N/Réf. : 2024026RA_240813

PROJET DE LUGE 4 SAISONS

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS AU TITRE DU R122-2 DU CE

ANNEXES 2 A 9

13 août 2024

AGENCE FAVERGES : 410 route de Thônes – 74210 FAVERGES-SEYTHENEX - ☎ +33 (0)4 50 05 10 31 - +33 (0)4 50 05 43 68 - agrestis@agrestis.fr - ***www.agrestis.fr***
SIEGE SOCIAL *: MDP CONSULTING – 12 avenue Jean Kuntzmann – 38330 MONTBONNOT - ☎ +33 (0)4 76 90 20 60*
mdp@consultingbymdp.com - **www.consultingbymdp.com**
MEMBRE DE LA CHAMBRE DE L'INGENIERIE ET DU CONSEIL DE FRANCE - TERRITOIRES ET ENVIRONNEMENT

SAS au capital de 50 000 € 8 785 678 00065 – RCS Grenoble – APE 7112 B

SOMMAIRE

ANNEXE 1 : INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE OU PETITIONNAIRE 4

ANNEXE 2 : DECISION ADMINISTRATIVE DE SOUMETTRE LE PROJET A EXAMENS CAS PAR CAS EN APPLICATION DE LA « CLAUSE FILET » 6

ANNEXE 3 : PLAN DE SITUATION 8

ANNEXE 4 : PHOTOGRAPHIES DU SECTEUR DE PROJET 10

ANNEXE 5 : PLAN DU PROJET 13

ANNEXE 6 : PLAN DES ABORDS DU PROJET 19

ANNEXE 7 : PLAN DE SITUATION PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000 21

ANNEXE 8 : DIAGNOSTIC NATURALISTE 23

1 - METHODOLOGIES D'INVENTAIRES 24

1.1 - HABITATS NATURELS ET FLORE 24

1.2 - FAUNE 25

2 - LES HABITATS NATURELS 36

2.1 - LITS DES RIVIERES ET RUISSELETS (CB 24.1 ET 24.11) 36

2.2 - FOURRES D'AULNES VERTS DES ALPES (CB 31.611)* 36

2.3 - CLAIRIERES HERBACEES FORESTIERES (CB 31.871) 37

2.4 - CLAIRIERES A COUVERT ARBUSTIF (CB 31.872) 38

2.5 - PELOUSES A FESTUCA PANICULATA (CB 36.331) 39

2.6 - COMMUNAUTES A REINE DES PRES ET COMMUNAUTES ASSOCIEES (CB 37.1)* 39

2.7 - PRAIRIES HUMIDES ATLANTIQUES ET SUBATLANTIQUES (CB 37.21)* 40

2.8 - PRAIRIES A CANCHE CESPITEUSE (CB 37.213)* X PRAIRIES A MOLINIE ET COMMUNAUTES ASSOCIEES (CB 37.31)* 41

2.9 - COMMUNAUTES RIVERAINES A PETASITES (CB 37.714)* 42
2.10 - PRAIRIES DE FAUCHE DE MONTAGNE (CB 38.3) 42
2.11 - BOIS DE SORBIERS SAUVAGES (CB 41.E) 44
2.12 - FORETS SILICEUSES ORIENTALES A MELEZE ET AROLLE (CB 42.31) 44
2.13 - FORETS MIXTES (CB 43) 45
2.14 - FORMATIONS RIVERAINES DE SAULES (CB 44.1)* 46
2.15 - PHRAGMITAIES (CB 53.11)* 46
2.16 - CARIÇAIES A CAREX PANICULATA (CB 53.216)* 47
2.17 - SOURCES (CB 54.1)* 48
2.18 - BAS-MARAIS ALCALINS (TOURBIERES BASSES ALCALINES) (CB 54.2)* 48
2.19 - EBOULIS CALCAIRES ALPIENS (CB 61.2) 49
2.20 - VILLAGES (CB 86.2) 50
2.21 - ZONES RUDERALES (CB 87.2) 51
2.22 - FOSSES ET PETITS CANAUX (CB 89.22) 51
2.23 - PISTE REVEGETALISEE 51
2.24 - SYNTHESE DES HABITATS NATURELS 53
3 - LA FLORE 57
3.1 - DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES 57
3.2 - RESULTATS DES INVENTAIRES 61
4 - FAUNE 61
4.1 - MAMMIFERES 61
4.2 - CHIROPTERES 66
4.3 - REPTILES ET AMPHIBIENS 78
4.4 - AVIFAUNE 86
4.5 - INSECTES 107

ANNEXE 9 : MESURES ENVIRONNEMENTALES 125

1 - MESURES D'EVITEMENT 126
2 - MESURES DE REDUCTION 128

ANNEXE 1 : INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE OU PETITIONNAIRE

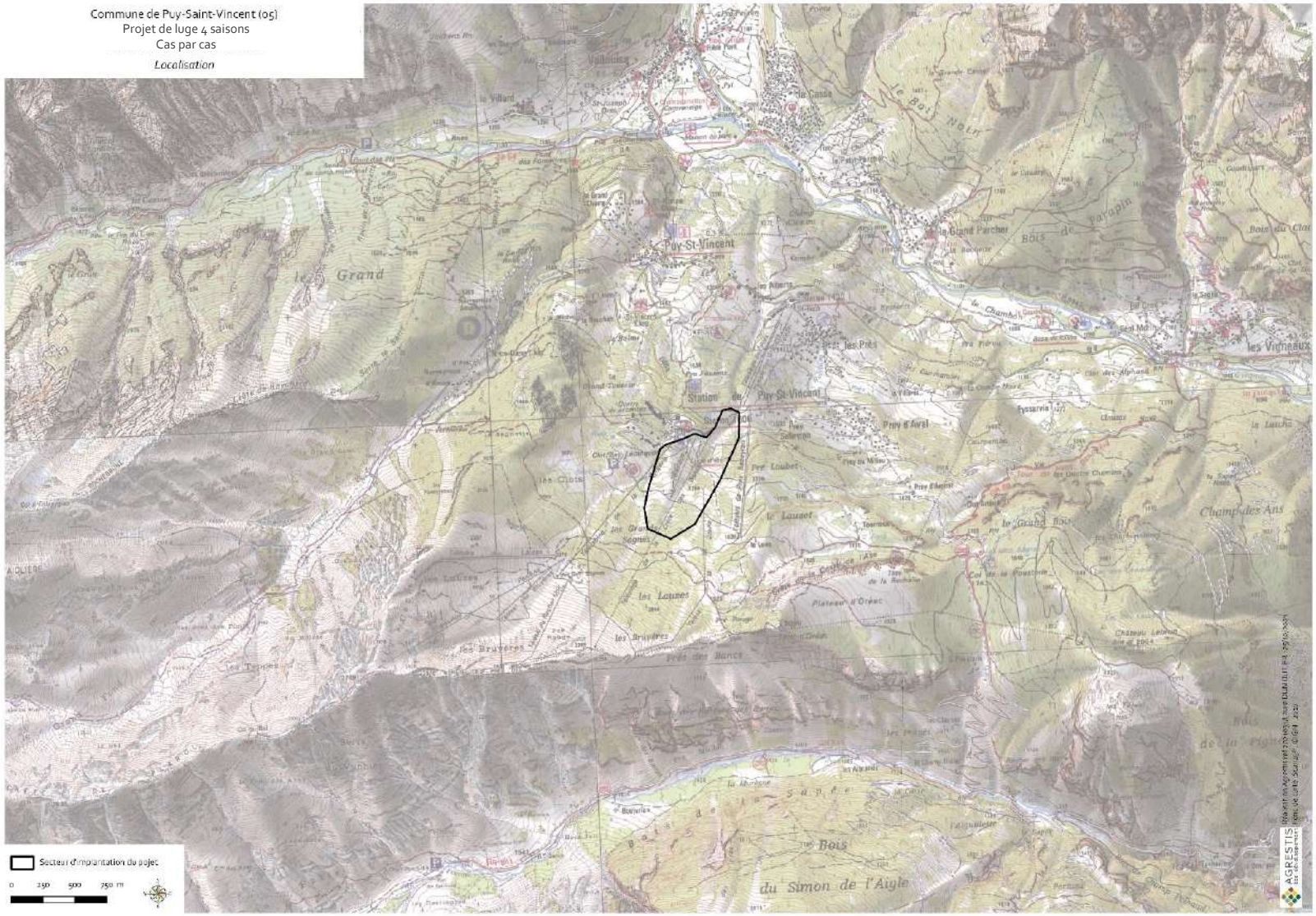
- Voir Annexe 1 en Pièce jointe -

ANNEXE 2 : DECISION ADMINISTRATIVE DE SOUMETTRE LE PROJET A EXAMENS CAS PAR CAS EN APPLICATION DE LA « CLAUSE FILET »

- Sans objet pour ce projet -

ANNEXE 3 : PLAN DE SITUATION

Carte 1 *Localisation du site d'implantation de la luge 4 saisons*



ANNEXE 4 : PHOTOGRAPHIES DU SECTEUR DE PROJET

Carte 2 *Localisation des points de vue*

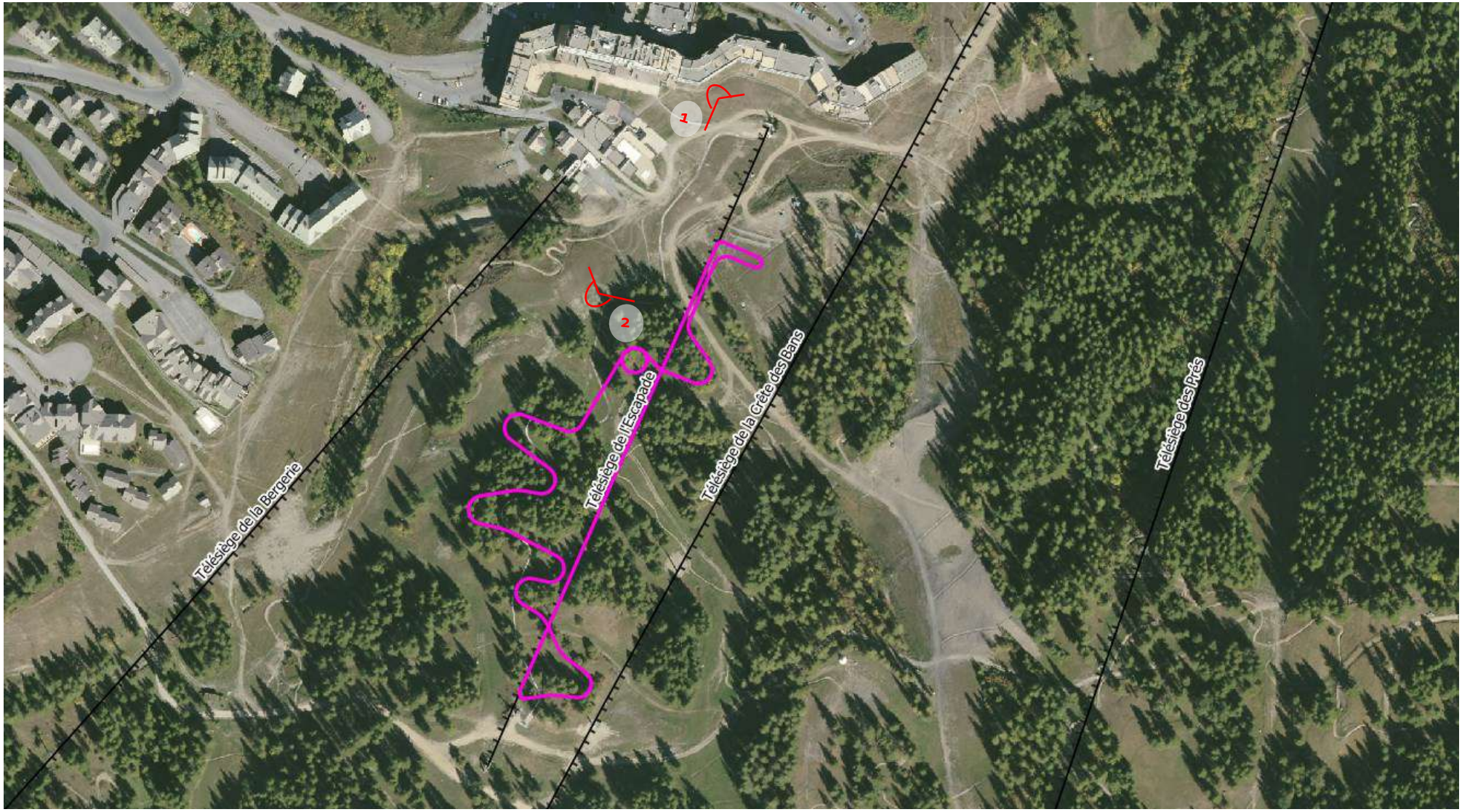
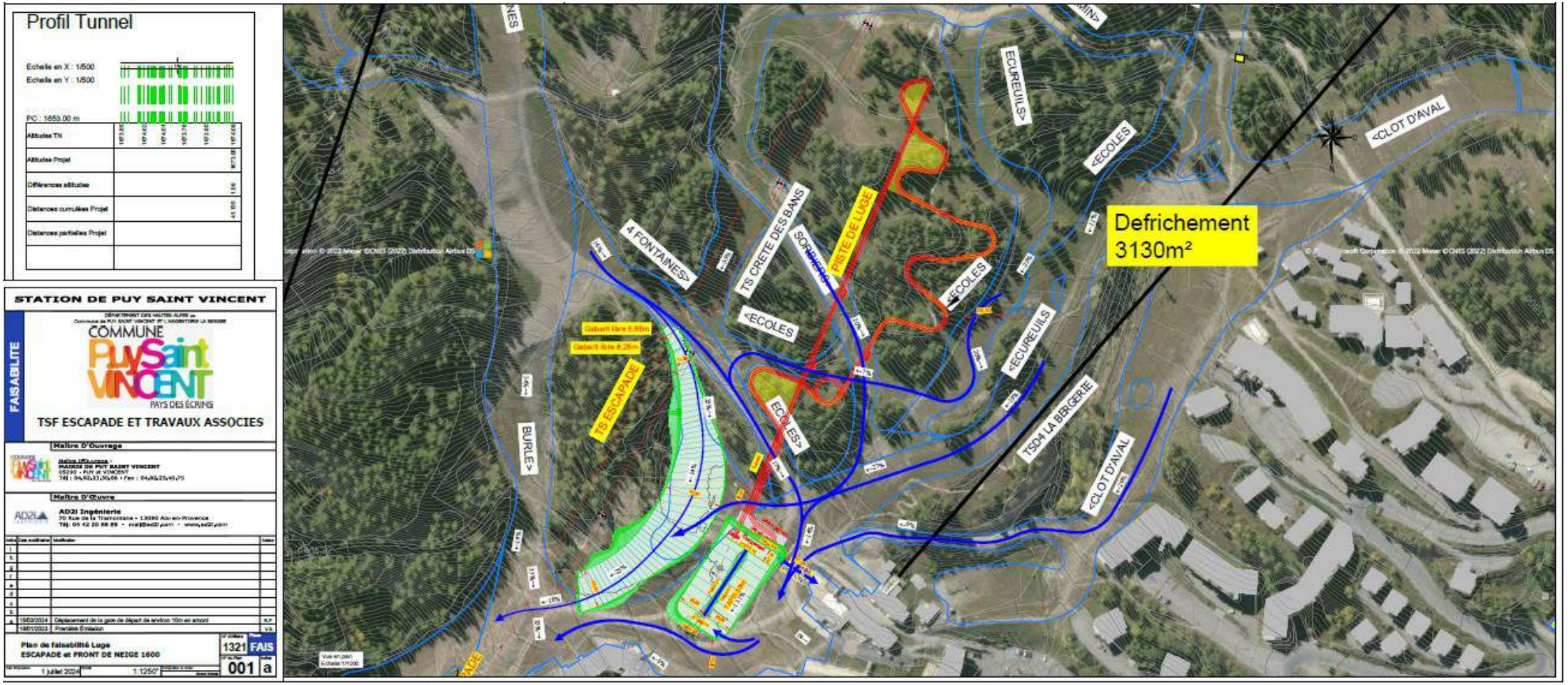


Photo 1 *Prise de vue n°1*

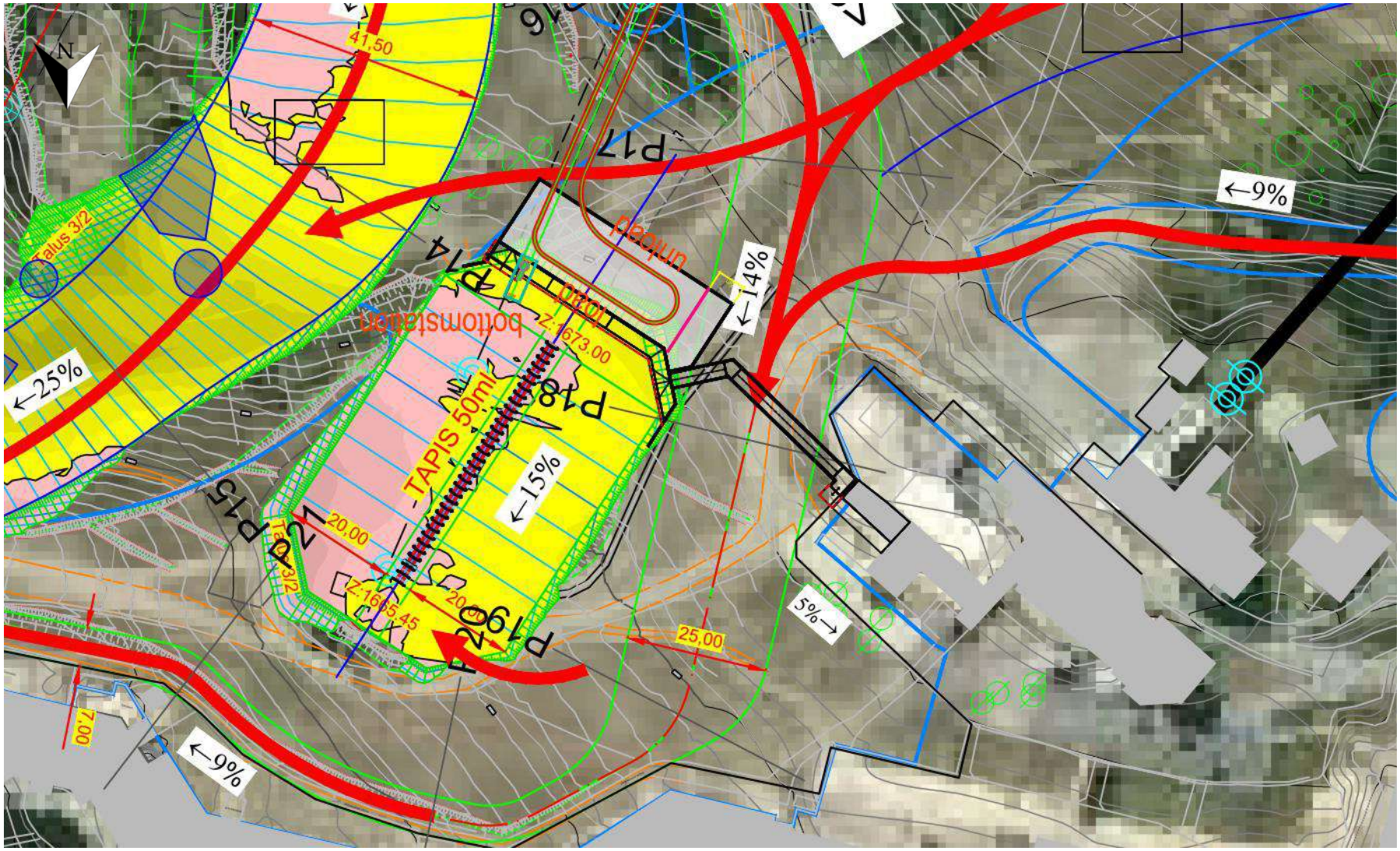
Photo 2 *Prise de vue n°*

ANNEXE 5 : PLAN DU PROJET

Carte 3 *Emprise des travaux et localisation des éléments de projet (luge 4 saisons en rouge)*

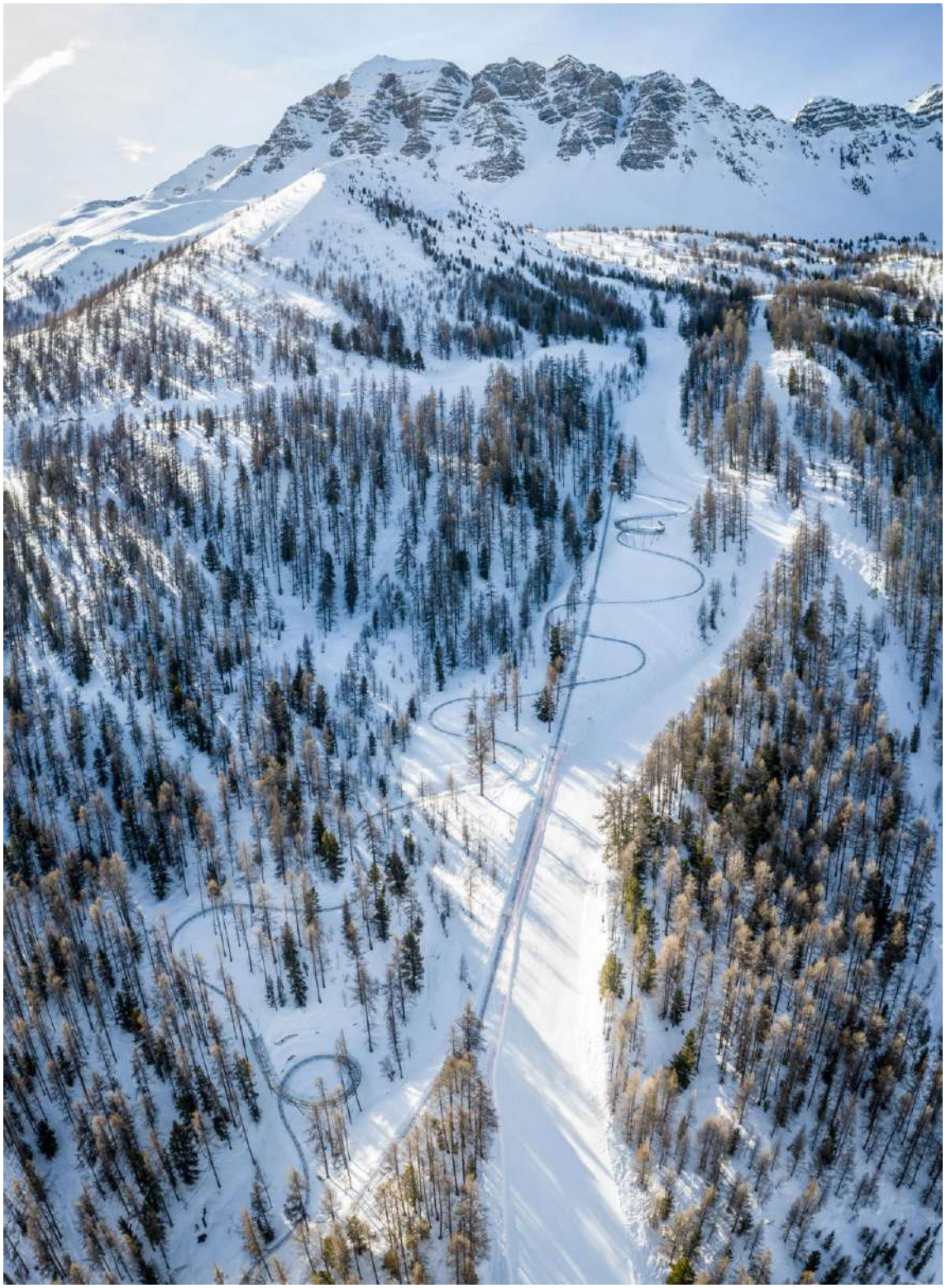


Carte 4 *Emprise des travaux et localisation du bâtiment d'embarquement*



LUGE 4 SAISON - QUELQUES EXEMPLES DU MEME TYPE D'AMENAGEMENTS

Source projet Agrestis - MDP

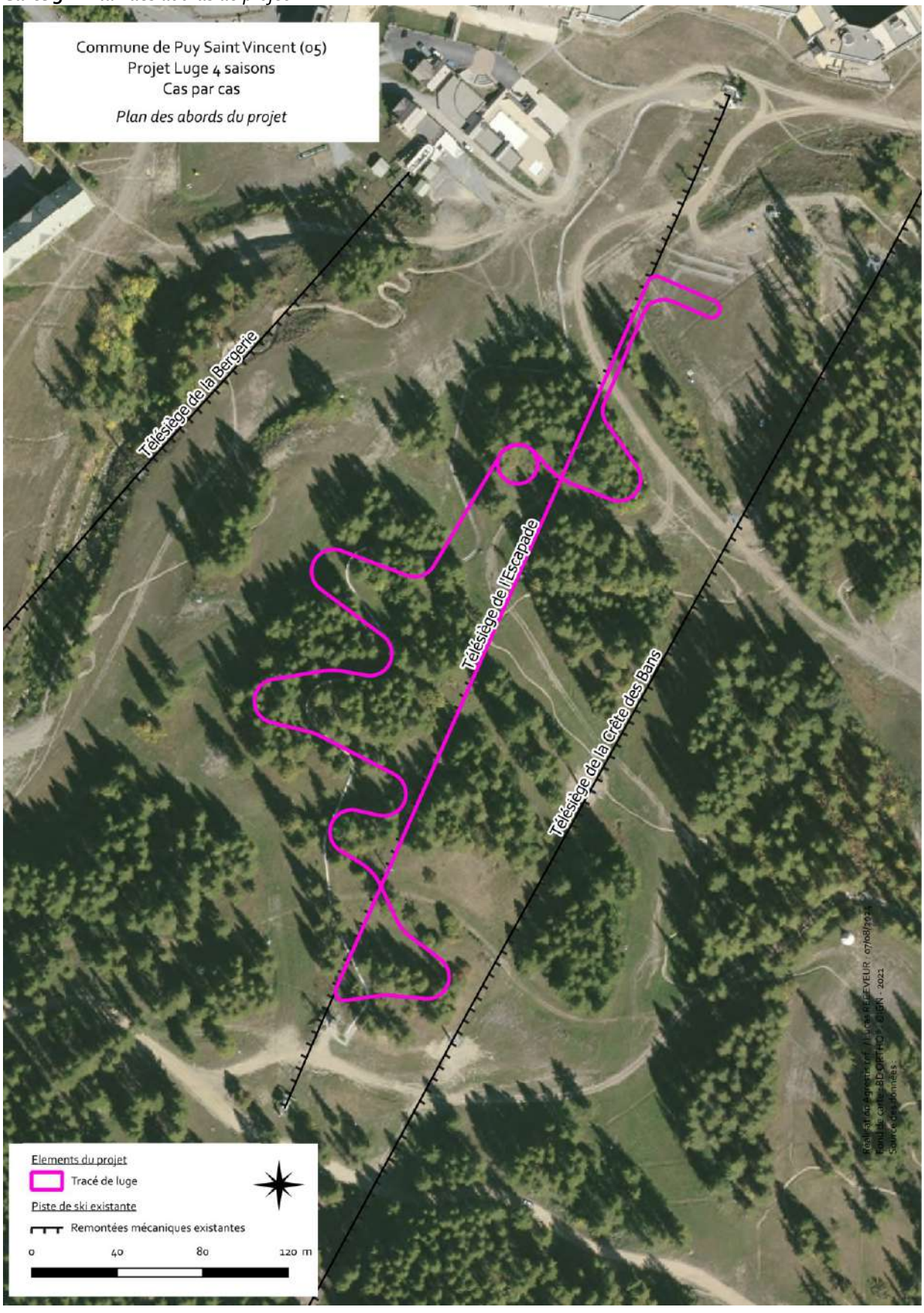


Source https//www.vars.com – Luge du Caribou à Vars (05)

Photo 3 *Projection 3D du bâtiment d'embarquement*

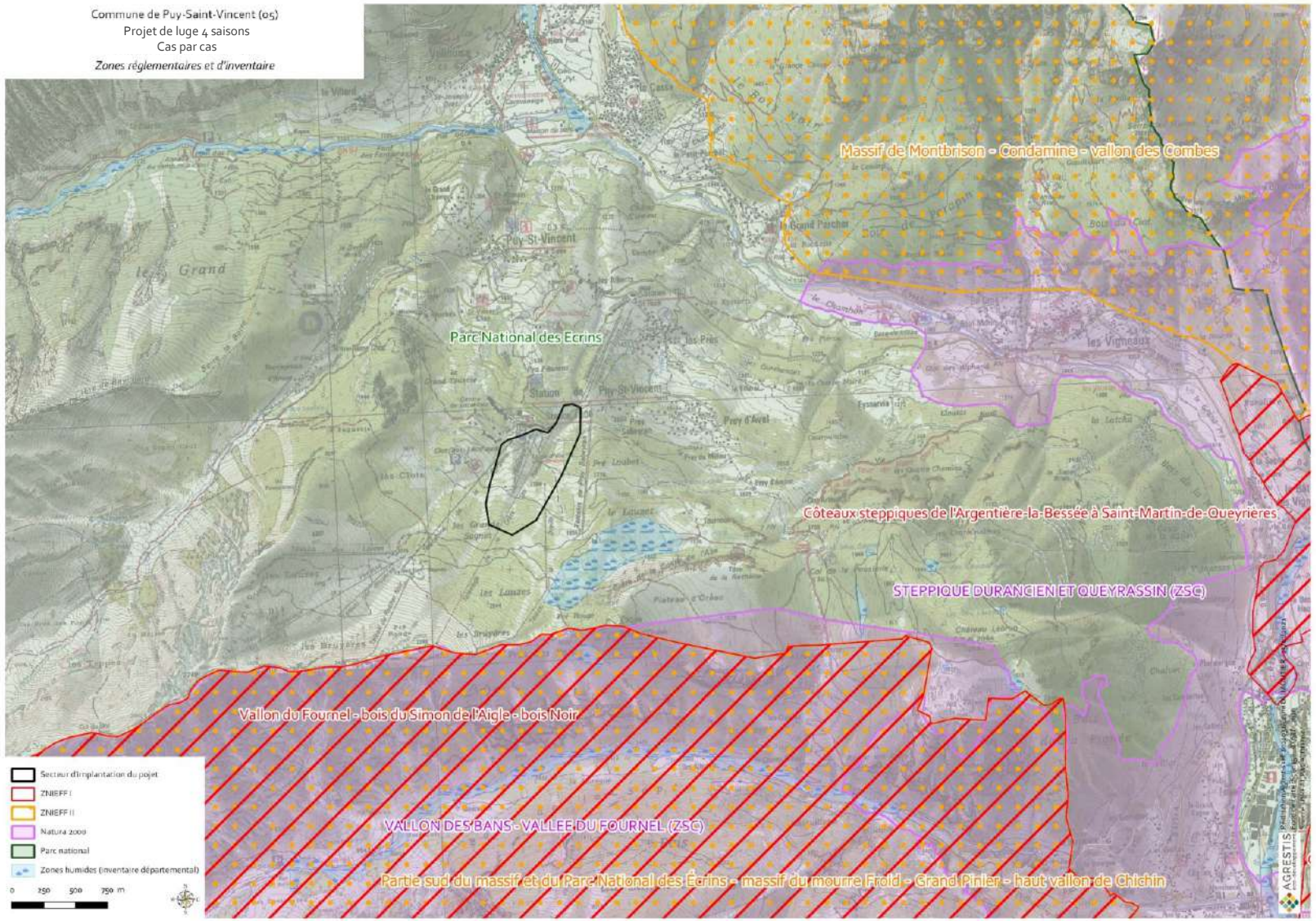
ANNEXE 6 : PLAN DES ABORDS DU PROJET

Carte 5 *Plan des abords du projet*



ANNEXE 7 : PLAN DE SITUATION PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000

Carte 6 *Situation du projet par rapport aux zones d'inventaires et réglementaires*



ANNEXE 8 : DIAGNOSTIC NATURALISTE

1 - METHODOLOGIES D'INVENTAIRES

1.1 - HABITATS NATURELS ET FLORE

Les milieux naturels ont été prospectés sur deux journées :

> 8 août 2021

> 9 août 2021

Pour la caractérisation des habitats naturels, la stratégie d'échantillonnage est basée sur des relevés phyto-sociologiques, suivant la méthodologie BRAUN-BLANQUET. Ces deniers sont placés sur les zones qui apportent le maximum d'informations sur la diversité de la flore et des habitats à l'échelle des sites.
Après caractérisation phyto-sociologique, les relevés effectués ont été rattachés à un type d'habitat naturel selon la typologie Corine Biotope (niveau 2 de la nomenclature).

La délimitation des zones humides est réalisée sur le critère « habitats naturels », avec des relevés de quantification d'abondance/Dominance des espèces hygrophiles.

Parallèlement, toute la zone d'implantation potentielle du projet a été parcourue pour rechercher les espèces végétales remarquables et protégées a été effectuée.

Note préalable : la description des habitats s'inspire largement de la typologie CORINE BIOTOPES définie comme standard européen de description hiérarchisée des milieux naturels (ENGREF, MNHN, 1997). La codification est présentée à titre indicatif sous la forme : « CB 61.11 » = typologie CORINE BIOTOPES N° 61.11.

1.2 - FAUNE

Les inventaires concernant la faune du secteur d'étude ont été réalisés et sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 *Date de réalisation des inventaires*

Dates d'inventaires	Conditions Météo	Habitats et Flore	Mammifères	Reptiles	Amphibiens	Rapaces nocturnes	Autres Oiseaux	Insectes	Chiroptères
Eté 2021 8 et 9 août 2021	T°=18°C ; Nébulosité =8/8, Vent faible, pluie	X							
Sortie d'hiver 22 et 23 mars 2021	T°=-4° C ; Nébulosité =0/8, Vent nul		X			X			
Sortie d'hiver 19 et 20 avril 2021	T°=-2°C ; Nébulosité =0/8, Vent faible		X			X			
Printemps 19, 20 et 21 mai 2021	T°=2 à 10°C ; Nébulosité =0/8 à 4/8, Vent faible à modéré		X		X		X		
Printemps 25 juin 2021	T°=5 à 15° C ; Nébulosité =5/8, Vent faible		X	X	X			X	
Eté 5-6 juillet 2021	T°=11 à 18° C ; Nébulosité =1/8, Vent nul								
Eté 8 juillet 2021	T°=6 à 11° C ; Nébulosité =1/8 à 7/8, Vent nul		X	X			X		X
Eté 20 aout 2021	T°=23 à 26°C ; Nébulosité =2/8, Vent faible		X	X	X			X	
Fin été 10-11 septembre 2021	T°=10-14°C ; Nébulosité =1/8, Vent faible								X

1.2.1 - Mammifères terrestres

L'étude de ce groupe s'est faite sur la base d'observations de terrain directes ou indirectes par reconnaissance de traces et d'indices, en même temps que l'inventaire des autres groupes. Les différentes espèces ont été identifiées à partir de l'examen des traces et indices : crottes et laissés, frottis, bauges, boutis, couches, terriers, coulées, empreintes…

1.2.2 - Chiroptères

Toutes les espèces de chauves-souris présentes en France sont intégralement protégées par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007. De plus, leurs milieux de vie sont aussi protégés par ce même arrêté en interdisant " la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ".
L'inventaire des chauves-souris a nécessité l'utilisation de plusieurs méthodes :

> **Détection acoustique passive** ayant différents objectifs et dont la méthode est détaillée ci-après ;

> **Prospection des cavités** (mines, galeries, cavités naturels, ponts…) à vue, avec l'aide de jumelles, lampe torche, et si nécessaire et selon l'accessibilité des cavités, assisté par détection acoustique selon la méthode précédente ;

> **Inventaire des arbres à cavités** par observation au sol permettant notamment de cartographier les zones boisées les plus potentiellement favorables aux espèces arboricoles. Si nécessaire, certains arbres ont été observés en sortie de gîte à vue avec une écoute en directe des ultrasons réalisés à l'aide de détecteur ultrasonore actif du type SoundChaser et ou Anabat Walkabout (Titley). Les arbres ont été classés selon 3 niveaux de potentialité d'accueil des chiroptères en gîte :

Niveau	Description
Peu favorable	Arbre mort ou vivant sur pied avec quelques fissures ou écorces décollées
Moyennement favorable	Arbre mort ou vivant sur pied avec des fissures, écorces décollées et quelques cavités diverses
Très favorable	Arbre mort ou vivant sur pied présentant de nombreuses cavités dont des loges de pic.

La méthode d'inventaire employée repose sur le principe de la détection acoustique. Elle permet d'établir une liste d'espèces utilisant le site en activité nocturne estivale ainsi que de mettre en évidence leurs préférences en termes de types d'habitats. La technique acoustique permet l'identification des chauves-souris d'après leurs émissions ultrasonores, en utilisant des détecteurs qui transcrivent les ultrasons en sons audibles. Ainsi, sur chacune des placettes réalisées, l'ensemble des ultrasons reçus par les boîtiers enregistreurs a été collecté sur une nuit complète d'enregistrement. Les équipements utilisés sont de type Batlogger A+ (Elekon) et Song Meter SM4BAT (Wildlife acoutics).
Les enregistrements ont ensuite été déversés sur Sonochiro® et sur la plateforme de collecte de données du programme du Muséum National d'Histoire Naturel (MNHN), Vigie-chiro et pré-triés par un classificateur automatique (Tadarida développé par le MNHN). À la suite du pré-tri, les données ont ensuite été vérifiées manuellement selon la méthode d'identification acoustique communément employée.

Ce protocole a été déployé sur 2 placettes de manière à couvrir l'ensemble des principaux types de milieux potentiellement attractifs pour les chauves-souris ainsi que les zones pouvant présenter un enjeu de conservation élevé tel que la présence de gîtes.
Chacune des placettes a été décrite et rattachée à la classification Corine Biotope à partir des espèces végétales dominantes et/ou caractéristiques observées lors des différents passages. Des données supplémentaires ont aussi été collectées lorsque les placettes se situent dans les boisements par des relevés de bois morts au sol et de descriptions des peuplements

(structuration verticale et horizontale des peuplements). Ces relevés correspondent à ceux préconisés pour l'évaluation de l'Indices de Biodiversité Potentiels (IBP).

Les enregistrements ont été reproduits à l'identique sur trois passages correspondant aux principales phases du cycle biologique des chiroptères en période d'activité estivale.

D'autre part, pour augmenter la probabilité de détectabilité des espèces, les enregistrements acoustiques ont été effectués par des conditions météorologiques favorables : absence de pluie et de rafales de vent supérieures à 30 km/h ainsi qu'une température relativement clémente en début de nuit pour les saisons considérées.
Il est à noter que ces techniques d'inventaire présentent des limites dans l'identification des espèces. En effet, la portée des signaux émis par les chiroptères est variable, elle dépend des espèces et du milieu parcouru (d'une centaine de mètres pour les espèces de haut vol à 5-10 mètres pour les Rhinolophes). De plus, certaines espèces ont des signatures acoustiques très proches comme le groupe des *Myotis*. Ainsi l'identification à l'espèce n'est pas toujours possible. Enfin, aucune information sur le statut des espèces (sexe, âge) ne peut être obtenue.

Lors de la validation manuelle des données, quelques informations supplémentaires ont été précisées :

> Heure de premier contact ;

> Type d'activité observée selon les modalités ci-dessous ;

> Nombre de contacts de 5 secondes (donnant des indications sur le niveau d'activité.

Tableau 2 *Descriptif des différents types d'activité des chiroptères*

Type d'activité	Description
Chasse	Activité élevée de un ou plusieurs individus, effectuant des allers-retours par exemple, chasse active apparente sur plusieurs séquences.
Recherche active	Activité plus faible, mais récurrence forte, ne ressemble pas à du sonar de déplacement seul.
Transit	Déplacement seul, récurrence très faible.
Cris sociaux	Nombreux cris sociaux, très forte probabilité d'un gîte à proximité
Inconnu	Les séquences acquises ne permettent pas d'émettre d'hypothèses sur le type d'activité

Ensuite l'ensemble de ces données ont été analysées par espèce et/ou groupe et par type de milieux puis synthétisées au niveau du site selon :

> La richesse spécifique et les cortèges d'espèces identifiées ;

> L'activité chiroptérologique horaire par type de milieux ;

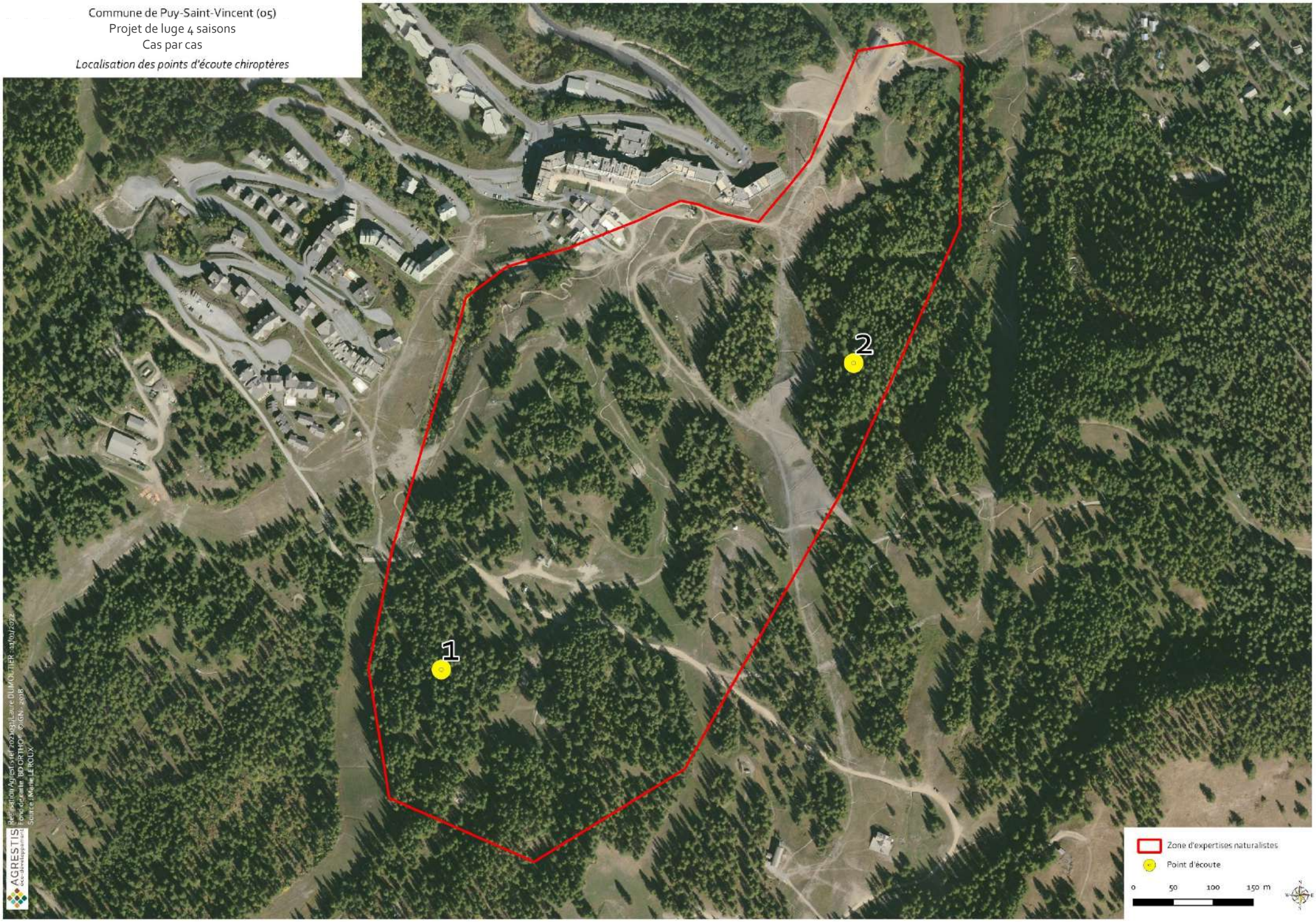
> Et le niveau d'activité par espèce et par type de milieux.

Les niveaux d'activité chiroptérologique ont été évalués à partir des référentiels d'activité produits par le MNHN par espèce et par milieux. Enfin, ces analyses de données ont permis de décrire le type d'utilisation des milieux par les chiroptères et préciser l'écologie des espèces sur les sites prospectés et la fonctionnalité écologique de la zone d'étude et de sa capacité d'accueil.

Page suivante :
Carte 7 *Localisation des points d'écoutes chiroptères*

Commune de Puy-Saint-Vincent (05)
Projet de luge 4 saisons
Cas par cas

Localisation des points d'écoute chiroptères



1.2.2.1 - Détection acoustique

L'objectif des prospections est d'inventorier les espèces de chiroptères fréquentant la zone d'étude et d'évaluer l'intérêt fonctionnel du secteur (zones de chasse, routes de vol,).

Compte-tenu de l'altitude du site, les prospections se sont déroulées au début du mois de juillet 2031 lors de la période de parturition et d'élevage des jeunes, et en début septembre lors du transit automnal. Deux séances de détection acoustique ont été réalisées à cette période.
Cette période est particulièrement importante pour les chiroptères. Les femelles se rassemblent en colonies pour élever les jeunes. L'accès aux zones de chasse et la disponibilité en proies sont essentiels pour assurer le succès de la reproduction.

Dans la mesure du possible, les sessions d'écoutes nocturnes sont réalisées hors période de pleine lune, en l'absence de pluie, de vent fort ou de température inférieure à 10°C. Les écoutes débutent au crépuscule et sont effectuées sur des points d'écoutes.
Le plan d'échantillonnage est déterminé après une analyse paysagère par photo-interprétation et par l'expertise de terrain. Les points d'écoute sont répartis dans les différents milieux de la zone d'étude en privilégiant les zones de chasse et les routes de vol théoriques identifiées par l'analyse paysagère.
L'activité des chiroptères est maximale après le coucher du soleil et diminue progressivement par la suite. Il est donc important de modifier l'ordre des points à chaque séance pour comparer les activités enregistrées dans les différents milieux.
On distinguera 2 types de détection :

> La **détection active**, réalisée par un chiroptérologue muni d'un détecteur hétérodyne et expansion de temps de type D 240 X de Petterssons Electronik : Cette méthode permet de réaliser des points d'écoute répartis sur la zone d'étude et donc d'inventorier les différents milieux du site au cours d'une soirée. Cette méthode permet également de compléter l'écoute par des observations sur le terrain et ainsi d'apporter des informations sur le type d'utilisation du site par les chauves-souris.

> La **détection passive**, consistant à mettre en place des enregistreurs automatiques de type SM2Bat 384 kHz de Wildlife acoustics : Dans le cadre de cette étude, l'utilisation de ces boîtiers a pour objectif de compléter l'inventaire, notamment en augmentant les chances de détecter les espèces discrètes. Un enregistreur est mis en place au cours de chacune des séances de détection soit un total de 2 enregistreurs.

Pour certaines espèces, l'identification en détection active nécessite un enregistrement des signaux en expansion de temps. Les enregistrements sont analysés sur ordinateur à l'aide du logiciel Batsound selon la méthode établie par Michel Barataud (BARATAUD, 2012).
Pour les enregistreurs automatiques, le logiciel Sonochiro permet de faire un premier tri des enregistrements afin de réduire le temps d'analyse. Les résultats du logiciel sont contrôlés par un chiroptérologue qui analyse selon la méthode Barataud un échantillon de sons pour chaque espèce ou groupe d'espèces.

Les unités employées pour exprimer les résultats sont :

> Pour la détection active, un contact est défini comme une séquence différenciée inférieure à 5 s. Dans le cas de séquences plus longues, on comptabilise un contact pour 5 s. Les résultats sont exprimés en nombre de contacts par heure ;

> Pour la détection passive, les résultats sont exprimés en minutes positives c'est-à-dire le nombre de minutes pour lesquelles l'espèce a été contactée. La comparaison des données quantitatives entre détection active et détection passive est impossible.

Les distances de détection des différentes espèces ne sont pas identiques. Les ultrasons émis par des espèces telles que les noctules peuvent être détectés à une distance supérieure à 100 m alors que celles des rhinolophes ne sont captées qu'à quelques mètres du détecteur. Afin de réaliser des comparaisons d'activités entre espèces, nous appliquons sur nos résultats des coefficients de détectabilité (BARATAUD, 2012). Par exemple, en milieu ouvert, un murin de Brandt contacté 10 fois sur un point d'écoute présentera un résultat de 25 alors qu'une sérotine bicolore contactée 10 fois aura un résultat de 5.

Tableau 3 *Distance de détection et coefficient de détectabilité (Source : BARATAUD, 2012)*

	Sous-bois		
	Intensité d'émission	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Rhinolophus hipposideros	Faible	5	5
Plecotus spp.		5	5
Myotis emarginatus		8	3,1
Myotis nattereri		8	3,1
Rhinolophus ferr./eur./meh.		10	2,5
Myotis alcathoe		10	2,5
Myotis mystacinus		10	2,5
Myotis brandtii		10	2,5
Myotis daubentonii		10	2,5
Myotis bechsteinii		10	2,5
Barbastella barbastellus		15	1,7
Myotis blythii		15	1,7
Myotis myotis		15	1,7
Pipistrelle pygmaeus	Moyenne	20	1,2
Miniopterus schreibersii		20	1,2
Pipistrellus pipistrellus		25	1
Pipistrellus kuhlii		25	1
Pipistrellus nathusii		25	1
Hypsugo savii	Forte	30	0,83
Eptesicus serotinus		30	0,83
Eptesicus nilssonii	Très forte	50	0,5
Vespertilio murinus		50	0,5
Nyctalus leisleri		80	0,31
Nyctalus noctula		100	0,25
Tadarida teniotis		150	0,17
Nyctalus lasiopterus		150	0,17

	Milieu ouvert		
	Intensité d'émission	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Rhinolophus hipposideros	Faible	5	5
Rhinolophus ferr./eur./meh.		10	2,5
Myotis emarginatus		10	2,5
Myotis alcathoe		10	2,5
Myotis mystacinus		10	2,5
Myotis brandtii		10	2,5
Myotis daubentonii		15	1,7
Myotis nattereri		15	1,7
Myotis bechsteinii		15	1,7
Barbastella barbastellus		15	1,7
Myotis blythii	Moyenne	20	1,2
Myotis myotis		20	1,2
Pipistrelle pygmaeus		25	1
Pipistrellus pipistrellus		30	0,83
Pipistrellus kuhlii		30	0,83
Pipistrellus nathusii		30	0,83
Miniopterus schreibersii		30	0,83
Hypsugo savii	Forte	40	0,71
Eptesicus serotinus		40	0,71
Plecotus spp.		40	0,71
Eptesicus nilssonii	Très forte	50	0,5
Vespertilio murinus		50	0,5
Nyctalus leisleri		80	0,31
Nyctalus noctula		10	0,25
Tadarida teniotis		150	0,17
Nyctalus lasiopterus		150	0,17

LIMITES DE LA METHODE :

Les inventaires acoustiques présentent certaines limites. Les enregistrements ne permettent pas toujours une identification spécifique notamment dans le cas des espèces du genre *Myotis* et *Plecotus*. Des espèces proches comme l'oreillard roux et l'oreillard montagnard ont des émissions ultrasonores semblables qui ne peuvent pas toujours être distinguées.

1.2.3 - Reptiles et amphibiens

La méthodologie pour **les reptiles** a consisté à visiter les habitats les plus favorables :

> les endroits secs, ensoleillés et rocailleux : pierriers et éboulis.

> les habitats plus humides offrant des caches et des zones à sec.

> les souches, grandes pierres, etc.

Précisons que la pose de gites artificiels de type plaques n'a pas été réalisée. Cette technique n'est pas adaptée à ce type de milieu d'étude. En effet, le nombre de caches naturelles étant particulièrement important sur ce secteur, l'utilisation des plaques par les reptiles aurait été faible voire nulle.

3 journées d'inventaires (25 juin, 8 juillet et 20 août) ont été menées.

Pour les **amphibiens,** la période de reproduction est la plus favorable pour les inventaires. Cette période s'étend pour la plupart des espèces de début mars à fin mai et peut être étendue jusqu'à mi-juillet en altitude ou certaines espèces.
La méthodologie pour ce groupe a consisté à visiter les habitats les plus favorables, notamment pour la reproduction de ces espèces : mares, bords de cours d'eau, points d'eaux, flaques, zones humides, etc.
3 passages spécifiques ont été réalisés entre mai et août et toute observation a été notée lors des autres passages. Toute observation d'individus (adultes, têtards, pontes) a été géolocalisée, ainsi que les milieux de reproduction. Les inventaires n'ont pas pu être réalisés plus tôt dans la saison à cause de la neige tardive qui est resté beaucoup plus tard que les normales.

1.2.4 - Avifaune

OISEAUX DIURNES

La richesse aviaire a été évaluée sur la base de différentes méthodes d'inventaires :

> La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) : mise au point en 1970, cette méthode consiste à identifier et à dénombrer les oiseaux de toutes espèces vus ou entendus depuis un point fixe, lors de deux visites de 20 minutes par point d'écoute, chacune réalisée en début et en fin de saison de nidification (avril à juin). Les comptages sont alors effectués dans les 3 heures qui suivent la levée du jour, par conditions météo favorables. Les points de comptage sont sélectionnés selon un protocole précis, établi en fonction des objectifs de l'étude, et repérés sur la carte suivante.

> Des inventaires par cheminement : le long de ces parcours, les oiseaux sont identifiés à vue, par leurs émissions sonores (chants, cris, alarmes) et/ou par tout autre indice observable (pelotes de réjection des rapaces nocturnes, plumées, lardoirs, forges et trous de pics, etc.).

> La recherche et l'analyse d'indices de présence (pelotes de réjections, plumées, lardoirs, forges et trous de pics…).

> La recherche de gîtes pour les rapaces nocturnes

Á l'issue des inventaires de l'avifaune, les sites potentiels d'accueil (nidification, alimentation, étape migratoire, etc.) ont été identifiés et délimités.

RAPACES NOCTURNES

La période de prospection s'étend pour la plupart des espèces de janvier à avril. Durant cette période les mâles défendent leur territoire en chantant. On peut également entendre des cris d'appel de la part des femelles.
Pour la Chevêchette d'Europe, une période de prospection entre septembre et novembre est également possible (période à laquelle l'activité de ces rapaces est la plus importante).

Des écoutes de nuit, mais également au crépuscule et à l'aube, sont nécessaires.
Trois variables sont étudiées :

> **L'écoute sur des points prédéfinis en amont.** Sur le linéaire du futur télésiège, des points d'écoute tous les 300 mètres ont été positionnés. Des écoutes de 15 minutes précédées d'une repasse (émission sonore des espèces potentiellement présentes) ont permis de détecter les émissions sonores des individus présents. 4 passages par nuit ont ainsi été effectués : le premier au crépuscule, deux durant la nuit, et un dernier à l'aube. Ces prospections ont été mises en place le 22, 23 mars et 19, 20 avril 2021.

> **La recherche de loges servant à la nidification de ces espèces sur le terrain.** Elles ont été marquées au GPS et visitées durant l'été afin d'observer des indices de reproduction.

> **L'analyse de la réponse des passereaux.** Lorsque le territoire est occupé, les passereaux (proies potentielles des rapaces nocturnes) répondent violemment à la repasse. Leur réponse a été évaluée de la manière suivante :

- ✓ 0 : Pas de réponse
- ✓ 1 : Réponse faible (1-2 individus)
- ✓ 2 : Réponse moyenne (3 – 10 individus)
- ✓ 3 : Réponse forte (plus de 10 individus)

1.2.5 - Insectes

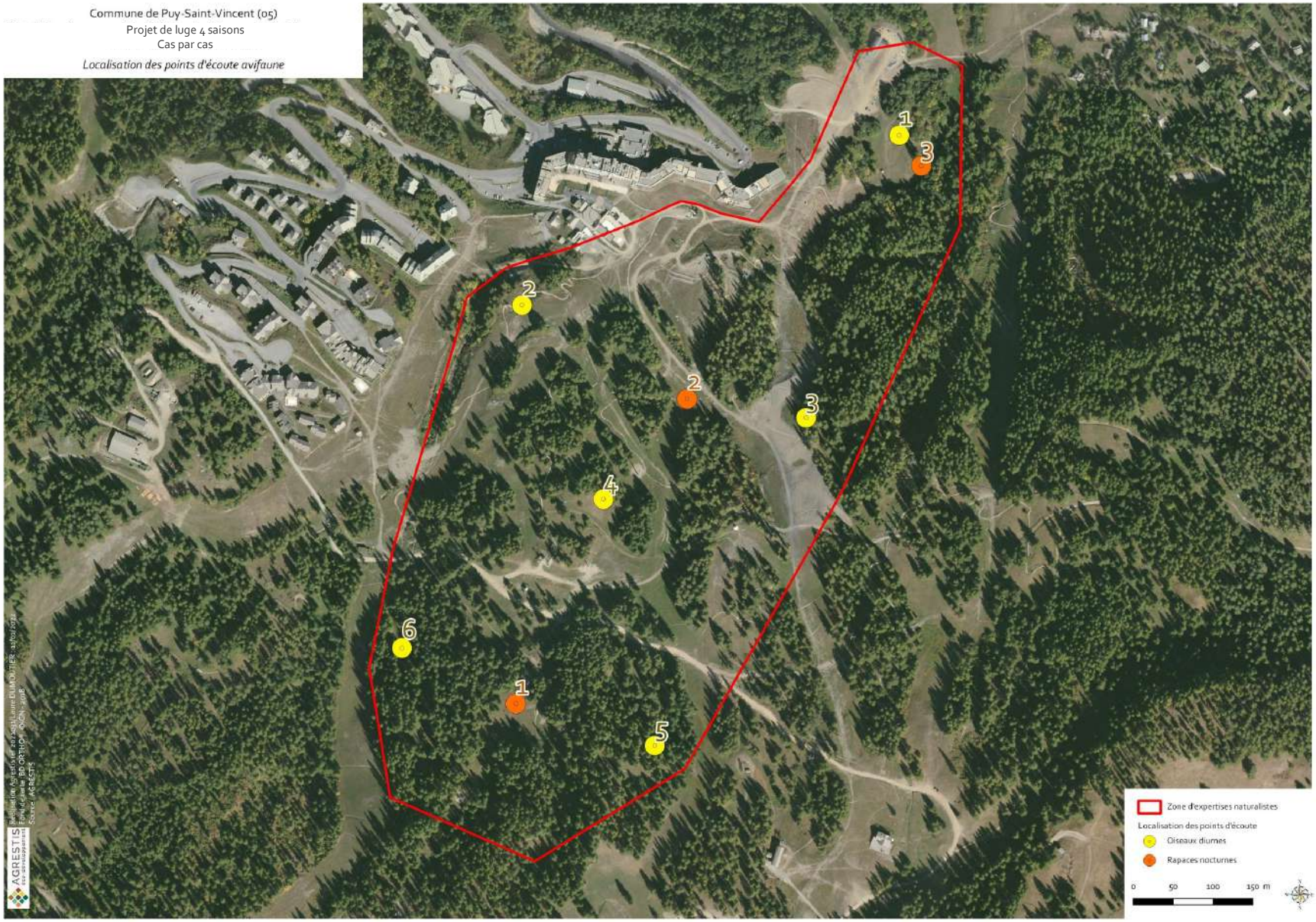
La méthode de la chasse à vue a été utilisée pour déterminer les espèces présentes. Un soin particulier est porté à l'inventaire complet des lépidoptères, des odonates et des orthoptères. Des captures au filet sont réalisées en cas de doute sur l'espèce observée.

Deux journées d'inventaire ont particulièrement été consacrées aux insectes, afin de couvrir une grande partie de leur cycle de reproduction : le 25 juin et le 20 aout 2021.

Lors des journées d'inventaire consacrées aux autres groupes, les observations concernant le groupe des insectes ont également été recensées.

Nous précisons qu'aucun protocole spécifique aux coléoptères saproxyliques (de type piégeage) n'a été mis en œuvre. Cependant, lors du diagnostic réalisé pour les autres groupes, une attention particulière (prospections à vues, recherches de traces biologiques, trous de sorties, galeries, …) a été portée dans les habitats potentiels. Mais la zone d'expertise contient peu de vieux arbres dépérissant.

Carte 8 *Localisation des points d'écoute IPA et rapace nocturnes*



2 - LES HABITATS NATURELS

<u>Note préalable</u> : la description des habitats s'inspire largement de la typologie CORINE BIOTOPES définie comme standard européen de description hiérarchisée des milieux naturels (ENGREF, MNHN, 1997). La codification est présentée à titre indicatif sous la forme : « CB 61.11 » *= typologie CORINE BIOTOPES N° 61.11.*

La zone d'expertise naturaliste a été parcourue en effectuant des relevés floristiques dans chaque habitat naturel répertorié. Les habitats sont décrits dans les paragraphes ci-après. La description est accompagnée de photographies et d'une carte de localisation des habitats selon la typologie Corine Biotopes.

2.1 - LITS DES RIVIERES ET RUISSELETS (CB 24.1 ET 24.11)

Le Ruisseau des Alberts traverse l'extrémité nord-est de la zone d'expertise naturaliste, le Riou des Eyssalarettes descend en limite ouest. Ces deux cours d'eau ne se localisent pas sur les secteurs d'implantation du projet.

Les petits ruisselets de montagne se situent très souvent en tête de bassin versant. Sur la zone d'étude, les ruisselets sont alimentés par les sources d'eaux dures ou le ruissellement de pente. Cinq ruisselets ont été cartographiés sur la zone d'expertise naturaliste. Deux de ces ruisselets sont situés dans le secteur d'implantation du nouveau télésiège.

Photo 4 *Le Riou des Eyssalarettes avec la zone d'expertise naturaliste et le télésiège de la Bergerie en arrière-plan*

2.2 - FOURRES D'AULNES VERTS DES ALPES (CB 31.611)*

Habitat de zone humide

L'Aulne vert forme des bosquets entremêlés avec de la prairie humide ou de la forêt mixte. Ces groupements couvrent une superficie d'environ 665 m² sur la zone d'expertise naturaliste. La majorité de cet habitat est localisée dans le secteur d'implantation d'un télécorde et d'une piste (secteur 3), avec environ 550 m² concerné par ces aménagements.

La strate arbustive est totalement dominée par l'Aulne vert. La strate herbacée se rapproche d'une végétation de milieu frais de type mégaphorbiaie (Adénostyle à feuille d'alliaire, Renoncule à feuilles d'Aconit, etc.). La diversité floristique reste pauvre. Du fait de son importante densité et son impénétrabilité, ce milieu a un intérêt notable pour la faune en tant que refuge.

Cet habitat est considéré comme **un habitat de zone humide selon le critère végétation** au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié récemment par l'arrêt en conseil d'état du 22 février 2017 n°386325) qui définit les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Photo 5 *Les Aulnes verts forment un fourré sur le talus en bordure de la piste Ecureuils*

2.3 - CLAIRIERES HERBACEES FORESTIERES (CB 31.871)

Ces clairières sont constituées d'un mélange de plantes herbacées, souvent dominé par l'Epilobe en épi (*Epilobium angustifolium*). Le Framboisier (*Rubus idaeus*) est également très présent au sein de cet habitat. Ces clairières sont souvent en mélange avec le mélézin (CB 42.31).

La majorité de cet habitat se trouve en dehors des secteurs d'implantation du projet. Un polygone se trouve sur le nouveau tracé du télésiège et le secteur d'implantation d'un télécorde et d'une piste (secteurs 1 et 3).

Photo 6 *Clairière forestière en bordure de la piste VTT Draille à l'extrémité sud de la zone d'expertise naturaliste*

2.4 - CLAIRIERES A COUVERT ARBUSTIF (CB 31.872)

Il s'agit d'une formation hétérogène comprenant des grands buissons, principalement du genre *Rosa* ou *Juniperus* et des jeunes arbres (Sorbier des oiseleurs, Saule des chèvres, Mélèze…). La strate herbacée abrite des espèces mésophiles et héliophiles pionnières des clairières et des lisières forestières. Ce type de végétation est favorisé par des coupes de bois et par des phases de déprise agricole. L'habitat se trouve dans le secteur 3 au droit duquel la création d'un télécorde et d'une piste sont prévues.

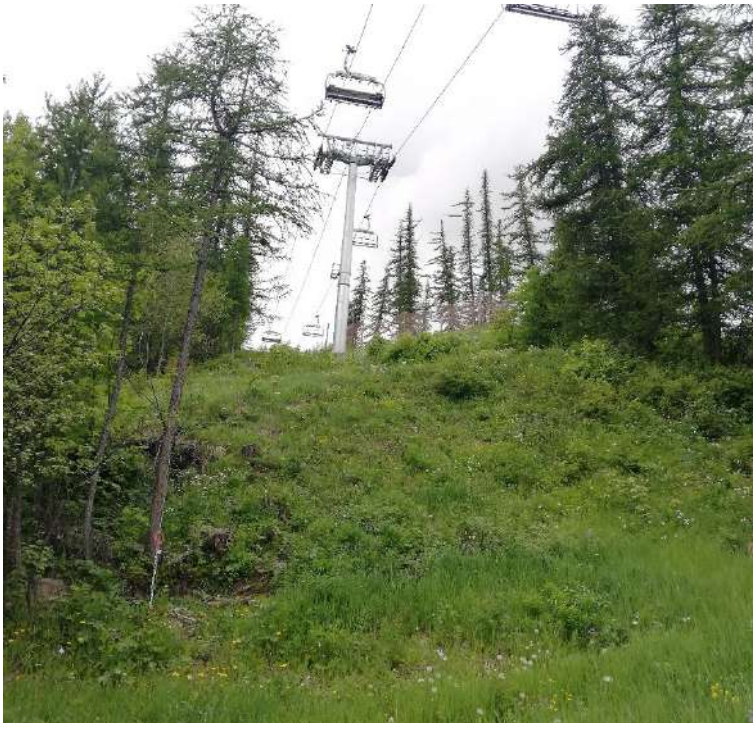


Photo 7 *Clairière arbustive et herbacée sous le Télésiège de la Crête des Bans*

2.5 - PELOUSES A FESTUCA PANICULATA (CB 36.331)

Ces pelouses sont dominées par d'espèces thermophiles, notamment la Fétuque paniculée. Elles sont caractérisées par la présence du Fenouil des Alpes (*Meum athamanticum*), du Nard raide (*Nardus stricta*) ou encore de l'Hélianthème (*Helianthemum nummularium*). Elles occupent des pentes rocheuses siliceuses et ensoleillées. En termes de valeur pastorale, l'appétence est dépendante de la flore accompagnatrice, le Fenouil des Alpes étant préférable au Nard raide ou encore à l'Hélianthème.
Cet habitat est présent dans tous les secteurs d'implantation du projet, sauf celui de création d'un télécorde et d'une piste (secteur 3).

Photo 8 *Prairie à Fétuque paniculée (CB 36.331)*

2.6 - COMMUNAUTES A REINE DES PRES ET COMMUNAUTES ASSOCIEES (CB 37.1)*

Habitat d'intérêt communautaire et de zone humide

Il s'agit de prairies hygrophiles de hautes herbes, localisées en lisière des boisements sur le site d'étude, dominées par la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*) ou encore la grande Berce (*Heracleum sphondylium*). Cet habitat est présent localement sur la zone d'études, parfois en mosaïque avec de la prairie humide ou du bas-marais.

Les prairies à Reine des prés constituent **un habitat d'intérêt communautaire** dénommé **« Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes»** codifié **6430.** Cet habitat est considéré comme **un habitat de zone humide** au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié récemment par l'arrêt en conseil d'état du 22 février 2017 n°386325) qui définit les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Photo 9 *Communauté à Reine de prés (CB 37.1)*

2.7 - PRAIRIES HUMIDES ATLANTIQUES ET SUBATLANTIQUES (CB 37.21)*

Habitat de zone humide

Les prairies humides se composent d'une végétation luxuriante. Elles occupent des sols hydromorphes fertiles. Cet habitat humide se trouve souvent en sous-bois du mélézin (CB 42.31) ou de forêt mixte (CB 43), ainsi qu'en mélange avec d'autres habitats de zone humide. La communauté végétale est dominée par la Renoncule à feuilles d'Aconit (*Ranunculus aconitifolius*), accompagnée de l'Ortie (*Urtica dioica*), du Cirse des marais (*Cirsium palustre*), du Trolle d'Europe (*Trollius europaeus*) et du Populage des marais (*Caltha palustris*).

Un des habitats majoritaires sur la zone d'expertise, la prairie humide est située sur tous les secteurs d'implantation sauf le secteur 3.

Cet habitat est considéré comme **un habitat de zone humide** au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié récemment par l'arrêt en conseil d'état du 22 février 2017 n°386325) qui définit les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Photo 10 *Prairie humide de Renoncule à feuilles d'Aconit (CB 37.21) en sous-bois de mélézin (CB 42.31)*

2.8 - PRAIRIES A CANCHE CESPITEUSE (CB 37.213)* X PRAIRIES A MOLINIE ET COMMUNAUTES ASSOCIEES (CB 37.31)*

Habitat de zone humide

Ce mélange de deux prairies humides est dominé par la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*) et la Molinie bleue (*Molinia caerulea*). La Canche cespiteuse affectionne les sols riches en nutriments, tandis que la Molinie bleue peut pousser sur une grande variété des substrats (variabilité d'humidité, acidité, et richesse en nutriments).

Cet habitat se trouve en bas de la piste Draille et en lisère du mélézin. Il n'occupe que 1297 m² de la zone d'expertise naturaliste, en dehors des secteurs d'implantation.

Les deux types de prairie humide sont considérés comme **des habitats de zone humide** au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié récemment par l'arrêt en conseil d'état du 22 février 2017 n°386325) qui définit les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Photo 11 *Prairie à Canche cespiteuse et Molinie bleue*

2.9 - COMMUNAUTES RIVERAINES A PETASITES (CB 37.714)*

Habitat d'intérêt communautaire et de zone humide

Dominé par le Pétasite blanc (*Petasites album*), cette formation phytosociologique se trouve en bordure des petits cours d'eau, notamment sur les replats des ruisselets en forêt. Le Pétasite blanc crée un tapis haut de grandes feuilles. Sur la zone d'expertise naturaliste, cet habitat se trouve en mélange avec un ruisselet à l'extrémité sud du projet, en proximité de la piste VTT de la Draille en dehors des secteurs d'implantation.

Cet habitat est considéré comme **un habitat de zone humide** au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié récemment par l'arrêt en conseil d'état du 22 février 2017 n°386325) qui définit les critères de définition et de délimitation des zones humides et est **un habitat d'intérêt communautaire** dénommé **« Mégaphorbiaies à Pétasite hybride » codifié 6430-3**.

Photo 12 *Le Pétasite blanc sur les berges d'un ruisselet (CB 24.11 x 37.714)*

2.10 - PRAIRIES DE FAUCHE DE MONTAGNE (CB 38.3)

Habitat d'intérêt communautaire

Les prairies à fourrage des montagnes remplacent les prairies à fourrage des plaines aux étages montagnard et subalpin. La diversité des graminées est importante avec l'Avoine dorée (*Trisetum flavescens*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*),…

La diversité des dicotylédones est également très importante. Par rapport à leur pendant de basse altitude (les prairies de fauche de plaine), ces prairies abritent d'espèces de lisière comme le Géranium des bois (*Geranium sylvaticum*) ou d'espèces de milieux frais comme l'Alchémille commune (*Alchemilla vulgaris*) ou le Trolle d'Europe (*Trollius europaeus*) dont l'implantation est favorisée par l'altitude. Le Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*) est également très présent dans le cortège floristique.

Le tapis herbacé dense et continu atteint 70 à 80 cm de hauteur à la fin de la floraison. Ces prairies sont traditionnellement fauchées 1 à 2 fois par an, les fauches étant parfois accompagnées de pâturage.

Cet habitat est présent dans tous les secteurs d'implantation du projet.

Ces prairies de fauche constituent **un habitat d'intérêt communautaire dénommé « Prairie de fauche des montagnes »** codifiées **6520.**

Photo 13 *Prairie de fauche de montagne (CB 38.3) sur une piste de ski*

2.11 - BOIS DE SORBIERS SAUVAGES (CB 41.E)

Les bois de Sorbiers des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) se trouvent en mosaïque avec le mélézin (43.21), voir en mélange avec ces résineux. Les Sorbiers poussent dans les coupes forestières et lisières, formant des fourrés. Cet habitat est traversé par le télésiège de l'Escapade existant (qui sera démonté) et à proximité du nouveau tracé du télésiège.

Photo 14 *Le Sorbier des oiseleurs forme des fourrés caducifoliés (CB 41.E) au sein des mélézins (CB 42.31)*

2.12 - FORETS SILICEUSES ORIENTALES A MELEZE ET AROLLE (CB 42.31)

L'habitat majoritaire de la zone d'étude est nettement dominé par le Mélèze (*Larix decidua*). D'autres essences sont en minorité dans la strate arborée : le Sorbier des Oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) et l'Arolle (*Pinus cembra*). Ces forêts ont souvent un sous-bois s'apparentant à de la prairie humide (37.21) dominée par le Renoncule à feuilles d'Aconit (*Ranunculus aconitifolius*). Sur sols secs, le sous-bois est composé de Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron*

ferrugineum) et de Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) en mélange avec des espèces de clairière (CB 31.871) telles que l'Epilobe en épi (*Epilobium angustifolium*), le Framboisier (*Rubus idaeus*).

Cet habitat est présent sur tous les secteurs d'implantation. Il est un habitat d'intérêt communautaire dénommé « **Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra** » et codifié **9420**.

Photo 15 *Les Mélèze sont l'essence dominante des boisements sur la zone d'expertise naturaliste*

2.13 - FORETS MIXTES (CB 43)

La forêt en bas de la zone d'étude, au nord, comprend une mélange d'arbres résineux et caducifoliées. Les essences dominantes sont le Mélèze (*Larix decidua*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Peuplier tremble (*Populus tremula*) et le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*). Le sous-bois est composé d'espèces communes, telles que la Raiponce en épi (*Phyteuma spicatum*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), et l'Epervière à feuilles de prénanthe (*Hieracium prenanthoides*). Cet habitat est concerné par 2 secteurs d'implantation : le nouveau télésiège et la création d'un télécorde et d'une piste (secteurs 1 et 3).

Photo 16 *Forêt mixte (CB 43) sur le bas de la zone d'expertise naturaliste à l'extrémité nord du site.*

2.14 - FORMATIONS RIVERAINES DE SAULES (CB 44.1)*

Habitat de zone humide

La formation riveraine de Saules se trouve sur les berges du Riou des Eyssalarettes à l'est de la zone d'expertise naturaliste. Elle est composée de saules arbustifs ou arborescents : le Saule noircissant (*Salix myrsinifolia*), le Saule marsault (*Salix caprea*) et le Saule à cinq étamines (*Salix pentandra*). Ces saules sont accompagnées par des espèces hygrophiles, telles que la Laîche paniculée (*Carex paniculata*), le Pâturin des marais (*Poa palustris*), la Prêle des eaux (*Equisteum fluviatile*), la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), la Crépide des marais (*Crepis paludosa*) et le Populage des marais (*Caltha palustris*). Il s'agit d'une formation dynamique, dont la végétation herbacée est périodiquement inondée et parfois balayée par les hautes eaux. Cet habitat est situé en dehors du secteur d'implantation.

Cet habitat est considéré comme **un habitat de zone humide** au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié récemment par l'arrêt en conseil d'état du 22 février 2017 n°386325) qui définit les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Photo 17 *Formation riveraine de Saules (CB 44.1)*

2.15 - PHRAGMITAIES (CB 53.11)*

Habitat de zone humide

Cet habitat de roselière s'installe généralement dans les dépressions topographiques et secteurs inondés de façon permanente ou temporaire. Dans le cas présent, il s'agit de secteurs remaniés (sur piste de ski).
Le cortège floristique de ce milieu est dominé par le Roseaux communs *(Phragmites australis),* qui recouvre 60 à 70 % de l'habitat. Ce petit patch de roselière se situe dans la continuité d'une zone humide du type bas-marais (CB 54.2) et communauté de Reine des prés (CB 37.1). L'habitat se trouve en proximité du secteur d'implantation du nouveau télésiège.

Il est considéré comme **un habitat de zone humide** au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié récemment par l'arrêt en conseil d'état du 22 février 2017 n°386325) qui définit les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Photo 18 *Phragmitaie en début de saison à l'aval d'un bas-marais sur la piste Burle.*

2.16 - CARIÇAIES A CAREX PANICULATA (CB 53.216)*

Habitat de zone humide

Toujours trouvé en mélange avec d'autres types d'habitat humide, les cariçaies sont un habitat minoritaire sur la zone d'expertise naturaliste, et se situent en dehors des secteurs d'implantation du projet. Elles sont dominées par la Laîche paniculée (*Carex paniculata*), accompagnée d'autres espèces hygrophiles telles que la Prêle des eaux (*Equisetum fluviatile*) et le Populage des marais (*Caltha palustris*).

Cet habitat est considéré comme **un habitat de zone humide** au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié récemment par l'arrêt en conseil d'état du 22 février 2017 n°386325) qui définit les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Photo 19 *La Laîche paniculée forme des touffes caractéristiques de ces cariçaies (CB 53.216)*

2.17 - SOURCES (CB 54.1)*

Habitat de zone humide

Tête des zones humides, les deux sources cartographiées sur la zone d'expertise se situent en dehors des secteurs d'implantation du projet. La composition floristique des sources dépend des conditions microclimatiques ; sur la zone d'expertise naturaliste, les sources sont dominées par des mousses et des Laîches associés à un milieu de bas-marais.

Cet habitat est considéré comme **un habitat de zone humide** au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié récemment par l'arrêt en conseil d'état du 22 février 2017 n°386325) qui définit les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Photo 20 *La source (CB 54.1) aliment un ruisselet et les habitats humides à proximité*

2.18 - BAS-MARAIS ALCALINS (TOURBIERES BASSES ALCALINES) (CB 54.2)*

Habitat d'intérêt communautaire et de zone humide

Cet habitat est dominé par des laîches basophiles qui forment des tapis denses et peu élevés. Le sol de ces milieux est riche en calcaire et en base et les eaux qui l'alimentent sont pauvres en oxygène dissous. L'existence de tels milieux repose sur des conditions très contraignantes. De ce fait, la faune et la flore qui les composent sont spécialistes.

Sur la zone d'expertise naturaliste, cet habitat est dominé par des laiches : Laiche de Davall (*Carex davaliana*) et Laiche vulgaire (*Carex nigra*) qui forment un tapis. D'autres espèces caractéristiques des zones humides telles que la Primevère farineuse (*Primula farinosa*) et le Scirpe en touffe (*Trichophorum cespitosum*) sont bien représentées.

Un des six bas-marais cartographiés sur la zone d'expertise est localisé dans le secteur d'implantation du projet. Il s'agit d'un bas marais d'environ 277 m² sur les secteurs de démantèlement du télésiège existant et création d'un télécorde et d'une piste (secteurs 2 et 3).

Les bas-marais alcalins constituent un **habitat d'intérêt communautaire** dénommé « **Tourbières basses alcalines** » codifié **7230**.
Cet habitat est considéré comme **un habitat de zone humide** au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié récemment par l'arrêt en conseil d'état du 22 février 2017 n°386325) qui définit les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Photo 21 *Bas-marais alcalin (CB 54.2) en début de saison avec des fleurs rose de Primevère farineuse sur une piste de ski.*

2.19 - EBOULIS CALCAIRES ALPIENS (CB 61.2)

Habitat d'intérêt communautaire

Les éboulis correspondent à des habitats où s'accumulent des éléments fins ou grossiers, pauvres en matière organique, issus de l'érosion de pentes instables. Cet habitat minoritaire se

trouve en limite de la zone d'expertise naturaliste en dehors des secteurs d'implantation du projet. Il s'agit d'un éboulis en bordure de la piste.

Les éboulis calcaires constituent un habitat d'intérêt communautaire dénommé **« Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietea rotundifolii) »** codifié **8120**.

Photo 22 *Eboulis sur la zone d'expertise naturaliste en bordure du chemin.*

2.20 - VILLAGES (CB 86.2)

Décrit comme une zone utilisée pour l'occupation humaine et les activités industrielles, cette formation comprend les routes, les parkings, la zone de jeu et les bâtiments de la station.

Photo 23 *Zone de jeu classé sous le code Villages (CB 8.2) sur la zone*

2.21 - ZONES RUDERALES (CB 87.2)

Les zones rudérales sont les secteurs fortement impactés par les activités humaines où la végétation commence à recoloniser. Ces zones sont majoritairement constituées de sols mis à nu sur lesquels s'installent des espèces pionnières. Ces zones rudérales correspondent sur notre zone expertisée à l'emprise des chemins et des bordures de chemins, mais aussi à certains secteurs sur les pistes de ski qui ont subi des remaniements (travaux de terrassement).

Photo 24 *Les zones rudérales sont mises à nue*

2.22 - FOSSES ET PETITS CANAUX (CB 89.22)

Les fossés sont des habitats très artificiels qui peuvent être colonisés par des habitats semi-naturels. Sur la zone d'expertise naturaliste, cet habitat est limité à un fossé en bordure de la piste Bergerie.

2.23 - PISTE REVEGETALISEE

La piste de ski revégétalisée n'a pas un cortège floristique naturel et ne correspondant donc à aucun habitat codifié par la nomenclature Corine Biotope. Elles sont souvent dominées par des espèces comme la Fléole des prés (*Phleum pratense*) et des trèfles (*Trifolium sp.*). Cette dénomination d'habitat est donc utilisée pour différencier les pistes revégétalisées des prairies naturelles. Il est possible que la végétation de ces habitats devienne plus diversifiée avec le temps.

Photo 25 *Une piste revégétalisée avec une faible diversité floristique et du sol nu.*

2.24 - SYNTHESE DES HABITATS NATURELS

Le tableau suivant résume les habitats naturels précédemment décrits :

Tableau 4 *Habitats naturels du secteur d'étude.*

Code Corine Biotopes	Habitats inventoriés	Habitats d'intérêt communautaire	Habitat naturel humide	Superficie sur la zone d'expertise (m²)
24.1	Lits des rivières (CB 24.1)			320
24.11	Ruisselets (CB 24.11)			424
31.611	Fourrés d'Aulnes verts des Alpes (CB 31.611)*		H	665
31.871	Clairières herbacées forestières (CB 31.871)			2409
31.872	Clairières à couvert arbustif (CB 31.872)			967
36.331	Pelouses à Festuca paniculata (CB 36.331)			10077
37.1	Communautés à Reine des prés et communautés associées (CB 37.1)*	6430-1	H	2596
37.21	Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CB 37.21)*		H	61443
37.213	Prairies à Canche cespiteuse (CB 37.213)*		H	648
37.31	Prairies à Molinie et communautés associées (CB 37.31)*		H	648
37.714	Communautés riveraines à Pétasites (CB 37.714)*	6430-3	H	27
38.3	Prairies de fauche de montagne (CB 38.3)	6520		78601
41.E	Bois de Sorbiers sauvages (CB 41.E)			11774
42.31	Forêts siliceuses orientales à Mélèze et Arolle (CB 42.31)	9420	p.	133148
43.	Forêts mixtes (CB 43)			23518
44.1	Formations riveraines de Saules (CB 44.1)*			1385
53.11	Phragmitaies (CB 53.11)*		H	58
53.216	Cariçaies à Carex paniculata (CB 53.216)*		H	1738

Code Corine Biotopes	Habitats inventoriés	Habitats d'intérêt communautaire	Habitat naturel humide	Superficie sur la zone d'expertise (m²)
54.1	Sources (CB 54.1)*		H	441
54.2	Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) (CB 54.2)*	7230	H	2061
61.2	Eboulis calcaires alpiens (CB 61.2)	8120		976
86.2	Villages (CB 86.2)			1752
87.2	Zones rudérales (CB 87.2)			39311
89.22	Fossés et petits canaux (CB 89.22)			313
	Piste			44020

H. = habitat humide au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié récemment par l'arrêt en conseil d'état du 22 février 2017 n°386325)
p. = habitat pro parte au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié récemment par l'arrêt en conseil d'état du 22 février 2017 n°386325).

EN SYNTHESE :

Présence de 6 habitats d'intérêt communautaire dans la zone d'expertise naturaliste, soit 21,7 ha.

Présence de 10 habitats humides dans la zone d'expertise naturaliste, soit 7 ha.

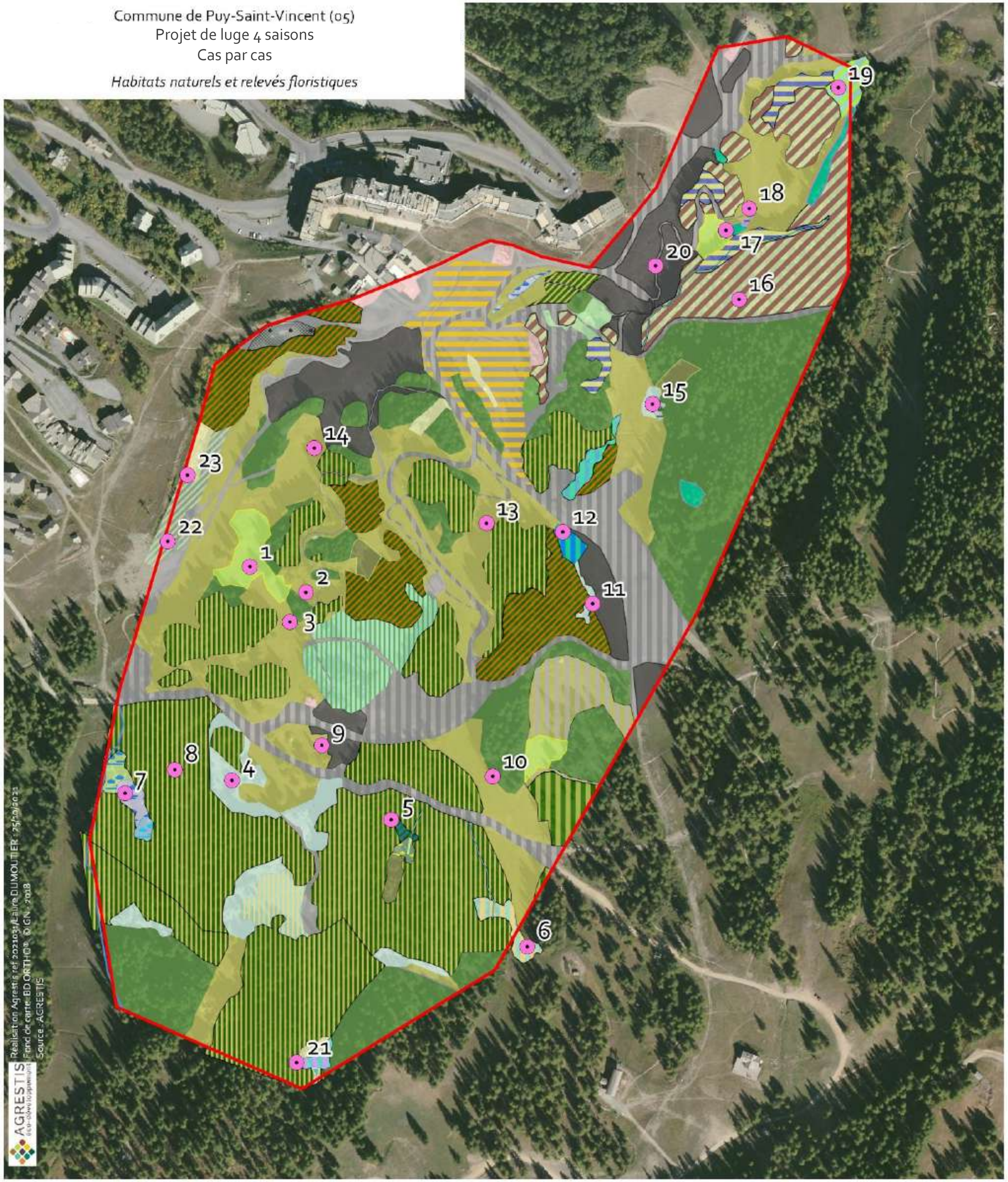
Pages suivantes :

Carte 9 *Localisation des habitats naturels*

Carte 10 *Localisation des habitats humides*

Commune de Puy-Saint-Vincent (05)
Projet de luge 4 saisons
Cas par cas

Habitats naturels et relevés floristiques



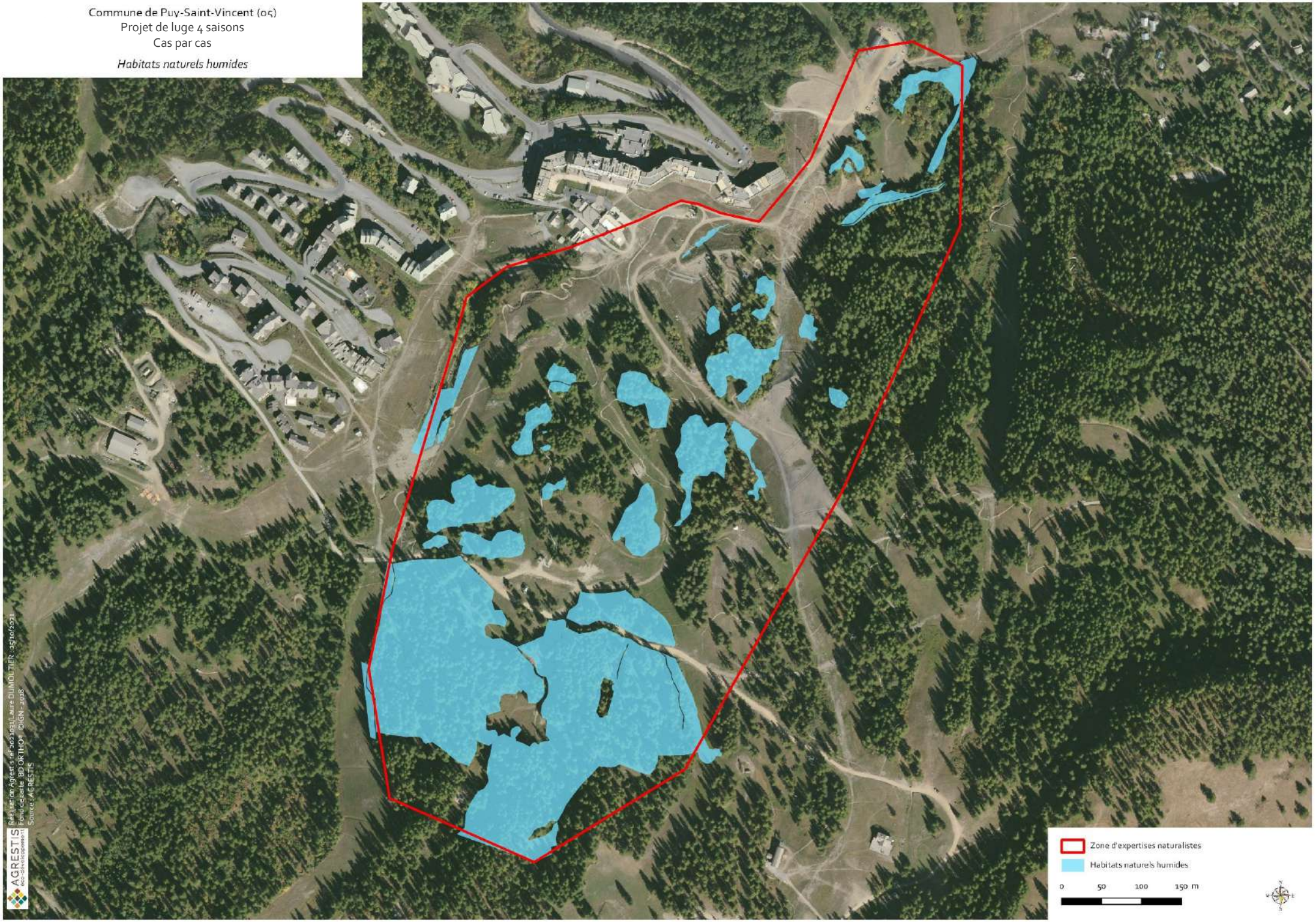
- Zone d'expertises naturalistes
- Relevés floristiques
- Lits des rivières (CB 24.1) x Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CB 37.21)* x Forêts siliceuses orientales à Mélèze et Arolle (CB 42.31)
- Ruisselets (CB 24.11)
- Ruisselets (CB 24.11) x Communautés riveraines à Pétasites (CB 37.714)*
- Fourrés d'Aulnes verts des Alpes (CB 31.611)*
- Clairières herbacées forestières (CB 31.871)
- Clairières à couvert arbustif (CB 31.872)
- Pelouses à Festuca paniculata (CB 36.331)
- Pelouses à Festuca paniculata (CB 36.331) x Prairies de fauche de montagne (CB 38.3)
- Pelouses à Festuca paniculata (CB 36.331) x Forêts siliceuses orientales à Mélèze et Arolle (CB 42.31)
- Communautés à Reine des prés et communautés associées (CB 37.1)*
- Communautés à Reine des prés et communautés associées (CB 37.1)* x Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CB 37.21)*
- Communautés à Reine des prés et communautés associées (CB 37.1)* x Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) (CB 54.2)*
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CB 37.21)*
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CB 37.21)* x Clairières herbacées forestières (CB 31.871)
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CB 37.21)* x Forêts mixtes (CB 43)
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CB 37.21)* x Fourrés d'Aulnes verts des Alpes (CB 31.611)* x Sources (CB 54.1)*
- Prairies à Molinie et communautés associées (CB 37.31)* x Prairies à Canche cespiteuse (CB 37.213)*
- Prairies de fauche de montagne (CB 38.3)
- Prairies de fauche de montagne (CB 38.3) x Forêts siliceuses orientales à Mélèze et Arolle (CB 42.31)
- Prairies de fauche de montagne (CB 38.3) x Zones rudérales (CB 87.2)
- Bois de Sorbiers sauvages (CB 41.E)
- Forêts siliceuses orientales à Mélèze et Arolle (CB 42.31)
- Forêts siliceuses orientales à Mélèze et Arolle (CB 42.31) x Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CB 37.21)*
- Forêts siliceuses orientales à Mélèze et Arolle (CB 42.31) x Prairies de fauche de montagne (CB 38.3)
- Forêts siliceuses orientales à Mélèze et Arolle (CB 42.31) x Bois de Sorbiers sauvages (CB 41.E)
- Forêts siliceuses orientales à Mélèze et Arolle (CB 42.31) x Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) (CB 54.2)*
- Forêts mixtes (CB 43)
- Formations riveraines de Saules (CB 44.1)* x Cariçaies à Carex paniculata (CB 53.216)*
- Phragmitaies (CB 53.11)*
- Cariçaies à Carex paniculata (CB 53.216)* x Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) (CB 54.2)*
- Sources (CB 54.1)*
- Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) (CB 54.2)*
- Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) (CB 54.2)* x Piste
- Eboulis calcaires alpiens (CB 61.2)
- Villages (CB 86.2)
- Zones rudérales (CB 87.2)
- Zones rudérales (CB 87.2) x Piste
- Zones rudérales (CB 87.2) x Prairies de fauche de montagne (CB 38.3)
- Fossés et petits canaux (CB 89.22)
- Piste

**: Habitat humide*
Défini par l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides

0 150 300 450 m

Commune de Puy-Saint-Vincent (05)
Projet de luge 4 saisons
Cas par cas

Habitats naturels humides



3 - LA FLORE

3.1 - DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données géolocalisées de la base de données SILENE, la plateforme régionale de SNIP, ont été téléchargées sur la commune de Puy-Saint-Vincent. Ces données montrent la présence de 11 espèces floristiques patrimoniales sur la commune. Sur ces 11 espèces, aucune ne se localise sur la zone d'étude. L'observation de l'espèce patrimoniale la plus proche est à 550 m de la zone d'étude, il s'agit du Chardon bardane.

Tableau 1 *Espèces floristiques patrimoniale (protégée et/ou menacée) sur la commune de Puy-Saint-Vincent (Source : SILENE)*

Nom vernaculaire	Nom latin	Date de la dernière observation	Statut de protection		Liste Rouge	
			National	Régional	Nationale	Régionale
Ancolie des Alpes	*Aquilegia alpina*	09/07/2019	*			
Androsace pubescente	*Androsace pubescens*	09/08/2012	*			
Berardie laineuse	*Berardia lanuginosa*	09/08/2012	*			
Chardon bardane	*Carduus personata*	21/06/2014				VU
Gagée jaune	*Gagea lutea*	30/05/2017	*			
Gentiane croisette	*Gentiana cruciata*	17/07/2002			NT	
Orchis grenouille	*Coeloglossum viride*	31/12/1987			NT	
Panicaut des Alpes	*Eryngium alpinum*	24/07/2017	*		NT	
Patte de chat	*Antennaria dioica*	15/07/2001			NT	
Sainfoin de Boutigny	*Hedysarum boutignyanum*	01/08/2011	*			
Saule pubescent	*Salix laggeri*	21/06/2007		*		

SITES NATURA 2000

18 espèces protégées au niveau national et une espèce protégée au niveau régional sont présentes dans le site Natura 2000 "Steppique Durancien et Queyrassin (ZSC ; FR9301502)". 4 espèces protégées sont également présentes dans le site Natura 2000 "Vallon des Bans – Vallée du Fournel (ZSC ; FR9301505)". La seule espèce de cette liste qui a été observée sur la commune de Puy-Saint-Vincent est le Panicaut des Alpes (*Eryngium alpinum*), aussi appelé le Chardon bleu des Alpes.

Tableau 2 *Espèces protégées des sites Natura 2000 à proximité*

Nom latin	Statut	Site Natura 2000
Anacamptis palustris	National	Steppique Duracien et Queyrassin
Androsace helvetica	National	
Asperula arvensis	National	
Astragalus alopecurus	National	
Buxbaumia viridis	National	Vallon des Bans - Vallée du Fournel
Dracocephalum austriacum	National	Steppique Duracien et Queyrassin, Vallon des Bans - Vallée du Fournel
Ephedra negrii	National	Steppique Duracien et Queyrassin

Nom latin	Statut	Site Natura 2000
Eryngium alpinum	National	Steppique Duracien et Queyrassin, Vallon des Bans - Vallée du Fournel
Gagea villosa	National	Steppique Duracien et Queyrassin
Inula bifrons	National	
Liparis loeselii	National	
Lythrum thymifolium	National	
Nonea erecta	National	
Orchis spitzelii	National	
Orthotrichum rogeri	National	
Paeonia officinalis	National	
Pulsatilla halleri	National	
Thesium bavarum	Régional	
Trifolium saxatile	National, Régional	Vallon des Bans - Vallée du Fournel
Typha domingensis	National	Steppique Duracien et Queyrassin
Typha minima	National	

ZNIEFF TYPE I ET II

36 espèces protégées ont été recensées sur les formulaires standard de données des quatre ZNIEFF à proximité. Cette liste comprend 7 espèces déjà identifiées dans les données géolocalisées de SILENE sur la commune de Puy-Saint-Vincent.

Tableau 3 *Espèces floristiques patrimoniales par ZNIEFF*

Espèce	Statut	Fournel – Bois du Simon de l'Aigle – Bois Noir (ID : 930012789)	Côteaux steppiques de l'Argentière-la-Bessée à Saint-Martin-de-Queyrières (ID : 930020067)	Massif de Montbrison - Condamine - Vallon des Combes (ID : 930012791)	Partie sud du Massif et du Parc National des Écrins - Massif du Mourre Froid - Grand Pinier - Haut Vallon de Chichin (ID : 930020404)
Ancolie des Alpes (Aquilegia alpina)	PN	x		x	x
Androsace de Suisse (Androsace helvetica)	PN			x	x
Androsace de Vandelli (Androsace vandellii)	PN				x
Androsace pubescente (Androsace pubescens)	PN	x			x
Androsace septentrionalis (Androsace septentrionalis)	PR		x		
Bardanette réfléchie (Hackelia deflexa)	PR			x	
Bérardie laineuse (Berardia subacaulis)	PN			x	x
Céraiste des Alpes (Cerastium alpinum)	PR				x
Cotonéaster du Dauphiné (Cotoneaster delphinensis)	PR	x			x
Dracocéphale d'Autriche (Dracocephalum austriacum)	PN	x			x
Euphraise visqueuse (Odontites glutinosus)	PR	x	x	x	x
Fraxinelle blanche (Dictamnus albus)	PR	x	x		x
Gagée des champs (Gagea villosa)	PN		x	x	
Gagée jaune (Gagea lutea)	PN	x			x
Jonc arctique (Juncus arcticus)	PR			x	x
Laîche bicolore (Carex bicolor)	PN				x
Laîche fimbriée (Carex fimbriata)	PR				x
Listère en forme de coeur (Neottia cordata)	PR			x	
Minuartie des rochers (Minuartia rupestris subsp. rupestris)	PR			x	x
Panicaut des Alpes (Eryngium alpinum)	PN	x			x
Pâturin vert glauque (Poa glauca)	PR			x	x
Potamot allongé (Potamogeton praelongus)	PR				x
Potamot des Alpes (Potamogeton alpinus)	PR				x
Potentille des marais (Comarum palustris)	PR				x
Primevère du Piémont (Primula pedemontana)	PN				x
Pulsatille de Haller (Pulsatilla halleri)	PN				x
Sainfoin de Boutigny (Hedysarum boutignyanum)	PN			x	
Saule à feuilles de myrte (Salix breviserrata)	PN			x	x
Saule pubescent (Salix laggeri)	PR	x			x
Saxifrage à deux fleurs (Saxifraga biflora)	PR				x
Saxifrage fausse diapensie (Saxifraga diapensioides)	PR			x	
Saxifrage fausse mousse (Saxifraga muscoides)	PN				x
Scirpe alpin (Trichophorum pumilum)	PN			x	x
Trèfle des rochers (Trifolium saxatile)	PN				x
Trisète en épi à panicule ovale (Trisetum spicatum subsp. ovatipaniculatum)	PR			x	x
Violette des collines (Viola collina)	PR	x			x

PR : Protection régionale
PN : Protection nationale
Espèce géolocalisée sur la commune de Puy-Saint-Vincent

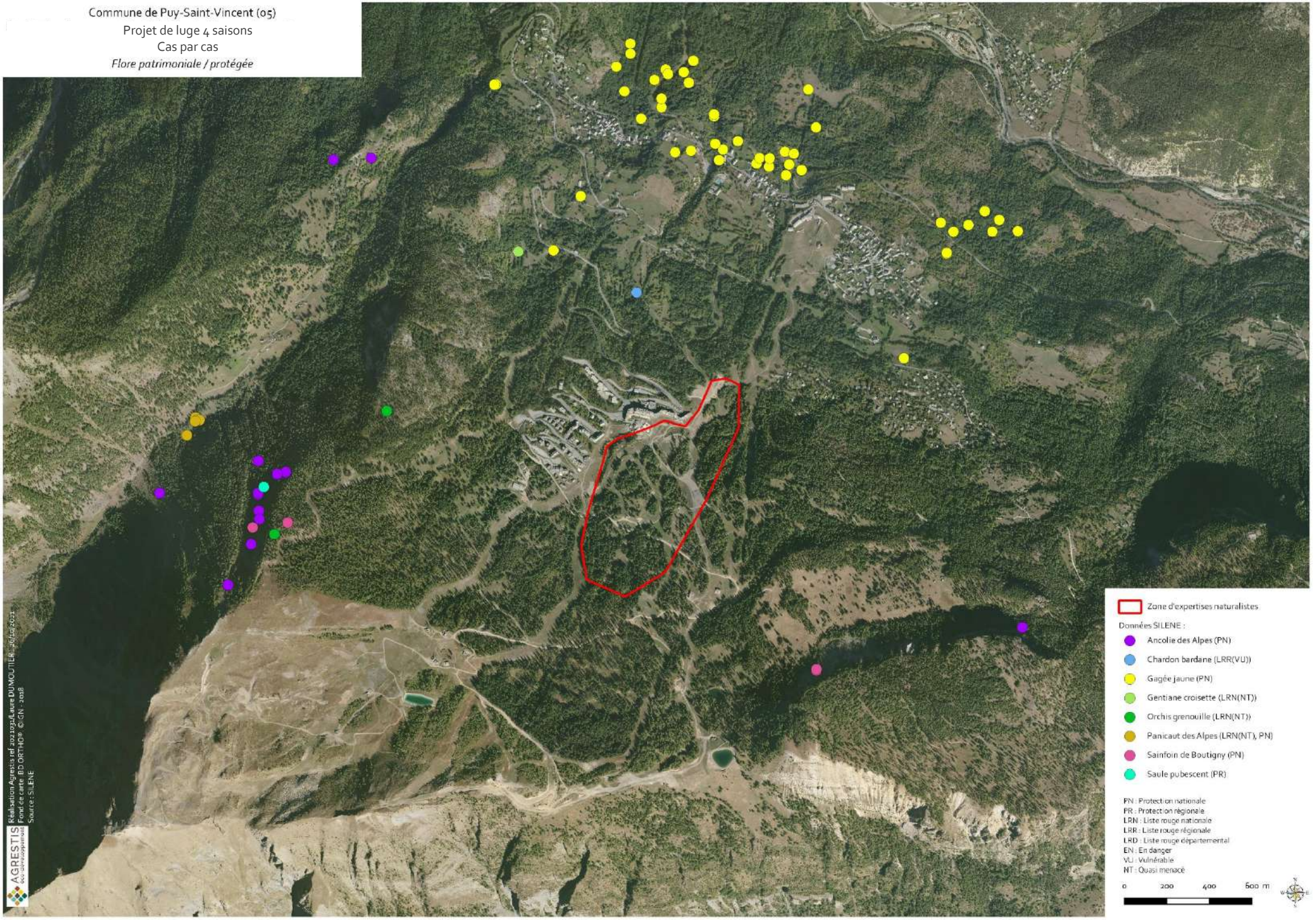
INVENTAIRE DEPARTEMENTAL DES ZONES HUMIDES

Aucune espèce floristique patrimoniale n'a été mentionné sur les fiches synthétiques des 15 zones humides de l'inventaire départemental à proximité.

La carte ci-après localise les espèces patrimoniales (protégées et/ou menacées) des données bibliographiques géoréférencées.

Page suivante :
Carte 11 *Localisation flore patrimoniale bibliographique (Source : SILENE)*

Commune de Puy-Saint-Vincent (05)
Projet de luge 4 saisons
Cas par cas
Flore patrimoniale / protégée



3.2 - RESULTATS DES INVENTAIRES

Aucune espèces patrimoniale (protégée et/ou menacée) n'a été observée lors des inventaires floristiques.

EN SYNTHESE :

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur la zone d'étude ni dans les données bibliographiques ni lors des inventaires de terrain.

4 - FAUNE

4.1 - MAMMIFERES

4.1.1 - Données bibliographiques

Les données bibliographiques récoltées auprès des différents organismes permettent de construire les tableaux récapitulatifs présentés ci-après.

Tableau 4 *Données bibliographiques des mammifères*

Nom latin	Nom vernaculaire	Source
Canis lupus	Loup gris	SILENE
Capra ibex	Bouquetin des Alpes	SILENE
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	SILENE
Cervus elaphus	Cerf élaphe	SILENE
Eliomys quercinus	Lérot	SILENE
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	SILENE
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	SILENE
Lepus timidus	Lièvre variable	SILENE
Lynx lynx	Lynx boréal	ZNIEFF partie Sud du massif et du Parc national des Ecrins
Marmota marmota	Marmotte des Alpes	SILENE
Martes foina	Fouine	SILENE
Martes martes	Martre des pins	SILENE
Meles meles	Blaireau européen	SILENE
Mus musculus domesticus	Souris grise	SILENE
Mustela erminea	Hermine	SILENE
Mustela nivalis	Belette d'Europe	SILENE
Neomys anomalus	Crossope de Miller	ZNIEFF partie Sud du massif et du Parc national des Ecrins
Rattus norvegicus	Rat surmulot	SILENE

Nom latin	Nom vernaculaire	Source
Rupicapra rupicapra	Chamois	SILENE
Sciurus vulgaris	Ecureuil roux	SILENE
Sus Scrofa	Sanglier	SILENE
Talpa europaea	Taupe d'Europe	SILENE
Vulpes vulpes	Renard roux	SILENE

Au vue des habitats présents sur la zone d'expertise certaines espèces ne seront pas prises en comptes dans notre analyse.
Le **Crossope de Miller** est lié aux rivières, cours d'eau, marais comme sa cousine la Crossope aquatique. Cet habitat n'est pas présent sur notre zone d'expertise. Elle ne sera donc pas prise en compte.
Le **Bouquetin des Alpes** se rencontre principalement à proximité de falaise, habitat qui lui procure une protection contre d'éventuels prédateurs et un lieu de fuite ou il est particulièrement à l'aise. Ce type d'habitat n'est pas présent sur notre zone d'expertise. Bien que cette espèce puisse utiliser de manière occasionnelle la zone d'expertise, celle-ci ne peut en aucun cas constituer son milieu de vie.
Le **Hérisson** fréquente tous les lieux qui lui offrent le gîte et le couvert : les jardins, les milieux de jonction entre les cultures et les bois comme les buissons, haies, broussailles, tas de bois, de feuille, de fumier… Il est présent au niveau de la commune mais au vue du fort gradient altitudinal de cette commune (1200 à 324) il est peu probable de rencontrer cette espèce sur notre zone d'expertise qui se trouve entre 1600 et 1800 mètres, la température étant trop froide pour son fonctionnement. Le Hérisson ne sera donc pas pris en compte dans notre analyse.
Toutes les autres espèces listées sont potentiellement présentes.

4.1.2 - Résultats d'inventaires et synthèse

6 espèces ont été aperçu directement ou par indices de présence. La liste complète se trouve dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 *Statuts de protection et de menace des mammifères présents ou potentiellement présents*

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale 2017	Présence sur la zone d'expertise
Canis lupus	Loup gris	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)**	Annexe II et IV de la directive « Habitats »	VU	Potentielle
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	-	-	LC	Avérée
Cervus elaphus	Cerf élaphe	-	-	LC	Avérée
Eliomys quercinus	Lérot	-	-	LC	Potentielle
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	-	-	LC	Avérée
Lepus timidus	Lièvre variable	-	Annexe V de la Directive "Habitats"	NT	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale 2017	Présence sur la zone d'expertise
Lynx lynx	Lynx boréal	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)**	Annexe II et IV de la directive « Habitats »	EN	Potentielle
Marmota marmota	Marmotte des Alpes	-	-	LC	Avérée
Martes foina	Fouine	-	-	LC	Potentielle
Martes martes	Martre des pins	-	Annexe V de la Directive "Habitats"	LC	Potentielle
Meles meles	Blaireau européen	-	-	LC	Potentielle
Mus musculus domesticus	Souris grise	-	-	LC	Potentielle
Mustela erminea	Hermine	-	-	LC	Potentielle
Mustela nivalis	Belette d'Europe	-	-	LC	Potentielle
Rattus norvegicus	Rat surmulot	-	-	LC	Potentielle
Rupicapra rupicapra	Chamois	-	Annexe V de la Directive "Habitats"	LC	Potentielle
Sciurus vulgaris	Ecureuil roux	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)**	-	LC	Avérée
Sus Scrofa	Sanglier	-	-	LC	Potentielle
Talpa europaea	Taupe d'Europe	-	-	LC	Potentielle
Vulpes vulpes	Renard roux	-	-	LC	Avérée

Liste rouge : LC « préoccupation mineure » - NT « quasi menacée » - VU « vulnérable »

LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'Annexe V : L'annexe V de la directive habitat Faune/Flore concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

ESPECES A ENJEUX

(source : Atlas des mammifères des Rhône Alpes, 2021).

> **Ecureuil roux**

Cette espèce est arboricole et fréquente tous les habitats où de grands arbres sont présents : forêts de tous types mais aussi les parcs urbains, les haies. Il passe le plus clair de son temps dans la canopée mais il est aussi souvent observé au sol à la recherche de nourriture. Il est protégé au niveau national depuis 1981. L'Écureuil trouve principalement refuge dans des nids construits avec des branches feuillées coupées sur l'arbre et plus rarement dans une cavité d'arbre. La superficie du domaine vital varie en fonction du type d'habitat et des disponibilités en nourriture. Il représente environ 2 à 20 ha pour les femelles et entre 5 à 31 ha pour les mâles. **Les inventaires réalisés en 2021 montrent bien la présence de cette espèce dans quasi tous les boisements présents.**

> **Lynx boréal**

En France, de nos jours, le Lynx est principalement une espèce des forêts de montagne. Il y occupe de très vastes domaines vitaux, entre 100 à 400 km², comprenant un mâle et une à 3 femelles. La reproduction débute dès Février avec le rut (entre février à avril). La femelle donne naissance à 2 ou 3 petits dans une anfractuosité rocheuse, sous une grosse souche, parfois même dans un terrier de blaireau. **Notre zone d'expertise fait environ 0,42 km², donc bien qu'il puisse faire partie de son territoire, il ne peut pas constituer son seul milieu de vie.**

> **Loup gris**

Le Loup gris vit généralement dans des zones riches en espaces naturels où alternent des milieux ouverts et des forêts, il peut aussi se reproduire dans de vastes plaines céréalières, sans arbres ou presque. Dans nos territoires, on estime son territoire à 150 km². D'après la bibliographie, le Loup gris est présent au niveau de la commune. **Au vue des habitats présents sur la zone d'expertise, le Loup gris peut fréquenter ponctuellement le projet mais celui-ci ne peut constituer son seul milieu de vie.**

> **Lièvre variable**

Le Lièvre variable est nocturne et n'est pas territorial et peut partager son espace avec des congénères ainsi qu'avec le Lièvre d'Europe. Il semble assez fidèle d'une année sur l'autre. Cette espèce est contactée le plus souvent entre 1400 et 2800 mètres d'altitude. C'est une espèce de gibier réglementé. Son domaine vital est en moyenne de 50 à 100 ha. Il peut facilement être confondu avec le Lièvre d'Europe.
I**l est présent au niveau de la commune et peut être présent sur notre zone d'expertise bien qu'il n'a pas été observé.**

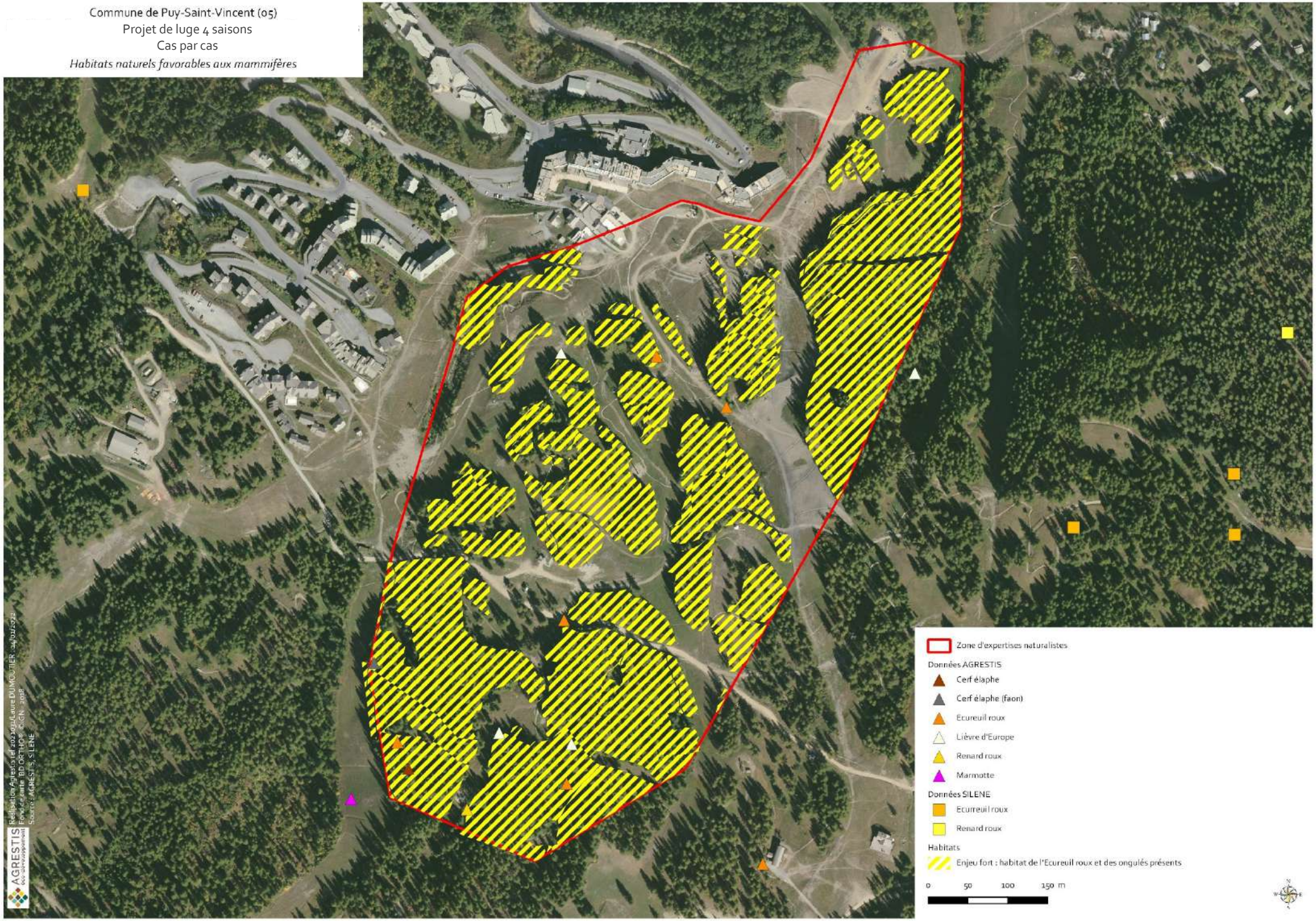
EN SYNTHESE :

Parmi les **6 espèces avérées**, un est protégé au niveau national : **l'Ecureuil roux**. Le Cerf, le Lièvre d'Europe et le Renard se reproduisent de manière certaine sur la zone d'expertise.

Parmi les **14 espèces potentielles** :
-**2 sont protégées au niveau national** : le Loup gris et le Lynx boréal ;
-2 espèces sont menacées au niveau national : le Lièvre variable est considéré comme « **quasi menacé** » et le Lynx comme « **en danger critique** ».

Page suivante :
Carte 12 *Habitats favorables aux mammifères*

Commune de Puy-Saint-Vincent (05)
Projet de luge 4 saisons
Cas par cas
Habitats naturels favorables aux mammifères



4.2 - CHIROPTERES

4.2.1 - Données bibliographiques

L'analyse bibliographique et la présence potentielle des espèces mettent en relation l'écologie connue des espèces, leurs répartitions régionale et locale connues et les caractéristiques du site d'étude.

Tableau 6 *Liste des espèces connues dans le secteur de la zone d'étude et potentialité de présence.*

Espèce	Listes rouges			Directive Habitat (92/43/CEE)	Enjeux conservation PACA[1]	Présence potentielle sur la zone d'étude	Présence connue à l'échelle communale	
	Monde	Europe (2019)	France (2017)				Source : LPO 05	Source : PNE
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	NT	VU	LC	Annexe II et IV	TF	possible	x	Gîte en transit (derrière un volet)
Grand murin (*Myotis myotis*)	LC	LC	LC	Annexe II et IV	F	possible		du
Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	LC	NT	LC	Annexe II et IV	F	peu probable		Gîte, du
Grande noctule (*Nyctalus lasiopterus*)	NT	DD	VU	Annexe IV	F	possible		
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	NT		VU	Annexe II et IV	TF	possible		
Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*)	LC	LC	NT	Annexe IV	F	possible		du
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)	LC	LC	LC	Annexe IV	f	possible	x	du
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	LC	LC	LC	Annexe II et IV	F	possible		
Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)	DD	DD	LC	Annexe IV	F	peu probable		
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	NT	VU	NT	Annexe II et IV	TF	possible		
Murin de Brandt (*Myotis brandtii*)	LC	LC	LC	Annexe IV	F	possible		
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	LC	LC	LC	Annexe IV	f	possible	x	du
Murin cryptique (*Myotis crypticus*)*	LC	LC	LC	Annexe IV	f	possible	x	du
Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	LC	LC	VU	Annexe IV	M	possible		
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	LC	LC	NT	Annexe IV	M	possible	x	du
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	LC	LC	LC	Annexe IV	f	peu probable		du
Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*)	LC	NT	VU	Annexe IV	M	possible		
Oreillard roux (*Plecotus auritus*)	LC	LC	LC	Annexe IV	f	possible		
Petit murin (*Myotis blythii*)	LC	NT	NT	Annexe II et IV	TF	possible		du
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	LC	NT	LC	Annexe II et IV	F	peu probable	x	Gîte, du

[1] Atlas mammifères PACA, 2016

Espèce	Listes rouges			Directive Habitat (92/43/CEE)	Enjeux conservation PACA[1]	Présence potentielle sur la zone d'étude	Présence connue à l'échelle communale	
	Monde	Europe (2019)	France (2017)				Source : LPO 05	Source : PNE
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	LC	LC	NT	Annexe IV	f	possible	x	Gîte, du. Connue sur Puy-Saint-Vincent
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	LC	LC	LC	Annexe IV	f	possible	x	du
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	LC	LC	NT	Annexe IV	M	possible	(x)	du
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	LC	LC	LC	Annexe IV	f	possible		du
Sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*)	LC	LC	DD	Annexe IV	NE	possible		du (probable) à proximité de la zone d'étude (vallée de Narreyroux)
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	LC	LC	NT	Annexe IV	M	possible	x	
Sérotine de Nilsson (*Eptesicus nilssonii*)	LC	LC	DD	Annexe IV	NE	possible		du
Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	LC	LC	LC	Annexe IV	f	possible	x	du

Liste rouge :CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes.
Enjeux conservation PACA : TF : très fort ; F : fort, M : modéré; f : faible. NE : non évalué.
Présence à l'échelle communale : x : espèce présente, (x) : espèce probable, du : présence connue au détecteur ultrasonore. *espèce récemment décrite, statuts non évalués

4.2.2 - Résultats d'inventaires

DESCRIPTION DES HABITATS DE LA LOCALISATION DES PLACETTES

N°/nom	1 - zone amont	2 - zone aval
Habitats ciblés	Forêts siliceuses orientales à Mélèze et Arolle (CB 42.31) x Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CB 37.21) Zones humides : Sources (CB 54.1), Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines) (CB 54.2), Cariçaies à *Carex paniculata* (CB 53.216)	Forêts siliceuses orientales à Mélèze et Arolle (CB 42.31) Communautés à Reine des prés et communautés associées (CB 37.1)*
Descriptions	Secteur amont de la zone d'étude, dominé par les Mélézins (CB 42.31) avec de nombreuses petites clairières herbacées et entrecoupés de pistes diverses. Quelques milieux plus humides, herbacés sont présents au sein du boisement, ainsi que quelques zones de bas-marais à proximité concernés par ce point d'inventaire (dans un rayon inférieur à 100m). Très peu d'arbres à cavités ont été relevés dans ce secteur. Le point d'inventaire cible aussi un volis avec loges de pic (seul arbre favorable à l'accueil des chiroptères dans ce secteur) en lisière d'une petite trouée dans le boisement.	Secteur aval de la zone d'étude dont le point d'inventaire cible un mélézin au couvert boisé très dense. Il se trouve à proximité du point d'inventaire plusieurs pistes diverses et une zone humide (CB 37.1) aussi concernée par le point d'inventaire. Aucun arbre à cavités remarquable n'a été relevé dans ce massif. Quelques arbres peu à moyennement favorables sont présents à plus de 150m du point d'inventaire.
IBP	Malgré une diversité des types de milieux relativement importante (milieux humides, ouverts, boisements), l'indice de biodiversité potentiel globale de cette zone est assez faible (IBP = 32% sur les deux placettes) du fait d'une exploitation assez régulière des boisements sur le site.	
Photographie		

LISTE DES ESPECES OBSERVEES

Un total de 14 espèces a été identifié au cours des inventaires réalisés en 2021 par détection ultrasonore dont deux espèces sont probables (c'est-à-dire que les séquences acoustiques acquises pouvant appartenir à cette espèce sont proches d'une ou plusieurs autres espèces). Deux autres espèces sont présentes de façon possible seulement (c'est-à-dire que les séquences sont en recouvrement avec plusieurs espèces acoustiquement proches). Environ 28 espèces seraient potentiellement présentes ou de passage sur le site ou à proximité (tableau précédent). Ainsi la richesse spécifique globale du site est moyenne notamment du fait de l'emprise restreinte du site du projet et par conséquent d'une faible diversité des types de milieux prospectés.

Tableau 7 *Liste des espèces de chauves-souris contactées ou observées lors des inventaires. X : présence certaine, (X) présence probable, ? présence possible issu des résultats acoustiques.*

N° placette	**1 (amont)**		**2 (aval)**	
N° passage	**1**	**2**	**1**	**2**
Barbastelle d'Europe	X	X	X	X
Murin à moustaches	(x)		X	X
Murin cryptique	X		X	X
Murin de Daubenton			X	X
Murin de Brandt			X	X
Murin grande taille		X		
Murin indéterminé				X
Oreillard indéterminé			X	
Petit rhinolophe		X		
Pipistrelle commune	X	X	X	X
Pipistrelle pygmée		X		
Vespère de Savi			X	
Murin à oreilles échancrées			(x)	
Sérotine bicolore	(x)		(x)	
Noctule de Leisler	?		?	
Pipistrelle de Nathusius	?			
Nombre d'espèces	**6 (3)**		**8 (2)**	

DESCRITION DES HABITATS DES CHIROPTERES

> Analyse de l'activité chiroptérologique et territoires de chasse

Globalement l'activité chiroptèrologique et la diversité en espèces est modérée à forte dans la partie aval et faible à modérée dans la partie amont. A l'échelle du site, l'activité est modérée à faible pour la région du fait du contexte montagnard réduisant l'attractivité chiroptérologique globale. En outre, plusieurs espèces présentes sont assez spécialistes des milieux d'altitude (Oreillard montagnard, O. roux, Vespère de Savi, Sérotine Bicolore, Murin de Brandt, M. cryptique). Les autres espèces, sont aussi couramment contactées en altitude, mais souvent seulement en déplacement (Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle pygmée, P. Nathusius, Barbastelle d'Europe). Par contre, la présence du Petit Rhinolophe dans ce type de milieux et à cette altitude (>1800m) est surprenante et constitue même un record d'altitude pour la région. Il est probable que la présence de plusieurs colonies connues en vallée (Vallouise, Entraigues) favorise la dispersion de quelques individus en montagne, à la recherche de proies ou en déplacement. De plus, le contact reçu de cette espèce correspond à la période automnale au moment où les chiroptères entament leur migration vers leur site d'hiver.

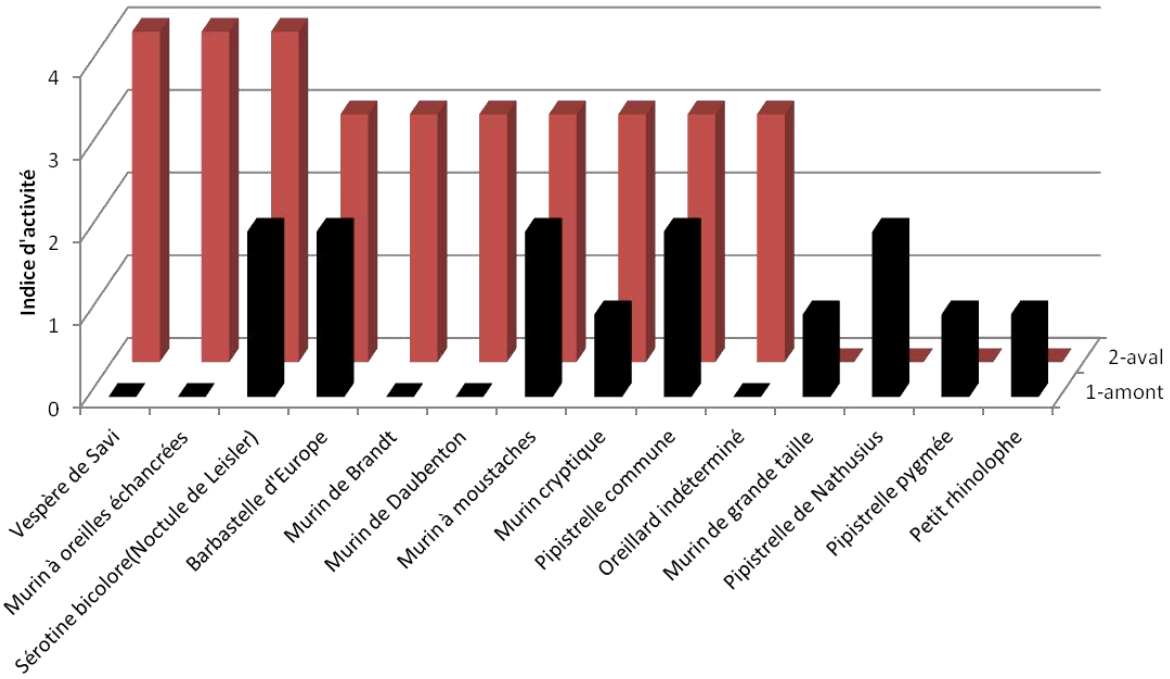


Figure 1 *Niveau d'activité moyen par espèce et par placette évalué à partir du nombre de contacts (moyenne sur les 2 passages) et comparé au référentiel d'activité des Alpes du Nord (Le Roux, 2021 ; CESCO/MNHN, 2019, Haquart, 2015) (1: activité faible par rapport au référentiel; 2: Modérée; 3: Forte; 4 : Très forte.)*

Les principaux territoires de chasse sont principalement constitués des milieux plus humides localisés un peu partout sur le site et au sein des boisements, avec une plus forte attractivité des milieux au couvert forestier moins dense ou à proximité des trouées.
Les pistes sont aussi exploitées de manière opportuniste et parfois de façon intensive par des espèces ubiquistes. Enfin, pour les espèces présentes avec un faible d'indice d'activité, l'ensemble des linéaires de pistes sont utilisés comme zones de déplacements privilégiés.

> **Les gîtes**

Sur la zone d'étude aucun gîte utilisé par les chiroptères n'a été mis en évidence lors des prospections. Les nombreuses cavités présentes dans les boisements de la partie amont du projet offrent une capacité d'accueil pour des colonies de chauves-souris. Mais la fragmentation du couvert forestier par les nombreuses pites présentent tendent à réduire ce potentiel d'accueil.

Photo 26 *Volis d'épicéa avec loges de pic, Bouleaux vivant avec loge de pic à proximité de la zone d'expertise*

> **Couloirs de déplacement potentiels**

Au niveau local, l'axe formé par la vallée de la Gyronde, forme un axe de déplacement principal. La zone est présente en marge de cet axe et n'est donc *a priori* pas située sur un axe de déplacement et migration notable pour les chiroptères que ce soit pour la migration journalière que pour les migrations saisonnières. Et pourtant, plusieurs espèces, contactées en automne, montrent un comportement de transit pouvant s'apparenter à des migrations saisonnières, comme pour le Petit Rhinolophe, le Murin de Grande taille et la Pipistrelle pygmée, tous contactés une fois sur la partie amont du site. Ces déplacements, sont favorisés à l'échelle de la station par les nombreux linéaires formés par les lisières en bordure de piste de ski, remontées mécaniques ou autres pistes d'accès 4x4. Ainsi, tous ces linéaires forment un réseau de petits couloirs empruntés par les chiroptères en cours de nuit pour rallier leurs divers territoires de chasse et zones de gîtes, mais aussi potentiellement comme couloirs secondaires de migration saisonnière.

4.2.3 - Synthèse et analyse des enjeux

SYNTHESE SUR LES HABITATS

Le tableau suivant propose un zonage des enjeux chiroptères en fonction des principaux habitats d'espèce présents sur la zone d'étude.

Tableau 8 *Synthèse sur les enjeux par habitat d'espèce*

Zone projet	Boisements		Zones humides	Milieux ouverts (linéaires de pistes, touées forestières)	Ensemble de la zone d'étude
	Zone amont	Zone aval			
Description	Activité globalement faible, faible attractivité de cette zone utilisée comme territoire de chasse opportuniste pour plusieurs espèces. Pas d'activité pouvant traduire la présence de gîtes arboricoles à proximité malgré la présence d'arbres à cavités.	Plus forte attractivité en chasse pour certaines espèces. Territoire de chasse localement important favorisé par la présence de milieux humides en sous-bois. Pas d'activité pouvant traduire la présence de gîtes arboricoles à proximité.	Milieux augmentant l'attractivité des boisements en période de chasse, territoire de chasse important pour certaines espèces. Le réseau de zones humides et leur diversité rendent le site assez intéressant pour des milieux de montagne pour les chiroptères.	Couloirs de déplacements notables pour plusieurs espèces entre territoires de chasse et gîtes et en période de migration. Territoire de chasse active pour quelques espèces ubiquistes.	Du fait d'un nombre relativement important de gîtes arboricoles l'enjeu globalement au niveau des habitats d'espèces est modéré à fort malgré le fait qu'aucune colonie n'a été contactée. Le site est surtout utilisé comme territoire de chasse pour certaines espèces spécialistes de ces milieux ou territoires de chasse pour des espèces à large spectre écologique et comme zone de déplacement et de migration.
Enjeux	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré	Modéré à fort

> Synthèse sur les espèces

L'analyse de l'activité horaire par espèce et par secteur complétée par les observations décrites précédemment apporte des précisions sur le type d'utilisation des milieux par les espèces présentes. Ces éléments permettent d'évaluer les enjeux par espèce sur le site relativement à leurs statuts de conservation synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 9 *Liste commentée des espèces de chauves-souris relevées sur la zone d'étude et niveau d'enjeu associé. * niveaux d'enjeux décrits dans le tableau suivant.*

Espèce	Listes rouges			Directive Habitat (92/43/CEE)	Enjeux conservation PACA[2]	Utilisation des milieux sur les placettes d'inventaire		Présence sur le site	Enjeux*
	Monde	Europe (2019)	France (2017)			1 - secteur amont	2 -secteur aval		
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	NT	VU	LC	Annexe II et IV	TF	Transit	Chasse opportuniste	Présente sur l'ensemble du site en déplacement, plus active à l'aval, en recherche de proies. Espèce pouvant utiliser des gîtes arboricoles localement.	Très fort
Murin de grande taille						Transit automnal		En transit à l'amont, de passage en migration possible.	Moyen
Grand murin (*Myotis myotis*)	LC	LC	LC	Annexe II et IV	F				
Petit murin (*Myotis blythii*)	LC	NT	NT	Annexe II et IV	TF				
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)	LC	LC	LC	Annexe IV	f	En recouvrement avec les autres espèces de murins. Transit	Chasse	Territoire de chasse dans la zone aval. Espèce liée aux boisements, pouvant utiliser des gîtes arboricoles localement	Moyen
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	LC	LC	LC	Annexe II et IV	F		Présence possible au premier passage en chasse active	Présence en été, en chasse active avec une activité élevée. Espèce fortement liée aux boisements, pouvant utiliser des gîtes arboricoles localement	Fort
Murin de Brandt (*Myotis brandtii*)	LC	LC	LC	Annexe IV	F		Chasse active, activité modérée.	Territoire de chasse active dans la partie aval. Espèce fortement liée aux boisements, pouvant utiliser des gîtes arboricoles localement.	Fort
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	LC	LC	LC	Annexe IV	f		Chasse active, activité modérée.	Territoire de chasse active dans la partie aval. Liées aux ripisylves et zones humides et aquatiques. Espèce pouvant utiliser des gîtes arboricoles localement.	Moyen
Murin cryptique (*Myotis crypticus*)	LC	LC	LC	Annexe IV	f	Transit	Chasse opportuniste	Présente sur l'ensemble du site en déplacement, plus active à l'aval, en recherche de proies.	Faible
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	LC	LC	NT	Annexe IV	M	En recouvrement avec Sérotine bicolore.	En recouvrement avec Sérotine bicolore.	En recouvrement avec la Sérotine bicolore.	Moyen
Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*)	LC	NT	VU	Annexe IV	M		O. montagnard possible en recouvrement avec O. roux Chasse active.	En chasse dans la partie aval du site. Gîte possible à proximité de la zone d'étude. Espèces liées aux boisements, pouvant utiliser des gîtes arboricoles localement.	Fort
Oreillard roux (*Plecotus auritus*)	LC	LC	LC	Annexe IV	f				Moyen
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	LC	NT	LC	Annexe II et IV	F	Transit automnal		Présence surprenante à cette altitude, de passage en migration saisonnière, ou présence de gîte de repos ou hibernation dans les environs (milieux bâti, cavité naturelle). Individu pouvant provenir des colonies voisines : Entraigues, Vallouise ou autre non connue.	Moyen

[2] Atlas mammifères PACA, 2016

Espèce	Listes rouges			Directive Habitat (92/43/CEE)	Enjeux conservation PACA[2]	Utilisation des milieux sur les placettes d'inventaire		Présence sur le site	Enjeux*
	Monde	Europe (2019)	France (2017)			1 - secteur amont	2 -secteur aval		
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	LC	LC	NT	Annexe IV	f	Chasse active toute la nuit	Chasse active toute la nuit	Territoire de chasse active sur toute la zone. Activité plus faible à l'amont. Espèce connue dans le hameau de Puy Saint Vincent. Espèce pouvant utiliser des gîtes arboricoles localement	Fort
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	LC	LC	NT	Annexe IV	M	Possible en transit		De passage à l'amont, en recouvrement acoustique.	Moyen
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	LC	LC	LC	Annexe IV	f	Transit automnal		En transit à l'amont, de passage en migration possible.	Faible
Sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*)	LC	LC	DD	Annexe IV	NE	En transit. En recouvrement avec la Noctule de Leisler.	Recherche de proies, forte activité. En recouvrement avec la Noctule de Leisler.	Territoire de chasse dans la partie aval. En recouvrement avec la Noctule de Leisler.	Faible
Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	LC	LC	LC	Annexe IV	f		Présence au premier passage. En chasse en cours de nuit avec une activité élevée.	Territoire de chasse active dans la partie aval	Faible

Le tableau ci-dessous propose une hiérarchisation des enjeux chiroptères en fonction des espèces et des populations en présence. Ces enjeux se basent sur le statut de conservation des espèces à différentes échelles, leurs inscriptions en annexes II et IV de la Directive Habitats, ainsi que la présence ou non de gîtes favorables.

Tableau 10 *Tableau 1 : Synthèse des enjeux chiroptères (entre parenthèse les espèces dont l'identification n'est pas certaine, en recouvrement acoustique)*

Enjeux	Espèces
Très fort	*Espèces à statut de conservation très défavorable et présence probable ou avérée d'aires de repos et/ou de reproduction* **Barbastelle d'Europe**
Fort	*Espèces à statut de conservation défavorable et présence probable ou avérée d'aires de repos et/ou de reproduction* **Murin à oreilles échancrées, Murin de Brandt, Oreillard montagnard, Pipistrelle commune**
Moyen	*Espèces à statut de conservation non défavorable et présence probable ou avérée d'aires de repos et/ou de reproduction* *ou* *Espèces liées à l'aire d'étude (nourrissage, déplacement), à statut de conservation défavorable/très défavorable au niveau régional et/ou national* **Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Petit Rhinolophe, (Grand murin, Petit murin, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard roux)**
Faible	*Les espèces liées à l'aire d'étude (nourrissage, déplacement), à statut de conservation non défavorable au niveau régional et/ou national* **Murin cryptique, Pipistrelle pygmée, Sérotine bicolore, Vespère de Savi,**

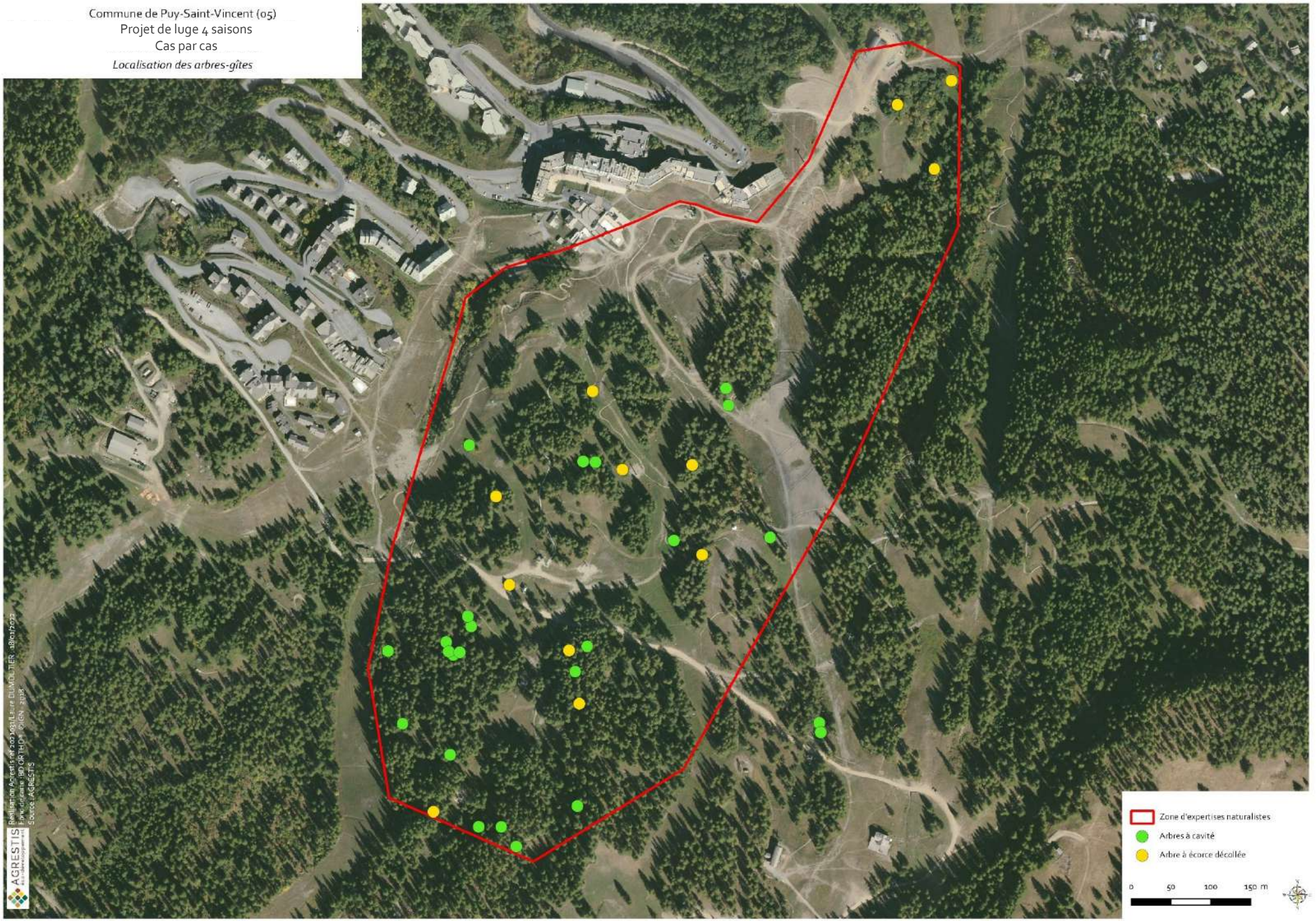
Définition des niveaux de **statut de conservation** :

- **très défavorable** : espèces protégées et rares à très rares ou menacées au niveau national ou régional
- **défavorable** : espèces protégées et assez rares ou quasi-menacées au niveau national ou régional
- **non défavorable** : espèces protégées mais non menacées au niveau national ou régional

Carte 13 *Localisation des arbres gites potentiel*

Commune de Puy-Saint-Vincent (05)
Projet de luge 4 saisons
Cas par cas

Localisation des arbres-gîtes



4.3 - REPTILES ET AMPHIBIENS

4.3.1 - Données bibliographiques

Les données bibliographiques récoltées auprès des différents organismes permettent de construire les tableaux récapitulatifs présentés ci-après.

Tableau 11 *Données bibliographiques des amphibiens*

Nom latin	Nom vernaculaire	Source
Pelophylax kl. esculentus	Grenouille verte	SILENE
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	SILENE
Rana temporaria	Grenouille rousse	SILENE
Bombina variegata	Sonneur à ventre jaune	ZNIEFF partie Sud du massif et du Parc national des Ecrins
Ichthyosaura alpestris	Triton alpestre	ZNIEFF partie Sud du massif et du Parc national des Ecrins

La **Grenouille verte et rieuse**s se reproduisent dans des plans d'eau stables et à une altitude plus faible que notre projet. Ces deux espèces ne seront donc pas prises en compte.
Le **Sonneur à ventre jaune** se situe principalement entre 100 à 800 mètres et même si on peut le rencontrer jusqu'à 1500 mètre en Rhône-Alpes. Cette espèce est donc très peu probable sur notre zone d'expertise qui se situe entre 1600 et 1800 mètres, elle ne sera donc pas prise en compte.

Le tableau suivant résume les données bibliographiques récoltées sur les reptiles.

Tableau 12 *Données bibliographiques des reptiles*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source
Anguis fragilis	Orvet fragile	SILENE
Coronella austriaca	Coronelle lisse	SILENE
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	SILENE
Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	SILENE
Podarcis muralis	Lézard des murailles	SILENE
Vipera aspis	Vipère aspic	SILENE

Au vue des habitats présents, certaines espèces ne seront pas considérées comme potentielles.
La **Couleuvre helvétique** chasse souvent dans des étangs, mares, plans d'eau les têtards ou les grenouilles. Aucun plan d'eau avec assez de profondeur n'est présent sur la zone d'expertise. Cette espèce ne sera donc pas prise en compte dans notre analyse.
La **Coronelle lisse** se rencontre dans divers milieux : bocages, zone de lande, lisières, divers milieux rocheux…La présence de milieux rocheux semble particulièrement importante ainsi que l'abondance de lézards notamment le Lézard des murailles, sa proie de prédilection. Du fait de la faible quantité de lézard ainsi de par l'absence d'habitat favorable, la Coronelle lisse ne sera pas prise en compte dans notre analyse.

4.3.2 - Résultats d'inventaires et synthèse

Lors des prospections, des têtards de **Grenouille rousse** ont été observé dans une grosse flaque d'eau à proximité directe du projet (photo et carte suivante) et un individu adulte a été contacté dans une zone humide sur la zone d'expertise. En considérant toutes les zones humides présentes sur le projet, il est fortement probable que cette espèce se reproduit sur la zone d'expertise, dans la moindre dépression avec de l'eau qui se créée ainsi que les prairies humides et les bas marais pour s'alimenter. Elle peut aussi utiliser les boisements présents pour hiverner. C'est la seule espèce d'amphibien rencontrée lors des inventaires.

Aucun reptile n'a été contacté sur la zone d'expertise.

Photo 27 *Mare temporaire avec des têtards de Grenouille rousse*

Si l'on considère maintenant à la fois les données bibliographiques et les résultats des différentes sessions d'inventaire, on obtient le tableau récapitulatif ci-dessous, présentant les espèces dont la présence sur la zone d'expertise est avérée ou potentielle.

Tableau 13 *Statut de protection et de menace des amphibiens de la zone d'expertise*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Statut liste rouge PACA 2017	Présence sur la zone d'expertise
Rana temporaria	Grenouille rousse	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 4 et 5)**	Annexe V de la directive « Habitats »	LC	LC	Avérée
Ichtyosaura alpestris	Triton alpestre	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 3)**	-	LC	NT	Potentielle

Liste rouge : LC « Faible risque ou Préoccupation mineure » - NT « Quasi menacée »

Tableau 14 *Statut de protection et de menace des reptiles de la zone d'expertise*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Statut liste rouge PACA 2017	Présence sur la zone d'expertise
Anguis fragilis	Orvet fragile	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 3)**	-	LC	DD	Potentielle
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)**	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Statut liste rouge PACA 2017	Présence sur la zone d'expertise
Podarcis muralis	Lézard des murailles	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)**	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle
Vipera aspis	Vipère aspic	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)**	-	LC	LC	Potentielle

Liste rouge : LC « Faible risque ou Préoccupation mineure » - DD « données insuffisantes »

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

ARRETE DU 08 JANVIER 2021 FIXANT LA LISTE DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION.

Article 3 :

Pour les espèces mentionnées dans cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 4

Pour les espèces mentionnées dans cet article :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 5 :

I. – Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2, 3, 4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 et R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

II. – Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de Grenouille rousse (Rana temporaria) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de prés et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes: – présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs; les bacs de ponte

et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels; – présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne: la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre; – tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites.

Directive « Habitat, Faune, Flore »
L'Annexe IV : liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.
L'Annexe V : L'annexe V de la directive habitat Faune/Flore concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

ESPECES A ENJEUX

> **La Grenouille rousse**

La Grenouille rousse est très tolérante et mobile, et peut s'adapter à divers habitats, que ce soient des sites permanents ou temporaires, naturels ou très artificiels. On la retrouve donc dans des zones boisées, des eaux stagnantes peu profondes pour la ponte (bords d'étangs ou drains, mares, marais, prés inondés, tourbières, bassins d'orage, etc.), des prairies humides, des parcs, etc. Elle évite par contre les endroits trop ensoleillés et secs. En phase terrestre, elle peut être présente dans tous types de prairies puis boisements pour l'hiver. **La Grenouille rousse a été contacté sur la zone d'expertise et sa reproduction est avéré à proximité directe. Elle peut donc fréquenter quasi la totalité de la zone d'expertise soit pour se reproduire, se nourrir ou hiberner.**

> **Le Triton alpestre**

C'est une espèce qui se retrouve dans un large panel d'habitats, de l'ornière jusqu'aux eaux calmes des rivières. Ils aiment les points d'eau stagnante pour se reproduire et reste fidèle à son site de reproduction. Le Triton alpestre peut se montrer nomade et peut s'éloigner de quelques dizaines à quelques centaines de mètres du site de ponte. L'hivernage de cette espèce se fait dans des tas de pierres, de branches, dans la litière forestière. Les boisements sont le plus souvent assimilés à ses lieux d'hivernation. **Bien que cette espèce n'ait pas été contacté ; certains habitats humides peuvent être favorables à sa reproduction et les boisements pour son hibernation.**

> **Lézard des murailles**

Le Lézard des murailles se reproduit et vit dans tous les endroits ensoleillés, secs (murs de pierres sèches, rochers, lisières de bois, béton, ...) ou humides, pourvu qu'il existe quelques supports plus secs (ainsi on peut le rencontrer parfois en marais ou bordure de tourbières). Il est fréquent en milieu urbain (c'est un des seuls reptiles à survivre en pleine ville), sur les murs des maisons, s'il arrive à trouver suffisamment de proies. Il se nourrit de très petits animaux (insectes, araignées et crustacés). En forêt, il devient localisé sur des sentiers dégagés et des zones de clairières ou de coupes forestières. **Bien qu'il n'ait pas été contacté, les zones ouvertes sur le projet comme le mélange de zones rudérale et prairie, les lisières ensoleillées, les murs des habitations, la base des pylônes des remontées mécaniques lui sont favorables.**

> **Lézard à deux raies et Vipère aspic**

Ils occupent une vaste gamme de milieux du moment qu'il y a à la fois des zones dégagées permettant une exposition au soleil et des milieux avec une végétation basse et piquante, lui offrant de nombreuses cachettes pour s'abriter et lui fournissant une alimentation abondante : haies, broussailles, lisières forestières, prairies, zone de friche, arbuste isolé... **Aucune de ces espèces n'a été contactée mais elles peuvent toutefois être présentes au vue des habitats présents sur la zone d'expertise**.

> **Orvet fragile**

L'orvet peut se trouver dans une vaste gamme d'habitats mais il apprécie particulièrement les milieux relativement humides avec un couvert végétal dense : forêts, haies... ainsi que près des habitations humaines dans les friches et les jardins. Il se rencontre surtout dans des milieux où le sol est meuble car c'est une espèce à tendance semi-fouisseuse. **Les forêts avec des zones humides présentes sur le projet lui sont fortement favorables donc bien qu'il n'ait pas été contacté il peut être présent dans les boisements du projet.**

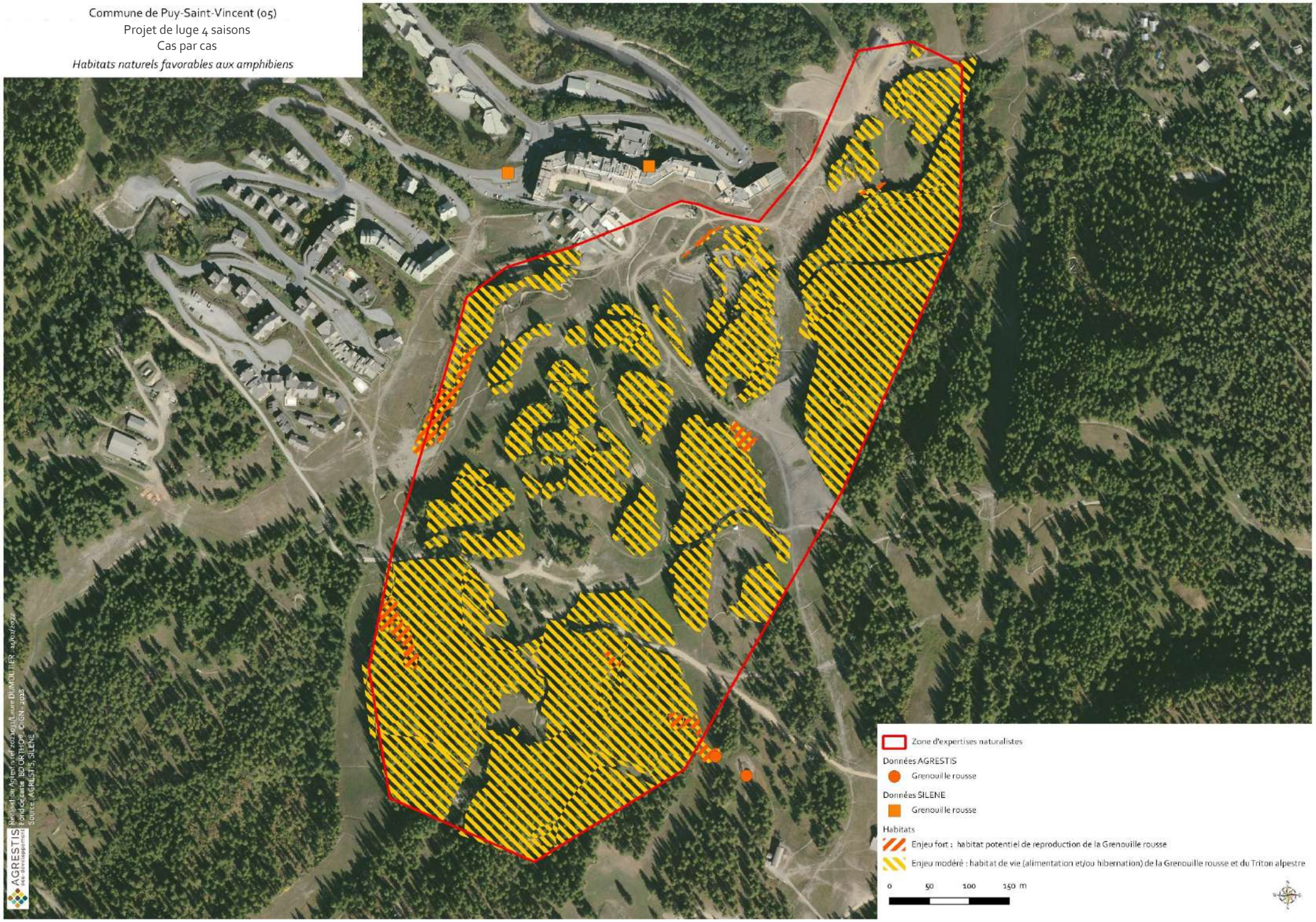
EN SYNTHESE :
Aucune espèce de reptile et une seule espèce d'amphibien contacté : la **Grenouille rousse**, protégée par l'article 4 et 5 de l'arrêté du 08/01/2021 et inscrite sur l'annexe V de la Directive Habitat.

Une espèce potentielle d'amphibien : **le Triton alpestre, protégé en France et menacé au niveau régional** (considéré comme « NT »).
4 espèces potentilles de reptiles dont :
-**3 espèces inscrites sur l'annexe IV** de la Directive Habitat : Lézard à deux raies et Lézard des murailles ;
-**toutes protégées,**
- aucune possède un statut de menace.

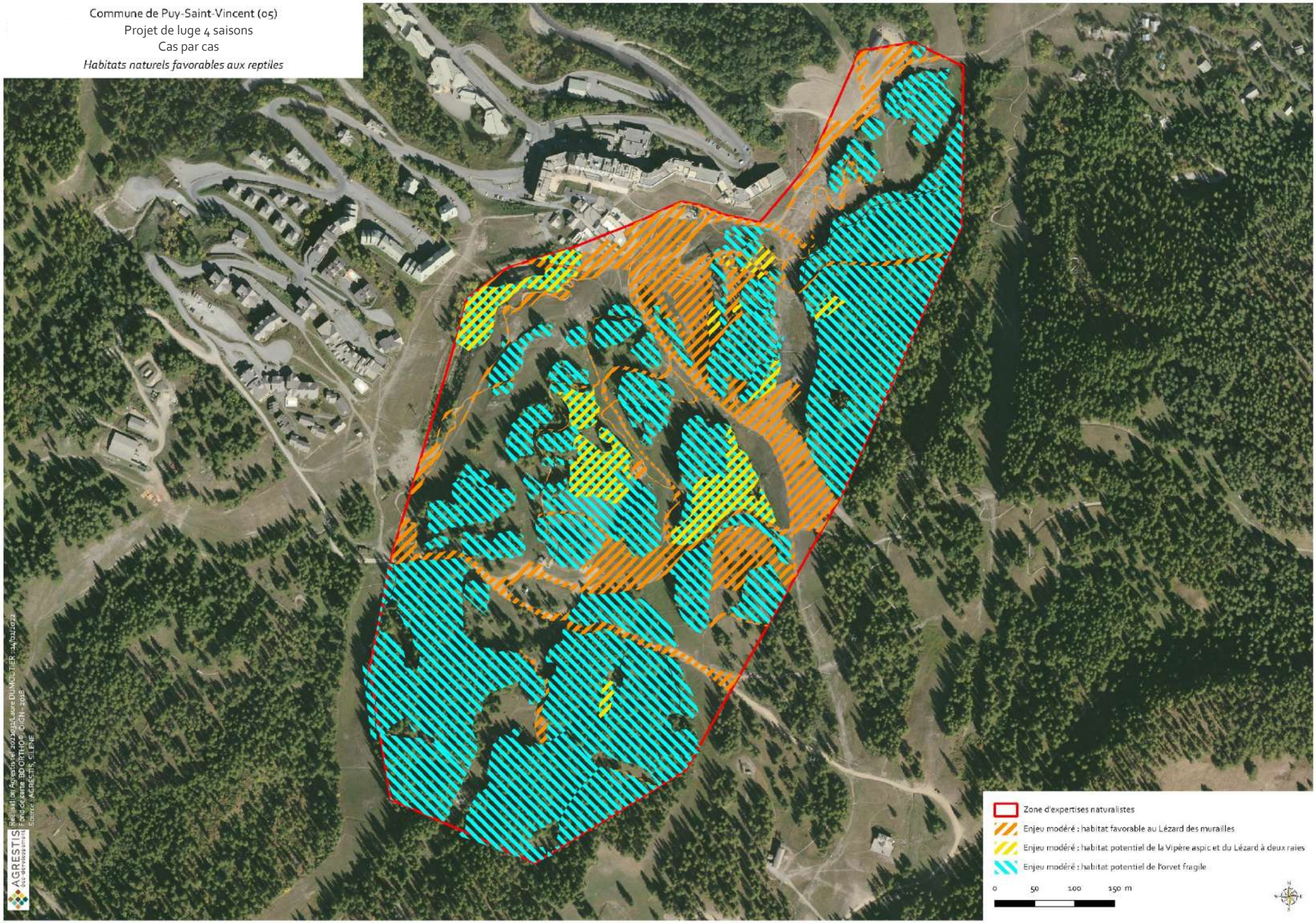
Les cartes suivantes mettent en avant les habitats favorables aux différents amphibiens et reptiles avérés ou potentiels.

Pages suivantes :
Carte 14 *Habitats favorables aux amphibiens*
Carte 15 *Habitats favorables aux reptiles*

Commune de Puy-Saint-Vincent (05)
Projet de luge 4 saisons
Cas par cas
Habitats naturels favorables aux amphibiens



Commune de Puy-Saint-Vincent (05)
Projet de luge 4 saisons
Cas par cas
Habitats naturels favorables aux reptiles



4.4 - AVIFAUNE

4.4.1 - Données bibliographiques

Les données bibliographiques au niveau de la commune et des sites d'inventaires et de règlementation à proximité du projet recensent 115 espèces d'oiseaux.
Certaines espèces ne seront pas prises en compte dans notre analyse du fait de l'absence de leur habitat de reproduction/alimentation sur notre zone d'expertise. Prenons comme exemple le **Chevalier guignette** qui vit principalement sur les bancs de graviers, galets le long de torrents. Cet habitat n'est pas présent sur notre zone d'expertise, donc il est très peu probable qu'il l'utilise dans son cycle de vie.

4.4.2 - Résultats d'inventaires et synthèse

PROTOCOLE DES IPA

Comme décrit dans la méthodologie, les comptages ont été réalisés par la méthode des IPA, lors de deux passages, au niveau de quatre points d'écoute. Á la fin de la saison, nous possédons pour chaque point les listes des deux comptages. Le résultat global est reporté sur une fiche IPA comme décrit ci-après pour chaque espèce.

Le résultat de chaque comptage est exprimé en couple comme suit :

> Un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou une famille : compter 1

> Un oiseau isolé vu ou entendu crier : compter 0,5

La plus forte valeur retenue, soit au premier, soit au second comptage est retenue en tant qu'IPA.

Les tableaux ci-après synthétisent les espèces observées sur chaque point d'IPA. Le chiffre correspond au nombre de couples nicheurs selon la méthode décrite ci-dessus. Un couple nicheur signifie qu'il niche « à proximité » du point d'écoute. En fonction de l'espèce et de sa capacité à être détectée, la distance peut être de quelques mètres à quelques centaines de mètres.

POINTS D'ECOUTE IPA

Point 1 : clairière dans la forêt mixte partie basse

Tableau 15 *Point d'écoute IPA n°1*

Nom latin	Nom vernaculaire	Indice IPA
Corvus corax	Grand corbeau	0.5
Corvus corone	Corneille noire	0.5
Dendrocopos major	Pic épeiche	2
Emberiza citrinella	Bruant jaune	1
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	1
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	1
Garrulus glandarius	Geai des chênes	1
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	1
Motacilla alba	Bergeronnette grise	0,5
Parus major	Mésange charbonnière	2

Nom latin	Nom vernaculaire	Indice IPA
Periparus ater	Mésange noire	1
Poecile palustris	Mésange nonnette	1
Sitta europaea	Sittelle torchepot	1
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	2
Turdus merula	Merle noir	2
Turdus philomelos	Grive musicienne	1
Turdus viscivorus	Grive draine	1

La majorité des espèces contactées sur ce point d'écoute sont des **espèces forestières** (Grives, mésanges, Sitelle, Pinson…). Une **Mésange charbonnière** a été vu transportant de la nourriture, preuve de nidification certaine sur ce point d'écoute.
La **Corneille noir et le Grand corbeau** ont été vu en vol au-dessus de ce point d'écoute et aucun indice de nidification potentielle n'a été observé. Le **Bruant jaune** est une espèce qui niche dans les buissons. La **Bergeronnette grise** peut nicher dans les bâtis tels que les gares des remontées mécaniques, certains poteaux de remontées ou des infrastructures dans les murs. Elle a été vue en train de se nourrir sur les pistes.

Point 2 : Piste de ski à proximité de forêt de mélèze et bois de sorbiers sauvages

Tableau 16 *Point d'écoute IPA n°2*

Nom latin	Nom vernaculaire	Indice IPA
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	3
Anthus trivialis	Pipit des arbres	1
Apus apus	Martinet noir	0,5
Corvus corone	Corneille noire	0.5
Cuculus canorus	Coucou gris	2
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	0,5
Dryocopus martius	Pic noir	1
Emberiza citrinella	Bruant jaune	1
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	1
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	0,5
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	1
Garrulus glandarius	Geai des chênes	1
Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins	2
Motacilla alba	Bergeronnette grise	1
Parus major	Mésange charbonnière	2
Periparus ater	Mésange noire	1
Pernis apivorus	Bondrée apivore	0,5
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	2
Prunella modularis	Accenteur mouchet	1
Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rochers	0,5
Serinus serinus	Serin cini	1
Sylvia borin	Fauvette des jardins	1
Turdus merula	Merle noir	1
Turdus philomelos	Grive musicienne	1
Turdus viscivorus	Grive draine	1

Une très grande diversité d'espèces est présente sur ce point d'écoute. On retrouve des **espèces forestières** (Bec-croisé des sapins, Accenteur mouchet, Merle, Grive…) mais aussi des **espèces liées aux milieux buissonnants** tels que la Fauvette des jardins, le Coucou, Bruant jaune, Serin cini… Sur ce point sont aussi présentes des **espèces liées aux infrastructures humaines ou aux toutes petites cavités** : le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise. **Les Hirondelles et Martinets** chassaient au-dessus des pistes. Ils nichent sur les habitations, immeubles de la station et utilisent les prairies riches en insectes pour se nourrir.
Le **Faucon crécerelle** peut nicher dans les arbres de la zone d'expertise mais aucun signe de reproduction n'a été observé.
Une **Bondrée** a été observée en parade, au-dessus de la zone d'expertise. Mais aucun signe de reproduction avérée n'a été contacté.

Point 3 : Piste à proximité d'une forêt de mélèze

Tableau 17 *Point d'écoute IPA n°3*

Nom latin	Nom vernaculaire	Indice IPA
Parus major	Mésange charbonnière	7
Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rochers	0,5
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	0,5
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	5
Turdus viscivorus	Grive draine	3
Corvus corone	Corneille noire	2
Dendrocopos major	Pic épeiche	1
Turdus merula	Merle noir	2
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	2
Sitta europaea	Sittelle torchepot	1
Turdus merula	Merle noir	1
Garrulus glandarius	Geai des chênes	1
Poecile palustris	Mésange nonnette	1
Turdus philomelos	Grive musicienne	1
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	1
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	1
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	1
Parus major	Mésange charbonnière	1
Periparus ater	Mésange noire	1
Spinus spinus	Tarin des aulnes	1
Turdus viscivorus	Grive draine	1
Poecile montanus	Mésange boréale	1
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	1
Cuculus canorus	Coucou gris	1

Les espèces contactées sont **quasi toutes forestières ou de milieux semi-ouverts,** sauf les **hirondelles** qui sont en chasses dans les prairies.

Point 4 : Pelouse sèche à proximité de forêt de mélèze

Tableau 18 *Point d'écoute IPA n°4*

Nom latin	Nom vernaculaire	Indice IPA
Anthus trivialis	Pipit des arbres	1
Buteo buteo	Buse variable	0,5
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	1
Cuculus canorus	Coucou gris	1
Dendrocopos major	Pic épeiche	1
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	2
Garrulus glandarius	Geai des chênes	2
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	1
Parus major	Mésange charbonnière	10
Periparus ater	Mésange noire	2
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	1
Poecile montanus	Mésange boréale	1
Serinus serinus	Serin cini	1
Turdus merula	Merle noir	2
Turdus philomelos	Grive musicienne	1
Turdus viscivorus	Grive draine	1

Un grand nombre de **Mésanges charbonnières** ont été observé sur ce point dont des juvéniles qui attestent d'une reproduction certaine. De la même manière, une juvénile de **Mésange noir** est aussi présent.

La **Buse variable** était de passage mais les arbres présents sur la zone d'expertise peuvent être favorables pour sa nidification.

Point 5 : Prairie humide au milieu de forêt de mélèze

Tableau 19 *Point d'écoute IPA n°5*

Nom latin	Nom vernaculaire	Indice IPA
Parus major	Mésange charbonnière	2
Buteo buteo	Buse variable	1
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	2
Certhia familiaris	Grimpereau des bois	1
Corvus corone	Corneille noire	0,5
Cuculus canorus	Coucou gris	1
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	0,5
Dendrocopos major	Pic épeiche	1
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	1
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	2
Garrulus glandarius	Geai des chênes	1
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	1
Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins	0,5
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	1
Poecile palustris	Mésange nonnette	2
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	1
Serinus serinus	Serin cini	1
Sitta europaea	Sittelle torchepot	1
Turdus philomelos	Grive musicienne	1

Un **Geai et une Mésange nonette** ont été vus en train de transporter du lichen pour confectionner leur nid, peuvent de nidification à proximité de ce point d'écoute.

Point 6 : Tourbière dans foret de mélèze

Tableau 20 *Point d'écoute IPA n°6*

Nom latin	Nom vernaculaire	Indice IPA
Certhia familiaris	Grimpereau des bois	1
Dendrocopos major	Pic épeiche	1
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	1
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	4
Periparus ater	Mésange noire	1
Poecile montanus	Mésange boréale	1
Poecile palustris	Mésange nonnette	2
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	1
Sitta europaea	Sittelle torchepot	1
Turdus merula	Merle noir	1
Turdus philomelos	Grive musicienne	1
Turdus viscivorus	Grive draine	1

Ce point d'écoute se trouve au milieu de la forêt et contient une plus faible diversité d'espèces que les autres points d'écoute avec des espèces seulement forestières.

RAPACES NOCTURNES

Deux nuits d'écoute ont été réalisées sur l'ensemble de la zone d'expertise. Le tableau ci-dessous récapitule les résultats de ces prospections.

Tableau 21 *Résultats des prospections rapaces nocturnes*

	Date	Réponse repasse	Réponse autres oiseaux
PT 1	22/04/21 Crépuscule	Chevêchette d'Europe + Chouette de Tengmalm	Nulle
	22/04/21 Nuit	Non réalisé	-
	23/04/21 Nuit	Chevêchette d'Europe	Nulle
	23/04/21 Aube	Non réalisé	-
	19/05/21 Crépuscule	NON	Nulle
	19/05/21 Nuit	Chouette de Tengmalm	Nulle
	20/05/21 Nuit	NON	Nulle
	20/05/21 Aube	NON	Nulle
PT 2	22/04/21 Crépuscule	NON	Nulle
	22/04/21 Nuit	NON	Nulle
	23/04/21 Nuit	NON	Nulle
	23/04/21 Aube	Chevêchette d'Europe	Nulle
	19/05/21 Crépuscule	NON	Nulle
	19/05/21 Nuit	Chouette de Tengmalm	Nulle

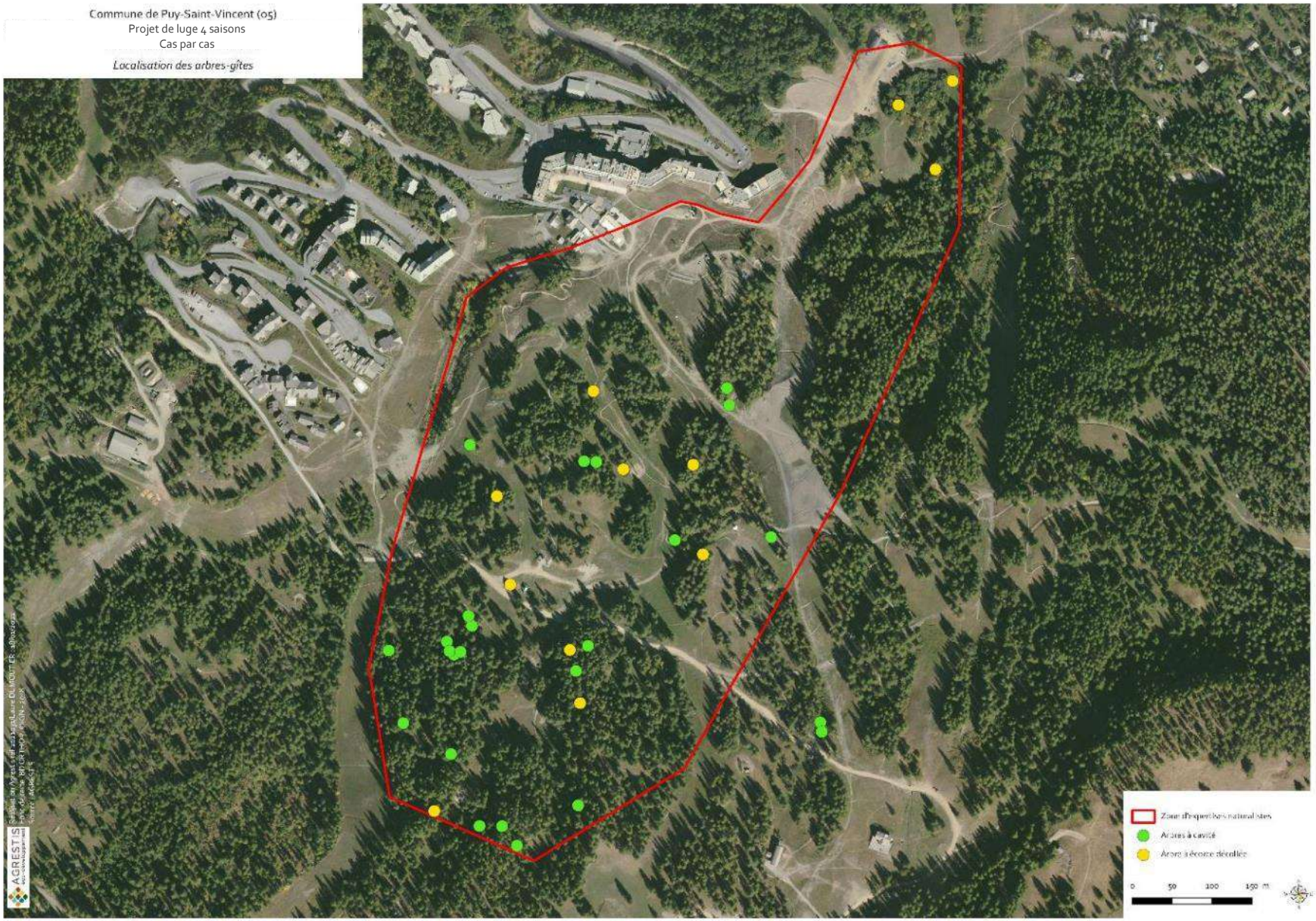
	Date	Réponse repasse	Réponse autres oiseaux
	20/05/21 Nuit	Chouette de Tengmalm	Nulle
	20/05/21 Aube	NON	Nulle
PT 3	22/04/21 Crépuscule	NON	Nulle
	22/04/21 Nuit	NON	Nulle
	23/04/21 Nuit	NON	Nulle
	23/04/21 Aube	NON	Nulle
	19/05/21 Crépuscule	Chouette hulotte	Nulle
	19/05/21 Nuit	Chouette hulotte	Nulle
	20/05/21 Nuit	Chouette hulotte	Nulle
	20/05/21 Aube	Chouette hulotte	Nulle

Seulement 2 passages ont été réalisés dans la nuit entre le 22 et 23 mars sur le point n°1 au lieu de quatre pour les autres points. Le système de repasse utilisé est très efficace pour déceler la présence des rapaces nocturnes mais cela imite un mâle chanteur donc une concurrence potentielle pour les mâles vraiment présents. Cette méthode peut fatiguer inutilement les mâles présents et les rendre plus vulnérables face aux prédateurs (les petites chouettes de montagnes étant très fragiles à cette menace). Le premier passage a permis de contacter deux espèces de Chouettes de montagnes, donc les autres passages ont été limités pour éviter une perturbation supplémentaire des individus présents.

Trois espèces au total ont été mises en évidence grâce à ce protocole.

La recherche d'arbres gites pour les rapaces nocturnes et principalement les petites chouettes de montagne a été réalisé. Leur localisation se trouve sur la carte suivante.

Carte 16 *Localisation des arbres gites favorables aux rapaces nocturnes ainsi qu'au chiroptères*



OBSERVATION ALEATOIRE

En dehors du protocole d'écoute (IPA), du protocole d'inventaire des rapaces nocturnes et lors des différentes sessions de terrain, les 11 espèces suivantes ont été observées sur la zone d'étude :

Tableau 22 *Observations aléatoires de l'avifaune*

Nom latin	Nom vernaculaire	Nombre
Aquila chrysaetos	Aigle royal	1
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	1
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	1
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	2
Lyrurus tetrix	Tétras lyre	1
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	1
Passer domesticus	Moineau domestique	6
Picus viridis	Pic vert	2
Regulus regulus	Roitelet huppé	1
Turdus pilaris	Grive litorne	50
Turdus torquatus	Merle à plastron	2

L'Aigle royal est seulement passé en vol poursuivit par des corneilles. Il niche dans les falaises, habitat absent de notre zone d'expertise, mais peut utiliser celle-ci comme zone de chasse. Une **Pie-grièche écorcheur** était présente lors de la première session d'IPA au niveau des buissons proche de l'aire de jeux pour enfants. Bien que cet habitat lui soit très favorable pour sa reproduction, elle n'a pas été contactée une nouvelle fois et aucun signe de reproduction n'a été observé. Il est fort probable que l'individus observé était en migration et a préféré s'installer ailleurs pour faire son nid.
Concernant les **Linottes**, un couple était présent à de nombreuses reprises entre le riou des Eyssalarettes et les boisements de la zone d'expertise en train de se nourrir dans les prairies. Il est fort probable qu'elles nichent à proximité. Les 50 **Grives litorne** étaient présentes à la fin de l'hiver. Elles se rassemblent pour les migrations et l'hiver. La zone d'expertise est favorable aussi l'hiver et pour des haltes migratoires.
Le **Traquet motteux** a été observé une seule fois et légèrement en-dehors de la zone d'expertise, au niveau du départ du télésiège Escapade. Les habitats présents ne semblent pas très favorables à son unification, il est possible que ce soit un individu en migration.
Un mâle de **Tétra** a été entendu entrain de chanter à proximité de la zone d'expertise.

Tableau 23 *Statuts de protection et de menaces des oiseaux présents ou potentiellement présents*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur le site
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2020	
Acanthis cabaret	Sizerin cabaret	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	VU	VU	Potentielle
Accipiter gentilis	Autour des palombes	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3 et 6)	Nicheur possible	EN	LC	Potentielle
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3 et 6)	Nicheur possible	LC	LC	Potentielle
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	LC	Avérée
Aegolius funereus	Chouette de Tengmalm	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	VU	Avérée
Alauda arvensis	Alouette des champs	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	Nicheur possible	NT	LC	Potentielle
Alectoris graeca	Perdrix bartavelle	Directive Oiseaux Annexe I et II/1	-	Non nicheur	NT	NT	Potentielle
Anthus spinoletta	Pipit spioncelle	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	LC	LC	Potentielle
Anthus trivialis	Pipit des arbres	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	LC	Avérée
Apus apus	Martinet noir	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	NT	NT	Avérée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur le site
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2020	
Aquila chrysaetos	Aigle royal	**Directive Oiseaux Annexe I**	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Non nicheur**	VU	VU	Avérée
Bonasa bonasia	Gélinotte des bois	**Directive Oiseaux Annexe I et II/2**	-	Nicheur possible	NT	NT	Potentielle
Bubo bubo	Grand-duc d'Europe	**Directive Oiseaux Annexe I**	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Non nicheur**	LC	LC	Potentielle
Buteo buteo	Buse variable	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	**Directive Oiseaux Annexe I**	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	LC	LC	Potentielle
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	VU	LC	Avérée
Carduelis citrinella	Venturon montagnard	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	NT	LC	Potentielle
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Potentielle
Certhia familiaris	Grimpereau des bois	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur certain**	LC	LC	Avérée
Chloris chloris	Verdier d'Europe	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	VU	VU	Potentielle
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	**Directive Oiseaux Annexe I**	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Non nicheur**	LC	NT	Potentielle
Columba oenas	Pigeon colombin	Directive Oiseaux Annexe II/2		**Nicheur possible**	LC	VU	Potentielle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur le site
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2020	
Columba palumbus	Pigeon ramier	Directive Oiseaux Annexe II/1 et III/1	-	Nicheur possible	LC	LC	Potentielle
Corvus corax	Grand corbeau	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Corvus corone	Corneille noire	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Coturnix coturnix	Caille des blés	Directive Oiseaux Annexe II/2	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	Nicheur possible	LC	NT	Potentielle
Cuculus canorus	Coucou gris	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	VU	Avérée
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	Nicheur possible	LC	LC	Potentielle
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Non nicheur**	NT	DD	Avérée
Dendrocopos major	Pic épeiche	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Dryocopus martius	Pic noir	**Directive Oiseaux Annexe I**	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Emberiza cia	Bruant fou	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	Nicheur possible	LC	LC	Potentielle
Emberiza citrinella	Bruant jaune	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	VU	VU	Avérée
Emberiza hortulana	Bruant ortolan	**Directive Oiseaux Annexe I**	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	Nicheur possible	EN	VU	Potentielle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur le site
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2020	
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	**Directive Oiseaux Annexe I**	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	**Non nicheur**	LC	VU	Potentielle
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	NT	NT	Avérée
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Fringilla montifringilla	Pinson du nord	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	**Non nicheur**	LC	DD	Potentielle
Garrulus glandarius	Geai des chênes	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	**Nicheur certain**	LC	LC	Avérée
Glaucidium passerinum	Chevêchette d'Europe	**Directive Oiseaux Annexe I**	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	NT	VU	Avérée
Gypaetus barbatus	Gypaète barbu	**Directive Oiseaux Annexe I**	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	**Non nicheur**	EN	VU	Potentielle
Gyps fulvus	Vautour fauve	**Directive Oiseaux Annexe I**	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	**Non nicheur**	LC	VU	Potentielle
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	**Nicheur possible**	LC	LC	Potentielle
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Non nicheur**	NT	NT	Avérée
Jynx torquila	Torcol fourmilier	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	**Nicheur possible**	LC	LC	Potentielle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur le site
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2020	
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	**Directive Oiseaux Annexe I**	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	NT	VU	Avérée
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	VU	VU	Avérée
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Loxia curvirostra	Bec croisé des sapins	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Lullula arborea	Alouette lulu	**Directive Oiseaux Annexe I**	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	LC	NT	Potentielle
Lyrurus tetrix	Tétras lyre	**Directive Oiseaux Annexe I et II/2**	-	**Nicheur probable**	NT	VU	Avérée
Milvus milvus	Milan royal	**Directive Oiseaux Annexe I**	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Non nicheur**	VU	EN	Potentielle
Montifringilla nivalis	Niverolle alpine	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Non nicheur**	LC	NT	Potentielle
Motacilla alba	Bergeronnette grise	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	LC	LC	Potentielle
Muscicapa striata	Gobemouche gris		**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	NT	VU	Potentielle
Nucifraga caryocatactes	Cassenoix moucheté	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	LC	LC	Potentielle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur le site
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2020	
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	NT	DD	Avérée
Parus major	Mésange charbonnière	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur certain**	LC	LC	Avérée
Passer domesticus	Moineau domestique	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Periparus ater	Mésange noire	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur certain**	LC	LC	Avérée
Pernis apivorus	Bondrée apivore	**Directive Oiseaux Annexe I**	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	LC	LC	Avérée
Petronia petronia	Moineau soulcie	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	LC	NT	Potentielle
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	Directive Oiseaux Annexe II/1 et III/1	-	**Nicheur possible**	LC	LC	Potentielle
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	LC	LC	Potentielle
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	LC	LC	Potentielle
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	NT	Avérée
Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur		**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	NT	DD	Potentielle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur le site
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2020	
Pica pica	Pie bavarde	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	Nicheur possible	LC	LC	Potentielle
Picus viridis	Pic vert	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	LC	Avérée
Poecile montanus	Mésange boréale	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	VU	VU	Avérée
Poecile palustris	Mésange nonnette	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur certain	LC	LC	Avérée
Prunella modularis	Accenteur mouchet	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	LC	Avérée
Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rochers	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Avérée
Pyrrhocorax graculus	Chocard à bec jaune	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	LC	Potentielle
Pyrrhocorax pyrrhocorax	Crave à bec rouge	Directive Oiseaux Annexe I	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Non nicheur	LC	NT	Potentielle
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	VU	VU	Potentielle
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	LC	Avérée
Regulus regulus	Roitelet huppé	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	NT	NT	Avérée
Saxicola rubetra	Tarier des prés	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur possible	VU	VU	Potentielle
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	Directive Oiseaux Annexe II/1 et III/1	-	Nicheur possible	LC	DD	Potentielle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur le site
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2020	
Serinus serinus	Serin cini	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	VU	NT	Avérée
Sitta europaea	Sittelle torchepot	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Spinus spinus	Tarin des aulnes	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	DD	Avérée
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	Nicheur possible	VU	VU	Potentielle
Strix aluco	Chouette hulotte	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	**Nicheur possible**	LC	LC	Potentielle
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Sylvia borin	Fauvette des jardins	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	NT	VU	Avérée
Sylvia curruca	Fauvette babillarde	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	LC	LC	Potentielle
Tachymarptis melba	Martinet à ventre blanc	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Non nicheur**	LC	LC	Potentielle
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur possible**	LC	LC	Potentielle
Turdus merula	Merle noir	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée
Turdus philomelos	Grive musicienne	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	**Nicheur probable**	LC	LC	Avérée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Oiseaux protégés - Article 3	Statut de nidification	Statuts de conservation		Présence sur le site
					Liste rouge nationale 2016	Liste rouge Régionale (PACA) 2020	
Turdus pilaris	Grive litorne	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	**Nicheur possible**	LC	LC	Avérée
Turdus torquatus	Merle à plastron	-	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	**Nicheur probable**	LC	DD	Avérée
Turdus viscivorus	Grive draine	Directive Oiseaux Annexe II/2	-	**Nicheur certain**	LC	LC	Avérée

Liste rouge : LC « préoccupation mineure » - NT « quasi menacée » - «VU « vulnérable » - EN « en danger » - CR « en danger critique » – NA « non applicable » – NE « non évalué » - DD « données insuffisantes »

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste ders oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 3 : Pour les espèces mentionnées dans cet article :

I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tous temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Article 6 :

Afin de permettre l'exercice de la chasse au vol, le préfet peut délivrer, en application des articles L. 411 1 et L. 411-2 du code de l'environnement et selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, des autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux des espèces : Epervier d'Europe (Accipiter nisus) et l'Autour des palombes (Accipiter gentilis) (à l'exception de la sous-espèce arrigonii endémique de Corse et de Sardaigne), sous réserve du respect des conditions suivantes :

— le demandeur doit être en possession d'une autorisation de détention et de transport de rapaces pour l'exercice de la chasse au vol délivrée en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement ;
— le désairage est limité à un jeune par aire ;
— le désairage est effectué en présence d'un agent habilité en application de l'article L. 415-1 du code de l'environnement à constater les infractions aux dispositions des articles L. 411-1 et L. 411-2 du même code ;
— l'autorisation est délivrée pour un secteur limité à deux cantons ;
— l'échange et la cession des spécimens prélevés sont interdits ;
— les spécimens prélevés doivent être marqués à l'aide des dispositifs de marquage autorisés par le ministre chargé de la protection de la nature, immédiatement ou au plus tard dans les huit jours suivant le désairage, en présence d'un agent désigné par l'article L. 415-1 du code de l'environnement qui doit procéder à la vérification de l'origine de l'oiseau

Directive « Oiseaux »

Annexe I : Les 74 espèces classées en annexe I bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention

particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière. Les habitats concernés par le classement en ZPS sont surtout les zones humides et en particulier les zones humides d'importance internationale (ZHII - cf. convention de Ramsar). La liste des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base pour désigner les ZPS.
Annexe II « Espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces »

Afin de ne pas détailler toutes les espèces à enjeux (de par leur statut de protection et/ou de menace), l'avifaune a été classée par l'habitat qu'elle occupe :

> **les espèces forestières utilisant les boisements pour se reproduire** (Grimpereau des bois, Pic épeiche, Pic noir, Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm…) : la majorité des espèces contactées sont liées aux boisements de la zone d'expertise. L'enjeu sera fort pour ces habitats ;

> **les espèces liées aux milieux ouverts, se reproduisant dans les prairies, landes parfois arbustives** (Alouette des champs, Alouette lulu, Tarier des prés, Traquet motteux…) : seul le Traquet motteux a été contacté lors des inventaires de 2021. Toutes les autres espèces sont potentielles. Au vu de la fréquentation des espaces ouverts que ce soit par le pastoralisme, le VTT ou les chemins de randonnées, il est peu probable que les Alouettes ou les Tariers puissent nicher sur la zone d'expertise ;

> **les espèces liées aux milieux semi-ouverts, buissonnant (**Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Fauvette des jardins…) : De nombreuses espèces occupants ce milieu ont été observées. Cet habitat sera donc à prendre en considération ;

> **les espèces anthropophiles**, nichant dans ou à proximité d'habitations et qui utilisent principalement la zone d'étude comme zone de chasse (Hirondelles de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir…) : des nids d'Hirondelles de fenêtre sont présents sur certains bâtiments présents à proximité de la zone d'expertise. De nombreux individus de ce groupe d'oiseaux ont été aperçus se nourrissant au-dessus des prairies présentes ;

> l**es espèces utilisant les milieux prairiaux seulement pour s'alimenter** (Aigle royal, Milan royal, Circaète Jean-le-Blanc, etc…) mais aussi **comme halte migratoire** (Grive litorne). L'Aigle royal a été observé en vol au-dessus de la zone d'expertise donc celui-ci peut venir se nourrir dans les prairies présentes.

EN SYNTHESE :
50 espèces d'oiseaux sont avérées sur la zone d'expertise dont :
-**45 espèces protégées** ;
-**6 espèces d'intérêt commun**autaires (inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux) : Aigle royal, Bondrée apivore, Chevêchette d'Europe, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Chouette de Tengmalm ;
-**16 espèces menacées au niveau national** :
* **10 espèces considérées comme « quasi menacées »** : martinet noir, Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Chevêchette d'Europe, Hirondelle rustique, Pie-grièche écorcheur, Tétras lyre, Traquet motteux, Roitelet huppé et Fauvette des jardins ;
* **6 espèces considérées comme « vulnérables »** : Aigle royal, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Mésange boréale et Serin cini ;
-**19 espèces menacées au niveau régional, en PACA** :

***8 espèces considérées comme « quasi menacées »** : Martinet noir, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Alouette lulu, Traquet motteux, Pouillot véloce, Roitelet huppé et Serin cini ;

***11 espèces considérées comme « vulnérables »** : Aigle royal, Chouette de Tengmalm, Coucou gris, hirondelle de fenêtre, Bruant jaune, Chevêchette d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Tétras lyre, Mésange boréale et Fauvette des jardins.

49 espèces potentielle dont :

-**37 espèces protégées ;**

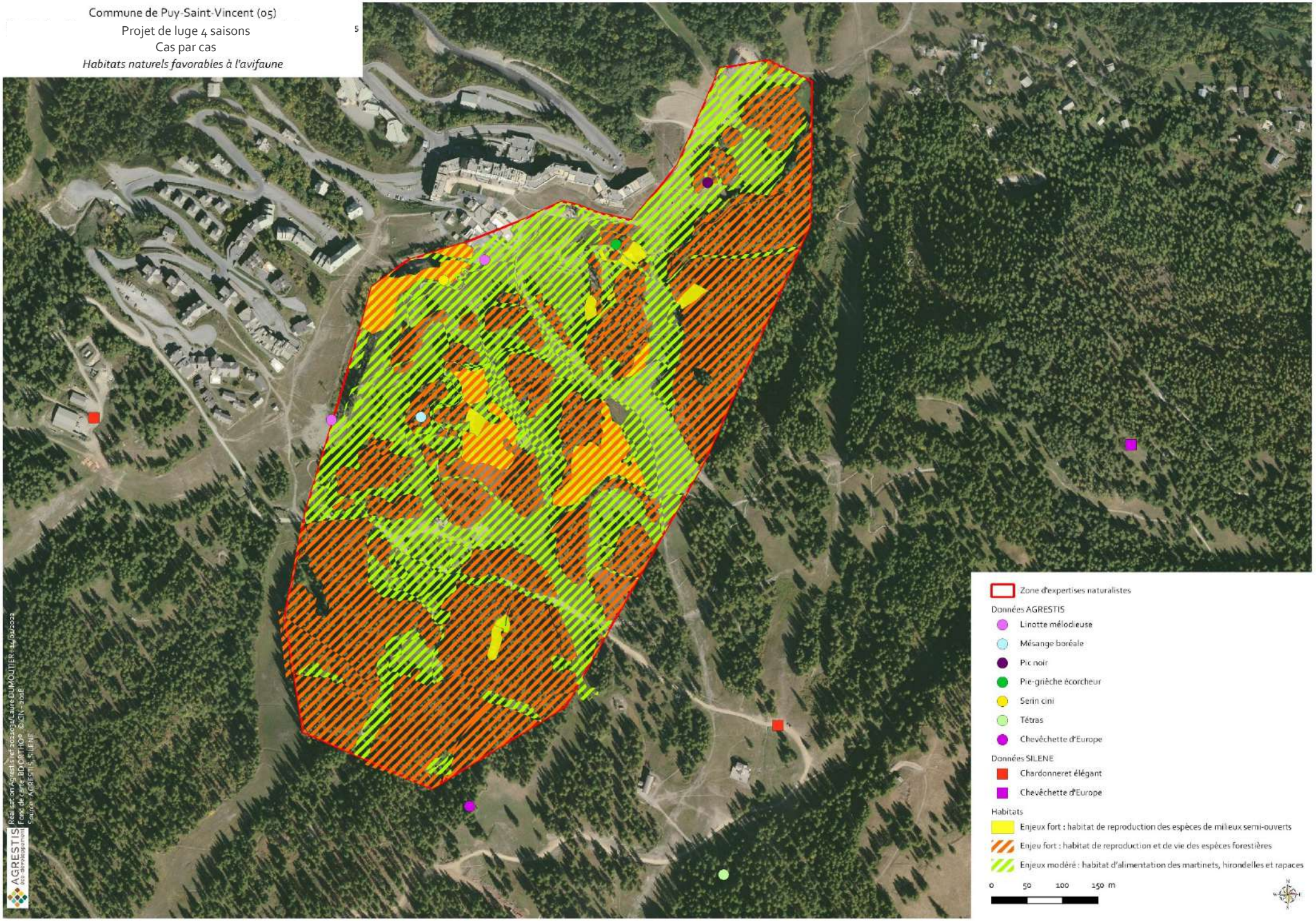
-10 espèces d'intérêt communautaire ;

-15 espèces menacées au niveau national dont 6 considérées comme « quasi menacées », 6 comme « vulnérables » et 3 comme « en danger » ;

-**19 espèces menacées au niveau régional** dont 7 espèces « quasi menacées », 11 comme « vulnérables » et 1 comme « en danger ».

Carte 17 *Habitats favorables à l'avifaune*

Commune de Puy-Saint-Vincent (05)
Projet de luge 4 saisons
Cas par cas
Habitats naturels favorables à l'avifaune



4.5 - INSECTES

4.5.1 - Lépidoptères

Un total de 125 rhopalocères est présent dans la bibliographie. La liste complète se trouve en annexe. Concernant les hétérocères, appelés aussi « papillons de nuit » bien que cette appellation ne corresponde plus à ce groupe, la bibliographie a seulement été réalisée sur les espèces protégées. Une seule espèce est présente à ce titre, l'**Isabelle (Graellsia isabellae)**.
Le **Solitaire**, présent dans la bibliographie, est intimement lié aux tourbières d'altitude qui présentent des faciès à airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*) et à myrtille (*Vaccinium myrtillus*). Ce type d'habitat n'est pas présent sur la zone d'expertise donc cette espèce ne sera pas pris en compte dans notre analyse.
Le **Proserpine** fréquente les pelouses sèches caillouteuses, les éboulis végétalisés jusqu'à 1300 mètre de dénivelé. Le bas du projet se trouve à environ 1600 mètres dénivelé, donc il est très peu probable que cette espèce soit présente sur la zone d'expertise. Elle ne sera donc pas prise en compte dans notre analyse.

Au vue des habitats présents, quasi la totalité des espèces citées dans la bibliographie peuvent être potentiellement présentes sur notre zone d'expertise.

Les inventaires spécifiques à ce taxon ont permis de trouver 31 espèces de rhopalocères. La liste complète se trouve dans le tableau suivant.

Tableau 24 *Résultats des inventaires des lépidoptères*

Nom latin	Nom vernaculaire
Aglais urticae	Petite Tortue
Anthocharis cardamines	Aurore
Aporia crataegi	Gazé
Boloria euphrosyne	Grand collier argenté
Boloria titania	Nacré porphyrin
Coenonympha gardetta	Satyrion
Coenonympha pamphilus	Fadet commun
Colias crocea	Souci
Cyaniris semiargus	Azuré des Anthyllides
Erebia alberganus	Moiré lancéolé
Leptidea sinapis	Piéride du Lotier
Lysandra bellargus	Azuré bleu-céleste
Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain
Parnassius mnemosyne	Semi-Apollon
Pieris napi	Piéride du Navet
Plebejus argus	Azuré de l'Ajonc

Nom latin	Nom vernaculaire
Polygonia c-album	Gamma
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane
Pyrgus malvae	Hespérie de l'Ormière
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne
Aricia artaxerxes	Argus de l'Hélianthème
Colias alfacariensis	Fluoré
Fabriciana adippe	Moyen nacré
Hesperia comma	Virgule
Hyponephele lupina	Louvet
Lycaena virgaureae	Cuivré de la verge d'or
Lysandra coridon	Argus bleu-nacré
Maniola jurtina	Myrtil
Melanargia galathea	Demi-deuil
Polyommatus damon	Sablé du Sainfoin
Thymelicus sylvestris	Hespérie de la houque

Le statut de protection et de menace des espèces présentes ou potentiellement présentes sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 25 *Statut de protection et de menace des lépidoptères présents ou potentiellement présents*

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
Aglais urticae	Petite tortue	-	-	LC	LC	Avérée
Agriades glandon	Azuré des Soldanelles	-	-	LC	LC	Potentielle
Agriades optilete	Azuré de la canneberge	-	-	LC	LC	Potentielle
Anthocharis euphenoides	Aurore de Provence	-	-	LC	LC	Potentielle
Antocharis cardamines	Aurore	-	-	LC	LC	Avérée
Aporia crataegi	Gazé	-	-	LC	LC	Avérée
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	Avérée
Aricia artaxerxes	Argus de l'Hélianthème	-	-	LC	DD	Avérée
Aricia nicias	Azuré des Géraniums	-	-	LC	LC	Potentielle
Boloria dia	Petite violette	-	-	LC	LC	Potentielle
Boloria euphrosyne	Grand collier argenté	-	-	LC	LC	Avérée
Boloria graeca	Nacré des Blalkans	-	-	LC	LC	Potentielle
Boloria napaea	Nacré des renouées	-	-	LC	LC	Potentielle
Boloria pales	Nacré subalpin	-	-	LC	NT	Potentielle
Boloria titania	Nacré porphyrin	-	-	LC	LC	Avérée
Brenthis daphne	Nacré de la ronce	-	-	LC	LC	Potentielle
Brenthis ino	Nacré de la sanguisorbe	-	-	LC	LC	Potentielle
Brintesia cirse	Silène	-	-	LC	LC	Potentielle
Callophrys rubi	Argus vert	-	-	LC	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
Carcharodus alceae	Hespérie de l'Alcée	-	-	LC		Potentielle
Carcharodus floccifer	Hespérie du Marrube	-	-	LC	LC	Potentielle
Carcharodus lavatherae	Hespérie de l'Épiaire	-	-	NT	LC	Potentielle
Coenonympha arcania	Céphale	-	-	LC		Potentielle
Coenonympha gardetta	Satyrion	-	-	LC	LC	Avérée
Coenonympha glycerion	Fadet de la Mélique	-	-	LC	LC	Potentielle
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	-	LC	LC	Avérée
Colias alfacariensis	Fluoré	-	-	LC	LC	Avérée
Colias crocea	Souci	-	-	LC	LC	Avérée
Colias phicomone	Candide	-	-	LC	LC	Potentielle
Cupido minimus	Argus frêle	-	-	LC	LC	Potentielle
Cupido osiris	Azuré osiris	-	-	LC	LC	Potentielle
Cyaniris semiargus	Azuré des Anthyllides	-	-	LC	LC	Avérée
Erebia aethiopellus	Moiré piémontais	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia aethiops	Moiré sylvicole	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia alberganus	Moiré lancéolé	-	-	LC	LC	Avérée
Erebia arvernensis / cassioides	Moiré arverne / lustré	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia epistygne	Moiré provençal			NT	VU	Potentielle
Erebia euryale	Moiré frange-pie	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia ligea	Moiré blanc-fascié	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia melampus	Moiré des Pâturins	-	-	LC	NT	Potentielle
Erebia mnestra	Moiré fauve	-	-	LC	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
Erebia montana	Moiré striolé	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia pharte	Moiré aveugle	-	-	LC	NT	Potentielle
Erebia triarius	Moiré printanier	-	-	LC	LC	Potentielle
Erynnis tages	Point de Hongrie	-	-	LC	LC	Potentielle
Euchloé simplonia	Piéride du simplon	-	-	LC	LC	Potentielle
Eumedonia eumedon	Argus de la Sanguinaire	-	-	LC	LC	Potentielle
Euphrydryas cynthia	Damier de l'alchémille/ des alpages	-	-	LC	LC	Potentielle
Euphydryas aurinia	Damier de la succise	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)**	Annexe II de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle
Fabriciana adippe	Moyen nacré	-	-	LC	LC	Avérée
Fabriciana niobe	Chiffre	-	-	NT	LC	Potentielle
Glaucopsyche alexis	Azuré des Cytises	-	-	LC	LC	Potentielle
Glaucopsyche iolas	Azuré du Baguenaudier	-	-	NT	LC	Potentielle
Gonepteryx rhamni	Citron	-	-	LC	LC	Potentielle
Hamearis lucina	Lucine	-	-	LC		Potentielle
Hesperia comma	Virgule	-	-	LC	LC	Avérée
Hyponephele lupina	Louvet	-	-	NT	EN	Avérée
Hyponephele lycaon	Misis	-	-	LC	LC	Potentielle
Iphiclides podalirius	Flambé	-	-	LC	LC	Potentielle
Issoria lathonia	Petit nacré	-	-	LC	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
Lasiommata maera	Némusien	-	-	LC	LC	Potentielle
Lasiommata megera	Megère	-	-	LC	LC	Potentielle
Lasiommata petropolitana	Gorgone	-	-	LC	LC	Potentielle
Leptidea duponcheli	Piéride du Sainfoin/ de Duponchel	-	-	LC	LC	Potentielle
Leptidea sinapis	Piéride de la moutarde	-	-	LC	LC	Avérée
Limenitis populi	Grand Sylvain	-	-	NT		Potentielle
Limenitis reducta	Sylvain azuré	-	-	LC	LC	Potentielle
Lycaena alciphron	Cuivré mauvin	-	-	LC	LC	Potentielle
Lycaena hippothoe	Cuivré écarlate	-	-	LC	LC	Potentielle
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	-	-	LC	LC	Potentielle
Lycaena tityrus	Cuivré fuligineux	-	-	LC	LC	Potentielle
Lycaena virgaureae	Cuivré de la verge d'or	-	-	LC	LC	Avérée
Lysandra bellargus	Azuré bleu céleste	-	-	LC	LC	Avérée
Lysandra coridon	Argus bleu-nacré	-	-	LC	LC	Avérée
Maniola jurtina	Myrtil	-	-	LC	LC	Avérée
Melanargia galathea	Demi-deuil	-	-	LC	LC	Avérée
Melitaea aurelia	Mélitée des Digitales / de Nickerl	-	-	VU	NT	Potentielle
Melitaea cinxia	Mélitée du plantain	-	-	LC	LC	Avérée
Melitaea diamina	Mélitée noirâtre	-	-	LC	LC	Potentielle
Melitaea didyma	Mélitée orangée	-	-	LC	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
Melitaea celadussa	Mélitée de Fruhstorfer	-	-	LC	LC	Potentielle
Melitaea phoebe	Mélitée des centaurées	-	-	LC	LC	Potentielle
Melitaea varia	Mélitée alpine	-	-	LC	LC	Potentielle
Nymphalis antiopa	Morio	-	-	LC	VU	Potentielle
Nymphalis polychloros	Grande tortue	-	-	LC		Potentielle
Ochlodes sylvanus	Sylvaine	-	-	LC	LC	Potentielle
Papilio alexanor	Alexanor	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)**	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle
Papilio machaon	Machaon	-	-	LC	LC	Potentielle
Parnassius apollo	Apollon	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)**	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle
Parnassius corybas	Petit Apollon	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle
Parnassius mnemosyne	Semi-apollon	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)**	Annexe IV de la directive « Habitats »	NT	LC	Avérée
Phengaris alcon rebeli	Azuré de la croisette	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 3)**	-	NT	LC	Potentielle
Phengaris arion	Azuré du serpolet	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)**	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
Pieris brassicae	Pieride du chou	-	-	LC	LC	Potentielle
Pieris bryoniae	Piéride de l'Arabette	-	-	LC	LC	Potentielle
Pieris napi	Piéride du navet	-	-	LC	LC	Avérée
Pieris rapae	Piéride de la rave	-	-	LC	LC	Potentielle
Plebejus argus	Petit argus	-	-	LC	LC	Avérée
Plebejus idas	Azuré du genêt	-	-	LC	LC	Potentielle
Polygonia c-album	Robert le diable	-	-	LC	LC	Avérée
Polyommatus damon	Sablé du Sainfoin	-	-	LC	LC	Avérée
Polyommatus dorylas	Azuré du Mélilot	-	-	NT	LC	Potentielle
Polyommatus icarus	Argus bleu	-	-	LC	LC	Avérée
Polyommatus thersites	Azuré de l'Esparcette / de l'Esparcette	-	-	LC	LC	Potentielle
Pontia callidice	Piéride du Vélar	-	-	LC	LC	Potentielle
Pyrgus alveus	Plain-Chant	-	-	LC	LC	Potentielle
Pyrgus cacaliae	Hespérie du Pas-d'âne	-	-	LC	NT	Potentielle
Pyrgus carlinae	Hespérie de la parcinière	-	-	LC	LC	Potentielle
Pyrgus carthami	Hespérie du Carthame	-	-	LC	LC	Potentielle
Pyrgus malvae	Hespérie de la mauve	-	-	LC	-	Avérée
Pyrgus serratulae	Hespérie de l'alchémille	-	-	LC	LC	Potentielle
Satyrium ilicis	Thècle de l'yeuse	-	-	LC	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
Satyrium spini	Thécla des Nerpruns	-	-	LC	LC	Potentielle
Satyrium w-album	Thècle de l'Orme			LC	LC	Potentielle
Satyrus ferula	Grande Coronide	-	-	LC	LC	Potentielle
Speyeria aglaja	Grand nacré	-	-	LC	LC	Potentielle
Spialia sertorius	Hespérie des sanguisorbes	-	-	LC	LC	Potentielle
Thymelicus lineola	Hespérie du dactyle	-	-	LC	LC	Potentielle
Thymelicus sylvestris	Hespérie de la houque	-	-	LC	LC	Avérée
Vanessa atalanta	Vulcain	-	-	LC	LC	Potentielle
Vanessa cardui	Belle-dame	-	-	LC	LC	Potentielle
Zygaena carniolica	Zygène du Sainfoin/ de Carniole	-	-	NE	LC	Potentielle
Zygaena filipendulae	Zygène de la filipendule	-	-	NE	LC	Potentielle
Zygaena lonicera	Zygène des bois	-	-	NE	LC	Potentielle
Zygaena loti	Zygène du lotier	-	-	NE	LC	Potentielle
Zygaena purpuralis	Zygène pourpre	-	-	NE	LC	Potentielle
Zygaena transalpina	Zygène transalpine	-	-	NE	LC	Potentielle

Liste rouge : LC « préoccupation mineure » - NT « quasi menacée »

Concernant l'Isabelle, le tableau suivant explique son statut de protection et de menace.

Tableau 26 *Statut de protection et de menace de l'Isabelle*

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2014	Présence sur la zone d'expertise
Graellsia isabellae	Isabelle	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 3)**	Annexe II et V de la directive « Habitats »	-	-	Potentielle

LES ESPECES A ENJEUX :

> **Semi-Apollon**

Le Semi-apollon est une espèce montagnarde que l'on rencontre entre 900 et 2800 m. Les adultes affectionnent toutes les formations herbacées riches en fleurs comme les mégaphorbiaies ou les prairies de fauche montagnardes. Les plantes hôtes sont des Corydales, principalement *Corydalis solida, C. cava et C. intermedia.* **Il a été contacté a de nombreuses reprises sur le projet.**

Photo 28 *Semi-apollon (source : AGRESTIS à Puy Saint Vincent)*

> **Damier de la Succise**

Le Damier de la succise est un papillon spécialisé dans les formations herbacées hygrophiles à mésophiles où se développent ses plantes hôtes, le plus souvent en milieux ouvert. C'est pourquoi on peut observer cette espèce sur des milieux très divers : prairies humides, tourbière, pelouses calcicoles sèches, … **Bien qu'il n'ait pas été observé lors des inventaires, cette espèce peut être présente sur la zone d'expertise au vue des habitats présents.**

> **Petit-Apollon**

Le petit Apollon est un papillon de montagne observé entre 1300 et 2800m qui fréquente les milieux humides en bordure de cours d'eau, le long de résurgences, de suintement où sont présentes ces plantes hôtes et notamment le Saxifrage faux-aizoon (*Saxifraga aizoides*). **Bien qu'il n'ait pas été observé lors des inventaires, cette espèce peut être présente sur la zone d'expertise au vue des habitats présents.**

> **Azuré du serpolet, Azuré de la croisette**

Ces deux espèces fréquentent les prairies, pelouses, friches herbeuses et clairières sèches. Elles nécessitent la présence de certaines espèces de fourmis sur le site qui vont « élever » la chenille dans la fourmilière durant l'hiver. Les plantes hôtes de l'Azuré du serpolet sont des thyms tel que *Thymus serpyllum, Thymus praecox, Thymus marschalliana*, et l'origan *Origanum vulgare* et celle de l'Azuré de la croisette la Gentiane croisette. **Aucune des deux espèces n'a été contacté mais une prairie sèche avec une grande quantité de Thym serpolet est présent sur la zone d'expertise. Donc bien que cet habitat soit peu représenté sur la zone d'expertise, ces deux espèces peuvent être potentiellement présentes.**

> **Apollon**

L'Apollon est un papillon de montagne observé de 400 à 2700 mètres d'altitude, bien qu'il soit plus fréquent entre 1000 et 1800 mètres. On le rencontre généralement en des- sous de la limite des arbres. Il recherche les pentes sèches et rocailleuses des montagnes, les lisières ensoleillées des bois clairs, les pelouses maigres, les éboulis et les vires rocheuses. **L'habitat favorable à cette espèce est très peu représenté sur la zone d'expertise et il n'a pas été contacté lors des inventaires réalisés en 2021 mais elle peut être potentiellement présente.**

> **Alexanor**

Cette espèce se rencontre uniquement en Provence et dans les Alpes du Sud où il fréquente les endroits pierreux entre 150 et 1500 mètres : éboulis, lit de rivière, pentes caillouteuses. Ses chenilles se trouvent sur des ombellifères. **Le projet étant au minimum à 1600 mètre il est**

peu probable que cette espèce soit contacté sur la zone d'expertise. Mais au vue du changement climatique, de l'augmentation de la température l'été, il est possible de la contacté sur la zone d'expertise.

> **Isabelle**

C'est l'un des plus grands et spectaculaire papillon d'Europe, il peut atteindre 10 cm d'envergure. Ce papillon nocturne ne se nourrit pas à l'état adulte, seules les chenilles se nourrissent d'aiguilles de pin sylvestre. On peut l'observer dans les lisières et les clairières de forêts de pin sylvestre entre 1000 et 1800 m d'altitude. **L'espèce n'a pas été observé mais au vue des habitats présents, on peut la considérée comme potentiellement présente au niveau de notre zone d'expertise.**

> **Louvet**

C'est espèce se trouve sur les pelouses sèches et caillouteuse et est très localisé en Provence. Son aire de répartition est très restreinte. **Cette espèce n'est pas protégée mais est considérée comme « en danger » dans la région PACA. Elle a été contactée à deux reprises sur la zone d'expertise.**

4.5.2 - Orthoptères

La bibliographie réalisée au niveau de la commune et auprès des sites d'inventaires et règlementaire à proximité de la zone d'expertise a permis de de mettre en évidence la présence de 22 espèces d'orthoptères. La liste complète se trouve dans le tableau suivant.

Tableau 27 *Données bibliographiques des orthoptères*

Nom latin	Nom vernaculaire	Source
Aeropedellus variegatus	Gomphocère des moraines	ZNIEFF partie Sud du massif et du Parc national des Ecrins
Arcyptera fusca	Arcyptère bariolée	SILENE
Bicolorana bicolor	Decticelle bicolore	SILENE
Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	ZNIEFF Vallon du Fournel
Chorthippus apricarius	Criquet des adrets	SILENE
Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	SILENE
Chorthippus mollis	Criquet des jachères	SILENE
Decticus verrucivorus	Dectique verrucivore	SILENE
Gomphocerus pullus	Criquet des iscles	ZNIEFF partie Sud du massif et du Parc national des Ecrins
Gomphocerus sibiricus	Gomphocère des alpages	SILENE
Metrioptera brachyptera	Decticelle des bruyères	SILENE
Oedipoda germanica	Oedipode rouge	SILENE
Omocestus haemorrhoidalis	Criquet rouge-queue	SILENE
Omocestus viridulus	Criquet verdelet	SILENE
Platycleis albopunctata	Decticelle chagrinée	SILENE
Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	SILENE
Psophus stridulus	Oedipode stridulante	SILENE
Stauroderus scalaris	Criquet jacasseur	SILENE
Stenobothrus lineatus	Criquet de la palène	SILENE
Stenobothrus nigromaculatus	Sténobothre bourdonneur	SILENE
Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté	SILENE
Tettigonia cantans	Sauterelle cymbalière	SILENE

Le **Criquet des iscles** se rencontre dans les milieux alluviaux alpins : terrasses alluviales comprenant des galets et du sable. Cet habitat n'est pas présent sur la zone d'expertise.
Gomphocère des moraines se trouve dans les pelouses et pâtures alpins, combe de neige de 1900 à 3100 mètres d'altitude. Le plus haut du projet se trouve à 1850 mètres et il n'y aucune combe ou dépression qui garde de la neige en été. Il donc peu probable de contacter cette espèce sur la zone d'expertise.
Criquet marginé se retrouve dans divers milieux herbacés secs à humides : prairies pâturées, zones humides, bords de chemins… Il se trouve de 0 à 1670 m d'altitude mais principalement au-dessous de 500m. Au vue de l'altitude du projet (1600-1800m), il est peu probable de le rencontrer sur notre zone d'expertise.
Ces trois espèces ne seront donc pas prises en compte dans notre analyse.

Les inventaires spécifiques à ce taxon ont permis de trouver 16 espèces. La liste complète se trouve dans le tableau suivant.

Tableau 28 *Résultats d'inventaires des orthoptères*

Nom latin	Nom vernaculaire
Arcyptera fusca	Arcyptère bariolée
Bicolorana bicolor	Decticelle bicolore
Calliptamus italicus italicus	Caloptène italien
Chorthippus mollis	Criquet des jachères
Gomphocerippus apricarius	Criquet des adrets
Gomphocerippus brunneus	Criquet duettiste
Oedipoda caerulescens	Oedipode turquoise
Oedipoda germanica	OEdipode rouge
Omocestus haemorrhoidalis	Criquet rouge-queue
Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures
Psophus stridulus	OEdipode stridulante
Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée
Stauroderus scalaris	Criquet jacasseur
Stenobothrus nigromaculatus	Sténobothre bourdonneur
Tetrix bipunctata	Tétrix calcicole
Tettigonia cantans	Sauterelle cymbalière

Si l'on considère maintenant à la fois les données bibliographiques et les résultats des différentes sessions d'inventaire, on obtient le tableau récapitulatif ci-dessous, présentant les espèces dont la présence sur la zone d'expertise est avérée ou potentielle.

Tableau 29 *Statut de protection et de menace des orthoptères sur notre zone d'expertise*

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2018	Présence sur la zone d'expertise
Arcyptera fusca	Arcyptère bariolée	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Bicolorana bicolor	Decticelle bicolore	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Calliptamus italicus	Caloptène italien	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Gomphocerippus apricarius	Criquet des adrets	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Gomphocerippus brunneus	Criquet duettiste	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Chorthippus mollis	Criquet des jachères	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Decticus verrucivorus	Dectique verrucivore	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Gomphocerus sibiricus	Gomphocère des alpages	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Metrioptera brachyptera	Decticelle des bruyères	-	-	Priorité 3	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2018	Présence sur la zone d'expertise
Oedipoda caerulescens	Oedipode turquoise	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Oedipoda germanica	Oedipode rouge	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Omocestus haemorrhoidalis	Criquet rouge-queue	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Omocestus viridulus	Criquet verdelet	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Platycleis albopunctata	Decticelle chagrinée	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Psophus stridulus	Oedipode stridulante	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	-	-	Priorité 4	-	Avérée
Stauroderus scalaris	Criquet jacasseur	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Stenobothrus lineatus	Criquet de la palène	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Stenobothrus nigromaculatus	Sténobothre bourdonneur	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté	-	-	Priorité 4	NT	Potentielle
Tetrix bipunctata	Tétrix calcicole	-	-	Priorité 4	DD	Avérée
Tettigonia cantans	Sauterelle cymbalière	-	-	Priorité 4	LC	Avérée

Liste rouge : Priorité 3 « Espèces menacée, à surveiller »
Priorité 4 « Espèce non menacée en l'état actuel des connaissances »
LC « préoccupation mineure » - NT « quasi menacé » - VU « vulnérable » - DD « données insuffisantes »

LES ESPECES A ENJEUX

> Decticelle des bruyères

Elle vit dans des milieux humides ou frais : prairies, tourbières, landes, pelouses, alpages… **Les habitats favorables au développement de cette espèce sont présents sur la zone d'expertise donc elle sera considérée comme potentielle notamment dans les zones humides du projet.**

> Criquet ensanglanté

Cette espèce vit dans les prairies humides, les marais, tourbières, fossés de 0 à 2700 mètres d'altitude. **Bien qu'il n'ait pas été contacté lors de nos inventaires, il est potentiellement présents au vu des habitats présents sur notre zone d'expertise.**

> **Criquet marginé**

Ce criquet se retrouve dans divers milieux herbacés secs à humides : prairies pâturées, zones humides, bords de chemins… Il se trouve de 0 à 1670 m d'altitude mais principalement au-dessous de 500m. **Cette espèce n'a pas été contactée bien que ses habitats de vie soient présents. Mais au vue de l'altitude du projet (1600-1800m), il est peu probable de le rencontrer sur notre zone d'expertise mais elle peut être occasionnelle.**

4.5.3 - Odonates

Les inventaires spécifiques à ce taxon ont permis de trouver 16 espèces. La liste complète se trouve dans le tableau suivant.

Tableau 30 *Données bibliographiques sur les Odonates*

Nom latin	Nom vernaculaire	Source
Aeshna cyanea	Aeschne bleue	SILENE
Aeshna juncea	Aeshne des joncs	SILENE
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	SILENE
Cordulegaster bidentata	Cordulégastre bidente	ZNIEFF Vallon du Fournel
Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	SILENE
Lestes dryas	Leste dryade	SILENE
Libellula quadrimaculata	Libellule à quatre taches	SILENE
Orthetrum cancellatum	Orthetrum réticulé	SILENE
Somatochlora alpestris	Cordulie alpestre	ZNIEFF partie Sud du massif et du Parc national des Ecrins
Sympetrum flaveolum	Sympetrum jaune d'or	SILENE
Sympetrum vulgatum	Sympetrum vulgaire	ZNIEFF partie Sud du massif et du Parc national des Ecrins

4.5.4 - Resultats d'inventaires et synthèse

Aucune espèce n'a été contactée lors des inventaires réalisés.

Le tableau récapitulatif ci-dessous, présente les espèces dont la présence sur la zone d'expertise est potentielle.

Tableau 31 *Statut de protection et de menace des odonates potentiels sur la zone d'expertise*

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2017	Présence sur la zone d'expertise
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	-	-	LC	LC	Potentielle
Cordulegaster bidentata	Cordulégastre bidenté	-	-	LC	EN	Potentielle
Somatochlora alpestris	Cordulie alpestre	-	-	NT	VU	Potentielle
Sympetrum vulgatum	Sympétrum vulgaire	-	-	NT	EN	Potentielle
Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	-	-	LC	LC	Potentielle
Lestes dryas	Leste dryade	-	-	LC	LC	Potentielle
Libellula quadrimaculata	Libellule à quatre taches	-	-	LC	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale	Liste rouge PACA 2017	Présence sur la zone d'expertise
Orthetrum cancellatum	Orthetrum réticulé	-	-	LC	LC	Potentielle
Sympetrum flaveolum	Sympetrum jaune d'or	-	-	NT	LC	Potentielle
Aeshna cyanea	Aeschne bleue	-	-	LC	LC	Potentielle
Aeshna juncea	Aeshne des joncs	-	-	NT	LC	Potentielle

Liste rouge : LC « Faible risque ou Préoccupation mineure » - NT « quasi menacée » - VU « vulnérable » - EN « en danger »

Aucune pièce d'eau stagnante favorable à la reproduction des odonates n'est présente sur la zone d'expertise. Mais toutes les espèces citées peuvent utiliser la zone d'expertise comme zone de chasse, notamment dans les zones humides répertoriées.

SYNTHESE

Lépidoptères

Parmi les **31 espèces avérées** :

-le **Semi-Apollon** : espèce protégée au niveau national, inscrite à l'annexe IV la Directive Habitat et considéré comme « quasi menacé » au niveau national ;

- le **Louvet** : menacé au niveau national (quasi menacé) et au niveau régional (en danger).

Parmi les **96 espèces potentielles** :

-6 espèces protégées au niveau national : Apollon, Petit Apollon, Damier de la Succise, Alexanor, Azuré de la croisette, Azuré du serpolet ;

- 4 **espèces inscrites sur l'annexe IV de la Directive Habitat** (Alexanor, Apollon, Azuré du serpolet) et une sur **l'annexe II** (Damier de la Succise) ;

-**8 espèces menacées au niveau national et 7 au niveau régional**.

Orthoptères

Parmi les **16 espèces avérées** aucune n'est protégée et/ou menacée.

Parmi les **10 espèces potentielles** :

-aucune n'est protégée ;

-1 **est menacée au niveau national** : la Decticelle des bruyères (priorité 3) ;

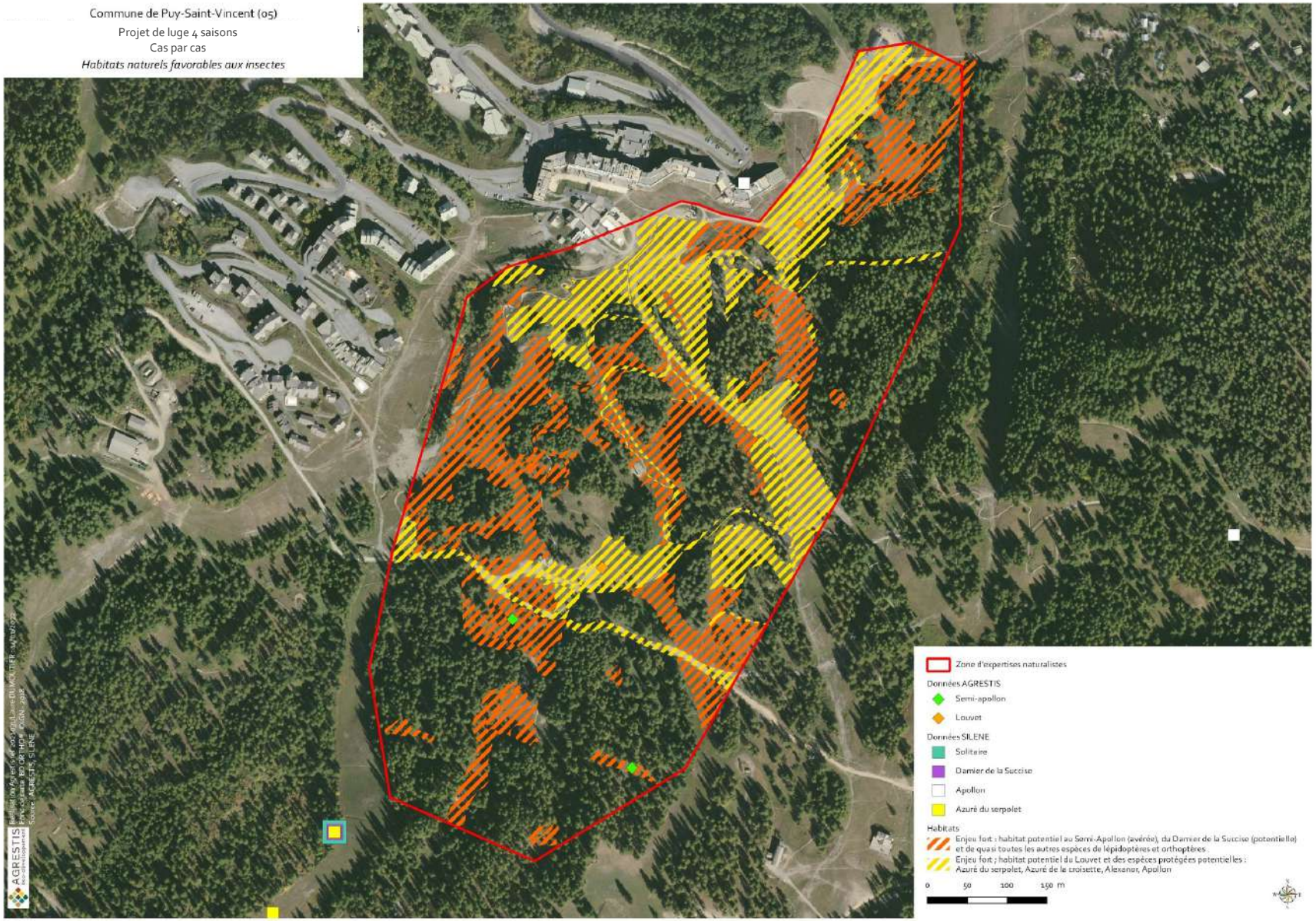
-**1 sont menacées au niveau régional** : Criquet ensanglanté considéré comme « quasi menacé ».

Odonates

Aucune espèce avérée.

11 espèces potentielles en chasse (pas de zone de reproduction trouvés sur la zone d'expertise) : aucune protégée, **4 menacées au niveau national et 3 au niveau régional**.

Carte 18 *Habitats enjeux pour les insectes*



ANNEXE 9 : MESURES ENVIRONNEMENTALES

1 - MESURES D'EVITEMENT

ME - 1. MISE EN DEFENS DES ZONES HUMIDES NON IMPACTEES PAR LES TRAVAUX

Les zones humides en périphérie des zones de travaux seront mises en défens pour la durée du chantier. Les précautions suivantes seront appliquées.

- Un piquetage avec du ruban sera effectué afin d'éviter une divagation du chantier.
- Les entreprises seront préalablement informées sur la sensibilité du site ;
- Toute circulation d'engins sera interdite dans les zones en défens ;
- Tout entreposage de matériaux ou matériel sera interdit dans les zones en défens ;
- Aucun entreposage de produits (en particulier d'hydrocarbures) ne devra avoir lieu à l'amont des zones humides ;
- Les appareils permettant l'apport de béton ne pourront pas faire l'objet de nettoyages ≪sauvages≫ à proximité ou à l'amont des zones humides.

Les entreprises seront informées à l'amont du chantier des mesures qu'elles doivent prendre pour préserver ces zones.

ME - 2. MISE EN PLACE DE DISPOSITIFS DE PROTECTION EN AMONT DE LA ZONE HUMIDE EN PERIODE DE TRAVAUX

Certains ancrages de la luge seront localisés en amont de zones humides, avant survol de celles-ci. Ces travaux pourraient générer des transports de matières en suspension (MES) vers les zones humides. Des bottes de pailles seront disposées temporairement en amont des zones humides et seront maintenus en place pendant toute la durée du chantier permettant ainsi d'intercepter les MES.
Les travaux seront systématiquement stoppés lors des orages par l'arrêt de toute circulation des engins. Le risque de transfert des MES est ainsi évité.

GESTION DES ECOULEMENTS D'EAU SUPERFICIELLE

L'implantation des ancrages de la piste de luge à l'amont d'une partie des zones humides ne doit pas engendrer de perturbations de leur alimentation en eau.
Les ancrages amont ne devront pas perturber et notamment dériver les circulations d'eau naturelle vers les zones humides. Les ancrages, sont réalisés sans terrassement de masse. Ils seront hydrauliquement transparents.

ME - 3. EVITER LA CREATION D'ORNIERES FAVORABLES AUX AMPHIBIENS

Les Grenouilles rousses peuvent se reproduire dans n'importe quel point d'eau temporaire tel que des flaques, ornières sur des chemins… L'espèce est présente sur la zone d'expertise et sa reproduction est avérée à proximité de l'emprise des travaux. Il est donc important de ne pas créer des habitats favorables à sa reproduction pendant les travaux. Une attention particulière sera donc prise pour éviter la création de faussés ou d'ornières qui pourraient accueillir de l'eau.

ME - 4. EVITEMENT DES ARBRES GITES POTENTIELS

Ce type d'infrastructure (adaptation à la topographie et à virages modulables) et le type d'habitat en espace boisé peu dense, permet d'une part d'éviter globalement des coupes forestières massives (quelques arbres gênant ponctuellement coupés) et les arbres gîtes et, si nécessaire, d'adapter les implantations

L'avancement du projet en phase AVP-PRO (avec le constructeur qui sera retenu), affinera le tracé sur le terrain, **en présence d'un écologue, avec le marquage et l'évitement des arbres gîtes potentiels.**

2 - MESURES DE REDUCTION

MR - 1. ADAPTATION DES PERIODES DE TRAVAUX POUR LA PROTECTION DE LA FAUNE

L'enjeu porte exclusivement sur les cortèges d'espèces d'avifaune dans les espaces boisés. Concernant les Chiroptères, la mesure ME4, permet d'éviter les arbres gîtes potentiels. Il n'y aura donc pas de risque pour ce groupe, pendant sa période d'hibernation (Novembre – Février)

Les travaux de déboisements, seront réalisés en dehors de périodes de nidification des oiseaux forestiers (Avril – Juillet)
Les travaux de déboisements devront être réalisés dans la période du 1er Août au 15 Décembre (période d'exploitation hivernale).

MR - 2. EXPLOITATION NOCTURNE

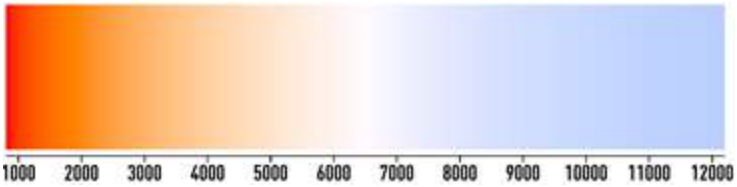
Si une exploitation nocturne était envisagée, l'éclairage et conçu et géré pour réduire les effets sur la faune et particulièrement les espèces lucifuges telles que certains chiroptères.

La durée d'éclairage est limitée. L'installation d'éclairage complète est éteinte (en arrêt automatique), entre 23:00 et 07:00.

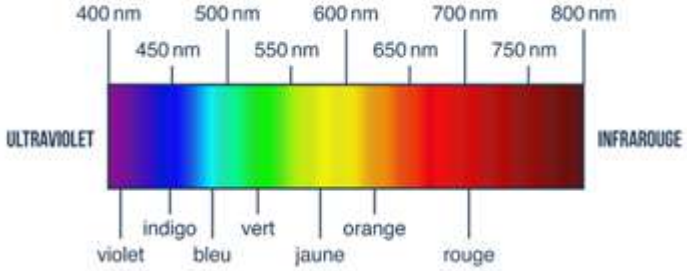
De manière à limiter les incidences de l'éclairage dans ces périodes, les mesures suivantes sont mises en œuvre :

> Utilisation de **LEDs ambrées**, moins impactantes pour l'environnement et mieux tolérées par la faune en général :
Les caractéristiques de l'éclairage attendu sont les suivantes :

- ✓ Une **température de couleur < 2 400 K** (couleur chaude qui va vers le rouge)



- ✓ Une **Longueur d'onde > 550 nanomètres** (début du jaune, vers le rouge)



MR - 3. INTEGRATION PAYSAGERE DES ELEMENTS CONSTRUITS

La gare d'embarquement sera de construction de type montagnard et semi-enterrée, encastrée dans le terrain naturel au sommet de l'espace débutant avec un départ et une arrivée en tunnel (voir photo ci-dessous).

La taille du bâtiment est réduite grâce à la mise en commun des quais d'embarquement et débarquement avec le local de stockage des luges, le local de commande/atelier de maintenance et un poste de pilotage/caisse.

Pour l'accès au bâtiment de la luge, les clients doivent traverser une piste de ski très fréquentée. Pour séparer les flux skieurs et les piétons, un tunnel sous la piste permet l'accès à la luge 4 saison ainsi qu'à l'espace débutant.

La hauteur de luge est réduite à 1m sur tout le tracé, permettant ainsi d'éviter la mise en place de filets de protection.

Les stations aval (tension) et amont (motrices) seront enterrées pour une meilleure intégration.

Photo 29 *Projection 3D du bâtiment*

MR - 4. REHABILITATION DES SOLS REMANIES PAR LES TERRASSEMENTS

L'ensemble des emprises terrassées sera végétalisé afin de :

> lutter rapidement contre l'érosion,

> assurer la meilleure intégration paysagère possible,

> restaurer à terme des habitats naturels d'intérêt écologique et pastoral.

Un des principes fondamentaux dans une démarche de réhabilitation repose sur le fait que la végétation ne peut se développer que sur des terrains stabilisés et disposant de caractéristiques agro-pédologiques adaptées. Toute opération de réhabilitation doit débuter par une stabilisation des sols et une lutte contre l'érosion généralisée. S'ils ne sont pas encadrés, les terrassements qui entraînent souvent de forts remaniements de sol, peuvent se traduire par un mélange des couches terreuses et conduire à la remise en place de sols où les horizons superficiels sont constitués de matériaux plus ou moins terreux et d'intérêt agronomique limité. Ainsi la préparation du sol après un modelage topographique et autres travaux de terrassement conséquents est particulièrement stratégique.
La technique de reconstitution de sols décrite par la suite concerne globalement tout type de sol dont l'épaisseur de la terre végétale et de la sous-couche terreuse **dépasse 30 cm**. Il repose sur la gestion sélective des différents horizons et se compose des principales étapes suivantes :

A) Décapage et stockage sélective des horizons

> Décapage d'un premier horizon correspondant à la terre végétale (15 à 25 cm d'épaisseur) sur toute l'emprise terrassée puis mise en cordon en bordure d'emprise

> Décapage d'un second horizon correspondant à la sous-couche terreuse d'intérêt agronomique (de 30 cm d'épaisseur jusqu'à 50/60 cm pour les sols à fort potentiel agronomique) et constitution d'un deuxième cordon distinctif et sans mélange avec la terre végétale précédemment ôtée

Le décapage et la mise en stock des matériaux dits d'intérêt se fera de manière distincte à l'aide d'engins à faible portance sur le sol et en conditions de sols secs ou ressuyés ; les engins lourds de transport des terres ne circuleront en aucun cas sur les terres en place ou en cours de stockage.
La terre végétale est stockée sous forme de cordons de faible hauteur (1,50 m maximum), sans être compactée. La sous-couche peut être stockée sur une hauteur plus importante (2 à 4 m) en fonction de la nature de la terre et de la durée du stockage.
D'une manière générale, tout matériau terreux présent en dessous des horizons précédemment cités–pourra être décapé (après qualification par un agronome) et mis en stock. En cas d'excédent, un transport vers d'autres zones déficitaires ou stratégiques (enjeux agricoles) pourra être réalisé.

B) Réalisation de modelés topographiques intégrés au milieu naturel et aux usages

Un adoucissement des profils sera recherché en vue de faciliter l'intégration paysagère mais surtout une végétalisation durable (réduction de l'érosion) et une exploitation ultérieure sans dégradation (piétinement par les animaux, ...).

C) Restauration d'un sol support favorable à la végétation

La remise en place des terres après travaux s'opère dans l'ordre inverse du décapage, soit le régalage de la sous-couche terreuse puis de la terre végétale à l'aide d'une pelle ou d'un bull léger à chenilles larges et en bonnes conditions de portance des sols. Une fois les matériaux régalés, plus aucun engin ne doit circuler sur l'emprise pour préserver de bonnes conditions de végétalisation.
En cas d'insuffisance de « terre végétale » (cas de la réhabilitation d'anciennes zones aménagées), les matériaux terreux de sous-couche pourront être utilisés mais après un traitement complémentaire d'amendement organique stable (adjonction de compost par exemple).

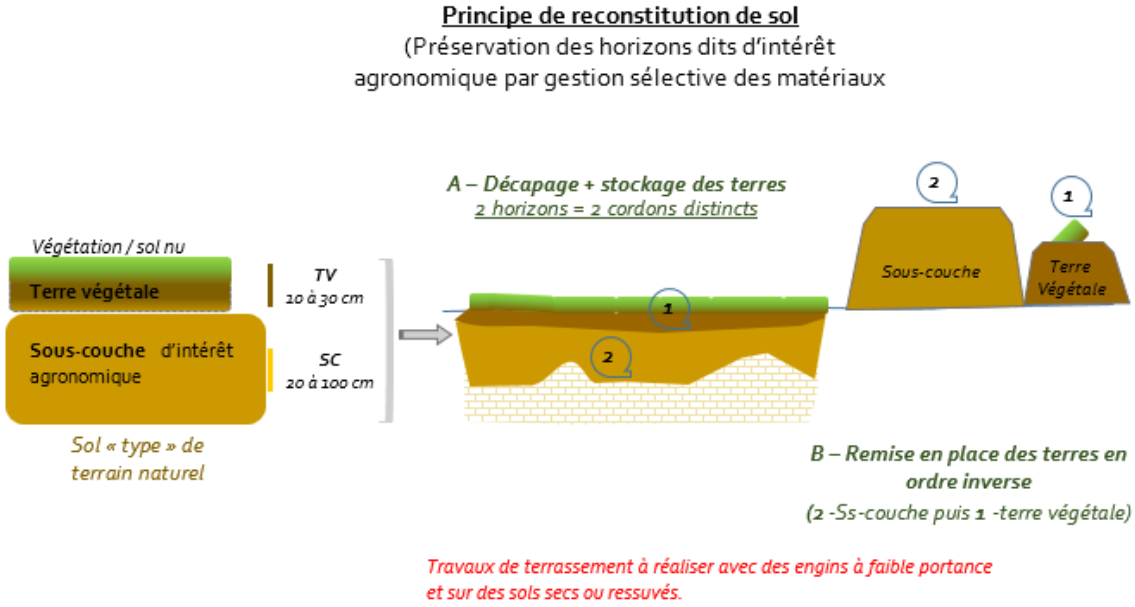


Figure 2 *Principe de gestion différenciée des matériaux terreux, source AGRESTIS*

Associée à cette préparation du sol, un ensemencement d'espèces herbacées locales sera réalisé pour les surfaces revégétalisées.

MR - 5. MISE EN PLACE DE BARRIERES A AMPHIBIENS EN PHASE TRAVAUX

Des barrières mobiles à amphibiens seront mises en place autour de l'emprise des travaux qui se trouvent en zones humides pendant la phase chantier. Elles permettront d'éviter tout effet défavorable sur les batraciens potentiellement présents sur la zone. Bien qu'aucune reproduction de Grenouille rousse n'ait été avérée sur l'emprise des travaux, cette espèce est présente à proximité directe et peut utiliser les zones humides pour se nourrir et se reproduire. Les filets permettront d'empêcher la mortalité par écrasement de cette espèce.

Photo 30 *Exemple de filet de protection à amphibiens*