

# Synthèse des diagnostics écologique

LES MENUIRES

73440 – LES BELLEVILLE

## DONNEES ADMINISTRATIVES

Date	Indice	Type de modification	Rédaction
10/06/2025	V1	Création du document	CCH
17/06/2025	V2	Ajout des données	CCH/GCH
19/06/2025	V3	Ajout mesures	CCH/GCH
18/07/2025	V4	Ajout des données	CCH/CPA
12/08/2025	V5	Ajout des données + mise à jour des mesures	CCH
20/08/2025	V6	Mise à jour du document	CCH
22/10/2025	V7	Ajout données passage et mise à jour du document	CCH

# Table des matières

1	Définition de la mission.....	6
1.1	Présentation du projet.....	6
1.2	Enjeux et finalités du projet.....	9
2	Contexte.....	10
2.1	Contexte du site.....	10
2.1.1	Historique de la parcelle.....	10
2.2	Contexte écologique.....	16
2.2.1	Les zones patrimoniales.....	16
2.2.2	Les espaces protégés.....	20
2.2.3	Les continuités écologiques.....	25
3	Diagnostic écologique.....	28
3.1	Base de données locales et pré-diagnostic.....	28
3.2	Prospection du site.....	28
3.3	Les inventaires.....	30
3.3.1	Les habitats.....	30
3.3.2	La flore.....	33
3.3.3	La faune.....	36
4	Rappel du projet.....	55
5	Rappel des impacts prévisibles sur les espèces avant mesures d'évitement et de réductions.....	57
5.1	Zonages écologiques d'inventaires.....	57
5.2	Zonages écologiques réglementaires.....	57
5.3	Habitats.....	57
5.4	Flore.....	58
5.5	Mammifères (hors chiroptères).....	58
5.6	Chiroptères.....	58
5.7	Amphibiens.....	58
5.8	Reptiles.....	58

5.9	Entomofaune.....	59
5.10	Avifaune.....	59
5.11	Synthèse des impacts.....	60
6	Les mesures d'évitement et de réduction envisagées.....	61
6.1	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) .....	61
6.2	ME2 : Adapter le PIC (E2.1b).....	63
6.3	MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) .	63
6.4	MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) .....	63
6.5	MR3 : Réduction de risque de collision des oiseaux (R2.2d).....	64
6.6	MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) 66	
6.7	MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c).....	67
6.8	MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f).....	67
6.9	MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k) .....	67
6.10	MR8 : Création d'un mur en pierre sèche ou en gabion (R2.2l).....	68
6.11	MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) .....	69
6.12	MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q) .....	70
7	Synthèse des impacts résiduels.....	72
8	Mesures d'accompagnement.....	84
8.1	MA1 : La mise en place d'aménagements favorables à la biodiversité (A3.a).....	84
8.2	MA2 : Transplantation des orchidées (A5.b).....	86
9	Mesures de suivi.....	88
9.1	MS1 : Mesure de suivi en phase conception et phase chantier.....	88
10	Conclusion .....	89
11	Annexes.....	90
11.1	Légende des différents statuts.....	90
12	Légende des statuts liste rouge .....	92
13	Présentation des méthodes de prospection en fonction des taxons .....	92
13.1	La flore .....	92
13.2	Invertébrés .....	97

13.3	Vertébrés .....	97
14	Bibliographie.....	101
15	Sitographie .....	101

# 1 Définition de la mission

## 1.1 Présentation du projet

Le projet porte sur la création d'un hôtel 4 étoiles situés sur la commune « Les Belleville » (73440) en Savoie. Eiffage Construction a fait une demande auprès de Ekkoïa pour réaliser un diagnostic faune-flore sur plusieurs saisons. En amont de nos passages, un diagnostic flash a été réalisé par Acer Campestre. Les impacts du projet sur les milieux naturels, espèces, zonages et fonctionnalités écologiques sont quantifiés. Des mesures de la séquence « éviter, réduire, compenser, accompagner et suivre » sont détaillées dans le présent rapport pour répondre aux impacts du projet.

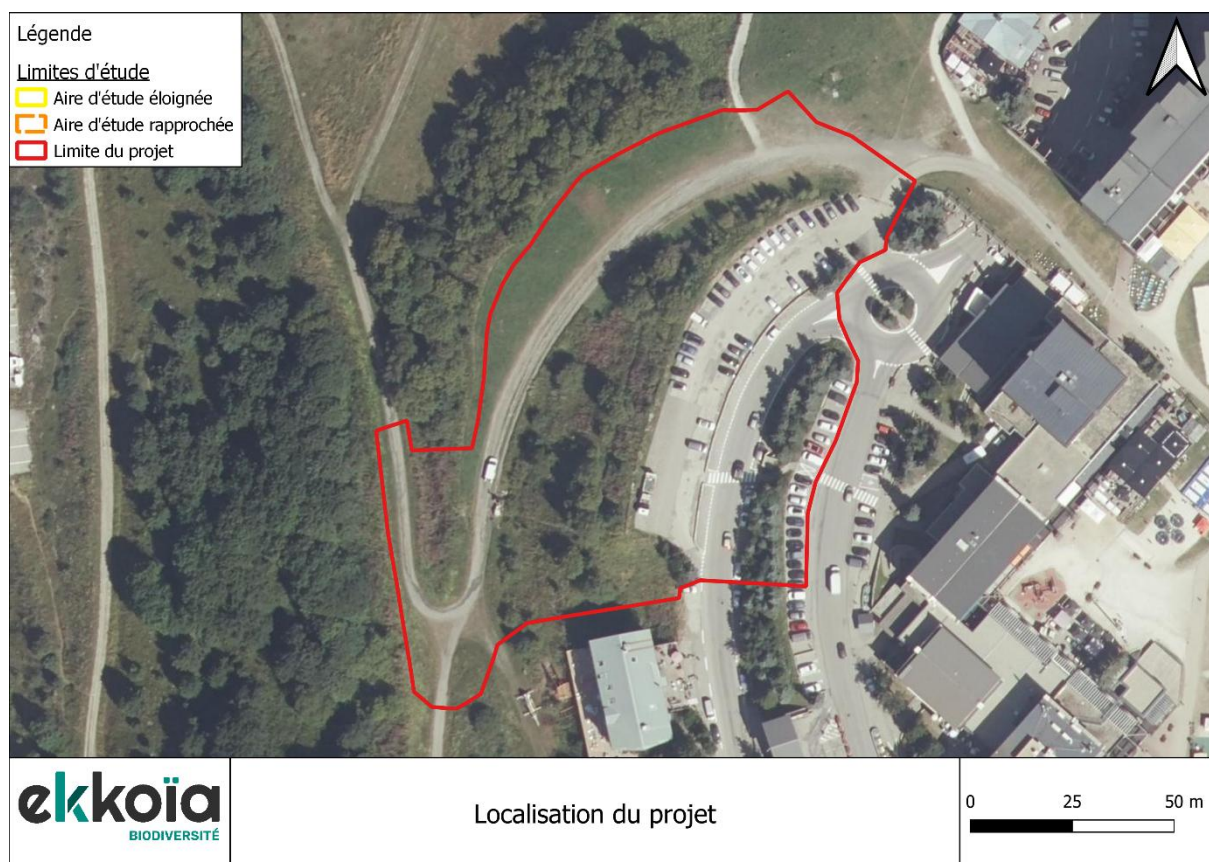


Figure 1 : Localisation du projet

Une première version de l'opération (conçue au premier trimestre 2024) consistait en la création de deux bâtiments comme le montre le plan ci-dessous :



Acer Campestre est alors intervenu le 13 mai 2024 pour réaliser un diagnostic écologique flash (une visite) des sites 1 et 2 localisés ci-dessous. Dans sa première version, le bâtiment « B » aurait impacté les habitats suivants présents dans la zone n°2 : Saulaie, prairie grasse montagnarde et mégaphorbiaie présentant des enjeux modérés à forts selon Acer Campestre.



Afin de limiter la destruction d'habitats naturels présents de fort écologique (habitat d'intérêt communautaire, zone humide, potentialité de nidification forte au sein de la zone n°2), le tracé du projet et l'emprise des travaux a été redéfini. Une seconde itération du projet, excluant la zone n°2, a alors été définie et retenue pour la suite de l'opération. Dans cette dernière version du projet, étudiée dans le cadre de ce rapport, seuls des habitats de faible intérêt écologique, selon l'analyse d'Acer campestre, seront impactés. Seule la

zone n°1 présentant un enjeu écologique plus faible sera impactée par les travaux. L'objectif a été de préserver au maximum les secteurs sensibles écologiquement. L'emprise des bâtiments a été adaptée pour limiter tout impact sur les zones avec une sensibilité et un enjeu écologique fort. Cette seconde itération du projet est celle qui a été présentée dans le dossier cas-par-cas soumis par Eiffage Immobilier.

Trois types de périmètres sont distingués :

- Le périmètre immédiat qui correspond à l'emprise du futur projet ;
- Le périmètre rapproché qui constitue une zone tampon ajustée suivant les continuités écologiques ;
- Le périmètre éloigné concerne le secteur biogéographique dans lequel s'insère le futur projet. La fonctionnalité écologique du site est analysée dans un rayon de 2,5 km.

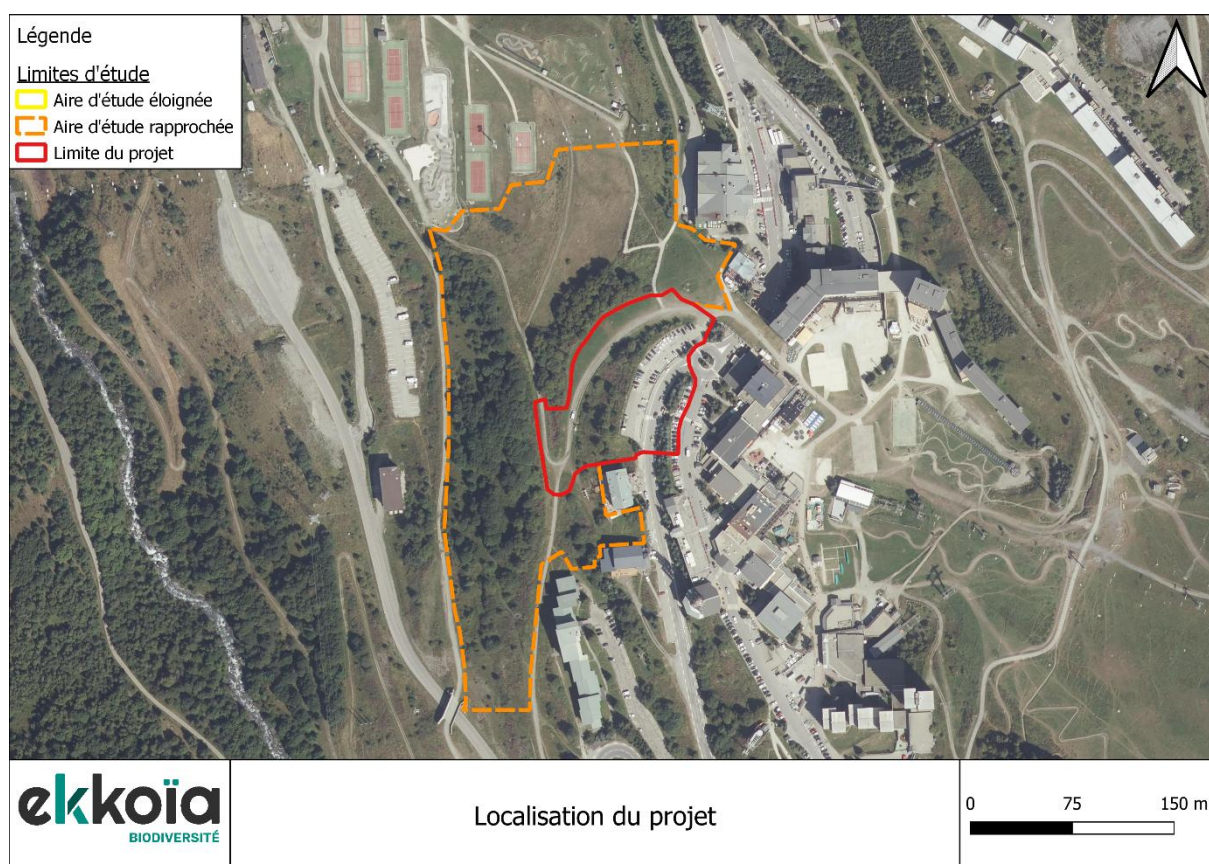
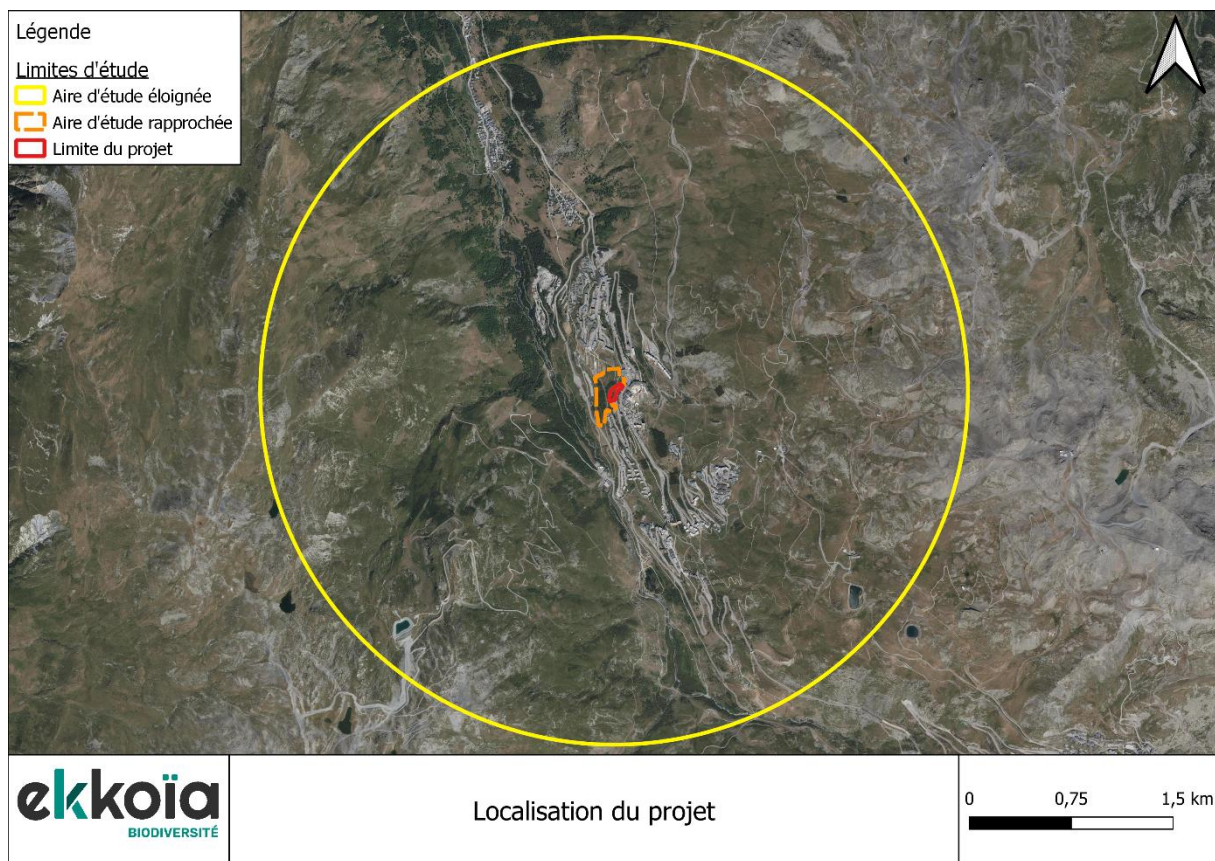


Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée



*Figure 3 : Localisation du projet au sein de l'aire d'étude éloignée*

## 1.2 Enjeux et finalités du projet

Le but de l'expertise faune-flore est de déterminer les enjeux et impacts sur la biodiversité du projet, de manière à réaliser une opération qui concilie, au mieux, l'opportunité d'un projet Immobilier avec la préservation de l'environnement.

L'objet de ce rapport est de présenter :

- Le contexte écologique du site comprenant un bilan de la bibliographie disponible et un zonage du patrimoine naturel majeur environnant
- Le recensement de la faune et de la flore présentes sur le site et aux alentours
- La synthèse des enjeux écologiques du site et son potentiel d'accueil pour la biodiversité
- L'orientation du projet en fonction de la biodiversité
- La définition des impacts du projet sur la biodiversité du site
- Les mesures ERAS permettant de réduire au maximum ces impacts
- La présentation de tout impact résiduel potentiellement présent suite à la mise en œuvre de ces mesures ainsi que les mesures de Compensation associées

## 2 Contexte

### 2.1 Contexte du site

#### 2.1.1 Historique de la parcelle

Le terrain s'inscrit actuellement dans un contexte rural à une altitude de 1800 m . Entre 1950 et 1965, les photographies aériennes historiques montrent que seuls quelques habitations étaient présentes. Le site du projet était alors situé sur un milieu naturel. Entre 1965 et 1980, plusieurs logements collectifs, bâtiments et infrastructures se sont développés. Les espaces naturels ont alors diminué. Entre 2000 et 2005, l'espace vert impacté par l'opération semblait constitué par une strate arborée. De 2006 à 2010, ce milieu s'est ouvert et n'a plus évolué depuis cette période.

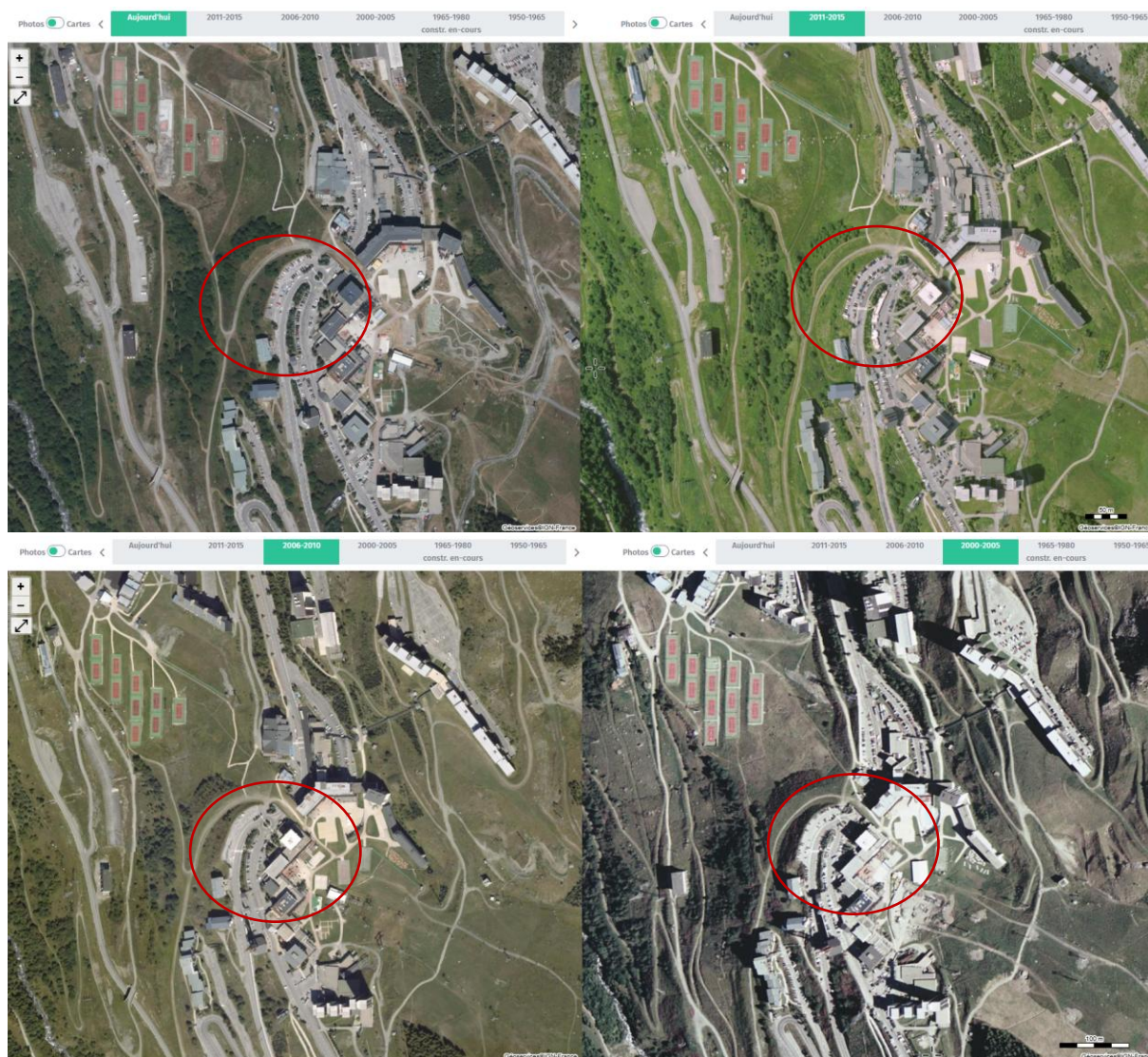


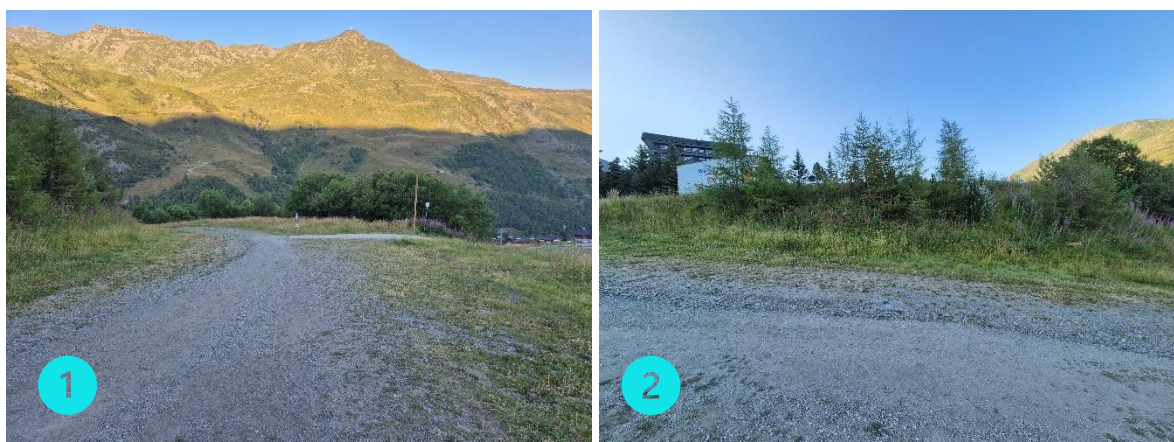


Figure 4. Evolution du paysage du site d'étude entre 1950-1965 et aujourd'hui (Source : remonterletemps.ign.fr)

### 2.1.1.1 Le site actuel



Figure 5. Le site au 10 juin 2025



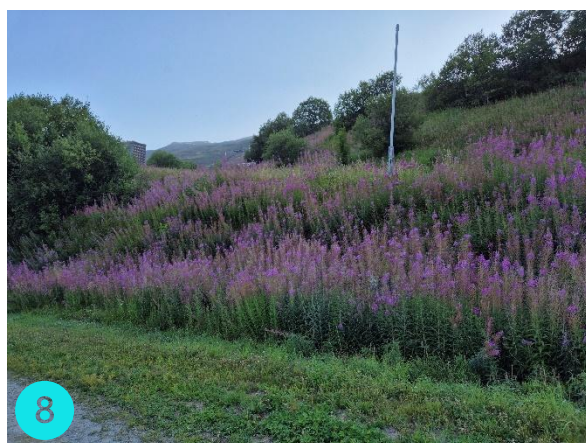
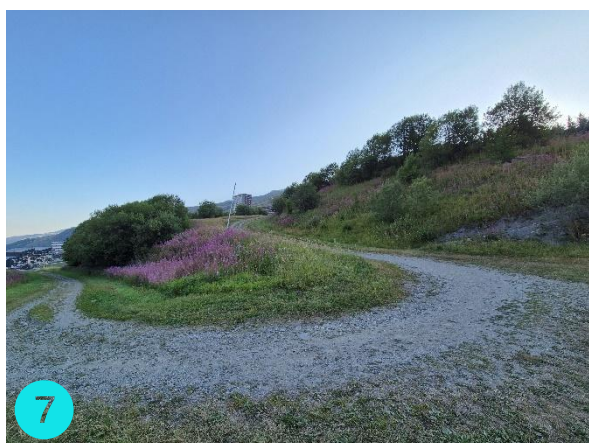
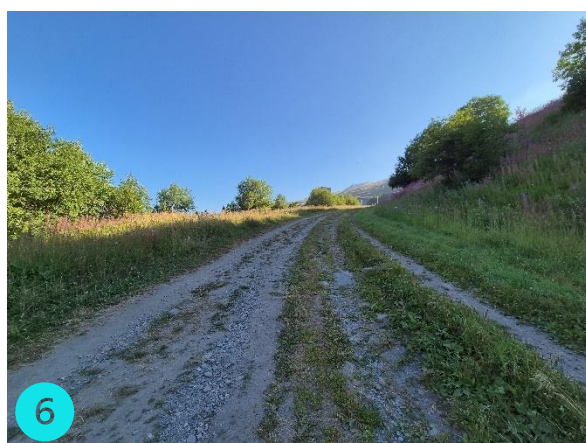
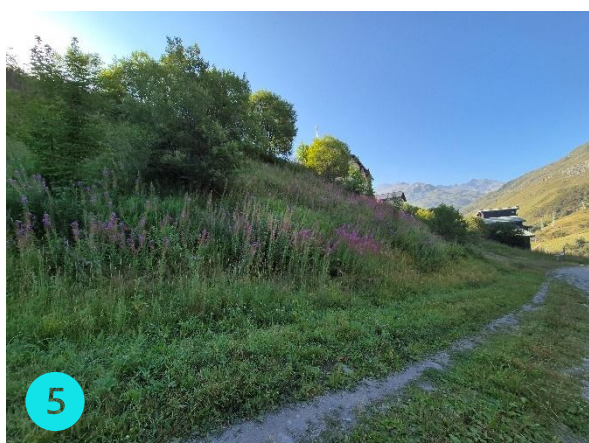
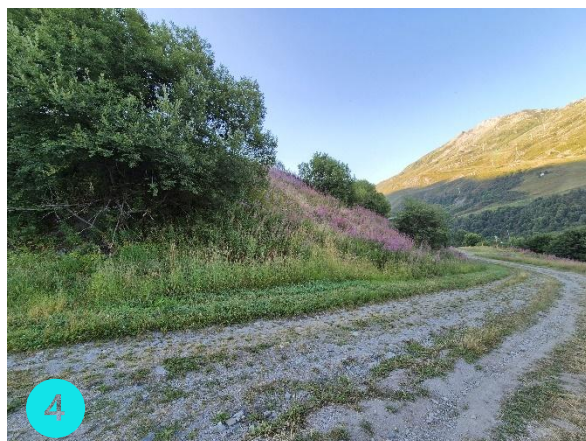
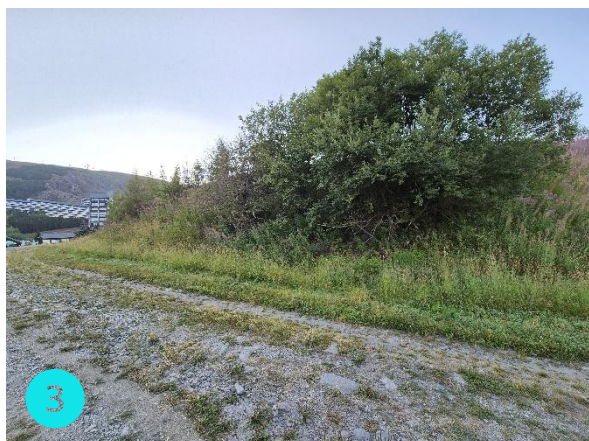


Figure 6. Le site au 12 août 2025

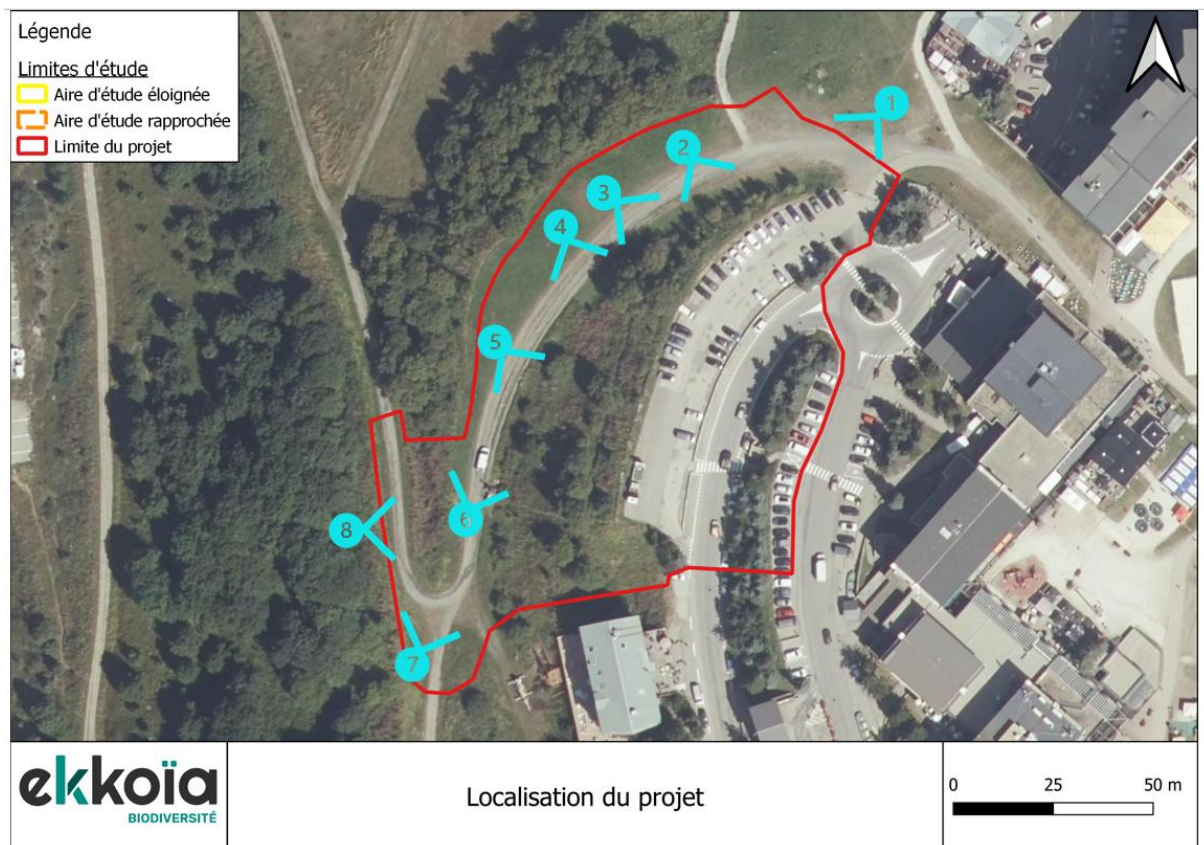


Figure 7. Localisation du projet et des points de vue numérotés ci-dessus

### 2.1.1.2 Contexte géologique

D'après la carte géologique à 1/50 000 de MODANE n°775, le terrain se situe dans un contexte de formations glaciaires (Gw) indifférenciées, d'éboulis et de formations de versant. Le substratum local est constitué d'un houiller productif de grès, schistes et veines de charbon.



### 2.1.1.3 Occupation des sols

Concernant l'occupation des sols, d'après Corine Land Cover, le site est situé dans une zone d'équipements sportifs et de loisirs. Il est entouré de forêt et d'autres milieux ouverts.



Figure 8. Occupation du sol (Source : géoportail)

### 2.1.1.4 Carte pédologique

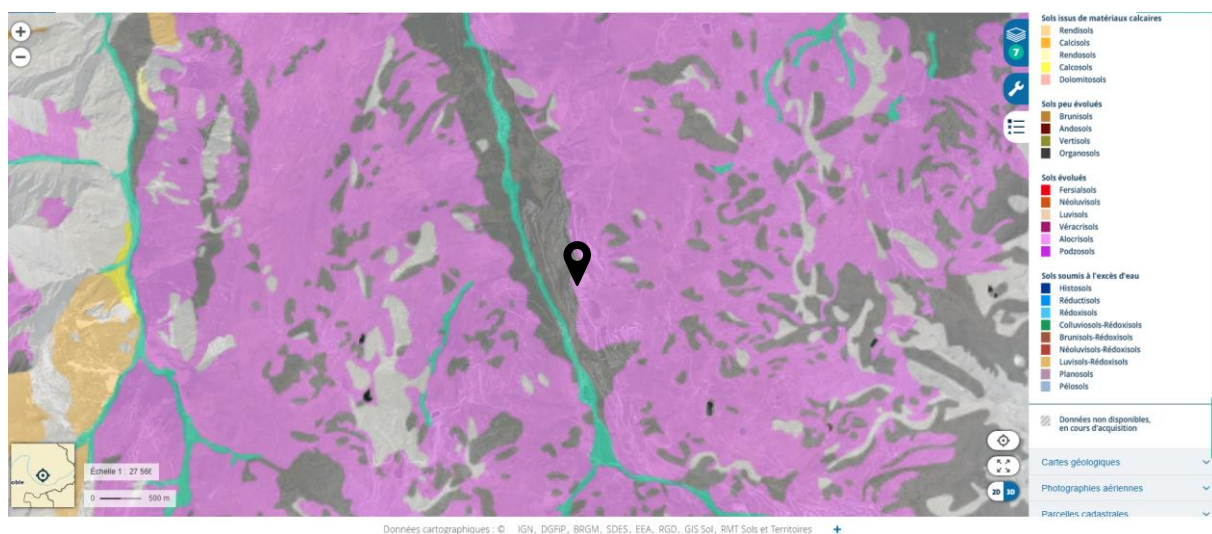


Figure 9. Cartographie des différents types de sols dominants à échelle rapprochée (source Géoportail)

Comme on peut le voir sur l'extrait de carte précédente, les sols sont issus d'alcorisols. Ce sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur) acides à très acides, développés à partir d'altérites de grès, de schistes ou de roches cristallines, que l'on observe le plus souvent sous forêts ou végétation naturelle.

### 2.1.1.5 Contexte topographique

Le terrain se situe à une altitude d'environ 1810 m. La pente moyenne selon le profil Ouest-Est est de 33% alors que la pente selon le profil Nord-Sud est de 20%. Le site présente de forte pente.

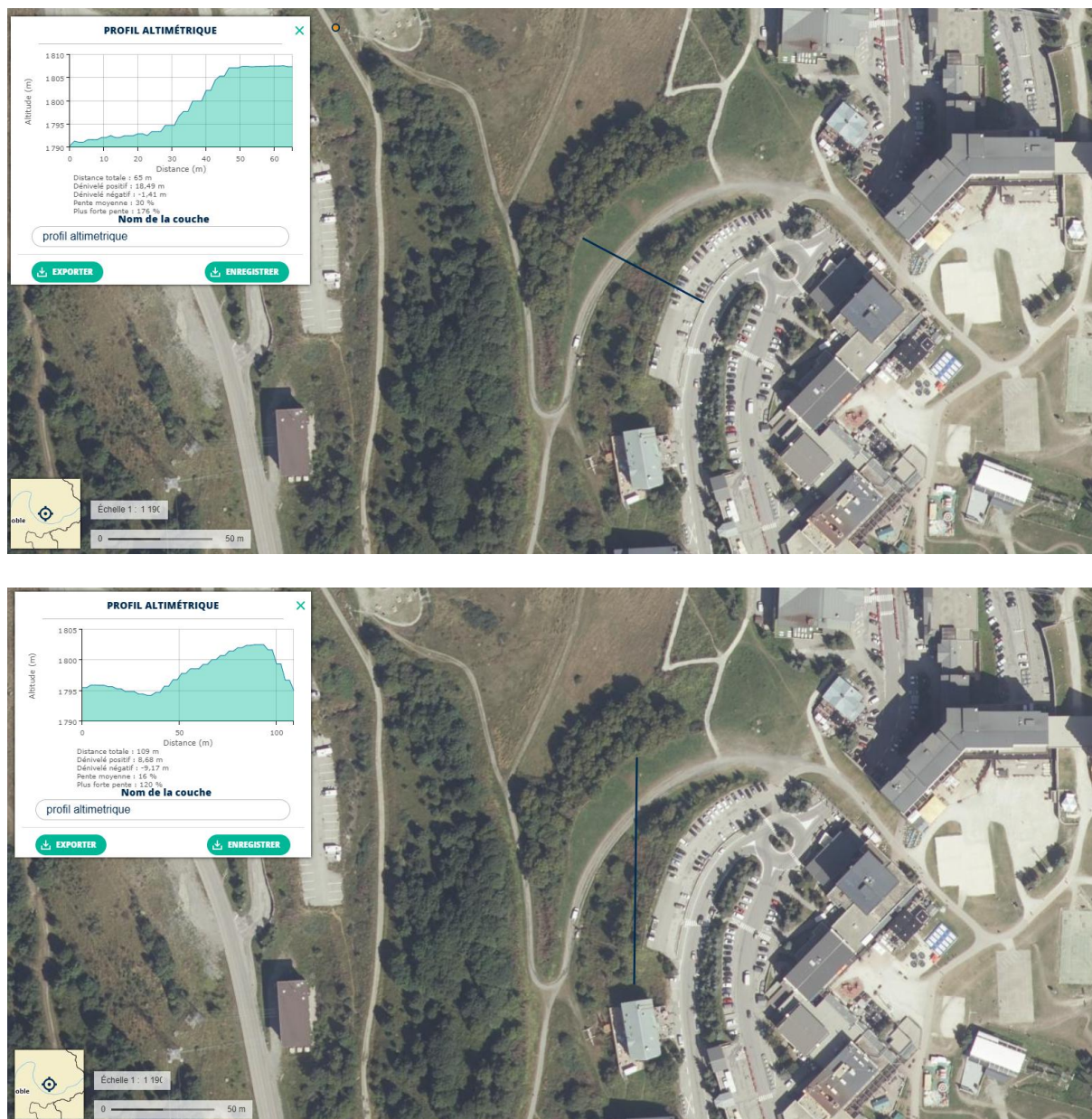


Figure 10 : Profil altimétrique du projet

## 2.2 Contexte écologique

Pour réaliser un diagnostic écologique, il est essentiel de connaître les espaces ayant un intérêt écologique se trouvant à proximité du site d'étude.

### 2.2.1 Les zones patrimoniales

Les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) de type I et II :

Initié en 1982 par le ministère de l'Environnement, l'inventaire ZNIEFF a pour but de localiser et de décrire les zones naturelles présentant un intérêt écologique, faunistique et floristique particulier. Cet inventaire est conduit par un comité scientifique régional de spécialistes selon une méthode définie à l'échelon national. L'inventaire distingue 2 types de zones :

- **Zone de type I** : Elle couvre un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Cette zone abrite obligatoirement au moins une espèce ou un habitat caractéristique, remarquable ou rare, justifiant le périmètre.
- **Zone de type II** : Elle contient des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible.

Une protection réglementaire concernant les espèces peut exister au sein de certaines ZNIEFF, en particulier de type I.

Les ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) :

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'Union européenne.

Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ». Dans ce contexte européen, la France a décidé d'établir un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ce zonage constitue une base de réflexion pour la désignation des zones de protection spéciale (ZPS) dans lesquelles sont prises des mesures de protection et/ou de restauration des populations d'oiseaux.

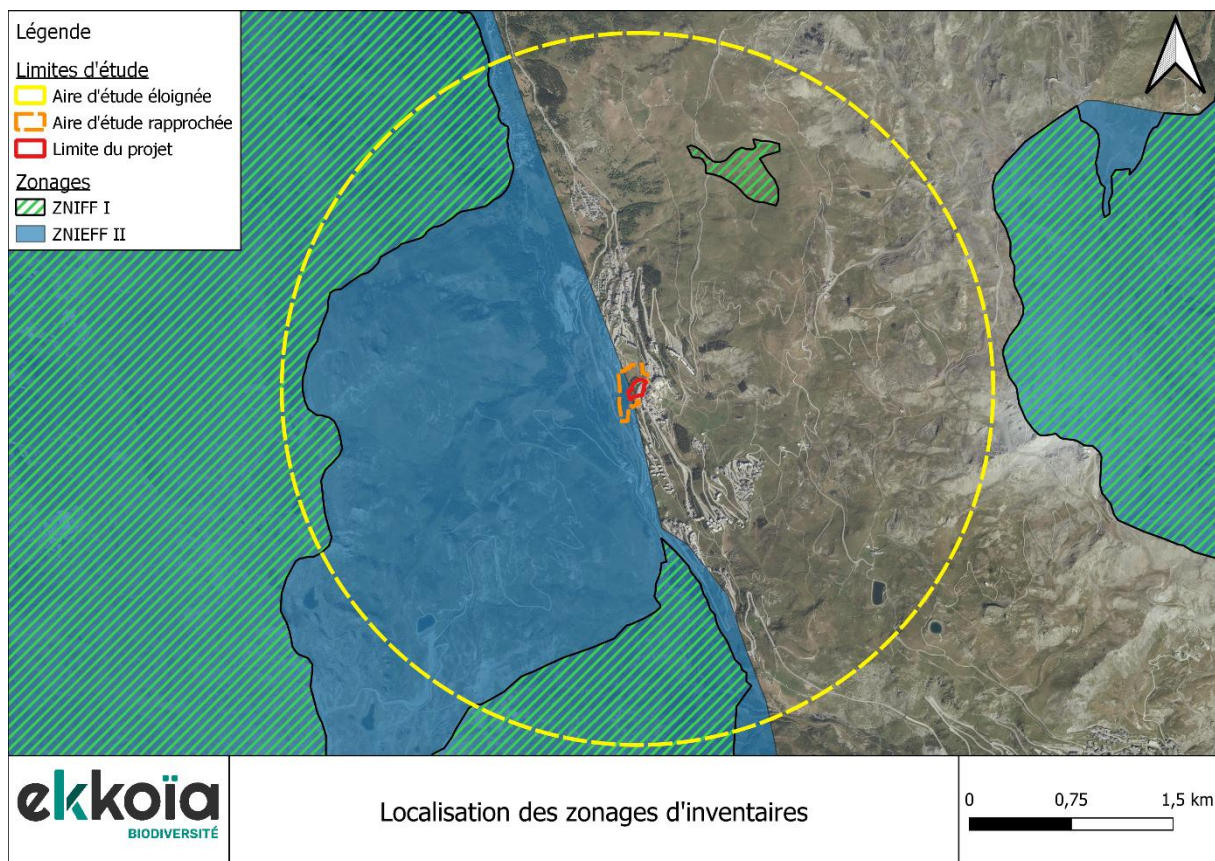


Figure 11 : Carte des ZNIEFF à proximité du site d'étude

Type	Nom	Localisation par rapport au projet
ZNIEFF 1	Vallon du Lou	1 km au Sud
ZNIEFF 1	Vallée des Encombres	2 km à l'Ouest
ZNIEFF 1	Tourbière des Allamands	1,5 km au Nord
ZNIEFF 1	Lac et tourbières du Plane et des Teppes Noires	2,9 km au Nord
ZNIEFF 1	Plan de Tueda	5 km au Nord-Est
ZNIEFF 1	Vallon du Fruit	5 km au Nord-Est
ZNIEFF 1	Vallon du Borgne	2,6 km à l'Est
ZNIEFF 2	MASSIF DU PERRON DES ENCOMBRES	A proximité immédiate du site d'étude
ZNIEFF 2	MASSIF DE LA VANOISE	2,6 km à l'Ouest
ZICO	PARC NATIONAL DE LA VANOISE	3,4 km à l'Est

Figure 12 : Tableau des ZNIEFF à proximité du site d'étude

Analyse : 7 ZNIEFF de type 1, 2 ZNIEFF de type 2 et une ZICO sont localisées dans l'aire d'étude.

Concernant le vallon du Lou :

D'après l'INPN « Le vallon du Lou est situé entre les domaines skiables des Ménuires et de Val Thorens. Il a été jusqu'ici tenu à l'écart des aménagements touristiques lourds.

Même si les espèces et les habitats naturels remarquables ne sont encore qu'imparfaitement recensés, quelques joyaux de la flore sont déjà localisés dont l'Androsace alpine et l'Androsace pubescente qui se développent sur les rochers et les éboulis de la partie haute du vallon. Il est probable que ces espèces déterminantes sont dispersés sur l'ensemble des éboulis. Parmi les intérêts naturalistes du vallon du Lou, soulignons aussi la présence de nombreuses zones humides relevant des "bas-marais" (marais tout ou partie alimentés par la nappe phréatique) alcalins avec d'importantes stations d'une belle gentianacée, la Swertie vivace, et quelques reliques glaciaires comme la Laîche à petite arête. Le vallon du Lou constitue en outre un refuge pour la faune alpine. »

La faune présente sur cette ZNIEFF est la suivante : Satyrion/Philéa, Apollon, Petit apollon, Azuré du Serpolet, Rousserolle verderolle, Pipit spioncelle, Perdrix bartavelle, Bruant jaune, Tétraz lyre, Niverolle alpine, Traquet motteux, Crave à bec rouge, tarier des prés, Merle à plastron, Lézard vivipare, Triton alpestre, Grenouille rousse.

Pour la flore, on retrouve l'Androsace des Alpes, Androsace pubescente, Calamagrostide blanchâtre, Laîche bicolore, Laîche de Lachenal, Laîche à petit arête, Dactylorhize de Traunsteiner, Jonc arctique, Swertie vivace, Trichophore des Alpes, Utriculaire mineure, Lycopode des Alpes.

Concernant la tourbière des Allamands :

D'après l'INPN : « La tourbière des Allamands est une tourbière dite mixte. Ce type de tourbière correspond initialement à une tourbière alcaline qui évolue progressivement vers une tourbière acide. Des sphaignes s'installent dans les secteurs les moins soumis aux écoulements d'eau carbonatée, et forment progressivement des buttes déconnectées de l'écoulement sous-jacent. Parmi les espèces emblématiques, citons la Swertie vivace et la Linaigrette des Alpes pour la flore et le Lézard vivipare pour la faune. Les remontées mécaniques, les pistes de ski localement reprofilées, leur signalisation marquent fortement le paysage... Comme partout dans la vallée et surtout sur ce versant, de nombreux chalets d'alpage d'architecture traditionnelle remarquable (le plus souvent en ruine plus ou moins avancée), se remarquent également. »

Les espèces présentes sur cette ZNIEFF sont les suivantes : Grenouille rousse et Lézard vivipare pour la faune et Trichophore des Alpes, Saule glauque, Swertie vivace pour la flore. Il s'agit d'espèces appréciant les milieux humides et/ou aquatique.

Concernant la vallée des Encombres :

D'après l'INPN : « Ce vaste secteur de montagne comprend la vallée des Encombres et les sommets de la Pointe de la Fenêtre et de la Gratte jusqu'au Doron des Bellevilles. La rive gauche du Torrent des Encombres se caractérise par une série de vallons latéraux aux pentes très soutenues et au relief très accidenté. C'est ici le domaine des grands ongulés, Chamois très nombreux car bénéficiant d'une vaste réserve de chasse intercommunale et Bouquetin dont la population déborde de son bastion du Perron des Encombres vers le nord. Lagopède alpin, Crave à bec rouge et Aigle royal sont

également présents. Le fond du vallon des Encombres et les sommets de la rive droite présentent une topographie beaucoup plus douce, qui explique la présence de tourbières d'altitude avec une flore dont les espèces les plus intéressantes sont la Swertie vivace, le Trichophore alpin ou la Petite Utriculaire. »

La faune présente sur cette ZNIEFF est la suivante : Satyrion/Philéa, Apollon, Semi-Apollon, Petit Apollon, Campagnol des neiges, Lièvre variable, Cordulégastre bidenté, Rousserolle verderolle, Perdrix bartavelle, Pipit spioncelle, Aigle royal, Venturon montagnard, Sizerin flammé, Bruant fou, Lagopède alpin, Trétas lyre, Monticole de roche, Accenteur alpin, Chocard à bec jaune, Crave à bec rouge, Tarier des prés, Grive litorne et Merle à plastron.

Pour la flore, on retrouve l'Androsace de Suisse, Androsace pubescente, Astragale de Lienz, Laîche de Lachenal, Mélinet glabre, Sabot de Vénus, Dactylorhize de traunsteiner, Dracocéphale de Ruysch, Trichophore des Alpes, Panicaut des Alpes, Fétuque du Valais, Jonc artique, Viscaire des Alpes, Sainfoin des sables, Saule brièvement denté, Saule glauque, Swertie vivace, Thésion à feuilles de lin, Utriculaire mineure, Valériane à feuilles de saule, Lycopode des Alpes, Lycopode en massue.

Concernant le Massif du Perron des Encombres :

D'après l'INPN : «D'accès souvent difficile (pentes abruptes, nombreux ravins, infrastructures limitées à l'exception des parties basses), le Perron des Encombres connaît une fréquentation touristique modérée, et conserve une grande authenticité.

L'ensemble présente un grand intérêt naturaliste, accentué par la diversité des substrats ainsi que par le large étagement altitudinal, des pelouses steppiques de Maurienne aux pelouses alpines.

Ainsi, en matière de flore, peut-on citer en altitude plusieurs androsaces, la Caméline à petits fruits, la Campanule du Mont Cenis, l'Herniaire des Alpes ou le Pleurosperme d'Autriche, le Sabot de Vénus ou le Chardon bleu. D'autres espèces caractérisent les milieux humides (Laîche à petite arête, Swertie vivace, Scirpe de Hudson...).

Au pied des versants, on observe encore des messicoles (plantes sauvages associées aux cultures traditionnelles) rares telles que l'Adonis flamme, la Caméline à petits fruits, la Tulipe de Maurienne ou la Tulipe précoce. Ces tulipes sont-elles une relique de populations ouest-européennes apparentées à celles des Balkans et d'Asie centrale, ou s'agit-il d'une naturalisation très ancienne à partir d'anciens jardins? La question n'est pas résolue et nécessite des expertises génétiques...

La flore remarquable concerne également les milieux secs, voire steppiques (Aster amelle, Fétuque du Valais, Hysope officinal, Sainfoin des sables, Stipe plumeuse, Trinie glauque...).

La faune est de même très richement illustrée, qu'il s'agisse des ongulés (Chamois, Bouquetin des Alpes), des galliformes de montagne ou des insectes, aussi bien en

altitude (papillons Apollon, Petit Apollon...) que dans les secteurs steppiques (Azurés du Baguenaudier et de la croisette...). »

## 2.2.2 Les espaces protégés

### 2.2.2.1 Les espaces naturels sensibles (ENS)

Un Espace Naturel Sensible est un outil de protection et de gestion des paysages, sites, milieux et habitats naturels dont la qualité ou les caractéristiques faunistiques et floristiques sont menacées ou vulnérables. Il s'agit de zones administrées par les Conseils départementaux qui par le bien d'un plan de gestion, assurent le bon fonctionnement écologique des milieux tout en pratiquant un travail de sensibilisation du public.

Analyse : Le projet n'est pas situé à proximité d'un Espace Naturel Sensible.

### 2.2.2.2 Les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Le réseau comprend deux types de sites :

- **Les Zones de Protection Spéciale (ZPS)** sont des sites Natura 2000 désignés au titre de la directive « Oiseaux » de 1979. Leur objectif est de protéger et gérer des espaces importants pour la reproduction, l'alimentation, l'hivernage ou la migration, des espèces d'oiseaux rares ou vulnérables.
- **Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC - SIC)** sont des sites maritimes et terrestres qui comprennent des habitats naturels ou des habitats d'espèces de faune et de flore sauvages dont la liste est fixée par arrêté du ministre en charge de l'environnement et dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifient la désignation de telles zones et par là même une attention particulière.

Les projets envisagés à l'intérieur des sites Natura 2000 ou ayant potentiellement des impacts sur ces zones NATURA 2000 et soumis à étude d'impact doivent faire l'objet d'une évaluation d'incidences.

Analyse : Le projet n'est pas situé à proximité d'un site NATURA 2000. Le site NATURA 2000 le plus proche étant à 5km à l'Est de l'opération, il s'agit du Massif de la Vanoise.

Le site NATURA 2000 couvre une grande partie du massif de la Vanoise, compris entre les hautes vallées de la Maurienne et de la Tarentaise. L'intérêt majeur de ce site réside dans la juxtaposition sur un territoire de grande superficie et d'un seul tenant de l'ensemble des milieux d'intérêt communautaire présents dans les étages alpins et subalpins des Alpes du Nord internes françaises. La diversité lithologique et la grande richesse floristique du massif de la Vanoise renforcent la diversité interne, la représentativité et la valeur des habitats représentés. Ce périmètre est désigné au titre

de la Directive Habitats, Faune, Flore. Il est ainsi recensé comme Zone de Conservation Spéciale depuis le 17/10/2008.

La composition du site « Massif de la Vanoise » (source INPN) est la suivante :

Habitats	% couverture
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	50%
Pelouses alpines et sub-alpine	31%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	10%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2%
Pelouses sèches, Steppes	2%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	2%
Forêts de résineux	2%
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	1%

Les habitats naturels d'intérêts communautaires présents sur le site « Massif de la Vanoise » sont les suivants :

Intitulé	Code
Eaux oligotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> sp	3140
Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival ( <i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsietalia tadani</i> )	8110
Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin ( <i>Thlaspietea rotundifolii</i> )	8120
Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>	9430
Fourrés de <i>Salix</i> sp subarctiques	4080
Tourbières de transition et tremblantes	7140
Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	3220
Landes alpines et boréales	4060
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnards alpins	6430
Prairies de fauche de montagne	6520
Tourbières hautes actives	7110
Formations pionnières alpines du Caricion <i>bicoloris-atrofuscae</i>	7240
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220
Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion <i>dillenii</i>	8230
Glaciers permanents	8340
Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	9410
Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	9420
Tourbières basses alcalines	7230
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230
Pelouses boréo-alpines siliceuses	6150
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>	3230
Sources pétrifiantes avec formation de tuf ( <i>Cratoneurion</i> )	7220
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	3240

Le projet prend place hors du périmètre des sites NATURA 2000. Le projet n'aura pas d'effet d'emprise sur le site NATURA 2000 identifié. Concernant les habitats représentés au sein du Massif de la Vanoise, ne permettent pas de connexion fonctionnelle pour les espèces de la Directive Habitats et Oiseaux. Le massif de la Vanoise joue un rôle majeur pour la protection des habitats de reproduction et d'alimentation de deux grandes catégories d'oiseaux : les grands rapaces rupicoles

(Gypaète barbu et Aigle royal en particulier), ainsi que les galliformes de montagne, dont en tout premier lieu le Lagopède alpin. Les espèces ayant désignées ces sites ne sont pas ou très peu susceptibles de fréquenter l'aire d'étude pour leur reproduction.

Le projet n'aura pas d'impact sur les sites NATURA 2000.

### 2.2.2.3 Les Arrêtés préfectoraux de protection Biotope (APPB)

Les arrêtés de protection de biotope ont pour objectif de prévenir la disparition d'espèces protégées par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes. Les arrêtés défendent les habitats nécessaires à l'alimentation, à la reproduction et au repos ou la survie d'espèces protégées.

L'arrêté de protection biotope est mis en place par le préfet dans le cas où les espaces terrestres sont concernés. Pour les espaces maritimes, c'est le représentant de l'Etat en mer qui en est chargé.

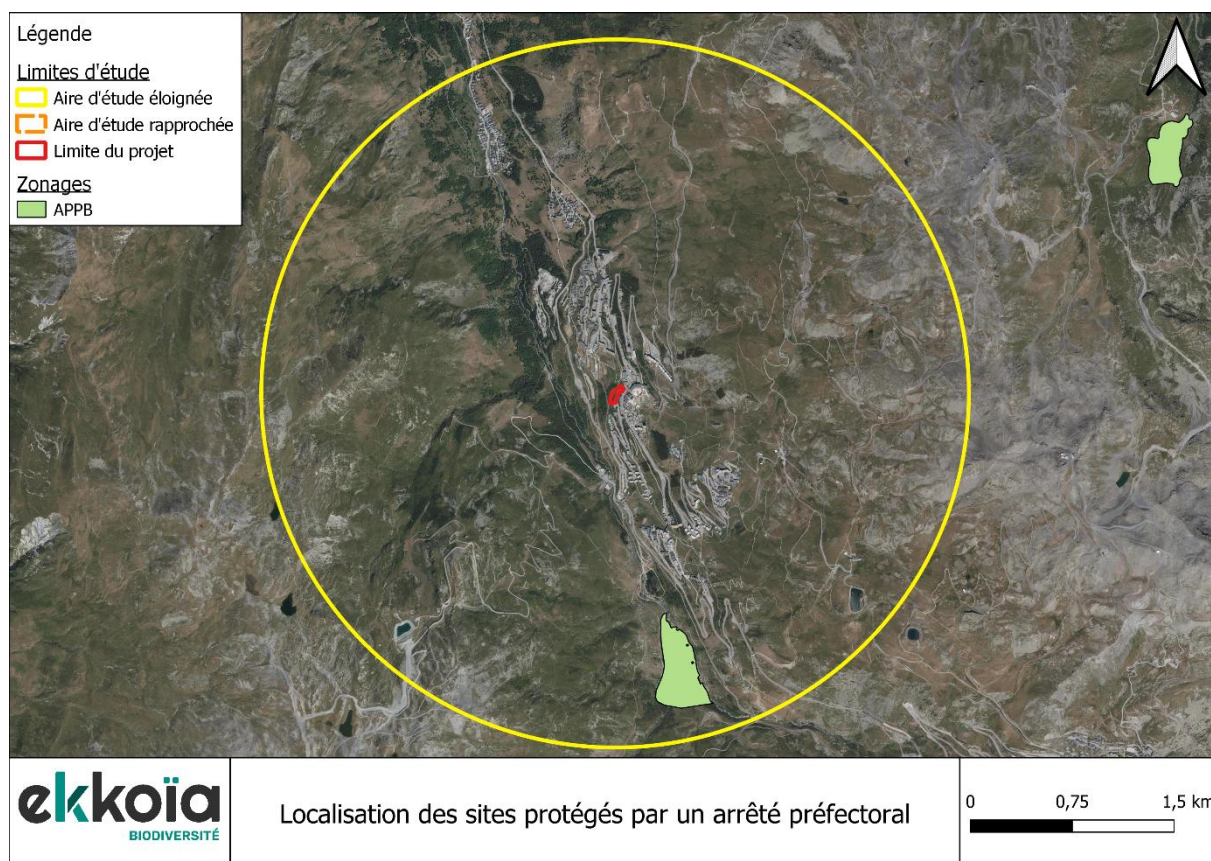


Figure 13 : Localisation des sites présentant un biotope protégé par un arrêté

Analyse : Le site « Marais et tourbières du plan de l'Eau » est situé à 1,5 km au Sud du projet. Ce site est situé à 1760 m d'altitude, la tourbière du Plan de l'Eau s'étend sur un replat alluvionnaire de 16 ha favorable au développement de formations marécageuses, de part et d'autre de la partie amont du Doron des Belleville. Une grande diversité d'habitats humides et aquatiques s'y côtoie (mares, torrent, tourbière acide,

bois de saules marécageux...), parmi lesquels les formations basses à laîche de Davall, les broubiers tremblants et les radeaux à trèfle d'eau sont rares en Europe. Avec une quinzaine d'espèces protégées : swertie vivace, petite utriculaire, triton alpestre, couleuvre à collier, cincle plongeur... et plus de 350 espèces de plantes inventoriées.

Le projet n'aura pas d'impact sur ce site au regard de la distance et des infrastructures créant des discontinuités paysagères.

#### 2.2.2.4 Site de Conservatoire d'Espaces Naturels

Un Site de Conservatoire d'espaces naturels (SCEN) fait partie des espaces naturels protégés (ENP) qui sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, communautaire, national ou local en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel.

Les Conservatoires d'espaces naturels contribuent à préserver le patrimoine naturel et paysager à travers la maîtrise foncière ou la maîtrise d'usage d'un réseau de sites. Selon les particularités locales, on distingue des conservatoires régionaux et des conservatoires départementaux.

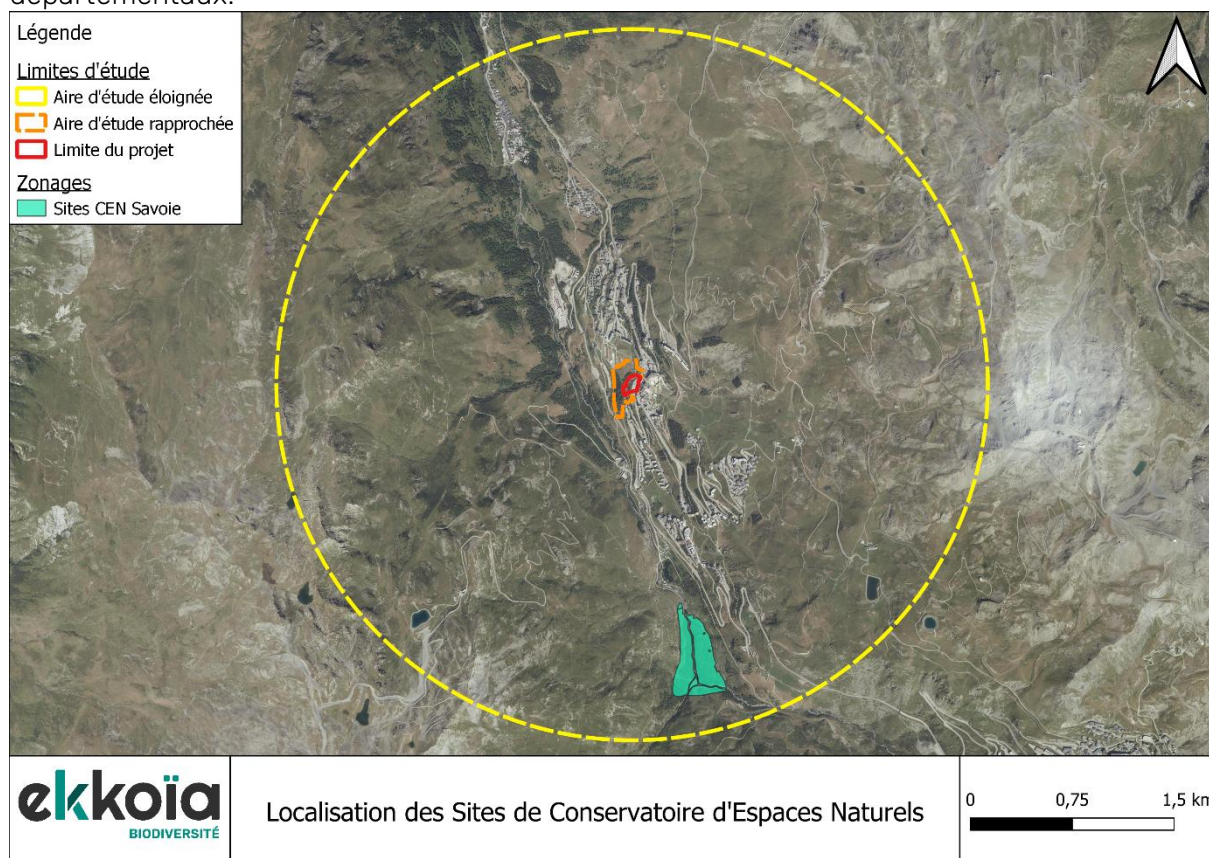


Figure 14 : Localisation des sites de conservatoire d'espaces naturels

Analyse : Le site « Marais et tourbières du plan de l'Eau » est situé à 1,5 km au Sud du projet. Ce site est situé à 1760 m d'altitude, la tourbière du Plan de l'Eau s'étend sur un replat alluvionnaire de 16 ha favorable au développement de formations marécageuses, de part et d'autre de la partie amont du Doron des Belleville. Une grande

diversité d'habitats humides et aquatiques s'y côtoie (mares, torrent, tourbière acide, bois de saules marécageux...), parmi lesquels les formations basses à laîche de Davall, les bourniers tremblants et les radeaux à trèfle d'eau sont rares en Europe. Avec une quinzaine d'espèces protégées : swertie vivace, petite utriculaire, triton alpestre, couleuvre à collier, cincle plongeur... et plus de 350 espèces de plantes inventoriées.

Le projet n'aura pas d'impact sur ce site au regard de la distance et des infrastructures créant des discontinuités paysagères.

### 2.2.2.5 Les Réserves Naturelles Régionales (RNR) et Nationales (RNN)

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. La préservation de ce patrimoine naturel est reconnue comme étant d'une importance nationale.

Analyse : Aucune réserve naturelle régionale n'est présente à proximité du site d'étude. Aucune réserve naturelle nationale n'est présente à proximité du site d'étude. La réserve naturelle la plus proche étant la réserve naturelle nationale du « Plan de Tueda » situé à 5,6 km à l'Est de l'opération.

Au regard de la distance et du contexte paysager séparant le projet de la réserve du « Plan de Tueda » l'opération envisagée n'aura pas d'impact sur cette réserve naturelle.

### 2.2.2.6 Les réserves de Biosphère

Une réserve de biosphère est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère consistant à promouvoir un mode de développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources locales ainsi que sur la participation citoyenne. Chaque réserve comporte un zonage triple défini selon les modalités de l'occupation humaine et la répartition des objectifs pouvant aller de la protection stricte au développement durable : zone centrale, zone tampon, zone de transition (cette dernière n'ayant qu'une valeur indicative). Seule l'aire centrale d'une réserve de biosphère nécessite une protection juridique et peut donc correspondre à une aire protégée déjà existante.

Analyse : Aucune réserve de biosphère n'a été identifiée à proximité du site d'étude.

### 2.2.2.7 Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) et Nationaux (PNN)

Un parc naturel régional est un territoire rural fragile car menacé par la dévitalisation anthropique faisant l'objet d'un plan d'action afin de préserver ces habitats reconnus au

niveau national pour leurs richesses naturelles, pour la valeur de leur patrimoine et pour leurs paysages.

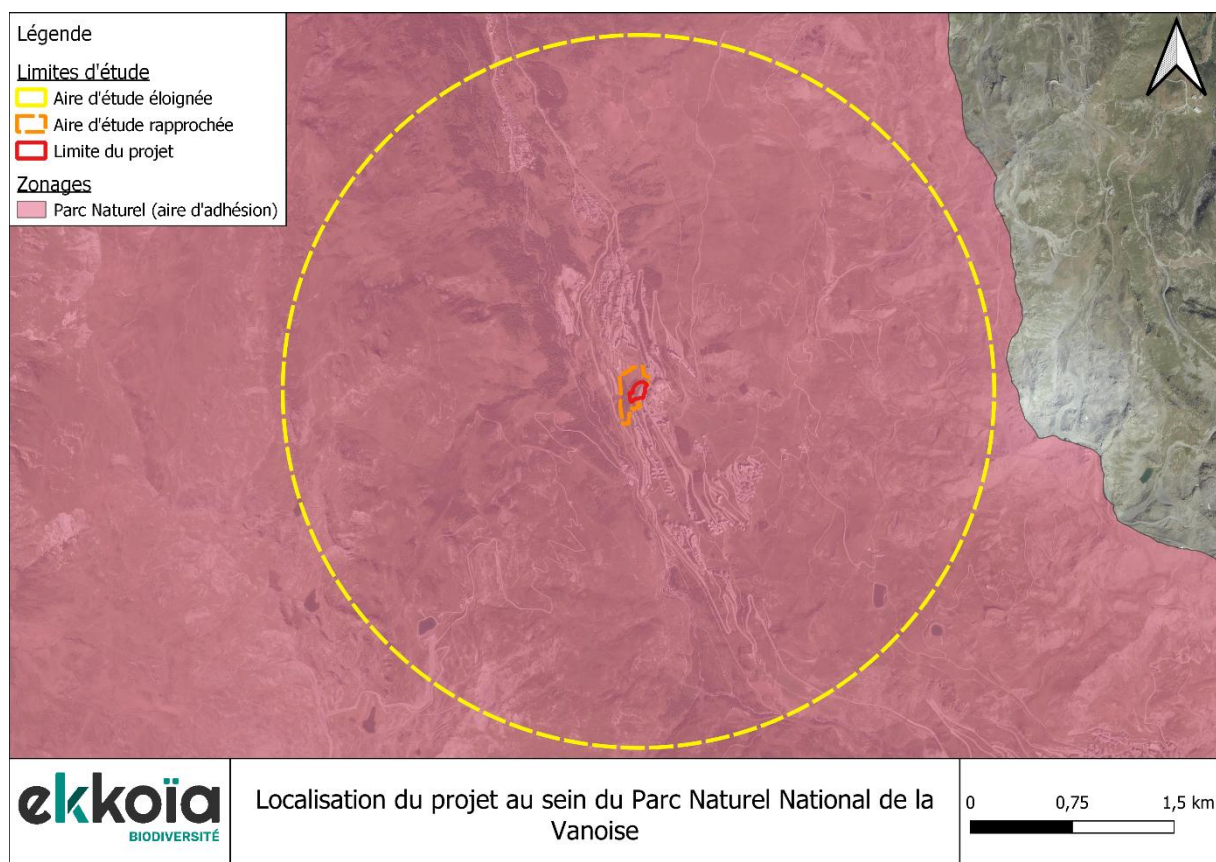


Figure 15 : Localisation du projet au sein du Parc Naturel National de la Vanoise

**Analyse** : Les communes sont adhérentes à la zone d'adhésion du Parc National de la Vanoise. Parmi les enjeux, la recherche d'une meilleure maîtrise de l'évolution des paysages et de l'occupation du sol pour maintenir la qualité du territoire est mise en avant. Le projet initial prévoyait la destruction de milieux naturels à enjeux écologiques forts à modérés. Une nouvelle itération permettant de concentrer et densifier le bâti au niveau de la zone présentant un enjeu écologique modéré à faible a alors été proposée. Cette réduction d'emprise au sol et l'évitement de la destruction d'habitats naturels concordent avec les objectifs de la charte.

### 2.2.3 Les continuités écologiques

Afin de répondre à la stratégie paneuropéenne pour la diversité biologique et paysagère ratifiée en 1996 par la France, la politique de Trame Verte et Bleue (TVB), initiée par le Grenelle de l'environnement, a été mise en place et déclinée dans chacune des régions françaises. La DREAL et la Région, en lien avec les nombreux acteurs du territoire, ont ainsi été chargées d'élaborer le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). **Le SRCE présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques, également appelées trame verte et bleue.**

La politique de trame verte et bleue a pour objectif « d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit. » (Article L371-1 - Code de l'environnement).

Toute démarche en faveur de la trame verte et bleue commence par l'identification des continuités écologiques. La **trame verte** correspond aux milieux naturels et semi-naturels terrestres tandis que les milieux aquatiques et humides (cours d'eau, canaux, zones humides, ...) constituent la **trame bleue**.

Ces dernières sont composées de :

- **Réservoirs de biodiversité** « sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces » (Article R371-19 - II du Code de l'environnement).
- **Corridors écologiques** « assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. » (Article R371-19 - III du Code de l'environnement).

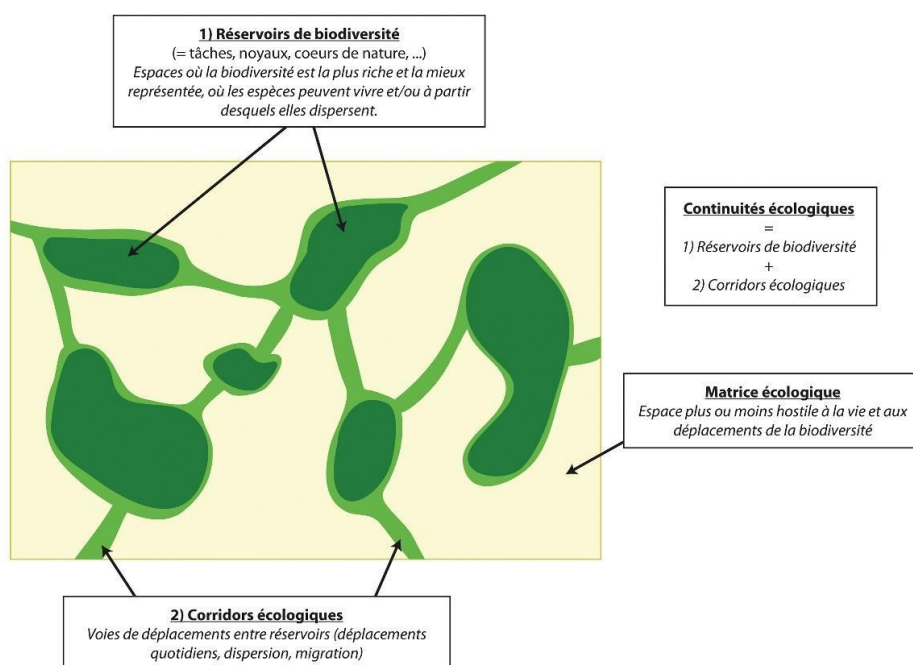


Figure 16 : Schéma théorique expliquant les corridors et les réservoirs de biodiversité formant les continuités écologiques (© UMS PatriNat)

### 2.2.3.1 Trame verte et bleue régionale

Les engagements du Grenelle de l'Environnement (2007) prévoient la constitution d'une Trame Verte et Bleue, déclinée dans chacune des régions françaises. La DREAL et la Région, en lien avec les nombreux acteurs du territoire, ont ainsi été chargés d'élaborer le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Les SRCE des ex-Régions Auvergne et Rhône-Alpes ont été abrogés par arrêté du préfet de Région du 10 avril 2020. Depuis cette date, c'est le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires) Auvergne-Rhône-Alpes qui se substitue aux SRCE et qui constitue le document cadre à l'échelle régionale de définition et de mise en œuvre de la trame verte et bleue.

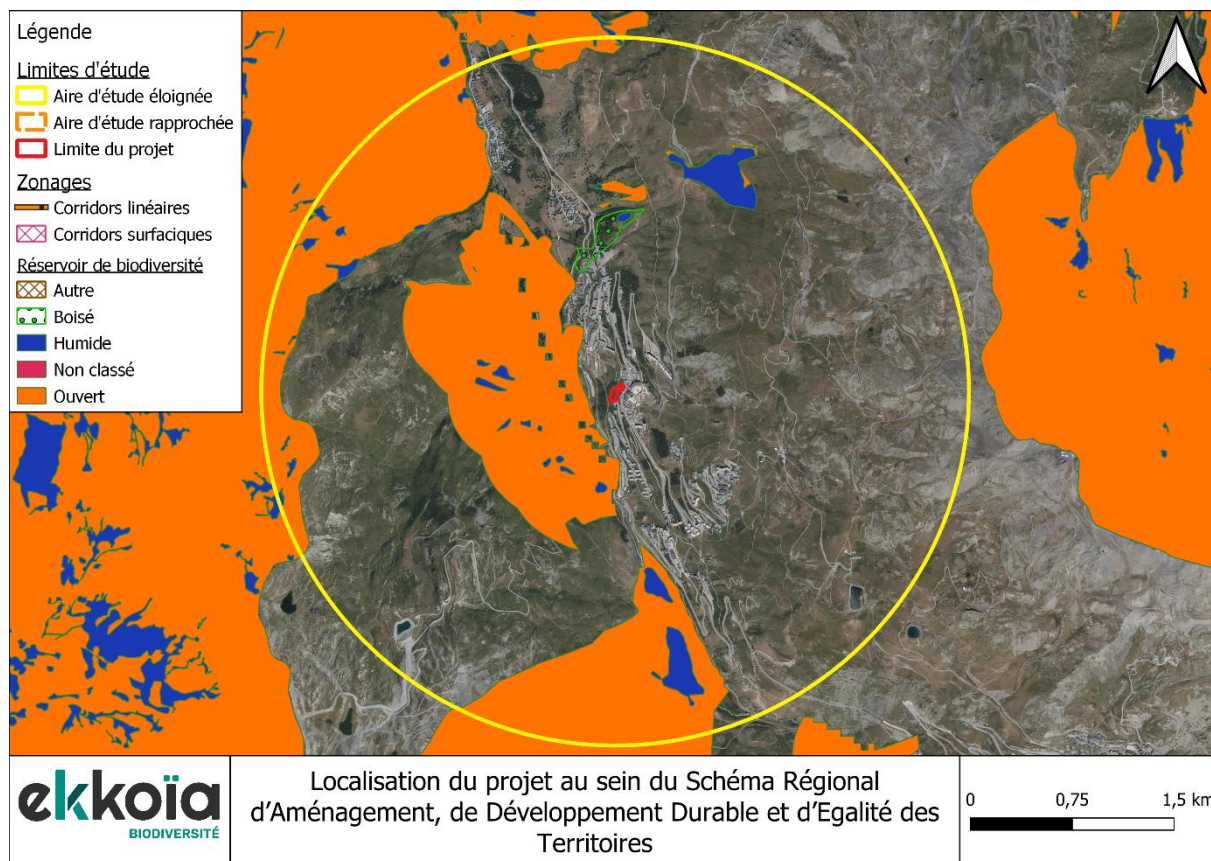


Figure 17 : Carte schématique des continuités écologiques régionales

**Analyse :** D'après le SRADDET, le site d'étude n'est pas situé à l'intérieur d'un corridor écologique ou d'un réservoir de biodiversité. A proximité de la zone d'étude, un réservoir de biodiversité avec une mosaïque de milieu ouvert et aquatique est situé à 150 m à l'Ouest du projet. Plusieurs infrastructures routières créent un obstacle pour les espèces avec une faible capacité de déplacement. De plus, une contrainte topographique est présente. En effet, le projet est situé à 1800m d'altitude alors que le réservoir de biodiversité est situé à 1650m d'altitude. La pente moyenne est forte (36%). Les échanges avec ce réservoir de biodiversité et notre site d'étude semblent donc limités sauf pour les espèces possédant des fortes capacités de déplacement. Ces espèces ont donc été particulièrement recherchées lors des inventaires faune / flore menés sur le site.

## 3 Diagnostic écologique

### 3.1 Base de données locales et pré-diagnostic

Une recherche bibliographique préliminaire est nécessaire pour établir un état des lieux et des prévisions sur les potentielles espèces présentes sur le site.

Les recherches bibliographiques sont principalement basées sur les données de l'INPN. Le site de INPN, Inventaire National du Patrimoine Naturel diffuse les connaissances sur les espèces végétales, animales et de la fonge, les milieux naturels, les espaces protégés et le patrimoine géologique de la France métropolitaine et d'outre-mer.

L'ensemble de ces données de référence sont validées par des réseaux d'experts et sont mises à la disposition de tous les professionnels, amateurs et citoyens.

D'après nos recherches bibliographiques sur la commune Les Belleville :

- 11 espèces appartiennent au groupe de l'herpétofaune (reptiles et amphibiens) <sup>1</sup>;
- 319 espèces appartiennent au groupe des insectes et araignées ;
- 36 espèces appartiennent au groupe des mammifères <sup>2</sup>;
- 134 espèces appartiennent au groupe de l'avifaune ;
- 1 375 espèces appartiennent au groupe des plantes, mousses et fougères ;

### 3.2 Prospection du site

Toutes les espèces animales et végétales ne sont pas visibles aux mêmes périodes de l'année. Les périodes de prospection les plus favorables se situent pendant les périodes de printemps-été. C'est en effet à ces saisons que la majorité des espèces végétales sont identifiables et que les espèces animales sont visibles grâce à leur période de reproduction entre avril et juillet.

Dans notre cas, nous sommes intervenus sur le site les 10/06/2025, 17/06/2025, le 03/07/2025, le 07/07/2025 et le 12/08/2025<sup>3</sup>. Acer campestre ayant réalisé un passage le 14 mai 2024. Le but de cette prospection a été d'analyser les enjeux du site en période relativement favorable afin de recueillir un maximum de données sur la biodiversité du site en plusieurs visites.

---

<sup>1</sup> 70 % des espèces de l'herpétofaune ainsi que leurs habitats sont protégés en France

<sup>2</sup> Toutes les espèces de chauves-souris ainsi que leurs habitats sont protégés en France

<sup>3</sup> A noter qu'un passage est représentatif de la biodiversité à l'instant T et ne permet pas de connaître correctement la biodiversité à l'année.

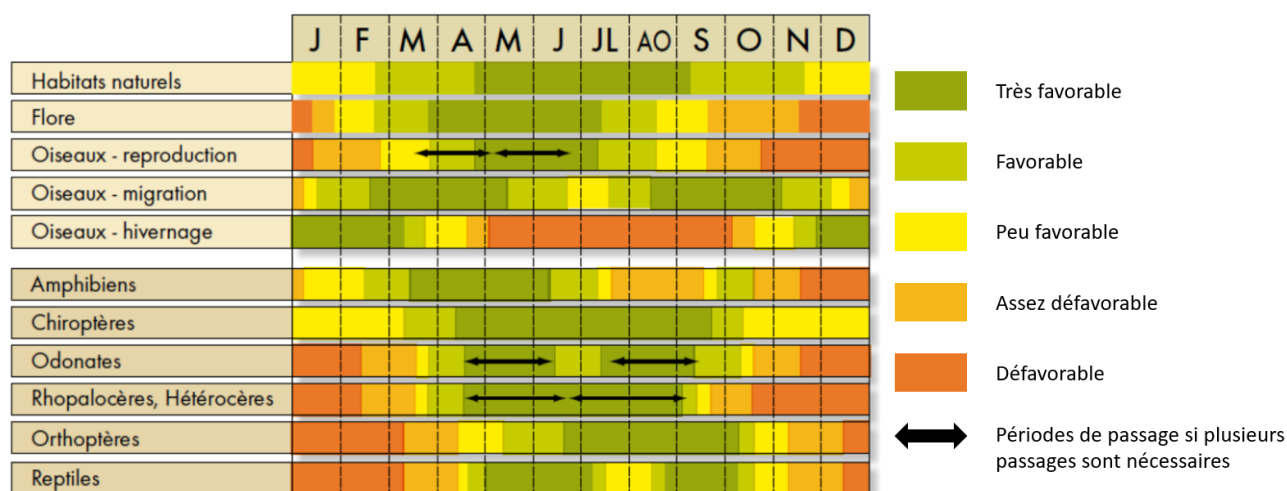


Figure 18 : Périodes de prospection pour l'observation des animaux (les zones vertes représentant généralement les périodes de reproduction)

Cette partie présente la synthèse des résultats des observations effectuées lors :

- Du passage du 14 mai 2024 : passage diurne ;
- Du passage du 10 juin 2025 : passage diurne ;
- Du passage du 17 juin 2025 : passage diurne ;
- Du passage du 3 juillet 2025 : passage diurne ;
- Du passage du 7 juillet 2025 : passage diurne ;
- Du passage du 12 août 2025 : passage diurne ;
- Du passage du 15 octobre 2025 : passage diurne.

Calendrier des passages :

Date de prospection	Période d'investigation	Conditions météo	Auteur
14 mai 2024	Printemps	Ciel dégagé Température de 14°C	Aurélien Bourdin (Acer campestre)
10 juin 2025	Printemps	Ciel dégagé/Ensoleillé Température de 15 à 26°C	Cyril Chardon
17 juin 2025	Printemps	Ciel dégagé/Ensoleillé Température 15 à 24°C	Cyril Chardon Gabriel Chirac
3 juillet 2025	Eté	Ciel dégagé/Ensoleillé	Cyril Chardon
7 juillet 2025	Eté	Ciel dégagé/Ensoleillé (pluie la veille) 14 à 18°C.	Gabriel Chirac
12 août 2025	Eté	Ciel dégagé/Ensoleillé (20 à 28°C)	Cyril Chardon
15 octobre 2025	Automne	Ciel dégagé 10 à 14°C	Cyril Chardon Malo Armand Serme

Les inventaires de la faune et de la flore ont été réalisés sur l'ensemble du site selon des méthodes d'inventaires standardisées présentées en annexe.

### 3.3 Les inventaires

L'ensemble de la parcelle a été parcourue dans un objectif d'optimisation des observations des espèces pouvant constituer un enjeu écologique et/ou ayant des implications réglementaires pour le projet d'urbanisation.

#### 3.3.1 Les habitats

Intitulé	Code CORINE	Correspondance EUNIS	Surface totale estimée en (m²)	Pourcentage de l'habitat par rapport à la surface totale du site
Réseaux routiers (parking)	86	J4.2	3013	27 %
Chemins	86	J4.2	1 578	14 %
Fourrés de Saules	31.62	F2.32	510	5 %
Prairies de fauche montagnardes	38.3	E2.3	5 479	49 %
Alignements d'arbres	84.1	G5.1	593	5 %

Figure 19 : Les différents habitats du site



Figure 20 : Illustration des différents habitats du site

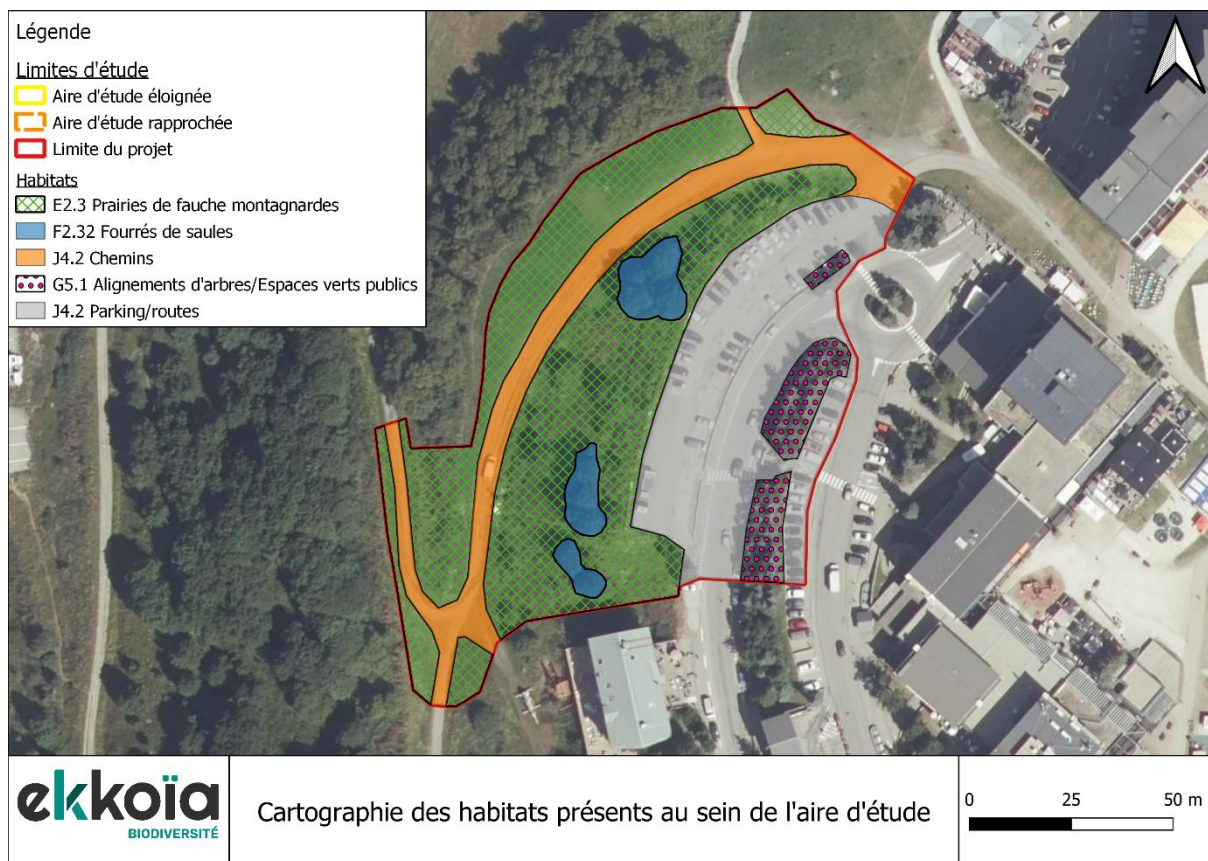


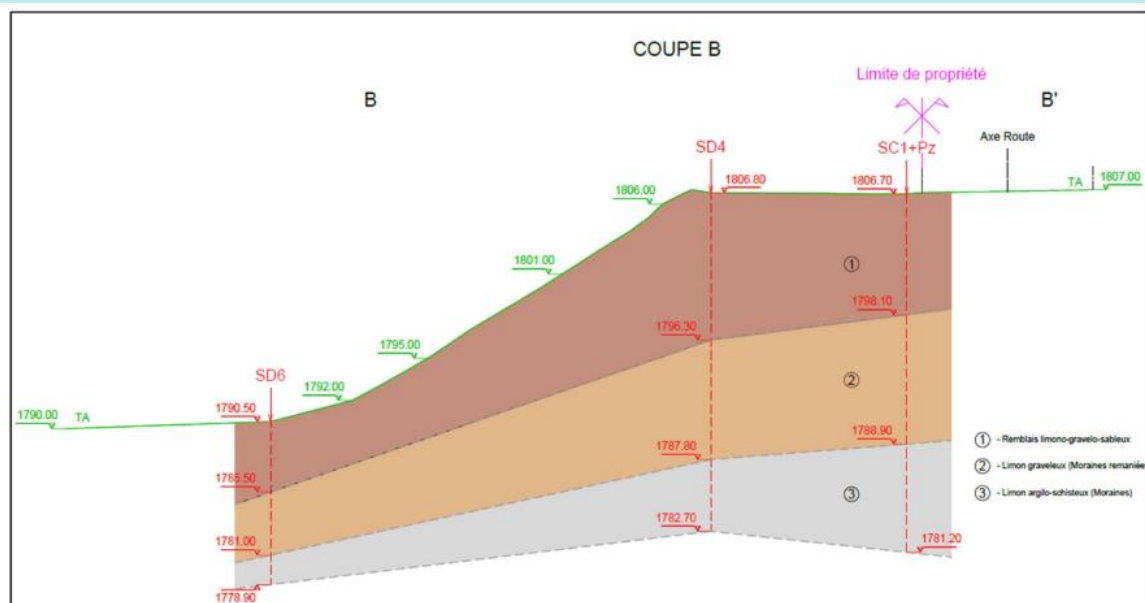
Figure 21 : Cartographie des habitats du site d'étude

#### Analyse : Concernant les habitats :

**Prairie de fauche montagnarde** : Cet habitat désigne les prairies de fauche des étages montagnards et subalpins. Elles se développent en condition mésophiles ou mésohygrophiles sur des sols calcicoles ou acidiclins. Cet habitat est classé comme LC (préoccupation mineure) selon la catégorie de menace "UICN" établie selon la méthodologie, applicable au territoire d'agrément du CBNA. Sur la zone d'étude, cet habitat est dégradé par les activités dont le remanient historique pour la création du parking et l'apparition d'espèces pionnières et opportunistes. L'habitat présente un intérêt communautaire. Cet habitat n'est pas classé comme caractéristiques des zones humides par l'Arrêté du 24 juin 2008 du code de l'environnement.

**Fourrés de Saules** : Il s'agit ici d'un fourré arbustif de plusieurs espèces de Saule qui se développent sur des sols acidiclins. Les sols ayant été remaniés au début des années 2000, ce dernier est constitué de remblais. Cet habitat n'est pas menacé. Il s'agit d'un habitat pro-parte selon la classification de l'Arrêté du 24 juin 2008 du code de l'environnement. Des placettes floristiques conformes aux modalités énoncées aux annexes de l'arrêté du 24 juin 2008 ont été réalisées. A la suite de la mise en place du protocole de terrain dénommé les « placettes floristiques », moins de la moitié des espèces figurant sur la liste des espèces indicatrices de zones humides ont été relevé par placette. Les espèces dominantes et leur recouvrement nous permet de conclure que l'habitat n'est pas une zone humide. Les sondages pédologiques ont rencontré des refus à faible profondeur. Le sol est constitué de matériaux de remblais récent peu

propice à l'établissement d'une zone humide (Cf. coupe ci-dessus issue de la synthèse de l'étude géotechnique AVP G2). De plus, la forte pente est peu propice à la stagnation de l'eau. L'habitat ne présente pas d'intérêt communautaire.



Coupes géologiques schématiques Ouest-Est au centre du projet sur la base des sondages réalisés

Des alignements d'arbres plantés de conifères sont présents. Cet habitat n'est pas humide et ne présente pas d'intérêt de conservation. L'alignement séparant la route est conservé dans le cadre de l'opération.

Les deux autres habitats ne sont pas naturels et correspondent à un chemin carrossable ainsi qu'à une zone de stationnement. Par nature, ces habitats ne sont pas humides et ne présentent pas d'intérêt de conservation.

Intitulé	Code CORINE/EUNIS	Habitats de zones humides (avant protocole des placettes floristiques)	Habitats de zones humides (après protocole des placettes floristiques)	Habitats d'intérêts communautaires
Réseaux routiers (parking)	86/ J4.2	Non humide	Non humide	Sans statut
Chemins	86/ J4.2	Non humide	Non humide	Sans statut
Fourrés de Saules	31.62/ F2.32	Pro-parte	Non humide	Sans statut
Prairies de fauche montagnardes	38.3/ E2.3	Pro-parte	Non humide	Intérêt communautaire
Alignements d'arbres	84.1/G5.1	Non humide	Non humide	Sans statut

Figure 22 : Les différents habitats du site

### 3.3.2 La flore<sup>4</sup>

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LRE	LRF	LRR	Protection nationale	Prégional ou Pdépartementale	DH	Berne	CITES	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Aria edulis</i>	Alisier blanc	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Bistorta officinalis</i>	Renouée bistorte	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Campanula rhomboidalis</i>	Campanule rhomboidale	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	x
<i>Carum carvi</i>	Carvi commun	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	Epilobe à feuilles étroites	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Dactylorhize de mai	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	B	-
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet blanc	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium sylvaticum</i>	Géranium des bois	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Hieracium murorum</i>	Épervière des murs	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Knautia arvensis</i>	Scabieuse des champs	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Larix decidua</i>	Mélèze	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	-	-	DD	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Neottia ovata</i>	Néottie ovale	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	B	-
<i>Orobanche caryophyllacea</i>	Orobanche du gaillet	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-

<sup>4</sup> Ne pas observer une espèce ne signifie pas qu'elle est absente

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LRE	LRF	LRR	Protection nationale	Préional ou Pdépartementale	DH	Berne	CITES	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton-d'or	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Rosa canina</i>	Eglantier	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex alpinus</i>	Rumex des Alpes	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Salix appendiculata</i>	Saule appendiculé	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Salix hastata</i>	Saule hasté	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	x
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Sanguisorbe officinale	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	x
<i>Silene vulgaris</i>	Silène commun	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit officinal	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Trollius europaeus</i>	Trolle d'Europe	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-

Liste rouge Mondiale (LRM) / Liste rouge Europe (LRE) / Liste rouge France (LRF) / Liste rouge Région Auvergne Rhône-Alpes (LRR) / Protection nationale (PN) / Directive habitat faune/flore (DH)

Légende des acronymes : Annexes : 11.1

Figure 23 : Tableau des observations de la flore

Analyse : 42 espèces de la flore ont été identifiées. Aucune des différentes espèces observées n'est protégée. Nous avons observé la présence de 2 espèces d'orchidées (Néotite ovale ainsi que Dactylorhize de mai). Ces deux espèces d'orchidées ne sont pas protégées et classées LC (préoccupation mineure). La flore est attrayante pour les insectes pollinisateurs et plus généralement pour les insectes pouvant réaliser une partie ou la totalité de leur cycle biologique. La strate herbacée est dominante avec une présence ponctuelle de la strate arborée (mélèze, érable, sorbier, saules). Cette strate arborée est relativement jeune. Actuellement, aucune espèce exotique envahissante de la flore n'a été relevée. Le site est préservé de ces espèces.

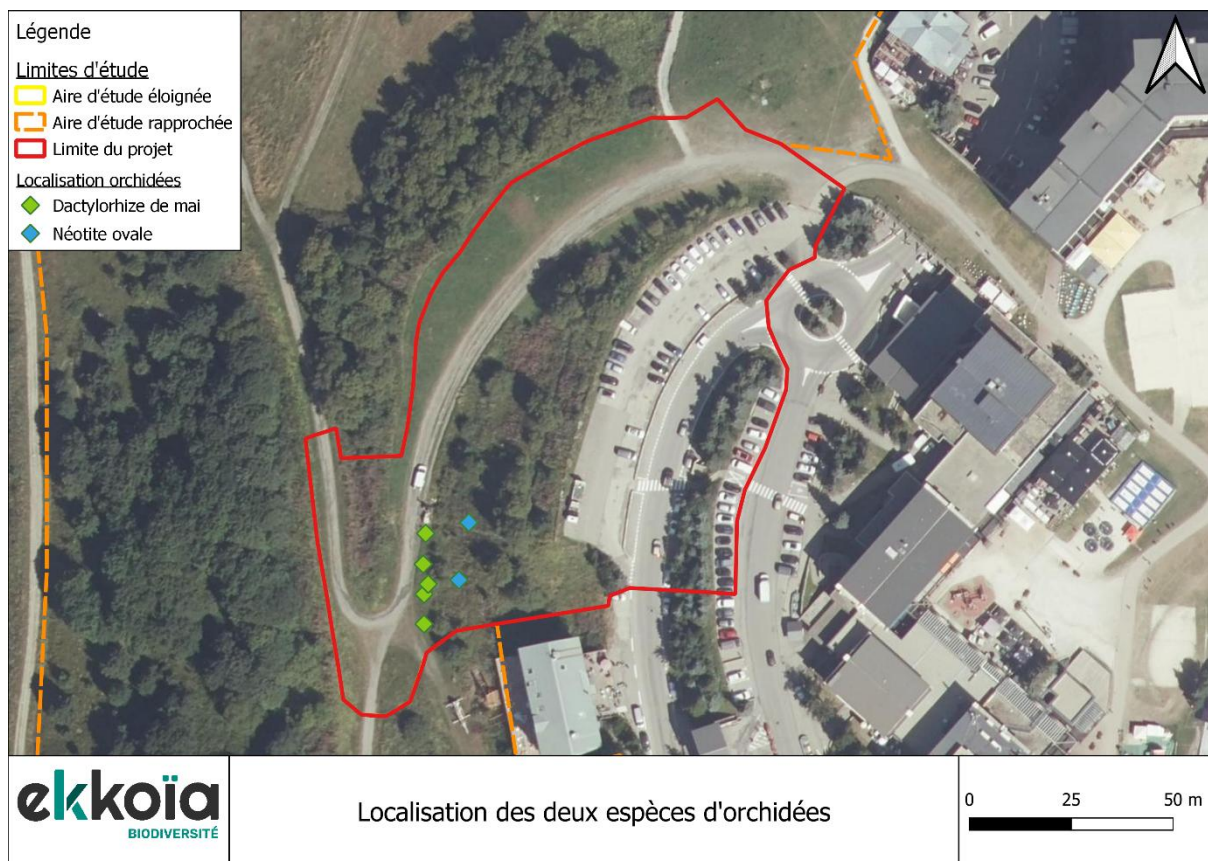


Figure 24 : Localisation des stations d'orchidées

### 3.3.3 La faune <sup>5</sup>

#### 3.3.3.1 Les oiseaux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE						PROTECTION												Exploitation du site par l'espèce
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France Nicheur	France Passage	France Hivernant	RHÔNE-ALPE NICHEUR	France	DIRECTIVE OISEAUX 1979	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES	10-juin	16-juin	07-juil	12-août	15-oct	nombre individu	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC	-	NA	NT	PN (3)	-	-	B2	-	-				x		1	Transit
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	VU	NA	NA	LC	PN (3)	-	-	B2,B3	-	-	x	x	x	x		2	Transit/alimentation
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	LC	-	NA	LC	C	DO II/2	-	-	-	-		x		x	x	1	Transit
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN (3)	-	-	B2	B02	-	x	x	x	x		2	Transit/alimentation
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	LC	NT	DD	-	NT	PN (3)	-	-	B2	-	-	x	x	x	x		2 à 4	Transit/alimentation
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	LC	LC	VU	NA	NA	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-			x			1 à 2	Transit/alimentation
Martinet à ventre blanc	<i>Tachymarptis melba</i>	LC	LC	LC	-	-	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-	x	x	x	x		2 à 4	Transit/alimentation
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC	LC	NT	DD	-	LC	PN (3)	-	-	B3	-	-	x	x	x	x		6 à 8	Transit/alimentation
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	LC	NA	-	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-				x		1	Transit/alimentation

<sup>5</sup> Ne pas observer une espèce ne signifie pas qu'elle est absente

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LISTE ROUGE						PROTECTION												Exploitation du site par l'espèce
		MONDE	UNION EUROPEENNE	France Nicheur	France Passage	France Hivernant	RHÔNE-ALPE NICHEUR	France	DIRECTIVE OISEAUX 1979	REGLEMENT COMMUNAUTAIRE CITES	CONVENTION DE BERNE	CONVENTION DE BONN	CONVENTION CITES	10-juin	16-juin	07-juil	12-août	15-oct	nombre individu	
Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>	LC	LC	VU	-	-	DD	PN (3)	-	-	B2,B3	-	-					x	1	En dehors de l'aire d'étude/transit
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-	x	x	x	x	x	2	Transit/alimentation
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	LC	LC	LC	-	-	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-			x			1	Transit/alimentation
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	LC	LC	NA	-	LC	PN (3)	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	3	Transit/alimentation
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN (3)	-	-	B3	-	-	x	x			x	1 à 2	Transit/alimentation
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN (3)	-	-	B2	B02	-		x		x	x	1	Transit
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN (3)	-	-	B2	-	-	x	x	x	x	x	3	Transit/alimentation
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC	LC	NA	NA	NT	PN (3)	-	-	B2	-	-	x					2	Transit/alimentation
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	VU	NA	-	#N/A	PN (3)	-	-	B2	-	-	x		x	x		2	Transit

Figure 25 : Tableau des observations de l'avifaune

Analyse : Les espèces observées sont séparables en deux groupes :

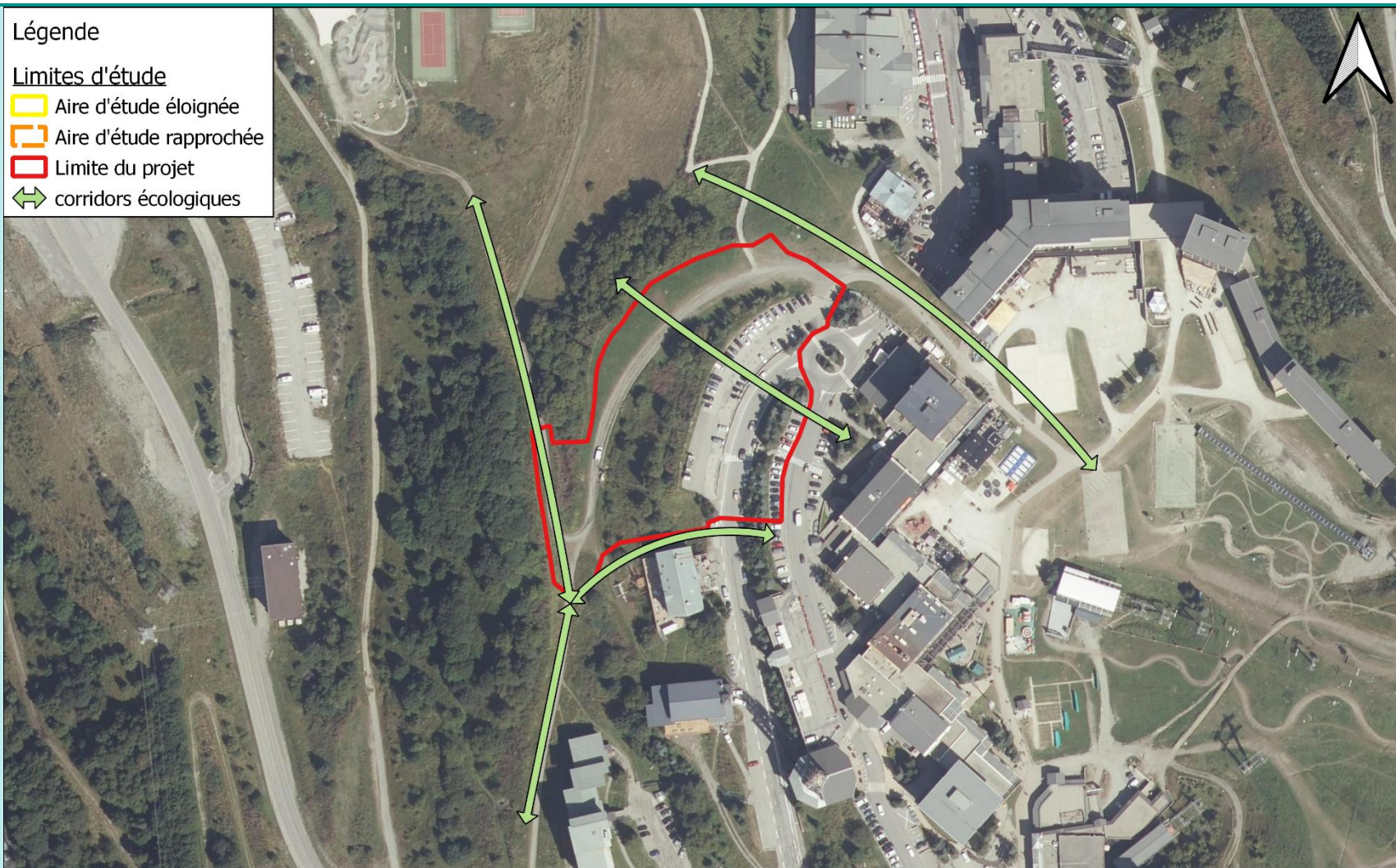
- Un groupe d'espèce très anthropophile qui circule entre le site et les bâtiments à l'est ;
- Un groupe d'espèce plus « rurale » qui circulent ou gîtent entre le site d'étude et les massifs boisés au sud-ouest du site.

Un corridor semble se situé directement au sud du site, connectant les espaces boisés et les espaces anthropisés bâtis.

## Légende

### Limites d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Limite du projet
- corridors écologiques



**ekkoïa**  
BIODIVERSITÉ

Localisation des corridors écologiques retranscrits d'après  
l'observation des déplacements de la faune

0 50 100 m

Les Chardonnerets élégants nidifient dans les zones où sont présents des arbres et une strate herbacée produisant des graines pour son alimentation. Le site est favorable pour son alimentation. Toutefois, les arbres présentent un feuillage peu dense alors que les secteurs situés à l'Ouest sont plus favorables pour sa nidification. Actuellement, les Chardonnerets ne nidifient pas dans le périmètre du projet.

La Fauvette à tête est un oiseau appréciant les milieux ouverts pourvu d'une strate buissonnante. Elle ne nidifie pas sur le site mais s'alimente et utilise le site comme transit.

L'Hirondelle des fenêtres a été observée sur le site en pleine activité de chasse tout comme le Martinet noir et le Martinet à ventre blanc. Les trois populations étaient en vol au-dessus du site d'étude. Ces populations semblent nidifier au niveau d'un complexe de bâtiments situé au Nord de l'aire d'étude. Les bâtiments du projet comportent des éléments similaires qui seront favorables à la nidification de ces espèces.





Le Rougegorge familier et le Rougequeue noir sont des semi-cavernicoles. Au regard des milieux présents et de l'absence d'éléments favorables pour sa nidification, il est donc probable que ces espèces ne nichent pas sur le site.

Le Serin cini construit son nid dans un arbre ou arbuste avec un feuillage dense. Il est probable que les individus nidifient dans le secteur à l'Ouest du périmètre d'étude. Le Serin cini se nourrit essentiellement de graines d'herbacées et dans une moindre mesure de graines d'arbres. Les individus utilisent le site comme zone d'alimentation.

## Légende

### Limites d'étude

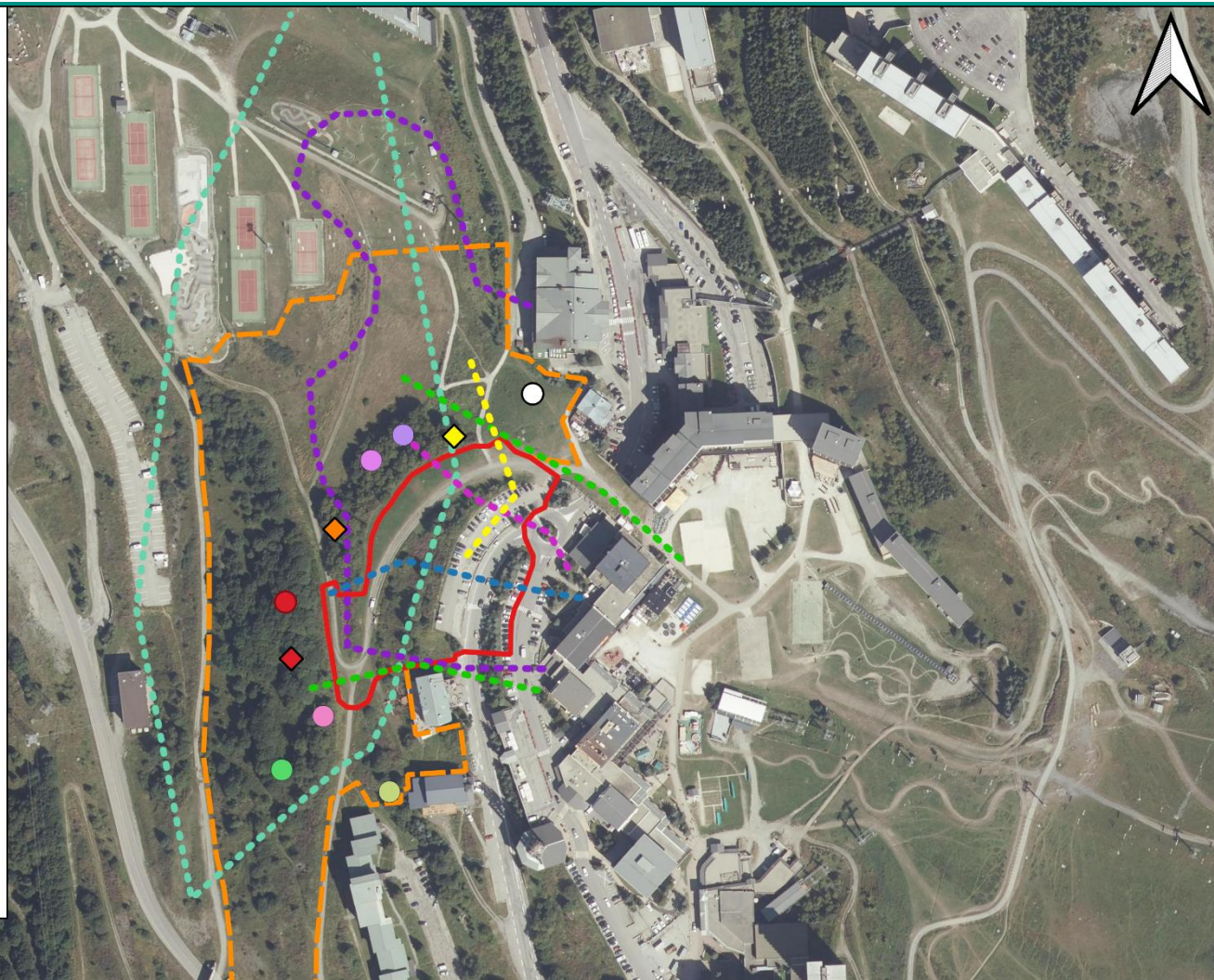
- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Limite du projet

### Oiseaux erratiques

- Hirondelle de fenêtre
- Martinet noir et à ventre blanc
- Passereaux
- Serin cini
- Bergeronnette grise
- Moineau domestique

### Oiseaux

- Bergeronnette grise
- ◆ Chardonneret élégant
- Corneille noire
- ◆ Fauvette à tête noire
- ◆ Linotte mélodieuse
- Mésange charbonnière
- Mésange nonnette
- Moineau domestique
- Pinson des arbres
- Pouillot véloce
- Rougegorge familier
- Serin cini



**ekkoïa**  
BIODIVERSITÉ

Localisation des observations des oiseaux et de leur déplacement

0 75 150 m

## Légende

### Limites d'étude

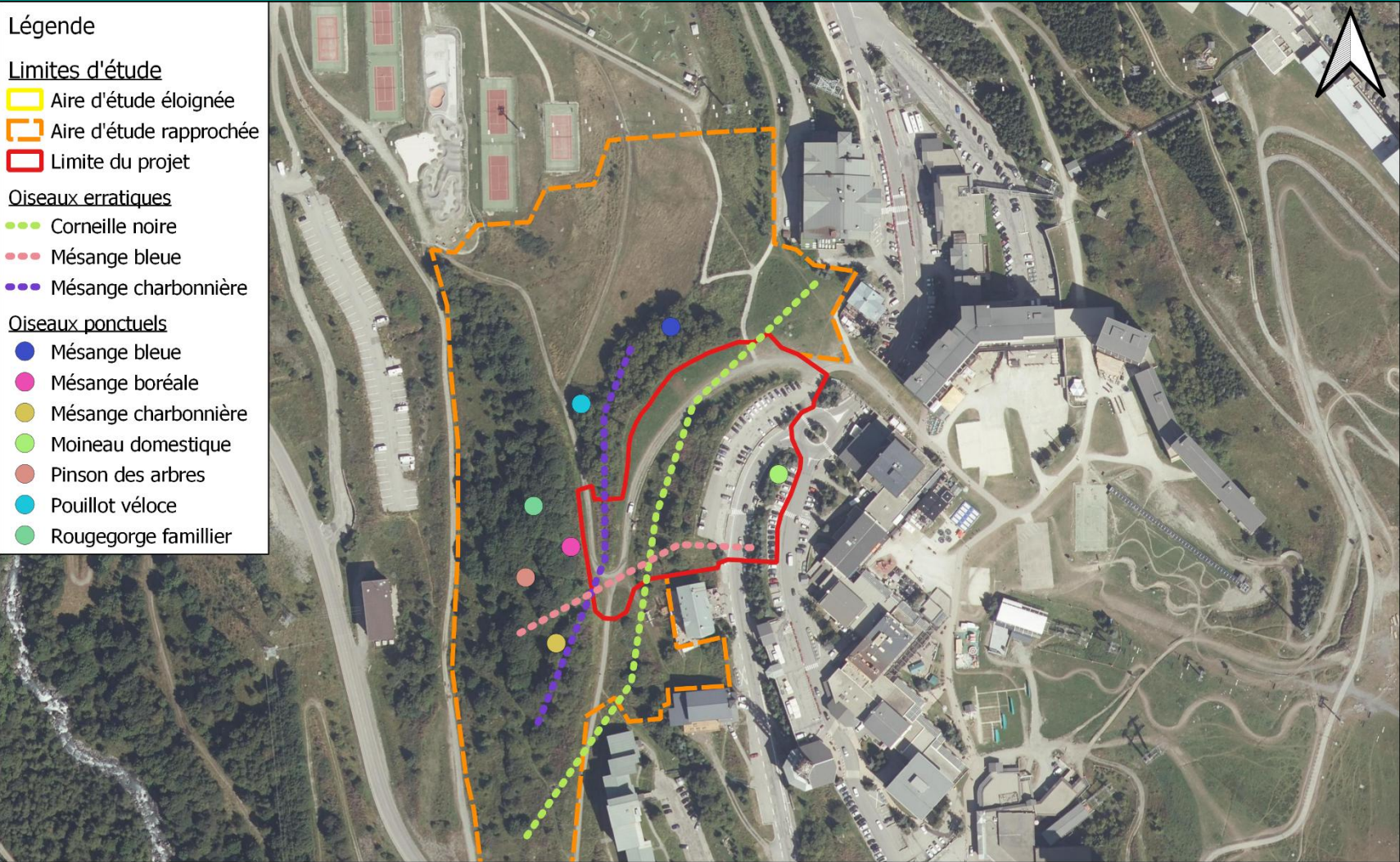
- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Limite du projet

### Oiseaux erratiques

- Corneille noire
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière

### Oiseaux ponctuels

- Mésange bleue
- Mésange boréale
- Mésange charbonnière
- Moineau domestique
- Pinson des arbres
- Pouillot véloce
- Rougegorge familier



**ekkoïa**  
BIODIVERSITÉ

Localisation des observations des oiseaux et de leur déplacement (octobre 2025)

0 50 100 m

### 3.3.3.2 Les lépidoptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LRE	LRF	LRR	Protection nationale	Prégional ou Prédépartementale	DH	Berne	CITES	Espèce déterminante ZNIEFF
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Piérade de la moutarde	<i>Leptidea sinapsis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Moiré franconien	<i>Erebia medusa</i>	-	LC	LC	NT	-	-	-	-	-	-
Grand Nacré	<i>Speyeria aglaja</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Phalène picotée	<i>Ematurga atomaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Géomètre à barreaux	<i>Chiasmia clathrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mélanippe rude	<i>Epirrhoe molluginata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mélanippe sp.	<i>Epirrhoe sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liste rouge Mondiale (LRM) / Liste rouge Europe (LRE) / Liste rouge France (LRF) / Liste rouge Région Auvergne Rhône-Alpes (LRR) / Protection nationale (PN) / Directive habitat faune/flore (DH) / Légende des acronymes : Annexes : 11.1											

Figure 26 : Tableau des observations des lépidoptères

Analyse : Aucun des lépidoptères observés n'est protégé.

Les chenilles du Grand Nacré ont pour plantes-hôtes des violacées. Nous n'avons pas observé des plantes appartenant à ce genre. Ce papillon était à la recherche de ressource alimentaire.

Les chenilles du Fadet ont pour plantes-hôtes des poacées. Au regard de la flore inventoriée, ce papillon peut réaliser l'intégralité de son cycle biologique au sein de la parcelle. Cette espèce est présente sur l'intégralité de notre territoire et affectionne les milieux ouverts. Cette espèce peut également tolérer les milieux anthropisés.

Les chenilles du Moiré franconien ont pour plantes-hôtes des poacées. Au regard de la flore inventoriée, ce papillon peut réaliser l'intégralité de son cycle biologique au sein de la parcelle. Cette espèce est présente sur le quart Nord-Est de notre territoire et affectionne les milieux ouverts souvent abrités.

### 3.3.3.3 Les odonates

Analyse : Aucune espèce d'odonate n'a été observée au sein de l'aire d'étude. Au regard du contexte, il est très peu probable que des odonates soient observés au niveau du site d'étude.

### 3.3.3.4 Les orthoptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LRE	LRF	LRR	Protection nationale	Prégional ou Prépartementale	DH	Berne	CITES	Espèce déterminante ZNIEFF
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	LC	-	LC	-	-	-	-	-	-
Criquet juvénile	<i>Ind.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	-	LC	-	LC	-	-	-	-	-	-
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	-	LC	-	LC	-	-	-	-	-	-
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	LC	-	LC	-	-	-	-	-	-
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	LC	-	LC	-	-	-	-	-	-
Liste rouge Mondiale (LRM) / Liste rouge Europe (LRE) / Liste rouge France (LRF) / Liste rouge Région Auvergne Rhône-Alpes (LRR) / Protection nationale (PN) / Directive habitat faune/flore (DH) / Légende des acronymes : Annexes : 11.1											

Figure 27 : Tableau des observations des orthoptères

Analyse : Concernant les orthoptères, aucune des espèces observées n'est protégée. Un autre criquet a été observé mais il n'a pas été possible de l'identifier au regard de son stade juvénile.

### 3.3.3.5 Les coléoptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LRE	LRF	LRR	Protection nationale	Prégional ou Pdépartementale	DH	Berne	CITES	Espèce déterminante ZNIEFF
Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata</i>	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	-
Liste rouge Mondiale (LRM) / Liste rouge Europe (LRE) / Liste rouge France (LRF) / Liste rouge Région Auvergne Rhône-Alpes (LRR) / Protection nationale (PN) / Directive habitat faune/flore (DH) / Légende des acronymes : Annexes : 11.1											

Figure 28 : Tableau des observations des coléoptères

Analyse : Seul la Cétoine dorée a été observée. L'espèce n'est pas protégée.

### 3.3.3.6 Les mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRM	LRE	LRF	LRR	Protection nationale	Préional ou Pdépartementale	DH	Berne	CITES	Espèce déterminante ZNIEFF
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	LC	LC	NT	NT	PN2	-	IV	B2	-	-
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	LC	LC	NT	NT	PN2	-	IV	B2	-	-
Vespère de Savi	Hypsugo savii	LC	LC	LC	LC	PN2	-	IV	B2	-	-
Oreillard gris	Plecotus austriacus	NT	NT	LC	LC	PN2	-	IV	B2	-	-
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	LC	-	NT	NT	PN2	-	IV	B3	-	-
Liste rouge Mondiale (LRM) / Liste rouge Europe (LRE) / Liste rouge France (LRF) / Liste rouge Région Auvergne Rhône-Alpes (LRR) / Protection nationale (PN) / Directive habitat faune/flore (DH) / Légende des acronymes : Annexes : 11.1											

Figure 29 : Tableau des observations des mammifères

Analyse : Concernant les chiroptères, les arbres du site sont trop jeunes pour accueillir des gîtes et nous avons identifié une absence de cavités. Les alentours du site présentent peu d'intérêt pour le taxon du fait de la proximité avec la route. Cet intérêt est largement dépassé par celui des secteurs boisés ou semi ouvert plus à l'ouest du site d'étude. Concernant les corridors, le constat est le même qu'avec l'avifaune. Le monitoring réalisé sur site permet donc d'évaluer l'intérêt de la parcelle comme zone de chasse et/ou de transit entre les milieux boisés, humides et anthropiques environnants. La présence de 5 espèces de chauves-souris a été enregistrée sur site.

## Résultats du monitoring :

### Pipistrelle commune :

Protection :	Statuts :
Annexe IV	Liste Rouge France : LC
Directive Habitats/Faune/Flore	Liste Rouge Rhône-Alpes : NT

#### Ecologie :

La pipistrelle commune est une espèce dont les territoires de chasse sont multiples et très variés. Elle s'adapte tant aux lampadaires des zones urbaines, qu'aux cultures intensives. Les densités de contacts au détecteur d'ultrasons sont toutefois plus importantes sur les milieux à plus forte production d'insectes, comme les lisières et les bords de cours d'eau.

Les gîtes estivaux connus sont divers. Ponts, arbres, toitures, volets, façades de bâtiments sont principalement les typologies de gîtes enregistrées pour les colonies ou les individus isolés. La petite taille de la Pipistrelle commune lui permet de pénétrer dans tout interstice de plus d'un centimètre.

En hibernation, le groupe des Pipistrelles est régulièrement observé dans certains sites souterrains. L'espèce est connue pour fréquenter les toitures en hiver ; tout suivi hivernal est donc impossible de manière efficace.

#### Tendance des populations :

En diminution ➔ L'indice acoustique VigieChiro indique une régression nationale et régionale de l'espèce et montre une sensibilité particulière à la pollution lumineuse ainsi que la rénovation thermique des bâtiments.

#### Noctule de Leisler :

Protection :	Statuts :
Annexe IV	Liste Rouge France : NT
Directive Habitats/Faune/Flore	Liste Rouge Rhône-Alpes : LC

##### Ecologie :

La Noctule de Leisler est une espèce forestière avec une nette préférence pour les massifs à essence caduques assez ouverts comme les châtaigneraies et les chênaies, mais elle fréquente également les bois de résineux, en particulier en altitude.

Elle recherche également la proximité des zones humides : eaux calmes même fortement eutrophisées, étangs forestiers, rivières, fleuves, lacs. En hiver comme en été, elle s'abrite souvent dans des cavités d'arbres, mais peut s'adapter aux constructions humaines : dessous de toitures, linteaux de grange.

##### Tendance des populations :

En augmentation ➔ Les indices acoustiques indiquent une tendance à l'augmentation pour cette espèce justifiant son classement LC. Cependant, les impacts du réchauffement climatique sur la disponibilité en habitats boisés favorables, du développement des parcs éoliens ainsi que la rénovation thermique des bâtiments sont des inquiétudes quant à la poursuite de cette hausse.

#### Sérotine commune :

Protection :	Statuts :
Annexe IV	Liste Rouge France : LC
Directive Habitats/Faune/Flore	Liste Rouge Rhône-Alpes : NT

##### Ecologie :

Cette grande chauve-souris fréquente régulièrement des habitations anciennes ou modernes, dans les combles chauds recouverts d'ardoises ou entre des parois de Placoplatre et parpaings. Elle peut également se rencontrer dans des arbres creux. Les colonies de mise-bas regroupent habituellement quelques dizaines d'individus. Ses territoires de chasse sont variés : milieux ouverts mixtes, zones de bocages, prairies, zones humides, lisières, allées de sous-bois, parcs et jardins, vergers, éclairages urbains...

La Sérotine commune est une espèce encore fréquente en raison de ses grandes facultés d'adaptation aux différents milieux et aux nouvelles constructions. Ses effectifs semblent stables, mais son caractère anthropophile la rend particulièrement vulnérable aux aménagements et rénovations des bâtiments.

#### Tendance des populations :

En diminution ➔ La disponibilité en gîtes de cette espèce anthropophile est impactée par la rénovation thermique des bâtiments et l'accélération de celle-ci. L'indice acoustique VigieChiro indique une diminution significative sans disparités régionales dont les causes ne sont pas identifiées.

#### Vespère de Savi :

Protection :	Statuts :
Annexe IV	Liste Rouge France : LC
Directive Habitats/Faune/Flore	Liste Rouge Rhône-Alpes : LC

#### Ecologie :

Le Vespère de Savi, espèce méridionale et montagnarde fréquente des milieux variés. En Rhône-Alpes, l'espèce semble liée aux massifs montagneux pour se faire plus rare dans les zones de plaines. Le Vespère de Savi est principalement contacté de l'étage planitiaire à l'étage montagnard.

Ces gîtes sont également très variés : fissures et anfractuosités des falaises, cavités troglodytiques, derrière des volets ou des bardages, parfois sous des ponts.

#### Tendance des populations :

Inconnue ➔ Aucune donnée régionale ne permet de déterminer une tendance à la régression au niveau régional. Cette espèce exploite des habitats proches du Molosse de Cestoni et l'indice VigieChiro national semble indiquer une baisse non significative. Ces deux points de vigilance sont donc à noter pour cette espèce.

 Oreillard gris :

Protection :	Statuts :
Annexe IV	Liste Rouge France : LC
Directive Habitats/Faune/Flore	Liste Rouge Rhône-Alpes : LC



Ecologie :

L'oreillard gris est fréquente dans les paysages plus ou moins fortement anthropisés et assez courant en paysage bocager à basse altitude. L'oreillard gris est plutôt une espèce de plaine.

Tendance des populations :

En augmentation ➔ La plasticité de cette espèce dans le choix de ses gîtes forestiers comme bâtis ne laisse pas émerger de vulnérabilité particulière.

Afin d'interpréter objectivement l'activité mesurée des espèces sur site, nous avons confronté nos résultats au référentiel d'activité des protocoles Vigie-chiro. D'après les résultats obtenus, on constate que l'activité est considérée comme :

-  Forte pour 2 espèces sur site : Noctule de Leisler et Oreillard gris.
-  Modérée pour 3 espèces sur site : la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et le Vespère de Savi.

Il est important de prendre en compte le fait qu'un niveau d'activité fort n'est pas automatiquement synonyme de gîte sur site ou de nombreux individus utilisant la parcelle. En effet, ce niveau d'activité peut être le témoin d'un seul individu passant fréquemment dans l'enregistreur au cours de son itinéraire de chasse par exemple.

Afin de statuer sur le nombre approximatif d'individus, il est nécessaire de réaliser un monitoring actif sur la parcelle.

Nom français	Nom scientifique	Risque d'erreur (%)	Nb de contacts par nuit	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	178	MODEREE
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	64	FORTE
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	8	MODEREE
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	2	5	MODEREE
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	3	5	FORTE

Figure 30 : Nombre de contacts et niveau d'activité par espèces sur la période entière d'enregistrement (moyenne des nuits d'enregistrement)

D'après le tableau suivant, on constate que le nombre de contact par espèce est relativement stable sur la parcelle. La présence de ces espèces est donc le témoin d'une fréquentation régulière du site ou des alentours.

Nom français	Nom scientifique	Risque d'erreur (%)	03	04	05	06
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	5	15	8	2

Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	66	113	75	4
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	113	118	412	1
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	1	4	4	12	0
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	3	3	12	4	0

Figure 31 : Nombre de contacts par espèce et par nuit d'enregistrement

Les plages horaires de contacts pour les espèces inventoriées sur site étant faibles en début de nuit et juste avant le lever du soleil, cela laisse supposer que le site et ses alentours n'accueillent pas de colonie pour la période d'estivage.

Nom français	Nom scientifique	Risque d'erreur (%)	22	23	00	01	02	03	04	05
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	1	1	3	6	14	2	2	1
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	6	11	24	64	66	53	30	4
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	21	162	102	99	111	86	83	50
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	1	0	0	5	0	4	2	2	7
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	3	1	6	4	4	0	2	2	0

Figure 32 : Nombre de contacts moyen par heure et par espèce (moyenne des nuits d'enregistrements)

Les espèces recensées appartiennent à différentes guildes fonctionnelles :

- 🔊 SRE (Short-Range Echolocators) : Oreillard gris ; exploitant les milieux forestiers.
- 🔊 MRE (Mid-Range Echolocators) : Pipistrelle commune, Vespère de Savi ; exploitant les lisières.
- 🔊 LRE (Long-Range Echolocators) : Noctule de Leisler, Sérotine commune ; exploitant les milieux ouverts.

Il existe une cohérence entre l'écologie des espèces observées et les typologies d'habitats présents sur la parcelle et aux alentours (milieux forestiers, de lisière avec zone anthropisée). Ces espèces semblent donc utiliser la parcelle comme lieu de chasse et de transit entre les espaces environnants.

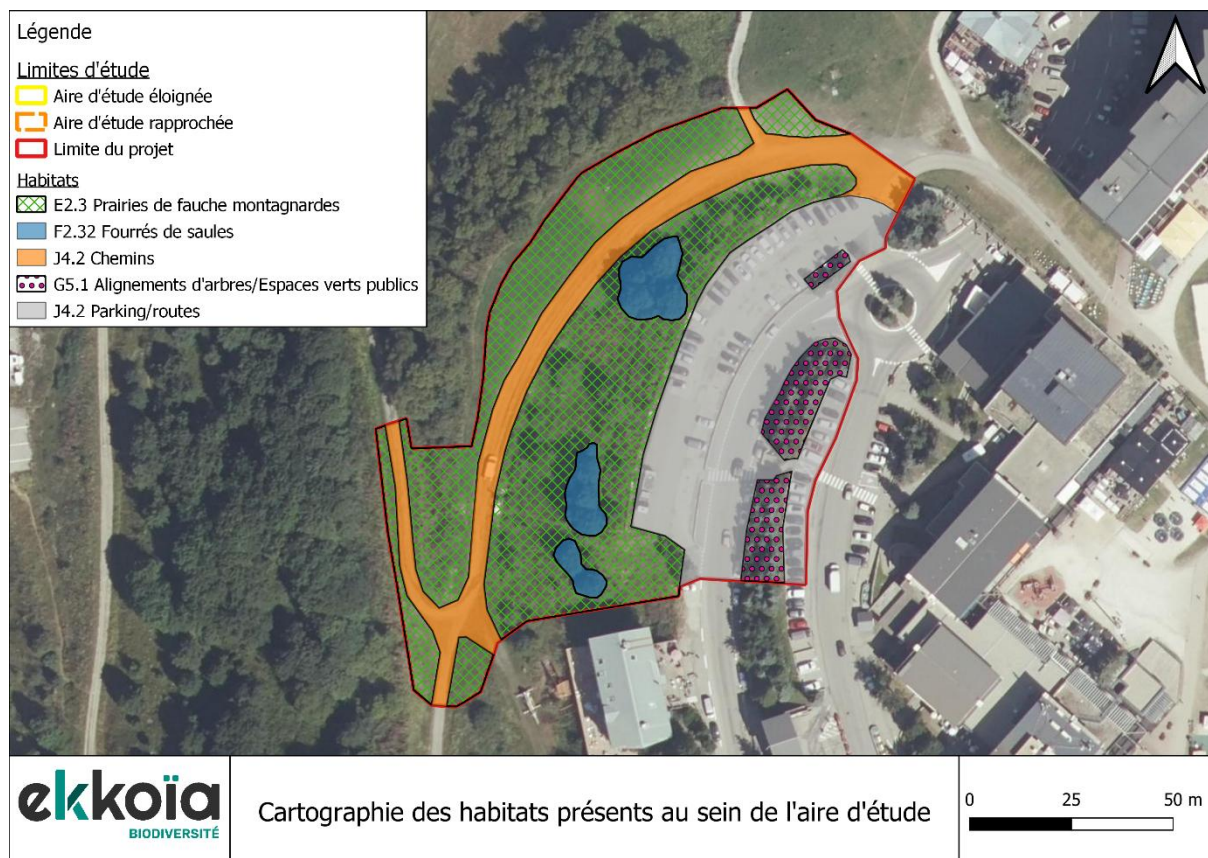
### 3.3.3.7 Les reptiles et amphibiens

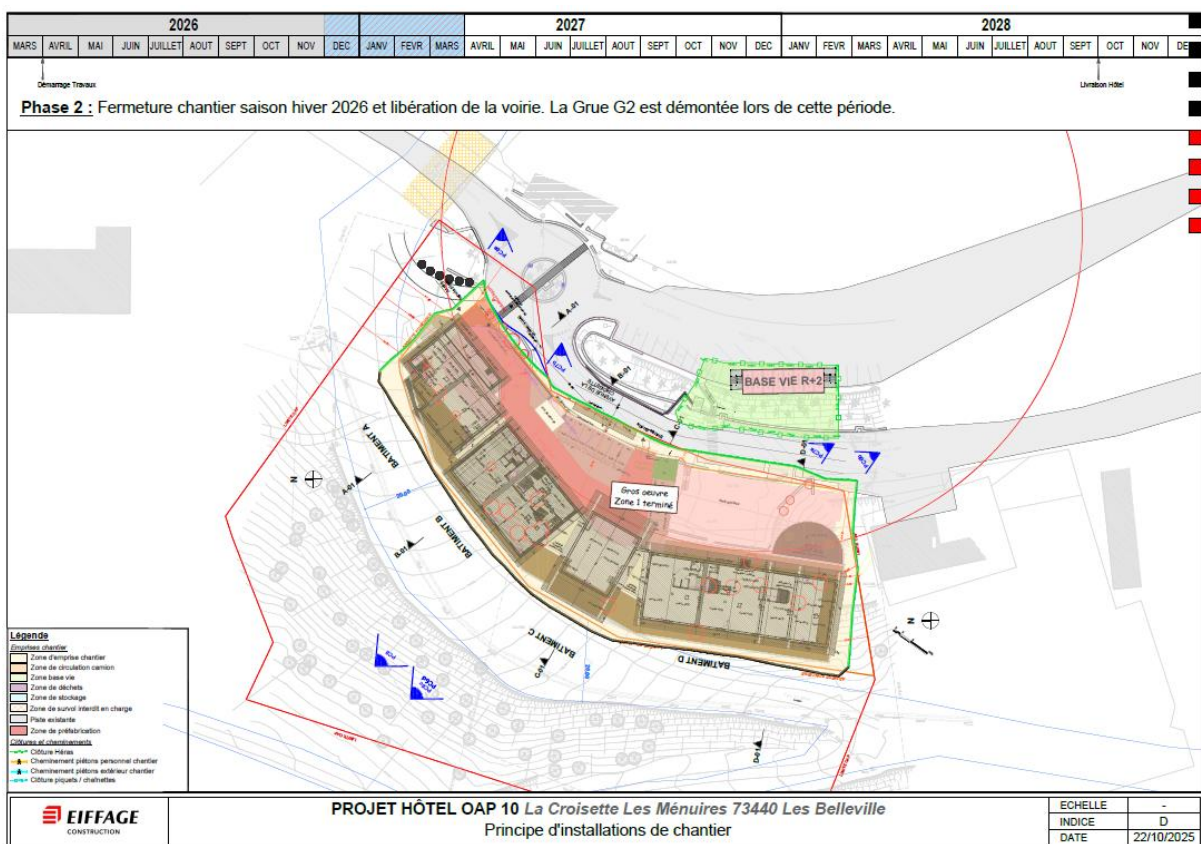
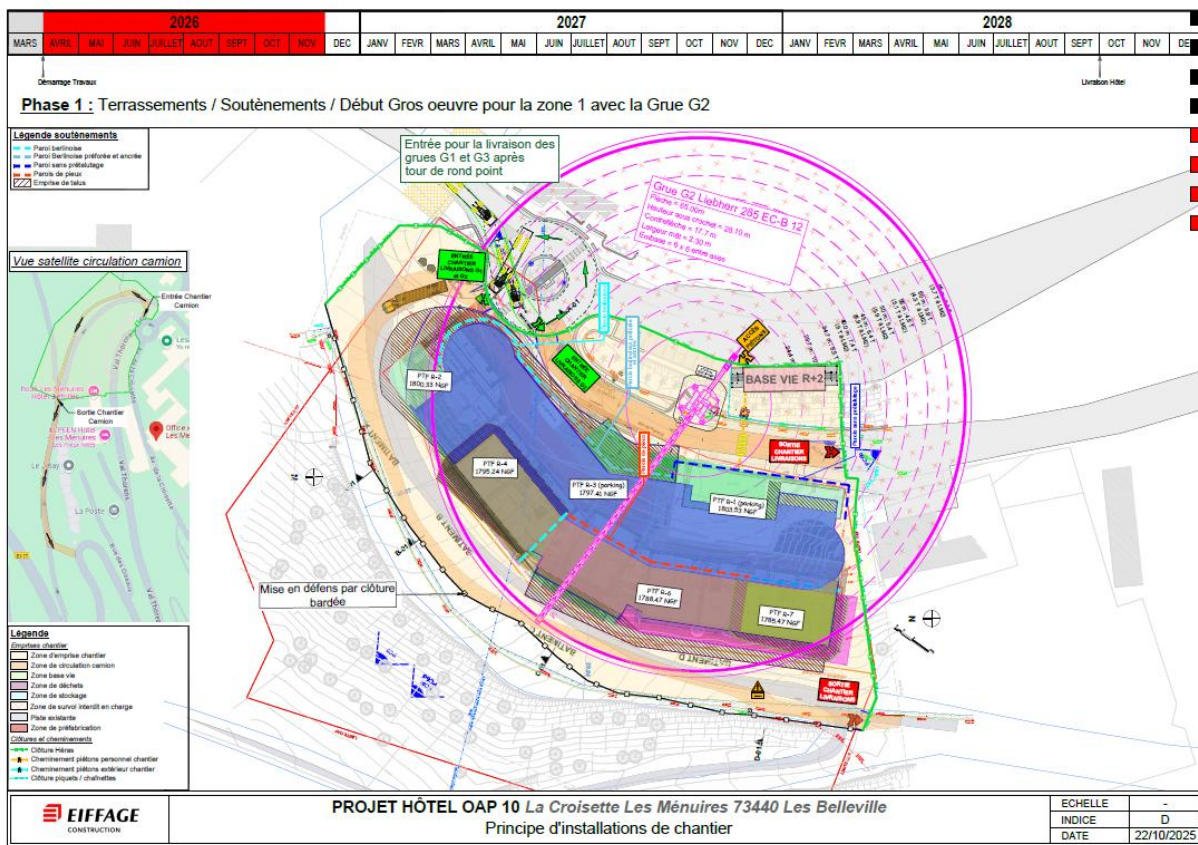
Analyse : Lors des prospections, aucun amphibien n'a été observé. L'éloignement du cours d'eau (le Doron de Belleville) en fond de vallée ainsi que la topographie (pente de 35 % en moyenne) font que leur présence est fortement improbable.

Aucun reptile n'a été observé. à la présence d'une espèce de reptile, le Lézard des murailles, se trouvent plus au nord et à l'est du site d'étude et la topographie doit dissuader les individus de grimper jusqu'au site qui en plus présente peu d'intérêt pour la thermorégulation.

## 4 Rappel du projet

Le projet vise la création d'un Hôtel sur la partie de la parcelle actuellement occupée par le parking, 3 patches de fourrés de saules, des prairies de fauche montagnarde. En complément de la création de cet Hôtel, la mairie réalisera un reprofilage de la piste longeant le parcellaire. Ce terrain est actuellement occupé par des cheminements et des prairies de fauche montagnarde. Le reprofilage des pistes n'impactera par le massif de saules localisé à l'Ouest de l'emprise du projet et de la piste.





## 5 Rappel des impacts prévisibles sur les espèces avant mesures d'évitement et de réductions

### 5.1 Zonages écologiques d'inventaires

Concernant les zonages d'inventaires, le projet est situé à proximité immédiate de la ZNIEFF de type I « MASSIF DU PERRON DES ENCOMBRES ». Cette entité concerne une diversité d'habitats et de paysage marqué par l'alternance de larges vallons et de crêtes étroites. Ce secteur homogène regroupe des zones humides remarquables ainsi que des milieux secs voire steppiques.

L'enjeu est donc considéré comme faible au regard des habitats identifiés sur le site d'étude. L'impact du projet sur les zonages d'inventaire est qualifié de négligeable.

### 5.2 Zonages écologiques réglementaires

Concernant les zonages écologiques réglementaires, le projet n'est pas situé à proximité de site NATURA 2000. Le site APPB « Marais et tourbières du plan de l'Eau » est situé à 1,5 km au Sud du projet. Le projet n'aura pas d'impact sur les différents zonages écologiques réglementaires au regard de l'absence de connexion écologique entre ce site NATURA 2000 et l'opération.

L'impact est donc considéré comme négligeable. Aucune étude d'incidence complémentaire n'est nécessaire afin de cadrer cet enjeu.

### 5.3 Habitats

Lors de la phase de chantier du projet, le décapage des terres végétales, l'abattage d'arbres et le défrichement entraînera la destruction des habitats et micro-habitats en place.

Lors de nos différentes prospections, nous avons identifié 4 habitats différents.

La prairie de fauche constitue une zone de reproduction pour les différents insectes observés. La prairie est également une zone de chasse et transit pour les oiseaux et chauves-souris. Concernant les fourrés de saules, nous n'avons pas observé la présence d'oiseaux nidifiant au sein des arbustes. Actuellement, ces fourrés ne sont pas utilisés par l'avifaune. Concernant les chiroptères, les saules sont jeunes et ne présentent pas de potentialité de gîte pour des chauves-souris.

L'impact lors de la phase des travaux sur les habitats de prairie de fauche et fourré de saule est jugé moyen.

Concernant le chemin et la zone de parking, il s'agit de milieux anthropisés

L'impact lors de la phase des travaux sur ces habitats est jugé négligeable.

## 5.4 Flore

Lors des différentes prospections réalisées sur ce site, aucune espèce réglementée ou patrimoniale n'a été identifiée. Notons la présence de deux espèces d'orchidées non protégées. Cependant, au cours des travaux, les espèces de la flore seront détruites.

L'impact est considéré comme faible.

Lors de la phase des travaux, les milieux seront perturbés. Ce contexte est alors favorable pour l'apparition d'espèces floristiques dites exotiques et envahissantes. Actuellement, aucune espèce exotique envahissante n'est présente sur le site.

Cet impact est considéré faible.

## 5.5 Mammifères (hors chiroptères)

Aucun mammifère n'a été observé directement ou indirectement lors de la prospection. Le site est perméable au passage de la petite faune terrestre mais la présence du milieu urbain à proximité (routes, nuisances urbaines, animaux domestiques, etc.) tend à réduire l'attractivité du site.

L'impact est considéré faible.

## 5.6 Chiroptères

Lors de nos différentes prospections, aucun gîte potentiel n'a été relevé. Les chauves-souris sont en transit au sein de l'aire d'étude (probablement pour s'alimenter). La zone boisée présente hors site est toutefois privilégiée pour le transit des chiroptères.

L'impact est considéré comme faible.

Un risque de pollution lumineuse existe. Les lumières, lors de la phase chantier et d'exploitation du site, peut perturber certaines espèces de chiroptères.

L'impact est considéré comme faible.

## 5.7 Amphibiens

Aucune espèce n'a été observée lors de la prospection. Le projet aura une incidence négligeable sur ce groupe.

L'impact est négligeable.

## 5.8 Reptiles

En phase de travaux, certains reptiles dont le Lézard des murailles seront potentiellement impactés. En effet, la construction devant mener à la suppression d'un habitat présent

sur site. Notamment, si les travaux se déroulent en hiver, lorsque ces espèces sont dans un état de léthargie. Lors de nos premiers passages, nous n'avons pas observé de reptile.

L'impact est considéré comme moyen.

## 5.9 Entomofaune

La destruction des zones enherbées, tels que la prairie de fauche, entraînera une perte de milieu de reproduction et d'alimentation pour les insectes. Cependant, lors de nos différentes prospections, nous n'avons pas observé d'espèce protégée, remarquable ou patrimoniale dans la zone d'étude.

Cet impact négatif a un enjeu faible.

Un risque de pollution lumineuse existe. Les lumières, lors de la phase de la phase chantier et d'exploitation du site, peut perturber certaines espèces.

L'impact est considéré comme faible.

## 5.10 Avifaune

Les espèces d'oiseaux associés aux milieux ouverts et semi-ouverts seront potentiellement impactés par une destruction d'habitat de chasse (prairie de fauche) et d'individus lors des travaux de défrichement. En effet, si l'animal est encore dans un stade trop juvénile, il ne sera pas assez mobile pour fuir.

Cet impact négatif est considéré à un enjeu moyen en phase travaux.

Les espèces d'oiseaux associées aux milieux boisés seront potentiellement impacté par la destruction d'habitat de chasse (prairie de fauche).

Cet impact négatif est considéré à un enjeu faible en phase travaux.

Un risque de pollution lumineuse existe. Les lumières, lors de la phase de la phase chantier et d'exploitation du site, peut perturber certaines espèces.

L'impact est considéré comme faible.

Un risque de collision de l'avifaune sur les surfaces vitrées sera potentiellement présent lors de l'exploitation du complexe.

L'impact est considéré comme modéré.

## 5.11 Synthèse des impacts

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet
Incidences sur les individus (avifaune cortège des milieux ouverts ) nicheurs	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Modéré	Moyen
Incidences sur les individus (avifaune cortège des milieux semi-ouverts) nicheurs	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Modéré	Moyen
Incidences sur les individus (chiroptères, zone de chasse et zone de transit)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Modéré	Faible
Destruction des habitats (Fourré de saules)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Moyen
Destruction des habitats (prairie de fauche)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Moyen
Incidences sur les individus (avifaune cortège des milieux boisés) nicheurs	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible
Apparition d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Moyen terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible
Incidences sur les individus (insectes)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible
Incidences sur les individus (reptiles)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible
Incidences sur les individus (mammifères hors chiroptères)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible
Incidences sur la flore	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible
Pollution lumineuse	Direct	Court à long terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible
Zonages d'inventaires	Indirect	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Négligeable
Zonages réglementaires	Indirect	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible à négligeable	Négligeable
Destruction des habitats (parking et chemins)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Négligeable	Négligeable
Incidences sur les individus (amphibiens)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Négligeable	Négligeable

Figure 33 : Synthèse des impacts et des enjeux

## 6 Les mesures d'évitement et de réduction envisagées

La hiérarchisation des mesures a été codifiée selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Les différentes catégories et sous-catégories de mesures sont indiquées par la symbologie écrite entre parenthèses.

### 6.1 ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a)

Afin d'éviter la dégradation des milieux naturels et de nuire au développement des espèces de la faune et de la flore, une mise en défens avant le démarrage des travaux sera effectuée. Cette mise en défens sera matérialisée à l'aide de panneau rigide de chantier suivant la ligne rouge illustrée en figure 33 ci-dessous. Le périmètre de PIC au Nord-Ouest (ligne en vert) sera donc réduit à la limite illustré par la ligne rouge. Cette mise en défens sera maintenue durant la durée totale des travaux et permettra d'éviter tout impact au niveau de la zone de fourré. Le personnel du chantier sera être averti et sensibilisé aux enjeux de conservation biodiversité. Un écologue veillera au respect de cette mesure et assistera les entreprises lors de la pose des clôtures.

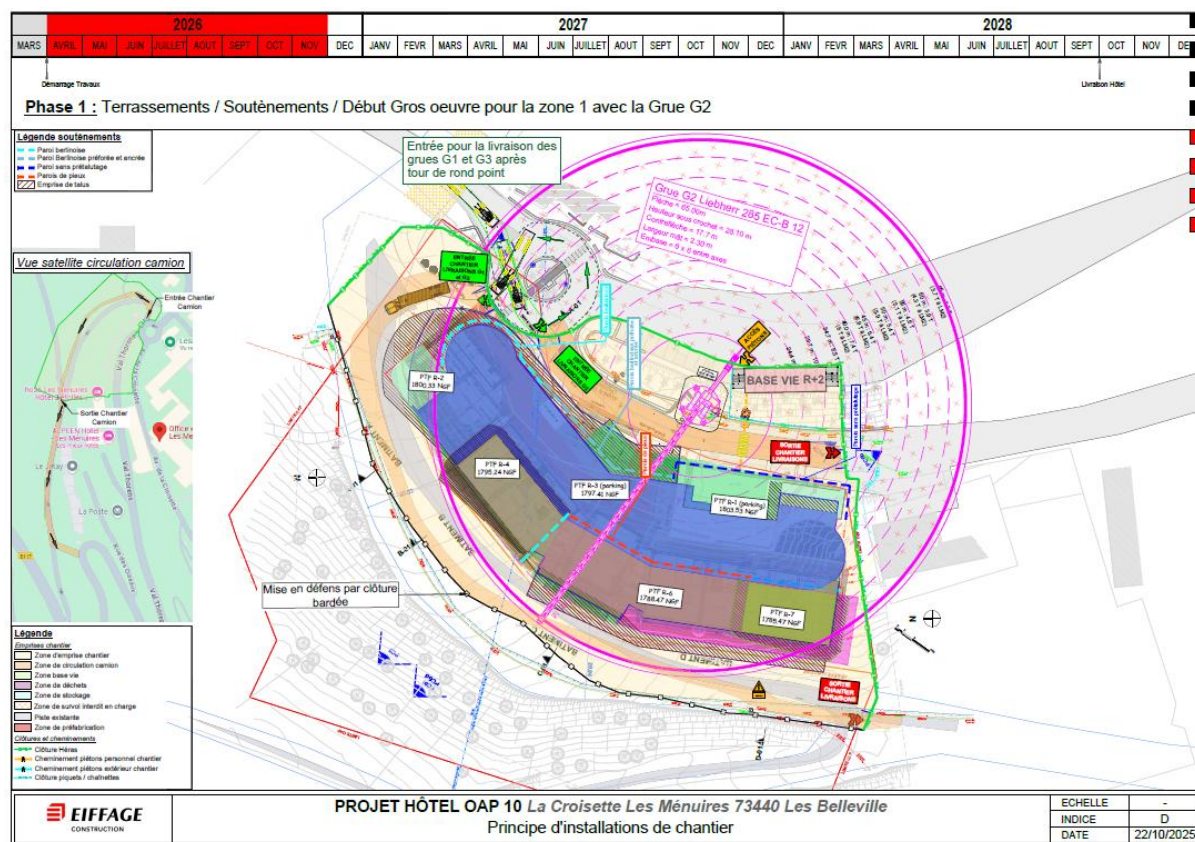


Figure 34 : Localisation des secteurs mis en défens phase 1

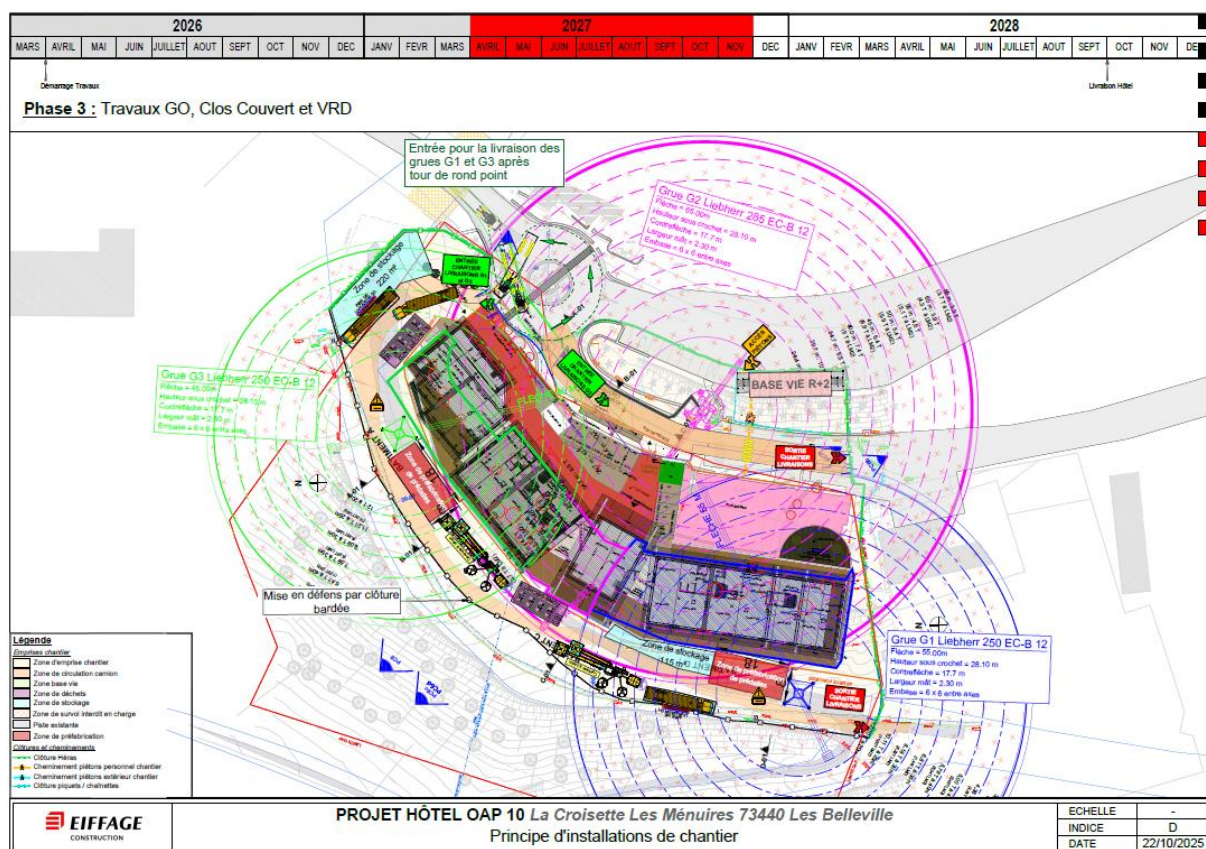
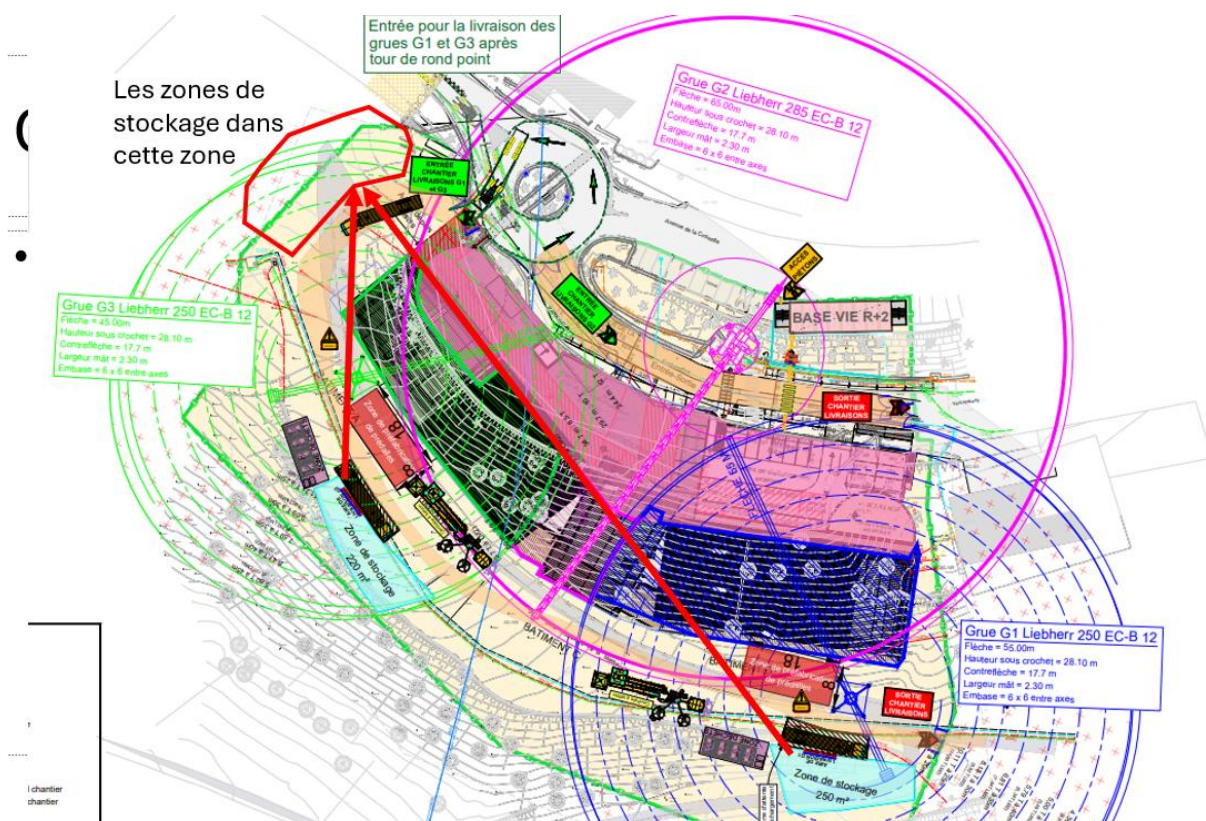


Figure 35 : Localisation des zones de stockage phase 3 (en haut une première version, en bas la nouvelle version)

## 6.2 ME2 : Adapter le PIC (E2.1b)

Afin de préserver les zones naturelles et semi-naturelles, les installations de chantier et les zones de stockages des véhicules, matériels et matériaux ont été identifiés en amont. Au regard des enjeux écologiques présents sur les habitats situés à proximité de l'aire d'étude, le PIC initialement prévu a été modifié. Les zones de stockages sont prévues en dehors des aires sensibles de la zone d'étude. La circulation des camions se fera suivant le tracé des chemins déjà existant. En cas de nouvelle modification du PIC, ce dernier doit être validé par l'écologue en charge du suivi.

## 6.3 MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a)

Les travaux de défrichement et déboisement doivent avoir lieu en dehors des périodes sensibles, c'est-à-dire en dehors des périodes de reproduction/nidification/élevage des jeunes oiseaux et avant l'hivernage des reptiles.

Ainsi, les travaux de déboisement/défrichement de la végétation auront lieu entre la fin de l'été et le début du printemps (début septembre à début mars), c'est-à-dire hors période de reproduction et d'élevage des jeunes pour les oiseaux (15 mars au 30 août). Un écologue devra réaliser une visite quelques jours avant le début des travaux de défrichement afin de s'assurer de l'absence de nidification.

Concernant le démarrage des travaux de terrassement/décapage, ces derniers auront lieu après l'hivernage des reptiles (de mars à mai), qui pourront alors fuir vers les espaces périphériques en cas de dérangement. Un écologue devra passer sur site avant le début des opérations.

Une fois les opérations réalisées, les travaux de terrassement/GO devront débuter dans la continuité.

## 6.4 MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c)

En phase travaux :

Afin d'éviter la perturbation des déplacements, le travail de nuit est à éviter. Cependant, si ce dernier s'avère indispensable, il est conseillé d'éclairer de façon très localisée la zone du chantier et non les alentours afin de réduire l'effet barrière. L'installation provisoire d'écrans anti-bruit et/ou anti-lumière est également envisageable.

Les principes généraux pour optimiser l'éclairage et limiter la pollution lumineuse sont les suivants :

- Éviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel) ;
- Utiliser des lampes peu polluantes ;
- Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace

voir augmenter le nombre de points d'éclairage afin d'en limiter leur hauteur et l'impact en dehors de la zone à éclairer / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire

En phase exploitation :

Aucun éclairage superflus ne sera mis en œuvre. Concernant les éclairages extérieurs, ces derniers respecteront les éléments suivants :

- Que les luminaires sur le site ne diffusent pas de lumières vers le ciel. Pour cela, les luminaires devront être orientés vers le sol. De plus, le substrat devra être non réfléchissant ;
- Le type d'éclairage devra être adapté. Les ampoules n'émettront que dans le visible ;
- La température des couleurs sera inférieure à 2 700°K ;
- L'installation d'horloges astronomiques permet d'optimiser les heures d'éclairage et d'extinction en fonction des heures réelles de coucher et de lever du soleil ;
- Les luminaires devront être répartis, plutôt près des chemins et des aménagements pour les usagers comme les bancs.

## 6.5 MR3 : Réduction de risque de collision des oiseaux (R2.2d)

Chaque année, des centaines de milliers d'oiseaux meurent dans notre pays après avoir heurté une vitre. 6 % des oiseaux du monde seraient victimes de collision.

Même si certains oiseaux paraissent sortir indemnes du choc, une fois sur deux, des lésions internes conduisent plus tard à la mort.

Les oiseaux sont vulnérables aux collisions avec tous les types de fenêtres. Il ne semble pas y avoir de différence entre des fenêtres à petits carreaux et dans le cas où elles recouvrent le bâtiment entier.

Presque toutes les espèces d'oiseaux sont concernées, y compris des espèces rares et menacées.

Il n'y aurait pas de différence dans la probabilité de collision en fonction de l'âge, du sexe ou sur le fait que l'espèce soit locale ou non.

Cependant, il semblerait que des facteurs comme l'éclairage, la présence de végétation à l'intérieur ou à l'extérieur (proche des fenêtres) et la proximité d'un « couloir » de passage des oiseaux (migration par exemple) augmentent le risque de collision.

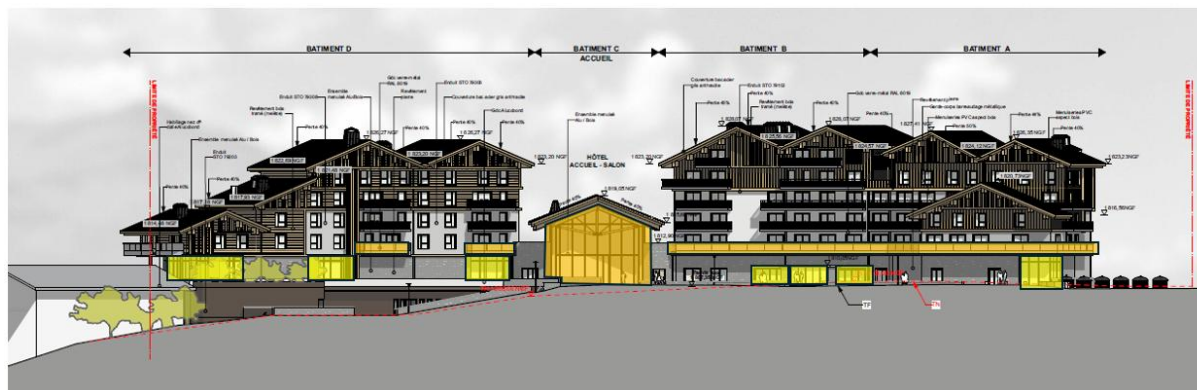
Un boisement (fourré de saule) est situé à l'Ouest de l'opération. Ce boisement ne sera pas impacté par les travaux. Les oiseaux utilisent ce boisement (transit et reproduction). En l'absence de mesures concernant le vitrage, les oiseaux risqueraient une collision au niveau du vitrage du bâtiment.

Dans le cadre de l'opération, les vitrages devront respecter les éléments suivants :

- Taux de réflexion des vitrages inférieur à 15% ;
- Un film sérigraphie sera mis en œuvre au niveau des gardes corps et autres vitrages présentant un risque de collision pour les oiseaux. Le marquage devra occuper au moins 15% de la surface du verre et être réparti sur l'intégralité du

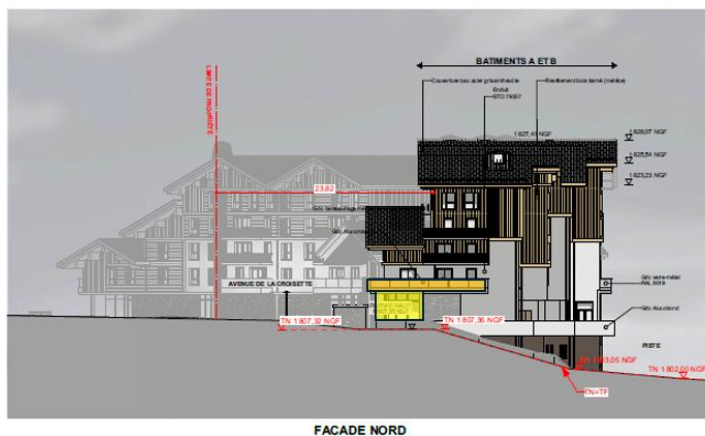
vitrage. La distance entre les marquages ne dépassera pas la paume d'une main. Les références sont les suivantes :

- <https://www.glastroesch.com/ch/fr/produits/verres-de-protection-contre-les-collisions-doiseaux/verres-de-protection-contre-les-collisions-doiseaux>
- <https://www.saint-gobain-glass.fr/fr/produits/4bird#descriptions> et <https://www.saint-gobain-glass.fr/fr/documents/brochure/saint-gobain-glass-4bird-frit.pdf>



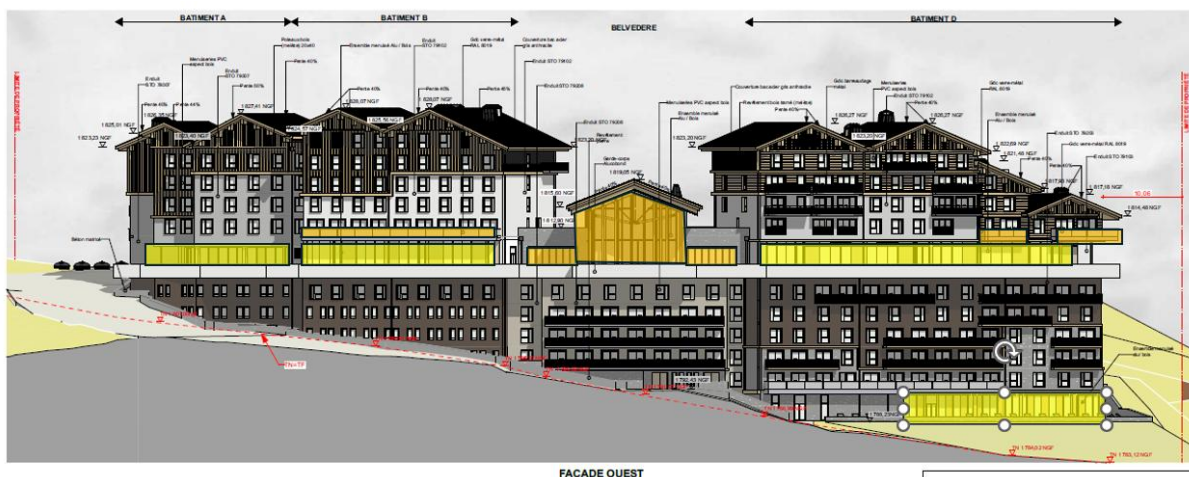
Le risque de collision au niveau des grands espaces vitrés est **faible** dû à l'ombrage créé par les retraits et terrasses. En effet, ces éléments contribuent à rompre la continuité des rayons du soleil. Un film sérigraphie est préférable.

Le risque de collision au niveau des garde-corps et des grands vitrages est **modéré à fort**. Un film sérigraphie est impératif sur ces vitrages.

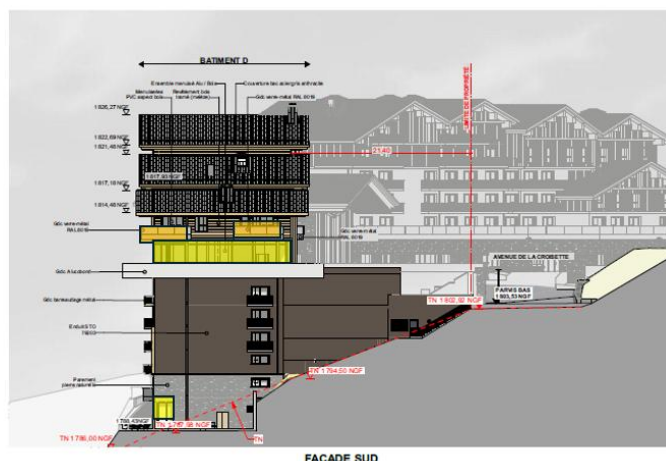


Le risque de collision au niveau des grands espaces vitrés est **faible** dû à l'ombrage créé par les retraits et terrasses. En effet, ces éléments contribuent à rompre la continuité des rayons du soleil. Un film sérigraphie est préférable.

Le risque de collision au niveau des garde-corps et des grands vitrages est **modéré à fort**. Un film sérigraphie est impératif sur ces vitrages.



-  Le risque de collision au niveau des grands espaces vitrés est **faible** dû à l'ombrage créé par les retraits et terrasses. En effet, ces éléments contribuent à rompre la continuité des rayons du soleil. Un film sérigraphie est préférable.
-  Le risque de collision au niveau des garde-corps et des grands vitrages est **modéré à fort**. Un film sérigraphie est impératif sur ces vitrages.



-  Le risque de collision au niveau des grands espaces vitrés est **faible** dû à l'ombrage créé par les retraits et terrasses. En effet, ces éléments contribuent à rompre la continuité des rayons du soleil. Un film sérigraphie est préférable.
-  Le risque de collision au niveau des garde-corps et des grands vitrages est **modéré à fort**. Un film sérigraphie est impératif sur ces vitrages.

## 6.6 MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q)

La palette végétale mise en œuvre sur l'opération devra respecter les éléments suivants :

- Absence d'espèces exotiques envahissantes ;
- Palette végétale inspirée des milieux impactés et situés à proximité pour favoriser une ressource alimentaire à la faune locale. La flore devra être composée d'au moins 70% d'indigènes (calculé à partir de la quantité d'individus plantés par espèce) ;

- Les végétaux produits localement et/ou bénéficiant d'une démarche comme la marque « Végétal local » sont à privilégier (<https://www.vegetal-local.fr/>). Toute démarche similaire sera également appréciée.
- Vérification de la palette végétale par l'écologue.

## 6.7 MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c)

Par ailleurs, il n'est pas improbable que, lors du démarrage du chantier, des espèces animales profitent de ces milieux perturbés pour se déplacer par curiosité en quête de nourriture, de zone refuge ou même de site de nidification. Les espèces, en capacité de profiter des chantiers sont appelées « biodiversité opportuniste ».

C'est pourquoi, les préconisations développées ci-dessous permettent d'avoir conscience des premiers réflexes à adopter sur un chantier pour réduire au maximum les impacts négatifs induits sur la biodiversité.

Les cavités verticales : Il s'agit des manchons de protection, des parpaings en béton, les poteaux ouverts au sommet, les gaines d'aération, les conduits de cheminée, les gouttières, les plots de circulation ou encore les évacuations en tout genre. Pour se protéger des prédateurs, certaines espèces cherchent toute sortes de cavités pour y bâtir leur nid.

Les cavités devront être obturés (par exemple : mise en place de scotch sur les tuyaux).

## 6.8 MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f)

Lors de la prospection, aucune espèce exotique envahissante de la flore n'a été recensée. La palette végétale utilisée dans le cadre de l'opération devra être validée par un écologue. Cette palette végétale sera inspirée des milieux présents dans l'aire d'étude. Cette mesure sera couplée à suivi lors de la phase EXE. En cas de détection d'une espèce exotique envahissante, un protocole sera mis en œuvre pour la gérer avant la création d'une banque de graine ou la propagation de propagule.

Nettoyer tout matériel entrant en contact avec d'éventuelles invasives (godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels et bottes ou chaussures du personnel, etc.) avant leur arrivée sur site pour éviter une introduction/dissémination de population d'un autre site au sein du périmètre du projet.

## 6.9 MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k)

Afin d'éviter toutes pollutions, notamment accidentelles sur les zones sensibles écologiques et les zones humides situées à proximité de l'aire d'étude une procédure spécifique sera mise en œuvre. Les zones de stockage de matériaux devront être implantées sur des aires spécifiques, confinées et éloignées des milieux sensibles. Le

stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés loin de toute zone écologiquement sensible. Une collecte des déchets avec poubelles et conteneurs sera mise en œuvre sur la base vie. Les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- Chaque intervenant mettra en œuvre les moyens nécessaires (bacs de rétention, bac de sédimentation, machine de lavage des rouleaux de peinture et des pinceaux...) pour éviter les déversements, accidentels ou pérennes de produits polluants ;
- Des bacs de rétentions seront positionnés sous les groupes électrogènes, les bidons d'huiles et produits dangereux.
- En cas de fuite constatée (hydrocarbure, ...), le sol devra être protégé. Les entreprises tiendront à disposition sur le chantier une bâche étanche mobile et un kit de traitement des déversements accidentels ;
- Les engins de chantiers doivent être révisés avant de venir sur le chantier et aucune réparation mécanique sur site ne sera acceptée sans protection préalable du sol.
- Les huiles de décoffrage seront biodégradables ;
- Les entreprises utilisatrices d'eau pour la confection des produits ou pour leur mise en œuvre doivent mettre en place des organes nécessaires pour permettre le lavage de leurs outils avec décantation des eaux chargées avant rejet en milieu naturel (béton, plâtre, enduit ...) et stockage des produits de décantation sur le site jusqu'à enlèvement par une entreprise spécialisée.
- Il sera prévu la mise en place et la gestion de bacs de récupération réservés aux produits liquides toxiques (peintures, solvants, produits de traitement du bois, etc....) par l'entreprise utilisatrice concernée.
- En cas de risque de rejet de substances dangereuses, des zones de stockage adaptées aux diverses pollutions et faisant l'objet d'une signalétique spécifique sont prévues, ainsi que des dispositions permettant une isolation du sol et une récupération des éventuels rejets.

## 6.10 MR8 : Création d'un mur en pierre sèche ou en gabion (R2.2I)

Construction de plusieurs murets en pierre sèche ou avec des gabions à maillage assez large. L'utilisation de matériaux locaux et variés (pierre de différentes tailles, sables, graviers) doit être privilégié. Il est nécessaire de respecter plusieurs règles de base :

- Le mur devra être bâti sur une bonne fondation pour s'assurer de la meilleure stabilité de l'assise ;
- Donner du fruit à l'édifice (diminution de l'épaisseur du mur au fur et à mesure de son élévation) ;
- Croiser les pierres et ne pas créer de coup de sabre qui pourrait fragiliser la construction ;
- Veiller à laisser de nombreux interstices de 2 à 5 cm de hauteur avec des profondeurs variables ;
- Termier le mur par un couronnement pour conforter la solidité de l'édifice. La hauteur du muret devra être comprise entre 0,5 et 1 m.

En cas de mur en gabion, l'usage d'une maille adaptée et la présence des interstices sont essentiels pour l'accueil de la faune.

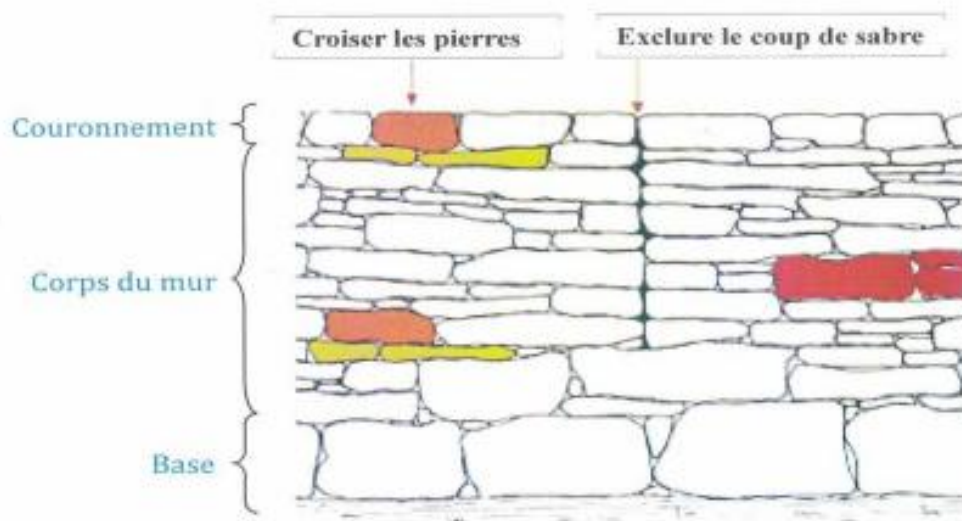


Figure 36 : Schéma de principe d'un muret en pierres sèches

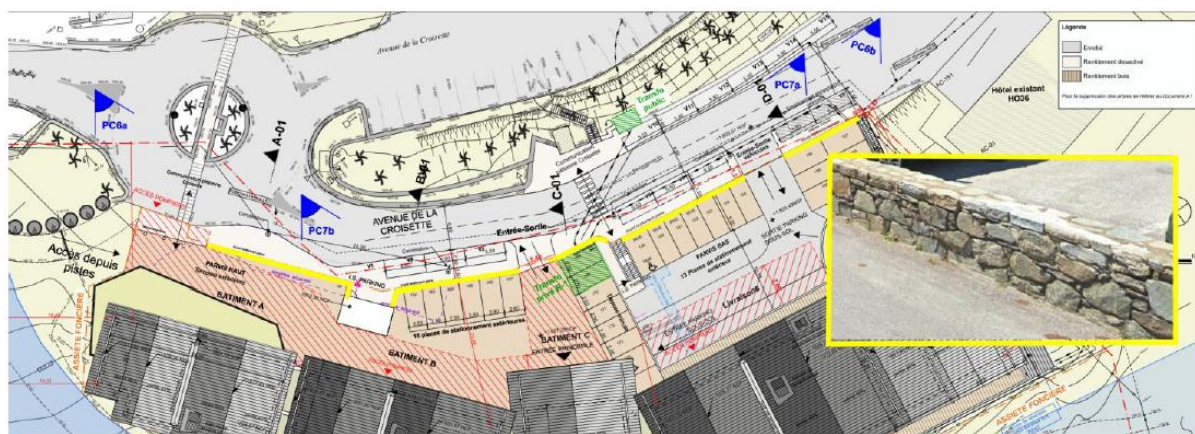


Figure 37 : Localisation des murets

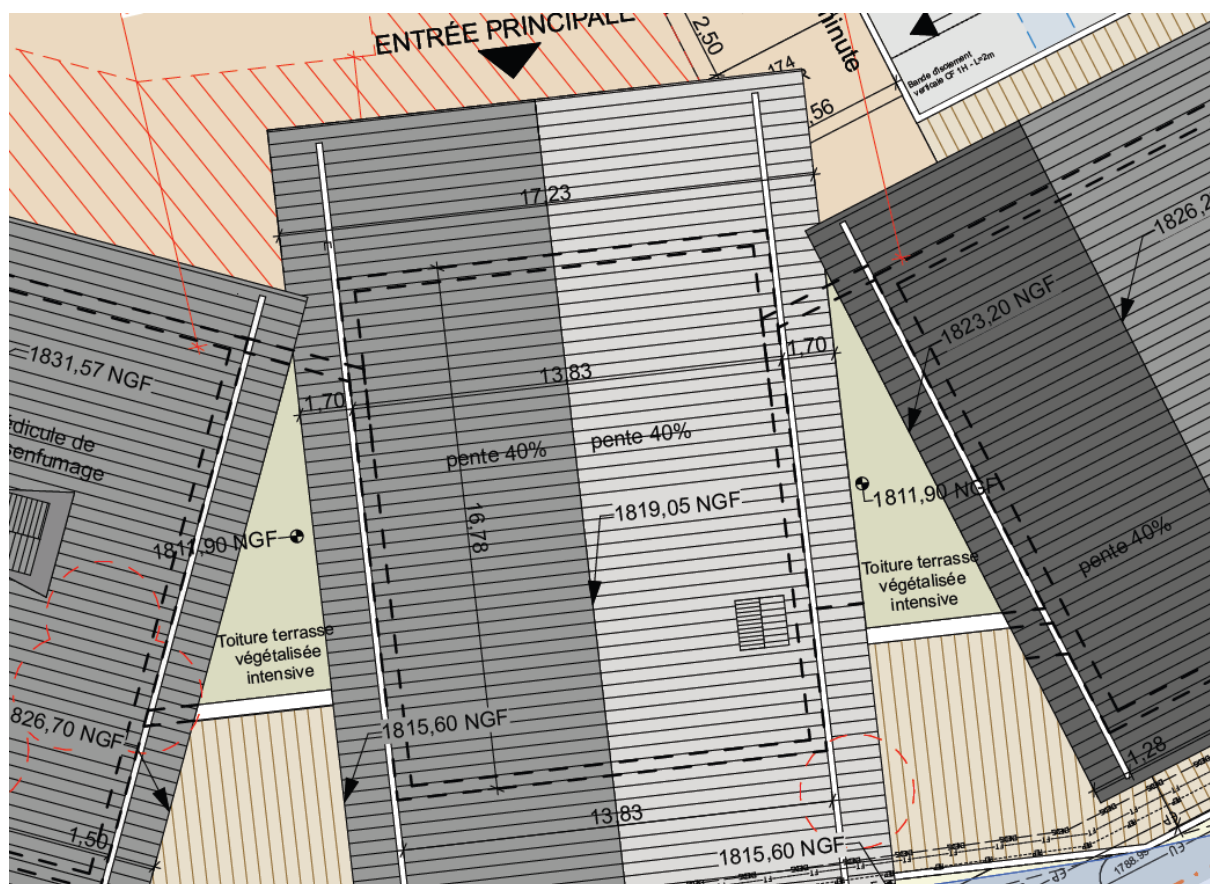
## 6.11 MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q)

De manière à offrir un lieu de vie et nourricier pour l'entomofaune, une prairie fleurie sera semée sur deux toiture végétalisées de 70 m<sup>2</sup> créées en R+1.

Cette toiture disposera d'une profondeur de substrat de 30 cm minimum. La toiture sera semée d'un mélange prairial ou fleurie d'espèces indigènes. L'utilisation de la marque « Végétal local » est fortement recommandée. La palette végétale sera composée d'un minimum de 15 espèces végétales. La palette végétale devra s'inspirer des milieux locaux et des milieux impactés dans le cadre de l'opération. Ainsi, les espèces suivantes sont à privilégier : *Achillea millefolium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bromopsis erecta*, *Campanula trachelium*, *Crepis pyrenaica*, *Dianthus carthusianorum* subsp. *carthusianorum*, *Poa*

*alpina*, *Sanguisorba officinalis*, *Tragopogon pratensis* subsp. *orientalis*, *Plantago major*, *Knautia arvensis*, etc. (la liste n'est pas exhaustive).

La palette végétale devra être validée par l'écologue.



## 6.12 MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)

L'objectif est de créer des îlots arbustifs permettant de fournir abris et ressources alimentaires à la faune locale (entomofaune, avifaune) sur la toiture végétalisée créée sur la rampe d'accès au parking de l'hôtel.

Il convient de prévoir une épaisseur de substrat d'un minimum de 60 cm (minimum technique pour le développement de jeunes arbustes et de leur enracinement à moyen/long terme). Le substrat à dominante minérale, structuré pour résister à la compaction, et enrichi à hauteur de 15 à 30% de matière organique pour supporter la croissance ligneuse.

La palette végétale devra être composée d'espèces arbustives à développement faible et modéré. Ces espèces seront exclusivement indigènes et pourront être prélevées au sein d'une pépinière disposant de la marque « Végétal local ». Un minimum de 7 espèces arbustives sera installé en toiture. Les espèces arbustives à faible développement représenteront toutes un intérêt pour la faune locale (espèce mellifère, fructifère, nectarifère). Les espèces suivantes peuvent être plantées : *Pinus mugo* subsp. *uncinata*,



## 7 Synthèse des impacts résiduels

Après application des mesures d'évitement et de réduction, nous pouvons conclure à une absence de perte nette de biodiversité. Les impacts de destruction d'habitats et d'individus apparaissent comme faible à négligeable. Afin de vérifier que l'ensemble des mesures seront mises en œuvre et afin de suivre l'évolution des populations de la flore et de la faune, des mesures d'accompagnement et notamment de suivi seront mis en œuvre. Aucune mesure de compensation n'est à prévoir au regard de l'absence d'impact résiduel notable.

### Synthèse impacts sur les habitats

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Destruction des habitats (Fourré de saules)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Moyen	MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Faible
Destruction des habitats (prairie de fauche)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Moyen	MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q)	Faible
Destruction des habitats (parking et chemins)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Négligeable	Négligeable	MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f)	Négligeable

### Synthèse impacts sur la flore :

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Apparition d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Moyen terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f)	Négligeable
Incidences sur la flore	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Négligeable

### Synthèse impacts sur l'avifaune :

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Incidences sur les individus (avifaune cortège des milieux ouverts ) nicheurs	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Modéré	Moyen	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR3 : Réduction de risque de collision des oiseaux (R2.2d) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Très faible

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Incidences sur les individus (avifaune cortège des milieux semi-ouverts) nicheurs	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Modéré	Moyen	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR3 : Réduction de risque de collision des oiseaux (R2.2d) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Très faible
Incidences sur les individus (avifaune cortège des milieux boisés) nicheurs	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR3 : Réduction de risque de collision des oiseaux (R2.2d) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Négligeable

# Synthèse impacts sur l'herpétofaune :

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Incidences sur les individus (reptiles)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR5 : Protection de la faune en phase chantier(R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k) MR8 : Création d'un mur en pierre sèche ou en gabion (R2.2l)	Négligeable
Incidences sur les individus (amphibiens)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Négligeable	Négligeable	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k)	Négligeable

### Synthèse impacts sur l'entomofaune :

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Incidences sur les individus (insectes)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Négligeable

### Synthèse impacts sur les mammifères :

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Incidences sur les individus (chiroptères, zone de chasse et zone de transit)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Modéré	Faible	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Négligeable

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Incidences sur les individus (mammifères hors chiroptères)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k)	Négligeable

Synthèse impacts sur les zonages écologiques :

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Zonages d'inventaires	Indirect	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Négligeable	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k)	Négligeable
Zonages réglementaires	Indirect	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible à négligeable	Négligeable	MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k)	Négligeable

### Synthèse impacts sur la trame noire :

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Pollution lumineuse	Direct	Court à long terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c)	Négligeable

### Tableau de synthèse regroupant les différents impacts :

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Destruction des habitats (Fourré de saules)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Moyen	MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Faible
Destruction des habitats (prairie de fauche)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Moyen	MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Faible

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Incidences sur les individus (avifaune cortège des milieux ouverts ) nicheurs	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Modéré	Moyen	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR3 : Réduction de risque de collision des oiseaux (R2.2d) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Très faible
Incidences sur les individus (avifaune cortège des milieux semi-ouverts) nicheurs	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Modéré	Moyen	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR3 : Réduction de risque de collision des oiseaux (R2.2d) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Très faible

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Incidences sur les individus (avifaune cortège des milieux boisés) nicheurs	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR3 : Réduction de risque de collision des oiseaux (R2.2d) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Négligeable
Zonages d'inventaires	Indirect	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Négligeable	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k)	Négligeable
Apparition d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Moyen terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f)	Négligeable

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Incidences sur les individus (insectes)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Négligeable
Zonages réglementaires	Indirect	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible à négligeable	Négligeable	MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k)	Négligeable
Incidences sur les individus (reptiles)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k) MR8 : Création d'un mur en pierre sèche ou en gabion (R2.2l)	Négligeable

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Incidences sur les individus (chiroptères, zone de chasse et zone de transit)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Modéré	Faible	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Négligeable
Incidences sur les individus (mammifères hors chiroptères)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k)	Négligeable
Incidences sur la flore	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f) MR9 : Création d'une surface prairiale en toiture (R2.1q) MR10 : Création de massifs arbustifs en toiture (R2.1q)	Négligeable
Pollution lumineuse	Direct	Court à long terme	Permanents	Négatifs	Faible	Faible	MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c)	Négligeable
Destruction des habitats (parking et chemins)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Négligeable	Négligeable	MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR4 : Adapter la palette végétale qui sera mise en œuvre au sein du projet (R2.1q) MR6 : Prévention sur l'introduction d'EEE (R2.1f)	Négligeable

Impact	Type	Chronologie	Durée	Nature	Enjeu actuel	Impact du projet	Mesure	Impacts résiduels
Incidences sur les individus (amphibiens)	Direct	Court terme	Permanents	Négatifs	Négligeable	Négligeable	ME1 : Mettre en défens les zones écologiquement sensibles (E2.1a) ME2 : Adapter le PIC (E2.1b) MR1 : Adapter la période des travaux au regard des enjeux écologiques (R3.1a) MR2 : Limiter la pollution lumineuse (R2.1k et R2.2c) MR5 : Protection de la faune en phase chantier (R2.1k et R2.2c) MR7 : Réduction du risque de pollution (R2.1k)	Négligeable

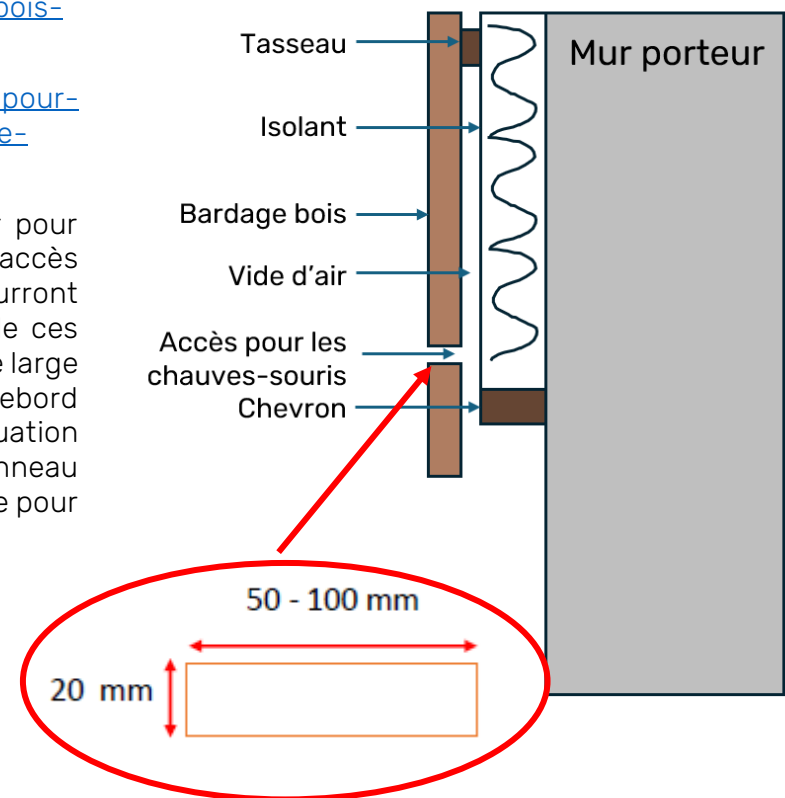
## 8 Mesures d'accompagnement

### 8.1 MA1 : La mise en place d'aménagements favorables à la biodiversité (A3.a)

Pour ce projet, les aménagements suivants devront être mise en œuvre :

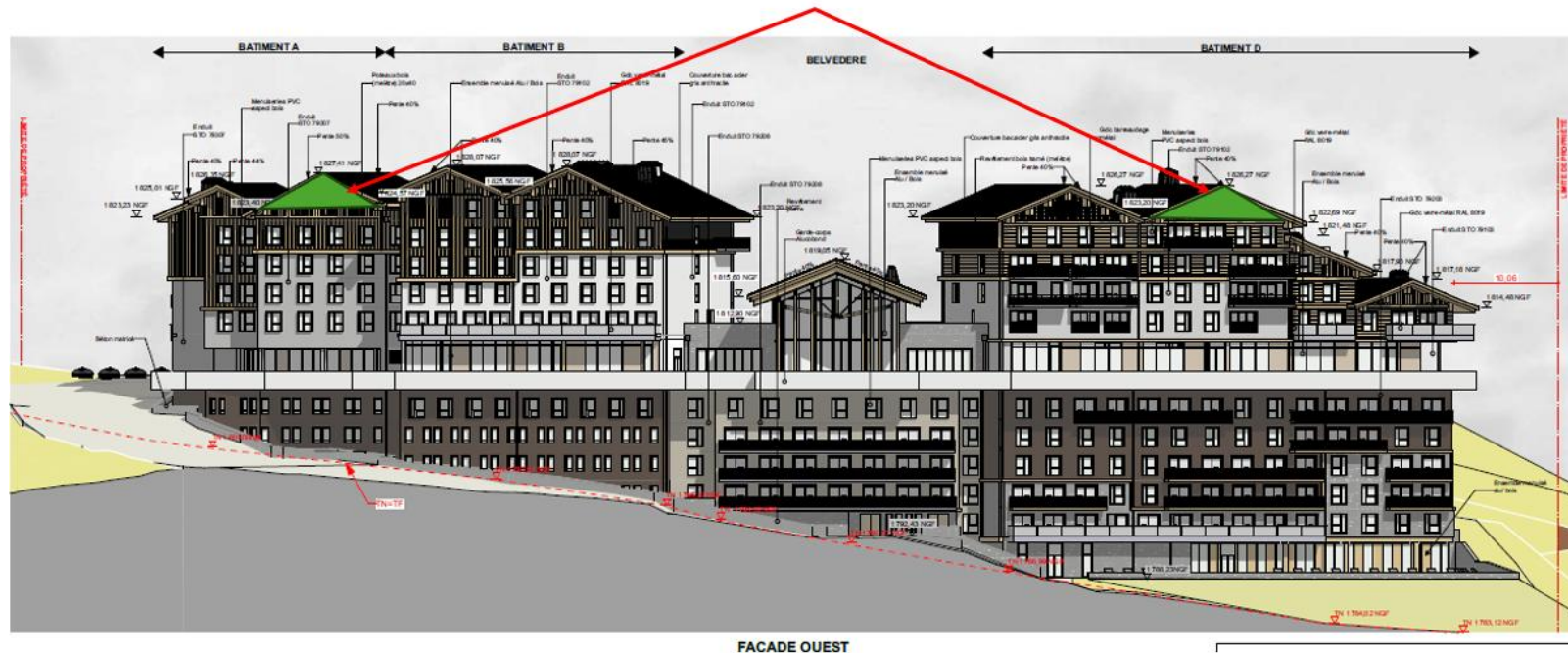
- Des nichoirs à oiseaux (3 nichoirs doubles à Martinet à intégrer au bâti => <https://nichoirs-pour-oiseaux.com/produit/nichoir-double-en-beton-de-bois-pour-martinets-a-integrer/>) ;
- Des gîtes à chauve-souris (2 gîtes à intégrer au bâti => <https://nichoirs-pour-oiseaux.com/produit/gite-en-beton-de-bois-pour-chauves-souris-unitaire-petite-ouverture-a-integrer-dans-le-bati/>) ;
- Sous certaines zones des bardages bois, des vide d'air seront ménager pour permettre aux chauves-souris d'y accéder (au moins 4 seront créés). Cette accès pourra être de 20 mm de haut sur 50/100 mm de large. Des tasseaux pourront également être ajoutés pour réduire la largeur du vide d'air au niveau de ces accès. L'espace intérieur devra faire (a minima) 400 mm de haut, 100 mm de large et 20 mm de profondeur. Sous l'accès, il est également d'installer un rebord incliné de 10 mm pour faciliter la détection par les chauves-sours et l'évacuation du guano. Si le pare-pluie correspond à un matériau souple et non à un panneau rigide alors il sera opportun d'installer un panneau rigide devant le pare pluie pour éviter que les chauves-souris ne soient en contact direct avec ce pare-pluie.

A noter que l'architecture du bâtiment est naturellement favorable à l'installation d'espèces comme les Hirondelles de fenêtre.





## Emplacement Gîtes à chauves-souris



## 8.2 MA2 : Transplantation des orchidées (A5.b)

Lors des inventaires, plusieurs stations d'orchidées non protégées ont été observées et seront impactées par les travaux, il est possible de réaliser une translocation des individus, pour cela :

- En amont, un repérage avec piquetage des pieds pour localiser les individus à transférer ;
- Le tubercule des orchidées peut être situé entre 5 à 15 cm de profondeur. Il conviendra de prélever des monolithes sur une profondeur d'environ 30 cm et d'une surface d'environ 20\*20 cm pour un individu. Les transferts doivent être réalisés avant la période de floraison (la meilleure période pour la transplantation étant en automne, au regard du planning, il est possible de réaliser ce transfert avant début avril) ;

- Le site récepteur du transfert devra ressembler à un habitat similaire (par exemple à proximité des autres stations d'orchidées). Par exemple, les deux secteurs entourés en bleu peuvent correspondre à un site récepteur.

Il n'y aura pas d'attente de résultat liée à cette mesure.



## 9 Mesures de suivi

### 9.1 MS1 : Mesure de suivi en phase conception et phase chantier

L'objectif de cette mesure est de s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation soient mises en œuvre.

En amont du chantier, un suivi de la faune et de la flore devra être effectué. En effet, avant le démarrage des travaux, un écologue passera sur le site afin de baliser l'alignement d'arbres conservé et afin d'expliquer au(x) chef(s) de chantier ce qu'il faut faire en cas d'enjeu contrasté en lien avec la biodiversité. L'écologue devra également valider l'absence d'espèces protégées avant le démarrage des travaux. Le débroussaillage et décapage seront réalisés uniquement après son accord.

Une vérification régulière sur le terrain des mesures proposées sera effectuée. L'écologue doit être présent en amont et lors de chaque phase impactante (débroussaillage, décapage, mise en défens des zones sensibles écologiquement, lors du terrassement, lors de l'implantation des différents abris et nichoirs, etc.). Il devra valider le Plan d'Installation de Chantier.

Chaque visite fait l'objet d'un compte-rendu transmis au pôle PME de la DREAL. Ce compte-rendu mentionnera :

- L'avancement des opérations conforme aux mesures décrites ;
- Les difficultés rencontrés lors de l'exécution des chantiers et le cas échéant les solutions à mettre en œuvre.

## 10 Conclusion

Les 7 passages (6 réalisées par Ekkoïa et un passage réalisé par Acer Campestre) nous permettent de conclure que :

- Des enjeux négligeables, faibles à modérés ont été observés avant la mise en œuvre des mesures ERCAS ;
  - Le site n'est pas utilisé par des espèces protégées comme lieu de reproduction ;
  - Les oiseaux étaient principalement en transit ou à la recherche de nourriture au sein de l'aire d'étude ;
  - Les insectes observées ne sont pas protégées et peuvent accomplir une partie ou la totalité de leur cycle biologique au sein de la parcelle ;
  - Les chauves-souris utilisent probablement les mêmes corridors écologiques que les oiseaux. Les arbres sont trop jeunes pour offrir des cavités. Les chauves-souris sont en transit et peuvent utiliser la zone comme lieu de chasse ;
  - Aucun reptile n'a été observé malgré l'effort de prospection et les passages durant des périodes favorables ;
  - Aucun amphibien n'a été observé. Le site n'est pas favorable pour ce taxon ;
  - Aucune espèce de la flore n'est protégée. Deux espèces d'orchidées ont été relevées.
- Un ensemble de :
  - 2 mesures d'évitement ;
  - 10 mesures de réduction ;
  - 2 mesures d'accompagnement ;
  - 1 mesure de suivi.
- Après application des mesures d'évitement et de réduction, nous pouvons en l'absence d'impact résiduel notable sur les espèces protégées et les habitats. Aucune mesure de compensation n'est à prévoir.
- En conséquence, aucune demande de dérogation espèces protégées ne doit être demandée pour le projet.

# 11 Annexes

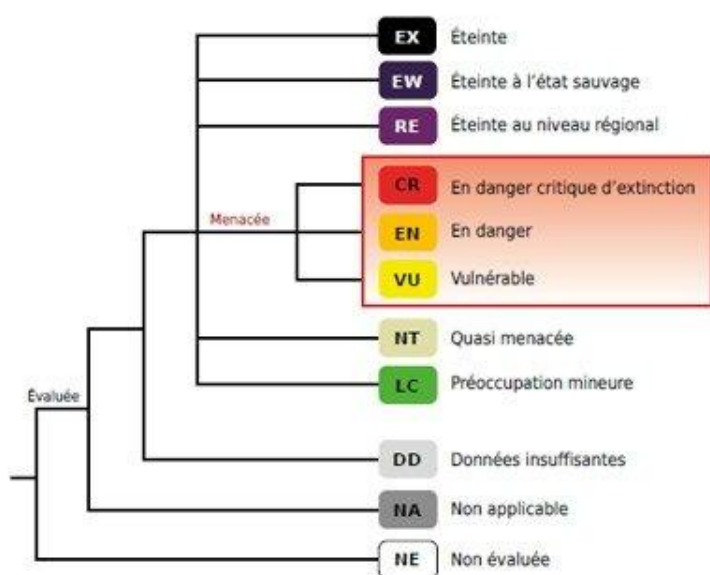
## 11.1 Légende des différents statuts

Légende des différents statuts	
Liste rouge Mondiale (LRM) Liste rouge Europe (LRE) Liste rouge France (LRF) Liste rouge Région Auvergne Rhône-Alpes (LRR)	DD : Données insuffisantes NA : Non applicable LC : Préoccupation mineure NT : Quasi-menacée  Vu : Vulnérable EN : En danger CR : En danger critique d'extinction
Protection nationale (PN)	PN(2) : Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de repos et de reproduction  PN(3) : Espèces strictement protégées  PN(4) : Espèces dont la mutation est interdite, ainsi que toute utilisation des spécimens issus du milieu naturel  C : Espèces Chassables
Directive oiseaux	DO II/1 Espèces dont la chasse est autorisée  DO II/2 Espèces dont la chasse est autorisée dans certains pays membres  DO III/1 Espèces dont le commerce est autorisé
Directive habitat faune/flore	DH2 : Espèces pour lesquelles des Zones Spéciales de Conservation doivent être désignées  DH4 : Espèces faisant l'objet d'une protection stricte
Convention de Berne	B2 : En annexe 2, les espèces sont strictement protégées  B3 : En annexe 3, espèces de la faune protégées dont l'exploitation est réglementée

### Légende des différents statuts

Convention de Bonn	<p>Bo1 : Espèces migratrices strictement protégées, ainsi que leurs habitats</p> <p>Bo2 : Espèces migratrices devant faire l'objet d'accords entre Etats pour assurer le maintien ou la restauration de leur état de conservation favorable</p> <p>AEWA : Espèces migratrices dépendantes des zones humides</p>
Convention CITES	<p>C1 : Espèces dont le commerce international est interdit sauf en cas de circonstances spéciales</p> <p>C2 : Espèces dont le commerce international est autorisé mais strictement contrôlé</p>
Règlement communautaire CITES	<p>CCA : Espèces de l'annexe I de la CITES</p> <p>CCB : Espèces de l'annexe II de la CITES</p> <p>CCC : Espèces de l'annexe III de la CITES</p>
ZNIEFF	<p>Oui : espèces déterminantes de ZNIEFF</p>

## 12 Légende des statuts liste rouge



## 13 Présentation des méthodes de prospection en fonction des taxons

### 13.1 La flore

Lorsque des données ou cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les habitats présents correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous, selon la nomenclature des données ou cartes utilisées.

Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante. Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols selon les modalités détaillées à l'annexe 1. Protocole de terrain :

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des habitats doit, comme pour les espèces végétales, être réalisé à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols ou les espèces végétales, cet examen doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points

dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physiognomique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique conformément aux pratiques en vigueur (6) et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

(6) Clair, M., Gaudillat, V., Herard, K., et coll. 2005. - Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Version 1.1. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, avec la collaboration de la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, 66 p.

L'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols, cet examen porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces (1) dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

Protocole de terrain :

- sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente [2]) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (3) ;
- pour chaque strate :
- noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- les classer par ordre décroissant ;
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ;

- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (4) ;

- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au 2.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

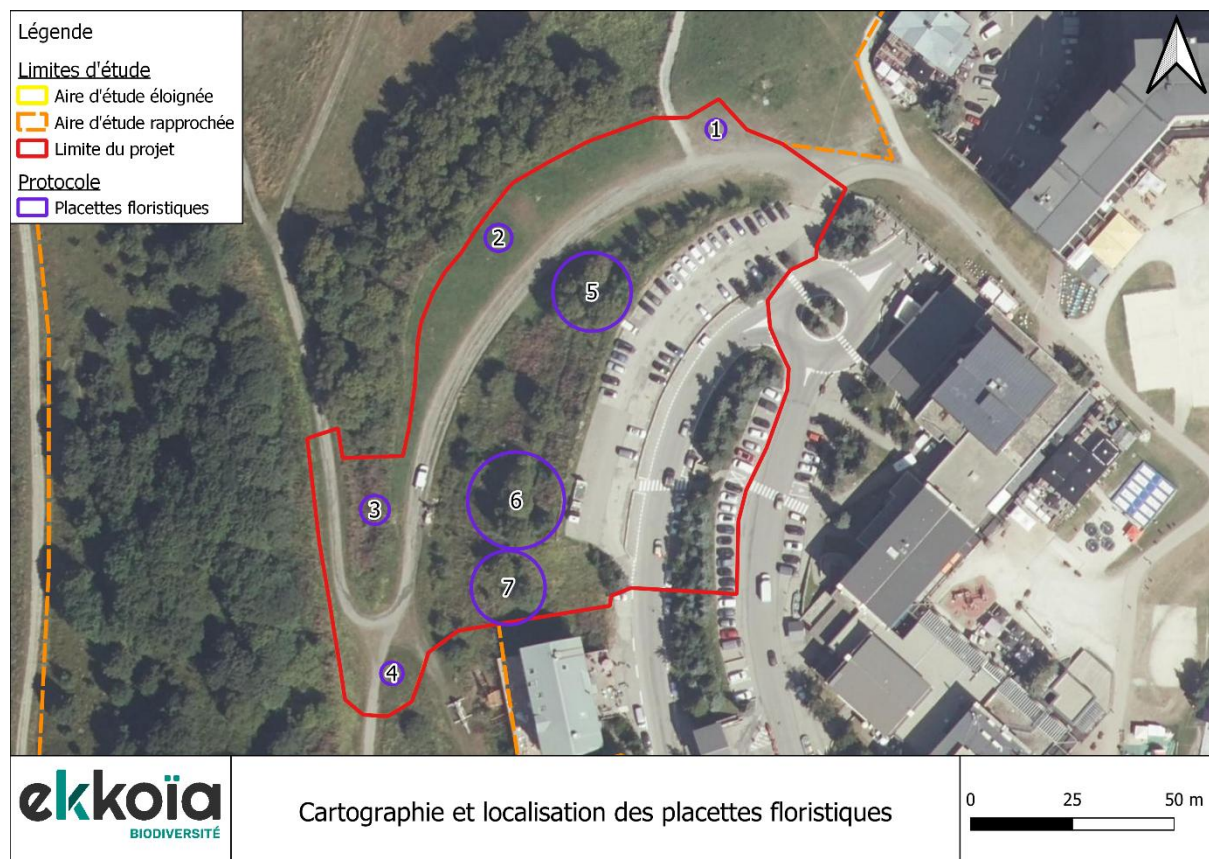


Figure 38 : Localisation des placettes floristiques

Placette 1			
Strate	Espèces	Pourcentage de recouvrement	Espèces ZH
Arborée	Néant	-	-
Arbustive	Néant	-	-
Herbacée	<i>Poa annua</i>	5%	Non
Herbacée	<i>Dactylis glomerata</i>	15%	Non
Herbacée	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	12%	Non
Herbacée	<i>Trifolium pratense</i>	16%	Non
Herbacée	<i>Phleum pratense</i>	5%	Non

Placette n°1 => Non ZH. Aucune des espèces n'étaient indicatrices d'un milieu humide.

Placette 2			
Strate	Espèces	Pourcentage de recouvrement	Espèces ZH
Arborée	<i>Néant</i>	-	-
Arbustive	<i>Néant</i>	-	-
Herbacée	<i>Galium mollugo</i>	5%	Non
Herbacée	<i>Dactylis glomerata</i>	20%	Non
Herbacée	<i>Trifolium pratense</i>	13%	Non
Herbacée	<i>Phleum pratense</i>	12%	Non

Placette n°2 => Non ZH. Aucune des espèces n'étaient indicatrices d'un milieu humide.

Placette 3			
Strate	Espèces	Pourcentage de recouvrement	Espèces ZH
Arborée	<i>Néant</i>	-	-
Arbustive	<i>Néant</i>	-	-
Herbacée	<i>Dactylis glomerata</i>	20%	Non
Herbacée	<i>Chamaenerion angustifolium</i>	18%	Non
Herbacée	<i>Phleum pratense</i>	13%	Non

Placette n°3 => Non ZH. Aucune des espèces n'étaient indicatrices d'un milieu humide.

Placette 4			
Strate	Espèces	Pourcentage de recouvrement	Espèces ZH
Arborée	<i>Néant</i>	-	-
Arbustive	<i>Néant</i>	-	-
Herbacée	<i>Poa annua</i>	5%	Non
Herbacée	<i>Trifolium pratense</i>	5%	Non
Herbacée	<i>Dactylis glomerata</i>	10%	Non
Herbacée	<i>Taraxacum officinale</i>	20%	Non
Herbacée	<i>Ranunculus acris</i>	7%	Non
Herbacée	<i>Bellis perennis</i>	5%	Non

Placette n°4 => Non ZH. Aucune des espèces n'étaient indicatrices d'un milieu humide.

Placette 5			
Strate	Espèces	Pourcentage de recouvrement	Espèces ZH
Arborée	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10%	Non
Arborée	<i>Larix decidua</i>	20%	Non
Arbustive	<i>Aria edulis</i>	15%	Non
Herbacée	<i>Chamaenerion angustifolium</i>	16%	Non
Herbacée	<i>Dactylis glomerata</i>	18%	Non
Herbacée	<i>Poa annua</i>	15%	Non
Herbacée	<i>Veronica chamaedrys</i>	4%	Non

Placette n°5 => Non ZH. Aucune des espèces n'étaient indicatrices d'un milieu humide.

Placette 6			
Strate	Espèces	Pourcentage de recouvrement	Espèces ZH
Arborée	<i>Salix hastata</i>	45%	Oui
Arborée	<i>Acer pseudoplatanus</i>	4%	Non
Arborée	<i>Larix decidua</i>	4%	Non
Herbacée	<i>Bistorta officinalis</i>	20%	Oui
Herbacée	<i>Chamaenerion angustifolium</i>	18%	Non
Herbacée	<i>Dactylis glomerata</i>	14%	Non

Placette n°6=> Non ZH. 2 espèces sont caractéristiques de zone humide. Toutefois, plus de la moitié des espèces ne sont pas indicatrices de zone humide toutes strates confondues.

Placette 7			
Strate	Espèces	Pourcentage de recouvrement	Espèces ZH
Arborée	<i>Salix caprea</i>	10%	Oui
Arborée	<i>Salix hastata</i>	39%	Oui
Arborée	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2%	Non
Herbacée	<i>Ranunculus acris</i>	5%	Non
Herbacée	<i>Chamaenerion angustifolium</i>	18%	Non
Herbacée	<i>Dactylis glomerata</i>	25%	Non
Herbacée	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5%	Non

Placette n°7=> Non ZH. 2 espèces sont caractéristiques de zone humide. Toutefois, plus de la moitié des espèces ne sont pas indicatrices de zone humide toutes strates confondues.

## 13.2 Invertébrés

### Les Odonates (famille des libellules) :

Investigation concernant les milieux humides (fossés, points et cours d'eau) et les milieux ouverts favorables à la chasse et au transit.

- Identification des imagos par capture au filet à papillons,
- Identification lointaine aux jumelles ou directement de visu.

### Rhopalocères (papillons de jour) :

Biotopes les plus favorables, essentiellement les milieux ouverts : prairies, pelouses...

- Imagos : capture au filet à papillons ou identification directement de visu.

### Orthoptères (sauterelles, criquets...) :

Investigations réalisées dans les strates herbacées hautes, les milieux ouverts, les abords des haies et des lisières.

- Capture des espèces à l'aide d'un filet à papillons en piégeant les insectes au sol, captures à la main.

### Coléoptères saproxyliques :

Investigation aux abords des lisières forestières et sur les troncs des vieux arbres (notamment les chênes et les frênes).

- Investigation autre : les fleurs de différentes ombellifères, des ronces, des aubépines et des sureaux pour plusieurs espèces de Cérambycidés, arbres âgés ou sénescents, les « couloirs aériens d'insectes » (déplacement).
- Recherche active des imagos en vol ou posés sur des troncs, souches, sol...
- Recherche des indices laissés par les larves,
- Observations effectuées en pleine journée et au crépuscule.

### Autres invertébrés :

Récolte au sol et sur végétation ; investigation concernant tous les types de milieux en pleine journée.

NB : Tous les individus capturés sont systématiquement relâchés dans leur milieu de vie.

## 13.3 Vertébrés

### Amphibiens (grenouilles, crapauds, salamandres, tritons, ...) :

Milieux investigués en priorité : zones humides, cours d'eau, étangs, mares, fossés, secteurs boisés, sous les écorces.

- Recherche des zones de reproduction,
- Écoute des chants pour l'identification des anoures,

- Observation pour l'identification des urodèles et anoures en bords de berges ou en surface, et pour l'identification des pontes.

### Reptiles :

Investigations diurnes dirigées vers les milieux bien exposés au soleil, rocailles, murets de pierres, souches, friches...

- Recherche à vue des individus et des mues,
- Soulèvement de tous les objets pouvant servir de refuges,
- Investigations programmées au milieu en fin de matinée essentiellement (températures douces).

### Oiseaux :

Les inventaires sont réalisés dans l'aire d'étude immédiate et au sein d'une zone tampon de 200 m autour du site (aire d'étude rapprochée). L'inventaire a été inspiré de la technique des Indices Ponctuels d'Abondance.

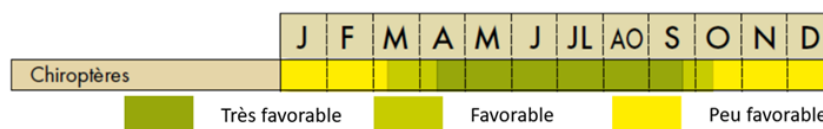
Les prospections diurnes sont réalisées le matin, au printemps-été, correspondant à la période de forte activité pour les oiseaux détectables au chant (entre 6h et 9h) puis en fin de matinée/milieu de journée pour les rapaces (11h – 13h). Des points d'écoute ont été réalisés sur la parcelle, les espèces sont identifiées à vue et/ ou par écoute.

Les espèces d'oiseaux sont classées en fonction de leur utilisation des milieux de l'aire d'étude rapprochée. Les oiseaux sont organisés par cortège en fonction des habitats de l'aire d'étude : ouverts, semi-ouverts, fermés, anthropiques et aquatiques. Les espèces nidificatrices sont classées selon la codification de la LPO : nidification possible, probable ou certaine.

### Chiroptères (chauve-souris) :

Pour notre site, l'analyse des populations de chauve-souris se fait en cherchant des gîtes grâce à un parcours au sein de l'aire d'étude.

Un appareil d'écoute acoustique en continue de type SM4 est positionné sur la zone d'étude dans un secteur stratégique. Pour les analyses sonores au bureau, nous utilisons le logiciel SONOCHIRO.



*Périodes de prospection pour l'observation des chiroptères.*

Pour notre site, l'analyse des populations de chauve-souris se fait en cherchant des gîtes d'estivages, des lieux de reproduction (période de swarming) et d'hibernage.

Une recherche systématique des gîtes potentiels est effectuée de jour. Elle se concentre spécifiquement sur les arbres matures présentant des cavités et les bâtisses anciennes présentes dans le secteur d'étude. Des indices de présence tels que les guanos ou les

restes de repas sont également recherchés dans ces zones stratégiques. L'analyse des structures paysagères et des habitats naturels est également utilisée pour présupposer des itinéraires de chasse nocturne des chauves-souris.

Un monitoring passif a été réalisé avec la pose d'un SM4 :



Déploiement du 3 au 07 juillet (4 nuits d'enregistrements) :

Localisation GPS	45°19'26.4"N 6°32'11.4"E
Enregistreur	Numéro de série du détecteur enregistreur : SAU11989 Type du détecteur enregistreur : SM4
Microphone	Position du micro : CANOPEE Numéro de série du micro : MU212006 Type du micro : SMM-U2 Hauteur du micro : 2m Orientation géographique du microphone : Sud
Type d'habitat	Prairie/fourré

#### Autres mammifères :

Investigations multi-paramètres opportunistes basées sur des contacts visuels et l'identification d'indices de présence (traces, excréments, terriers, pelote de réjection, empreintes, restes alimentaires, poils, abris et passages, etc.)

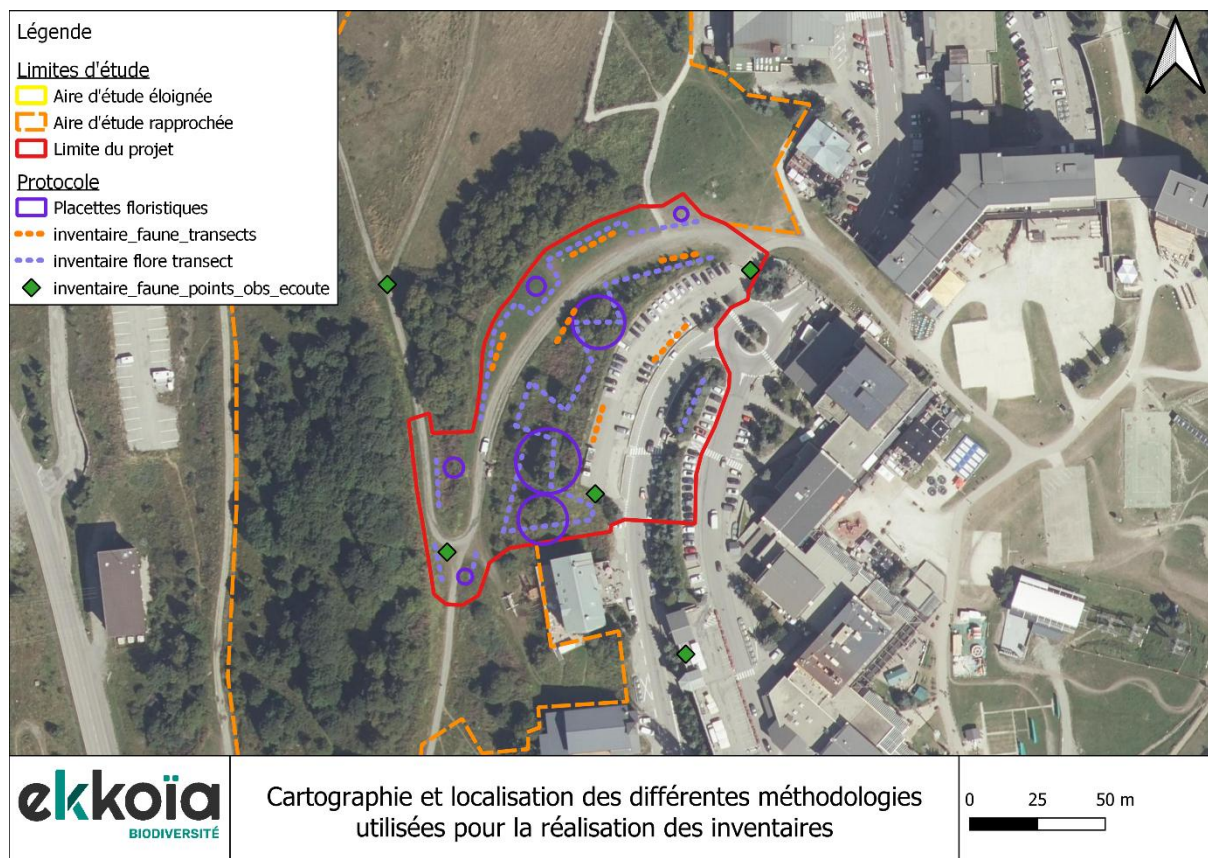


Figure 39 : Localisation des points d'écoute et des transects

## 14 Bibliographie

- Plan de gestion de la réserve naturelle nationale du plan de Tuéda 2016-2025 ;
- DOCOB Site NATURA 2000 S43 Massif de la Vanoise (FR 8201783 et FR 8210032) ;
- Guide vert Solar, Les oiseaux de France (Jean-Claude Chantelat, 2012),
- Les indispensables Delachaux, 450 insectes (Heiko Bellman, 2014),
- Guide pratique des papillons de France, Guide Delachaux (Jean-Pierre Moussus, Thibault Lorin, Alan Cooper, 2019)
- Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe (Hans Bellmann, 2009)
- Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse (2ème édition, Eric Sardet, Christian Roesti & Yoan Braud, 2024)
- Flora gallica - Flore de France (Jean-Marc Tison, Bruno De Foucault (coordinateurs) 2014)
- Le guide ornitho - Le guide des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient
- Le petit guide herpéto - Observer et identifier reptiles et amphibiens (Christophe Dufresnes, 2022)
- Atlas des Amphibiens et Reptiles de France (Jean Lescure, Jean-Christophe de Masary (coordinateurs), 2013)
- Plantes de Montagne - Alpes, Pyrénées, Jura, Massif Central et Vosges ( Franck Le Driant, Lionel Ferrus & Philippe Pellicier)

## 15 Sitographie

- <https://www.natura2000.fr/site-natura/massif-vanoise>
- <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=recherche&recherche=Massif+de+la+Vanoise>
- [https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fr8201783\\_fr8210032\\_massif\\_de\\_la\\_vanoise\\_docob\\_2006.pdf](https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fr8201783_fr8210032_massif_de_la_vanoise_docob_2006.pdf)
- <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000019151510>

- <https://www.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/pifh/>
- [https://www.vanoise-parcnational.fr/sites/vanoise-parcnational.fr/files/atoms/files/charte\\_pnv.pdf](https://www.vanoise-parcnational.fr/sites/vanoise-parcnational.fr/files/atoms/files/charte_pnv.pdf) => la Charte du Parc National de la Vanoise
- [https://www.vanoise-parcnational.fr/sites/vanoise-parcnational.fr/files/available\\_docs/l\\_essentiel.pdf](https://www.vanoise-parcnational.fr/sites/vanoise-parcnational.fr/files/available_docs/l_essentiel.pdf) => la Charte du Parc National de la Vanoise (l'essentiel)
- <https://www.vegetal-local.fr/>
- [https://www.cen-savoie.org/sites/default/files/transferts/publications/documents/PGDs\\_MBPE\\_Plan\\_de\\_l-Eau\\_MAJ2021.pdf](https://www.cen-savoie.org/sites/default/files/transferts/publications/documents/PGDs_MBPE_Plan_de_l-Eau_MAJ2021.pdf)
- Base de données faune
- INPN
- Siflore
- Telabotanica

The background is a solid teal color. It is decorated with several light teal geometric shapes: rectangles, parallelograms, and triangles, some of which are oriented diagonally. These shapes are scattered across the page, creating a modern, abstract pattern.

elkkoïa

*engagés pour demain*