

ENSEMBLE IMMOBILIER CHAMPS DE LA COUR - VOREPPE

NOTE BIODIVERSITE – DEMARCHE ERC



SOMMAIRE

NOTE BIODIVERSITÉ – DÉMARCHE ERC 3

| ÉTAT INITIAL 3

1	CONTEXTE LOCAL.....	3
1.1	Situation du projet.....	3
1.2	Zonages patrimoniaux	4
1.3	Corridors biologiques	5
2	CARACTÉRISATION DE LA BIODIVERSITÉ DU SITE PROJET	10
2.1	Méthodes d'inventaire.....	10
2.2	Habitats naturels.....	10
2.3	Flore.....	13
2.4	Faune.....	13
3	CONCLUSION ET PRINCIPAUX ENJEUX	13

NOTE BIODIVERSITE – DEMARCHE ERC 14

| INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT..... 14

1	IMPACTS SUR L'ARTIFICIALISATION DES SOLS.....	14
2	IMPACTS SUR LES ESPÈCES EN PHASE TRAVAUX.....	15
2.1	Impact sur les habitats et la flore	15
3	IMPACTS SUR LA FAUNE	15

NOTE BIODIVERSITE – DEMARCHE ERC 16

| MESURES 16

1	MESURES D'ÉVITEMENT	16
2	MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS	16
2.1	Adaptation du projet.....	16
2.2	Période de chantier.....	16
2.3	Limitation de l'imperméabilisation du sol	16
2.4	Aménagement des bassins de récupération d'eaux pluviales en faveur de la biodiversité	16
2.5	Semis/plantation d'essences indigènes réduction ou compensation ?	17
2.6	Continuités pour la faune.....	17
2.7	Installation de nichoirs	18
2.8	Adaptation de l'éclairage	20
2.9	Gestion des espèces invasives	20
3	IMPACT RÉSIDUEL.....	21
4	CONCLUSION	21

ANNEXES À LA NOTE BIODIVERSITÉ 22

NOTE BIODIVERSITÉ – DÉMARCHE ERC

ÉTAT INITIAL

1 CONTEXTE LOCAL

1.1 SITUATION DU PROJET

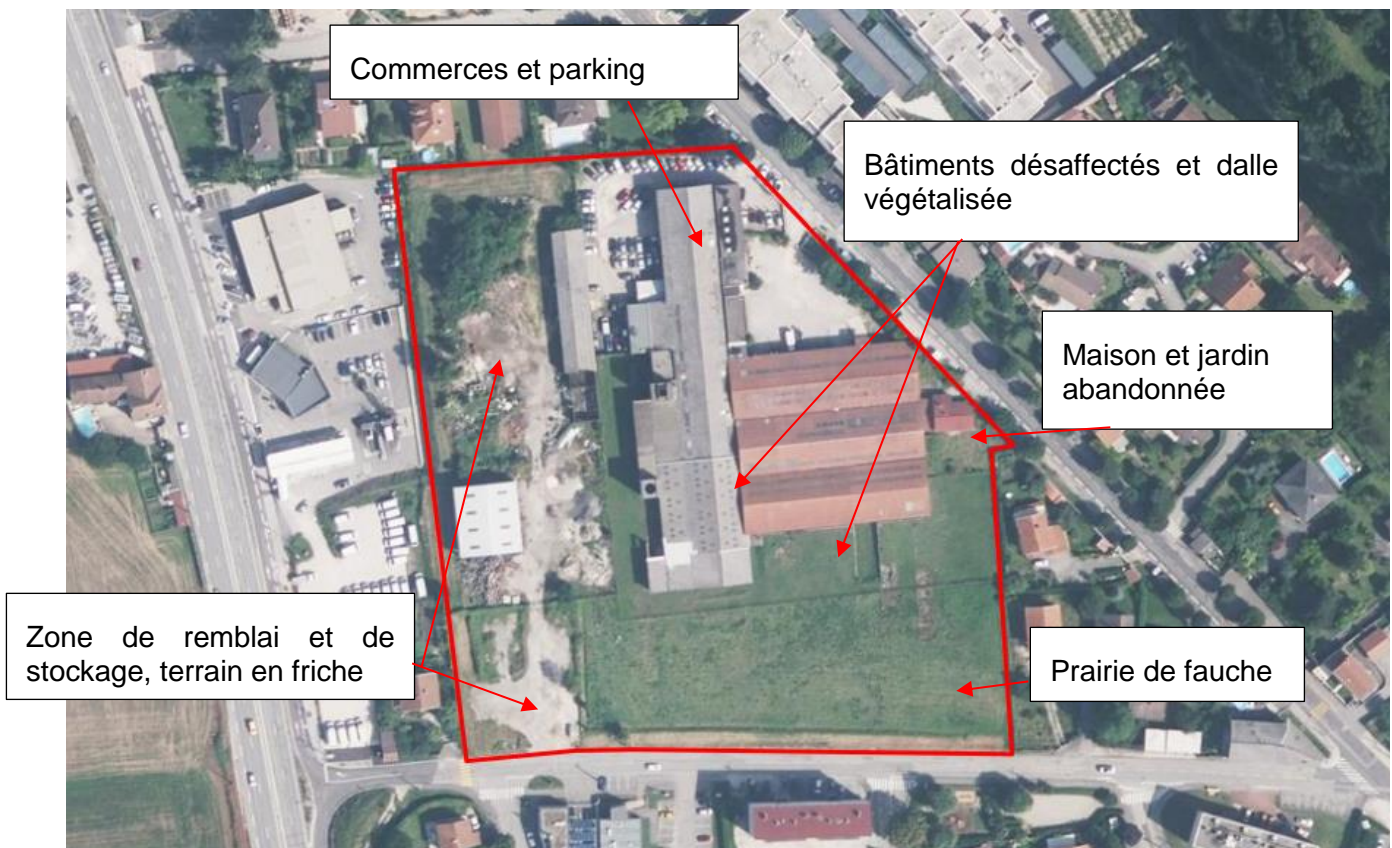
SITUATION GÉOGRAPHIQUE

La zone d'étude se trouve sur la commune de Voreppe, au Nord de Grenoble. Elle se situe dans la vallée de l'Isère, coté rive gauche entre le massif de Chartreuse au nord-est et le massif du Vercors au sud. Le périmètre du projet est délimité par la route départementale 1075 à l'ouest (Avenue de juin 1940), la 520e à l'est (Avenue Henri Chapays) et la 3a au sud (Chemin des Buis). Le site est directement accessible via la D1075, puis par la D520e côté nord pour la partie Est, et par la D3a, au sud-ouest, pour la partie Ouest. Toutes les départementales sont connectées entre elles.

OCCUPATION ACTUELLE

Les terrains, d'une surface totale d'environ 2,2ha, constituent actuellement un secteur partagé sur lequel on retrouve :

- Des commerces et leur parking sur la partie Nord/Nord-Est : concession automobile, magasin de vélo, hangar de foot ;
- Des bâtiments désaffectés au centre ;
- Une pelouse sur dalle dans l'enceinte des bâtiments désaffectés ;
- Une prairie de fauche au sud ;
- Un terrain communal sur la longueur Ouest, zone de stockage de matériaux sur terrain en friche.



Vue aérienne du site et de son utilisation actuelle ©Geoportail

ORGANISATION DU SITE

Le site comprendra les éléments principaux suivants :

- 9 immeubles et leur parking souterrain ;
- Des parkings extérieurs ;
- 2 espaces verts ;
- Des jardins partagés ;
- 2 espaces de convivialité ;
- 2 noues (gestion des eaux pluviales) ;



Extrait du plan masse toiture : organisation générale du projet

PROJET

Le projet sera mis en œuvre en deux phases :

- Phase 1 : construction de l'ensemble de 5 bâtiments (et aménagements) en partie centrale et Sud-Ouest ;
- Phase 2 : construction des 2 bâtiments nord et des 3 sud-est.

1.2 ZONAGES PATRIMONIAUX

1.2.1 Protections réglementaires

Le site du projet et ses environs ne sont concernés par aucun zonage de protection réglementaire (Parc National, Réserve Naturelle, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope...).

Dans les environs se trouvent :

- **Le Parc naturel de Chartreuse, à 1km à l'est,**
- **Le Parc naturel du Vercors, à 1.5 km à l'ouest,**
- L'arrêté Préfectoral de Protection de Biotope du Bois de Pramiane à 2.6km au nord-ouest.

1.2.2 Sites Natura 2000

Le projet n'est pas concerné par un site Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC « Ubacs du Charmant Som et gorges du Guiers Mort », située à 6.3 km à l'est.

La ZSC « pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux du plateau du Sornin » est située à 7,7 km au sud.

La ZICO RA07 « Hauts plateaux du Vercors et forêt des Coulmes » est située à 1.3 km à l'ouest.

1.2.3 Inventaires naturalistes

ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

Les ZNIEFF les plus proches sont :

- la ZNIEFF de type II n° 820000389 « Massif de la Chartreuse », à 130m à l'est ;
- La ZNIEFF de type I n°820032136 « Balmes de Voreppe » à 150 m au nord-est ;
- la ZNIEFF de type II n°820000424 « Zone fonctionnelle de la rivière Isère a l'aval de Meylan », 830m à l'ouest du site d'étude ;
- la ZNIEFF de type II n° 820006899 « Versants méridionaux de la Chartreuse », à 1km au sud-est.

2 ZNIEFF de type I sont situées dans un rayon de 1,5 km du projet :

- N° 820032078 « Falaise de la Dent de Moirans » à 1,3km à l'ouest ;
- N° 820032111 « Gorges de la Roize, de Gorboudière et du Référon », à 1,45km à l'est.

INVENTAIRES DÉPARTEMENTAL DES ZONES HUMIDES / DES PELOUSES SÈCHES

Aucune pelouses sèches de l'inventaire du CEN Isère ne se trouve dans les environs du projet.

La zone humide inventoriée par le CEN Isère la plus proche se trouve à environ 800m du projet : « Ile du Pont ». **Le projet n'aura aucun impact sur celle-ci.**

1.2.4 Mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité

A 1.6km au nord du projet se trouvent des zones compensatoires de l'aménagement de l'A480 et de l'échangeur du Rondeau dans la traversée de Grenoble. Elles correspondent à des zones humides compensatoires, **et le projet n'aura aucun lien avec celles-ci.**

1.2.5 Espaces Naturels Sensibles (ENS)

L'ENS le plus proche, « Milieux alluviaux de l'Eterpa », est situé à 1,65km au nord du site. **Il ne sera pas impacté par le projet.**

1.3 CORRIDORS BIOLOGIQUES

1.3.1 Généralités

Un corridor écologique est un ensemble de structures généralement végétales, en milieu terrestre ou aquatique, qui permet le transit des espèces animales et végétales entre différents habitats (massifs forestiers, zones humides...).

Le rôle des corridors écologiques est de relier les habitats pour permettre aux espèces animales et végétales de se déplacer, d'échanger leurs gènes, de coloniser ou recoloniser les territoires.

Deux grands types de corridors écologiques sont rencontrés :

- Les corridors terrestres qui se situent au niveau des boisements et des réseaux de haies, et qui permettent le passage de la grande faune (chevreuils notamment) et de la petite faune (martre, renard...)

- Les corridors aquatiques qui se situent au niveau des cours d'eau et des zones humides, et qui permettent le déplacement des espèces aquatiques, mais également des espèces terrestres liées au milieu aquatique (martin-pêcheur d'Europe, amphibiens, végétation hydrophile...).

Les corridors constituent une des composantes du réseau écologique. Ils offrent des possibilités d'échanges entre les zones nodales (espaces vitaux suffisants pour l'accomplissement du cycle de développement d'une population animale ou végétale) et les différents types de continuums (espaces d'extension potentiellement utilisables par la faune et nécessaires au maintien de la biodiversité dans les zones nodales).

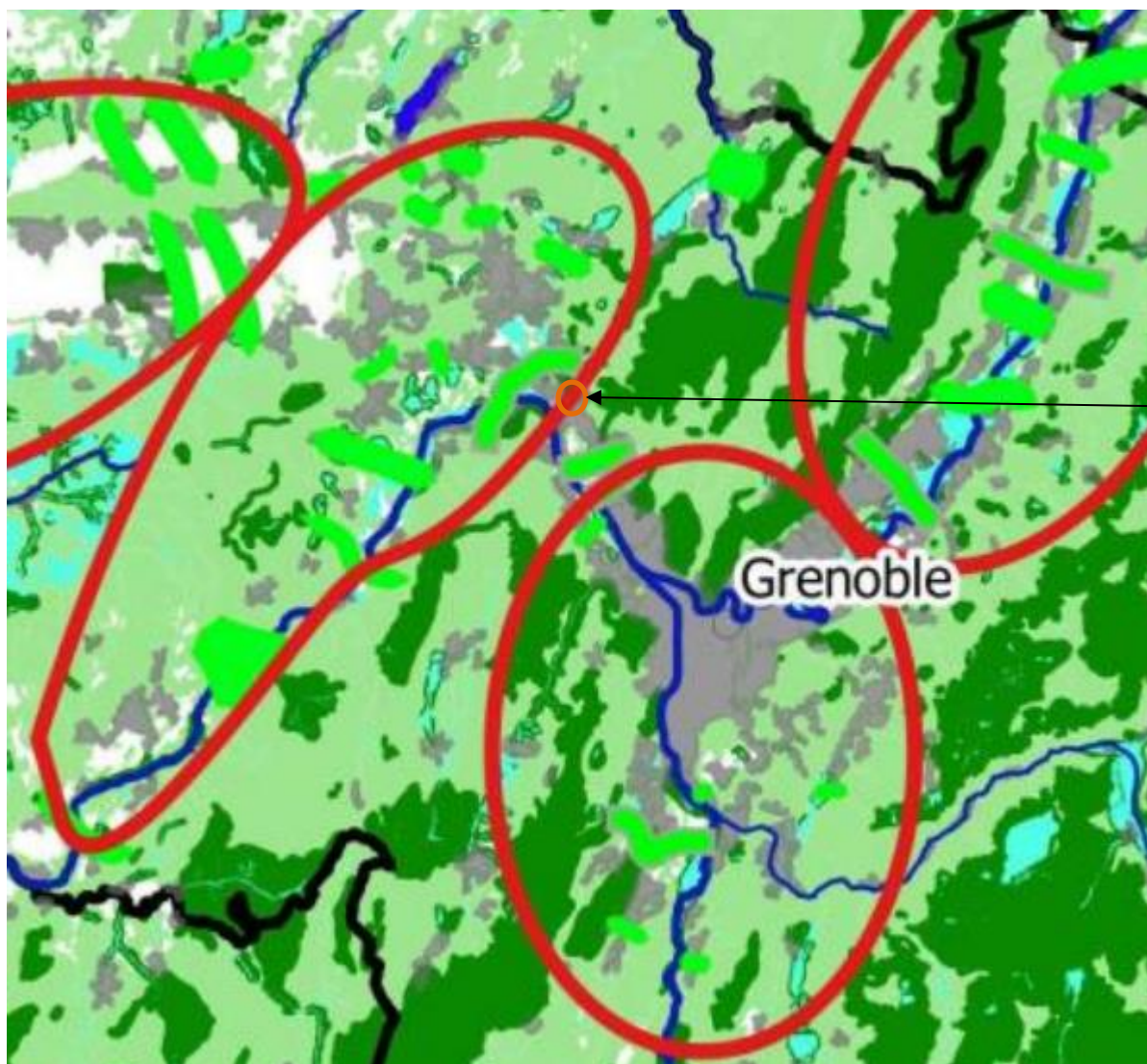
1.3.2 Documents-cadres

LE SRADDET (SCHEMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES)

Le SRADDET a intégré le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et recense les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques.

- Corridor écologique :
Le fuseau centré sur le ruisseau de l'Egala constitue un corridor d'importance régionale, qui relie les massifs de Chartreuse et du Vercors.
Le ruisseau de l'Egala est situé à 2,4km au nord du périmètre projet. **Il ne sera pas impacté par le projet.**
- Trame verte :
Les réservoirs de biodiversité identifiés à proximité, correspondent aux Znieff de type I situées de part et d'autre de la zone d'étude. Le site du projet **n'est pas considéré** comme « espace perméable relais surfacique de la trame verte et bleue ». Ce terme désigne des espaces situés en dehors des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques, contribuant au fonctionnement écologique global du territoire. Ces espaces perméables permettent d'assurer la cohérence de la Trame Verte et bleue.
- Trame bleue :
Aucune trame bleue n'est répertoriée au droit du site. La roize, située à 500m au sud du projet, est considérée comme cours d'eau présentant de nombreux obstacles à la trame bleue. L'Isère située à 1.1 km du site est identifiée comme une trame bleue à remettre en bon état.

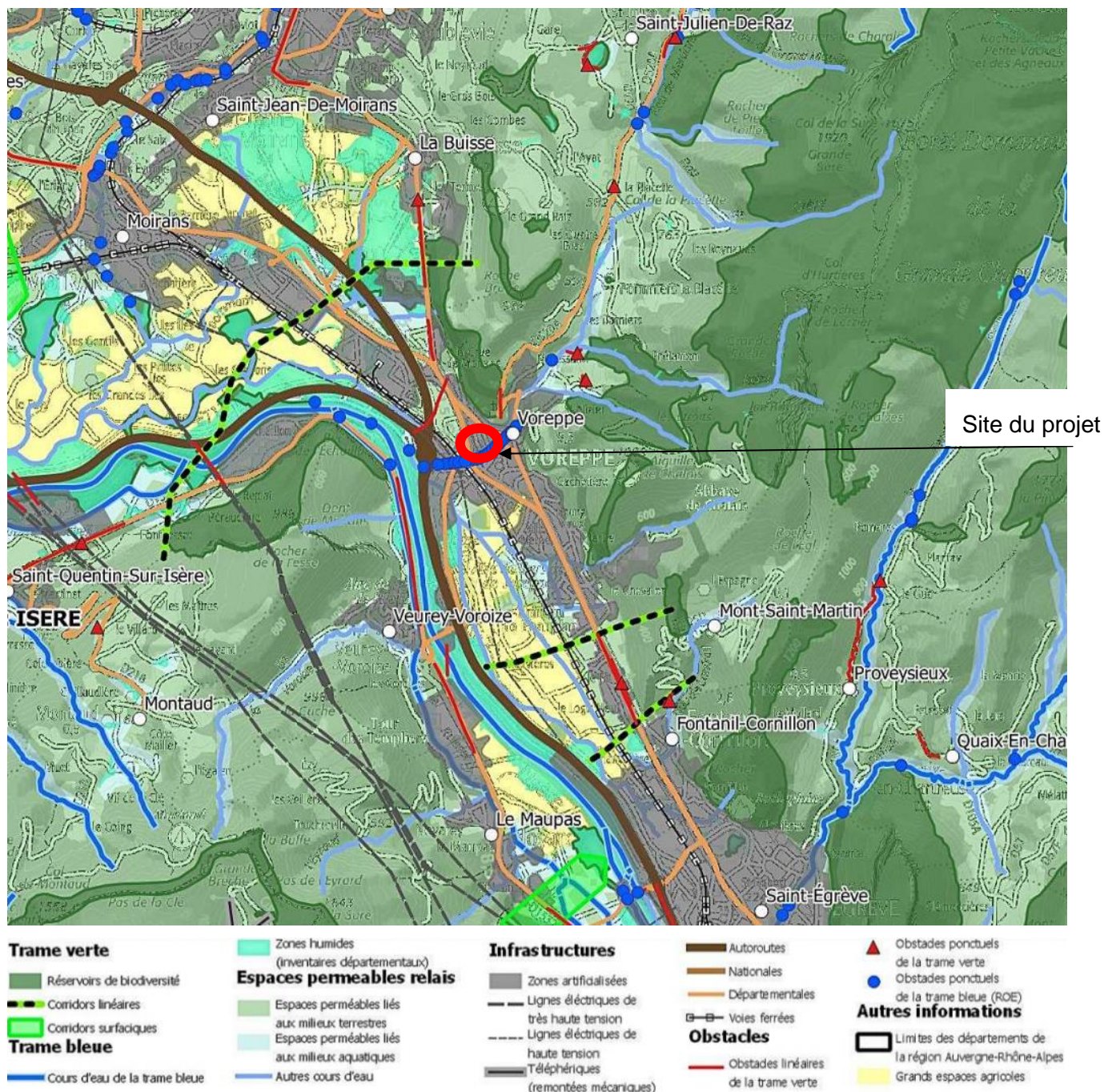
Le site du projet est néanmoins inclus en limite de zone prioritaire des contrats verts et bleus.



Site du projet



Extrait des cartes du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes – Ambition Territoires 2030



Extrait des cartes du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes – Ambition Territoires 2030, annexes biodiversité

LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT) DE LA RÉGION URBAINE DE GRENOBLE

Le SCoT de la région urbaine de Grenoble, approuvé le 21 décembre 2012 reprend les éléments du SRCE, notamment le corridor de l'Egala. La zone du projet est située sur un « espace potentiel de développement à très long terme de la carte des limites pour la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers ».

1.3.3 Synthèse des fonctionnalités écologiques locales

Le secteur revêt une importance régionale : les corridors écologiques, comme celui de l'Egala, relie en effet les massifs du Vercors et celui de la Chartreuse dans une zone très contrainte par l'urbanisation.

La zone du projet n'est pas concernée par des corridors écologiques existants et identifiés en tant que tels, terrestres ou aquatiques ; elle est néanmoins à proximité immédiate du massif de la Chartreuse et de ses ZNIEFFs de type 1 et 2.

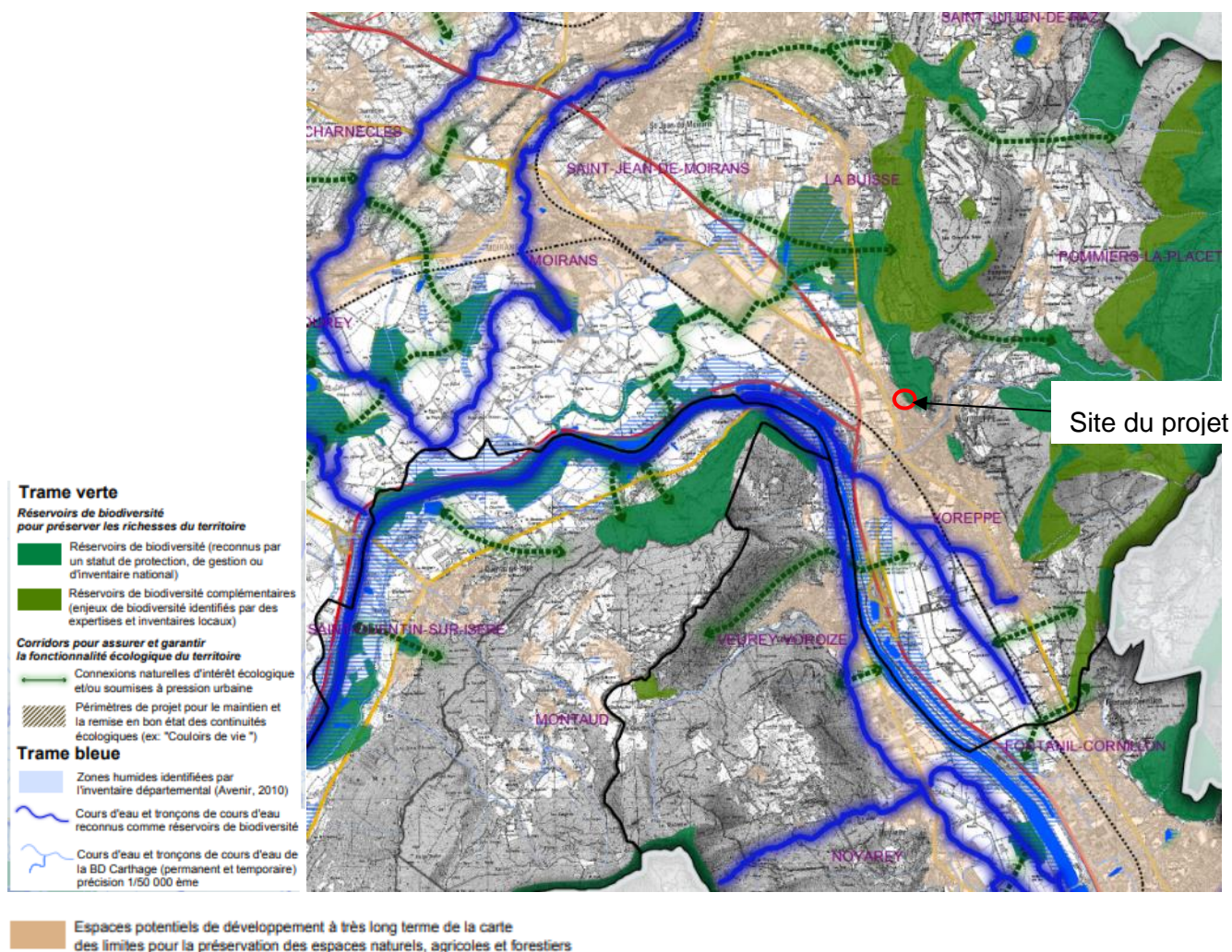
La zone du projet est insérée dans le tissu urbain entre les routes départementales D1075 et D 520e sur sa partie Est, Nord et Ouest : ces réseaux routiers sont considérés comme respectivement de perméabilité « faible à nulle » et « moyenne » (SRCE de Rhône-Alpes 2015).

La présence de clôture sur une partie du site et la nature actuelle de la zone (forte emprise de bâtiment) est un obstacle à la perméabilité de la faune ailée et à la très petite faune ; il peut néanmoins être considéré comme connecté avec les milieux voisins, ceux-ci étant majoritairement des lotissements et des maisons individuelles avec jardins.

La proximité immédiate du site avec le boisement du massif de la Chartreuse à l'Est, les zones agricoles à l'Ouest et le corridor aquatique de la Roize au sud font du site une zone de corridor écologique locale importante.

À l'échelle du site, les espaces ouverts (prairies, friche) constituent une continuité favorable aux déplacements des espèces, qui les utilisent en relais malgré les contraintes citées ci-dessus.

Le site est limité dans sa fonction de corridor écologique (connectivité Est-Ouest et Nord) fragmenté par le réseau viaire), mais reste néanmoins un relais qui a son importance dans le maillage urbain local.



2 CARACTÉRISATION DE LA BIODIVERSITÉ DU SITE PROJET

Les données bibliographiques, notamment celles des banques de données naturalistes, ont été compilées.

Une campagne de prospection faune-flore a été menée en septembre 2021 sur la zone par le bureau d'étude Gondwana, de manière à identifier les enjeux biodiversité en présence.

Une campagne supplémentaire a été réalisée en juillet 2021 par le bureau d'étude Setis Environnement en complément (caractérisation d'habitat).

Les éléments principaux sont repris ci-après.

2.1 MÉTHODES D'INVENTAIRE

Les investigations ont consisté à réaliser des visites diurnes du site pour :

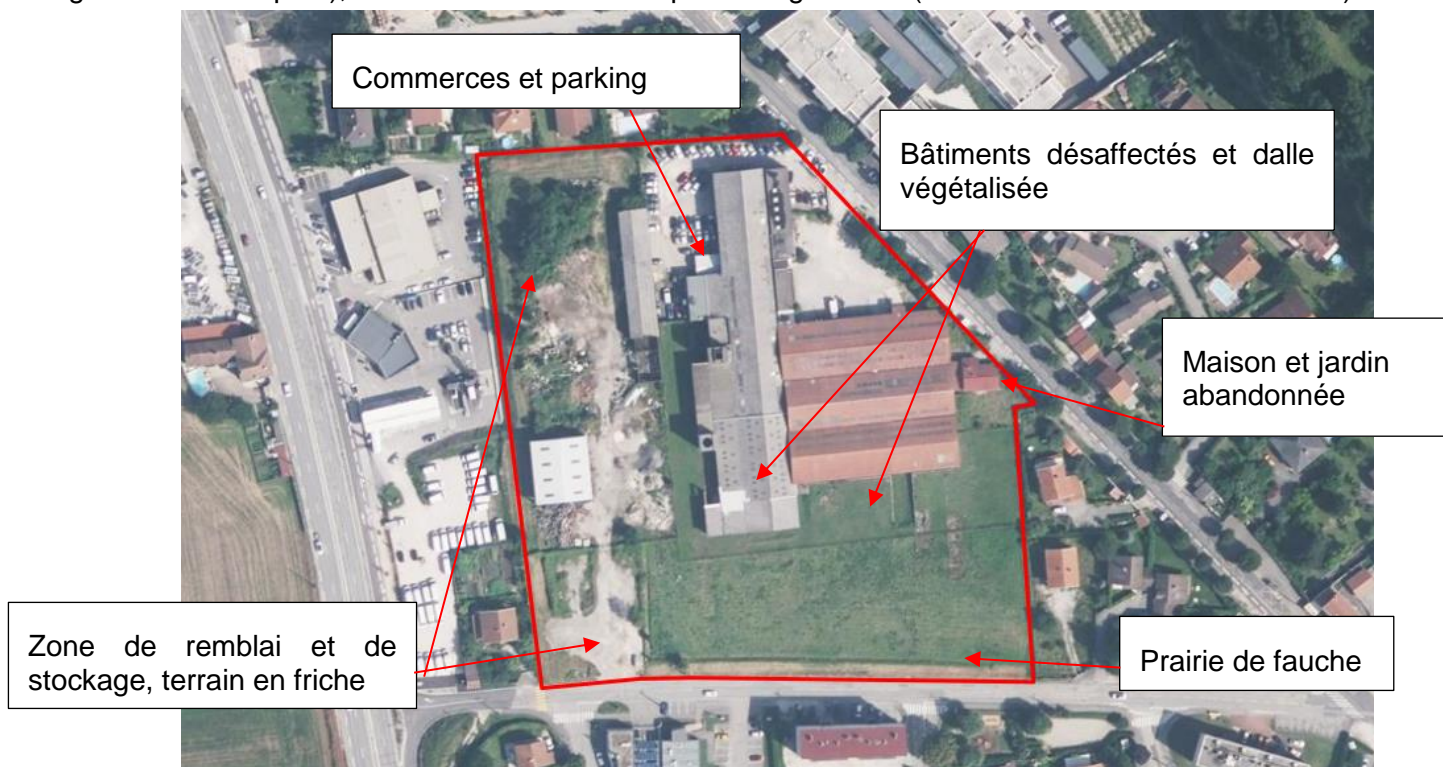
- Caractériser les habitats naturels et leur sensibilité (zone humide, habitat patrimonial, habitat d'espèce protégée...).
- Effectuer les inventaires de faune (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères (hors micromammifères, papillons rhopalocères, odonates) et de flore. Ces inventaires ont pour but d'inventorier toutes les espèces présentes de manière à identifier et localiser précisément les espèces protégées ou patrimoniales et/ou leurs habitats.

Voir descriptif des méthodes dans les documents en annexe.

2.2 HABITATS NATURELS

Le périmètre du projet comporte des habitats d'origine anthropique, d'autres d'origine « naturelle » (voir carte des habitats plus bas).

Sur les 25 247m² de la parcelle, 13 917m² sont des espaces non végétalisés (bâti, remblai, sol gravillonné compact), et 11 330m² sont des espaces végétalisés (sans être forcément « naturels »).



Vue aérienne du site et de son utilisation actuelle ©Geoportail

- Ensemble de bâtiment (commerces, bâtiments industriels et maison abandonnés);
- Une dalle végétalisée, associée aux bâtiments désaffectés, couvrant **2610m²** ; une végétation rudérales typée « pelouse sèche » s'y est développée (vastes nappes d'orpin blanc, vipérine, torilis des champs, plantain lancéolé...). De nombreux papillons et lézards des murailles sont présents sur cette zone, **régulièrement tondue** ;
- Une prairie mésophile de fauche, couvrant **5330m²** ; lors des deux passages, une fauche avait été récemment réalisée (**gestion extensive**). La luzerne domine sur cet habitat après la fauche des graminées ; de nombreux papillons profitent de l'espace ;
- Un terrain de stockage communal (**7190m²**) à l'Ouest du site: quelques bâtiments, remblais de diverses natures, stockage de matériaux etc, rendant le sol compact.
- Les zones végétalisées, herbacées et arbustives (celles-ci étant peu étoffées) couvre **3390m²** de ce terrain communal, et sont caractérisées par la présence d'espèces exotiques envahissantes et d'espèces rudérales commune en terrain abandonné.

Peu d'arbres sont présents sur la parcelles, à part quelques individus ponctuels et un petit bosquet sur le terrain communal ; les espèces présentes sont en outre majoritairement des espèces exotiques envahissantes, peu favorables à la faune et la flore.

Les murets et clôtures présents sur le site sont en majorité végétalisés.



Entrée Nord-Est du site (à gauche) ; pelouse rudérale (à droite), linéaire Nord-Sud



Prairie de fauche (à gauche) et terrain communal en friche (à droite); vue au Nord



Fond : Orthophotographie – google maps © Google - 2019

Voreppe - Carte des habitats naturels juillet 2022

2.3 FLORE

Aucune espèce protégée ou à enjeu de conservation n'a été inventoriée. Il s'agit pour la plupart d'espèces pionnières, rudérales et/ou exotiques envahissantes.

Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont présentes sur le site et colonisent les espaces remaniés :

- L'ailanthe du Japon
- L'ambroisie ;
- Le buddleja ;
- Le robinier faux-acacia (dont un arbre à cavité potentielle couvert de lierre, favorable à la faune) ;
- La vergerette du Canada;
- La vigne vierge.

2.4 FAUNE

Le site accueille plusieurs espèces dont la majorité sont ubiquistes :

- 9 espèces d'oiseaux, dont **5 espèces protégées au niveau national** ; la pie bavarde est en outre considérée comme en danger sur la liste rouge Rhône-Alpes 2008. Seul un vieux nid a été recensé sur l'un des bâtiments abandonnés, et le rouge-gorge est reproducteur sur le site (d'après témoignage) :
 - Moineau domestique,
 - Rougequeue noir ;
 - Martinet en vol,
 - Hirondelle des fenêtres,
 - Rougegorge nidifiant sur témoignage,
 - Merle noir ;
 - Pigeon biset ;
 - Pie bavarde ;
 - Corneille noire.
- 8 espèces de papillons, dont aucune protégée ou à enjeu patrimonial ;
- Une espèce de reptile, le lézard des murailles, **protégée au niveau national**.

3 CONCLUSION ET PRINCIPAUX ENJEUX

La parcelle constituée d'espaces majoritairement remaniés et fragmentés (présence de clôtures, murets, route), limite les possibilités de déplacement de la faune terrestre, et de connexion avec les espaces voisins par ailleurs urbanisés.

Le site du projet est peu arborée et donc peu propice à l'installation de l'avifaune à des fins de reproduction. De manière générale, les espèces d'oiseaux sont communes et pour la plupart ubiquistes et profitent des espaces ouverts pour venir se nourrir.

L'accueil de l'avifaune semble être principalement à des fins de nourrissage.

Les bâtiments pourraient également accueillir des chiroptères, protégés au niveau national.

La strate herbacée, notamment la prairie, est cependant suffisamment favorable pour accueillir de nombreux insectes (dont papillons) et lézards des murailles.

NOTE BIODIVERSITE – DEMARCHE ERC

INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre traite des impacts bruts de l'aménagement susceptibles d'être occasionnés en l'absence de mesures adaptées. Les impacts résiduels constatés après les mesures d'évitement et de réduction d'impact, seront développés dans le chapitre suivant.

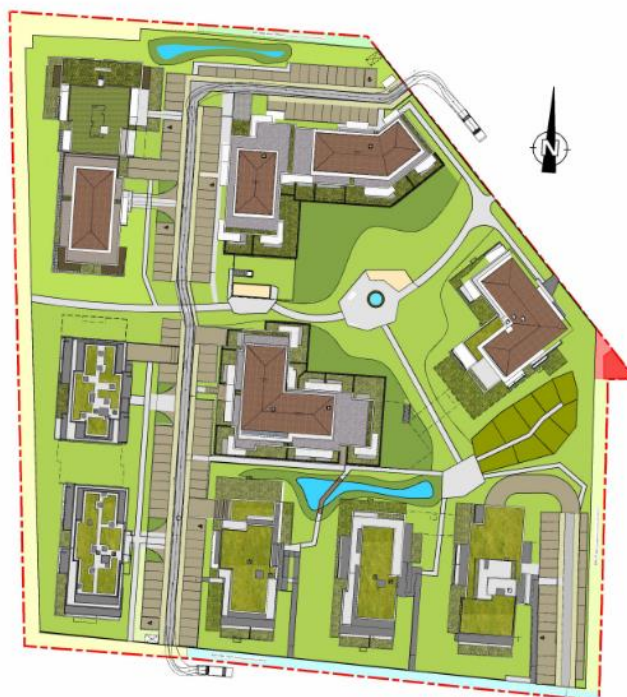
1 IMPACTS SUR L'ARTIFICIALISATION DES SOLS

Sur les 25 247m² de la parcelle, 13 917m² sont des espaces non végétalisés (bâtis, remblais, sol gravillonné compact), et 11 330m² sont des espaces végétalisés (sans être forcément « naturels ») : prairie et friche végétalisée en pleine terre (87 820m²) et pelouse sur dalle bétonnée (2 610m²).

Le projet (voir schéma ci-dessous) prévoit un remaniement presque complet du site (immeubles, voie de cheminement, parkings en sous-sols parfois reliés deux à deux), et seules des surfaces ponctuelles de prairie seront préservées sur la partie sud du projet. Les bâtiments présents et la dalle bétonnée seront détruits.

- **Consommation** d'espace végétalisé : environ 11 000m².
- **Création** d'espaces verts sur dalle : 1 231m² ;
- **Création** d'espaces en pleine terre : 12 623m² - dont 419m² de jardins collectifs et 710m² de noues ;
- **Création** de toiture végétalisée : 1 415m².

Malgré la consommation de la quasi-totalité des espaces de pleine terre et végétalisés, le projet permettra d'en recréer une surface plus importante.



Extrait du plan masse créé le 24/02/2022 ; en pointillé entre les bâtiments : liaison entre parkings souterrains.

2 IMPACTS SUR LES ESPÈCES EN PHASE TRAVAUX

2.1 IMPACT SUR LES HABITATS ET LA FLORE

Les travaux de terrassements occasionnent la disparition de la prairie de fauche ainsi que la mise à nu des terrains avec la disparition de la flore.

De plus, les sols nus, compactés ou remaniés des zones de travaux sont propices à l'installation d'espèces invasives, si des mesures de prévention ne sont pas mises en place. En effet, certaines espèces indésirables et exotiques sont très agressives et se développent au détriment des espèces autochtones, elles sont nocives pour la biodiversité. Déjà implantées en divers endroits du terrain, ces espèces invasives présentent un risque fort d'installation pour toutes les phases de travaux. Des mesures doivent donc être prises pour limiter leur colonisation.

La phase chantier peut générer un risque de prolifération des espèces invasives, déjà bien implantées, néfastes pour les habitats naturels et les espèces qu'ils abritent. Sans mise en place de mesures, cet impact peut s'avérer important.

3 IMPACTS SUR LA FAUNE

Le principal impact brut du projet est l'artificialisation d'habitats naturels. La destruction des habitats sous l'emprise projet est susceptible d'entraîner la diminution de la surface de reproduction et/ou de nourrissage des espèces in-situ : papillons et autres insectes, lézards des murailles, avifaune présente se nourrissant sur le site.

L'impact brut sur les espèces peut être fort sans mise en place de mesures.

Le dérangement généré par les travaux (bruit, présence humaine) perturbera les espèces fréquentant le site et ses abords.

L'impact le plus important est lié au risque de mortalité dû aux travaux. Pour les espèces qui se reproduisent sur le site (insectes, oiseaux, reptiles, petits mammifères, potentiellement certaines chauves-souris) l'impact sera maximum si les travaux de décapage des sols et de coupe des arbres ont lieu de mars à juillet : cette période est celle de la reproduction de la plupart des espèces et cela peut entraîner la destruction de nids et terriers et des jeunes. Le décapage des sols en période hivernale (décembre à mars) est également défavorable aux reptiles, amphibiens et petits mammifères qui hibernent potentiellement au sol.

La phase chantier peut générer des destructions d'individus d'espèces animales protégées, qui peuvent être évitées en adaptant le calendrier des travaux.

Le projet constitue un des éléments de la trame verte locale. Si la phase chantier réduira cette trame, le projet permettra de la réhabiliter et de l'améliorer (parc boisé, linéaire de haie multistratale, parcelle entièrement perméable à la faune).

L'impact brut sur les déplacements des espèces animales se limite à la phase chantier et à la phase de repousse de la strate végétale. L'adaptation du calendrier des travaux permettra de limiter cet impact.

NOTE BIODIVERSITE – DEMARCHE ERC

MESURES

1 MESURES D'ÉVITEMENT

La démarche ERC a été appliquée strictement au projet Ilot Sud de Voreppe.

La forte artificialisation du site et la mise en place de parkings souterrains limitent néanmoins les mesures d'évitement relatif au remaniement du sol et des espaces déjà présents.

2 MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS

Plusieurs mesures sont mises en place, visant à atténuer l'impact du projet sur la biodiversité et à apporter une réelle plus-value écologique au projet.

2.1 ADAPTATION DU PROJET

L'adaptation du premier plan masse et l'implantation finale retenue limite la perturbation de la trame verte. Une frange arborée et une continuité des espaces verts ont ainsi été mis en place spécifiquement en continuité avec les espaces voisins.

2.2 PÉRIODE DE CHANTIER

Le chantier sera effectué en période diurne, permettant de préserver la tranquillité des déplacements nocturne de la faune au niveau du corridor. Les éventuelles interventions nocturnes seraient très ponctuelles. Un calendrier de travaux évitant les périodes de présence et de reproduction de la faune sera mis en place avec un décapage des sols et une démolition des bâtiments préférentiellement réalisés entre août et février.

2.3 LIMITATION DE L'IMPERMÉABILISATION DU SOL

La conception du projet vise à limiter les surfaces imperméabilisées autant que les contraintes techniques le permettent (nécessité de voiries camions imperméables pour des problématiques de pollution accidentelle, surfaces bâties nécessairement imperméables...). Ainsi les espaces extérieurs seront largement perméables ou semi-perméables.

Les emplacements de parkings situés hors parkings souterrains seront perméables (pavés drainants notamment). La technique utilisée sera précisée lors de la phase PRO.

2.4 AMÉNAGEMENT DES BASSINS DE RECUPÉRATION D'EAUX PLUVIALES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

Les bassins destinés aux eaux pluviales seront entièrement végétalisés, sous forme de noues.

L'aménagement végétal des bassins constituera un habitat favorable aux espèces prairiales : il permettra d'accueillir papillons, oiseaux et chiroptères en nourrissage.

Il sera privilégié des bassins de formes contournées par opposition à des formes trop géométriques, notamment pour obtenir le plus grand linéaire de berges et favoriser l'effet de lisière pour la biodiversité.

Des pentes douces seront mises en place pour que les bassins ne constituent pas des pièges à faune.

2.5 SEMIS/PLANTATION D'ESSENCES INDIGÈNES RÉDUCTION OU COMPENSATION ?

Les espaces extérieurs seront largement végétalisés, avec la mise en place :

- D'un parc boisé central, comprenant des arbres fruitiers ;
- D'une trame arborée multistrate en périphérie du projet, en renforcement de la continuité verte locale ;
- De plusieurs prairies fleuries ;
- De 2 noues végétalisées ;
- De jardins partagés ;
- De toitures végétalisées sur 6 des bâtiments ;
- D'une strate herbacée le long des axes de déplacements ;
- De revêtements de sol végétalisés.

COMPOSITION FLORISTIQUE

Les arbres et arbustes composant les massifs seront majoritairement composées d'essences indigènes (*Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Acer platanoides*, *Sorbus domestica*, ...). Les arbres ont été principalement choisis pour leur nature mellifère et leur esthétique, notamment automnal.

Des fruitiers seront intégrés dans les plantations ; ces essences présentent un intérêt à la fois pour la biodiversité (fleurs, fruits) et pour les usagers (fourniture de fruits).

Les vivaces et couvre-sol pressentis seront constitué d'un mélange d'espèces locales (*Echinops ritro*, *Geranium macrorrhizum*, *Vinca minor*, ...) et d'espèces horticoles (*Hedera hibernica*, *Perovskia atripifolia*, ...).

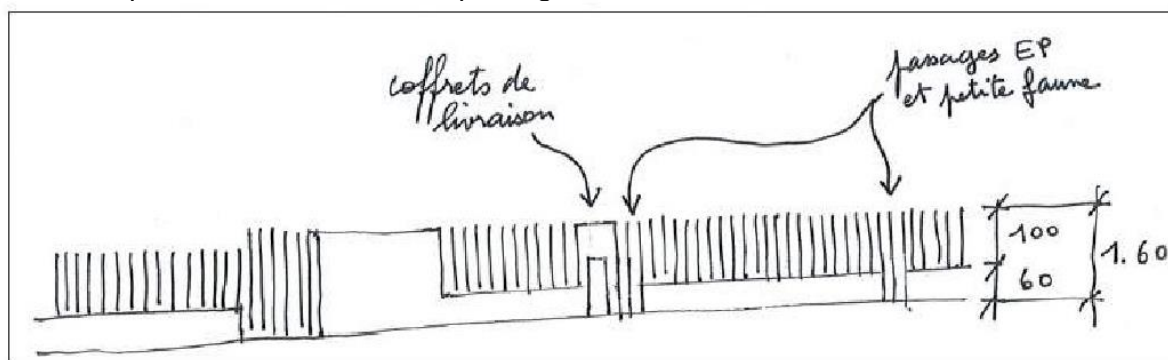
GESTION VÉGÉTALE

Les haies et les vivaces, choisis pour leur rusticité, ne seront taillés que tous les 2 à 3ans, à maturité. La prairie sera gérée de manière extensive, et fauchée tardivement afin de rester favorable à la biodiversité.

2.6 CONTINUITÉS POUR LA FAUNE

CLÔTURE PERMÉABLE À LA PETITE FAUNE

Le long de l'Avenue Chapays (Nord-Est/Est) la limite sera marquée par un muret bas (50cm) surmonté d'une clôture. A l'arrière seront plantés des haies d'arbustes. Cette clôture sera perméable à la petite faune, en présentant des zones de passage.



RESTAURATION D'UNE TRAME VERTE

La végétation mise en place sur l'ensemble du projet à différents niveaux (strate arborée, arbustive, herbacée) est particulièrement favorable à la faune locale. L'implantation de ces strates sera réalisée de manière à créer une continuité écologique Est-Ouest mais aussi Nord-Sud, particulièrement sur la partie Est du projet (voir schéma ci-dessous).



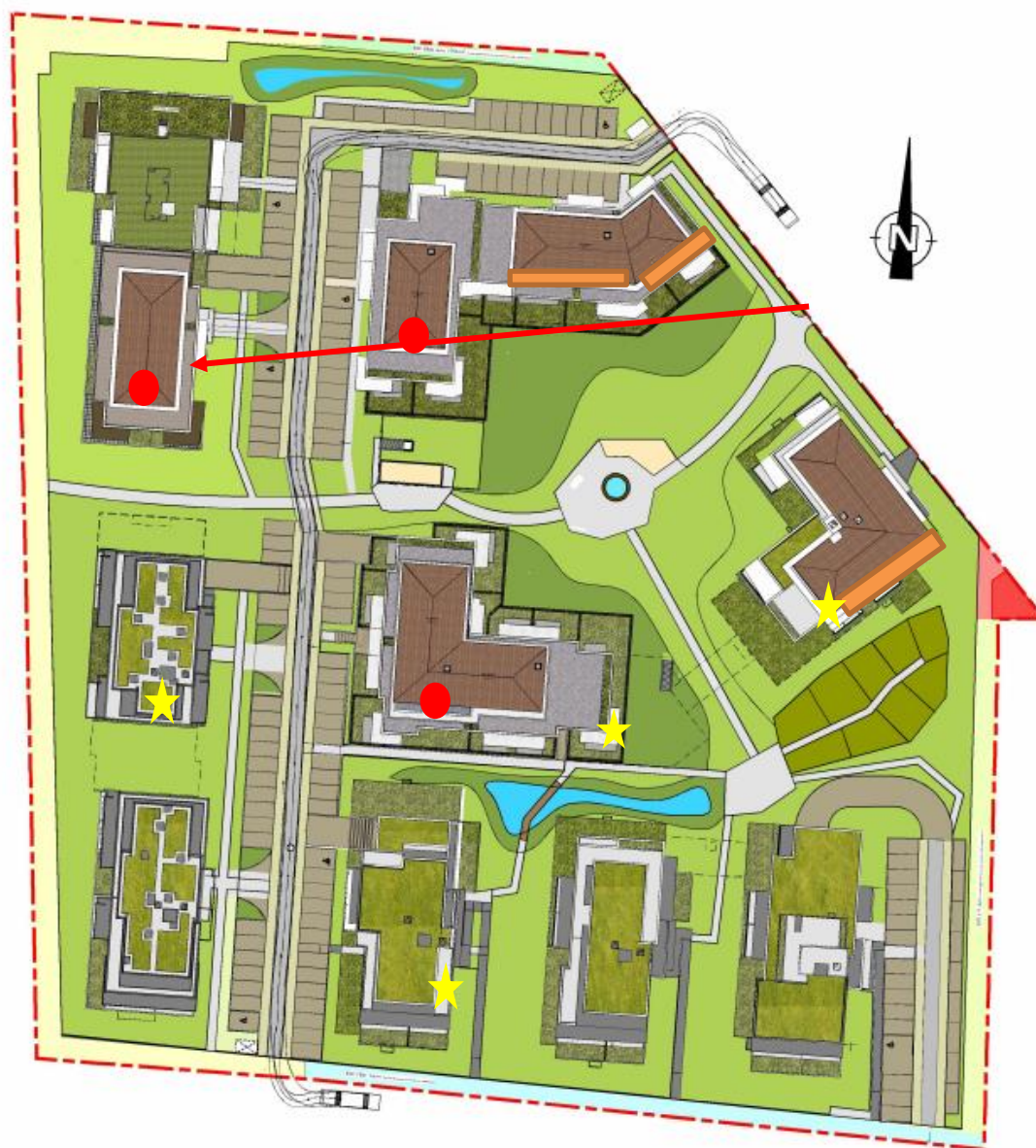
Extrait du schéma paysager ; les flèches soulignent les grands axes de continuités écologiques qui traversent la parcelle.

2.7 INSTALLATION DE NICHAIRES

Un certain nombre de nichoirs seront installés pour les oiseaux et les chauves-souris. Ils seront soit intégrés au bâti (insertion directe dans la conception du bâtiment : inclus dans l'isolation, le bardage, la maçonnerie...), soit posés en excroissance sur certaines façades, dans l'attente d'arbres assez âgés pour accueillir :

- Des nichoirs à passereaux, légèrement penchés vers l'avant, seront posés à au moins 3m de haut. 3 types de nichoirs seront disposés : des nichoirs communautaires, des nichoirs à trou d'envol de 28mm de diamètre, et des nichoirs à trou d'envol de 32mm de diamètre ;
- Des nichoirs à martinets et/ou hirondelles des fenêtres seront placés sous les toits (à 5m de haut pour les martinets si inclus dans le bâti, ou 8m si nichoirs placés à l'extérieurs) ;
- Des gîtes à chauve-souris seront placés au moins à 3m de haut.

Les espèces anthropophiles visées par les nichoirs/gîtes sont : mésange charbonnière, mésange bleue, rouge queue noir, moineau domestique, moineau friquet, martinet noir, rouge queue noir, bergeronnette grise, mulot sylvestre, pipistrelle commune, pipistrelle de kuhl.



Implantation des nichoirs et gîtes : rouge pour les chauves-souris, étoile jaune pour les passereaux, rectangle orange pour hirondelles et martinets ; plan masse paysager

2.8 ADAPTATION DE L'ÉCLAIRAGE

L'éclairage sera fait de candélabres et bornes sur horloge pour extinction à certaines heures. La rue en accessibilité PMR sera éclairée avec des gradations suivant les heures et détections. Les espaces du parc n'auront qu'un éclairage minimum de balisage. Des températures de couleurs chaudes seront utilisées afin de ne pas déranger la faune nocturne.

2.9 GESTION DES ESPÈCES INVASIVES

EN PHASE TRAVAUX

Etant donné la présence d'espèces invasives à l'état initial, un suivi rigoureux des espèces exotiques envahissantes sera effectué en phase travaux et une gestion sera effectuée pour éviter la propagation de ces dernières si leur présence est avérée sur la zone en chantier.

Dès que les terrassements et aménagements extérieurs seront définitifs ou dès que des zones sont laissées à nu pour plusieurs semaines, un ensemencement sera immédiatement réalisé afin de limiter l'installation des invasives qui affectionnent les sols à nu.

Des prescriptions spécifiques seront intégrées dans le cahier des charges techniques du lot VRD.

EN PHASE EXPLOITATION

Les éventuelles espèces invasives qui pourraient s'implanter sur les espaces verts seront systématiquement arrachées et détruites.

Des prescriptions spécifiques seront intégrées dans le cahier des charges techniques du lot VRD.

3 IMPACT RÉSIDUEL

Le projet propose un certain nombre de mesures visant à intégrer les enjeux de biodiversité. Elles ont pour but de favoriser la présence de faune locale en réduisant la présence d'obstacles sur les corridors de déplacements, et éviter l'installation de plantes invasives tout en maintenant ou créant certains éléments naturels favorables à la reproduction des espèces.

Au final, quelques surfaces d'habitat d'intérêt (prairie de fauche) sont impactées à la marge et recrées à travers le projet.

- **Consommation** d'espace végétalisé : environ 11 000m², dont 5 330m² de prairie de fauche ;
- **Création** d'espaces verts sur dalle : 1 231m² ;
- **Création** d'espaces en pleine terre : 12 623m² - dont 419m² de jardins collectifs et 710m² de noues ;
- **Création** de toiture végétalisée : 1 415m².

Le bilan destruction/création est positif, puisque la surface d'espaces verts en pleine terre après projet est plus importante qu'avant.

La nature du site et les mesures de réductions permettent de s'affranchir de tout impact direct aux individus et à la reproduction. L'impact résiduel sur la réduction de surface de prairies est compensé par la création de surfaces végétalisées à forte valeur ajoutée (haies, arbres de toutes tailles, prairie fleurie, noues végétalisées), qui permettent de considérer le site comme plus favorable pour la biodiversité après le projet, lorsque la végétation se sera mise en place.

Les impacts résiduels seront très faibles au regard du type d'habitat impacté, de la proportion d'habitat impacté et de l'état de conservation.

4 CONCLUSION

En s'implantant sur un site déjà très artificialisé, qui limitait en partie l'utilisation du site par la faune et la flore (« commune » et anthropique, avec une zone attractive surtout pour les espèces de papillons et autres insectes), les enjeux biodiversité sont modérés pour le projet. La continuité écologique « en pas japonais » présente localement n'a en effet qu'une fonction limitée :

- Forte contrainte viaire ;
- Fragmentation du site (clôtures, vastes bâtiments accolés) ;
- Présence uniquement ponctuelle d'une strate arbustive ou arborée, composée principalement d'espèces exotiques envahissantes.

L'aménagement du site permet d'apporter et de recréer cette fonctionnalité :

- Strate arborée et arbustive continue sur les axes Nord-Sud et Est-Ouest du site ;
- Continuité végétale sur le site en dehors des axes de déplacement routier et piéton : parking végétalisé, parkings souterrains permettant de « gagner » de la surface de pleine terre, prairies fleuries et zone herbacée engazonnée, massifs arbustifs ponctuels, zone centrale arborée, toiture végétalisée ;
- Perméabilité du site entier : ouverture sur les axes sud, Nord-Est et Ouest, mise en place d'une clôture avec passage adaptée à la petite faune.

La mise en place d'une surface importante de végétation multistrate variée, en pleine terre et sur dalle, aux espèces favorables à la biodiversité, permettra en outre d'accroître l'attractivité du site pour la faune, à des fins de transit, de nourrissage et de reproduction.

En conclusion, le projet n'occasionne pas de perte nette de la biodiversité, et devrait permettre à terme à un gain de biodiversité.

ANNEXES À LA NOTE BIODIVERSITÉ

1. Tableau flore

Zone rudérale		Protection	Statut de rareté		
Nom scientifique	Nom commun		Liste rouge France (2019)	Liste rouge Rhône Alpes (2015)	Invasive (INPN)
Acer pseudoplatanus L.	Erable sycomore	-	LC	LC	Oui
Achillea millefolium L.	Achillée millefeuille	-	LC	LC	-
Ambrosia artemisiifolia L.	Ambroisie à feuilles d'armoise	-	-	-	Oui
Carduus nutans L.	Chardon penché	-	LC	LC	-
Echium vulgare L.	Vipérine commune	-	LC	LC	-
Hedera helix L.	Lierre grimpant	-	LC	LC	-
Medicago sativa L.	Luzerne cultivée	-	LC	LC	-
Photinia sp.	Laurier rouge				
Phyllostachys sp	Bambou		-		-
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	-	LC	LC	-
Potentilla reptans L.	Potentille rampante Quintefeuille	-	LC	LC	-
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux acacia	-	NA	-	Oui
Silene vulgaris (Moench) Garcke	Silène enflé	-	LC	LC	-
Trifolium repens L.	Trèfle blanc / rampant	-	LC	LC	-

Pelouse sur dalle		Protection	Statut de rareté		
Nom scientifique	Nom commun		Liste rouge France (2019)	Liste rouge Rhône Alpes (2015)	Invasive (INPN)
Achillea millefolium L.	Achillée millefeuille	-	LC	LC	-
Crepis vesicaria subsp taraxacifolia (Thuill) Thell ex Schinz & RKeller	Crépide à feuilles de pissenlit	-	LC	-	-
Echium vulgare L.	Vipérine commune	-	LC	LC	-

Erigeron annuus (L) Desf	Vergerette annuelle	-	-	-	Oui
Geranium robertianum L	Géranium Herbe à Robert	-	LC	LC	-
Hedera helix L.	Lierre grimpant	-	LC	LC	-
Holcus lanatus L	Houlque laineuse	-	LC	LC	-
Lolium perenne L	Ivraie vivace / Ray grass	-	LC	LC	-
Malva sylvestris L	Mauve sauvage / grande mauve	-	LC	LC	-
Medicago lupulina L	Luzerne lupuline	-	LC	LC	-
Medicago sativa L	Luzerne cultivée	-	LC	LC	-
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.	Vigne vierge à cinq feuilles	-	NA	-	Oui
Plantago lanceolata L	Plantain lancéolé	-	LC	LC	-
Poa annua L	Pâturin annuel	-	LC	LC	-
Potentilla reptans L	Potentille rampante Quintefeuille	-	LC	LC	-
Poterium sanguisorba L.	Petite pimprenelle	-	LC	LC	-
Sedum album L.	Orpin blanc	-	LC	LC	-
Silene vulgaris (Moench) Garcke	Silène enflé	-	LC	LC	-
Taraxacum officinale F.H.Wigg.	Pissenlit	-	LC	-	-
Torilis arvensis (Huds.) Link	Torilis des champs	-	LC	-	-
Trifolium repens L	Trèfle blanc / rampant	-	LC	LC	
Verbascum thapsus L	Molène bouillon blanc	-	LC	LC	

Prairie		Protection	Statut de rareté		
Nom scientifique	Nom commun		Liste rouge France (2019)	Liste rouge Rhône Alpes (2015)	Invasive (INPN)
Acer pseudoplatanus L.	Erable sycomore	-	LC	LC	-
Achillea millefolium L	Achillée millefeuille	-	LC	LC	-
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	Faux vernis du Japon	-	-	-	Oui
Arrhenatherum elatius (L) PBeauv ex J & CPresl	Fromental, fénasse	-	LC	LC	
Echium vulgare L	Vipérine commune	-	LC	LC	-

Erigeron annuus (L) Desf	Vergerette annuelle	-	-	-	Oui
Lolium perenne L	Ivraie vivace / Ray grass	-	LC	LC	-
Medicago lupulina L	Luzerne lupuline	-	LC	LC	-
Medicago sativa L	Luzerne cultivée	-	LC	LC	-
Plantago lanceolata L	Plantain lancéolé	-	LC	LC	-
Poa annua L	Pâturin annuel	-	LC	LC	-
Sambucus ebulus L.	Sureau yèble	-	LC	LC	-
Sedum album L.	Orpin blanc	-	LC	LC	-
Silene vulgaris (Moench) Garcke	Silène enflé	-	LC	LC	-
Taraxacum officinale F.H.Wigg.	Pissenlit	-	LC	-	-
Torilis arvensis (Huds.) Link	Torilis des champs	-	LC	-	-
Trifolium pratense L	Trèfle des prés	-	LC	LC	-
Trifolium repens L	Trèfle blanc / rampant	-	LC	LC	-

Friche		Protection	Statut de rareté		
Nom scientifique	Nom commun		Liste rouge France (2019)	Liste rouge Rhône Alpes (2015)	Invasive (INPN)
Acer pseudoplatanus L.	Erable sycomore	-	LC	LC	-
Achillea millefolium L	Achillée millefeuille	-	LC	LC	-
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	Faux vernis du Japon	-	-	-	-
Arrhenatherum elatius (L) PBeauv ex J & CPresl	Fromental, fenasse	-	LC	LC	-
Buddleja japonica Hemsl.	Buddleja du Japon	-	-	-	Oui
Carduus nutans L	Chardon penché	-	LC	LC	-
Clematis vitalba L.	Clématite des haies / blanche	-	LC	LC	-
Echium vulgare L	Vipérine commune	-	LC	LC	-
Erigeron annuus (L) Desf	Vergerette annuelle	-	-	-	Oui
Medicago sativa L	Luzerne cultivée	-	LC	LC	-
Papaver rhoeas L	Coquelicot	-	LC	LC	-
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.	Vigne vierge à cinq feuilles	-	NA	-	Oui

Plantago lanceolata L	Plantain lancéolé	-	LC	LC	-
Poa annua L	Pâturin annuel	-	LC	LC	-
Populus nigra L.	Peuplier noir	-	LC	LC	-
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux acacia	-	NA	-	Oui
Sambucus ebulus L.	Sureau yèble	-	LC	LC	-
Sambucus nigra L.	Sureau noir	-	LC	LC	-
Taraxacum officinale F.H.Wigg.	Pissenlit	-	LC	-	-
Torilis arvensis (Huds.) Link	Torilis des champs	-	LC	-	-
Trifolium repens L	Trèfle blanc / rampant	-	LC	LC	-

Limite de propriété		Protection	Statut de rareté		
Nom scientifique	Nom commun		Liste rouge France (2019)	Liste rouge Rhône Alpes (2015)	Invasive (INPN)
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	Faux vernis du Japon	-	-	-	Oui
Buddleja japonica Hemsl.	Buddleja du Japon	-	-	-	Oui
Carduus nutans L	Chardon penché	-	LC	LC	-
Echium vulgare L	Vipérine commune	-	LC	LC	-
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.	Vigne vierge à cinq feuilles	-	NA	-	-
Prunus laurocerasus L.	Laurier-cerise	-	NA	-	émergente
Vitis vinifera L.	Vigne cultivée	-	LC	DD	-

2. Tableau faune

Oiseaux		Protections	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Statut sur site
Nom commun	Nom latin				
Corneille noire	Corvus corone	OII;B3	LC; NAW	LC; LCm; LCw	C
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbica	N;Nh;B2	NT; DDm	VU; LCm; NAW	C
Martinet noir	Apus apus	N;Nh;B3	NT; DDm	LC; LCm	C
Merle noir	Turdus merula	OII;B3	LC; NAM; NAW	LC; LCm; LCw	C
Moineau domestique	Passer domesticus	N;Nh	LC; NAM	NT	Npos
Pie bavarde	Pica pica	OII	LC	NT	C
Pigeon domestique	Columba livia domestica		LC	NA	C
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	N;Nh;B2	LC; NAM; NAW	LC; LCm; LCw	N
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	N;Nh;B2	LC; NAM; NAW	LC; LCm; LCw	Npos

Reptiles		Protections	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Statut sur site
Nom commun	Nom latin				
Lézard des murailles	Podarcis muralis	N;Nh;An4;B2	LC	LC	R

Lépidoptères		Protections	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Statut sur site
Nom commun	Nom latin				
Azuré commun	Polyommatus icarus		LC	LC	Rpro
Citron de Provence	Gonepteryx cleopatra		LC	LC	Rpro
Demi-deuil	Melanargia galathea		LC	LC	Rpro
Flambé	Iphiclides podalirius		LC	LC	Rpro
Petite violette	Bolaria dia		LC	LC	Rpro
Piérade de la rave	Pieris rapae		LC	LC	Rpro
Procris	Coenonympha pamphilus		LC	LC	Rpro
Thécla des nerpruns	Satyrus spini		LC	LC	Rpro

LISTE DES SYMBOLES UTILISÉS DANS LES TABLEAUX D'ESPÈCES FAUNISTIQUES

PROTECTION NATIONALE

- N :** espèces protégées où toute destruction, enlèvement des œufs des nids, destruction, mutilation, capture, enlèvement, naturalisation, transport, colportage, utilisation, mise en vente ou achat sont rigoureusement interdits
- Nh :** sont interdites la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux
- Nr :** national restreint, espèces protégées partiellement acceptant certaines interventions

DIRECTIVES EUROPEENNES

Habitats

- An2 :** Annexe II : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation
- * :** espèces prioritaires pour lesquelles la communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire Européen des états membres.
- An4 :** Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Oiseaux

- OI :** Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS)
- OII :** Annexe II : espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à leur conservation
- OIII :** Annexe III : espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits.

CONVENTIONS INTERNATIONALES

Berne

- B2 :** espèces de faune strictement protégées
- B3 :** espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée

Bonn

- b1 :** espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate
- b2 :** espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriée.

Washington

- W1 :** espèces les plus menacées d'extinction et dont le commerce international est interdit.
- W2 :** espèces qui, bien que n'étant pas nécessairement menacées actuellement d'extinction, pourraient le devenir si le commerce des spécimens de ces espèces n'était pas soumis à une réglementation stricte.
- W3 :** espèces faisant l'objet d'une protection uniquement à demande expresse du pays d'origine.
- C1 :** espèces menacées d'extinction dont le commerce à l'intérieur et extérieur de l'UE est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles (exemple : dauphin, busard des roseaux)
- C2 :** espèces vulnérables qui peuvent devenir menacées d'extinction et dont le commerce à l'intérieur et extérieur de l'UE est strictement réglementé (exemple : Loup, chat forestier, lynx).

LISTES ROUGES

- RE :** espèce éteinte en métropole
- CR :** en danger critique d'extinction
- EN :** en danger
- VU :** vulnérable
- NT :** quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
- LC :** préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
- DD :** données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données insuffisantes)
- NA :** non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)
- NE :** non évalué (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)
- LO :** Liste orange (espèce à surveiller)

Les espèces en gras sont celles dont le statut est « quasi-menacé » (NT) ou « menacé » sur la liste rouge nationale et/ou régionale (VU, EN, CR)

Listes rouges utilisées (listes rouges en vigueur) :

	National e	Rhône e Alpes	Isère	Savoie	Haute - Savoie	PAC A	Auvergne
Mammifères	2017	2015					
Oiseaux	2016	2008			2015	2020	
Reptiles et amphibiens	2015	2015	2015	2017		2016	2015 (amphibiens)
Rhopalocères	2012	2018				2014	

STATUT ZNIEFF (Rhône-Alpes)

- D :** espèce déterminante : particulièrement importante pour la biodiversité régionale
- DC :** espèce déterminante à critère : sous réserve de répondre à certains critères qualitatifs ou quantitatifs : populations remarquables (effectifs très importants...), stations remarquables...
- c :** espèce complémentaire : valeur patrimoniale moindre, la présence ne suffit pas en tant que tel à délimiter une ZNIEFF mais contribue néanmoins à la richesse du patrimoine naturel de cette zone.

STATUT DES ESPÈCES SUR LE SITE

Codes simplifiés pour la nidification des oiseaux, d'après les codes utilisés pour les atlas d'oiseaux nicheurs :

Npos : nicheur possible (individu contacté une seule fois dans un habitat favorable en période de reproduction lors de l'ensemble des passages ou mâle chantant.)

Npro : nicheur probable (couple observé, chants répétés du mâle sur un même site à plusieurs dates, territoire occupé, parades nuptiales, accouplement, comportements et cri d'alarme, construction de nid)

N : nicheur certain (adulte cherchant à détourner un intrus, nid récemment utilisé ou coquilles vides, juvéniles, adulte gagnant ou quittant un nid, transport de nourriture ou de fientes, nid garni d'œufs ou de poussins)

Codes utilisés pour la reproduction des autres taxons :

Rpos : reproduction possible

Rpro : reproduction probable

R : reproduction avérée

Autres codes :**HS** : hors site**C** : chasse ou nourrissage sur le site**H/w** : hivernant**P** : de passage**M/m** : halte migratoire