ET** statut de conservation défavorable à plusieurs échelles avec au moins un statut ≥ VU **ET** d'intérêt communautaire (DO ou DH)
Fort	Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation **ou** habitat d'intérêt à l'échelle nationale ou régionale (listes rouges, habitats de zone humide, etc.) en état de conservation bon à moyen	Espèce protégée **ET** statut de conservation défavorable à une ou plusieurs échelles (>NT) **OU** d'intérêt communautaire **ET** statut de conservation = NT
Modéré	Habitat remarquable de zone humide, déterminant ZNIEFF **ou** en liste rouge. Mauvais état de conservation	Espèce protégée **ET** statut de conservation = NT **OU** espèce d'intérêt communautaire (DO ou DH) avec statut de conservation <NT
Faible	Habitat commun présentant un cortège floristique développé	Espèce réglementée ou non protégée possédant un statut de conservation défavorable et/ou déterminante ZNIEFF
Très faible	Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique, etc.	Absence de statut de protection ni d'aspect patrimonial (écologique ou culturel) particulier