



**KARUM**  
ACTIONS NATURE

Commune de Passy

Domaine skiable de Plaine Joux  
Projet d'aménagement du Télésiège  
de Barmus et aménagements  
connexes

Demande de dérogation exceptionnelle  
portant sur la destruction de spécimens  
d'espèces protégées

28 février 2022  
Version définitive

N° d'affaire : 2021079

## TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1.	DESCRIPTION DU PROJET .....	4
1.1.	MAITRE D'OUVRAGE .....	4
1.2.	LOCALISATION ET OBJECTIFS .....	5
1.3.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	7
1.4.	CARACTERISTIQUES OPERATIONNELLES .....	17
CHAPITRE 2.	ELIGIBILITE DU PROJET A LA DEROGATION.....	30
2.1.	JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET.....	31
2.2.	DESCRIPTION DES VARIANTES.....	33
CHAPITRE 3.	CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET.....	35
3.1.	ZONE D'ETUDE.....	35
3.2.	ZONAGES NATURELS D'INTERET .....	36
3.3.	HABITATS NATURELS .....	52
3.4.	FLORE .....	61
3.5.	FAUNE .....	66
3.6.	HABITATS NATURELS D'ESPECES PROTEGEES .....	96
3.7.	CONTINUITES ECOLOGIQUES .....	100
3.8.	SYNTHESE GENERAL DU CONTEXTE ECOLOGIQUE.....	112
3.9.	SYNTHESE DES ENJEUX CONCERNANT LES ESPECES PROTEGEES.....	115
CHAPITRE 4.	INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES .....	116
4.1.	INCIDENCES SUR LA FLORE PROTEGEE .....	116
4.2.	INCIDENCES SUR LA FAUNE PROTEGEE .....	120
4.3.	INCIDENCES SUR LES HABITATS D'ESPECES PROTEGEES.....	139
4.4.	EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS D'AMENAGEMENT CONNUS .....	142
4.5.	SYNTHESE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE	145
CHAPITRE 5.	MESURES D'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE.....	147
5.1.	MESURES D'EVITEMENT (ME) .....	151
5.2.	MESURES DE REDUCTION (MR) .....	156
5.3.	MESURES DE COMPENSATION (MC) .....	175
5.4.	MESURES DE SUIVI (MS).....	177
5.5.	BILAN DES MESURES ENVIRONNEMENTALES PRECONISEES ET DE LEURS COUTS	189
CHAPITRE 6.	MODALITES DE SUIVI DES MESURES .....	191
CHAPITRE 7.	CONCLUSION.....	194
CHAPITRE 8.	SYNTHESE DES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION	195

CHAPITRE 9. METHODES D'ELABORATION DU DOSSIER DE DEROGATION .....	199
9.1. INVENTAIRE BIODIVERSITE.....	199
CHAPITRE 10. AUTEURS DU DOCUMENT .....	210
CHAPITRE 11. ANNEXES.....	211
11.1. FLORE INVENTORIEE POUR CHAQUE HABITAT .....	211
11.2. FICHES DESCRIPTIVES DES HABITATS NATURELS .....	222
11.3. FICHES DESCRIPTIVES DES ESPECES FLORISTIQUES PATRIMONIALES .....	238
11.4. FICHES DESCRIPTIVES DES ESPECES FAUNISTIQUES PATRIMONIALES.....	240
11.5. TABLEAUX BRUT DES RESULTATS D'IPA (AVIFAUNE).....	256
11.1. CARTOGRAPHIES DES IMPACTS PERMANENTS ET TEMPORAIRES SUR LES HABITATS NATURELS .....	259
11.2. LISTE DES SEMENCES A APPLIQUER POUR LA REVEGETALISATION DE LA G2.....	264

# CHAPITRE 1. DESCRIPTION DU PROJET

## 1.1. MAITRE D'OUVRAGE

La commune de Passy est à l'initiative de cette étude qui s'inscrit dans un projet de modernisation du domaine skiable de Plaine Joux.

Le projet de modernisation du domaine skiable comprend 4 opérations distinctes, à savoir :

- > Le démontage de l'actuel télésiège du Tour,
- > Le démontage de l'actuel télésiège de Barmus,
- > La construction d'un nouvel appareil de type télésiège, dénommé par la suite Télésiège de Barmus,
- > Le reprofilage de la piste de ski dénommée piste « Arc-en-ciel », à l'arrivée du futur télésiège.

Les principales caractéristiques techniques des opérations d'aménagement envisagées sont indiquées à la suite de la carte de localisation du projet figurant page suivante.

Les travaux à réaliser dans le cadre du projet s'étaleront sur deux phases : une première phase à l'automne 2022 pour la construction du télésiège de Barmus et le reprofilage de la piste Arc-en-ciel et une seconde phase à l'automne 2023 pour le démontage des télésis.

RAISON SOCIALE	Commune de Passy
ADRESSE SIEGE SOCIAL	Mairie de Passy 1, place de la Mairie - 74190 Passy
SIRET	217 402 080 00014
DEPARTEMENT	Haute-Savoie (74)
SIGNATAIRE DE LA DEMANDE	M. Le Maire
QUALITE DU SIGNATAIRE	Maire de la commune
PERSONNE A CONTACTER	Mme Capucine LOUVEL (Responsable DS)
TELEPHONE	06.73.24.10.10

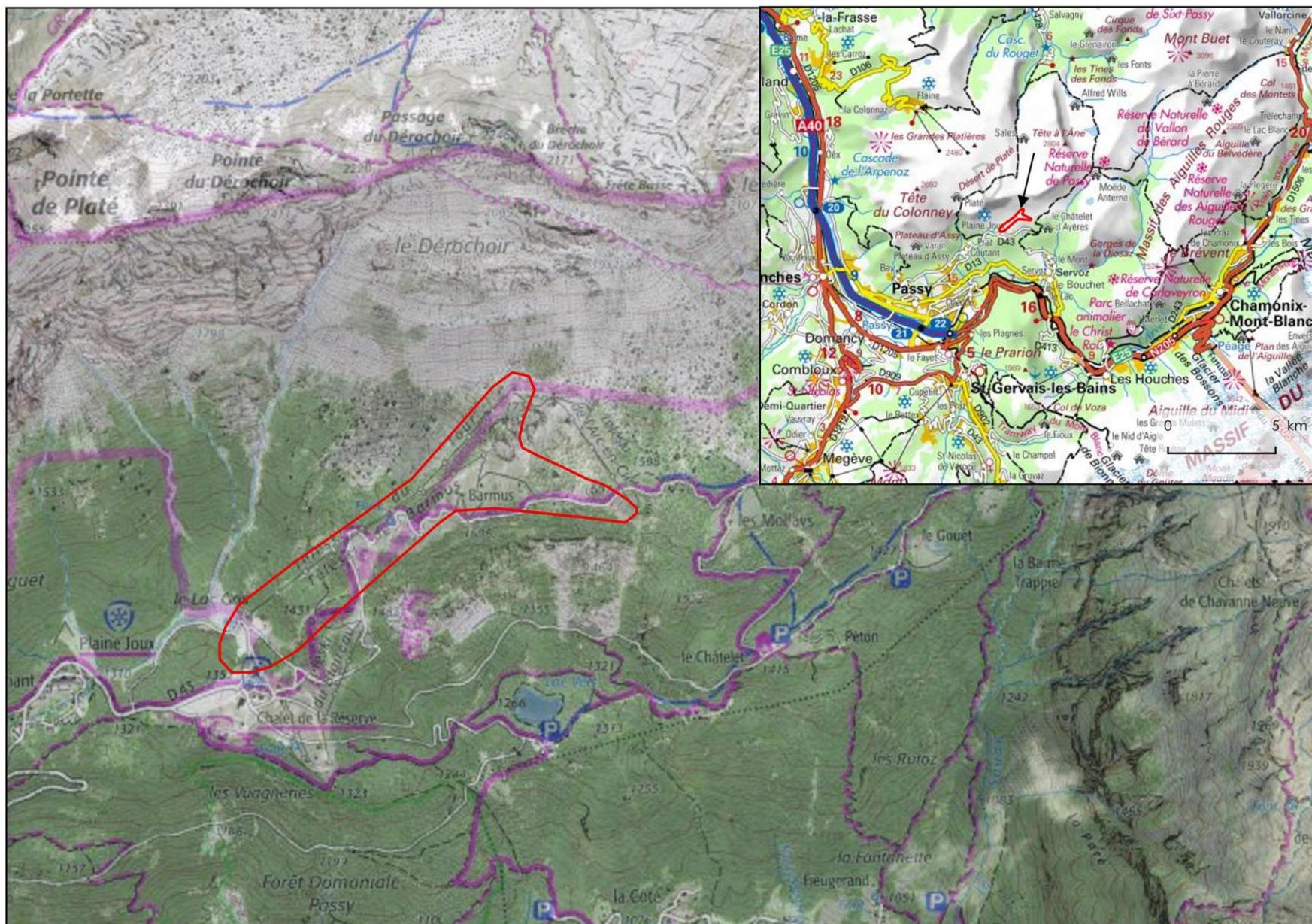
## 1.2. LOCALISATION ET OBJECTIFS

### 1.2.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de télésiège se situe au cœur du domaine skiable de Plaine Joux, lui-même situé dans le département de la Haute-Savoie (74), sur la commune de Passy, dans la vallée de l'Arve. Le domaine skiable s'étend entre 1 300 et 1 730 m d'altitude. Pour la saison 2021-2022, le domaine skiable sera composé de :

- > 12 km de pistes pour tous les niveaux, du skieur débutant à confirmé ;
- > 6 remontées mécaniques, tous des téléskis ;
- > 2 tapis ;
- > 28 enneigeurs ;
- > 1 retenue d'altitude, utilisée pour la production de neige de culture (Lac gris).

La localisation du projet est illustrée par la carte figurant en page suivante.



 Zone d'étude



Conception: KARUM n°2021079 / A.MAIRE  
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2020) et du SCAN25® - IGN - (2016)  
 Source de données : KARUM (2021)  
 Date : 25/11/2021

## 1.3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Le projet de modernisation du domaine skiable comprend 4 opérations distinctes, à savoir :

- > Le démontage de l'actuel télésiège du Tour,
- > Le démontage de l'actuel télésiège de Barmus,
- > La construction d'un nouvel appareil de type télésiège, dénommé par la suite Télésiège de Barmus,
- > Le reprofilage de la piste de ski dénommée piste « Arc-en-ciel », à l'arrivée du futur télésiège.

Les caractéristiques techniques de chacune de ces opérations sont présentées par la suite.

### 1.3.1. TELESKI DU TOUR (DEMONTAGE)

Le télésiège de Barmus a été construit en 1969. Ses principales caractéristiques techniques sont reprises par le tableau ci-dessous.

<b>TYPE D'APPAREIL</b>	Télésiège à perches débrayables
<b>ALTITUDE GARE DEPART (G1 - EMBARQUEMENT)</b>	1 347 m
<b>ALTITUDE GARE ARRIVEE (G2 - DEBARQUEMENT)</b>	1 653 m
<b>GARE MOTRICE</b>	Gare de départ (G1)
<b>LONGUEUR SUIVANT LA PENTE</b>	1 092 m
<b>DENIVELE TOTAL</b>	306 m
<b>PENTE MAXIMALE</b>	45 %
<b>PENTE MOYENNE</b>	29 %
<b>SENS DE MONTEE</b>	Gauche
<b>VITESSE D'EXPLOITATION</b>	4 m/s
<b>DEBIT HORAIRE</b>	600 personnes/heure
<b>TEMPS DE TRAJET</b>	4 min 33
<b>NOMBRE TOTAL DE PYLONES</b>	12

Source : Domaine skiable de Plaine Joux (novembre 2021)

#### TELESKI DE BARMUS – PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Une partie des éléments démontés de l'appareil seront envoyés à la ferraille, leur récupération n'étant pas envisagée par le Maître d'ouvrage. Toutefois, certains éléments mécaniques récents (moteurs, réducteur, tableau électrique) pourront être récupérés.

Les massifs d'ancrage des pylônes seront tous arasés au niveau du terrain naturel, de manière à sécuriser l'espace.

### 1.3.2. TELESKI DE BARMUS (DEMONTAGE)

Le télésiège du Tour a été construit en 1981. Ses principales caractéristiques techniques sont reprises par le tableau ci-dessous.

<b>TYPE D'APPAREIL</b>	Télésiège à perches débrayables
<b>ALTITUDE GARE DEPART (G1 - EMBARQUEMENT)</b>	1 340 m
<b>ALTITUDE GARE ARRIVEE (G2 - DEBARQUEMENT)</b>	1 718 m
<b>GARE MOTRICE</b>	Gare de départ (G1)
<b>LONGUEUR SUIVANT LA PENTE</b>	1 301 m
<b>DENIVELE TOTAL</b>	378 m
<b>PENTE MAXIMALE</b>	53 %
<b>PENTE MOYENNE</b>	30%
<b>SENS DE MONTEE</b>	Droite
<b>VITESSE D'EXPLOITATION</b>	3,7 m/s
<b>DEBIT HORAIRE</b>	720 personnes/heure
<b>TEMPS DE TRAJET</b>	5 min 52
<b>NOMBRE TOTAL DE PYLONES</b>	16

Source : Domaine skiable de Plaine Joux (novembre 2021)

#### TELESKI DU TOUR – PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Une partie des éléments démontés de l'appareil seront envoyés à la ferraille, leur récupération n'étant pas envisagée par le Maître d'ouvrage. Toutefois, certains éléments mécaniques récents (moteurs, réducteur, tableau électrique) pourront être récupérés.

A noter que chalet présent à l'arrivée du Télésiège du Tour (poste de secours) sera conservé ainsi que le layon existant aujourd'hui sous le télésiège du Tour. En effet, cet espace sera valorisé en tant que piste de ski alpin de niveau expert (piste noire).

Les massifs d'ancrage des pylônes seront tous arasés au niveau du terrain naturel, de manière à sécuriser l'espace.



 Zone d'étude

 Téléskis à démonter



Échelle : 1:7 000

0 140 m

Conception: KARUM n°2021079 /  
A.MAIRE  
Données fonds de carte issues de  
BD ORTHO® - IGN - (2016)  
Source de données : KARUM (2021)  
Date : 23/11/2021

### 1.3.3. TELESIEGE DE BARMUS (CONSTRUCTION)

Les principales caractéristiques techniques de ce nouvel appareil sont reprises par le tableau ci-dessous. Son emprise ainsi que son implantation sont illustrées par le plan projet ci-après.

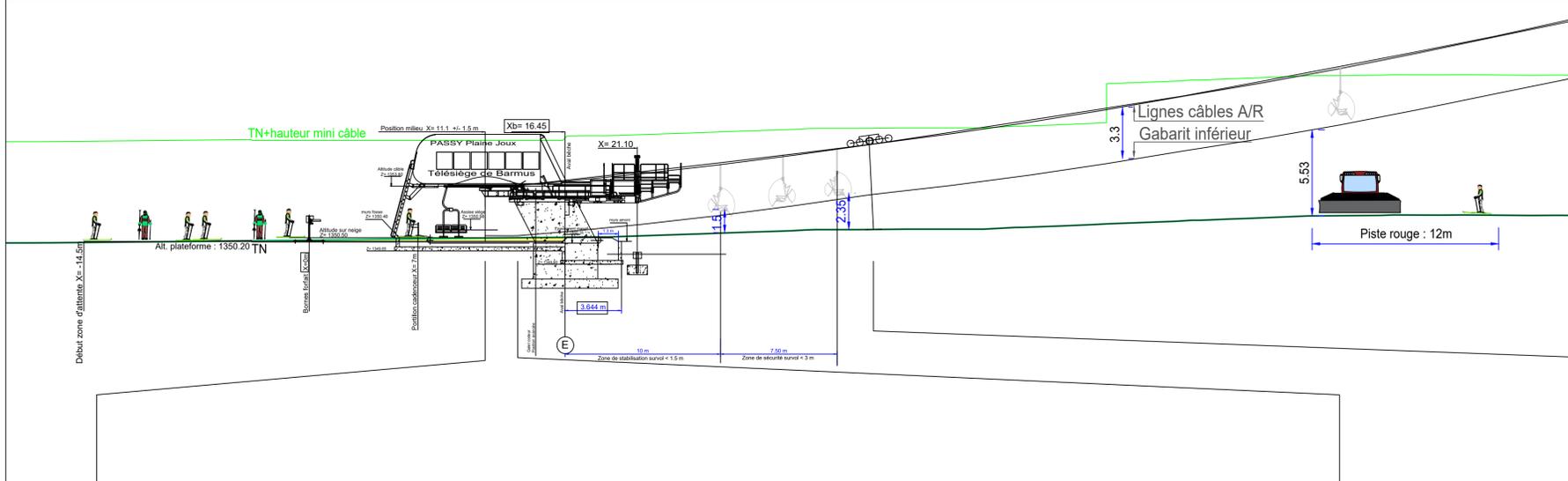
<b>TYPE D'APPAREIL</b>	Téléski à pinces fixes (TSF)
<b>ALTITUDE GARE DEPART (G1 - EMBARQUEMENT)</b>	1 350 m
<b>ALTITUDE GARE ARRIVEE (G2 - DEBARQUEMENT)</b>	1 650 m
<b>GARE MOTRICE</b>	Aval
<b>LONGUEUR SUIVANT LA PENTE</b>	1 132 m
<b>DENIVELE TOTAL</b>	300 m
<b>PENTE MOYENNE</b>	22 %
<b>PENTE MAXIMALE</b>	65 %
<b>VITESSE D'EXPLOITATION</b>	2,5 m/s
<b>DEBIT HORAIRE A LA MONTEE</b>	1 800 skieurs/h
<b>DEBIT HORAIRE A LA DESCENTE</b>	900 skieurs/h
<b>TEMPS DE TRAJET</b>	7 min 33 sec
<b>NOMBRE TOTAL DE PYLONES</b>	11
<b>SURFACE TOTALE DE TERRASSEMENT</b>	2 227 m <sup>2</sup>
<b>VOLUME DE DEBLAIS</b>	712 m <sup>3</sup>
<b>VOLUME DE REMBLAIS</b>	703 m <sup>3</sup>
<b>BILAN REMBLAIS – DEBLAIS</b>	+ 9 m <sup>3</sup>
<b>SURFACE DE DEFRICHEMENT</b>	10 565 m <sup>2</sup>

Source : Cabinet MTC (décembre 2021)

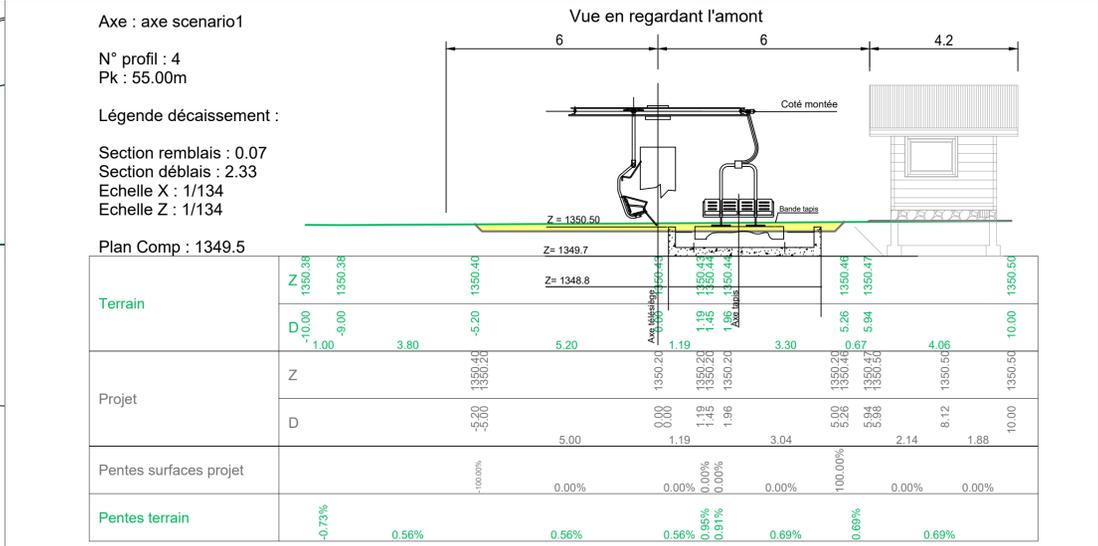
TELESIEGE DE BARMUS – PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES



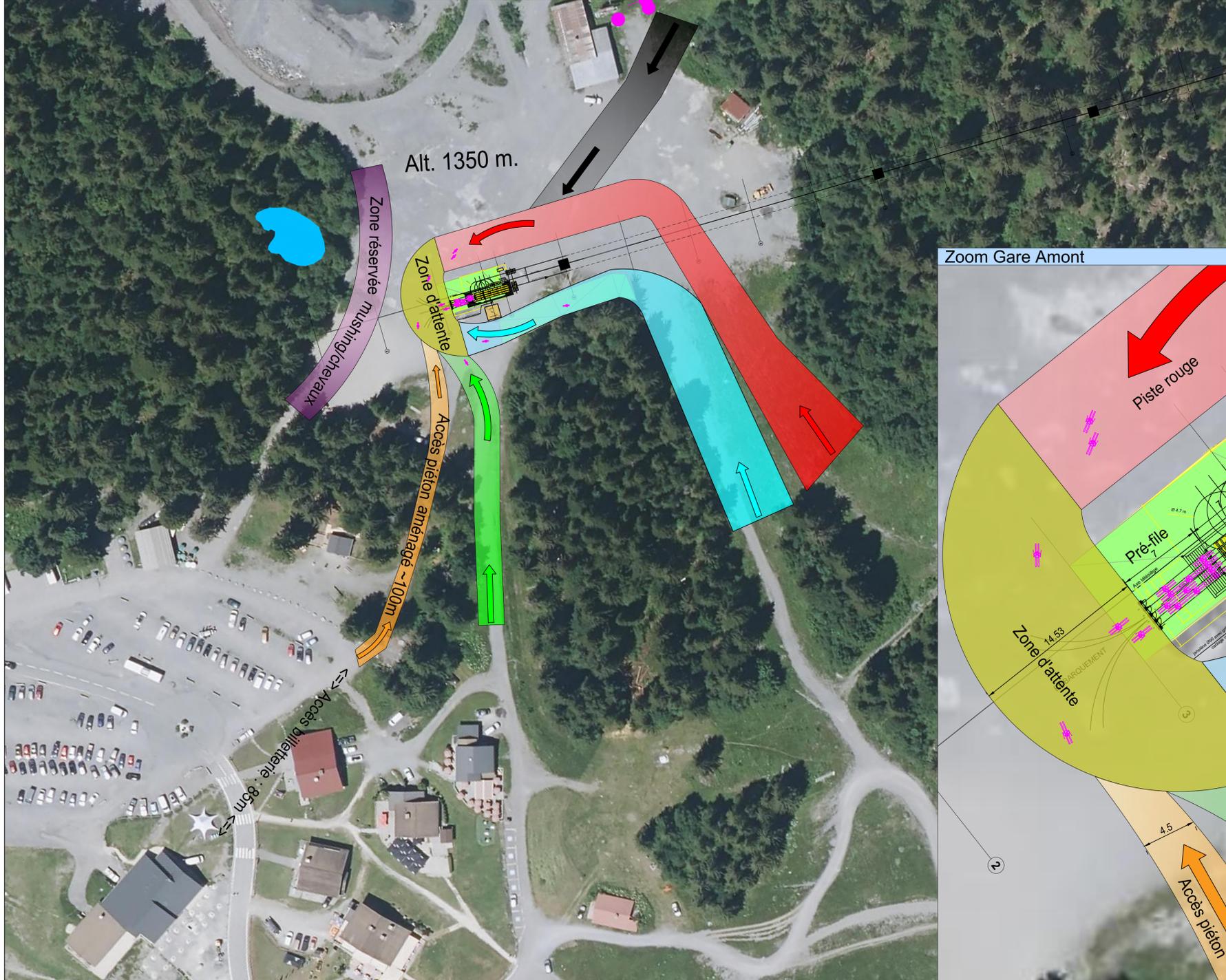
ZOOM Gare Aval Echelle 1/200



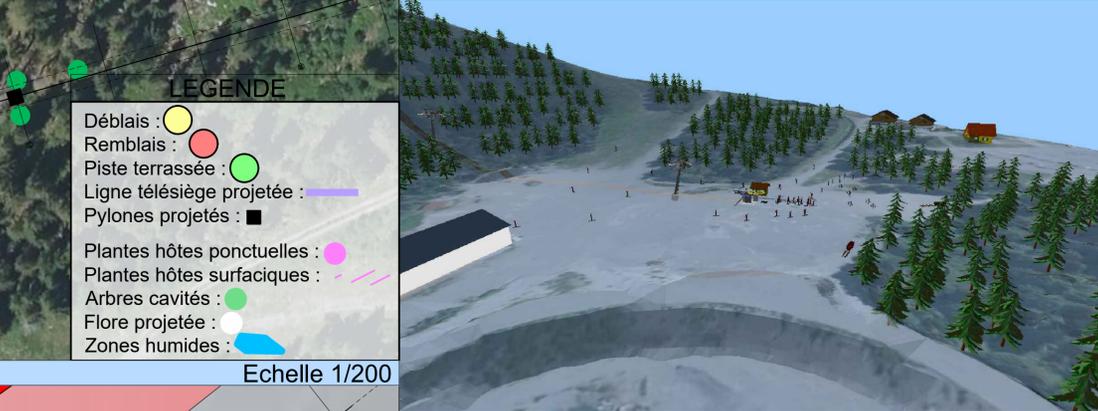
Profil en travers Gare Aval Echelle 1/100



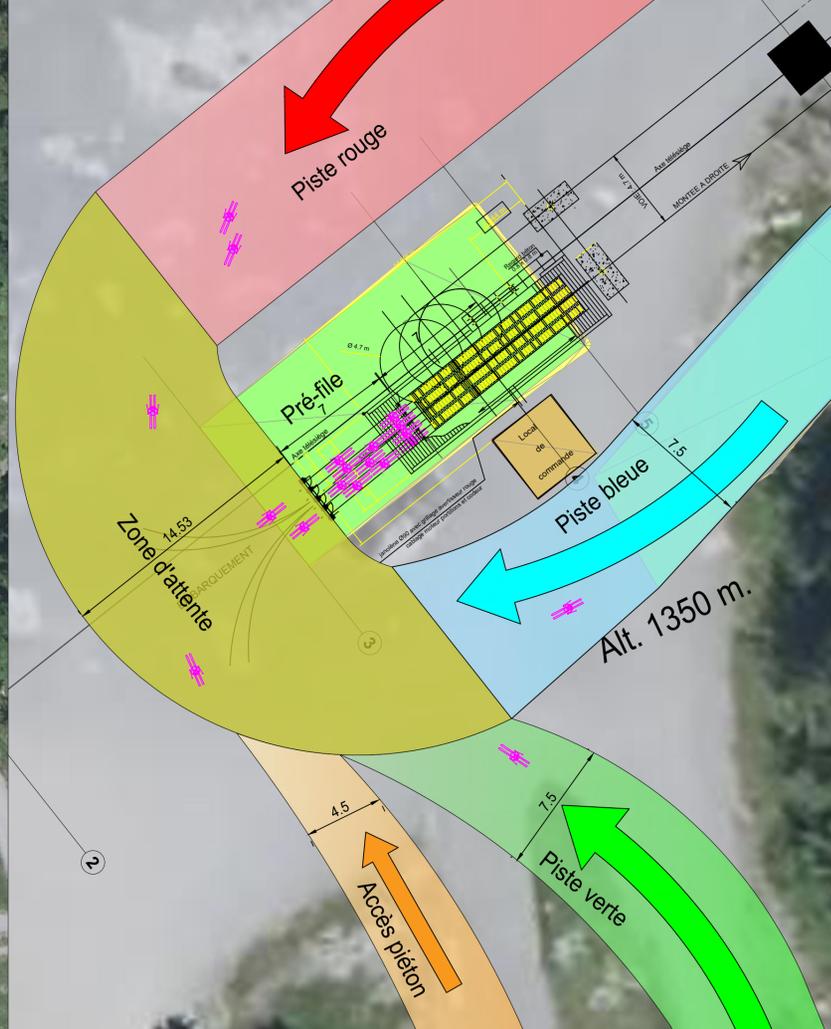
ZOOM Gare Aval Echelle 1/750



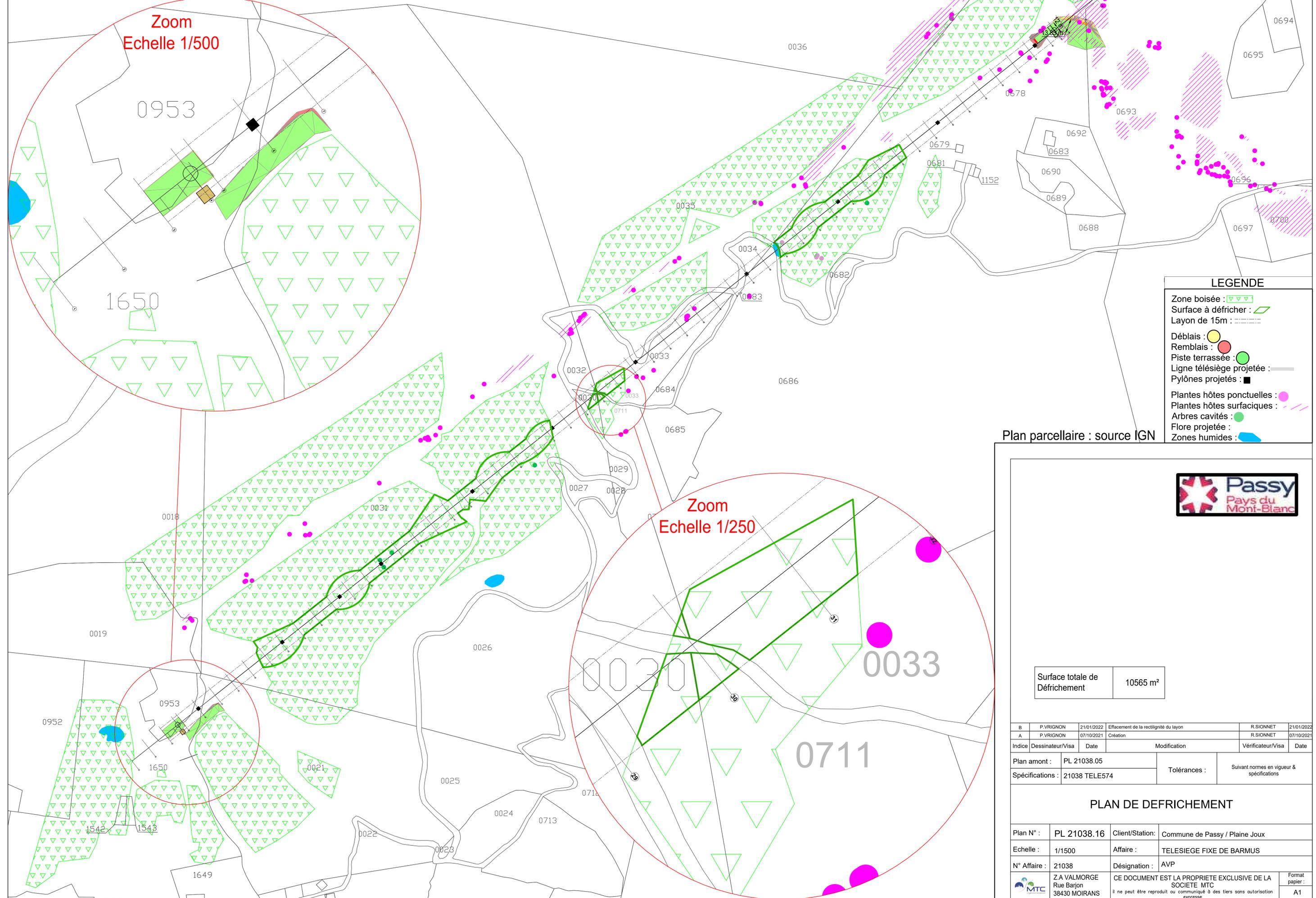
VUE 3D Gare Aval Echelle 1/100



Zoom Gare Amont Echelle 1/200



A	P.VRIGNON	07/10/2021	Création	R.SIONNET	07/10/2021
Indice	Dessinateur/Visa	Date	Modification	Vérificateur/Visa	Date
Plan amont :	PL 21038.05		Tolérances :	Suivant normes en vigueur & spécifications	
Spécifications :	21038 TELE574				
<b>AMENAGEMENTS GARE DE DEPART- TSF DE BARMUS</b>					
Plan N° :	PL 21038.15	Client/Station:	Commune de Passy / Plaine Joux		
Echelle :	1/750 1/200 1/100	Affaire :	TELESIEGE FIXE DE BARMUS		
N° Affaire :	21038	Désignation :	AVP		
	Z.A VALMORGE Rue Barjon 38430 MOIRANS	CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE EXCLUSIVE DE LA SOCIETE MTC il ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans autorisation expresse			Format papier : A1



**LEGENDE**

- Zone boisée :
- Surface à défricher :
- Layon de 15m :
- Déblais :
- Remblais :
- Piste terrassée :
- Ligne télésiège projetée :
- Pylônes projetés :
- Plantes hôtes ponctuelles :
- Plantes hôtes surfaciques :
- Arbres cavités :
- Flore projetée :
- Zones humides :

Plan parcellaire : source IGN



Surface totale de Défrichement	10565 m <sup>2</sup>
--------------------------------	----------------------

B	P.VRIGNON	21/01/2022	Effacement de la rectilignité du layon	R.SIONNET	21/01/2022
A	P.VRIGNON	07/10/2021	Création	R.SIONNET	07/10/2021
Indice	Dessinateur/Visa	Date	Modification	Vérificateur/Visa	Date

Plan amont :	PL 21038.05	Tolérances :	Suivant normes en vigueur & spécifications
Spécifications :	21038 TELE574		

**PLAN DE DEFRIQUEMENT**

Plan N° :	PL 21038.16	Client/Station:	Commune de Passy / Plaine Joux
Echelle :	1/1500	Affaire :	TELESIEGE FIXE DE BARMUS
N° Affaire :	21038	Désignation :	AVP
	Z.A VALMORGE Rue Barjon 38430 MOIRANS	CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE EXCLUSIVE DE LA SOCIETE MTC il ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans autorisation expresse	
		Format papier :	A1



-  Zone d'étude
- Télésiège de Barmus**
-  Axe du futur télésiège
-  Surfaces de terrassement
-  Surfaces de défrichement



Conception: KARUM n°2021079 / A.MAIRE  
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)  
Source de données : KARUM (2021) ; MTC (2021)  
Date : 21/01/2022

### 1.3.4. PISTE DE SKI ARC-EN-CIEL

Le démantèlement du Télésiège du Tour va conduire à la perte d'un des accès au point sommital du domaine skiable. Toutefois, cette perte ne constitue pas un handicap majeur pour le projet notamment car ce point sommital restera desservi par un appareil (Télésiège Arc-en-ciel) accessible depuis l'arrivée du futur Télésiège de Barmus.

De fait, l'aménagement de la piste d'accès au Télésiège Arc-en-ciel depuis l'arrivée du futur Télésiège de Barmus, qui constitue une conséquence directe du choix de la position de la gare d'arrivée du télésiège, est indispensable pour assurer une cohérence du projet. La piste actuelle, qui s'apparente plus à un chemin, présente ponctuellement des contre-pentes et un rétrécissement qu'il faut corriger. L'emprise de ces travaux est toutefois modeste (environ 250 mètres et moins de 3 000 m<sup>3</sup> de terrassements) ce qui est raisonnable au regard des gains obtenus par ailleurs.

Les principales caractéristiques techniques de cet aménagement sont reprises dans le tableau ci-dessous. Son emprise ainsi que son implantation sont illustrées par le plan projet ci-après.

<b>TYPE D'AMENAGEMENT</b>	Piste de ski alpin Arc-en-ciel
<b>LONGUEUR TOTALE REMODELEE</b>	250,5 m
<b>DENIVELLATION</b>	9,5 m
<b>PENTE MOYENNE</b>	-3,8 %
<b>PENTE MAXIMALE</b>	-5,6 %
<b>LARGEUR DE LA PISTE</b>	6 m
<b>SURFACE TOTALE DE DEFRICHEMENT</b>	Sans objet
<b>SURFACE TOTALE DE TERRASSEMENT</b>	2 768 m <sup>2</sup>
<b>VOLUME DE DEBLAIS</b>	3 200 m <sup>3</sup>
<b>VOLUME DE REMBLAIS</b>	500 m <sup>3</sup>
<b>BILAN REMBLAIS-DEBLAIS</b>	+ 2 700 m <sup>3</sup>

Source : Cabinet MTC (décembre 2021)

#### PISTE DE SKI ARC-EN-CIEL – PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Le tracé comme l'emprise de la future piste de ski sont illustrés par le plan projet figurant page suivante.



### 1.3.5. SYNTHÈSE DU PROJET

Le tableau ci-dessous dresse le bilan global des principales caractéristiques techniques des 4 opérations d'aménagement inscrites au projet de modernisation du domaine skiable de Plaine Joux.

Il sera noté que la réalisation du projet dans son ensemble générera un volume de matériaux excédentaire de 2 709 m<sup>3</sup> pour lequel des solutions de traitement et/ou de valorisation sont indiquées par la suite.

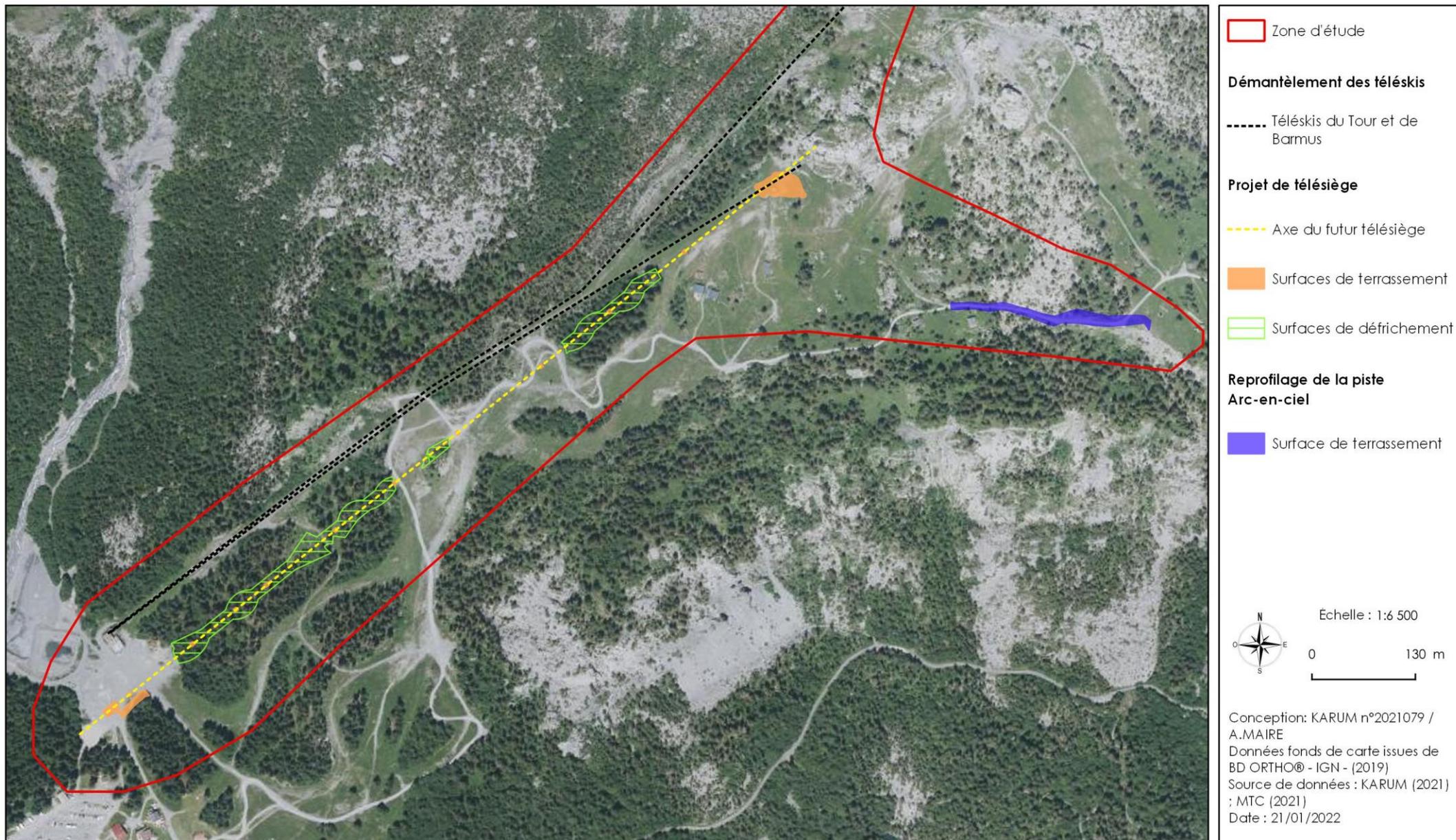
L'ensemble du projet est illustré par la carte figurant page suivante.

OPERATION	TYPE	PYLONES DEMONTES	PYLONES CONSTRUITS	SURFACE DE DEFRIQUEMENT	SURFACE DE TERRASSEMENT	VOLUME DE DEBLAIS	VOLUME DE REMBLAIS	BILAN REMBLAIS – DEBLAIS*
Téléski du Tour	Démontage	16	-	-	-	-	-	-
Téléski de Barmus	Démontage	12	-	-	-	-	-	-
Télesiège de Barmus	Construction	-	11	10 565 m <sup>2</sup>	2 227 m <sup>2</sup>	712 m <sup>3</sup>	703 m <sup>3</sup>	+ 9 m <sup>3</sup>
Piste de ski Arc-en-ciel	Reprofilage	-	-	-	2 768 m <sup>2</sup>	3 200 m <sup>3</sup>	500 m <sup>3</sup>	+ 2 700 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>		<b><u>28</u></b>	<b><u>11</u></b>	<b><u>10 565 m<sup>2</sup></u></b>	<b><u>4 995 m<sup>2</sup></u></b>	<b><u>3 912 m<sup>3</sup></u></b>	<b><u>1 203 m<sup>3</sup></u></b>	<b><u>+ 2 709 m<sup>3</sup></u></b>

Source : Cabinet MTC (décembre 2021)

\* Si résultat positif : travaux excédentaires en matériaux / Si résultat négatif : travaux déficitaires en matériaux

PROJET DE MODERNISATION DU DOMAINE SKIABLE DE PLAINE JOUX – PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES OPÉRATIONS ASSOCIÉES AU PROJET



## 1.4. CARACTERISTIQUES OPERATIONNELLES

### 1.4.1. CHANTIER : ACCES

Comme indiqué au chapitre précédent, les zones de travaux dédiées au démontage des téléskis du Tour et de Barmus, à l'aménagement du télésiège de Barmus et au reprofilage de la piste Arc-en-ciel seront mitoyennes l'une de l'autre.

Dans ce contexte les accès principaux aux zones de chantier seront les mêmes, à savoir :

- > Pour les travaux de défrichage, les bucherons accèderont à pied aux zones de travaux. Après avoir abattu les arbres, ils les retireront à l'aide d'un tracteur forestier ou au treuil depuis les points accessibles, en prenant garde à rester dans le layon défriché, de manière à ne pas impacter de zones supplémentaires. Si les troncs sont trop éloignés des accès, ils pourront être rapprochés de ces derniers à la pelle-araignée.
- > Pour l'aménagement des gares du télésiège de Barmus et le reprofilage de la piste Arc-en-ciel, l'accès aux zones de travaux se fera depuis les pistes 4\*4 principales. Cette piste permettra également l'accès à un certain nombre de pylônes situés à proximité directe (P1, P6, P7, P8, P10, P11) dont les fouilles et les massifs d'ancrage devront être réalisés.

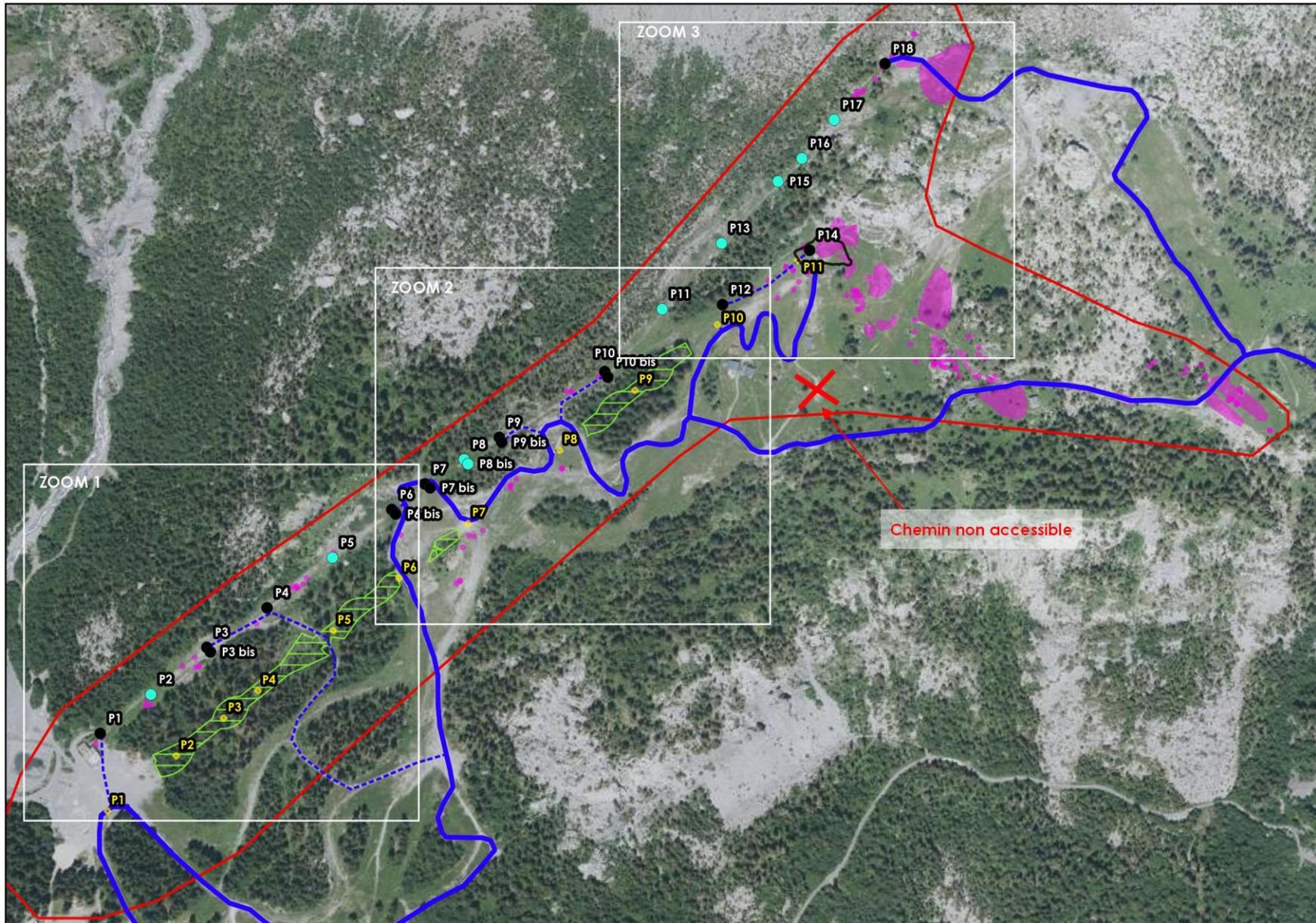
Pour les pylônes éloignés de la piste 4\*4, l'accès se fera par des pelles-araignées qui descendront, dans la mesure du possible, par le layon nouvellement déboisé. La pose des pylônes (coulage des massifs bétons, installations des mâts, potences, balanciers, ...) sera ensuite réalisée en hélicoptère.

- > Pour le démantèlement des téléskis, l'accès aux pylônes se fera :
  - o Soit par camion 4\*4 avec grue (dépose des pylônes, arasement des massifs d'ancrage et évacuation des matériaux) pour ceux situés à proximité directe de la piste (pylônes en noir sur la carte ci-dessous).
  - o Soit à pied puis à l'hélicoptère pour la dépose des pylônes puis à la pelle-araignée équipée d'un brise-roche pour l'arasement des massifs d'ancrage. Cette organisation sera à mettre en œuvre pour tous les pylônes situés dans des secteurs sensibles d'un point de vue environnemental ou dans des secteurs non accessibles par un camion (en bleu sur la carte ci-dessous).

Pour ces pylônes, et dans la mesure où l'enfouissement des matériaux n'est pas autorisé dans la réserve naturelle, l'arasement des massifs en béton ne pourra pas être réalisé. Si pour des questions de sécurité les massifs en béton doivent impérativement être supprimés, l'évacuation des matériaux devra être manuelle ou par hélicoptère, pour éviter tout impact sur le milieu naturel.

A noter que le passage des engins a été défini en concertation avec les propriétaires fonciers des chalets situés en haut de Barmus ainsi qu'en fonction des sensibilités environnementales inventoriées sur la zone d'étude. Aucune nouvelle piste d'accès ne sera aménagée dans le cadre des travaux.

La carte figurant page suivante indique les voies d'accès aux différentes zones de chantier inscrites au projet et le plan ci-après localise le couloir aérien autorisé pour le démantèlement des téléskis.



**Zone d'étude**

**Voies d'accès principales aux zones de chantier**

**Voies d'accès aux pylônes à démanteler par camion**

**Projet**

Surfaces de terrassement

Surfaces de défrichage

**Pylônes à créer**

Pelle araignée si éloignées des chemins d'accès

**Pylones à démanteler**

- Camion 4x4 avec grue
- Hélicoptère

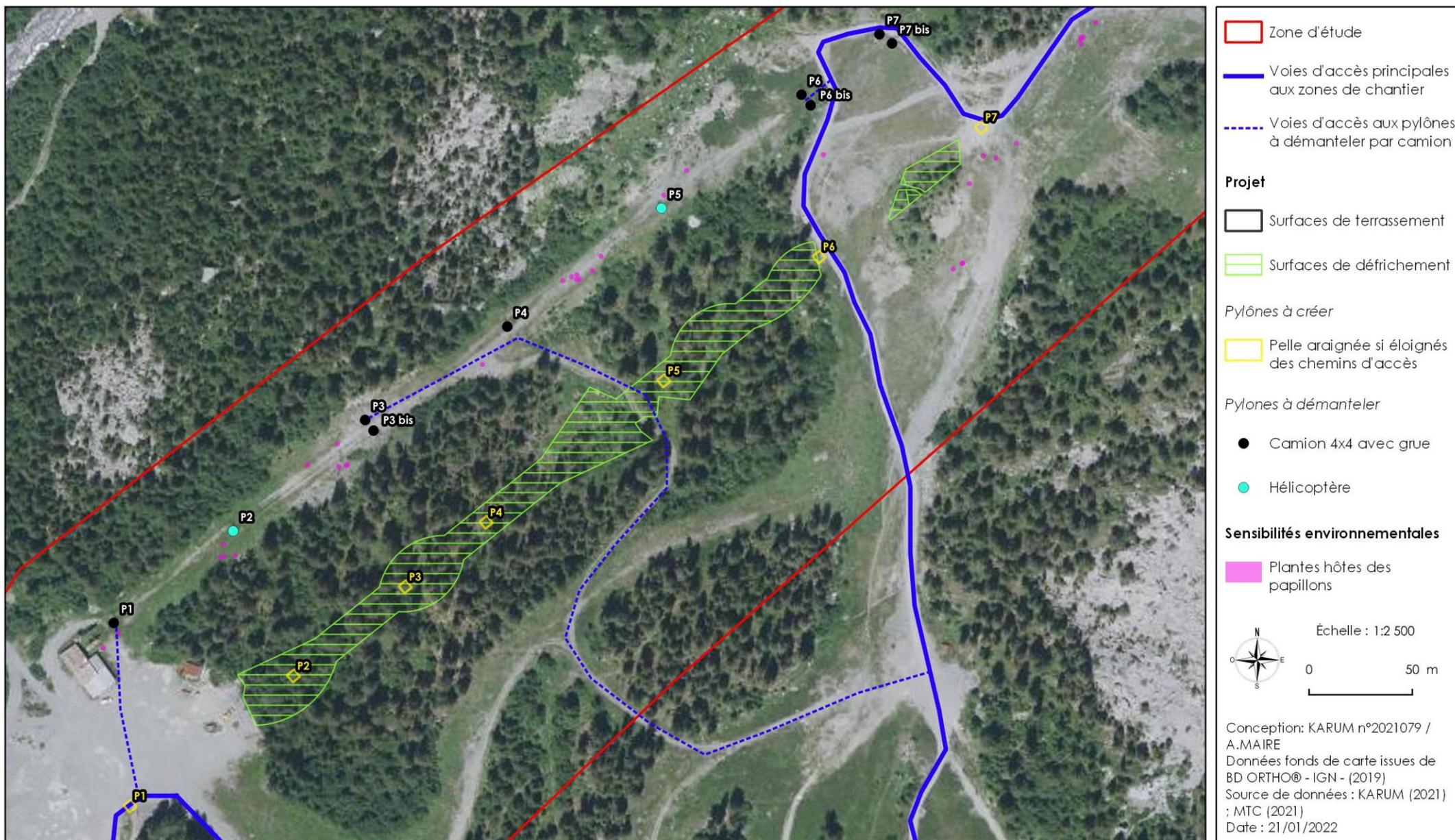
**Sensibilités environnementales**

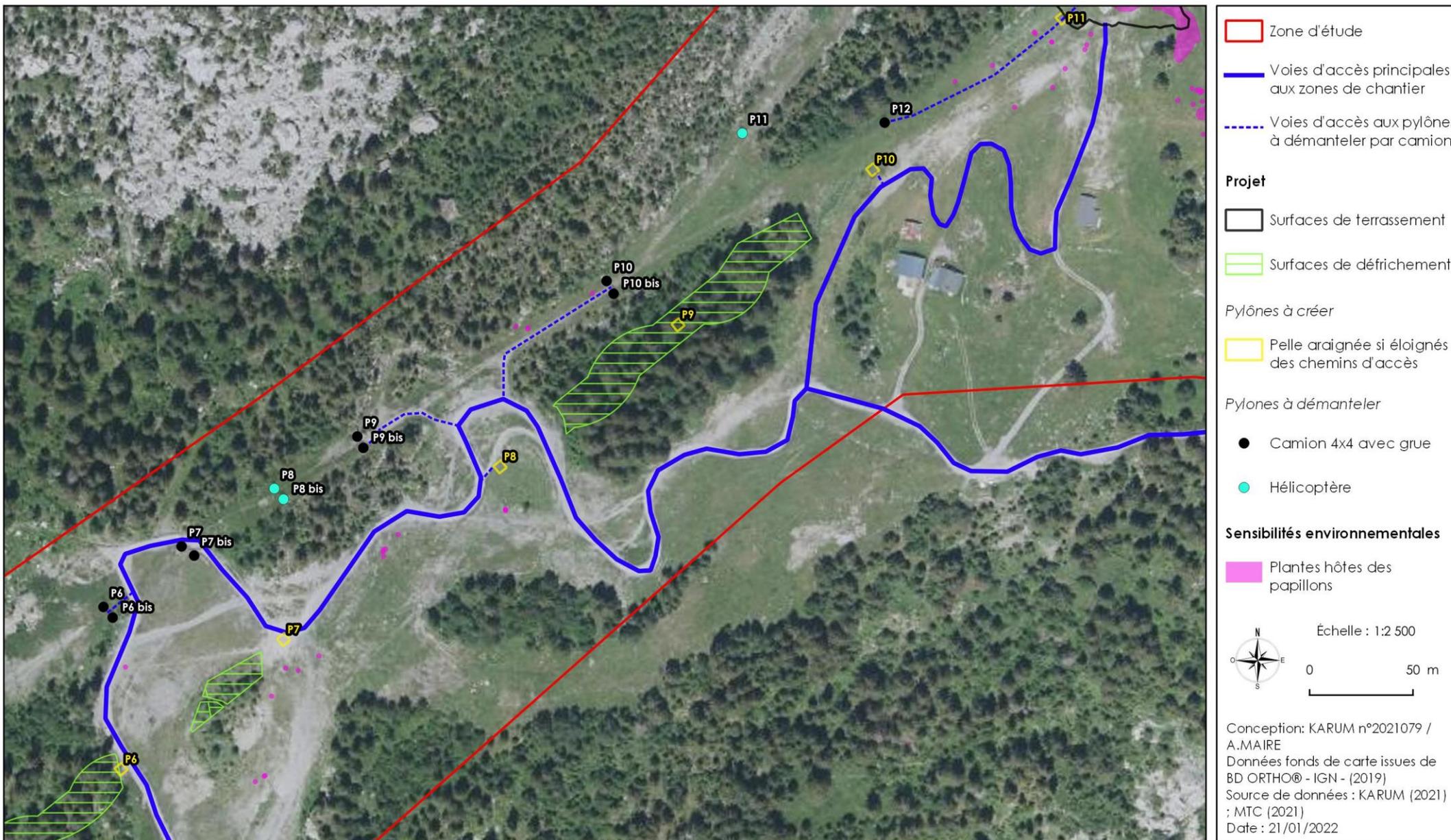
Plantes hôtes des papillons

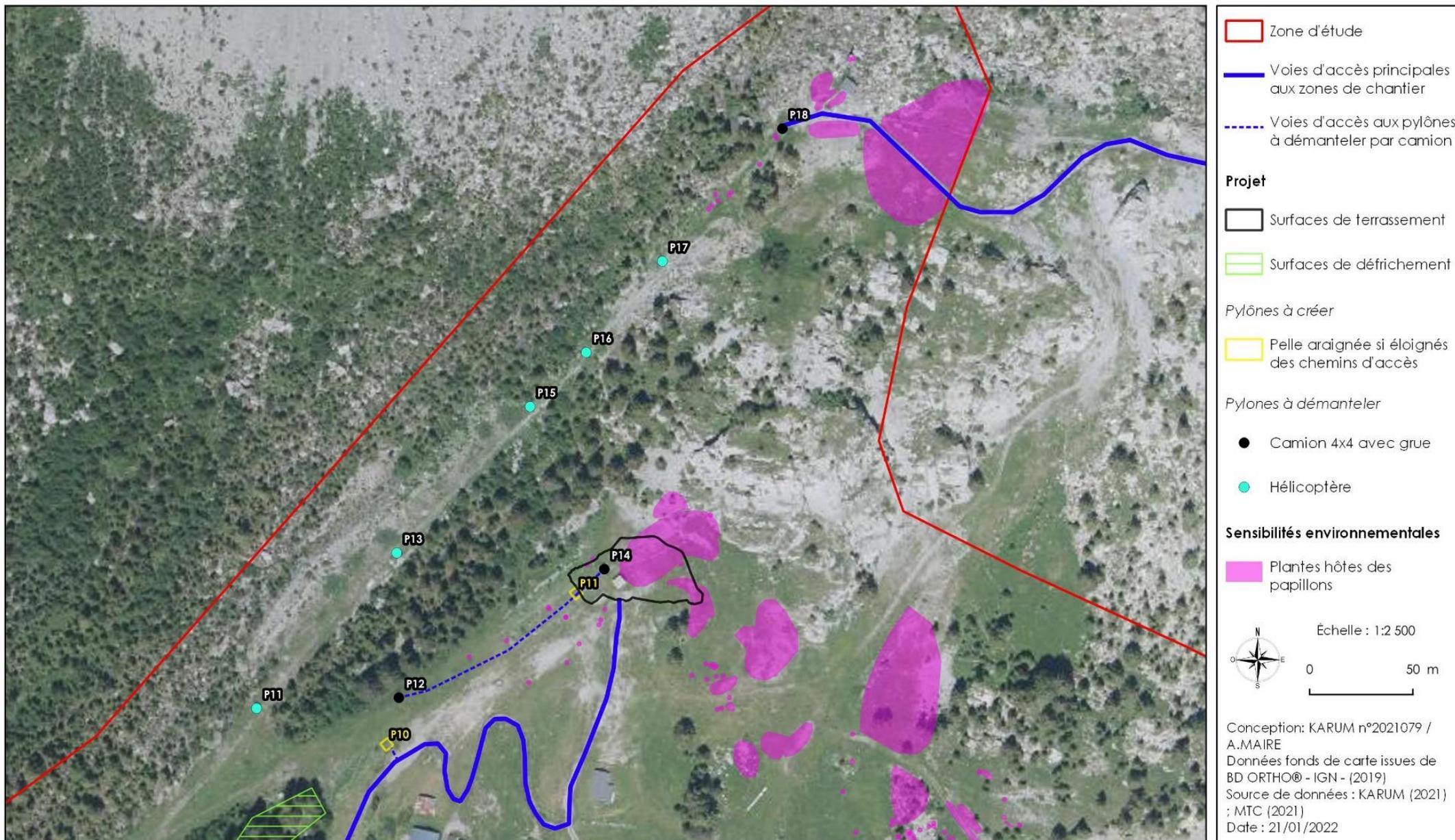
Échelle : 1:6 500

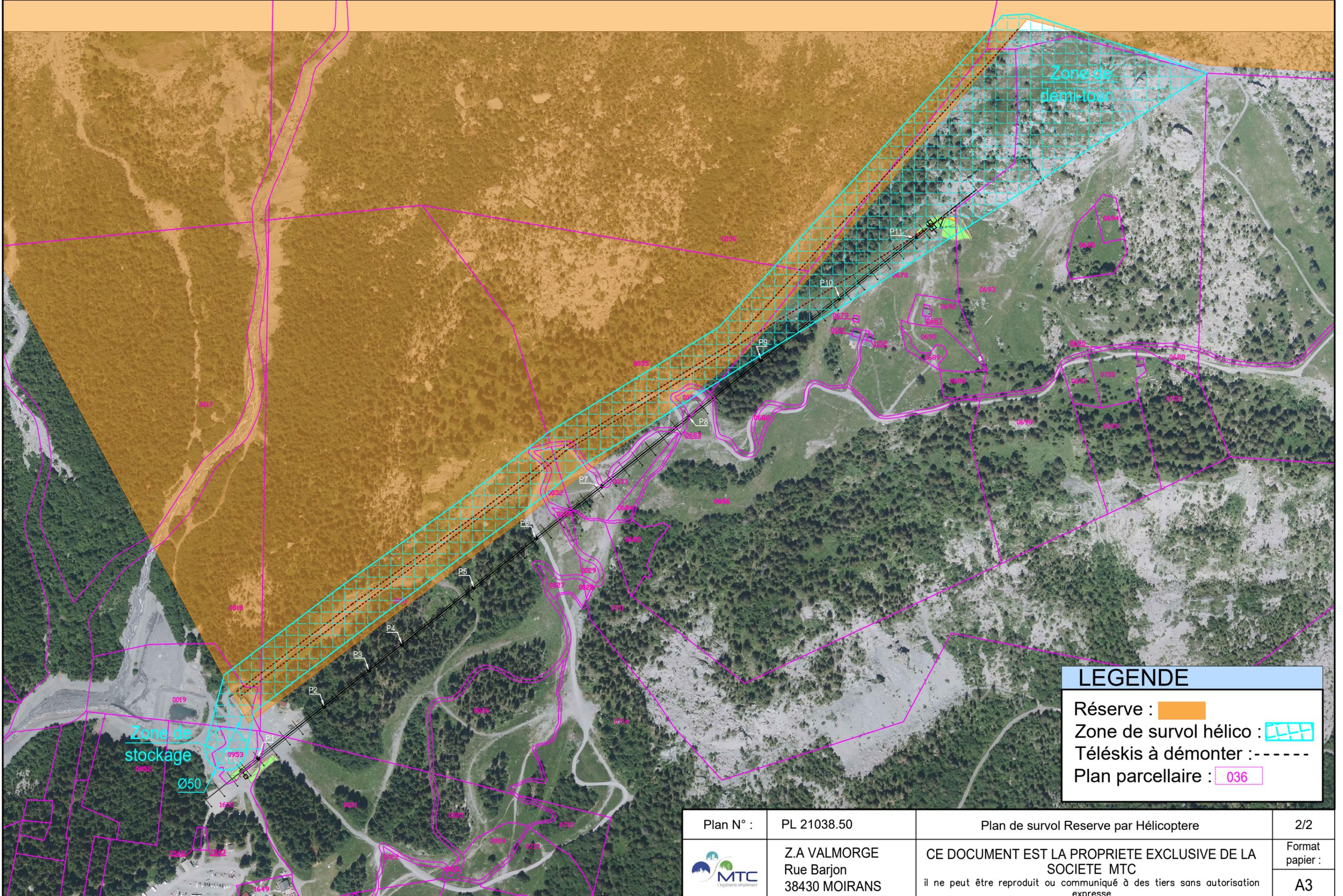
0 130 m

Conception: KARUM n°2021079 / A.MAIRE  
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)  
 Source de données : KARUM (2021) ; MTC (2021)  
 Date : 21/01/2022









**LEGENDE**

- Réserve :
- Zone de survol hélico :
- Téléskis à démonter : - - - - -
- Plan parcellaire : 036

Plan N° :	PL 21038.50	Plan de survol Réserve par Hélicoptère	2/2
 MTC L'expertise simplifiée	Z.A VALMORGE Rue Barjon 38430 MOIRANS	CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE EXCLUSIVE DE LA SOCIETE MTC il ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans autorisation expresse	Format papier :
			A3

## 1.4.2. ENGINES DE CHANTIER

Les engins de chantier amenés à intervenir sur les zones de travaux inscrites au projet de modernisation du domaine skiable de Joux Plane seront les suivants :

- > En phase de terrassement/génie civil (télésiège de Barmus et piste Arc-en-ciel) :
  - Des pelle(s)-araignée(s) pour le creusement des fosses devant accueillir les massifs d'ancrage des pylônes du télésiège de Barmus,
  - Des pelles mécaniques de 20/30 tonnes pour la réalisation des gares de départ et d'arrivée du télésiège et pour le reprofilage de la piste Arc-en-ciel,
  - Des camions-benne de type 6x6 ou 4x4 pour l'évacuation des volumes de remblais excédentaires sur leurs sites de valorisation dédiés,
  - Des camions-toupies pour le coulage des bétons (gares et pylônes),
  - Des camions semi-remorques pour l'approvisionnement en ferrailage.
  
- > En phase de montage du télésiège de Barmus :
  - Des camions-benne de type 6x6 ou 4x4 pour la réalisation de la ligne et l'évacuation des volumes de remblais excédentaires sur leurs sites de valorisation dédiés,
  - Un hélicoptère pour l'amenée des matériaux (ferrailage, béton) nécessaires à la construction des massifs d'ancrage des pylônes du futur télésiège de Barmus non accessibles par camions,
  - Des camions semi-remorques pour l'approvisionnement des pylônes, des potences, des ferrailages pour les gares et du câble du futur télésiège,
  - Des camions semi-remorques pour l'approvisionnement des véhicules,
  - Des camions supplémentaires pour les approvisionnements divers.
  
- > Pour le démantèlement des téléskis du Tour et de Barmus :
  - Des camions 4\*4 avec grue ou un hélicoptère pour le démontage des ouvrages de ligne, des pylônes, potences, balanciers, ... des téléskis du Tour et de Barmus.
  - Une pelle-araignée équipée d'un brise-roche hydraulique pour casser le béton de surface des massifs d'ancrage.
  
- > Tout au long du chantier :
  - Des véhicules 4x4 de type pick-up pour le transport quotidien du personnel de chantier et, le cas échéant, l'approvisionnement de celui-ci en carburant,

### **1.4.3. BASES DE VIE**

Une base de vie constituée de constructions modulaires mobiles de type Algéco sera installée sur la plateforme en bas de la zone de projet, à proximité de la G2 du futur télésiège de Barmus. Cette base de vie servira à abriter le personnel de chantier en cas d'intempéries mais servira aussi de salle de réunion et de salle à manger. Elle abritera également toutes les commodités exigées par le Code du travail : toilettes, points d'eau, trousse de secours, etc.

La base de vie sera installée sur une zone de parking déjà existante qui ne nécessitera aucun remaniement de sol pour pouvoir l'accueillir. Sa localisation est illustrée page suivante.

### **1.4.4. ZONES DE STATIONNEMENT**

Tous les engins de chantier comme l'ensemble des véhicules utilisés par le personnel des entreprises en charge des travaux seront stationnés sur la plateforme en bas de la zone de projet.

Sur les zones de travaux, le stationnement des engins de chantier dans l'enceinte du chantier sera autorisé. Une zone de stationnement dédiée à l'entretien et à la maintenance des engins de chantier sera également matérialisée sur site, celle-ci devant être équipée de kits d'intervention antipollution en cas de fuites d'hydrocarbures lors d'intervention sur les engins de chantier.

Au niveau de la base de vie, les véhicules utilisés par le personnel pour venir chaque jour sur la zone de chantier seront stationnés sur des places de parking dédiées qui seront volontairement accolées à la zone de travaux.



### 1.4.5. ZONES DE STOCKAGE

Le stockage du matériel ne sera autorisé que sur des sites déjà anthropisés, soit au même endroit que la base de vie sur la plateforme en bas de la zone de projet.

Dans les deux cas, ces zones serviront à stocker les matériaux et le matériel nécessaires à la réalisation des travaux inscrits au projet tels que :

- > Matériaux nécessaires à la construction du télésiège de Barmus ;
- > Eléments démontés des téléskis du Tour et de Barmus avant évacuation ;
- > Pièces de rechange d'engins de chantier ;
- > Outils nécessaires au chantier
- > ...

### 1.4.6. DROP ZONE (DP)

Le terme de Drop Zone ou Dropping Zone (DZ) est une aire d'atterrissage en campagne pour l'hélicoptère.

Dans le cadre du projet, une seule DZ sera définie pour permettre l'intervention des hélicoptères lors des démantèlements des téléskis et de la construction de la ligne du télésiège de Barmus.

La localisation de cette DZ est illustrée par la carte figurant page suivante.

Ces aires dédiées serviront dans un premier temps au stockage des éléments lourds de la future remontée mécanique (pylônes, balanciers...) qui nécessiteront d'être héliportées dans un deuxième temps pour être installés.

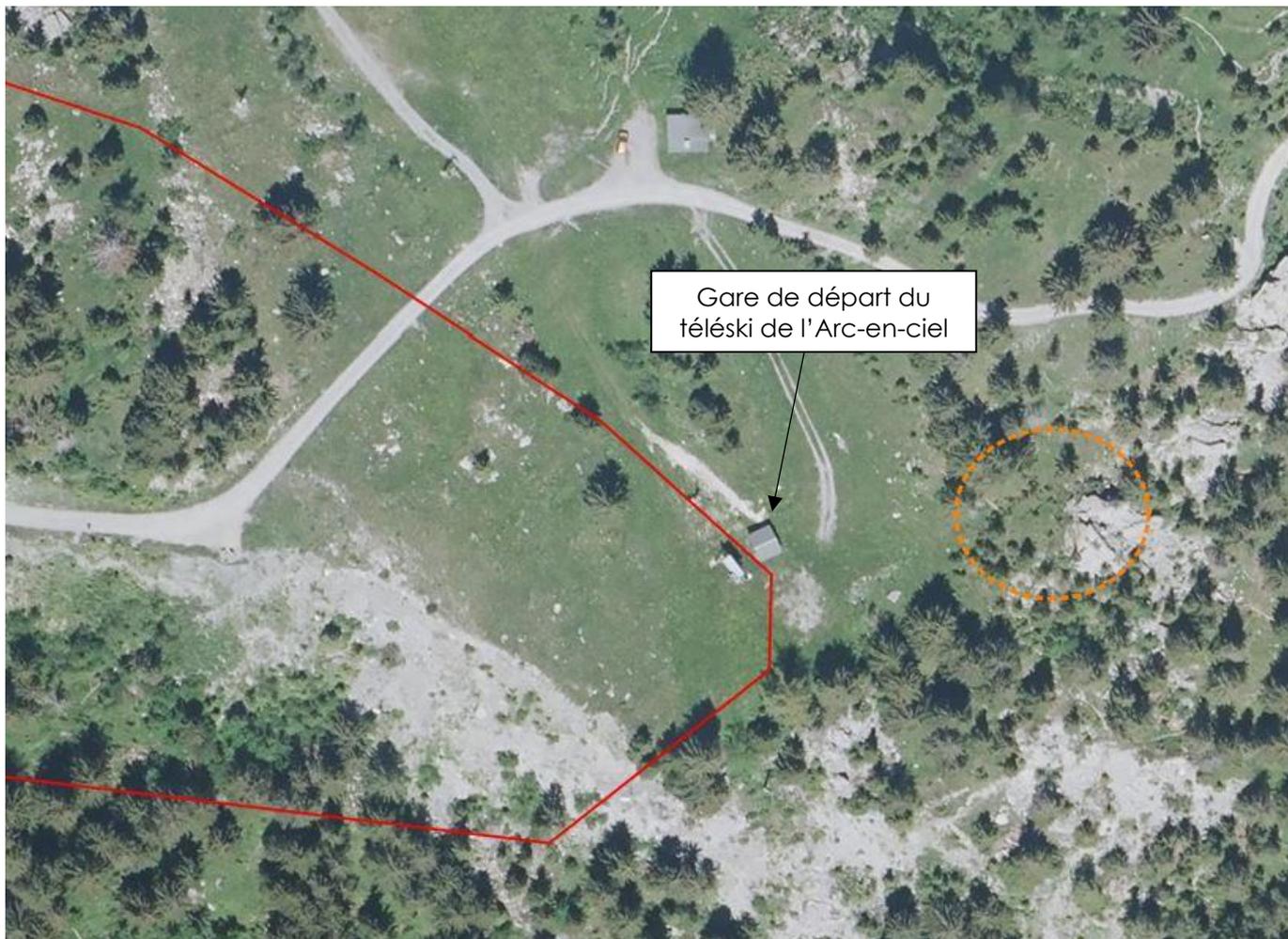
De la même manière, les DZ serviront de lieu de stationnement temporaire aux camions-toupiques qui approvisionneront en béton un hélicoptère lors des opérations de coulage des massifs d'ancrage du télésiège de Barmus.

### 1.4.7. VALORISATION DES VOLUMES DE REMBLAIS EXCEDENTAIRES

Comme mentionné au chapitre 2.3.5 précédent, les travaux de terrassement inscrits au projet de modernisation du domaine skiable généreront un excédent de matériaux d'environ 2 709 m<sup>3</sup>.

La moitié de cet excédent de matériaux sera mis à profit pour combler un vide juste en aval du télésiège Arc-en-ciel jusque-là comblé par de la neige, et ainsi améliorer la sécurité des skieurs autour de la plateforme de départ du télésiège. Le reste des matériaux excédentaires sera évacué vers la zone du lac Gris.

La carte figurant page suivante indique la localisation de la zone à combler en aval du télésiège de l'Arc-en-ciel.



En pointillé orange : zone envisagée pour la valorisation d'une partie des matériaux excédentaires

## 1.4.8. TRAFIC ROUTIER

### EN PHASE TRAVAUX

Outre l'amenée et le retrait des engins de chantier sur camions porte-charge en début et fin de travaux, le chantier de modernisation du domaine skiable de Plaine Joux sera à l'origine d'une augmentation du trafic routier local liée :

- > Aux rotations de camions venant évacuer les éléments démantelés des téléskis du Tour et de Barmus ;
- > Aux rotations de camions venant approvisionner le chantier en éléments et matériaux de construction :
  - > Pour le futur Télésiège du Barmus : béton des poulies de départ et d'arrivée, ferrailage, éléments des poulies de départ et d'arrivée, machinerie (moteur), pylônes, têtes de pylône, câble porteur, ...

L'augmentation du trafic routier liée aux rotations de camions en lien avec les travaux est évaluée par le tableau figurant ci-dessous.

OPERATION	ORIGINE DU TRAFIC	TYPE DE VEHICULE	NOMBRE DE ROTATIONS ATTENDUES	PERIODE CALENDRAIRE
Téléski du Tour et de Barmus	Evacuation pylônes, gares	Camions	17	Automne 2023
Toutes opérations*	Amenée engins de chantier	Camion porte-charge	4	Septembre 2022
Télésiège de Barmus	Approvisionnement béton	Camions-toupies	50 à 60	Septembre 2022
	Approvisionnement matériaux de construction gares	Camions semi-remorques	2	Septembre 2022
	Approvisionnement véhicules, pylônes, câble porteur, machinerie	Camions semi-remorques	16	Septembre 2022
Piste de ski Arc-en-ciel	Evacuation excédents remblais	Camion-benne	300	Septembre 2022
Toutes opérations*	Retrait engins de chantier	Camions porte-charge	4	Novembre 2022
<b>Nombre total de rotations réparties de septembre à fin novembre 2022</b>			<b><u>Environ 403</u></b>	-

\*Télésiège de Barmus, Piste Arc-en-ciel

MODERNISATION DU DOMAINE SKIABLE DE PLAINE JOUX – ESTIMATION DU TRAFIC ROUTIER GENERE EN PHASE TRAVAUX

## EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation hivernale, le fonctionnement du nouveau Télésiège de Barmus, ne contribuera pas à augmenter le trafic routier de la route départementale D43 qui permet d'accéder au domaine skiable de Plaine Joux depuis Passy (unique entrée).

En revanche, il est possible qu'en période estivale, l'offre VTT qui sera proposée à l'arrivée du futur télésiège attire plus de monde sur le site et contribue à une légère augmentation du trafic routier. Cette augmentation du trafic routier restera limitée dans la mesure où :

- > La capacité d'accueil du parking du site de Plaine Joux ne sera pas modifiée,
- > Le site de Plaine Joux est déjà fortement fréquenté en période estivale.

## 1.4.9. PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Le détail du planning des opérations est présenté à la page suivante et synthétisé dans le tableau ci-dessous :

OPERATION	2022				2023				
	Sept	Oct.	Nov.	Déc	Jan	...	Aout	Sept	Oct.
Défrichements									
Terrassements pylônes									
Terrassements gares									
Terrassements piste Arc-en-ciel									
Montage pylônes									
Montage gares G1/G2									
Déroulage du câble									
Câblages électriques, montage et mise en route									
Mise en service du TS									
Démontage des téléskis du Tour et de Barmus									

Sources : Cabinet MTC (janvier 2022)

PROJET DE MODERNISATION DU DOMAINE SKIABLE DE PLAINE JOUX – CALENDRIER PREVISIONNEL DES TRAVAUX

## 1.4.10. MODALITES D'EXPLOITATION

Le futur télésiège ainsi que la piste de ski « Arc-en-ciel » seront exploités par la commune de Passy en saison hivernale, durant la période d'ouverture du domaine skiable alpin de Plaine Joux, de la mi-décembre à la fin mars.

Durant cette période, le domaine skiable est ouvert tous les jours et de manière continue entre 9h00 et 17h00.

La commune de Passy prévoit également d'exploiter le futur télésiège en période estivale durant les mois de juillet et août.

## CHAPITRE 2. ELIGIBILITE DU PROJET A LA DEROGATION

Pour rappel, l'article L.411-2 du code de l'environnement (version issue de la loi n°2021-1308 du 08/10/2021) dispose :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

Ainsi, le présent document démontre que la **dérogation** au régime de protection des espèces sollicitée dans le cadre le projet de remplacement des téléskis par un nouveau télésiège, **remplit les conditions cumulatives** suivantes :

- > **Réponse à des raisons impératives d'intérêt public majeur**, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement (§ 2.1) ;
- > **Absence d'autre solution satisfaisante** (§ 2.2) ;
- > **Maintien dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle** (chapitres 3, 4, 5, 6 et 7).

## 2.1. JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET

Le projet de remplacement des téléskis du Tour et de Barmus par un nouveau télésiège « Barmus » permet de répondre à des raisons impératives d'intérêt public majeur, pour les raisons synthétisées ci-après.

### RAISONS IMPERATIVES :

Le caractère impératif est lié au fait que :

- **Les téléskis du Tour et de Barmus**, construits respectivement en 1969 et 1981, **sont des remontées mécaniques très anciennes, dépassées commercialement et technologiquement**. Cette vétusté entraîne un risque d'accident et remet en cause la sécurité des personnes. Cela engendre un surcoût en termes d'entretien alors que le gestionnaire doit faire l'application d'une gestion économe des deniers publics, d'autant plus dans le contexte de crise économique incertain que nous connaissons en ce moment. La crise économique actuelle justifie d'un caractère impératif du projet puisque les pertes de revenus pour la collectivité, liées à un entretien trop coûteux des appareils ont des conséquences sur les investissements possibles pour l'entretien de la commune tels que l'état des chaussées communales par exemple.

La durée de vie moyenne d'une remontée mécanique est de 30 ans. Passé ce stade, la maintenance de l'appareil est très coûteuse, en particulier les grandes révisions réglementaires tous les 5 ans. Les pièces à remplacer sont difficiles à trouver, elles ne sont parfois plus fabriquées. Pour des raisons d'entretien, de maintenance, de débit, de confort et de sécurité il est donc indispensable de changer les 2 appareils. Or à ce jour, les téléskis du Tour et de Barmus sont les seuls à permettre de recycler et d'irriguer l'ensemble des secteurs et pistes du domaine skiable. Leur démantèlement ne peut donc se faire qu'à condition de créer une remontée mécanique de substitution.

- La **fiabilité et la survie du domaine skiable de Plaine Joux** découlent des investissements menés ces dernières années (amélioration de l'offre primo-débutants et débutants sur le bas de la station). En effet, les téléskis du Tour et de Barmus constituent un frein à la pérennisation du site puisque ces appareils sont difficiles pour la clientèle et coûteux en exploitation et qu'aucune exploitation n'est possible en période estivale. Aussi, il apparaît désormais que l'évolution des TK en un TS constitue un changement primordial, dans la continuité des investissements réalisés ces dernières années, afin de pérenniser l'activité du domaine skiable et son adaptabilité au dérèglement climatique tout en maintenant une activité sociale et économique sur la commune. En effet, l'objectif est de continuer à proposer une offre 4 saisons pour les familles du Pays du Mont-Blanc, les débutants et de qualité et cohérente sur le domaine skiable, comme cela a été initiée depuis plusieurs années.

### INTERET PUBLIC :

- L'intérêt public étant propre à la collectivité, le projet porté par la commune, exploitante du domaine skiable, transcende l'intérêt des particuliers ou groupes de particuliers (cf. Guide « *Espèces protégées, aménagements et infrastructures* », ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie).

- Le projet du télésiège de Barmus a vocation à **répondre à des directives territoriales d'aménagement et de développement durables**, notamment au regard de l'application du PLU de la commune de Passy (approuvé en 2019) : orientations n°4 et n°7 du PADD : « **Identifier et améliorer les infrastructures et les équipements du domaine skiable alpin et nordique** », « **Poursuivre la création des structures et aménagements permettant la diversification des pratiques sportives** », « **Pérenniser les équipements existants supports de l'activité touristique** », « **Aménager les espaces naturels et poursuivre l'accessibilité vers ces espaces** ». Le projet a donc été pensé afin de trouver un **équilibre entre les enjeux socio-économiques et environnementaux du développement durable**, notamment grâce à la mise en œuvre de la **séquence ERC**.  
De plus, les orientations du SCoT (en cours d'élaboration) précisent que l'offre touristique constitue une force d'entraînement pour toute l'économie du territoire, à l'échelle de la Haute-Savoie. **L'enjeu pour le territoire est de pérenniser et conforter l'activité touristique actuelle**. L'installation permettra de pérenniser l'activité touristique en maintenant un usage déjà existant sur le domaine skiable en hiver, tout en le confortant en améliorant l'offre débutants et l'offre 4 saisons, permettant ainsi un accès aux activités sportives et aux espaces naturels à divers types de tourisme (en fonction des saisons) et touriste (en fonction des bourses et de leur niveau physique).
- Le projet permettra le maintien et la création d'emplois directs et indirects et donc de **servir l'objectif d'intérêt général de lutte contre le chômage**, dans une commune où le taux de chômage est faible (4,5%).
- Le projet de création du télésiège de Barmus **sera bénéfique à la santé publique en favorisant la pratique du sport** et en permettant à la population de maintenir une dynamique de vie et lutter contre la sédentarité. En effet, « *depuis 2012, l'inactivité physique est devenue la première cause de mortalité évitable dans le monde, responsable de plus de décès que le tabagisme* » tandis que « *la sédentarité, concerne plus de 70 % de la population françaises qui passe plus de huit heures assis chaque jour* »<sup>1</sup>. La création du télésiège de Barmus, considéré comme une infrastructure de transport permet de promouvoir l'activité physique en extérieur, en assurant un accès pour tous au domaine de Plaine Joux en 4 saisons.
- La circulaire DNP/CFF n° 2008-01 du 21 janvier 2008 précise aussi que l'intérêt public majeur « *s'attache par exemple à des infrastructures de transport, [...] assorti à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement* ». La création du télésiège de Barmus, considéré comme une infrastructure de transport sera en outre **accompagnée de conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement** :
  - Suppression des aménagements dans la réserve naturelle nationale de Passy ;
  - Gain écologique qualitatif et quantitatif notamment par la mise en œuvre de deux mesures environnementales :
    - Mise en place d'un îlot de sénescence de 2 ha sur une parcelle initialement destinée à l'exploitation sylvicole ;
    - Réhabilitation d'habitats de reproduction de deux espèces de papillons protégées avec une augmentation de la surface d'habitat à hauteur de +200 %.

<sup>1</sup> Extrait de l'article *Sport, santé, activité physique, sédentarité : de quoi parle-t-on ?* Professeur Martine DUCLOS, Conseillère scientifique auprès du ministère en charge des sports

## **CARACTERE MAJEUR DE L'INTERET PUBLIC :**

Conformément au guide « *Gérer les sites Natura 2000, les dispositions de l'article 6 de la directive Habitats* » (2000), le projet remplacement des téléskis du Tour et de Barmus par le télésiège de Barmus **a vocation à durer dans le temps**. En effet, la durée de vie moyenne d'une remontée mécanique est de 30 ans, durée minimale d'exploitation du futur télésiège.

Ainsi, les retombées sociales, économiques et environnementales de cette installation se feront sur le long terme.

Par ailleurs, l'intérêt de l'installation **a une portée économique et sociale importante à l'échelle communale et supra-communale** car elle permet de maintien d'un domaine skiable en direction des enfants de la commune (650 enfants issus des 7 écoles de Passy pratiquent le ski scolaire) et d'une activité touristique, qui constituent un secteur vital de l'économie française et régionale. En effet, en France, ce sont 10 millions de touristes par hiver qui fréquentent les stations de ski et y dépensent 9 milliards d'euros (Source : Indicateurs et analyses 2020 - Domaines skiables de France - 2020). Plus de 120 000 emplois dépendent des domaines skiables, dont 90 000 emplois dans les Alpes du Nord (Source : Indicateurs et analyses 2020 - Domaines skiables de France - 2020).

Avec plus de 50 stations de ski, la part du tourisme dans l'économie haut-savoiarde est prédominante. L'activité des sports d'hiver à Passy, représente près de 12 millions € (source : G2A saison 2019 - 2020) et une centaine d'emplois indirects. Le domaine skiable et l'activité ski ont donc une importance considérable d'un point de vue socio-économique aux niveaux local, départemental et régional.

Le projet porté par la commune de Passy s'inscrit donc dans un projet global qui permettra de conforter et d'assoir l'attractivité du domaine de Plaine Joux, principalement à l'adresse de la clientèle familiale et débutante, cible privilégiée et essentielle pour l'avenir de la station. **Par ailleurs, ces actions ont pu être mises en œuvre grâce à l'accompagnement conjoint de la Région Auvergne Rhône-Alpes et du Département de la Haute-Savoie, qui soutient cette activité sur le territoire.**

## **2.2. DESCRIPTION DES VARIANTES**

Le choix du tracé du futur Télésiège de Barmus s'est imposé de manière assez naturelle à l'issue d'une synthèse entre les objectifs à atteindre pour cette installation et la prise en compte de l'ensemble des contraintes du site.

On rappelle les objectifs de l'installation, fixés par le Maître d'Ouvrage :

- > **Remplacer par une seule remontée mécanique** de type téléporté, les téléskis obsolètes du Tour et de Barmus ;
- > **Apporter du confort supplémentaire à la clientèle**, notamment au niveau de l'accessibilité de la remontée (proximité du parking, raccordement des pistes, accessibilité PNR estivale comme hivernale), dans la suite logique de la progressivité de l'apprentissage pour une clientèle majoritairement familiale et débutante ;
- > **Construire un projet maîtrisé au niveau de l'investissement** (appareil aux performances adaptées) sans alourdir de manière excessive les charges d'exploitation ;
- > Au-delà de l'exploitation hivernale, **offrir et développer une exploitation estivale** du site de Plaine Joux (qui est limitée aujourd'hui) qui doit permettre d'atteindre plus facilement un équilibre économique ;

- > **Réduire le nombre d'équipements dans la Réserve Naturelle** (démontage et évacuation des Téléskis du Tour et du Barmus).

De la même façon, on rappelle les contraintes du site auxquelles le projet est confronté :

- > La **difficulté d'exploiter les 2 téléskis** qui apparaissent en décalage avec les attentes de la clientèle (confort pour la clientèle, difficultés d'exploitation en particulier pour l'entretien des pistes de montée, ...) ;
- > L'**exposition des 2 téléskis aux risques naturels**, en particulier celui du Tour ;
- > La **présence d'équipements à l'intérieur du périmètre de la réserve naturelle** (en tout 30 pylônes et plus de 5 000 mètres de câbles hors lignes de sécurité des téléskis).

De fait, la position des gares s'est imposée de manière logique :

- > Pour la gare G1, le lieu retenu pour son implantation permet un accès facile depuis le parking (100 mètres environ contre plus de 200 aujourd'hui) et/ou les caisses et permet un raccordement aisé de toutes les pistes du secteur (en particulier les pistes bleues et rouges).
- > Pour la gare G2, 2 sites ont été étudiées : le premier à l'arrivée du Télésiège de Barmus (solution retenue), le second au niveau de l'arrivée du Télésiège du Tour, qui est par ailleurs le point sommital du domaine skiable. C'est le premier site qui a été choisi dans la mesure où l'arrivée de l'actuel Télésiège du Tour comporte des inconvénients importants :
  - Une exposition plus forte aux risques naturels, pour les chutes de blocs en particulier ;
  - Un impact fort dans la réserve (près d'un tiers du tracé de l'appareil) avec un tronçon dans des espaces sensibles de la réserve (pour la reproduction du Tétrasyre en particulier) ;
  - Une intégration paysagère moindre qui aurait nécessité l'ajout de pylônes dans une partie très visible ;
  - Une longueur de ligne plus longue de 200 mètres, avec la conséquence immédiate d'un investissement plus conséquent (de l'ordre de 15% environ) et d'un confort moindre pour les clients (temps passé en ligne supérieur).

En outre, le fait de renoncer au point sommital pour le futur télésiège de Barmus ne constitue pas un handicap majeur pour le projet. D'une part, ce point est déjà desservi par un appareil (Télésiège Arc-en-Ciel) accessible depuis l'arrivée du futur télésiège de Barmus et d'autre part, il rendait l'exploitation estivale moins attractive pour les activités envisagées.

De fait, l'aménagement de la piste d'accès au Télésiège Arc-en-Ciel depuis l'arrivée du futur télésiège de Barmus, qui constitue une conséquence directe du choix de la position de la gare d'arrivée du télésiège, est indispensable pour assurer une cohérence du projet. La piste actuelle, qui s'apparente plus à un chemin, présente ponctuellement des contre pentes et un rétrécissement qu'il faut corriger. L'emprise de ces travaux est toutefois modeste (environ 250 mètres, moins de 3000 m<sup>3</sup> de terrassements) ce qui est raisonnable au regard des gains obtenus par ailleurs.

Au final, le projet retenu, pour le tracé du Télésiège de Barmus et l'aménagement de la piste d'accès au Télésiège Arc-en-Ciel, constitue le meilleur compromis pour répondre aux objectifs du Maître d'Ouvrage tout en limitant l'impact du projet au niveau environnemental.

## CHAPITRE 3. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

### 3.1. ZONE D'ETUDE

La zone d'étude prise en compte dans cette étude englobe l'ensemble des éléments de projet à savoir :

- > L'emprise du chantier du futur télésiège de Barmus et ses abords ;
- > L'emprise des téléskis à démanteler ;
- > L'emprise de la piste de ski Arc-en-ciel qui sera reprofilée ;
- > Les emprises envisagées pour la mise en place de la base de vie, des zones de stationnement et de stockage et la drop zone ;
- > Les accès aux zones de travaux (hors-pistes carrossables existantes).

A noter que durant la phase chantier, il est prévu d'utiliser la plateforme du site de Plaine Joux (cf. photo ci-dessous) comme zone de vie et de stockage et drop zone. Ces secteurs sont présentés sur le plan ci-après.



Photo de la plateforme du site de Plaine Joux

Cet espace correspond à une zone d'ores et déjà artificialisée, qui ne présente aucun intérêt d'un point de vue environnemental.

## 3.2. ZONAGES NATURELS D'INTERET

### 3.2.1. ZNIEFF

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
ZNIEFF	Zone d'étude située en limite d'une ZNIEFF de type I et d'une ZNIEFF de type II.	<b>MOYEN</b>

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constituent un inventaire national des espaces naturels d'intérêt. Elles n'ont pas de valeur juridique mais constituent un outil scientifique de connaissance de la valeur écologique des milieux naturels. Il existe deux types de ZNIEFF :

- > Les ZNIEFF de type I : zones de faibles surfaces à fort intérêt biologique ou écologique ;
- > Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches offrant des potentialités biologiques importantes.

Source : Carmen : <http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr>

La zone d'étude est située en limite de la ZNIEFF de type I « Combe de Sales » et de la ZNIEFF de type II « Haut Faucigny ». Une description de ces ZNIEFF est donnée ci-après.

De plus, six autres ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II sont présentes dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous ainsi que leur distance à la zone d'étude puis cartographiées ci-après.

Tableau 1 – ZNIEFF présentes dans un périmètre de 5 km autour de la zone de projet. Source : DREAL Auvergne Rhône-Alpes

ZONAGE	TYPE	NUMERO SUR LA CARTE	DISTANCE PAR RAPPORT AU PROJET (KM)
Tête du Coloney - Désert de Platé	ZNIEFF I	1	1,8
Réserve naturelle de Passy : de Pormenaz à Villy		2	3,9
Gorges de la Diosaz		3	1,3
Les Aiguilles Rouges, Carlaveyron et Vallon de Bérard		4	3
Pentes rocheuses en rive droite de l'Arve de Pré Voisin aux Montées Pelissier		5	3,6
Montagne des Gures		6	1,8
Massif du Mont Blanc et ses annexes	ZNIEFF II	-	

L'enjeu concernant les ZNIEFF est qualifié de **moyen**.

## ZNIEFF DE TYPE I « COMBE DE SALES » (N°820031550)

Ce secteur de montagne appartient au massif du Haut-Giffre. Le calcaire est ici largement représenté. Le Désert de Platé situé au sud présente une des formes d'érosion de surface typique de ce substrat : les lapiaz. Le Désert de Platé constitue ainsi le plus grand karst d'altitude d'Europe. Des roches cristallines (grès en particulier) forment également les reliefs alentours.

Du fait de la forte amplitude altitudinale, cette zone présente un étagement de la végétation qui va du montagnard à l'alpin. Forêts, landes, pelouses se succèdent ainsi. On note la présence du Mélèze, qui illumine à l'automne les pentes de la combe de Sales. La flore est riche et variée : l'Orchis nain en est l'espèce phare. Cette petite orchidée des montagnes est en effet rare dans notre région. La faune compte également de nombreuses espèces emblématiques telles que le Bouquetin des Alpes.

Le site d'intérêt géologique « Géosite du Désert de Platé » répertorié par l'Inventaire du Patrimoine Géologique (IPG) est partiellement présent dans cette ZNIEFF.

- > Pavements rocheux quasi nus, y compris pavements calcaires (H3.5) ;
- > Communautés riveraines des sources et des ruisseaux de montagne calcaires, avec une riche flore arctico-montagnarde (D4.2).

De nombreuses espèces déterminantes sont présentes dans la ZNIEFF. A titre d'exemple, seront citées les espèces suivantes :

- > La Crapaud commun pour les amphibiens,
- > L'Azuré de la Canneberge, le Solitaire, le Damier de la Succise, l'Azzuré de la Phaqué, l'Apollon, le Petit Apollon et l'Azuré du serpolet pour les rhopalocères,
- > Le Bouquetin des Alpes, la Crossope aquatique et la Sérotine bicolore pour les mammifères,
- > L'Aesche azurée, la Cordulie alpestre et la Cordulie métallique pour les Odonates,
- > La Chouette de Tengmalm, le Tétralyre, le Lagopède alpin, le Gypaète barbu et le Monticole de roche pour les oiseaux,
- > La Decticelle montagnarde, la Miramelle des frimas et la Miramelle fontinale pour les orthoptères,
- > Près de 120 espèces végétales.

La grande richesse écologique de ce secteur est d'ailleurs mise en avant par son inscription à plusieurs zonages :

- > Réserve naturelle nationale
- > Zone protégée au titre de la Loi Montagne
- > Site inscrit au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)
- > Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC)

## ZNIEFF DE TYPE II « HAUT-FAUCIGNY » (N°820031567)

Cet ensemble naturel de premier ordre culmine au Buet à près de 3 100 m d'altitude. Il regroupe les sommets du haut Faucigny, placés en tête de la vallée du Giffre et qui se poursuivent au nord par les Dents du Midi. Il jouxte le massif des Aiguilles Rouges : ces deux unités sont ainsi totalement jointives, bien qu'elles soient très distinctes du point de vue géologique.

En effet, le Haut Faucigny se rattache aux massifs subalpins, ses plis prolongeant ceux des Bornes de l'autre côté de la vallée de l'Arve. Vers l'est, les puissantes couches sédimentaires sont soulevées et déblayées, mettant à nu le socle cristallin du massif des Aiguilles Rouges. Il en résulte, aux confins orientaux de la zone décrite, un contraste brutal dans la nature des substrats qui influe directement sur la composition floristique. C'est là l'un des critères de la très grande diversité biologique locale, qui concerne autant les habitats naturels que la faune ou la flore.

Y contribuent aussi la vigueur des reliefs et la variété des expositions, ainsi qu'une situation géographique qui place le haut- Giffre en limite occidentale de répartition pour certaines espèces caractéristiques de Alpes centrales.

Les étages subalpin et alpin sont ici particulièrement bien représentés ; les pratiques pastorales contribuent également à la diversité des paysages et des milieux. Les paysages locaux illustrent de façon saisissante l'empreinte glaciaire (cirques de la haute vallée du Giffre...), aussi bien que le modelé karstique d'altitude (Platé...).

### INTERET DES MILIEUX

Pour ne citer que quelques points forts en matière de patrimoine biologique, on peut évoquer en matière d'habitats les dalles rocheuses.

### INTERET DE LA FLORE

La flore est riche d'espèces remarquables tant en ce qui concerne les plantes forestières ou celles des formations à grandes herbes, les « mégaphorbiaies » (Aconit napel et paniculé, Ancolie des Alpes, Racine de corail, Listère à feuilles cordées, Pyrole à une fleur, Sabot de Vénus, Chardon bleu...), celles des zones humides (Laièche de Magellan, Laièche pauciflore, Linaigrette engainée, Scirpe de Hudson...), ou des secteurs rocheux (Genévrier sabine, Primevère oreille d'ours) et d'altitude (Achillée noirâtre des massifs subalpins orientaux, Androsaces de Suisse et pubescente, Orchis nain, Drave de Fladniz...).

### INTERET DE LA FAUNE

La faune est remarquablement représentée parmi les mammifères (Cerf élaphe, Bouquetin des Alpes, Chamois, Musaraigne alpine, chiroptères...), les insectes (Apollon et Petit Apollon, Azurés de la canneberge et de la croissette, Thécla de l'Orme...), les reptiles et amphibiens (Couleuvre d'Esculape ...).

Certaines espèces à répartition orientale parviennent ici en limite de leur aire ; c'est vrai parmi les plantes (Aposéris fétide...) et les animaux (Salamandre noire, cette dernière possédant ici ses seules localités françaises connues à ce jour).

Les impressionnantes parois calcaires qui dominent les vallées de l'Arve et du Giffre sont particulièrement favorables à l'avifaune rupicole (Chocard à bec jaune, Faucon pèlerin, Tichodrome échelette...). Elles sont propices à l'installation du Gypaète barbu, espèce emblématique qui fréquente assidûment les lieux.

Les galliformes de montagne sont particulièrement bien représentés dont quasiment toutes les espèces sont encore observables ici.

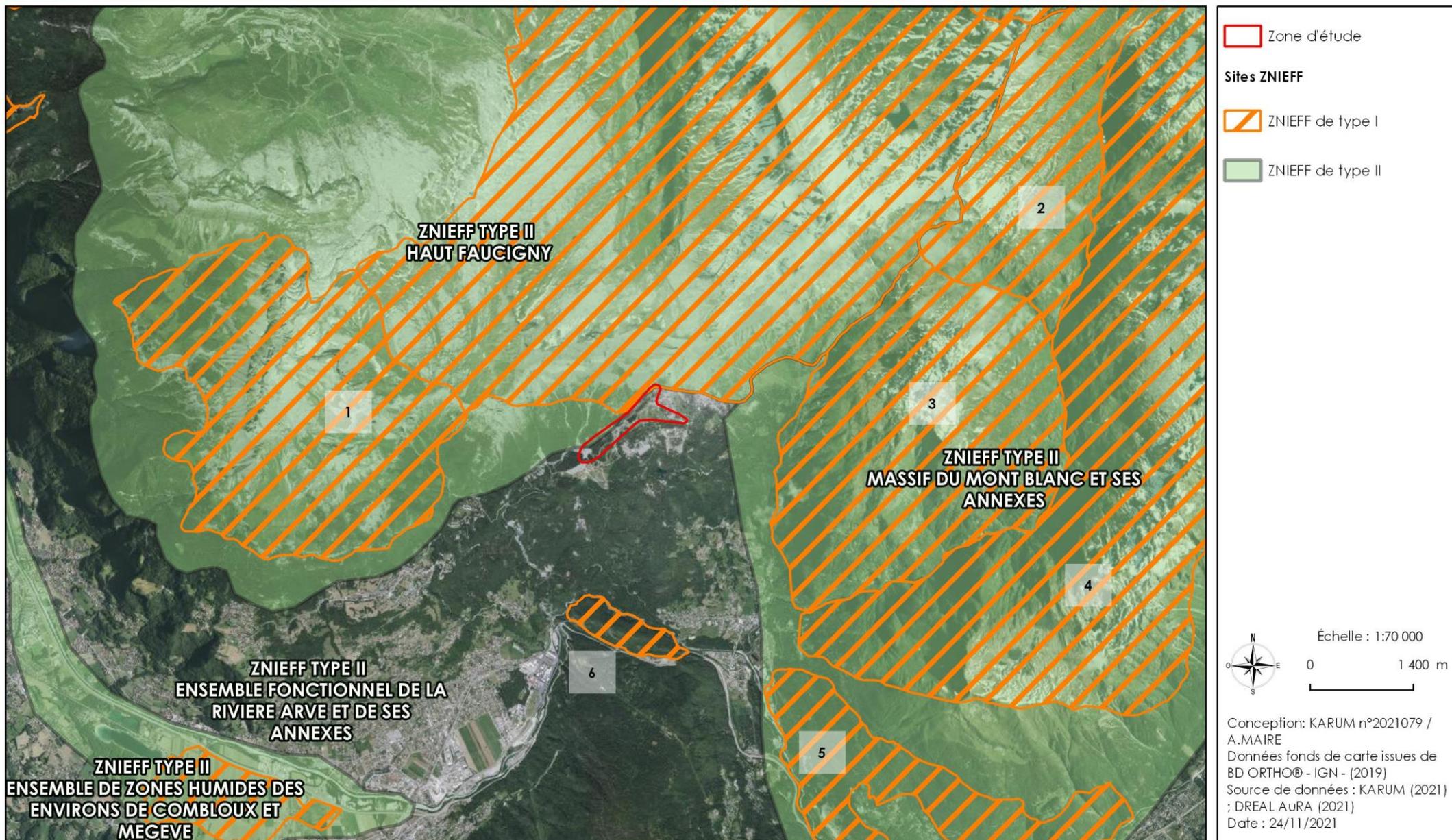
Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les espaces les plus représentatifs en termes d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits à travers un fort pourcentage de superficie en zones de type I.

Il souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales :

- > En tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de multiples espèces, dont celles précédemment citées, ainsi que d'autres exigeant un large domaine vital (Cerf élaphe, Bouquetin des Alpes, Aigle royal, Gypaète barbu...) ;
- > À travers les connections multiples existant avec d'autres massifs voisins (Dents du Midi, Chablais, Aiguilles Rouges...).
- > Il met enfin en exergue la sensibilité particulière de la faune souterraine, tributaire des réseaux karstiques et très dépendante de la qualité des eaux provenant du bassin versant. La sur-fréquentation des grottes, le vandalisme des concrétions peuvent de plus rendre le milieu inapte à la vie des espèces souterraines.

L'ensemble présente par ailleurs un évident intérêt paysager (il est cité en partie comme exceptionnel dans l'inventaire régional des paysages, avec entre autres les sites classés du Cirque du Fer à Cheval et du Désert de Platé).

Cet intérêt est tout autant géologique et géomorphologique (avec notamment le rocher des Fiz et le célèbre Désert de Platé cités à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes), et scientifique compte-tenu de son intérêt en matière de recherche appliquée (karstologie d'altitude, sédimentologie des lacs de montagne...).



### 3.2.2. ZONES HUMIDES

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Zones humides	Absence de zone humide ou de tourbière sur la zone d'étude.	<b>NUL</b>

La définition des zones humides a connu de nombreux rebondissements. Issue de la loi sur l'eau de 1992, elle a notamment connu un revirement jurisprudentiel du Conseil d'État (CE, 22 février 2017, n° 386325) et à la doctrine portée par une note technique du Ministère de de la transition écologique et solidaire, en date du 26 juin 2017. Ces éléments portaient à confusion et risquaient de diminuer la protection des zones humides.

C'est pourquoi, le législateur est intervenu, rendant la jurisprudence du Conseil d'État et la note ministérielle de 2017 obsolètes. Aujourd'hui, la définition, actuellement en vigueur, est issue de l'article 23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant la création de l'Office français de la biodiversité.

Ainsi, la définition générale d'une zone humide est prévue par l'article L. 211-1, I, 1° du code de l'environnement (version modifiée par la loi n°2020-105 du 10 février 2020) : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

#### ZONES HUMIDES DE L'INVENTAIRE DEPARTEMENTAL

L'inventaire départemental des zones humides est un outil d'information et d'alerte, non exhaustif, qui n'a pas de portée réglementaire.

La zone d'étude n'est pas située à proximité d'une zone humide de l'inventaire départemental.

L'enjeu concernant les zones humides de l'inventaire départemental de Savoie est **nul** du fait de leur absence sur la zone d'étude.

#### TOURBIERES DE L'INVENTAIRE REGIONAL

Les tourbières sont des zones humides colonisées par la végétation dont les conditions écologiques particulières ont permis la formation d'un sol constitué d'un dépôt de tourbe. L'inventaire régional est un zonage d'inventaire.

La zone d'étude n'est pas située à proximité d'une tourbière de l'inventaire régional.

L'enjeu concernant les tourbières est **nul** du fait de leur absence sur la zone d'étude (y compris l'absence de bassin versant).

### 3.2.3. RESEAU NATURA 2000

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Natura 2000	Zones d'étude située en limite de sites Natura 2000.	<b>MOYEN</b>

Le **réseau écologique européen Natura 2000** regroupe des zonages réglementaires. Le réseau est né de la volonté de conserver ou rétablir les habitats naturels et les populations animales et végétales. Le but des zones Natura 2000 est de concilier les habitats et espèces d'intérêt communautaire avec les activités sociales, économiques et culturelles. Un Document d'objectifs (DocOb) est mis en place.

Ce réseau est encadré par la Directive Oiseaux (1979) et la Directive Habitats Faune Flore (1992) qui définissent toutes les deux des listes d'espèces et d'habitats d'intérêts communautaires ainsi que plusieurs zones :

- > Les « **Zones Spéciales de Conservation** », ou ZSC, sont désignées au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore et permettent la conservation des habitats, animaux et végétaux d'intérêt communautaire. Pour leur désignation, les Etats membres établissent des propositions de sites d'importance communautaire (PSIC) qu'ils transmettent à la Commission européenne. Si les PSIC sont retenus, ils deviennent des **sites d'importance communautaire** (SIC). Les Etats membres doivent alors transcrire les mesures de protection du SIC dans le droit national pour le désigner comme ZSC.
- > Les « **Zones de Protection Spéciale** », ou ZPS, désignées au titre de la Directive Oiseaux concernent principalement la conservation d'habitats d'oiseaux sauvages. La liste d'espèces d'oiseaux est fixée par un arrêté du ministre chargé de l'environnement. Les **Zones importantes pour la conservation des Oiseaux** (ZICO) servent de base à la désignation des ZPS car elles hébergent de grands effectifs d'oiseaux sauvages d'importance communautaire.

Source : Carmen : <http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr>

Le projet est situé en limite du site Natura 2000 « Haut Giffre » référencé comme Zone de Protection Spéciale (ZPS FR8212008) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC FR8201700) (cf. carte ci-dessous).

Ces deux zonages sont rapidement présentés ci-dessous et localisés sur la carte ci-après.

Un autre site Natura 2000 est situé à moins de 1,5 km du projet. Il s'agit de la ZSC FR8201699 « Aiguilles rouges », visant à préserver le massif des Aiguilles rouges et les milieux naturels qui le composent tels que les forêts, les pelouses subalpines, les lacs et les tourbières.

Au regard de la proximité de la zone d'étude avec une site Natura 2000 référencé en ZPS et en ZSC, l'enjeu est qualifié de **moyen**.

#### ZSC N°FR8201700 ET ZPS N°FR8212008 « HAUT GIFFRE »

Situé à la limite de la zone d'étude, ce site classé à la fois ZSC et ZPS, constitue un vaste massif de haute montagne qui s'étend des Hauts Forts au Désert de Platé. Il correspond à la partie mitoyenne des Aiguilles Rouges et est constitué d'une épaisse couverture sédimentaire essentiellement carbonatée. Le relief très marqué comporte de puissantes falaises de calcaire supportant de grandes étendues fissurées (lapiaz, gouffres, résurgences, réseau souterrain). Le Désert de Platé figure parmi les plus grands lapiaz de l'Arc alpin.

Cet ensemble naturel de premier ordre culmine au Buet à près de 3 100 m d'altitude. Il regroupe les sommets du haut Faucigny, placés en tête de la vallée du Giffre et qui se poursuivent au nord par les Dents du Midi. Il jouxte le massif cristallin des Aiguilles Rouges : les deux entités sont jointives, bien qu'elles soient très distinctes du point de vue géologique.

Le haut Giffre se rattache pour sa part aux massifs subalpins, ses plis prolongeant ceux des Bornes de l'autre côté de la vallée de l'Arve. Ce massif est caractérisé par une grande diversité biologique, qui se traduit notamment au niveau du nombre d'espèces d'oiseaux qu'on y rencontre.

L'ensemble présente par ailleurs un évident intérêt paysager, avec entre autres les sites classés du Cirque du Fer à Cheval et du Désert de Platé. Cet intérêt est tout autant géologique et géomorphologique (avec notamment le rocher des Fiz et le célèbre Désert de Platé cités à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes), que scientifique compte-tenu de son intérêt en matière de recherche appliquée (karstologie d'altitude, sédimentologie des lacs de montagne...).

27 habitats d'intérêt communautaire sont présents sur le site du Haut Giffre. Parmi eux, 5 sont considérés comme « prioritaires », c'est-à-dire dont le statut de conservation est défavorable à l'échelle européenne (en gras dans la liste ci-dessous).

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE DU SITE NATURA 2000	PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Non
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	Non
Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	Non
Landes alpines et boréales	Non
Pelouses boréo-alpines siliceuses	Non
Pelouses calcaires alpines et subalpines	Oui
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Non
Prairies de fauche de montagne	Non
Tourbières basses alcalines	Non
<b>Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i></b>	Non
Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival ( <i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsietalia ladani</i> )	Non
Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin ( <i>Thlaspietea rotundifolii</i> )	Oui
<b>Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard</b>	Non
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Oui
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	Non
<b>Pavements calcaires</b>	Oui
Grottes non exploitées par le tourisme	Non
Glaciers permanents	Non
<b>Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b>	Non
Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	Non
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	Non
Hêtraies subalpines médio-européennes à <i>Acer</i> et <i>Rumex arifolius</i>	Non

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE DU SITE NATURA 2000	PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE
Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	Oui
<b>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i></b>	Non
Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard a alpin ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	Oui
Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	Non

Le Haut-Giffre abrite une grande richesse écologique et une grande diversité d'espèces. 9 d'entre elles sont d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive « Habitats »).

GRUPE	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DU SITE NATURA 2000	PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE
Mammifères	Lynx boréal ( <i>Lynx lynx</i> )	Non
	Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Oui
	Murin à oreille échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Possible
	Murin de Bechstein ( <i>Myotis bechsteini</i> )	Possible
Coléoptères	Rosalie alpine ( <i>Rosalia alpina</i> )	Non
Papillons	Damier de la Succise ( <i>Euphydryas aurinia</i> )	Non
Flore	Buxbaumie verte ( <i>Buxbaumia viridis</i> )	Oui
	Chardon bleu ( <i>Eryngium alpinum</i> )	Non
	Sabot de Vénus ( <i>Cypripedium calceolus</i> )	Non

L'avifaune est également remarquable, puisque le site présent un intérêt majeur pour les galliformes de montagne, puisque 4 espèces y sont notées. Le massif est également d'une grande richesse en rapaces. Ainsi, 23 espèces d'intérêt patrimonial inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » désignent ce site en ZPS.

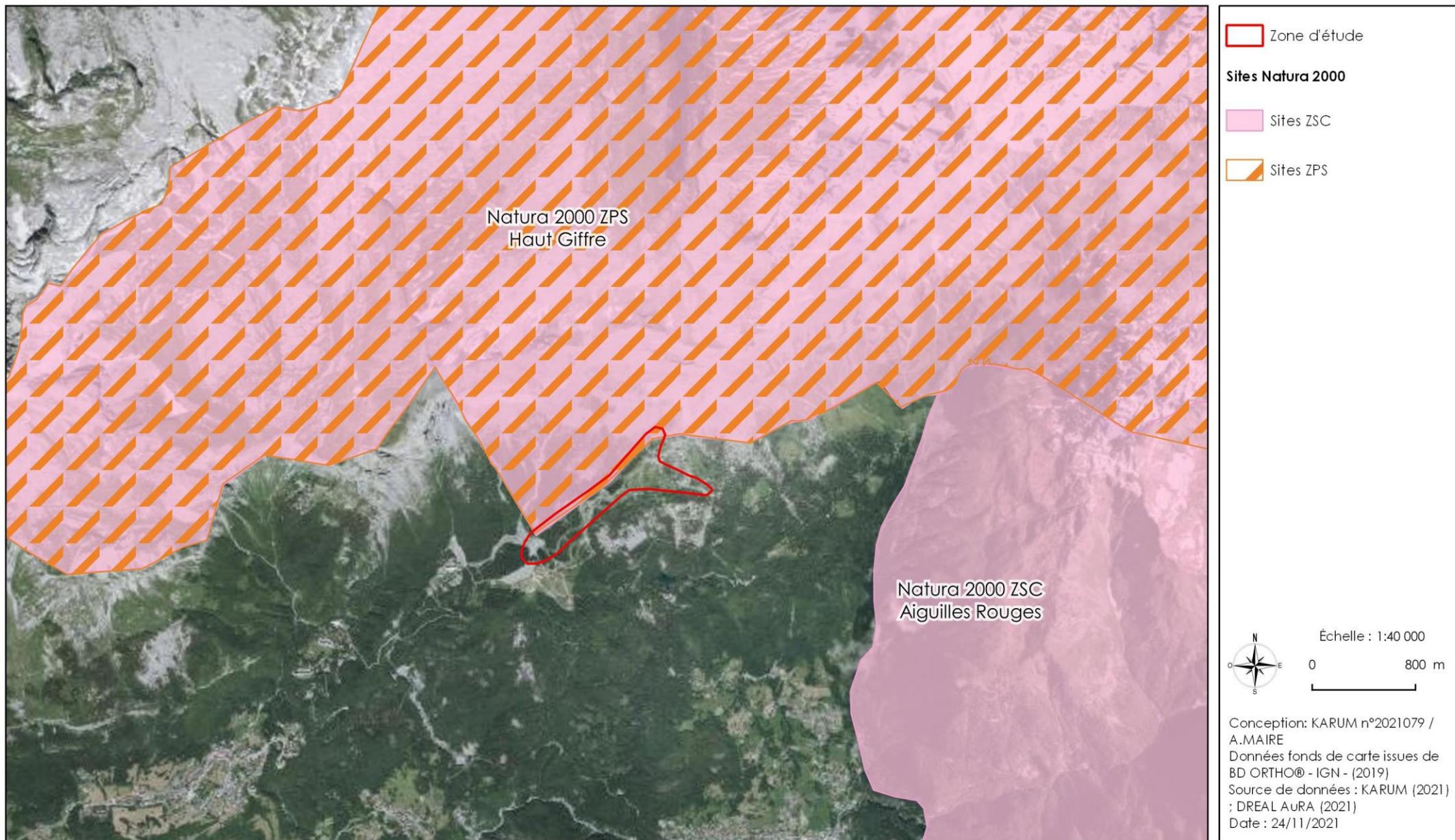
NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Non
Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	Oui
Nyctale de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	Oui
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Oui
Pic tridactyle	<i>Picoides tridactylus</i>	Non
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Non
Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	Non
Tétras-lyre	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	Oui
Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	Non
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Non
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Non
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	Oui

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Oui
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Oui
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Non
Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>	Oui
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Non
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Non
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Non

Aujourd'hui, le site du Haut-Giffre est vulnérable pour plusieurs raisons :

- > Pratique des sports de plein air et des activités de loisirs et récréatives,
- > Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage,
- > Piétinement, sur-fréquentation.

Toutefois, la conservation de la plupart des espèces d'oiseaux citées précédemment s'avère parfaitement compatible avec les pratiques en usage sur le massif, à condition qu'une gestion appropriée soit mise en place. Le maintien des populations de tétraonidés nécessite une attention particulière compte tenu de la vulnérabilité de ces populations.



### 3.2.4. RESERVE NATURELLE REGIONALE ET NATIONALE

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Réserve naturelle régionale et nationale	Zone d'étude située en partie dans la Réserve Naturelle Nationale de Passy.	<b>FORT</b>

Une réserve est un territoire fortement réglementé, caractérisé par des espèces ou habitats rares ou menacés. Un plan de gestion peut être mis en place dans le but de protéger le site tout en permettant d'accueillir le public pour le sensibiliser au patrimoine naturel.

Source : <https://www.reserves-naturelles.org>

La zone de projet est en grande partie située dans la Réserve Naturelle Nationale de Passy qui possède une superficie de 1 720 ha.

Face au massif du Mont-Blanc, la réserve naturelle de Passy assure la jonction avec celles de Sixt-Passy et des Aiguilles Rouges. Dominée par les falaises calcaires des Fiz, elle protège également des roches siliceuses comme à la pointe de Pormenaz. De ce contraste minéralogique naît diversités de milieux (pelouses, landes, zones humides) et d'espèces alpines (aigles, bouquetins...).

De la forêt aux pelouses alpines, la faune est très variée : Gélinotte, Chamois, Bouquetin, Marmotte, Lagopède alpin, Tétras-lyre... Les cavités des falaises offrent des gîtes à de nombreux oiseaux : Gypaète barbu, Aigle royal, Tichodrome échelette... Les pâturages d'altitude accueillent des troupeaux de vaches et de moutons.

L'opposition de milieux secs et humides engendre une richesse floristique exceptionnelle. Les inventaires indiquent au total 530 espèces dont le Lis de Saint-Bruno qui préfère les pâturages et le Silène acaule qui colonise les secteurs rocaillieux...

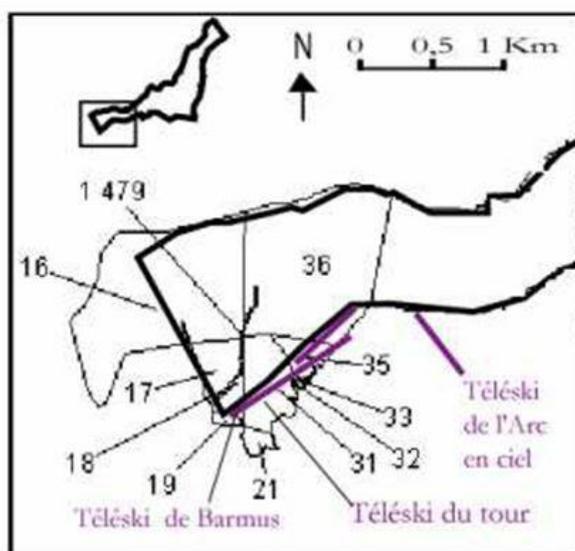
Au total, la réserve naturelle compte au moins 1 126 espèces réparties en 11 taxons.

TAXONS	NOMBRE D'ESPECES
Angiospermes	698
Insectes	217
Oiseaux	101
Fougères	37
Mammifères	30
Arachnides	19
Gymnospermes	9
Reptiles	7
Amphibiens	4
Gastéropodes	2
Bivalves	2
<b>Total</b>	<b>1126</b>

### Définition des limites de la Réserve Naturelle (Extrait de « Plan de gestion 2009/2019 – ASTERS »)

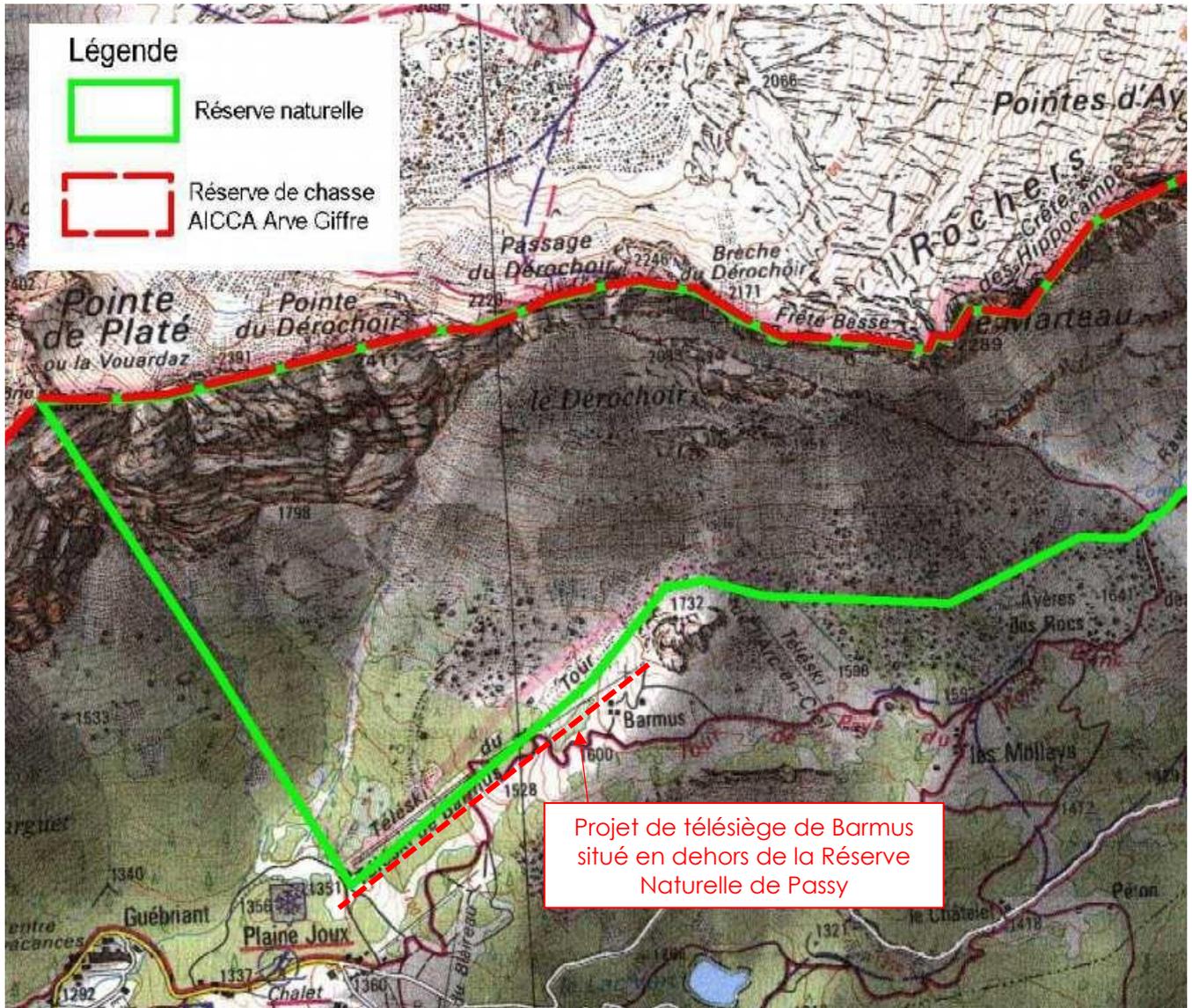
Concernant les limites de la Réserve Naturelle de Passy, le plan de gestion 2009/2019 précise « Les limites de la réserve n'étant pas claires au niveau des téléskis de Barmus et du Tour, un consensus a été établi avec la mairie et approuvé au Comité Consultatif du 17/06/98 (Annexe 20).

- > Le décret de création de la réserve indique pour ce secteur des parcelles incluses pour partie dans la réserve : il s'agit des parcelles 18(p), 19(p), 21(p), 31(p), 32(p), 33(p) et 35(p). La limite a donc été placée au-delà des téléskis existants avec une distance de 20 mètres par rapport au télésiège du Tour.
- > En revanche, les parcelles 36 et 37 sont incluses en totalité dans le décret. Une partie du télésiège du Tour est donc dans la réserve [...]. La réalisation de travaux dans ce secteur reste donc soumise à autorisation mais l'exploitation du télésiège continue dans autres formalités. »



Parcelles du sud-est de la Réserve Naturelle de Passy (Source : Plan de gestion 2009/2019 ASTERS)

L'enjeu concernant les réserves naturelles est **fort** au regard de la présence de la zone d'étude dans la Réserve Naturelle de Passy.



Zonage ASTER de la Réserve Naturelle qui semble prendre en compte les dispositions précédemment indiquées au Plan de Gestion 2009/2019 - ASTERS

### 3.2.5. RESERVE DE CHASSE ET DE FAUNE SAUVAGE

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Réserve de chasse	Zone d'étude située en dehors des réserves naturelles de chasse et de faune sauvage.	<b>NUL</b>

Une réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS) est une zone de quiétude pour les animaux. De manière générale, elles sont créées à l'initiative du détenteur du droit de chasse sur les terrains considérés mais toute association communale de chasse agréée (ACCA) est tenue de mettre en réserve 10% de son territoire. La pratique de la chasse y est interdite ainsi que toute autre activité susceptible de déranger la faune sauvage.

Pour les expérimentations et les développements propres à ses missions, l'ONCFS a constitué un réseau de RCFS particulier sur des territoires dont il maîtrise le droit de chasse, par propriété ou location : ces espaces protégés sont consacrés à la conservation et à l'étude du patrimoine naturel.

Ces espaces protégés recouvrent une grande diversité de milieux et abritent une faune très variée.

La zone d'étude se situe en dehors d'une réserve naturelle de chasse et de faune sauvage. L'enjeu est donc **nul**.

### 3.2.6. PARC NATIONAL ET REGIONAL

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Parc national et régional	Zone d'étude située en dehors des parcs régionaux et nationaux.	<b>NUL</b>

Un parc national est un vaste espace protégé, terrestre ou marin, relevant d'une protection contractuelle du fait de son patrimoine naturel exceptionnel (richesse biologique, intérêt culturel, caractère historique, qualité paysagère). Le parc national est constitué d'une zone à protection réglementaire stricte, le cœur, et de l'aire d'adhésion gérée par la charte du parc signée par les communes adhérentes. Les communes non adhérentes font partie de la zone potentielle d'adhésion et peuvent adhérer à la charte pendant 3 ans après son approbation. Tout projet au sein d'un cœur de parc doit faire l'objet d'une demande d'autorisation particulière.

La zone de projet n'est pas située dans un parc national ou régional. L'enjeu est donc **nul**.

### 3.2.7. ESPACES NATURELS SENSIBLES

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
ENS	Zone d'étude située en dehors des ENS	<b>NUL</b>

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de protéger un patrimoine naturel, paysager ou géologique de qualité, qui se révèle menacé ou vulnérable par l'urbanisation, le développement d'activités ou des intérêts privés.

En sus de cette mission de conservation, les ENS ont aussi une mission d'accueil du public et de sensibilisation, au moins dans certains lieux et à certaines périodes de l'année si cela n'est pas incompatible avec la fragilité des sites.

La zone d'étude se situe en dehors d'un espace naturel sensible. L'enjeu est donc **nul**.

### 3.2.8. ARRETES PREFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
APPB	Zone d'étude située en dehors d'un périmètre APPB	<b>NUL</b>

*Un APPB est un zonage réglementaire désigné par le préfet pour conserver un habitat naturel abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées. Il promulgue l'interdiction de certaines activités susceptibles de porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux et/ou à la survie des espèces protégées y vivant. Tout projet au sein d'un APPB doit faire l'objet d'une demande d'autorisation particulière.*

La zone d'étude n'est pas située dans un périmètre APPB. L'enjeu est donc **nul**.

### 3.3. HABITATS NATURELS

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Habitats naturels	6 habitats d'intérêt communautaire, un habitat prioritaire, une zone humide. Un boisement d'Epicéa présente un enjeu fort car il s'agit d'un peuplement ancien.	<b>MOYEN</b>

La méthodologie d'inventaire ainsi que les références réglementaires et bibliographiques sont exposées au chapitre 11 Méthodes.

#### 3.3.1. HABITATS NATURELS INVENTORIES

La zone d'étude est située entre 1300 et 1700 mètres d'altitude, sur un versant de pente faible orienté sud, en contrebas d'un secteur vertical et de fortes pentes (le Dérochoir). Le secteur a été remanié pour la pratique du ski ; les boisements sont organisés en îlots entrecoupés par les pistes de ski et remontées mécaniques. Sur la partie amont de la zone d'étude, des pelouses calcicoles pâturées et des habitats rocheux succèdent aux pessières.



Vue depuis le sommet de la zone d'étude : au premier plan les habitats rocheux et pelouses alpines, au second plan les boisements organisés en îlots avec l'axe des téléskis sur la droite

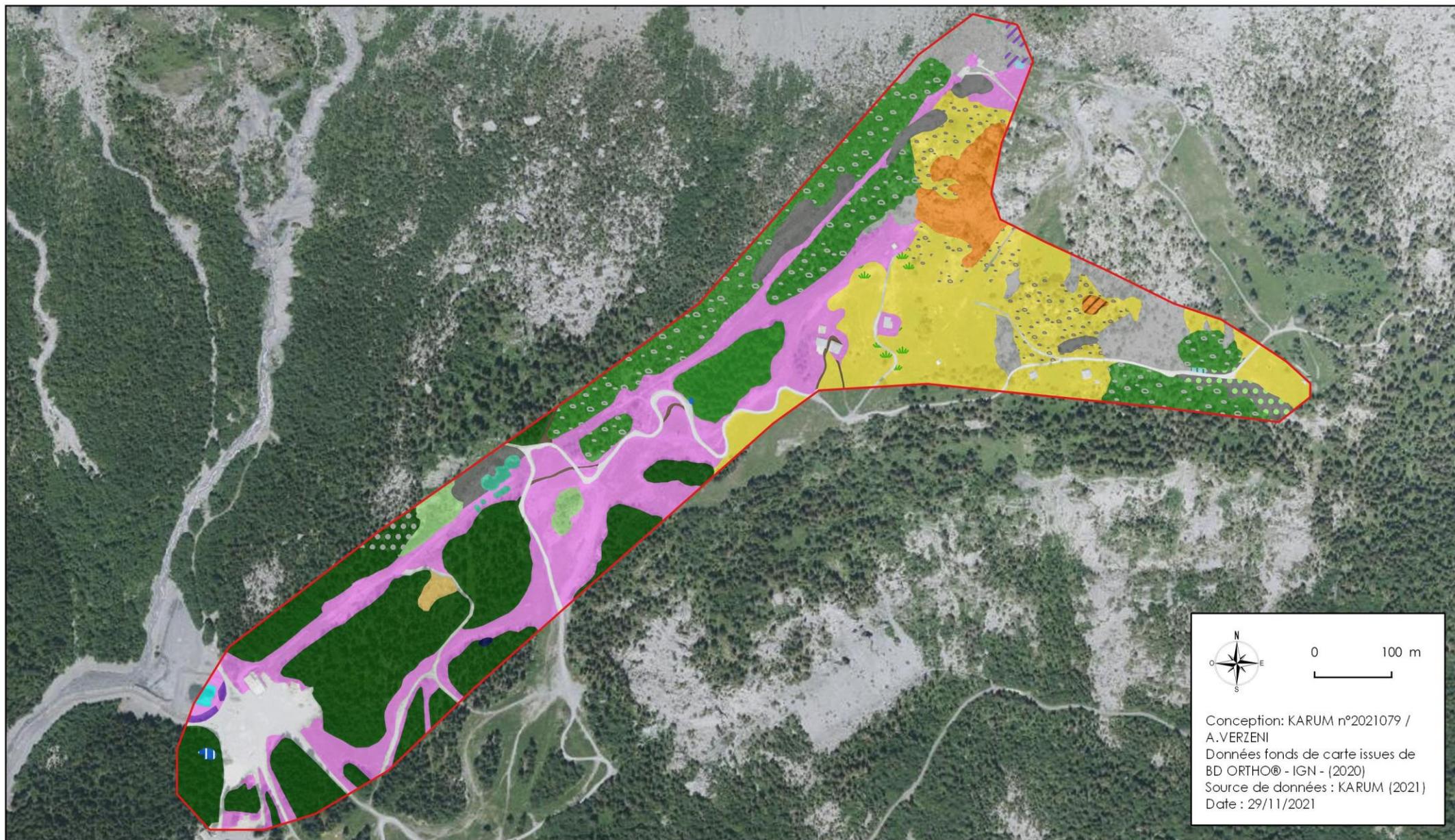
23 habitats naturels et semi-naturels et 5 habitats anthropiques ont été identifiés sur la zone d'étude :

- > Eaux temporaires mésotrophes (C1.62)
- > Mare temporaire mésotrophe et phragmitaie (C1.62xC3.21111)
- > Pelouses mésophiles à Laiche sempervirente et éboulis calcaires sur-pâturées (E2.1xE4.411)
- > Pelouses mésophiles à Laiche sempervirente (E4.411)
- > Pelouses mésophiles à Laiche sempervirente et éboulis calcaires (E4.411xH2.4)
- > Terrains remaniés et pistes de ski (E5.1)

- > Fourrés alpins à Aulne vert (F2.311)
- > Broussailles alpigènes à grands Saules sur terrains remaniés (F2.3213xE5.1)
- > Fourrés péréalpins à Argousier des fleuves et Epine-vinette (F3.1124)
- > Pessières calciphiles (G3.12)
- > Pessières calciphiles et éboulis calcaires (G3.12xH2.4)
- > Pessières subalpines des Alpes et des Carpates (G3.1B)
- > Pessières subalpines et éboulis calcaires (G3.1BxH2.4)
- > Prébois de conifères (G5.63)
- > Coupe forestière récente, occupée précédemment par des conifères (G5.82)
- > Eboulis calcaires ultrabasiques des zones montagneuses tempérées (H2.4)
- > Eboulis à gros blocs et broussailles alpigènes à grands Saules (H2.4xF2.3213)
- > Eboulis des Alpes sur calcschistes (H2.41)
- > Eboulis de calcschistes et prébois de conifères (H2.41xG5.63)
- > Falaises calcaires des montagnes (H3.2E2)
- > Pavements calcaires (H3.511)
- > Affleurements rocheux et rochers érodés (H3.6)
- > Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée (H2.62)
- > Sentier (H5.61)
- > Bâtiments de la station de ski (J2.31)
- > Constructions agricoles (J2.4)
- > Pistes carrossables et réseau routier (J4.2)
- > Réservoirs de stockage d'eau (J5.33)

Des fiches descriptives de chaque habitat sont disponibles en annexe 2. Les habitats d'origine anthropique (bâtiments, pistes...), ne font pas l'objet de fiches, car ils ne présentent pas de végétation. Les listes floristiques de chaque habitat sont présentées en annexe 1. La cartographie des habitats est disponible dans les pages suivantes.

Les habitats mixtes sont caractérisés par des habitats difficilement séparables sur le terrain compte tenu de l'échelle de travail. L'identification des zones humides est uniquement basée sur les critères de végétation (habitat et flore).



## Cartographie des habitats

### Légende

 Zone d'étude

#### Cartographie des habitats

 Eaux temporaires mésotrophes (C1.62)

 Mare temporaire mésotrophe et phragmitaie (C1.62xC3.21111)

 Pelouses mésophiles à Laiche sempervirente sur-pâturées (E2.1xE4.411)

 Pelouses mésophiles à Laiche sempervirente (E4.411)

 Pelouses mésophiles à Laiche sempervirente et éboulis calcaires (E4.411xH2.4)

 Terrains remaniés et pistes de ski

 Fourrés alpins à Aulne vert (F2.311)

 Broussailles alpigènes à grands Saules sur terrains remaniés (F3.3213xE5.1)

 Fourrés péri-alpins à Argousier des fleuves et Epine-vinette (F3.1124)

 Pessières calciphiles (G3.12)

 Pessières calciphiles et éboulis calcaires (G3.12xH2.4)

 Pessières subalpines des Alpes et des Carpates (G3.1B)

 Pessières subalpines et éboulis calcaires (G3.1BxH2.4)

 Prébois de conifères (G5.63)

 Coupe forestière récente, occupée précédemment par des conifères (G5.82)

 Eboulis calcaires ultrabasiques des zones montagneuses tempérées (H2.4)

 Eboulis à gros blocs et broussailles alpigènes à grands Saules (H2.4xF2.3213)

 Eboulis des Alpes sur calcschistes (H2.41)

 Eboulis de calcschistes et prébois de conifères (H2.41xG5.63)

 Falaises calcaires des montagnes (H3.2E2)

 Pavements calcaires (H3.511)

 Affleurements rocheux et rochers érodés (H3.6)

 Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée (H3.62)

 Sentier (H5.61)

 Terrains artificialisés 5J2.31, J2.4, J4.2)

 Réservoirs de stockage d'eau (J5.33)

### 3.3.2. BILAN DES HABITATS NATURELS

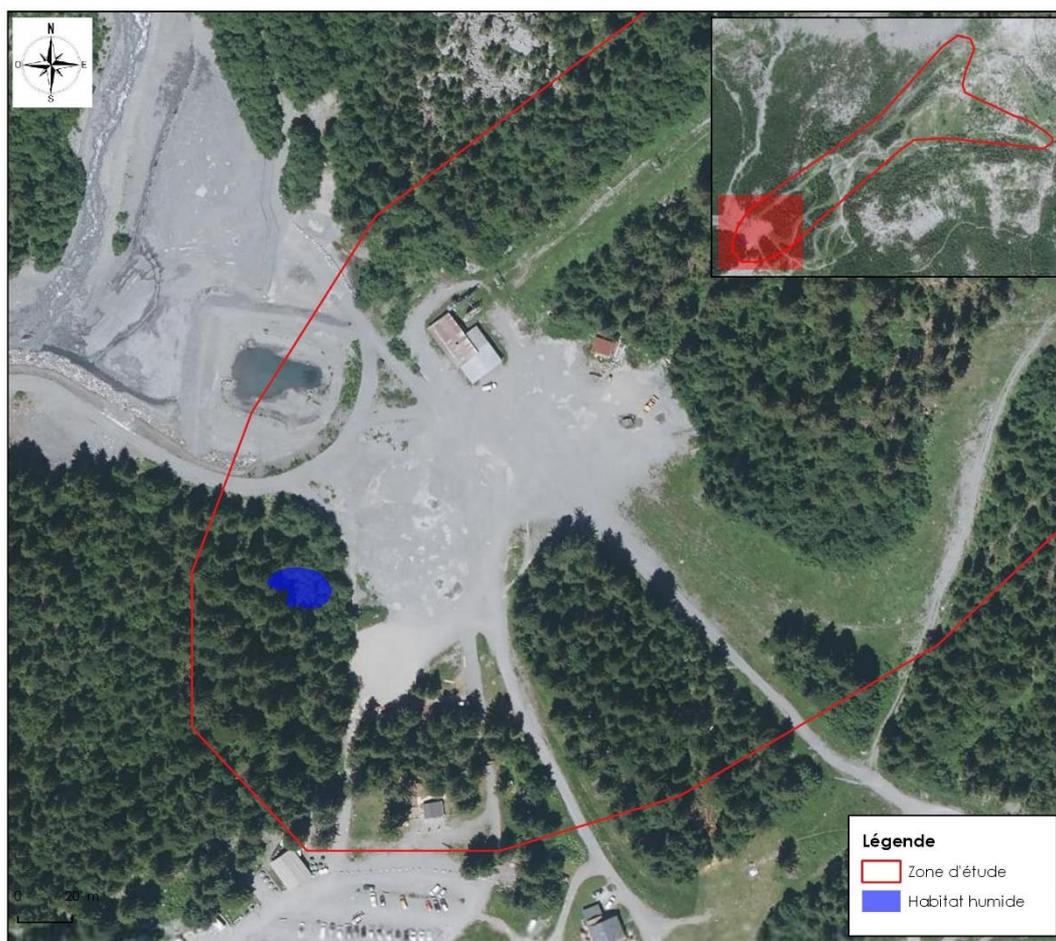
Le tableau bilan figurant ci-après indique, pour chaque habitat, sa valeur patrimoniale ainsi que sa surface d'occupation sur la zone d'étude du projet, critères à partir desquels est ensuite déterminé le niveau d'enjeu écologique.

HABITAT NATUREL (EUNIS)	HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE*	ZONE HUMIDE**	SURFACE OCCUPEE SUR LA ZONE D'ETUDE		NIVEAU D'ENJEUX
			EN M <sup>2</sup>	EN %	
C1.62 - Eaux temporaires mésotrophes	-	Non humide	44	0,01	FAIBLE
C1.62xC3.21111 - Mare temporaire mésotrophe et phragmitaie	-	Humide	251	0,07	MOYEN
E2.1xE4.411 - Pelouses mésophiles à Laiche sempervirente surpâturées	-	Non humide	4775	1,26	FAIBLE
E4.411 - Pelouses mésophiles à Laiche sempervirente	6170-1	Non humide	44040	11,64	MOYEN
E4.411xH2.4 - Pelouses mésophiles à Laiche sempervirente et éboulis calcaires	6170-1	Non humide	23994	6,34	MOYEN
E5.1 - Terrains remaniés et pistes de ski	-	Non humide	84306	22,29	FAIBLE
F2.311 - Fourrés alpins à Aulne vert	-	Pro parte	154	0,04	MOYEN
F2.3213xE5.1 - Broussailles alpigènes à grands Saules sur terrains remaniés	-	Pro parte	586	0,15	FAIBLE
F3.1124 - Fourrés périalpins à Argousier des fleuves et Epine-vinette	-	Non humide	1340	0,35	FAIBLE
G3.12 - Pessières calciphiles	9150	Non humide	9371	2,48	FORT
G3.12xH2.4 - Pessières calciphiles et éboulis calcaires	9150	Non humide	50337	13,31	MOYEN
G3.1B - Pessières subalpines des Alpes et des Carpates	9410	Non humide	75623	19,99	MOYEN
G3.1BxH2.4Pessières subalpines et éboulis calcaires	9410	Non humide	2215	0,59	MOYEN
G5.63 - Prébois de conifères	-	Non humide	4733	1,25	FAIBLE

HABITAT NATUREL (EUNIS)	HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE*	ZONE HUMIDE**	SURFACE OCCUPEE SUR LA ZONE D'ETUDE		NIVEAU D'ENJEUX
			EN M <sup>2</sup>	EN %	
G5.82 - Coupe forestière récente, occupée précédemment par des conifères	-	Non humide	1326	0,35	FAIBLE
H2.4 - Eboulis calcaires ultrabasiques des zones montagneuses tempérées	8120-5	Non humide	20727	5,48	MOYEN
H2.4xF2.3213 - Eboulis à gros blocs et broussailles alpigènes à grands Saules	8120-5	Non humide	916	0,24	MOYEN
H2.41 - Eboulis des Alpes sur calcschistes	8120-1	Non humide	10731	2,84	MOYEN
H2.41xG5.63 - Eboulis de calcschistes et prébois de conifères	-	Non humide	2972	0,79	FAIBLE
H3.2E2 - Falaises calcaires des montagnes	8210-12	Non humide	11554	3,05	MOYEN
H3.511 - Pavements calcaires	8240 (IP)	Non humide	606	0,16	MOYEN
H3.6 - Affleurements rocheux et rochers érodés	-	Non humide	116	0,03	FAIBLE
H3.62 - Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée	-	Non humide	109	0,03	FAIBLE
H5.61 - Sentier	-	Non humide	1058	0,28	FAIBLE
J2.31 - Bâtiments de la station de ski	-	Non humide	1112	0,29	NUL
J2.4 - Constructions agricoles	-	Non humide	731	0,19	NUL
J4.2 - Pistes carrossables et réseau routier	-	Non humide	23873	6,31	NUL
J5.33 - Réservoirs de stockage d'eau	-	Non humide	507	0,13	FAIBLE
<b>TOTAL</b>			<b>378107 M<sup>2</sup></b>	<b>100 %</b>	<b>MOYEN</b>

\* D'après Cahiers d'habitats Natura 2000 ; IP = Intérêt Prioritaire / \*\* Habitat caractéristique de zones humides suivant le critère de végétation ; pro parte = habitat potentiellement humide

Une zone humide est présente sur la zone d'étude : il s'agit de la mare temporaire colonisée par la roselière à *Phragmites australis*.



Localisation de la zone humide

La deuxième mare observée plus à l'amont, en lisière forestière, ne présente pas de végétation aquatique ou hygrophile. L'eau y est turbide et peu favorable au développement de la végétation, les berges sont assez abruptes ce qui ne permet pas l'installation d'espèces hygrophiles. Au regard de ces éléments, l'habitat est considéré comme non humide, mais simplement aquatique.



Mare non végétalisée, non humide

Plusieurs habitats sont classés comme « pro parte » selon la réglementation définissant les critères de délimitation des zones humides. Cela signifie que le critère habitat n'est pas suffisant pour définir le statut de la surface considérée. Concernant les fourrés à Argousier des fleuves (F3.1124), l'analyse du critère floristique apporte des précisions supplémentaires. En effet, le cortège spécifique associé à *Hippophae rhamnoides* présente une affinité plus mésoxérophile qu'hygrophile (*Atocion rupestre*, *Leucanthemum vulgare*, *Poterium sanguisorba*, *Thymus polytrichus*...). La liste complète est visible en annexe 14.1. De plus, aucun écoulement n'a été observé au niveau de ces formations et le substrat caillouteux ne permet pas la réalisation de sondages pédologiques. Etant donné que ces fourrés ne sont pas soumis à inondation temporaire, ils sont considérés comme non humides à dire d'expert.

Concernant les autres habitats « pro parte », n'étant pas localisés à proximité des zones de projet, ils n'ont pas fait l'objet d'une vérification pédologique et restent donc considérés comme « potentiellement humides » (c'est le cas du fourré d'Aulne vert par exemple).

Six habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés sur la zone d'étude ; leur enjeu est considéré comme moyen en raison de leur statut européen. Un habitat prioritaire est également présent ; il couvre cependant une surface réduite (0,16% de la zone d'étude), son enjeu est donc jugé moyen.

L'habitat mixte de pelouse à Laiche sempervirente surpâturée (E2.1xE4.411) ne présente pas le cortège floristique typique des pelouses calcicoles fourni dans les cahiers d'habitats Natura 2000. Il n'a donc pas été classé comme d'intérêt communautaire et son enjeu a été abaissé en fonction.

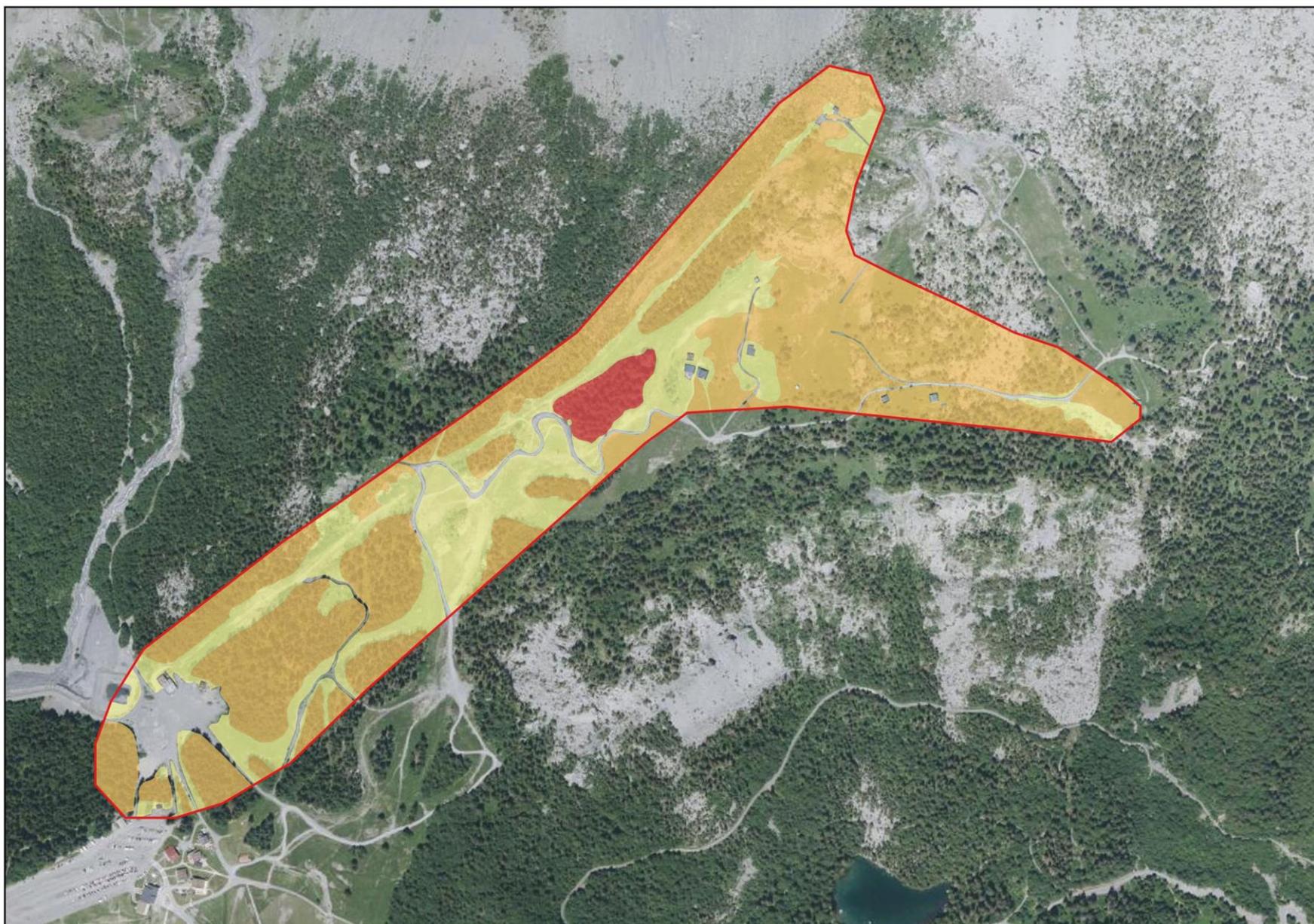
L'enjeu de l'habitat « Pessière calciphile (G3.12) » a été remonté à fort par dire d'expert puisque cet habitat d'intérêt communautaire se distingue par la présence d'arbres remarquables sous son couvert. Cela témoigne de l'ancienneté du peuplement en place.



Arbre remarquable dans la pessière calciphile

La cartographie des enjeux pour les habitats naturels et semi-naturels est disponible à la page suivante.

L'enjeu global des habitats naturels est considéré comme **moyen**.



 Zone d'étude

**Niveau d'enjeu**

 Faible

 Moyen

 Fort



Échelle : 1:8 000

0 100 m



Conception: KARUM n°2021079 /  
A.VERZENI  
Données fonds de carte issues de  
BD ORTHO® - IGN - (2020)  
Source de données : KARUM (2021)  
Date : 17/12/2021

## 3.4. FLORE

Thématique	Description de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Flore patrimoniale	31 individus de <i>Buxbaumia viridis</i> inventoriés sur la zone d'étude.	<b>FORT</b>
Flore exotique envahissante	Aucune espèce détectée.	<b>NEGLIGEABLE</b>

La méthodologie d'inventaire ainsi que les références réglementaires et bibliographiques sont exposées au chapitre 11 Méthodes.

### 3.4.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Le tableau figurant ci-dessous dresse la liste des espèces végétales protégées et/ou menacées d'extinction ainsi que les espèces végétales exotiques envahissantes signalées par la bibliographie sur la commune de Passy où est localisée la zone d'étude du projet. Les données du Pole Habitat Flore Fonge ont été consultées. De plus, un échange de données avec la Réserve Naturelle Passy a également permis de compléter la liste des espèces potentielles. Les données disponibles à proximité de la zone d'étude sont toutefois anciennes (*Pyrola minor* observée en 1990 et *Cruciata glabra* en 1973) ce qui réduit la potentialité de présence sur le secteur étudié.

Pour chaque espèce listée, le tableau précise, sur la base de son écologie et de son aire de distribution altitudinale, si sa présence sur la zone d'étude du projet peut être considérée comme « Non probable », « Peu probable » ou « Probable ».

Les espèces potentiellement présentes, issues de la bibliographie sont les suivantes :

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN/PR*	LRR**	PRESENCE SUR LA ZONE
<b>Flore patrimoniale</b>				
<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase subsp. <i>coriophora</i>	Orchis à odeur de punaise	PN	EN	Peu probable
<i>Androsace helvetica</i> (L.) All., 1785	Androsace de Suisse	PN	LC	Non probable
<i>Androsace pubescens</i> DC., 1805	Androsace pubescente	PN	LC	Non probable
<i>Anemone pulsatilla</i> L., 1753	Pulsatille vulgaire	-	VU	Probable
<i>Aquilegia alpina</i> L., 1753	Ancolie des Alpes	PN	LC	Probable
<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	Buxbaumie verte	PN	-	Probable
<i>Carex bicolor</i> All., 1785	Laïche bicolore	PN	EN	Non probable
<i>Carex limosa</i> L., 1753	Laïche des tourbières	PN	EN	Non probable
<i>Carex magellanica</i> subsp. <i>irrigua</i> (Wahlenb.) Hiitonen, 1933	Laïche de Magellan, Laïche inondable	PN	EN	Non probable
<i>Carex ornithopoda</i> subsp. <i>ornithopodioides</i> (Hausm.) Nyman, 1882	Laïche faux Pied-d'oiseau	PN	LC	Probable
<i>Carex pauciflora</i> Lightf., 1777	Laïche pauciflore	PR	EN	Non probable
<i>Chamorchis alpina</i> (L.) Rich., 1817	Chaméorchis des Alpes	PR	LC	Probable
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend., 1958	Gaïlet glabre	-	VU	Probable
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) Soo, 1962	Orchis de Traunsteiner	PR	NT	Non probable

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN/PR*	LRR**	PRESENCE SUR LA ZONE
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw., 1800	Epipactis à petites feuilles	PR	LC	Probable
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., 1817	Gymnadenie odorante	PR	LC	Probable
<i>Leucopoa pulchella</i> (Schrad.) H.Scholz & Foggi	Fétuque jolie	PR	LC	Probable
<i>Leucopoa pulchella</i> subsp. <i>pulchella</i>	Fétuque jolie	PR	NT	Probable
<i>Lycopodium alpinum</i> L., 1753	Lycopode des Alpes	PN	LC	Probable
<i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill., 1768	Muscari botryoïde, Muscari en grappe	-	VU	Probable
<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv., 1824	Tamarin d'Allemagne	-	VU	Probable
<i>Orobanche elatior</i> Sutton, 1798	Grande Orobanche	-	VU	Probable
<i>Pyrola chlorantha</i> Sw., 1810	Pyrole verdâtre, Pyrole à fleurs verdâtres	PR	LC	Probable
<i>Pyrola media</i> Sw., 1804	Pyrole moyenne	PR	LC	Probable
<i>Ranunculus parnassifolius</i> subsp. <i>heterocarpus</i> Kupfer, 1975	Renoncule	-	EN	Peu probable
<i>Rhaponiticum scariosum</i> Lam., 1779	Stemmacanthe de Lamarck	PN	LC	Peu probable
<i>Salix glaucosericea</i> Flod., 1943	Saule glauque	PR	LC	Probable
<i>Salix helvetica</i> Vill., 1789	Saule de Suisse	PN	NT	Probable
<i>Saxifraga cotyledon</i> L., 1753	Saxifrage Cotylédon	PR	NT	Probable
<i>Selaginella helvetica</i> (L.) Spring, 1838	Sélaginelle de Suisse, Sélaginelle helvétique	PR	VU	Probable
<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers., 1805	Scirpe de Hudson	PR	EN	Non probable
<i>Typha minima</i> Funck, 1794	Petite massette	PN, PR	EN	Non probable
<i>Utricularia minor</i> L., 1753	Petite utriculaire	PR	EN	Non probable
<i>Veronica acinifolia</i> L., 1762	Véronique à feuilles d'acinos	-	VU	Peu probable
<i>Viola cenisia</i> L., 1763	Violette du mont Cenis	-	VU	Probable
<b>Espèces exotiques envahissantes (EEE)</b>				
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub, 1973	Brome sans arêtes	EEE potentielle		Probable
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre aux papillons	EEE avérée		Probable
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle, Erigéron annuel	EEE avérée		Probable
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	EEE avérée		Probable
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe de Jovet, Euphorbe maculée	EEE potentielle		Probable
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya	EEE avérée		Peu probable
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc grêle, Jonc fin	EEE potentielle		Peu probable
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	EEE avérée		Probable
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	EEE avérée		Probable
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain	EEE avérée		Peu probable
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Tête d'or	EEE avérée		Probable
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Tête d'or	EEE avérée		Probable

\*Protection nationale (PN) et/ou régionale (PR) - \*\*Liste rouge régionale (LRR) : statut de menace de chaque espèce. LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger

### 3.4.2. ESPECES FLORISTIQUES PATRIMONIALES INVENTORIEES

#### RESULTATS

Une espèce protégée a été identifiée sur la zone d'étude ; il s'agit de la Buxbaumie verte, une bryophyte inféodée au bois mort en décomposition. Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus. Les observations sont illustrées dans une cartographie en pages suivantes. De plus, une fiche monographique permettant de préciser l'enjeu est présentée en annexe 3.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN/PR*	LRR**	ABONDANCE	NIVEAU D'ENJEU
<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	Buxbaumie verte	PN	LC	31 individus 5 stations	<b>FORT</b>

\*Protection nationale (PN) et/ou régionale (PR) - \*\*Liste rouge régionale (LRR)

#### ANALYSE DES SENSIBILITES

Deux boisements accueillent des stations de Buxbaumie verte. Il s'agit de la pessière calcicole en aval des bâtiments agricoles et de la pessière sur éboulis calcaires en contrebas de la piste 4x4 située à l'extrême est de la zone d'étude (voir carte des enjeux floristiques présentée dans les pages suivantes). Pour survivre, cette bryophyte a besoin de bois mort humide, en état de décomposition avancée, dans des secteurs bien ombragés. Cette espèce est encore sous-inventoriée car elle est très discrète.



Exemple de souche favorable à *Buxbaumia viridis*

Trente individus ont été répertoriés dans le premier boisement ; les individus sont localisés sur trois souches distinctes dont deux sont fortement décomposées, les fibres de bois se désagrègent pour alimenter la strate d'humus en surface du sol.



Bois mort fortement décomposé accueillant des individus de Buxbaumie

Un seul individu a été observé dans le boisement en contrebas de la piste 4x4. Seule la tige portant la capsule persistait au cours des inventaires, il est donc possible que d'autres individus n'aient pas été détectés si les tiges avaient disparu lors des prospections.



Tige sans capsule observée dans le boisement amont

L'enjeu est considéré comme **fort**.

### 3.4.3. ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

*Une espèce exotique envahissante est une espèce introduite hors de son aire de répartition naturelle par l'Homme (volontairement ou fortuitement) et dont l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives. (UICN 2000, McNeely et al. 2001, McNeely 2001, Genovesi & Shine, 2003)*

Aucune espèce végétale exotiques envahissante n'a été relevée sur la zone d'étude du projet et ses abords.

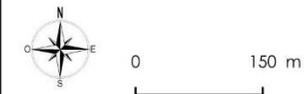
L'enjeu est considéré comme **négligeable**.



 Zone d'étude

**Enjeux floristiques**

-  Stations de Buxbaumie verte (sur les cartes zoomées, la taille des points correspond au degré de précision du GPS lors des relevés de terrain)



Conception: KARUM n°2021079 / A.VERZENI  
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2020)  
Source de données : KARUM (2021)  
Date : 01/12/2021

## 3.5. FAUNE

### 3.5.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Le tableau figurant page suivante dresse la liste des espèces animales protégées et/ou menacées signalées par la bibliographie comme présentes sur la commune de Passy où est localisée la zone d'étude du projet. Ces données proviennent de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN) et de Faune Auvergne Rhône-Alpes.

Pour chaque espèce listée, le tableau précise, sur la base de son écologie et de son aire de distribution altitudinale, si sa présence sur la zone d'étude du projet peut être considérée comme « possible » ou « probable » pour la reproduction « R » ou l'hivernage « H », ou seulement en transit (hors migration) et/ou nourrissage « P ».

Les espèces protégées ou menacées potentiellement présentes, issues de la bibliographie sont les suivantes (seules les espèces d'oiseaux et de chiroptères protégées et menacées, ou seulement menacées sont citées dans le tableau, car la majorité des espèces d'oiseaux et toutes les espèces de chiroptères sont protégées) :

GRUPE	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	LRR	HABITAT D'ESPECE PROTEGEE	PRESENCE SUR LA ZONE
Rhopalocères	Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	P	LC	Pelouses, prairies, éboulis et pentes rocheuses	R probable
	Azuré de la Phaqué	<i>Agriades orbitulus</i>	-	VU	Pelouses et bords de chemin	R possible
	Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	P	LC	Pelouses et prairies	R probable
	Petit Apollon	<i>Parnassius corybas</i>	P	NT	Endroits humides le long des torrents	P
	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	P	NT	Pelouses et prairies alpines et subalpines	R possible
	Solitaire	<i>Colias palaeno</i>	P	LC	Pentes à aîlles	P
Odonates	Cordulie arctique	<i>Somatochlora arctica</i>	-	VU	Tourbières acides, à sphaignes ou à hypnacées	P
	Cordulie alpestre	<i>Somatochlora alpestris</i>	-	VU		P
	Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>	-	VU		P
Amphibien	Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	P	LC	Retenues, Flaques, lacs	R possible H possible
	Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	P	LC	Retenues, Flaques, lacs	R possible H possible
	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	P	NA	Grands plans d'eau, mares, fossés. En plaine	Non présente
	Salamandre tachetée	<i>Slamandra salamandra</i>	P	LC	Ruisseau, source, étangs, mares, ornières	R possible H possible
Reptiles	Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	P	NT	Milieux rocailleux, pelouses sèches	R possible H possible
	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	P	LC	Zones humides	R possible H possible

GROUPE	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	LRR	HABITAT D'ESPECE PROTEGEE	PRESENCE SUR LA ZONE
	Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	P	LC	Lisières forestières, friches, talus enherbés	R possible H possible
	Lézard des muraille	<i>Podarcis muralis</i>	P	LC	Eboulis, bords de chemins, milieux rocaillieux	R probable H probable
	Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	P	LC	A l'intérieur ou en lisières de végétation hygrophile	Non présente
	Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	P	LC	Lisières, boisements	R possible H possible
	Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	P	LC	Eboulis, bords de chemins, broussailles	R possible H possible
Avifaune	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	P	VU	Falaises	P
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	VU	Prairies	P
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	P	VU	Milieux secs ouverts ponctués d'arbustes	P
	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	P	RE	Non nicheuse en RA	-
	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	CR	Zone marécageuse	-
	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	P	VU	Marais, étangs, cours d'eau	-
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	P	VU	Marais, lacs et bordures d'étangs	-
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	P	VU	Landes, friches, clairières	R possible
	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	P	EN	Pelouses d'altitude	R possible
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	P	EN	Espaces ouverts avec arbres isolés	-
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	P	EN	Milieux ouverts	-
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	P	VU	Zones humides	-
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	P	VU	Tourbières, clairières	-
	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	VU	Prairies de fauche	P
	Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i>	-	CR	Etangs et lac	-
	Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	-	CR	Etangs et lac	-
	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	P	EN	Bords de cours d'eau	-
	Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	P	VU	Boisements	R possible H possible
	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	P	VU	Milieux ouverts de plaine	-
	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	-	VU	Milieux ouverts humides	-
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	P	CR	Etangs et lac	-	

GRUPE	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	LRR	HABITAT D'ESPECE PROTEGEE	PRESENCE SUR LA ZONE
	Crave à bec rouge	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	P	EN	Falaises	P
	Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	P	DD	Marais, lacs, vasières	-
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	P	VU	Milieux ouverts de plaine	-
	Faucon Kobez	<i>Falco vespertinus</i>	P	NA	Bocage	P
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	P	VU	Falaises	P
	Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	-	EN	Plans d'eau peu profonds	-
	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	P	VU	Forêt	R possible
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	P	-	Zones broussailleuses humides	-
	Grand Tétrás	<i>Tetrao urogallus</i>	-	CR	Taïga, forêts de conifères	-
	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	P	VU	Falaises	P
	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	P	NA	Roselières, étangs, prairies humides	-
	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	P	VU	Sablères, gravières	-
	Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	P	NA	Falaise	P
	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	P	EN	Marais d'eau douce	-
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	P	VU	Bâtiments, falaises	P
	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	P	EN	Plaine alluviale	-
	Hirondelle rustique	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	P	EN	Villages	P
	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	P	EN	Zones herbacées pourvues de haies	-
	Lagopède alpin	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	NT	Pelouses et landes	-
	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Lagopus muta helveticus</i>	P	VU	Cours d'eau, lacs	-
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	P	CR	Lisières	P
	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	P	VU	Lisières	R possible
	Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	P	VU	Zones rocheuses	R possible
	Nyctale de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	P	VU	Boisements	R possible H possible
	Pic tridactyle	<i>Picoides tridactylus</i>	P	CR	Boisements	R possible H possible
	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	P	CR	Espaces ouverts avec arbres isolés, bien ensoleillés	-

GRUPE	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	LRR	HABITAT D'ESPECE PROTEGEE	PRESENCE SUR LA ZONE
	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	P	CR	Espaces ouverts avec arbres isolés, bien ensoleillés	-
	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	-	NA	Villages	-
	Pigeon colombin	<i>Columba livia (var. domestica)</i>	-	VU	Milieux forestiers ou rupestres	-
	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	P	EN	Zones buissonneuses, prairies sèches	-
	Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>	P	NA	Prairies rases	-
	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	P	EN	Forêt	R possible
	Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	P	VU	Prairies à hautes herbes	-
	Sarcelle d'été	<i>Spatula querquedula</i>	-	CR	Marais, zones inondées	-
	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	-	CR	Marais, zones inondées	-
	Tadome de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	P	VU	Plaines alluviales, embouchures	-
	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	P	DD	Forêt	R possible H possible
	Tétras lyre	<i>Lyrurus tetrix</i>	-	VU	Forêt, zone de combat	R possible H possible
	Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>	P	LC	Parois, falaises	P
	Traquet tavier	<i>Saxicola rubetra</i>	P	VU	Prairies de fauche	P
	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	P	VU	Espaces ouverts avec arbres	-
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	EN	Milieux ouverts, humides ou non	-
	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	P	VU	Falaise	P
Chiroptères	Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	P	DD	Combles, bâti, arbres	R possible H possible
Autres mammifères	Bouquetin des Alpes	<i>Capra ibex</i>	P	NT	Pentes rocheuses et escarpées	P
	Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>	P	LC	Eaux douces courantes et stagnantes	-
	Chat forestier	<i>Felis silvestris</i>	P	NT	Forêt	R possible H possible
	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	P	LC	Forêt	R possible H possible

GROUPE	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	LRR	HABITAT D'ESPECE PROTEGEE	PRESENCE SUR LA ZONE
	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	P	NT	Haies, lisières, sous-bois	-
	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	VU	Milieux ouverts avec buissons	-
	Lièvre variable	<i>Lepus timidus</i>	-	VU	Pelouses, éboulis, lapiaz, zone de combat et forêts claires	R possible H possible
	Loup gris	<i>Canis lupus</i>	P	-	Forêt	P
	Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i>	P	VU	Forêt	P
	Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	P	LC	Forêt avec sous-bois dense	-

**Protection réglementaire (PN) :** P : Protection par texte de loi, selon le groupe biologique.

**Liste rouge nationale (LRN) et régionale (LRR) :** LC : espèce considérée comme non menacée, à faible risque de disparition ; NT : espèce quasi-menacée, en particulier si les facteurs agissants s'aggravent ; VU : espèce vulnérable ; EN : espèce en danger ; CR : espèce en grave danger ; DD : espèce insuffisamment documentée ; NE : espèce non évaluée ; NA : Non-applicable

### 3.5.2. ESPECES FAUNISTIQUES INVENTORIEES

Au vu du contexte écologique de la zone d'étude (habitats, géographie, altitude, ...) et des enjeux potentiellement présents, certains groupes faunistiques n'ont pas été étudiés (cf. justification au chapitre 9).

Ainsi les principaux groupes faunistiques recherchés durant les inventaires sont les suivants :

- Insectes : Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)
- Amphibiens
- Reptiles
- Avifaune (oiseaux)
- Mammifères hors chiroptères
- Mammifères chiroptères

La méthodologie d'inventaire ainsi que les références réglementaires et bibliographiques sont exposées au chapitre 9 Méthodes.

**Afin de prendre en compte tous les enjeux connus sur le site d'étude, un échange de données naturalistes avec la Réserve Naturelle de Passy a permis de compléter la liste des espèces faunistiques. Aussi, pour chaque groupe faunistique étudié, toutes les données naturalistes connues dans un rayon de 500 mètres autour de la zone d'étude et postérieures à l'année 2000 sont prises en compte dans la présente étude.**

### 3.5.2.1. INSECTES : RHOPALOCERES

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Rhopalocères	Reproduction de 2 espèces protégées non menacées en Rhône-Alpes sur la zone d'étude. Populations d'Apollon et d'Azuré du serpolet très importantes.	<b>FORT</b>

#### RESULTATS

43 espèces de papillons diurnes ont été observées sur le site d'étude. La richesse spécifique observée est donc assez élevée malgré une météo fraîche et pluvieuse au printemps/été 2021, qui n'a pas été très favorable à l'inventaire des rhopalocères, dont plusieurs espèces ont potentiellement été sous-estimées voire non observées.

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	INDICE D'ABONDANCE	NIVEAU D'ENJEU
Apollon (L')	<i>Parnassius apollo</i>	Art.2	Ann.IV	NT	LC	3	<b>FORT</b>
Argus de l'Hélianthème (L')	<i>Aricia artaxerxes</i>	-	-	DD	LC	1	<b>FAIBLE</b>
Argus frêle (L')	<i>Cupido minimus</i>	-	-	LC	LC	3	<b>FAIBLE</b>
Azuré bleu-céleste (L')	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	LC	LC	1	<b>FAIBLE</b>
Azuré de l'Ajonc (L')	<i>Plebejus argus</i>	-	-	LC	LC	1	<b>FAIBLE</b>
Azuré de la Bugrane (L')	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	2	<b>FAIBLE</b>
Azuré des Anthyllides (L')	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	LC	LC	3	<b>FAIBLE</b>
Azuré du Genêt (L')	<i>Plebejus idas</i>	-	-	LC	LC	3	<b>FAIBLE</b>
Azuré du Serpolet (L')	<i>Phengaris arion</i>	Art.2	Ann.IV	LC	LC	3	<b>FORT</b>
Candide (Le)	<i>Colias phicomone</i>	-	-	LC	LC	2	<b>FAIBLE</b>
Chiffre (Le)	<i>Fabriciana niobe</i>	-	-	LC	NT	1	<b>FAIBLE</b>
Citron (Le)	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	LC	1	<b>FAIBLE</b>
Collier-de-corail (Le)	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	LC	2	<b>FAIBLE</b>
Fluoré (Le)	<i>Colias alfacariensis</i>	-	-	DD	LC	3	<b>FAIBLE</b>
Gazé (Le)	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC	LC	3	<b>FAIBLE</b>
Grand collier argenté (Le)	<i>Boloria euphrosyne</i>	-	-	LC	LC	1	<b>FAIBLE</b>
Grand Nacré (Le)	<i>Speyeria aglaja</i>	-	-	LC	LC	3	<b>FAIBLE</b>
Hespérie de l'Alchémille (L')	<i>Pyrgus serratulae</i>	-	-	NT	LC	1	<b>FAIBLE</b>
Hespérie du Dactyle (L')	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	LC	LC	2	<b>FAIBLE</b>
Machaon (Le)	<i>Papilio machaon</i>	-	-	LC	LC	2	<b>FAIBLE</b>

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	INDICE D'ABONDANCE	NIVEAU D'ENJEU
Mélictée de Fruhstorfer (La)	<i>Melitaea nevadensis</i>	-	-	LC	-	2	FAIBLE
Mélictée de la Lancéole (La)	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	LC	LC	2	FAIBLE
Mélictée noirâtre (La)	<i>Melitaea diamina</i>	-	-	LC	LC	3	FAIBLE
Moiré blanc-fascié (Le)	<i>Erebia ligea</i>	-	-	LC	LC	2	FAIBLE
Moiré des Pâturins (Le)	<i>Erebia melampus</i>	-	-	LC	LC	2	FAIBLE
Moiré lancéolé (Le)	<i>Erebia alberganus</i>	-	-	LC	LC	3	FAIBLE
Myrtil (Le)	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	1	FAIBLE
Nacré porphyrin (Le)	<i>Boloria titania</i>	-	-	LC	LC	2	FAIBLE
Némusien (Le)	<i>Lasiommata maera</i>	-	-	LC	LC	2	FAIBLE
Petite Tortue (La)	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	LC	2	FAIBLE
Piéride de la Rave (La)	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	2	FAIBLE
Piéride du Lotier (La)	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	LC	LC	2	FAIBLE
Point de Hongrie (Le)	<i>Erynnis tages</i>	-	-	LC	LC	1	FAIBLE
Sablé du Sainfoin (Le)	<i>Polyommatus damon</i>	-	-	LC	LC	3	FAIBLE
Satyriion (Le)	<i>Coenonympha gardetta</i>	-	-	LC	LC	2	FAIBLE
Silène (Le)	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	LC	1	FAIBLE
Souci (Le)	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	LC	1	FAIBLE
Soufré (Le)	<i>Colias hyale</i>	-	-	DD	LC	1	FAIBLE
Sylvaine (La)	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	LC	1	FAIBLE
Thécla de la Ronce (La)	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	LC	LC	2	FAIBLE
Vanesse des Chardons (La)	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	LC	2	FAIBLE
Vulcain (Le)	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	1	FAIBLE
Zygène du Pied-de-Poule (La)	<i>Zygaena filipendulae</i>	-	-	LC	-	1	FAIBLE

Protection réglementaire (PN) : Art.2 : Protection de l'espèce et de son habitat de reproduction et de repos

Intérêt communautaire (IC) : Ann.IV : Annexe IV de la Directive « Habitats », Espèces animales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.

Liste rouge nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC : espèce considérée comme non menacée, à faible risque de disparition ; NT : espèce quasi-menacée, en particulier si les facteurs agissants s'aggravent ; DD : espèce insuffisamment documentée

Indice d'abondance : Indice calculé à partir du nombre d'individus maximal observé en une seule prospection : indice 1 (1 à 2 individus) ; indice 2 (3 à 10 individus) ; indice 3 (plus de 10 individus observés).

Les plantes hôtes des espèces protégées observées sont présentes en abondance sur le site d'étude :

- > 6 950 m<sup>2</sup> et 21 stations ponctuelles de Crassulacées, plante-hôte de l'Apollon, ont été relevés sur la zone d'étude ;
- > 8 325 m<sup>2</sup> et 132 stations ponctuelles de Thym, plante-hôte de l'Azuré du serpolet, ont été relevés sur la zone d'étude ;

Une autre plante hôte a été relevée en abondance sur la zone d'étude : il s'agit de la Gentiane jaune, plante-hôte du Damier de la Succise. 2 544 m<sup>2</sup> et 13 stations ponctuelles de cette plante ont été cartographiées. Toutefois, le Damier de la Succise n'a pas été observé sur le site d'étude, malgré des passages en période de vol optimale. L'espèce est donc considérée comme absente du site.

### **ANALYSE DES SENSIBILITES**

Parmi les 43 espèces présentes, deux sont protégées nationalement mais non menacées : l'Apollon et l'Azuré du serpolet. Elles sont toutes les deux d'intérêt communautaire et concernées par un plan national d'action (PNA 2018-2028 en faveur des papillons de jour).

Les 41 autres espèces ne sont ni protégées, ni menacées, ni d'intérêt communautaire, ni concernées par un plan national d'action.

La partie basse de la zone d'étude est moyennement favorable aux rhopalocères et notamment aux espèces protégées car il s'agit majoritairement de boisements entrecoupés de pistes de ski revégétalisées mais peu fleuries. En revanche, la partie haute de la zone d'étude est très favorable pour les rhopalocères qui y trouvent de nombreuses surfaces de pelouses mésophiles bien fleuries.

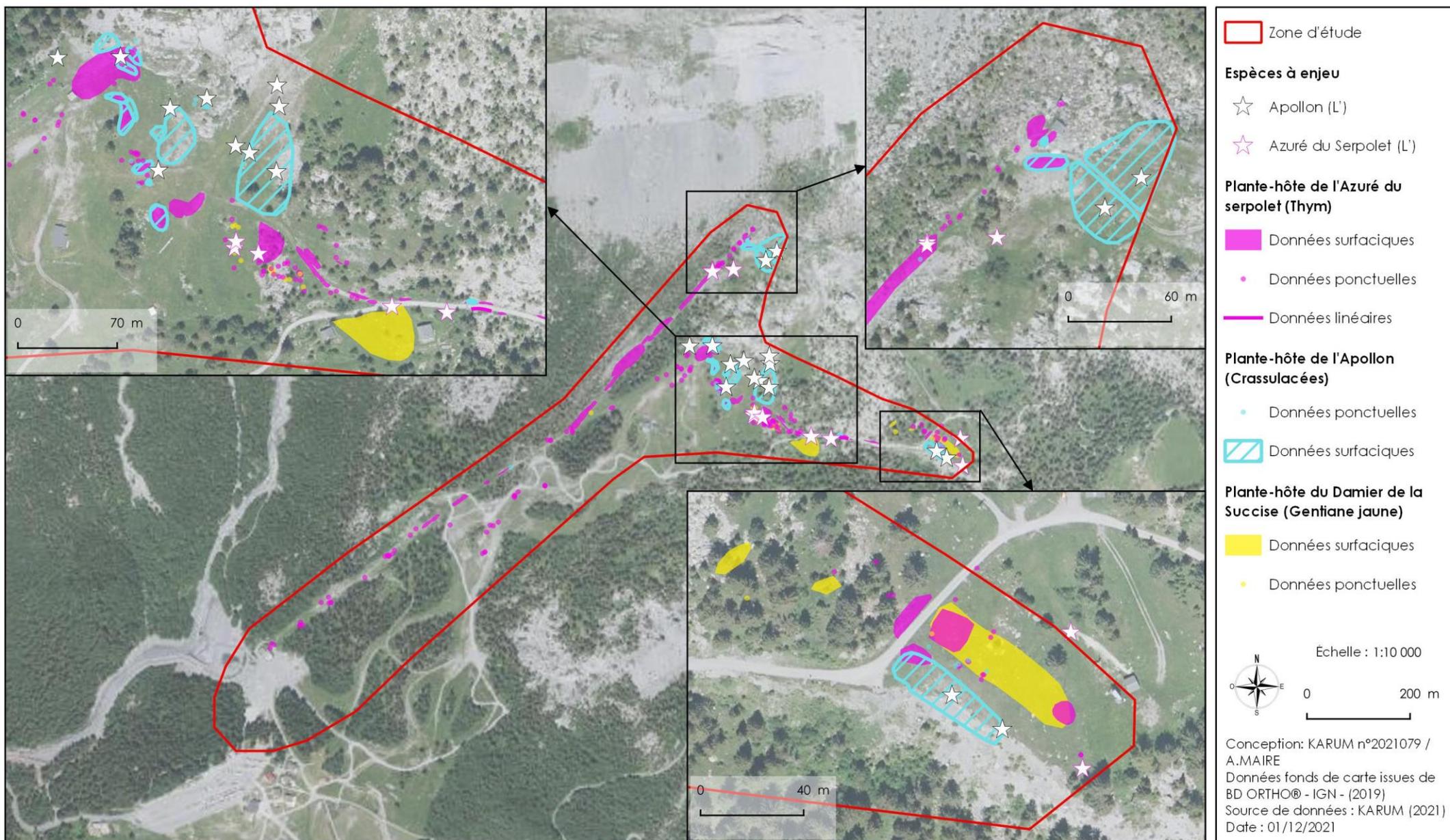
L'enjeu est considéré comme **fort**, au regard de la diversité spécifique élevée et de la reproduction certaine de deux espèces protégées non menacées observées en abondance sur le site.



Layon du télésiège du Tour, dans lequel est très présent le Thym, plante-hôte de l'Azuré du serpolet (KARUM, 2021)



Surface de Crassulacées (orpins) favorable à l'Apollon (KARUM, 2021)



### 3.5.2.2. AMPHIBIENS

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Amphibiens	Reproduction et hibernation possible de 2 espèces protégées non menacées : le Crapaud commun et le Triton alpestre.	<b>MOYEN</b>

#### RESULTATS

Deux espèces d'amphibiens ont été observées sur la zone d'étude lors des inventaires réalisés en 2021 : le Triton alpestre et la Grenouille rousse (cf. carte ci-après).

Un individu adulte de Triton alpestre a été observé dans une petite mare en pied de talus le long de la piste carrossable tandis que plusieurs têtards de Grenouille rousse ont été observés dans la mare temporaire mésotrophe située tout en bas de la zone d'étude. Cette espèce se reproduit donc de façon certaine sur le site d'étude.

Les données de la réserve naturelle indiquent la présence d'une troisième espèce d'amphibiens : le Crapaud commun. Cette donnée, datée de 2010, est située à moins de 400 mètres de la zone d'étude, dans le Nant Bordon. L'espèce peut tout à fait se reproduire dans les deux points d'eau localisés sur la zone d'étude et hiberner dans les boisements. Elle sera donc considérée comme présente sur le site.

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU D'ENJEU
Crapaud commun*	<i>Bufo bufo</i>	Art.3	-	LC	LC	R possible, H	<b>MOYEN</b>
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Art.4	-	NT	LC	R certaine, H	<b>FAIBLE</b>
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Art.3	-	LC	LC	R possible, H	<b>MOYEN</b>

\*Espèce considérée comme présente sur le site d'étude d'après les données bibliographiques

Protection réglementaire (PN) : Art.3 : Protection des individus ; Art.4 : Protection partielle de l'espèce

Intérêt communautaire (IC)

Liste rouge nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC : espèce considérée comme non menacée, à faible risque de disparition ; NT : espèce quasi-menacée, en particulier si les facteurs agissants s'aggravent.

Utilisation de la zone d'étude : R : reproduction ; H : hibernation

#### ANALYSE DES SENSIBILITES

La Grenouille rousse n'est pas protégée mais est inscrite sur la Liste rouge des vertébrés de Rhône-Alpes en tant qu'espèce quasi-menacée du fait de la raréfaction des habitats favorables à sa reproduction. Elle est donc à surveiller. Deux points d'eau favorables pour la reproduction de l'espèce sont présents sur le site d'étude. En outre, elle peut tout à fait hiberner dans les boisements situés autour de la mare où elle a été observée.

Le Triton alpestre et le Crapaud commun sont protégés par l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007. Cet article interdit notamment :

- > La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- > La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente [...] des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

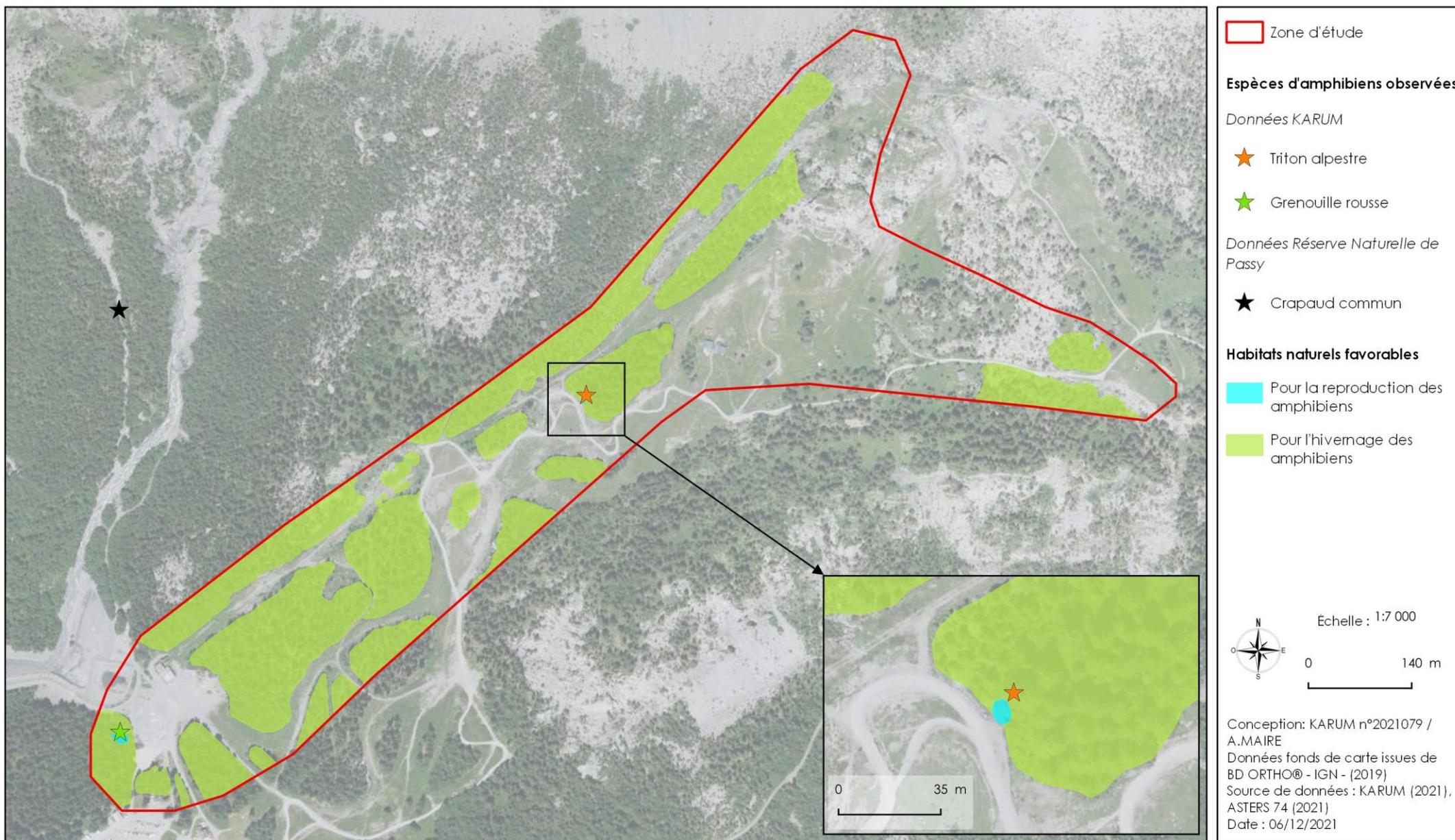
Comme pour la Grenouille rousse, deux points d'eau favorables pour la reproduction de ces 2 espèces sont présents sur le site d'étude. Elles s'y reproduisent donc potentiellement. De même, le Triton alpestre et le Crapaud commun peuvent tout à fait hiberner dans les boisements situés sur la zone d'étude en se cachant sous la litière, sous des pierres ou sous des souches d'arbres.

Les fiches monographiques du Crapaud commun et du Triton alpestre, espèces à enjeu moyen sont disponibles en annexes.

La présence d'habitats naturels favorables à l'hibernation et à la reproduction du Triton alpestre et du Crapaud commun, espèces protégées observée sur le site d'étude ou à proximité, rend l'enjeu **moyen**.



Mare située en lisière forestière et en bordure de la piste carrossable. Milieu favorable aux amphibiens (KARUM, 2021)



### 3.5.2.3. REPTILES

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Reptiles	Reproduction et hibernation de 3 espèces protégées non menacées : le Lézard des murailles, la Coronelle lisse et la Couleuvre helvétique.	<b>MOYEN</b>

#### RESULTATS

Une seule espèce de reptile a été observée sur le site d'étude : le Lézard des murailles. 11 individus ont été inventoriés, la majorité des observations ayant été réalisées sur le haut de la zone d'étude, dans les habitats rocaillieux (éboulis, pavements rocheux, falaises, pistes terrassées).

La réserve naturelle renseigne la présence de 3 autres espèces de reptiles à proximité directe de la zone d'étude : la Coronelle lisse, la Couleuvre helvétique et le Lézard vivipare. Ces données, toutes postérieures à 2010, sont situées à moins de 300 mètres de la zone d'étude.

Le Lézard vivipare affectionne les milieux humides ou frais. Il est donc peu probable qu'il fréquente le site d'étude où les habitats sont très forestiers en partie basse et principalement thermophiles en partie haute. N'ayant pas été observé en 2021, il sera donc considéré comme absent du site d'étude.

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU D'ENJEU
Coronelle lisse*	<i>Coronella austriaca</i>	Art.2	Ann.IV	NT	LC	R et H possible	<b>MOYEN</b>
Couleuvre helvétique*	<i>Natrix helvetica</i>	Art.2	-	LC	LC	R et H possible	<b>MOYEN</b>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2	Ann.IV	LC	LC	R et H probable	<b>MOYEN</b>

\* : Espèces considérées comme présentes sur le site d'étude d'après les données bibliographiques

Protection réglementaire (PN) : Art.2 : Protection totale de l'espèce et de son habitat de repos ou de reproduction

Intérêt communautaire (IC) : Ann.IV : Annexe IV de la Directive « Habitats », Espèces animales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.

Liste rouge nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC : espèce considérée comme non menacée, à faible risque de disparition

Utilisation de la zone d'étude : R : reproduction ; H : hibernation

#### ANALYSE DES SENSIBILITES

Le Lézard des murailles et la Coronelle lisse sont protégés et d'intérêt communautaire (annexe IV de la Directive « Habitats »). En revanche, ces espèces ne sont pas concernées par un Plan National d'Action et ne sont pas menacées d'extinction en Rhône-Alpes.

- > De nombreux individus de Lézard des murailles ont été observés dans des habitats favorables à sa reproduction et son hibernation. En effet, cette espèce assez ubiquiste affectionne de nombreux habitats du moment qu'ils sont secs. Ainsi, les habitats anthropiques et rocaillieux de la zone d'étude lui sont particulièrement favorables.

- > La Coronelle lisse n'a pas été observée lors des inventaires de terrain de 2021 mais est signalée par la Réserve Naturelle de Passy. Affectionnant les mêmes types d'habitats que le Lézard des murailles, elle est considérée comme potentiellement présente sur le site d'étude.

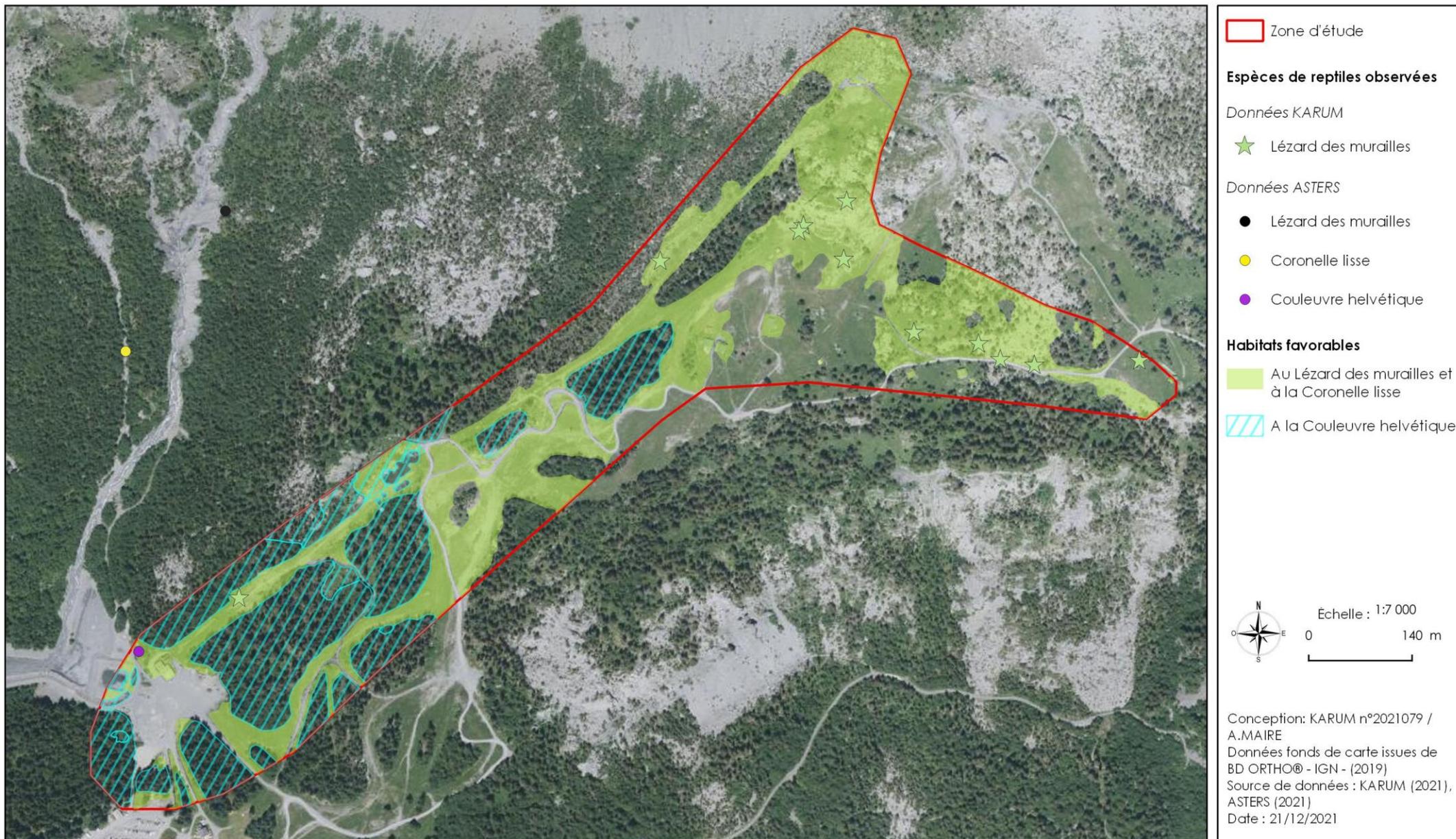
La Couleuvre helvétique est protégée mais n'est pas d'intérêt communautaire. Elle n'est pas non plus concernée par un Plan National d'Action ou menacée d'extinction en Rhône-Alpes. Cette espèce n'a pas été observée sur le site d'étude lors des inventaires de 2021 mais elle est signalée par la Réserve Naturelle de Passy en bas de la zone d'étude à proximité du Lac gris. La Couleuvre helvétique fréquente principalement les milieux humides (roselières, bords d'étangs, lacs, mares, ruisseaux, rivières, canaux...). Elle peut donc fréquenter les points d'eau présents sur le site d'étude et hiberner dans les habitats forestiers annexes.

Le Lézard des murailles, la Couleuvre helvétique et la Coronelle lisse peuvent se reproduire et hiberner sur la zone d'étude. Ces espèces représentent donc un enjeu **moyen**.

Les fiches monographiques de ces espèces sont disponibles en annexes.



Lézard des murailles observé dans des éboulis, un de ses nombreux habitats de reproduction présent sur la zone d'étude (KARUM, 2021)



### 3.5.2.4. AVIFAUNE

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Avifaune	Reproduction possible voire probable de 42 espèces protégées dont 5 menacées d'extinction en Rhône-Alpes et/ou d'intérêt communautaire. Reproduction possible voire probable de 9 espèces non protégées dont 2 menacées d'extinction en Rhône-Alpes et/ou d'intérêt communautaire.	<b>FORT</b>

#### RESULTATS

50 espèces d'oiseaux ont été inventoriées sur la zone d'étude ou à proximité directe. De plus, la Réserve Naturelle de Passy renseigne la présence de 10 espèces supplémentaires sur le site d'étude.

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU D'ENJEU
Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	<b>MOYEN</b>
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	<b>MOYEN</b>
Aigle royal*	<i>Aquila chrysaetos</i>	Art.3	Ann.1	VU	VU	P	<b>FAIBLE</b>
Alouette des champs*	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	VU	NT	P	<b>FAIBLE</b>
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Art.3	-	LC	LC	R possible	<b>MOYEN</b>
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art.3	-	LC	LC	R possible	<b>MOYEN</b>
Bouvreuil pivoine*	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Art.3	-	LC	VU	R possible	<b>FAIBLE</b>
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	Art.3	-	LC	LC	R possible	<b>MOYEN</b>
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	<b>MOYEN</b>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art.3	-	LC	VU	R probable	<b>MOYEN</b>
Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Art.3	-	LC	LC	R possible	<b>FAIBLE</b>
Chouette chevêchette	<i>Glaucidium passerinum</i>	Art.3	Ann.1	VU	NT	R possible	<b>FORT</b>
Circaète Jean-le-Blanc*	<i>Circaetus gallicus</i>	Art.3	Ann.1	NT	LC	P	<b>FAIBLE</b>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	R possible	<b>FAIBLE</b>
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	<b>MOYEN</b>
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Art.3	Ann.1	EN	LC	P	<b>FAIBLE</b>
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art.3	-	LC	NT	R possible	<b>MOYEN</b>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	<b>MOYEN</b>
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	LC	R probable	<b>FAIBLE</b>

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU D'ENJEU
Gélinotte des bois*	<i>Bonasa bonasia</i>	-	Ann.I	NT	NT	R possible	FORT
Gobemouche à collier*	<i>Ficedula albicollis</i>	Art.3	Ann.I	NT	RE	P	FAIBLE
Gobemouche gris*	<i>Muscicapa striata</i>	Art.3	-	NT	NT	R possible	MOYEN
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Art.3	-	LC	LC	P	FAIBLE
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	Art.3	-	LC	LC	R possible	MOYEN
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	LC	R probable	FAIBLE
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	LC	LC	R possible	FAIBLE
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	R possible	FAIBLE
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	Art.3	Ann.1	NA	EN	P	FAIBLE
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Art.3	-	LC	VU	R probable	MOYEN
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	R probable	FAIBLE
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	Art.3	-	LC	VU	R probable	MOYEN
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Milan royal*	<i>Milvus milvus</i>	Art.3	Ann.I	CR	VU	P	FAIBLE
Nyctale de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	Art.3	Ann.1	VU	LC	R probable	FORT
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Art.3	Ann.1	LC	LC	R probable	FORT
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	R probable	FAIBLE
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Art.3	-	NT	NT	R probable	MOYEN
Pouillot siffleur*	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Art.3	-	EN	NT	R possible	FORT
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU D'ENJEU
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Art.3	-	LC	NT	R probable	MOYEN
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Sizerin cabaret	<i>Acanthis flammea cabaret</i>	Art.3	-	LC	VU	R probable	MOYEN
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Art.3	-	DD	LC	R possible	FORT
Tétras lyre	<i>Lyrurus tetrix</i>	-	Ann.1	VU	NT	R probable	FORT
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Art.3	-	LC	NT	R possible	MOYEN
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art.3	-	LC	LC	R probable	MOYEN
Venturon montagnard	<i>Carduelis citrinella</i>	Art.3	-	LC	NT	R probable	MOYEN
Vautour fauve*	<i>Gyps fulvus</i>	Art.3	Ann.I	VU	LC	P	FAIBLE
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Art.3	-	LC	VU	R probable	MOYEN

\*Espèce considérée comme présente sur le site d'étude d'après les données bibliographiques

Protection réglementaire (PN) : Art.3 : Protection de l'espèce et de son habitat de reproduction et de repos.

Intérêt communautaire (IC) : Ann. I : Annexe I de la Directive « Oiseaux », Espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Liste rouge nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : espèce en grave danger ; DD : espèce insuffisamment documentée

Utilisation de la zone d'étude : R : Reproduction, P : Passage et/ou alimentation, H : Hivernage

L'inventaire a permis de relever la présence de 5 principaux cortèges avifaunistiques. Certaines espèces d'oiseaux sont ubiquistes et sont présentes dans plusieurs cortèges. Les espèces représentant un enjeu fort sont en gras dans les listes ci-dessous.

#### > Cortège des milieux forestiers

Accenteur mouchet  
Bec-croisé des sapin  
Bouvreuil pivoine  
Cassenoix moucheté  
Chardonneret élégant  
**Chouette chevêchette**  
Corneille noire  
Coucou gris  
Faucon crécerelle  
Fauvette à tête noire  
Geai des chênes  
**Gélinotte des bois**  
Gobemouche gris  
Grimpereau des bois

Grive draine  
Grive litorne  
Grive musicienne  
Merle noir  
Mésange boréale  
Mésange charbonnière  
Mésange huppée  
Mésange noire  
**Nyctale de Tengmalm**  
Pic épeiche  
**Pic noir**  
Pic vert  
Pigeon ramier  
Pinson des arbres

Pipit des arbres  
Pouillot de Bonelli  
Pouillot fitis  
**Pouillot siffleur**  
Pouillot véloce  
Roitelet à triple bandeau  
Roitelet huppé  
Rougegorge familier  
Sizerin cabaret  
**Tarin des aulnes**  
**Tétras lyre**  
Troglodyte mignon  
Venturon montagnard  
Verdier d'Europe

- > Cortège des milieux semi-ouverts (alternance de milieux forestiers et de milieux ouverts) :

Linotte mélodieuse	Merle à plastron
--------------------	------------------

- > Cortège des milieux ouverts :

Bergeronnette grise	Pipit spioncelle	Traquet motteux
Linotte mélodieuse	Rougequeue noir	

- > Cortège des milieux rupestres :

Accenteur alpin	Bruant fou	Chocard à bec jaune
-----------------	------------	---------------------

- > Cortège pouvant utiliser les habitats anthropiques (bâtiments, gares et pylônes) :

Bergeronnette grise	Chocard à bec jaune	Rougequeue noir
Mésange huppée		

- > Espèce de passage, en chasse et ne se reproduisant pas sur la zone d'étude. Ces espèces ont été observées en vol au-dessus du site et sont donc de passage ou en chasse.

Aigle royal	Crave à bec rouge	Gypaète barbu
Alouette des champs	Gobemouche à collier	Milan royal
Circaète Jean-le-Blanc	Grand corbeau	Vautour fauve

L'Aigle royal, l'Alouette des champs, le Circaète Jean-le-Blanc, le Crave à bec rouge, le Gobemouche à collier, le Grand corbeau, le Gypaète barbu, le Milan royal et le Vautour fauve sont considérés à enjeu faible du fait qu'ils ne nichent pas sur la zone d'étude. Même si ces espèces ne nichent pas sur la zone d'étude, le projet constitue un dérangement lors de la recherche de nourriture de certaines d'entre elles.

## ANALYSE DES SENSIBILITES

Parmi les 60 espèces présentes sur la zone d'étude (données KARUM et de la Réserve Naturelle), 50 espèces sont protégées nationalement dont 10 sont d'intérêt communautaire :

- > L'Aigle royal,
- > La Chouette chevêchette,
- > Le Circaète Jean-le-Blanc,
- > Le Crave à bec rouge,
- > Le Gobemouche à collier,
- > Le Gypaète barbu,
- > Le Milan royal,
- > La Nyctale de Tengmalm,
- > Le Pic noir,
- > Le Vautour fauve.

Seuls le Gypaète barbu, le Milan royal et le Vautour fauve sont concernés par un Plan National d'Action.

Deux autres espèces non protégées sont d'intérêt communautaire : la Gélinoite des bois et le Tétrás lyre. Cette dernière espèce est également inscrites sur la Liste rouge des vertébrés de Rhône-Alpes en tant qu'espèces menacées vulnérables à l'extinction (VU). 10 autres espèces sont également inscrites sur la Liste rouge des vertébrés de Rhône-Alpes :

- > 5 en tant qu'espèces menacées vulnérables à l'extinction (VU) : l'Aigle royal, l'Alouette des champs, la Chouette chevêchette, la Nyctale de Tengmalm et le Vautour fauve.
- > 2 en tant qu'espèces menacées en danger d'extinction (EN) : le Crave à bec rouge et le Pouillot siffleur.
- > 1 en tant qu'espèce menacée en danger critique d'extinction (CR) : le Milan royal.

Cas particuliers, le Gypaète barbu et le Tarin des aulnes, respectivement classés « Non-applicable » et « Données insuffisantes » sur la liste rouge régionale. Concernant le Tarin des aulnes, il s'agit d'un oiseau dont les populations sont en baisse et qui est relativement rare. Il sera considéré comme une espèce menacée dans la présente étude.

Concernant le Gypaète barbu, il s'agit d'une espèce réintroduite, pour laquelle une évaluation est impossible au niveau régional. Les populations étant en cours d'expansion dans les massifs alpins, cette espèce sera également considérée comme menacée dans la présente étude.

Les espèces présentant le principal enjeu sont celles protégées et menacées, uniquement menacées ou d'intérêt communautaire qui peuvent se reproduire sur la zone d'étude. Ainsi, seules certaines du cortège forestier sont concernées. Elles représentent donc une sensibilité forte sur la zone d'étude (en gras dans le tableau ci-dessous). Les espèces protégées non menacées représentent un enjeu moindre du fait qu'elles ne possèdent pas de statut de menace.

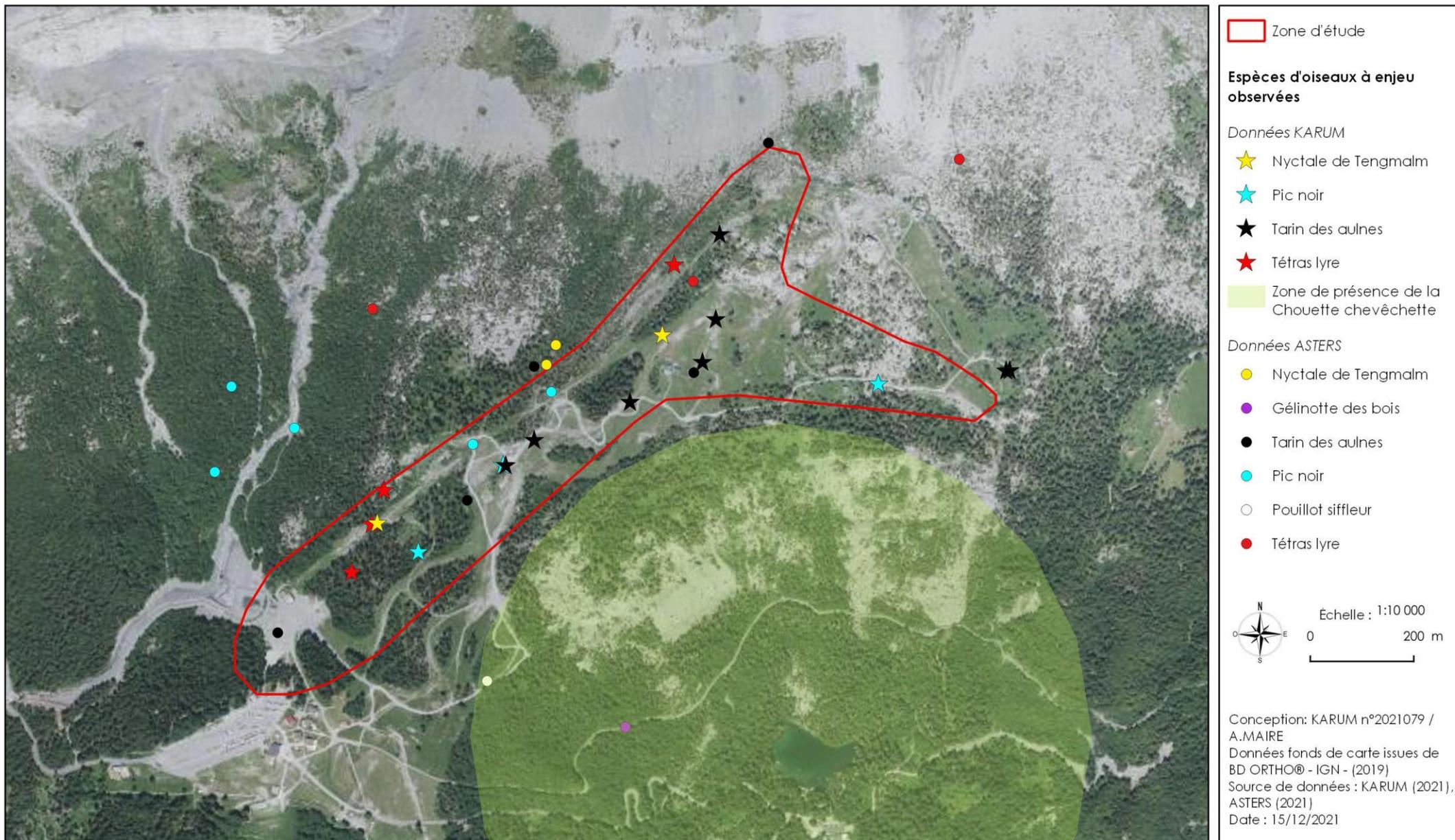
NOM DU CORTEGE	ESPECES JUSTIFIANT L'ENJEU	HABITATS CORRESPONDANTS	NIVEAU D'ENJEU
Milieux forestiers	<b>Chouette chevêchette</b> <b>Gélinoite des bois</b> <b>Nyctale de Tengmalm</b> <b>Pic noir</b> <b>Pouillot siffleur</b> <b>Tarin des aulnes</b> <b>Tétrás lyre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pessières calciphiles</li> <li>• Pessières subalpines des Alpes et des Carpates</li> <li>• Prébois de conifères</li> <li>• Coupe forestière récente</li> </ul>	<b>FORT</b>
Milieux semi-ouverts	Linotte mélodieuse Merle à plastron	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prébois de conifères</li> <li>• Fourrés alpins à Aulne vert</li> <li>• Broussailles alpigènes à grands Saules</li> <li>• Fourrés périalpins à Argousier</li> </ul>	<b>MOYEN</b>
Milieux ouverts	Bergeronnette grise Linotte mélodieuse Pipit spioncelle Rougequeue noir Traquet motteux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelouses mésophiles</li> <li>• Eboulis calcaires ultrabasiques</li> <li>• Eboulis des Alpes sur calcschistes</li> <li>• Pavements calcaires</li> <li>• Affleurements rocheux et rochers érodés</li> </ul>	<b>MOYEN</b>
Milieux rupestres	Accenteur alpin Bruant fou Chocard à bec jaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eboulis calcaires ultrabasiques</li> <li>• Eboulis à gros blocs et broussailles alpigènes</li> <li>• Eboulis des Alpes sur calcschistes</li> <li>• Falaises calcaires des montagnes</li> <li>• Affleurements rocheux et rochers érodés</li> </ul>	<b>MOYEN</b>
Milieux anthropiques	Bergeronnette grise Chocard à bec jaune Rougequeue noir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bâtiments de la station de ski</li> <li>• Constructions agricoles</li> </ul>	<b>MOYEN</b>

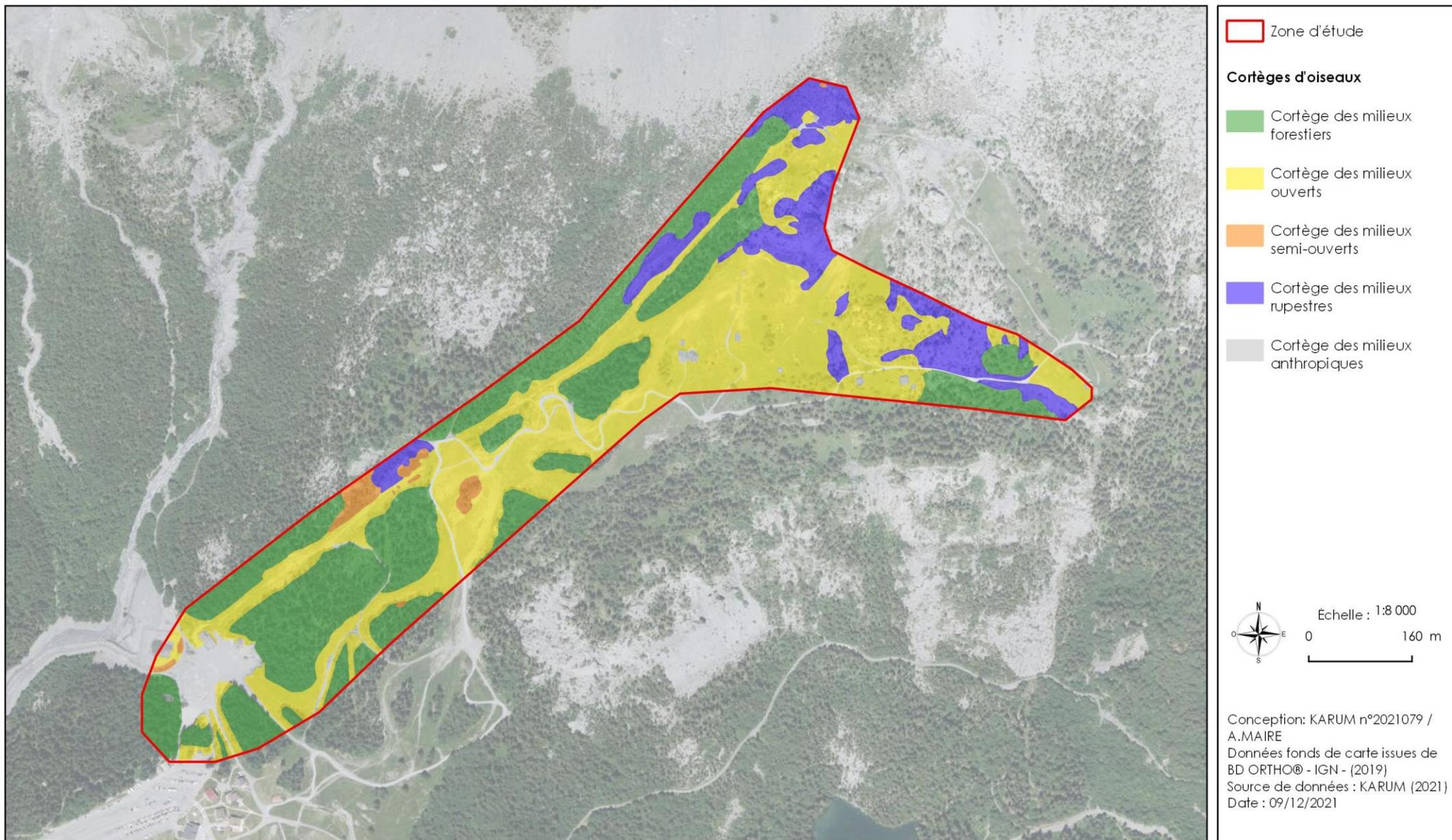
Concernant plus spécifiquement les galliformes de montagnes (espèces emblématiques), la zone d'étude accueille le Tétrás lyre et la Gélinothe des bois. Elle n'est pas favorable à la présence des autres espèces de galliformes montagnardes (Lagopède alpin et Perdrix bartavelle).

Le Tétrás lyre et la Gélinothe des bois fréquentent tous les deux les habitats forestiers de la zone d'étude. Ces espèces sédentaires et territoriales y effectuent tout leur cycle de vie (reproduction et hivernage).

Les fiches monographiques pour les espèces représentant les plus forts enjeux sont disponibles en annexes (Chouette chevêchette, Gélinothe des bois, Nyctale de Tengmalm, Pic noir, Pouillot siffleur, Tarin des aulnes et Tétrás lyre).

La reproduction possible voir probable de plusieurs espèces protégées, menacées et/ou d'intérêt communautaire sur la zone d'étude permet de qualifier l'enjeu « avifaune » de **fort**.





### 3.5.2.5. MAMMIFERES : CHIROPTERES

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Chiroptères	5 espèces protégées non menacées utilisent potentiellement les gîtes arboricoles de la zone d'étude. Zone d'étude fréquentée pour la chasse par 8 espèces minimum.	MOYEN

#### RESULTATS

7 espèces de chauves-souris ont pu être déterminées avec certitude. A celles-ci s'ajoute au moins une espèce appartenant au groupe des *Myotis* (détermination très compliquée pouvant difficilement aboutir à une détermination spécifique). Soit au minimum un total de 8 espèces observées sur le site d'étude en période de reproduction (courant juillet).

Sur la zone d'étude, aucun gîte anthropique ou rupestre n'a été inventorié. En effet, aucun bâtiment ou falaise n'a pu être observé.

En revanche, 8 gîtes arboricoles ont été pointés au GPS dans les boisements présents sur la zone d'étude.

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU D'ENJEU
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Art.2	Ann.II et IV	LC	LC	R possible, H possible, P	MOYEN
Murins sp.	<i>Myotis sp.</i>	Art.2	-	-	-	R possible, H possible, P	MOYEN
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art.2	Ann.IV	NT	NT	R possible, H possible, P	MOYEN
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	Art.2	Ann.IV	NT	VU	P	MOYEN
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	Ann.IV	LC	NT	H possible, P	MOYEN
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art.2	Ann.IV	LC	LC	P	MOYEN
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Art.2	Ann.IV	NT	DD	R possible, H possible, P	MOYEN
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Art.2	Ann.IV	LC	LC	R possible, P	MOYEN

Protection réglementaire (PN) : Art.2 : Protection totale de l'espèce et de son habitat de repos ou de reproduction

Intérêt communautaire (IC) : Ann.II : Annexe II de la directive « Habitats » : Espèce animale présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Ann.IV : Espèces animales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Liste rouge nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC : espèce considérée comme non menacée, à faible risque de disparition ; NT : espèce quasi-menacée, en particulier si les facteurs agissants s'aggravent ; VU : espèce vulnérable ; DD : Données insuffisantes, espèce considérée comme vulnérable

Utilisation de la zone d'étude : R : reproduction ; P : Passage et/ou alimentation

## ANALYSE DES SENSIBILITES

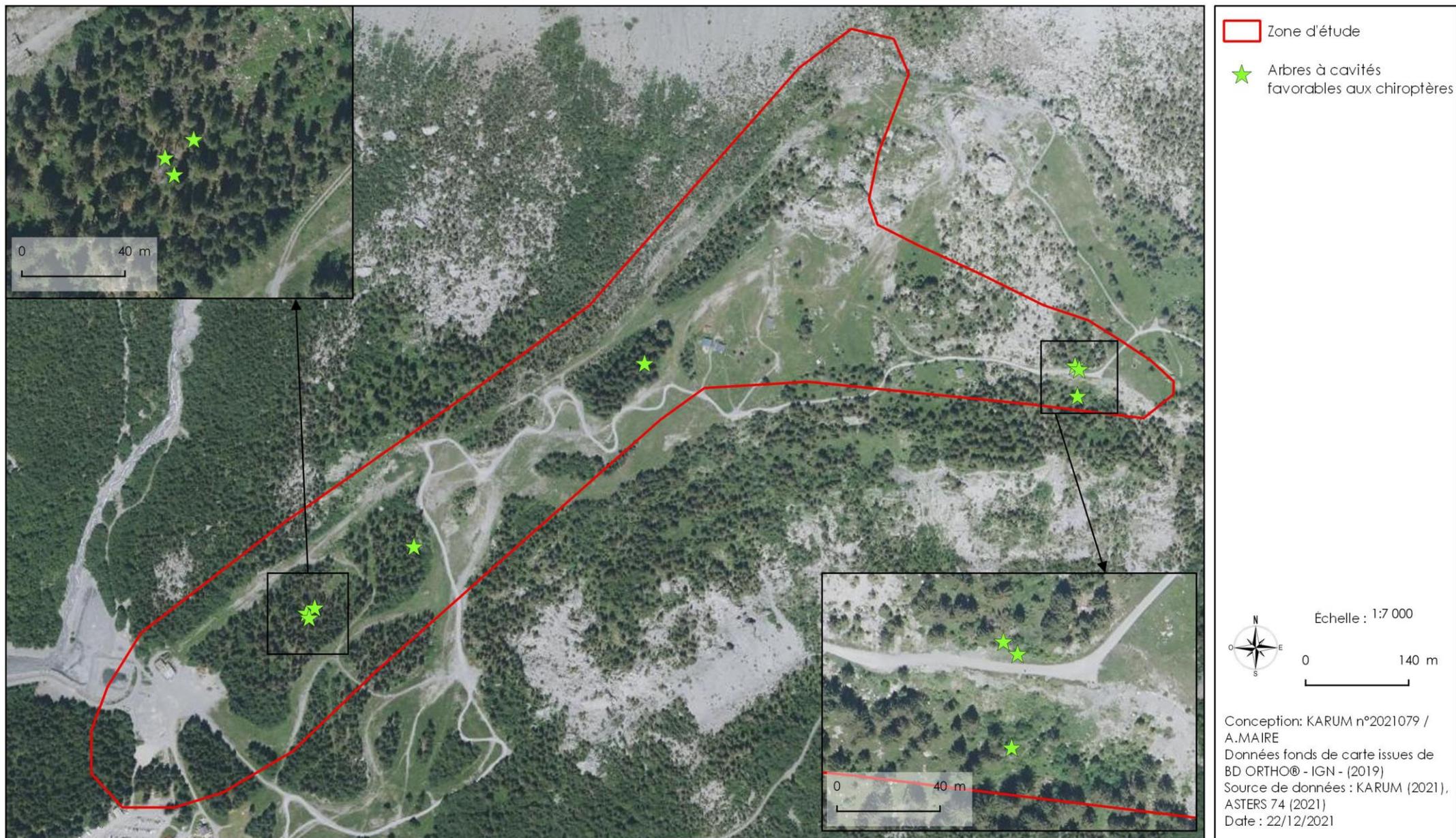
Les sept espèces sont d'intérêt communautaire et sont protégées nationalement. Aucune d'entre elles n'est inscrite sur la liste rouge des vertébrés de la région Rhône-Alpes en tant qu'espèce menacée. En revanche, deux espèces sont inscrites sur la liste rouge des chiroptères de France : l'Oreillard montagnard et la Sérotine de Nilsson.

Quatre espèces sont concernées par un plan national d'action (PNA), il s'agit de l'Oreillard montagnard, de la Pipistrelle commune, de la Sérotine de Nilsson et de la Noctule de Leisler.

Seules les espèces pouvant utiliser des gîtes sur la zone d'étude représentent un enjeu. Ainsi, seules les espèces arboricoles sont concernées (en bleu dans le tableau ci-dessous).

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	UTILISATION DE GITES ARBORICOLES	
		PARTURITION	HIBERNATION
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X
Murins sp.	<i>Myotis sp.</i>	X	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	-	-
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	(X)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	-
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	X	X
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	X	-

Les chiroptères représentent un enjeu global **moyen** du fait qu'elles fréquentent le site d'étude pour leur alimentation ainsi que, pour certaines espèces, pour leur reproduction et leur hibernation.



### 3.5.2.6. AUTRES MAMMIFERES

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Autres mammifères	Reproduction probable d'une espèce protégée non menacée (Écureuil roux) et d'une espèce non protégée menacée en Rhône-Alpes (Lièvre variable) Fréquentation du site d'étude par le Bouquetin des Alpes et le Loup gris, deux espèces protégées.	<b>FORT</b>

#### RESULTATS

11 espèces de mammifères ont été inventoriées sur le site d'étude. Les données de la réserve naturelle indiquent la présence de deux autres espèces de mammifères à proximité de la zone d'étude : le Bouquetin des Alpes et le Loup gris. Ces deux espèces aux territoires vitaux très vastes peuvent tout à fait fréquenter la zone d'étude lors de leurs déplacements. Elles ne se reproduisent toutefois pas sur le site d'étude, trop fréquenté été comme hiver.

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU D'ENJEU
Bouquetin des Alpes*	<i>Capra ibex</i>	Art.2	-	NT	NT	P	<b>FAIBLE</b>
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	-	-	LC	LC	R certaine, H	<b>FAIBLE</b>
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	NT	LC	P	<b>FAIBLE</b>
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>	-	-	LC	LC	P	<b>FAIBLE</b>
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	R probable	<b>FAIBLE</b>
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art.2	-	LC	LC	R probable, H	<b>MOYEN</b>
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	-	-	LC	LC	R probable, H	<b>FAIBLE</b>
Lièvre variable	<i>Lepus timidus</i>	-	-	VU	NT	R probable, H	<b>FORT</b>
Loup gris*	<i>Canis lupus</i>	Art.2	Ann.II, IV	-	VU	P	<b>FAIBLE</b>
Marmotte des Alpes	<i>Marmota marmota</i>	-	-	LC	LC	R certaine, H	<b>FAIBLE</b>
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	-	LC	LC	R probable, H	<b>FAIBLE</b>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	R probable, H	<b>FAIBLE</b>
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	LC	P	<b>FAIBLE</b>

*\*Espèce considérée comme présente sur le site d'étude d'après les données bibliographiques*  
*Protection réglementaire (PN) : Art.2 : Protection totale de l'espèce et de son habitat de repos ou de reproduction*  
*Intérêt communautaire (IC) : Ann.II : Annexe II de la Directive « Habitats », Espèces animales présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Ann.IV : Annexe IV de la Directive « Habitats », Espèces animales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.*  
*Liste rouge nationale (LRN) et régionale (LRR) : LC : espèce considérée comme non menacée, à faible risque de disparition ; NT : espèce quasi-menacée, en particulier si les facteurs agissants s'aggravent ; VU : espèce vulnérable*  
*Utilisation de la zone d'étude : R : reproduction ; H : hibernation ; P : Passage et/ou alimentation*

## ANALYSE DES SENSIBILITES

Parmi les 13 espèces inventoriées ou considérées comme présentes sur la zone d'étude, 3 sont protégées, dont une est d'intérêt communautaire et concernée par un plan national d'action (2018-2023) : le Loup gris.

De plus, une espèce est inscrite sur la liste rouge de Rhône-Alpes en tant qu'espèce menacée vulnérable à l'extinction (VU) : le Lièvre variable.

Parmi les 13 espèces, 8 peuvent se reproduire dans les habitats naturels inventoriés, soit en milieu forestier (Campagnol roussâtre, Chevreuil européen, Ecureuil roux, Lièvre variable, Martre des pins, Renard roux) soit en milieu ouvert (Marmotte des Alpes, Hermine, Lièvre variable, Renard roux).

Le Bouquetin des Alpes et le Loup gris, tous deux protégés, ne fréquentent le site d'étude que lors de leurs déplacements éventuels. Ces deux espèces ne se reproduisent pas sur la zone d'étude et ne représentent donc pas un fort enjeu.

En revanche, l'Ecureuil roux, espèce protégée, se nourrit et se reproduit probablement sur le site d'étude, où de nombreuses traces de présence et plusieurs individus ont été observés durant l'été 2021. Non menacée en région Rhône-Alpes et plutôt commune, cette espèce représente donc un enjeu moyen.

Enfin, le Lièvre variable, dont plusieurs traces de présence (crottes, empreintes) ont été observées sur le site d'étude, se nourrit et se reproduit très probablement sur le site d'étude. Cette espèce non protégée mais menacée en Rhône-Alpes représente un enjeu fort.

La reproduction probable d'une espèce menacée en Rhône-Alpes permet de considérer l'enjeu « Mammifères » comme **fort**.



 Zone d'étude

**Espèces de mammifères à enjeu observées**

Données KARUM

 Écureuil roux

 Lièvre variable

Données ASTERS

 Lièvre variable

 Ecureuil roux

 Loup gris

 Bouquetin des Alpes

**Habitats des espèces à enjeu**

 Habitats de l'Écureuil roux

 Habitats du Lièvre variable



Conception: KARUM n°2021079 / A.MAIRE  
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)  
Source de données : KARUM (2021), ASTERS (2021)  
Date : 22/12/2021

### 3.6. HABITATS NATURELS D'ESPECES PROTEGEES

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Habitats d'espèces protégées	<p>2 habitats boisés codifiés G3.12 et G3.1B, bien représentés sur la commune de Passy et sur la région Est Rhône-Alpes, abritant plusieurs espèces au domaines vitaux assez restreints (amphibiens et reptiles protégés notamment).</p> <p>1 habitat aquatique codifié C1.62, peu commun dans le secteur de Plaine Joux et servant probablement de milieu de reproduction pour le Triton alpestre, le Crapaud commun et la Couleuvre helvétique, protégés.</p> <p>2 habitats ouverts codifiés E4.411 et E5.1, bien représentés sur la commune de Passy et sur la région Est Rhône-Alpes mais permettant à deux espèces de papillons protégés d'accomplir leur cycle de vie.</p>	<b>FORT</b>
	<p>2 habitats boisés codifiés G3.12 et G3.1B, bien représentés sur la commune de Passy et sur la région Est Rhône-Alpes, abritant une espèce floristique protégée, la Buxbaumie verte. Par rapport à cette espèce, les boisements représentent un enjeu moyen car ils sont de petite taille (la surface effectivement favorable à l'espèce est réduite).</p>	<b>MOYEN</b>
	<p>1 habitat ouvert (terrains remaniés) codifié E5.1, 5 habitats semi-ouverts (fourrés et espaces boisés) codifiés F2.311, F2.3213, F3.1124, G5.63 et G5.82E5.1 et 5 habitats rupestres (éboulis et falaises) codifiés H2.4, H3.2E2, H3.511, H3.6 et H2.621, servant de milieu de reproduction pour certaines espèces protégées (oiseaux et reptiles) mais très commun dans les Alpes françaises.</p> <p>2 habitats anthropiques codifiés J2.31 et J2.4 fréquentés par 3 espèces d'oiseaux protégés</p> <p>⇒ Ces habitats ne sont ni rares, ni menacés d'extinction à l'échelle locale comme régionale</p>	<b>FAIBLE</b>

#### RESULTATS

Le tableau bilan figurant page suivante indique les habitats ou groupes d'habitats relevés sur la zone d'étude du projet qui contribuent directement ou indirectement à la préservation de la flore et/ou de la faune protégée qui a été inventoriée dans le cadre de la présente étude.

Pour chaque habitat ou groupe d'habitats, est/sont indiquée(s) la ou les espèces végétales et/ou animales protégées qui ont été inventoriées sur ces derniers, soit du fait qu'elles y accomplissent la totalité ou une partie de leur cycle de vie.

Pour le cas de la faune protégée, les habitats cités peuvent ainsi relever de zones de reproduction et/ou de nourrissage et/ou d'hivernage fréquentés toute ou une partie de l'année.

Pour le cas de la flore protégée, les habitats cités sont ceux où l'espèce est capable d'accomplir son cycle de vie dans son intégralité, depuis son stade de jeune plantule jusqu'à celui de sa reproduction par voie sexuée (graines) ou asexuée (stolons, rhizomes...). Cette notion est signalée par la mention « Conservation de l'espèce » dans la colonne « Intérêt de l'habitat » du tableau figurant page suivante.

Le tableau indique enfin un niveau d'enjeu pour chaque habitat ou groupe d'habitats considérés qui est défini au regard de sa rareté et, le cas échéant, de son statut de menace lorsque celui-ci est connu, à l'échelle locale comme régionale. La détermination du niveau d'enjeu à appliquer est définie grâce à la grille d'évaluation présentée au chapitre 9 - Méthode du présent document.

ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES	INTERET DE L'HABITAT	RARETE DE L'HABITAT	NIVEAU D'ENJEU AU REGARD DES ESPECES PROTEGEES
<b>Pessières calciphiles (G3.12) et pessière subalpines des Alpes et des Carpates (G3.1B)</b>			
<b>Buxbaumie verte</b> ( <i>Buxbaumia viridis</i> )	Conservation de l'espèce	<b>A l'échelle locale</b> D'après le document d'aménagement des forêts communales de Passy (ONF, 2013) les pessières représentent environ 100 ha des boisements  <b>A l'échelle régionale</b> Habitats non-inscrits sur la liste rouge des végétations de Rhône-Alpes. Les pessières sont bien représentées dans les Alpes du Nord à l'étage subalpin.	<b>MOYEN</b>
<b>Couleuvre helvétique</b> ( <i>Natrix helvetica</i> ) <b>Ecureuil roux</b> ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	Cycle de vie entier		<b>FORT</b>
<b>Cortège avifaunistique des milieux forestiers</b> (voir § 3.5.2) <b>Chiroptères</b>	Reproduction et hivernage		
<b>Triton alpestre</b> ( <i>Ichthyosaura alpestris</i> ) <b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> )	Hivernage		
<b>Eaux temporaires mésotrophes (C1.62) et mare temporaire mésotrophe et phragmitaie (C1.62xC3.21111)</b>			
<b>Triton alpestre</b> ( <i>Ichthyosaura alpestris</i> ) <b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> ) <b>Couleuvre helvétique</b> ( <i>Natrix helvetica</i> )	Reproduction	<b>A l'échelle locale</b> Informations non disponibles  <b>A l'échelle régionale</b> Habitat non inscrit sur la Liste Rouge des végétations de l'Est Rhône-Alpes, considéré comme bien représenté et non menacé	<b>FORT</b>
<b>Pelouses mésophiles à Laiche sempervirente (E4.411)</b>			
<b>Apollon</b> ( <i>Parnassius apollon</i> ) <b>Azuré du serpolet</b> ( <i>Phengaris arion</i> )	Cycle de vie entier	<b>A l'échelle locale</b> Informations non disponibles  <b>A l'échelle régionale</b> Habitat non menacé dans la liste rouge des végétations de l'Est Rhône-Alpes, présent sur l'ensemble des Alpes calcaires françaises	<b>FORT</b>
<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> ) <b>Coronelle lisse</b> ( <i>Coronella austriaca</i> ) <b>Cortège avifaunistique des milieux ouverts</b> (voir § 3.5.2)	Reproduction et hivernage		<b>MOYEN</b>
<b>Autres milieux ouverts (Terrains remaniés et pistes de ski : E5.1)</b>			
<b>Apollon</b> ( <i>Parnassius apollon</i> ) <b>Azuré du serpolet</b> ( <i>Phengaris arion</i> )	Cycle de vie entier	<b>A l'échelle locale</b> Habitat d'origine anthropique, fortement présent dans les secteurs exploités pour la pratique du ski.  <b>A l'échelle régionale</b> Habitat répandu à l'échelle régionale	<b>FORT</b>
<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> ) <b>Coronelle lisse</b> ( <i>Coronella austriaca</i> ) <b>Cortège avifaunistique des milieux ouverts</b> (voir § 3.5.2)	Reproduction et hivernage		<b>FAIBLE</b>

ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES	INTERET DE L'HABITAT	RARETE DE L'HABITAT	NIVEAU D'ENJEU AU REGARD DES ESPECES PROTEGEES
<b>Milieux semi-ouverts (Fourrés : F2.311, F2.3213, F3.1124 ; Habitats boisés : G5.63, G5.82)</b>			
<b>Cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts</b> (voir § 3.5.2)	Reproduction et hivernage	<b>A l'échelle locale</b> Information non disponible	<b>FAIBLE</b>
<b>Couleuvre helvétique</b> ( <i>Natrix helvetica</i> )	Hivernage	<b>A l'échelle régionale</b> Habitats de transition, se développant dans des secteurs de lisière, ayant fait l'objet de coupes forestières ou en déprise agricole. Bien représentés en Rhône-Alpes.	
<b>Milieux rupestres (Eboulis : H2.4, H2.41 ; Falaises : H3.2E2, H3.511, H3.6, H2.62)</b>			
<b>Cortège avifaunistique des milieux rupestres</b> (voir § 3.5.2)	Reproduction et hivernage	<b>A l'échelle locale</b> Habitats bien représentés localement, sur la commune et le secteur du Platé	<b>FAIBLE</b>
<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> ) <b>Coronelle lisse</b> ( <i>Coronella austriaca</i> )	Cycle de vie entier	<b>A l'échelle régionale</b> Habitats présents dans l'ensemble des Alpes	
<b>Milieux anthropiques (Zones bâties et autres habitats artificiels : J2.31, J2.4)</b>			
<b>Bergeronnette grise</b> ( <i>Motacilla alba</i> ) <b>Rougequeue noir</b> ( <i>Phoenicurus ochruros</i> ) <b>Mésange huppée</b> ( <i>Lophophanes cristatus</i> )	Reproduction	<b>A l'échelle locale</b> Habitats d'origine anthropique.	<b>FAIBLE</b>
<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )	Cycle de vie entier	<b>A l'échelle régionale</b> Habitats d'origine anthropique.	

## ANALYSE DES SENSIBILITES

Au final, au regard des habitats, de la flore et de la faune protégées qui ont été inventoriées sur la zone d'étude du projet, le tableau figurant page suivante souligne l'existence :

- > De 4 groupes d'habitats à niveau d'enjeu « Fort » (habitats boisés, aquatiques et pelouses) ;
- > De 2 groupes d'habitats à niveau d'enjeu « Moyen » (habitats boisés et pelouses) ;
- > De 4 groupes d'habitats à niveau d'enjeu « Faible » (terrains remaniés, fourrés, habitats rupestres, habitats anthropiques).

### HABITATS A ENJEU FORT

L'enjeu est jugé « Fort » pour les Pessières (G3.12 et G3.1B) du fait de la nidification possible de certaines espèces d'oiseaux protégées et menacées, de l'Ecureuil roux, de plusieurs espèces de chauves-souris protégées et de reptiles et amphibiens pouvant hiverner dans cet habitat.

En effet, bien que les boisements présents sur la zone d'étude soient de petite taille (moins de 1 ha) et très largement représentés sur la commune de Passy, ils représentent des zones refuges pour les espèces dont les domaines vitaux sont de petite taille, telles que les amphibiens ou les reptiles, et qui y effectuent une partie de leur cycle de vie (hivernage notamment).

Un enjeu fort est également retenue pour les 2 habitats aquatiques observés sur la zone d'étude (mare temporaire mésotrophe et phragmitaie) et dans lesquels le Triton alpestre, la Crapaud commun ou la Couleuvre helvétique peuvent se reproduire. En effet, ces habitats semblent peut représenter dans le secteur de Plaine Joux et sont ainsi d'autant plus importants pour les espèces qui peuvent s'y reproduire.

Enfin, un enjeu fort est aussi noté pour les milieux ouverts (pelouses mésophiles et terrains remaniés) dans lesquels sont présents les plantes-hôtes de l'Azuré du serpolet et de l'Apollon, qui se reproduisent très probablement sur le site d'étude. En effet, une forte abondance de ces deux espèces et de leurs plantes-hôtes a été observée lors des inventaires de terrain. Bien que ces habitats soient largement répandus sur l'ensemble des Alpes françaises et sur la commune de Passy, leur conservation est primordiale pour le bon accomplissement du cycle biologique de l'Azuré du serpolet et de l'Apollon.

### HABITATS A ENJEU MOYEN

L'enjeu est jugé « Moyen » pour les Pessières (G3.12 et G3.1B) au regard de la présence de la Buxbaumie verte. En effet, les boisements présents sur la zone d'étude sont de petite taille (moins de 1 ha, sans considérer les boisements plus vastes situés dans la RNN). Cela signifie que les zones de lisières, où les conditions sont plus sèches et plus lumineuses, occupent une plus grosse proportion des boisements. La surface de boisement effectivement favorable à *Buxbaumia viridis* (milieux ombragés et humides) est donc réduite sur la zone d'étude.

De même, l'enjeu est jugé « Moyen » pour les pelouses mésophiles du fait de la nidification possible de certaines espèces d'oiseaux protégées. Ces espèces sont toutefois toutes très communes et les pelouses mésophiles sont très répandues sur l'ensemble des Alpes françaises et sur la commune de Passy.

### HABITATS A ENJEU FAIBLE

Comme vu précédemment, les habitats ouverts (pelouses, terrains remaniés), semi-ouverts (fourrés) et rupestres (éboulis, falaises) présents sur la zone d'étude, sont très largement répandus sur la commune de Passy, notamment à proximité de la zone d'étude. Les oiseaux nicheurs dans ces habitats ainsi que le Léopard des murailles et la Coronelle lisse qui s'y reproduisent et y hivernent peuvent trouver de nombreux habitats de substitution à ceux concernés par le projet.

### 3.7. CONTINUITES ECOLOGIQUES

Thématique	Descriptif de l'enjeu	Niveau d'enjeu
Continuités écologiques	Zone d'étude en grande partie dans un réservoir de biodiversité forestier mais en dehors de la Trame bleue et des corridors écologiques et axes de déplacement de la faune reconnus.	<b>MOYEN</b>

Le concept de Trame Verte et Bleue (TVB) s'entend comme un ensemble d'espaces reliés et hiérarchisés comprenant à la fois les déplacements doux des hommes et les grands axes de déplacement des animaux ou « continuums écologiques », garants de la survie des populations et reliant les espaces de nature et de biodiversité que sont les grands ensembles naturels.

La Trame verte et bleue, introduite dans la loi Grenelle 1, a pour ambition première d'enrayer la perte de biodiversité. Dans le contexte de changement climatique, elle vise à favoriser les déplacements et les capacités adaptatives des espèces et des écosystèmes par :

- > La préservation et la gestion des sites à forte qualité écologique (les réservoirs de biodiversité),
- > Le maintien et la restauration des espaces qui les relient (les corridors écologiques).

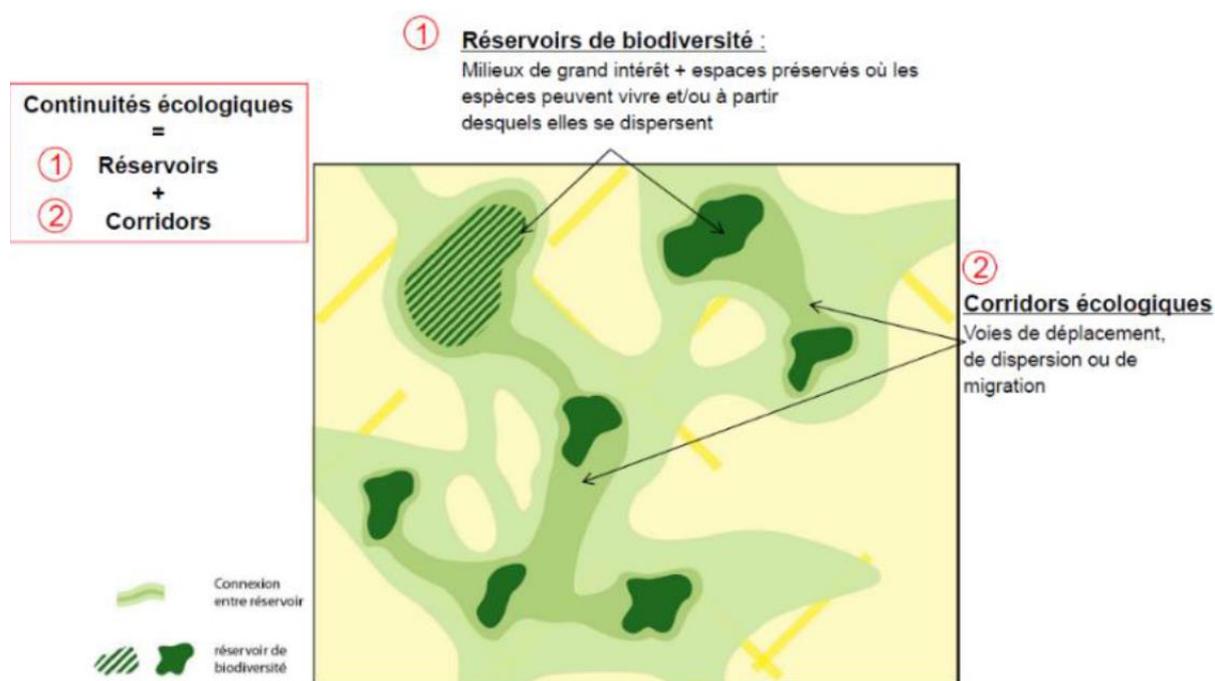


Schéma de principe de la construction d'une trame verte et bleue – extrait du SRCE Bretagne, 2015

## TRAME VERTE ET BLEUE DANS LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SUPRA-COMMUNAUX

### DANS LE SRADDET

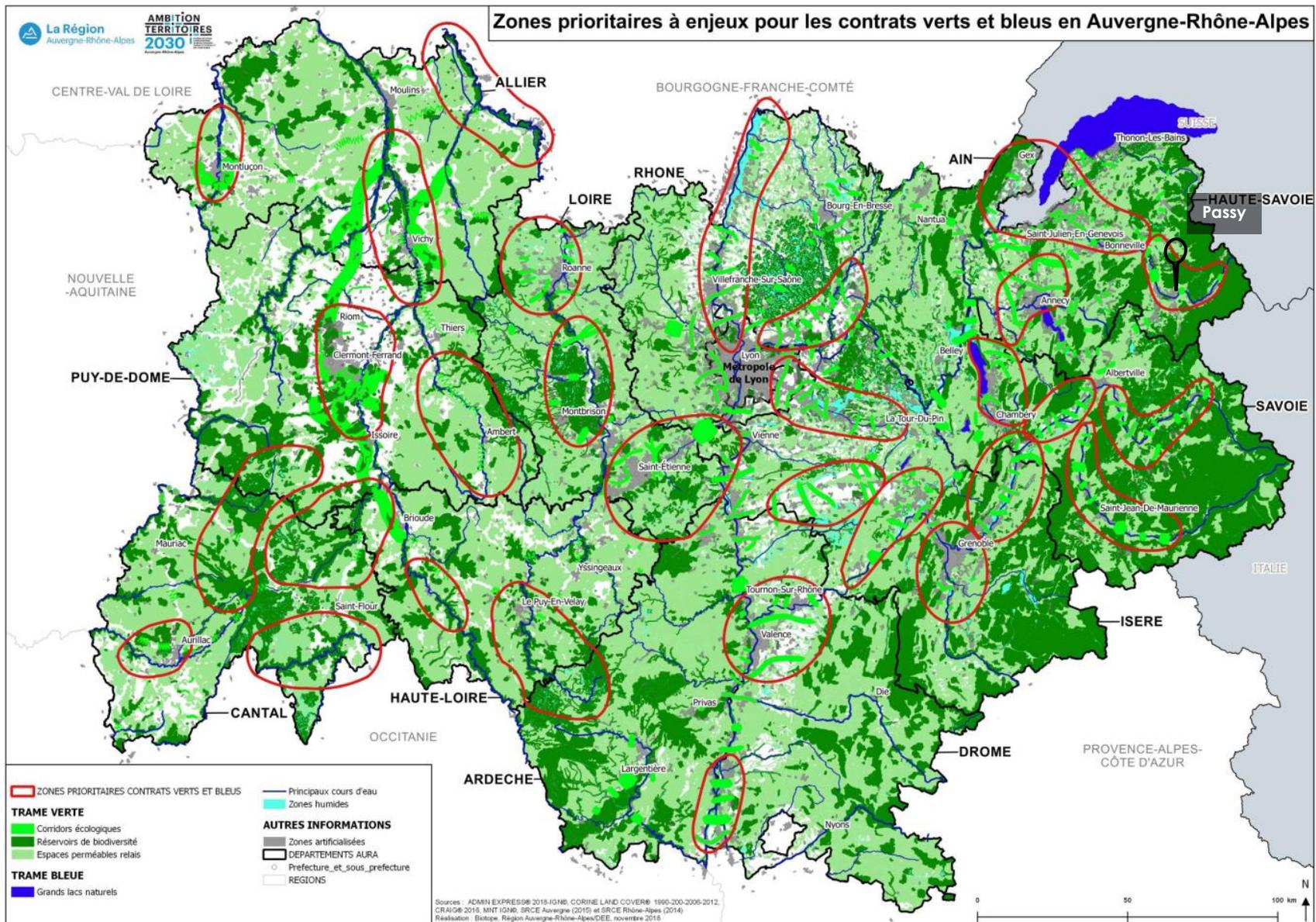
Source : *Données publiques ouvertes en Auvergne – Rhône-Alpes / SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes ;* ([www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr](http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr))  
(décembre 2021)

Au niveau régional, la TVB se décline dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Auvergne-Rhône-Alpes, approuvé le 10 avril 2020.

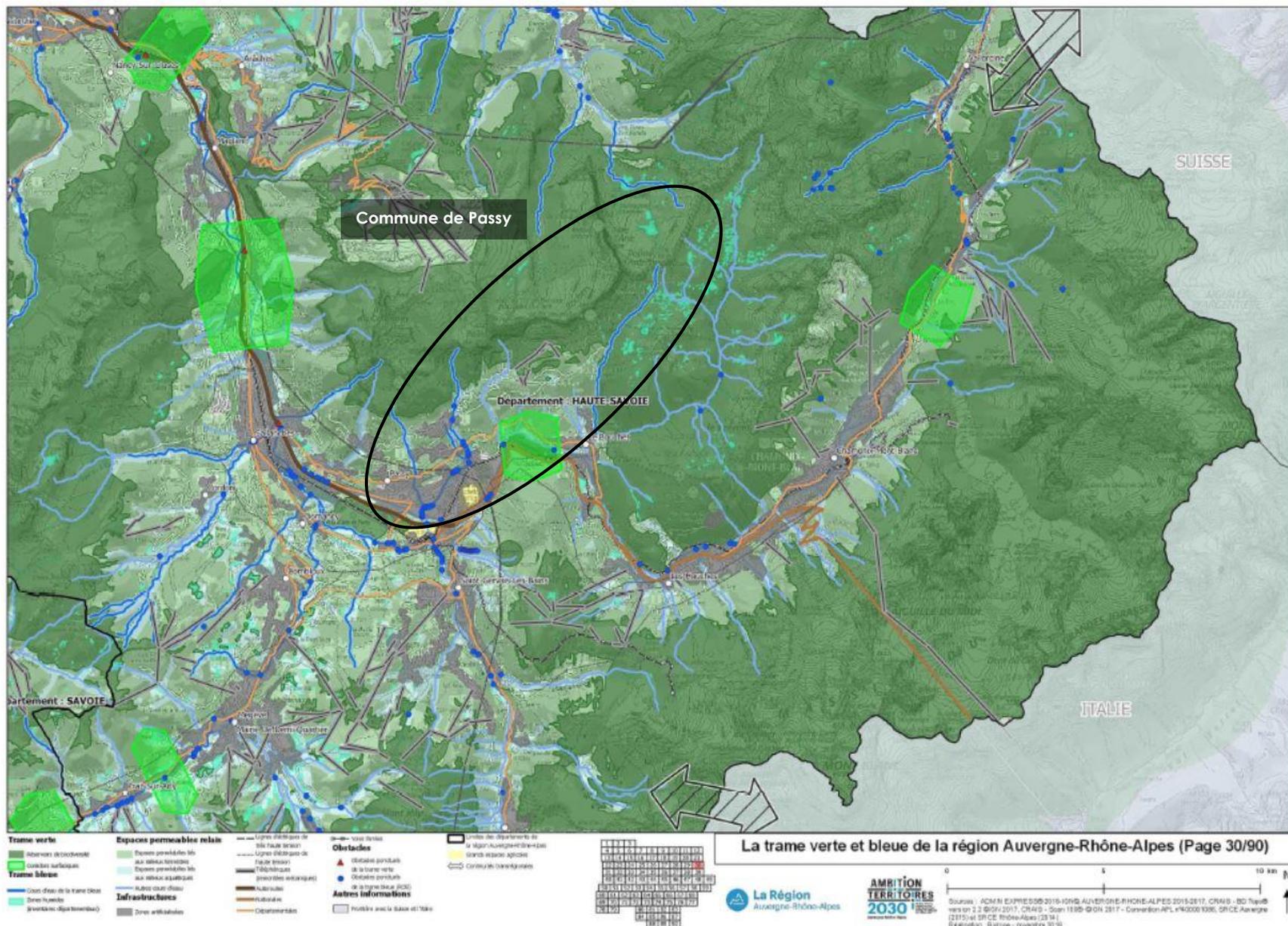
D'après le SRADDET, la commune de Passy constitue :

- > Un « **espace perméable relais** » dans sa partie sud. Cet espace perméable se situe entre plusieurs réservoirs de biodiversité identifiés sur la commune mais également entre les différents secteurs urbanisés. Il est à noter que la règle n°40 du SRADDET impose notamment de limiter fortement la consommation des espaces perméables relais identifiés dans le document régional.
- > Pour une majeure partie, un **réservoir de biodiversité d'importance régionale**, notamment au niveau des réserves naturelles de Passy et Sixt-Passy.
- > De plus, un **corridor écologique** se trouve sur le territoire communal tout comme de nombreux cours d'eau et zones humides. Certains cours d'eau de la commune sont identifiés comme cours d'eau d'intérêt écologique.

**La commune est située dans une zone prioritaire à enjeux pour les contrats verts et bleus.**



TVB du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes, 2020



TVB du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes, 2020

## DANS LE SRCE

Source : Données publiques ouvertes en Auvergne – Rhône-Alpes / Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Rhône-Alpes ([www.datara.gouv.fr](http://www.datara.gouv.fr)) (décembre 2021)

Au niveau régional, la TVB se déclinait dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de l'ancienne région Rhône-Alpes, approuvé le 19 juillet 2014. Ce document a néanmoins été intégré dans le SRADDET décrit ci-avant. Celui-ci est donc présenté à titre indicatif car il était plus précis que le SRADDET.

Selon le SRCE, les pôles urbanisés de Passy (Chedde, l'Abbaye, Chef-lieu, Plateau d'Assy) sont identifiés comme **zones artificialisées**.

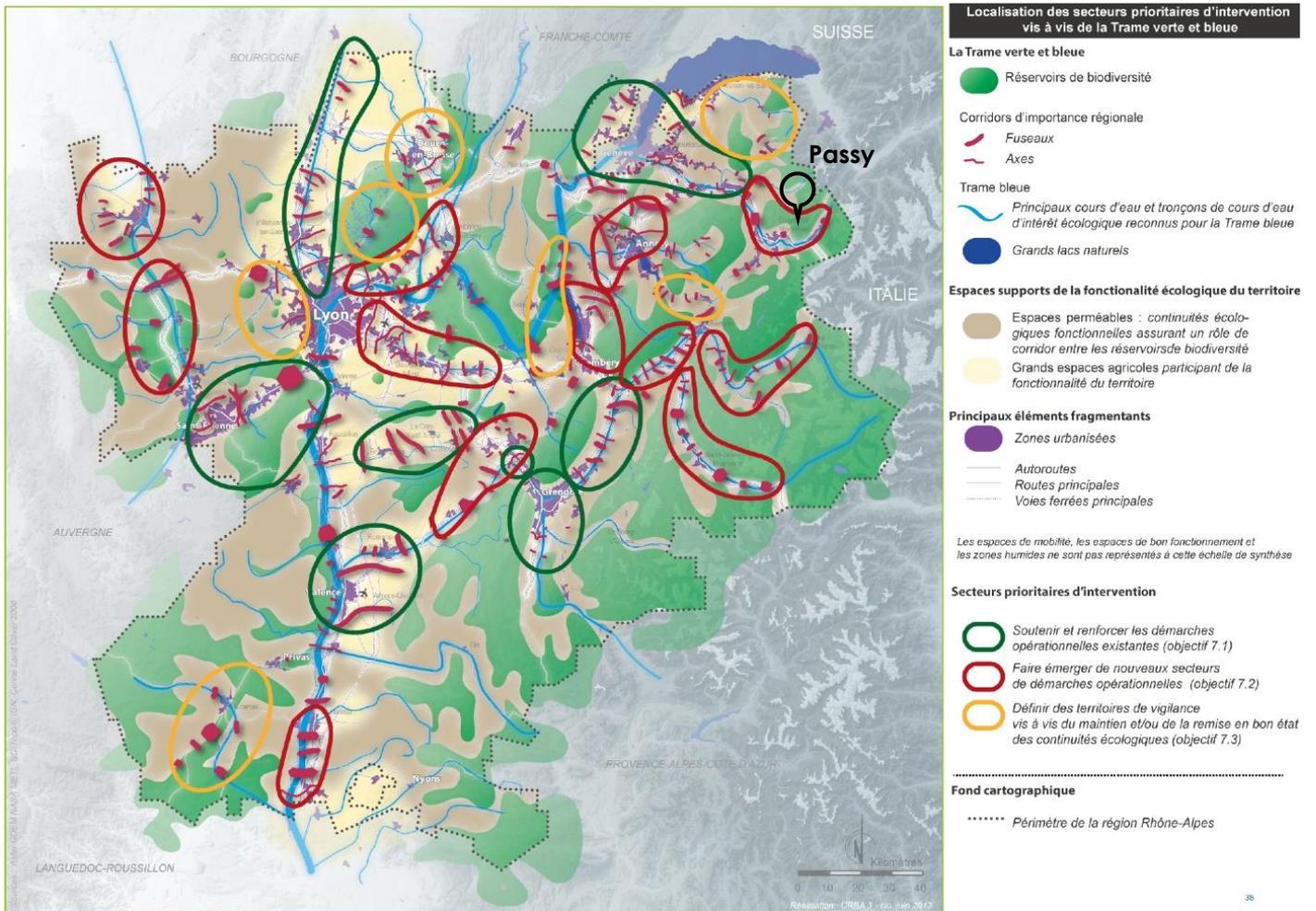
Le territoire communal est concerné par des **réservoirs de biodiversité terrestres** dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement. Les limites de ces réservoirs de biodiversité correspondent à celles des sites d'intérêt reconnu comme les réserves naturelles de Passy et Sixt-Passy.

Des espaces boisés de **perméabilité moyenne à forte** sont localisés sur le coteau de Passy, dans sa partie amont, moins soumise à la pression d'urbanisation. Ces espaces perméables permettent d'assurer la cohérence de la Trame verte et bleue, en complément des corridors écologiques, en traduisant l'idée de connectivité globale du territoire. Ils sont globalement constitués par une nature dite « ordinaire » mais indispensable au fonctionnement écologique du territoire régional.

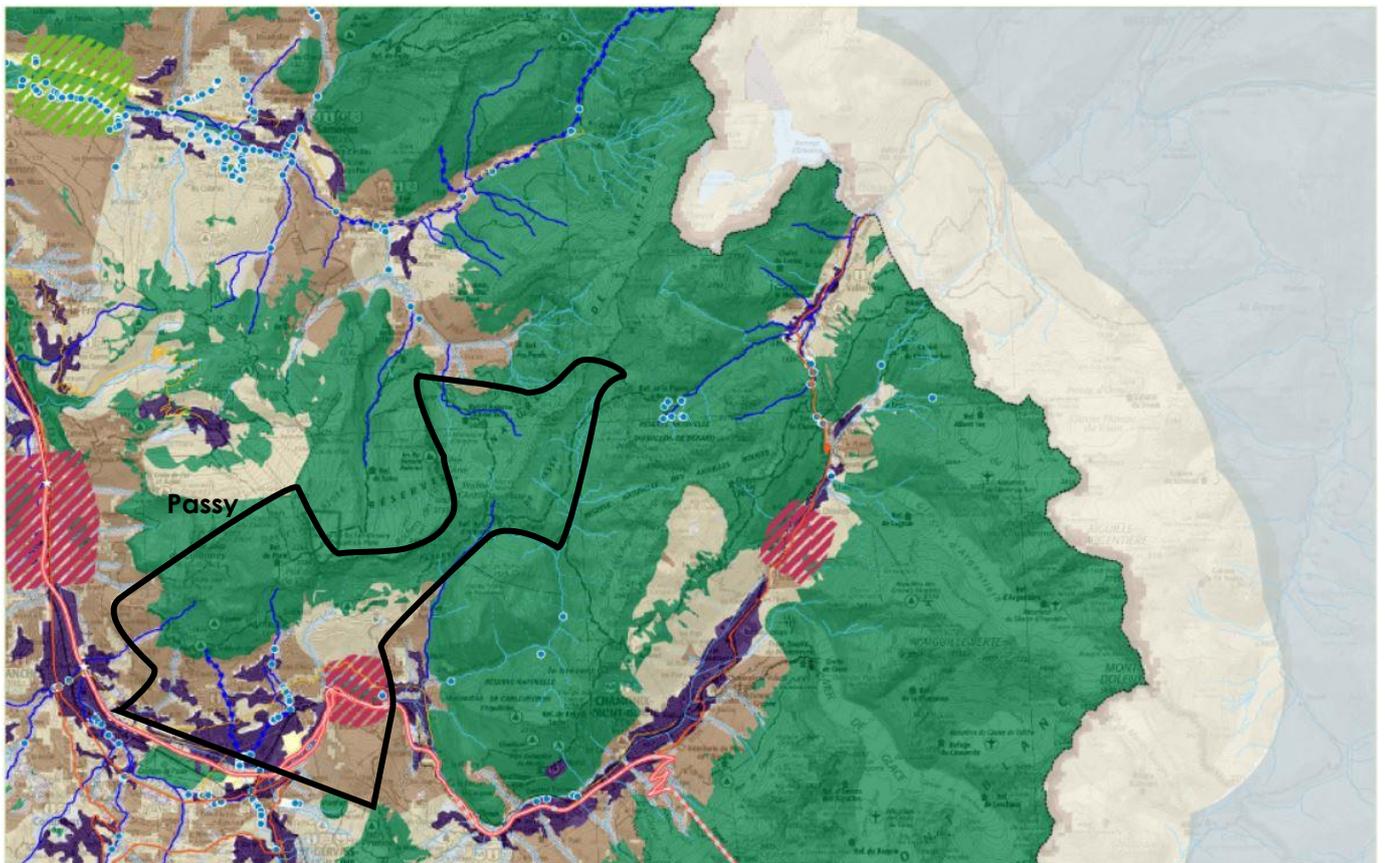
Plusieurs cours d'eau permanents ou intermittents sont présents sur la commune, dont certains sont reconnus comme des **cours d'eau d'intérêt écologique**. Des espaces perméables aquatiques sont liés à ces cours d'eau.

Enfin, l'est de la commune est traversé par un **corridor d'importance régionale à remettre en état**. Les corridors assurent la connexion entre réservoirs de biodiversité et/ou espaces perméables en offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ce corridor est représenté par un fuseau, traduisant un principe de connexion globale, regroupant plusieurs zones de passage potentiel et reliant à une échelle plus large, les massifs des Fiz, des Aiguilles Rouges et celui du Mont-Blanc sous le viaduc des Egratz.

La commune de Passy fait partie du secteur prioritaire d'intervention « Vallée de l'Arve de Bonneville à Argentières » dans lesquels il est nécessaire de **faire émerger de nouveaux secteurs de démarches opérationnelles (objectif 7.2 du SRCE)** (cf. carte ci-dessous).



Extrait de la TVB du SRCE Auvergne-Rhône-Alpes, 2014



**Réservoirs de biodiversité :**

Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

**Corridors d'importance régionale :**

Fuseaux	Axes	Objectif associé :
		- à préserver
		- à remettre en bon état

Espaces perméables terrestres\* : continuités écologiques fonctionnelles assurant un rôle de corridor entre les réservoirs de biodiversité

	Perméabilité forte
	Perméabilité moyenne
	Espaces perméables liés aux milieux aquatiques*

\* constitués à partir des données de potentialité écologique du RERA (Réseau Ecologique de Rhône-Alpes, 2010)

Grands espaces agricoles participant de la fonctionnalité écologique du territoire

La connaissance de leur niveau réel de perméabilité reste à préciser

Principaux secteurs urbanisés et artificialisés, localisés à titre indicatif (Corine Land cover, 2006)

Plans d'eau  
Cours d'eau permanents et intermittents, canaux

**Infrastructures routières**  
Type autoroutier  
Routes principales  
Routes secondaires  
Tunnels

**Infrastructures ferroviaires**  
Voies ferrées principales et LGV  
Tunnels

**La Trame bleue :**

Cours d'eau et tronçons de cours d'eau d'intérêt écologique reconnu pour la Trame bleue

- Objectif associé : à préserver  
 - Objectif associé : à remettre en bon état

**Grands lacs naturels**

- Objectif associé : à remettre en bon état  
 - Objectif associé : à préserver  
Lac d'Annecy

**Inventaire des points et des zones de conflits (non exhaustif) :**

☆ Points de conflits (écrasements, obstacles...)  
Zones de conflits (écrasements, falaises, obstacles, risques de noyade...)

Référentiel des obstacles à l'écoulement des cours d'eau (ROE V5, mai 2013)

**Projets d'infrastructures linéaires**

Routes, autoroutes  
 Voies ferrées  
Pour le tracé Lyon-Turin, les sections de tunnel ne sont pas représentées (Données non exhaustives)

**Espaces de mobilité et espaces de bon fonctionnement des cours d'eau**

Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

**Zones humides - Inventaires départementaux**

Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état  
Pour le département de la Loire, seules les zones humides du bassin Rhône-Méditerranée sont représentées

Extrait de la TVB du SRCE Rhône-Alpes, 2014 (1/100 000<sup>e</sup>)

DANS LE SCOT

Le Schéma de Cohérence Territoriale est un document d'urbanisme destiné à mettre en œuvre un projet politique partagé d'aménagement d'un territoire notamment en matière d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement et de paysage.

A ce jour, le SCOT Cluses-Giffre-Mont-Blanc est en cours d'élaboration. La Communauté de Communes Pays du Mont-blanc, dans laquelle est située la commune de Passy, est en discussion avec les communautés de communes voisines (Chamonix Mont-Blanc, Cluses Arve et Montagnes, Montagnes du Giffre) pour définir le périmètre de travail le plus cohérent pour la réalisation du SCOT.

## TRAME VERTE ET BLEUE A L'ECHELLE DE LA COMMUNE DE PASSY

### DANS LE PLU

Source : *Rapport de présentation – Tome II – PLU de Passy*

De par son positionnement géographique au cœur de la vallée de l'Arve et à la jonction entre d'une part les espaces naturels du Massif du Mont Blanc et du Beaufortain/Val d'Arly au Sud et d'autre part le massif du Haut Giffre (Fiz) et le Chablais au Nord, la commune de Passy et les communes limitrophes se trouvent en situation stratégique pour la dynamique écologique à l'échelle régionale.

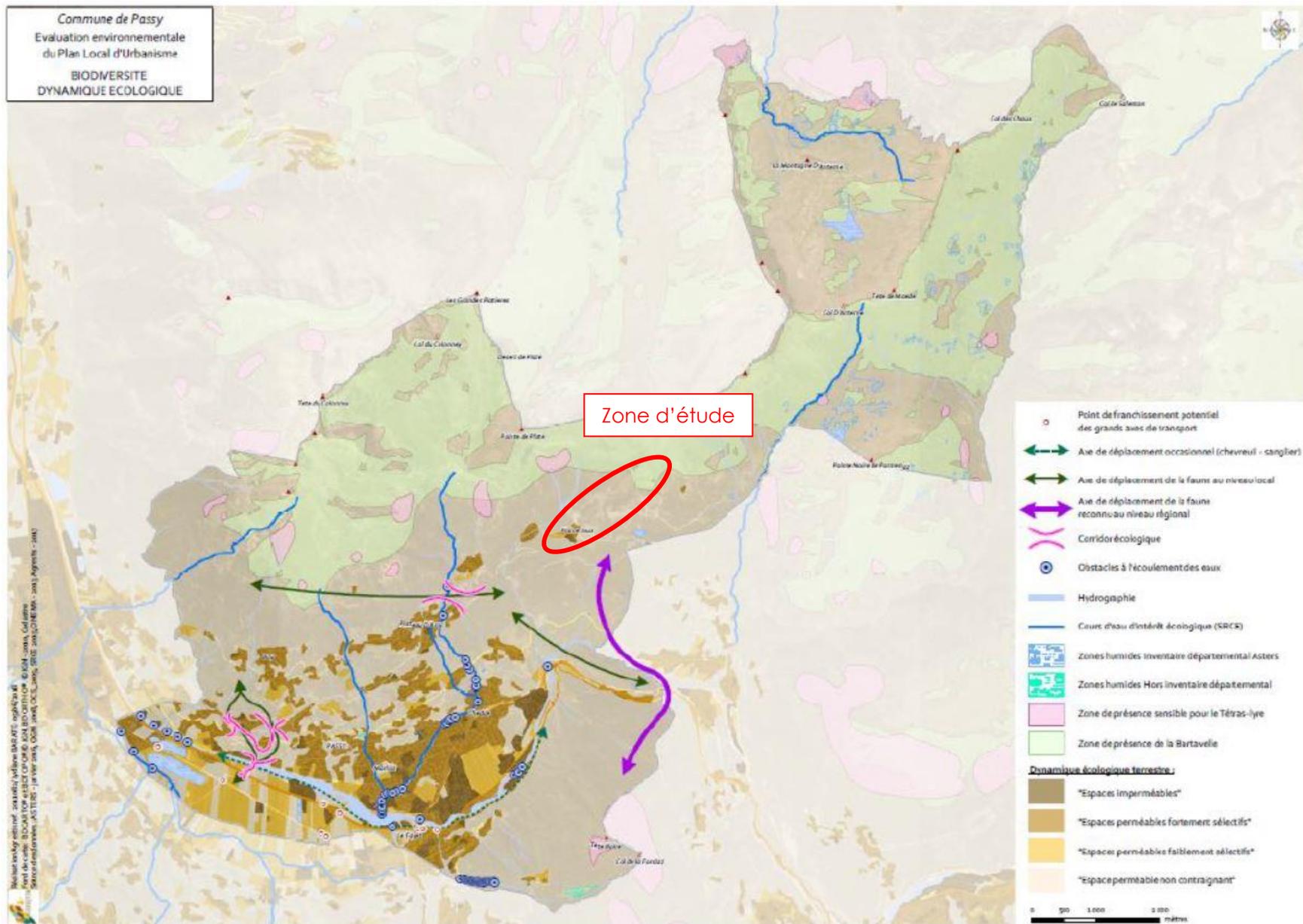
L'émergence de zones urbanisées denses en plaine et d'un habitat diffus sur les coteaux exposés Sud, ainsi que la forte présence des infrastructures routières en fond de vallée ont conduit à créer des milieux fortement anthropisés devenus peu attractifs pour la faune sauvage. Dès lors, les axes de déplacement de la faune sauvage sur la commune sont aujourd'hui suffisamment restreints pour pouvoir être qualifiés de corridors écologiques.

Plus bas dans la vallée les corridors se rétrécissent considérablement pour emprunter des points de passage ténus où les franchissements d'ouvrages ne sont possibles que par des routes ou encore la voie ferrée via des ponts ou des buses existantes.

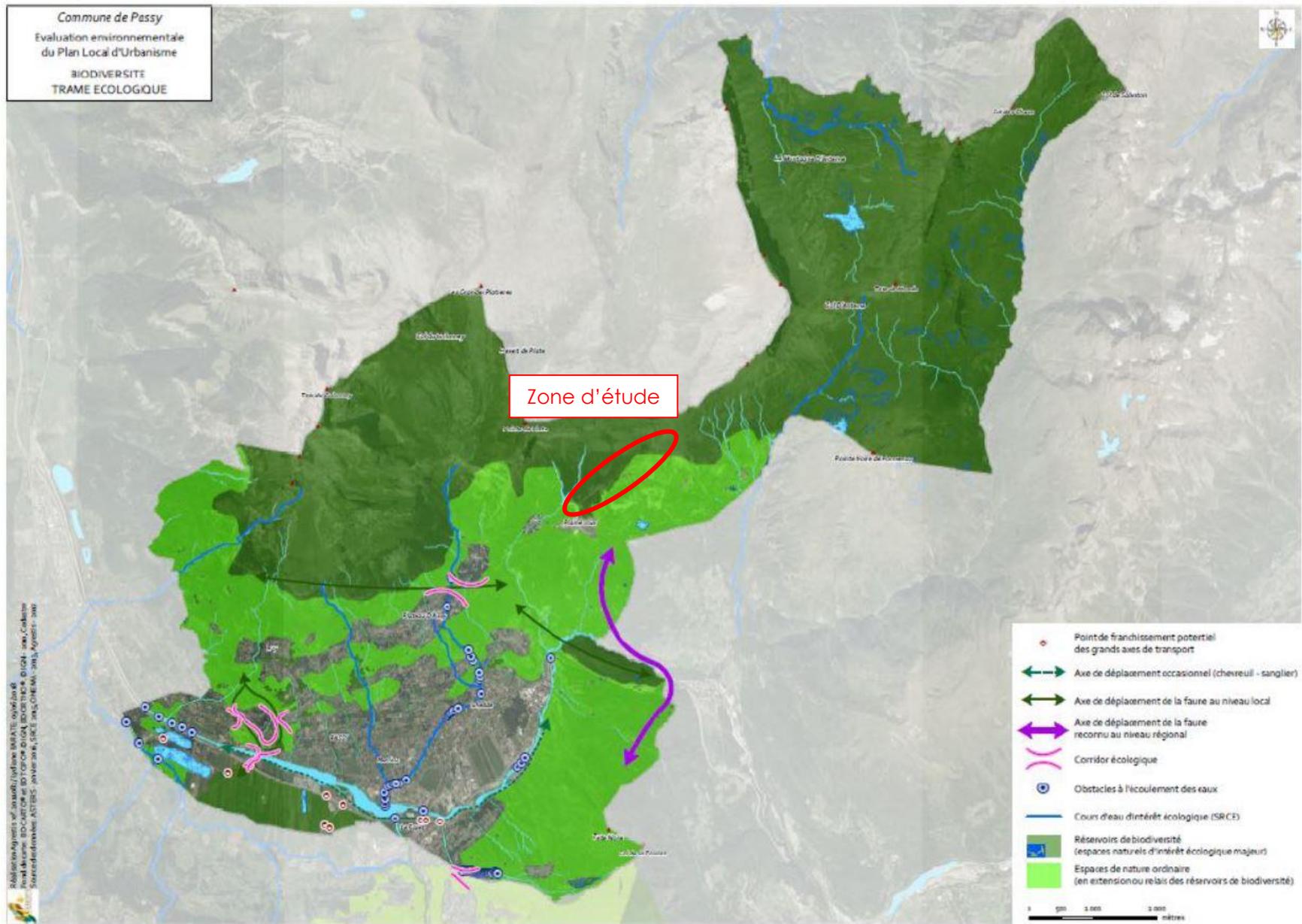
Par ailleurs, la continuité écologique de l'Arve est rompue au niveau du barrage hydroélectrique de l'Abbaye, situé sur la commune. On remarque par contre juste en amont de ce barrage, le développement de milieu favorable au Castor (présence avérée).

Les principaux axes de déplacement de la faune sauvage ont été identifiés sur la commune à partir des données de l'étude de la DDT74 (2011), du Réseau Écologique Rhône-Alpes (RERA), d'entretiens avec la fédération de chasse et de la connaissance des acteurs locaux. Ainsi ont été identifiés :

- > Des **axes de déplacement de la faune** :
  - Au niveau régional, une continuité écologique reliant les Fiz au massif du Mont-Blanc en passant en partie est de la commune, au niveau du dernier continuum boisé en état.
  - Au niveau local : un premier axe de transit entre les Fiz et l'Arly en traversant la plaine agricole ; un second axe qui rejoint le coteau de Passy et la montagne de Gures et un troisième axe sous la chaîne des Fiz. Le dernier est traduit comme axe de déplacement potentiel, il suit le linéaire hydrographique de l'Arve.
- > **Deux corridors écologiques** ont été identifiés sur la commune de Passy :
  - Le premier au niveau de la traversée de la plaine agricole dont le point de passage se rétrécit considérablement au pont de la Carabote pour la traversée de l'autoroute A40 et de la RD39.
  - Le second correspond à une coupée verte forestière qui résiste à l'amont du Plateau d'Assy.
- > Des **points de conflit et critères de dérangement** traduisent la difficulté pour la faune de se déplacer :
  - Au sein de ce coteau sud fortement mité par l'urbanisation.
  - Au niveau de la traversée de la plaine qui implique le franchissement de plusieurs axes routiers à fort trafic.
  - La pollution lumineuse sur tout le linéaire de la vallée de l'Arve.



Carte de dynamique écologique et de perméabilité sur le territoire communal (Rapport de présentation – Tome II - PLU)



Trame écologique du territoire communal (Rapport de présentation – Tome II - PLU)

## SUR LA ZONE D'ETUDE

D'après les cartes présentées ci-dessus, la zone d'étude du projet de construction du télésiège de Barmus s'inscrit à la fois dans un réservoir de biodiversité terrestre et dans un espace perméable non contraignant où se développe une nature dite « ordinaire ».

La partie en réservoir de biodiversité correspond à un espace dans lequel la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement. Ce réservoir coïncide avec les sites d'intérêt reconnu situés à proximité (Réserves Naturelles, Sites Natura 2000).

Le site d'étude n'est pas concerné par la Trame bleue et n'accueille aucun corridor écologique ou axe de déplacement identifiés à l'échelle communale. Cela s'explique par son positionnement au pied des falaises du Dérochoir, obstacle naturel difficilement franchissable pour la faune sauvage.

La situation de la zone d'étude du projet dans un réservoir de biodiversité forestier mais en dehors de la Trame bleue et des corridors écologiques et axes de déplacement de la faune reconnus, permet de qualifier de **moyen** le niveau d'enjeu retenu pour la thématique « Continuités écologiques ».



 Zone d'étude

**SRCE**

*Trame verte*

 Réservoirs de biodiversité

 Espaces de perméabilité moyenne

 Espaces de perméabilité faible

*Corridors écologiques*

 A remettre en bon état

*Trame bleue*

 Cours d'eau à préserver

 Cours d'eau à remettre en bon état

 Zones humides

 Espaces perméables liés aux milieux aquatiques



Echelle : 1:40 000

0 800 m

Conception: KARUM n°2021079 / A.MAIRE  
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)  
Source de données : KARUM (2021) ; DREAL AuRA (2021)  
Date : 07/12/2021

### 3.8. SYNTHÈSE GÉNÉRAL DU CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

THEME		DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
<b>LA BIODIVERSITE</b>			
Zonages Nature	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	Zone d'étude située en limite d'une ZNIEFF de type I et d'une ZNIEFF de type II.	<b>MOYEN</b>
	Inventaire départemental des zones humides de la Savoie	Absence de zone humide sur la zone d'étude.	<b>NUL</b>
	Inventaire régional des tourbières	Absence de tourbière sur la zone d'étude.	<b>NUL</b>
	Réseau Natura 2000	Zones d'étude située en limite de sites Natura 2000.	<b>MOYEN</b>
	Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)	Zone d'étude située en dehors d'un périmètre APPB	<b>NUL</b>
	Parc national	Zone d'étude située en dehors des parcs régionaux et nationaux.	<b>NUL</b>
	Réserve naturelle régionale ou nationale	Zone d'étude située en partie dans la Réserve Naturelle Nationale de Passy.	<b>FORT</b>
	Réserve de chasse et de faune sauvage	Zone d'étude située en dehors des réserves naturelles de chasse et de faune sauvage.	<b>NUL</b>
	ENS	Zone d'étude située en dehors des ENS	<b>NUL</b>
Habitats naturels		6 habitats d'intérêt communautaire, un habitat prioritaire, une zone humide. Un boisement d'Epicéa présente un enjeu fort car il s'agit d'un peuplement ancien.	<b>MOYEN</b>
Flore	Flore patrimoniale	31 individus de <i>Buxbaumia viridis</i> dans deux boisements de la zone d'étude	<b>FORT</b>
	Flore exotique envahissante	Aucune espèce détectée.	<b>NEGLIGEABLE</b>
Faune	Rhopalocères	Reproduction de 2 espèces protégées non menacées en Rhône-Alpes sur la zone d'étude. Populations d'Apollon et d'Azuré du serpolet très importantes.	<b>FORT</b>
	Amphibiens	Reproduction et hibernation possible de 2 espèces protégées non menacées : le Crapaud commun et le Triton alpestre.	<b>MOYEN</b>
	Reptiles	Reproduction et hivernage de 3 espèces protégées non menacées : le Lézard des murailles, la Coronelle lisse et la Couleuvre helvétique.	<b>MOYEN</b>

THEME		DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
	Avifaune	Reproduction possible voire probable de 42 espèces protégées dont 5 menacées d'extinction en Rhône-Alpes et/ou d'intérêt communautaire. Reproduction possible voire probable de 9 espèces non protégées dont 2 menacées d'extinction en Rhône-Alpes et/ou d'intérêt communautaire.	<b>FORT</b>
	Chiroptères	5 espèces protégées non menacées utilisent potentiellement les gîtes arboricoles de la zone d'étude. Zone d'étude fréquentée pour la chasse par 8 espèces minimum.	<b>MOYEN</b>
	Mammifères	Reproduction probable d'une espèce protégée non menacée (Ecureuil roux) et d'une espèce non protégée menacée en Rhône-Alpes (Lièvre variable) Fréquentation du site d'étude par le Bouquetin des Alpes et le Loup gris, deux espèces protégées.	<b>FORT</b>
Habitats d'espèces protégées		2 habitats boisés codifiés G3.12 et G3.1B, bien représentés sur la commune de Passy et sur la région Est Rhône-Alpes, abritant plusieurs espèces au domaines vitaux assez restreints (amphibiens et reptiles protégés notamment). 1 habitat aquatique codifié C1.62, peu commun dans le secteur de Plaine Joux et servant probablement de milieu de reproduction pour le Triton alpestre, le Crapaud commun et la Couleuvre helvétique, protégés. 2 habitats ouverts codifiés E4.411 et E5.1, bien représentés sur la commune de Passy et sur la région Est Rhône-Alpes mais permettant à deux espèces de papillons protégés d'accomplir leur cycle de vie.	<b>FORT</b>
		2 habitats boisés codifiés G3.12 et G3.1B, bien représentés sur la commune de Passy et sur la région Est Rhône-Alpes, abritant une espèce floristique protégée, la Buxbaumie verte. Par rapport à cette espèce, les boisements représentent un enjeu moyen car ils sont de petite taille (la surface effectivement favorable à l'espèce est réduite).	<b>MOYEN</b>
		1 habitat ouvert (terrains remaniés) codifié E5.1, 5 habitats semi-ouverts (fourrés et espaces boisés) codifiés F2.311, F2.3213, F3.1124, G5.63 et G5.82E5.1 et 5 habitats rupestres (éboulis et falaises) codifiés H2.4, H3.2E2, H3.511, H3.6 et H2.621, servant de milieu de reproduction pour certaines espèces protégées (oiseaux et reptiles) mais très commun dans les Alpes françaises. 2 habitats anthropiques codifiés J2.31 et J2.4 fréquentés par 3 espèces d'oiseaux protégés ⇒ Ces habitats ne sont ni rares, ni menacés d'extinction à l'échelle locale comme régionale	<b>FAIBLE</b>

THEME	DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
Continuités écologiques	Zone d'étude en grande partie dans un réservoir de biodiversité forestier mais en dehors de la Trame bleue et des corridors écologiques et axes de déplacement de la faune reconnus.	MOYEN

### 3.9. SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES ESPÈCES PROTÉGÉES

THEME		DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
<b>LA BIODIVERSITE</b>			
Flore	Flore patrimoniale	31 individus de <i>Buxbaumia viridis</i> dans deux boisements de la zone d'étude	<b>FORT</b>
	Flore exotique envahissante	Aucune espèce détectée.	<b>NEGLIGEABLE</b>
Faune	Rhopalocères	Reproduction de 2 espèces protégées non menacées en Rhône-Alpes sur la zone d'étude. Populations d'Apollon et d'Azuré du serpolet très importantes.	<b>FORT</b>
	Amphibiens	Reproduction et hibernation possible de 2 espèces protégées non menacées : le Crapaud commun et le Triton alpestre.	<b>MOYEN</b>
	Reptiles	Reproduction et hivernage de 3 espèces protégées non menacées : le Lézard des murailles, la Coronelle lisse et la Couleuvre helvétique.	<b>MOYEN</b>
	Avifaune	Reproduction possible voire probable de 42 espèces protégées dont 5 menacées d'extinction en Rhône-Alpes et/ou d'intérêt communautaire.	<b>FORT</b>
	Chiroptères	5 espèces protégées non menacées utilisent potentiellement les gîtes arboricoles de la zone d'étude. Zone d'étude fréquentée pour la chasse par 8 espèces minimum.	<b>MOYEN</b>
	Mammifères	Reproduction probable d'une espèce protégée non menacée (Ecureuil roux) et d'une espèce non protégée menacée en Rhône-Alpes (Lièvre variable) Fréquentation du site d'étude par le Bouquetin des Alpes et le Loup gris, deux espèces protégées.	<b>FORT</b>

## CHAPITRE 4. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES

Les incidences du projet sur les espèces protégées peuvent être directes (si elles résultent de la mise en place du projet) ou indirectes (si elles sont des conséquences de la mise en place du projet) ; temporaires (si elles ont lieu pendant la phase de travaux) ou permanentes (si elles durent pendant la phase d'exploitation).

### 4.1. INCIDENCES SUR LA FLORE PROTEGEE

Enjeux	Incidences	Niveau d'incidence
Flore protégée	Destruction de 8 individus de Buxbaumie verte par les défrichements	FORT
	Risque de modification des conditions abiotiques favorables au maintien de 22 individus de Buxbaumie verte situés à proximité des zones de défrichement	FAIBLE
	Risque d'impact indirect des terrassements de la piste arc-en-ciel sur une station (un individu) de Buxbaumie verte	FORT
Espèce exotique envahissante	Risque de propagation d'espèces invasives depuis le fond de vallée par la circulation des engins.	FAIBLE

#### 4.1.1. FLORE PATRIMONIALE

Plusieurs stations de *Buxbaumia viridis* sont présentes dans deux boisements de la zone d'étude.

##### DESTRUCTION DIRECTE D'INDIVIDUS

Les défrichements nécessaires à l'installation du nouveau télésiège vont entraîner la destruction directe d'une station de *Buxbaumia viridis*, ce qui représente 8 individus.



Le support sur lequel se développe l'espèce est fortement décomposé. Il se situe dans une zone bien ombragée, en pente, sur la partie basse du boisement.



Souche accueillant les 8 individus impactés par les défrichements

Le niveau d'incidence est jugé **fort**.

## RISQUE DE DESTRUCTION INDIRECTE PAR MODIFICATION DES CONDITIONS ABIOTIQUES

L'ouverture du milieu par les défrichements peut également entraîner une modification des conditions abiotiques dans le boisement impacté. En effet, une nouvelle zone de lisière sera créée en bordure du futur télésiège. Les lisières se caractérisent par une luminosité plus importante et donc des conditions plus sèches et plus chaudes que les milieux forestiers. La Buxbaumie verte nécessite du bois et une atmosphère humide pour se maintenir. Elle se rencontre préférentiellement dans des milieux bien ombragés puisque la faible luminosité crée les conditions humides dont elle a besoin.

La limite des défrichements pour le passage de la ligne est située à 15 mètres environ des trois autres stations (22 individus) représentées dans le boisement impacté par l'installation de la remontée mécanique. La distance semble suffisamment éloignée pour que la luminosité ne soit pas modifiée. De plus, le couvert des arbres au niveau de ces trois autres stations est bien dense et permettra donc de maintenir des conditions favorables au maintien de l'espèce.



Couvert arboré au niveau des stations situées à l'est des défrichements

Les terrassements de la piste Arc-en-ciel sont localisés en amont de la station de Buxbaumie verte située à l'est de la zone d'étude. Les travaux pourraient entraîner des impacts indirects sur la souche (éboulements, ouverture du milieu). Pour rappel, un sporophyte de l'espèce a été mis en évidence sur cette station.



Les modifications attendues étant légères, le niveau d'incidence indirecte est jugé **faible**.

#### 4.1.2. ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été détectée sur la zone d'étude. Les milieux naturels sont plutôt en bon état de conservation ce qui limite le potentiel de développement de ces végétaux. En effet, ces espèces se développent préférentiellement dans des milieux perturbés qui ont fait l'objet de modifications anthropiques. La réalisation des travaux pourrait potentiellement créer des zones favorables à l'installation de foyers d'espèces invasives. La circulation des engins peut jouer le rôle de vecteur de propagules de ces végétaux. Douze espèces exotiques envahissantes sont déjà connues sur la commune de Passy (voir 3.4.1) ce qui signifie qu'un transit entre le fond de vallée et le chantier peut encourager la propagation d'espèces. Une attention particulière devra donc être apportée afin que de nouveaux foyers ne s'installent pas sur la zone d'étude et plus particulièrement sur la zone de chantier.

L'incidence du projet pour la flore exotique envahissante est jugée **faible**.

## 4.2. INCIDENCES SUR LA FAUNE PROTEGEE

### 4.2.1. RHOPALOCERES

Enjeux	Incidences	Niveau d'incidence
Azuré du serpolet Apollon	Risque de destruction d'individus (œufs, chenilles, chrysalides) sur les surfaces de plantes-hôtes terrassées.	MOYEN
	Destruction temporaire de 821 m <sup>2</sup> soit 10% de la surface d'habitat favorable à l'Azuré du serpolet sur la zone d'étude et aux abords directs. Destruction temporaire de 257 m <sup>2</sup> soit 3,7% de la surface d'habitat favorable à l'Apollon sur la zone d'étude et aux abords directs.	FAIBLE pour l'Azuré du serpolet NEGLIGEABLE pour l'Apollon
	Aucune destruction permanente d'habitats de reproduction favorable à l'Apollon et à l'Azuré du serpolet	NUL

Pour rappel, la diversité en rhopalocères est assez importante dans le secteur du avec 43 espèces inventoriées. Parmi elles, seuls l'Apollon et l'Azuré du serpolet représentent un enjeu fort car protégés et se reproduisant sur le site (présence de leurs plantes hôtes). Les individus de ces espèces sont présents quasiment toute l'année dans leur habitat, sous forme d'œufs, de chenilles ou de chrysalides.

Les impacts du projet sur l'Apollon et l'Azuré du serpolet peuvent être de deux sortes :

- > **Perte d'habitats de reproduction due aux terrassements.** Cette perte d'habitat peut être temporaire (phase travaux + temps de recolonisation par la végétation et les fourmis (pour l'Azuré du serpolet) ou permanente (artificialisation des sols sous les emprises des bâtiments).
- > **Risque de destruction en phase travaux d'individus aux stades d'œufs, chenilles ou chrysalides,** éventuellement présents sur les surfaces à terrasser comportant leurs habitats. Ce risque existe durant quasiment tout l'année et seule une courte période semble propice à la réalisation des terrassements, durant laquelle les habitats n'accueillent pas d'individus de l'espèce : c'est la période de vol de l'espèce, entre le moment où les individus adultes émergent et le moment où ils démarrent leur nouveau cycle de reproduction.  
Il est impossible d'estimer le nombre d'individus potentiellement détruits. Le risque de mortalité est estimé en fonction de la surface de plantes hôtes détruite. La destruction éventuelle d'individus est ponctuelle et non répétée (seulement sur la durée des travaux).

Tous les impacts sur les papillons sont localisés au niveau de la G2 du futur télésiège et de la piste de ski Arc-en-ciel. En effet, les terrassements envisagés dans ces secteurs impactent majoritairement des milieux anthropiques ou semi-naturels déjà artificialisés, dans lesquels se développe une flore assez peu diversifiée et où ne sont pas présentes les plantes-hôtes des papillons protégés.

De plus, le démantèlement des téléskis sera effectué à pied et en hélicoptère. Ainsi, aucun impact n'est envisagé sur les plantes hôtes des papillons protégés dans le cadre de ces opérations.

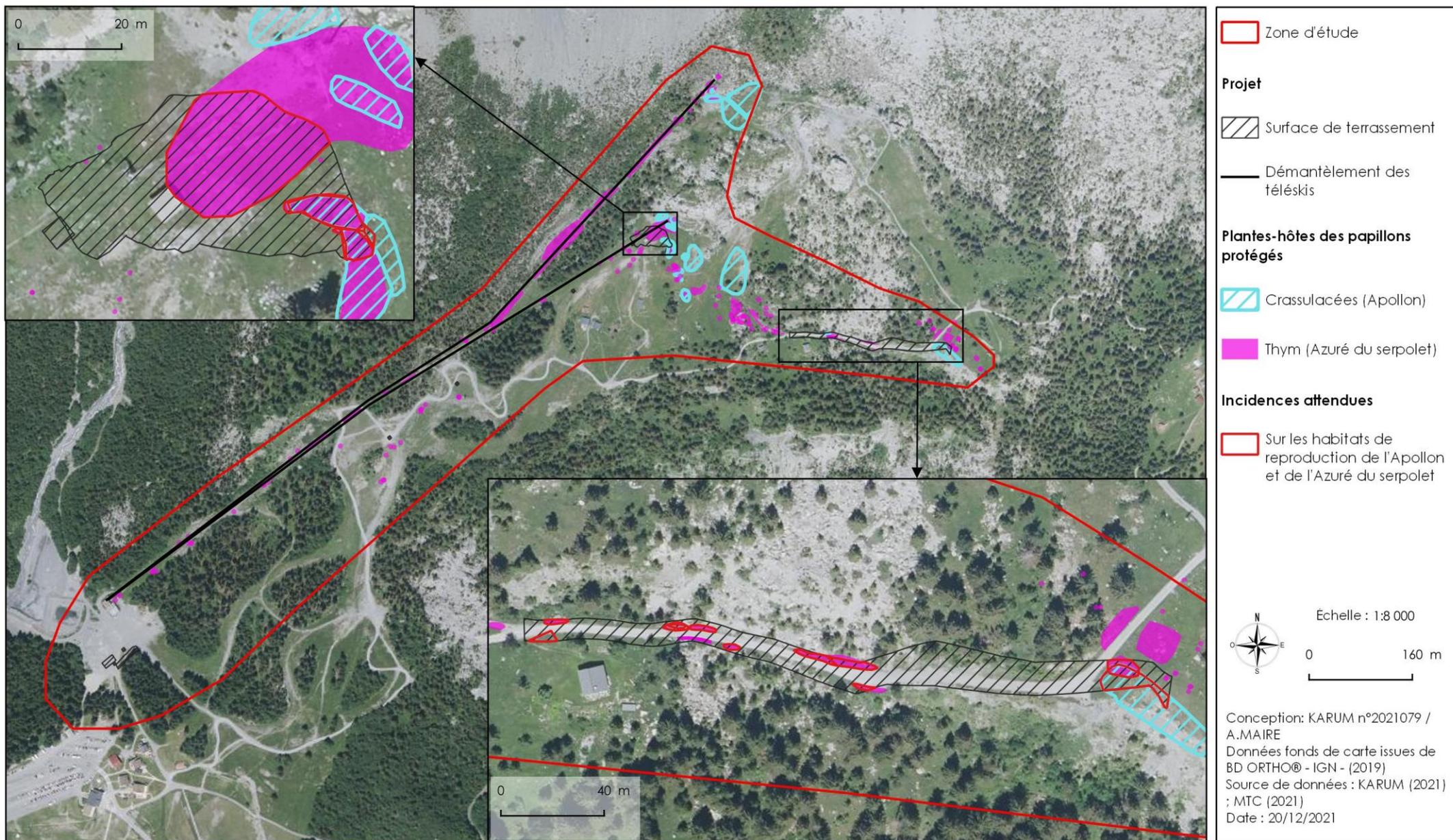
Le tableau ci-dessous indique pour chaque type d'impacts, les incidences réelles attendues du projet sur l'Apollon et l'Azuré du serpolet.

ESPECE	DESTRUCTION D'HABITAT	RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS
Azuré du serpolet	<p>Destruction d'habitat de reproduction (protégé) permanente : aucun impact permanent.  → Impact jugé <b>NUL</b>.</p> <p>Destruction d'habitat (protégé) temporaire sur les diverses surfaces de terrassements (G2 et piste de l'Arc-en-ciel) : environ 821 m<sup>2</sup> et 4 pieds soit 10% de la surface d'habitat favorable à l'Azuré du serpolet sur la zone d'étude.  → Impact jugé <b>FAIBLE</b> relativement aux surfaces de thym disponibles sur la zone d'étude et à proximité.</p> <p><i>A noter que le Thym et les fourmis du genre Myrmica sont généralement assez abondants en montagne dans les milieux rocheux, les pelouses sèches écorchées, les prairies pâturées et les pistes de ski : l'habitat de l'Azuré du serpolet n'est pas rare dans le secteur. En outre, le Thym est une plante pionnière qui en montagne recolonise facilement les zones terrassées.</i></p>	<p>Risque de destruction d'individus (œufs, chenilles, chrysalides) durant la période de réalisation des travaux pour la G2 et la piste Arc-en-ciel.</p> <p>→ Impact jugé <b>MOYEN</b> au vu de la forte abondance d'individus observée (nombreux individus observés) mais de la faible surface d'habitats favorables à leur reproduction détruits temporairement.</p>
Apollon	<p>Destruction d'habitat de reproduction (protégé) permanente : aucun impact permanent.  → Impact jugé <b>NUL</b>.</p> <p>Destruction d'habitat (protégé) temporaire sur les diverses surfaces de terrassements (G2 et piste de l'Arc-en-ciel) : environ 257 m<sup>2</sup> et 4 pieds soit 3,7% de la surface d'habitat favorable à l'Apollon sur la zone d'étude.  → Impact jugé <b>NEGLIGEABLE</b> relativement aux surfaces de Crassulacées disponibles sur la zone d'étude et à proximité.</p>	

Au total, le projet impactera 821 m<sup>2</sup> d'habitats favorables à la reproduction de l'Azuré du serpolet et 257 m<sup>2</sup> d'habitats favorables à la reproduction de l'Apollon. Ces surfaces seront impactées de façon temporaire ce qui signifie qu'elles ne seront pas artificialisées. La résilience des habitats naturels permettra une recolonisation des surfaces d'impact temporaire à court terme et ainsi une reprise des plantes hôtes de papillons.

Sur ces surfaces, le projet est également susceptible d'impacter des individus sous forme d'œufs/chenilles/chrysalides.

Des mesures d'évitement et de réduction seront mises en place pour réduire l'impact du projet sur les habitats de reproduction et les individus d'Apollon et d'Azuré du serpolet.



## 4.2.2. AMPHIBIENS

Enjeux	Incidences	Niveau d'incidence
Crapaud commun Triton alpestre	Risque de destruction d'un habitat de reproduction	<b>FAIBLE</b>
	Perte d'environ 1 ha de boisements favorables à l'hivernage des amphibiens. → Surface négligeable relativement à la surface du massif boisé et à l'écologie des espèces concernées.	<b>NEGLIGEABLE</b>
	Risque de destruction d'individus par écrasement en période d'hivernage.	<b>FORT</b>
	Risque de destruction d'individus par pollution des sites de reproduction.	<b>MOYEN</b>

Pour rappel, 3 espèces d'amphibiens ont été observées à proximité de la zone d'étude : la Grenouille rousse, le Crapaud commun et le Triton alpestre. Seuls le Crapaud commun et le Triton alpestre bénéficient d'une protection totale par l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007.

Les impacts du projet sur ces espèces peuvent être de différentes natures :

- > **Perte d'habitat de reproduction** lors des travaux de terrassement,
- > **Perte d'habitat d'hivernage** lors des travaux de défrichage et de terrassement,
- > **Risque de mortalité** des individus par écrasement lors du déplacement des engins de chantier,
- > **Risque de mortalité par pollution** des milieux humides (fuites d'hydrocarbures sur les engins de chantier en phase Travaux).

### PERTE D'HABITAT DE REPRODUCTION

Les deux habitats de reproduction favorables aux amphibiens identifiés sur la zone d'étude ne seront pas impactés par les travaux de défrichage ou de terrassements. Aucune perte directe d'habitat de reproduction n'est à prévoir.

A noter toutefois que la mare forestière située le plus en amont est située en bordure d'une zone concernée par les travaux de défrichage. Un risque de destruction ou de dégradation de cette mare existe donc, lié à la divagation des engins de chantier ou au comblement par des matériaux de coupe.

Le niveau d'incidence est jugé **FAIBLE**. Afin d'éviter cet impact, une mesure d'évitement sera mise en place.

### PERTE D'HABITAT D'HIVERNAGE

Les boisements de la zone d'étude sont favorables à l'hivernage des amphibiens et notamment au Crapaud commun et au Triton alpestre, tous deux protégés. Le projet prévoit le défrichage d'environ 1 ha de forêts. Aussi, une perte d'habitats d'hivernage pour les amphibiens est à prévoir dans le cadre du projet.

Toutefois, en considérant que :

- > Cette surface est négligeable en comparaison de la taille et de la nature non fragmentée du massif forestier dans lequel se situe le projet,

- > Le Crapaud commun et le Triton sont des espèces assez peu fidèles à leurs sites d'hivernage en comparaison à leurs sites de reproduction et sont donc aptes à trouver de nouveaux sites d'hivernage (si destruction il y a),
- > Les deux espèces sont capables de se déplacer sur plusieurs centaines de mètres voire plusieurs kilomètres de distance pour trouver un site d'hivernage (si destruction il y a),

Alors, la destruction d'environ 1 ha de forêt n'est pas de nature à remettre en cause le maintien des habitats d'hivernage des amphibiens à l'échelle du versant et de la zone d'étude du projet. **Le niveau d'incidence du projet lié à la perte d'habitat d'hivernage du Crapaud commun et du Triton alpestre est donc jugé NEGLIGEABLE.**

#### **RISQUE DE MORTALITE PAR ECRASEMENT**

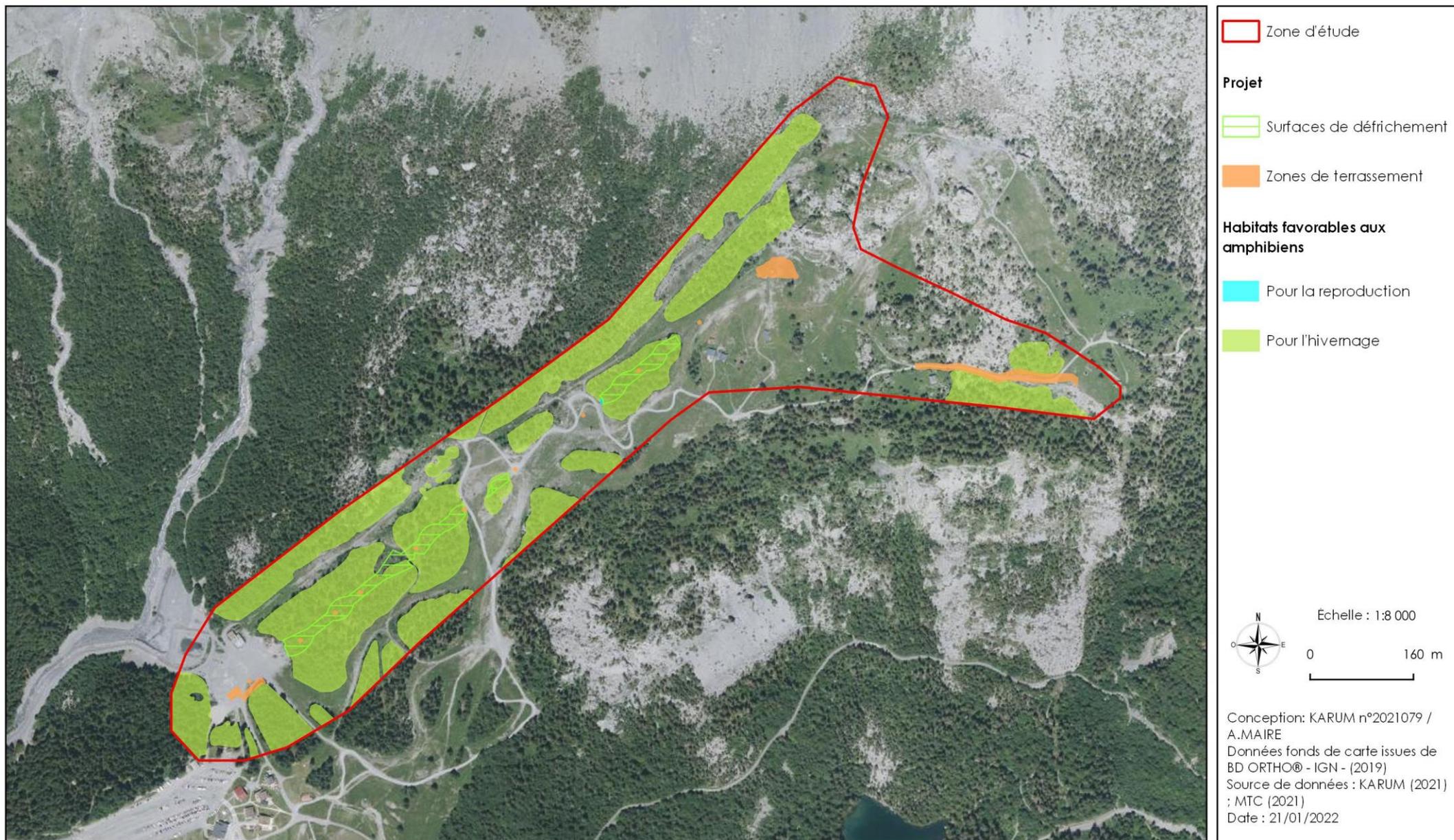
Aucun habitat naturel favorable à la reproduction des amphibiens n'étant impacté par les travaux de défrichement et de terrassement, le risque de détruire des têtards, des larves ou des pontes est **NUL**.

En revanche, des individus anoures (crapauds et grenouilles) adultes peuvent être présents dans les boisements en dehors de leur période de reproduction (automne et hivernage). Aussi, lors des travaux de défrichement, il existe un risque de mortalité des individus par écrasement, lié au passage des engins de chantier.

**Au regard de ces éléments, il sera considéré que le risque d'écrasement d'un individu par les engins de chantier est FORT lors des travaux de défrichement du site.**

#### **RISQUE DE MORTALITE PAR POLLUTION DES MILIEUX**

Le projet est également susceptible d'engendrer un impact indirect sur les sites de reproduction des amphibiens et sur les espèces qui les peuplent puisqu'il existe un risque de pollution lié à la présence d'engins de chantier et à de potentielles fuites d'hydrocarbures. Toutes pollutions pourraient engendrer des risques de mortalité, des maladies ou encore des mutations sur les individus d'espèces qui fréquentent les zones humides concernées : Grenouille rousse, Crapaud commun et Triton alpestre. **Le niveau d'incidence est jugé MOYEN.** Une mesure d'évitement sera mise en place pour réduire le risque de pollution par les engins.



### 4.2.3. REPTILES

Enjeux	Incidences	Niveau d'incidence
Coronelle lisse Couleuvre helvétique Lézard des murailles	Perte d'habitats de reproduction et d'hivernage pour le Lézard des murailles et la Coronelle lisse.	NEGLIGEABLE
	Perte d'habitats de reproduction pour la Couleuvre helvétique.	NEGLIGEABLE
	Risque de mortalité par écrasement par les engins de chantier.	MOYEN A FORT

Pour rappel, deux espèces de reptiles protégés sont présentes sur la zone d'étude : la Coronelle lisse, la Couleuvre helvétique et le Lézard des murailles. Les impacts du projet sur ces espèces peuvent être de deux sortes :

- > **Perte d'habitat de reproduction/hivernage,**
- > **Risque de mortalité** des individus par écrasement lors du déplacement des engins de chantier.

#### PERTE D'HABITAT DE REPRODUCTION ET D'HIVERNAGE

Concernant le Lézard des murailles et la Coronelle lisse, environ 2 500 m<sup>2</sup> d'habitat rocaillieux et ouverts favorables à leur reproduction et leur hivernage vont être détruits lors des travaux de terrassements sur les emprises des gares du futur télésiège et de la piste de ski Arc-en-ciel (cf. carte page suivante). Toutefois, cette destruction sera temporaire puisque la quasi-totalité de cette surface ne sera pas artificialisée et quasiment entièrement revégétalisée. De plus, la construction du futur télésiège de Barmus offrira un nouvel habitat anthropique favorable qui pourra vite être recolonisé par le Lézard des murailles.

Le niveau d'incidence du projet lié à la perte d'habitat de reproduction du Lézard des murailles et de la Coronelle lisse est jugé **NEGLIGEABLE**, par rapport à la surface d'habitat favorable à ces espèces sur la zone d'étude et aux alentours.

Concernant la Couleuvre helvétique, 7 900 m<sup>2</sup> d'habitat forestier et semi-ouvert favorables à sa reproduction et son hivernage vont être détruits lors des travaux de défrichements (cf. carte page suivante). Aussi, les défrichements vont accentuer le morcellement des boisements sur le domaine skiable en séparant plusieurs entités boisées en îlots de plus petite taille. Ils vont ainsi contribuer à la fragmentation progressive des habitats d'espèces à l'échelle locale. Toutefois, cette fragmentation des îlots boisés (layon de 15 mètres de large non artificialisé) ne constituera pas un obstacle à la colonisation de nouveaux habitats par la Couleuvre helvétique. De plus, la surface défrichée apparaît comme très faible comparée à la surface boisée disponible sur le versant où est situé le projet et colonisable par la Couleuvre helvétique, espèce très ubiquiste.

Le niveau d'incidence du projet lié à la perte d'habitat de reproduction de la Couleuvre helvétique est donc jugé de **NEGLIGEABLE**.

## RISQUE DE MORTALITE PAR ECRASEMENT

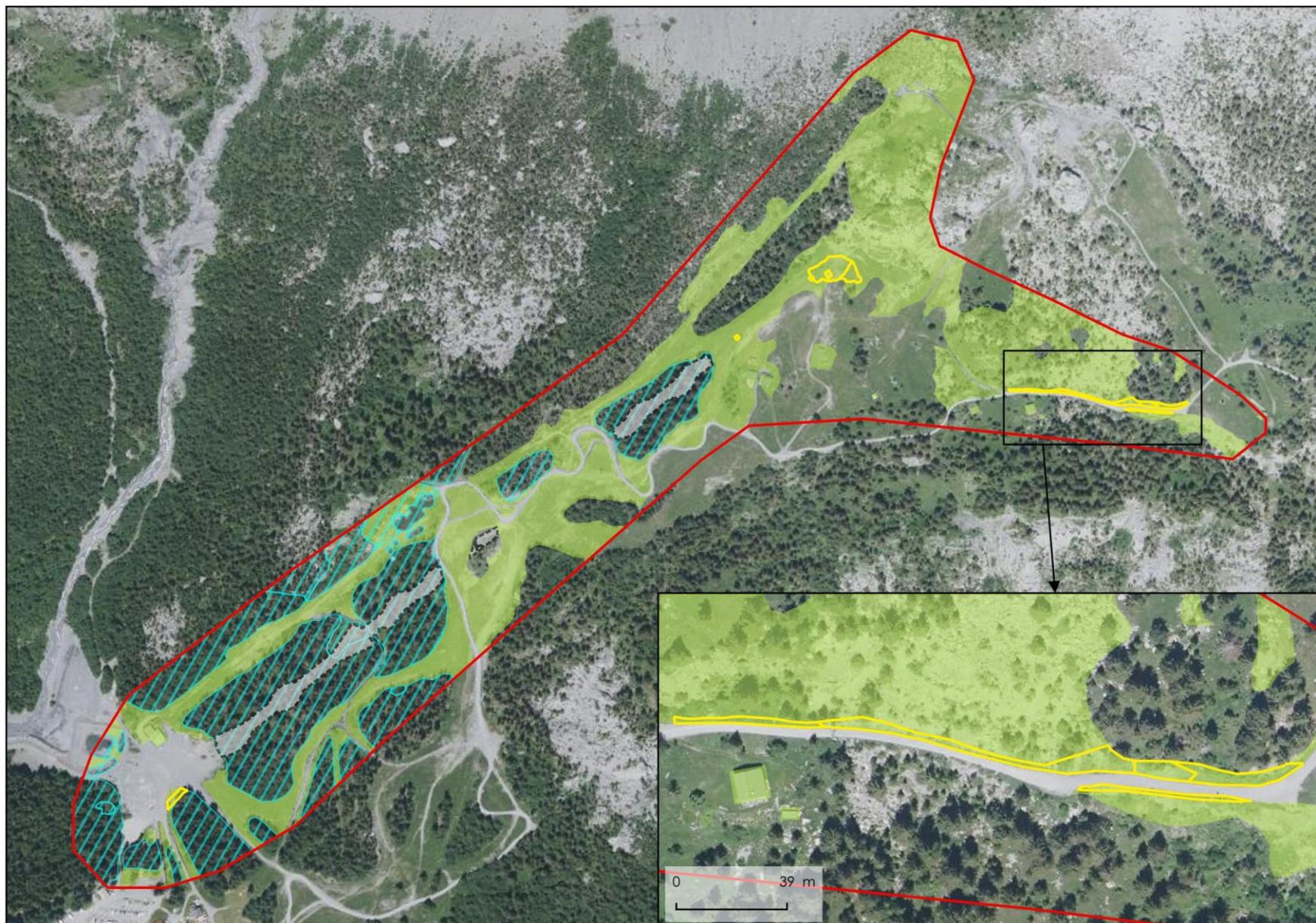
Le Lézard des murailles est une espèce mobile, capable de fuir rapidement un danger. Toutefois, ses déplacements sont généralement limités dans l'espace lorsqu'il fait preuve d'un comportement de fuite (déplacement de trou en trou). Un risque d'écrasement des individus adultes et juvéniles existe donc lors des travaux de terrassement notamment ceux sur la piste de ski de l'Arc-en-ciel. Toutefois, au regard de la faible superficie d'habitats favorables impactés par les travaux, le risque de mortalité d'individus dans ces habitats sera donc considéré comme **MOYEN** durant toute l'année.

La Coronelle lisse est connue pour avoir des déplacements lents et doux. Aussi, lors d'un danger, ce serpent a tendance à se camoufler et se figer. Un risque d'écrasement élevé des individus adultes et juvéniles existe donc lors des travaux de terrassement notamment ceux sur la piste de ski de l'Arc-en-ciel. Toutefois, au regard de la faible superficie d'habitats favorables impactés par les travaux, le risque de mortalité d'individus dans ces habitats sera donc considéré comme **MOYEN** durant toute l'année.

Ce risque d'écrasement chez le Lézard des murailles et la Coronelle lisse existe également pour les pontes des deux espèces, totalement immobiles. Aussi, si les travaux de terrassement sont réalisés durant leur période de reproduction, le risque de destruction de ponte est **MOYEN**, comparativement à la surface concernée par les terrassements. Une mesure de réduction qui permettra l'adaptation du calendrier des travaux sera alors mise en place pour éviter la période sensible de reproduction.

A l'inverse de la Coronelle lisse, la Couleuvre helvétique est connue pour prendre rapidement la fuite lors d'un danger. Il sera donc admis que lors des travaux de défrichage, les individus seront aptes à fuir le danger et ainsi éviter les risques de mortalité. Toutefois, au vu de la surface de boisement impactée (environ 1 ha) et des faibles déplacements journaliers parcourus par l'espèce, le risque d'écrasement des individus adultes et juvéniles est jugé **MOYEN**.

En revanche, comme pour les autres espèces de reptiles, le risque d'écrasement est fort pour les pontes, totalement immobiles. Aussi, si les travaux de terrassement sont réalisés durant la période de reproduction, le risque de destruction d'individus est **FORT**. Une mesure de réduction qui permettra l'adaptation du calendrier des travaux sera alors mise en place pour éviter la période sensible de reproduction.



 Zone d'étude

**Habitats de la Couleuvre helvétique**

 Disponibles sur la zone d'étude

 Impactés par les travaux

**Habitats du Lézard des murailles et de la Coronelle lisse**

 Disponibles sur la zone d'étude

 Impactés par les travaux

 Echelle : 1:7 000

0 140 m

Conception: KARUM n°2021079 / A.MAIRE  
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)  
Source de données : KARUM (2021) ; MTC (2021)  
Date : 21/01/2022

## 4.2.4. AVIFAUNE

Enjeux	Incidences	Niveau d'incidence
Avifaune	Risque de mortalité d'individus (destruction des nichées en phase travaux et collisions avec les câbles).	<b>FORT</b>
	Destruction d'habitats de reproduction pour le cortège des oiseaux nichant au sol (milieux ouverts).	<b>NEGLIGEABLE</b>
	Destruction d'habitats de reproduction pour le cortège des oiseaux nichant anthropophile.	<b>NEGLIGEABLE</b>
	Destruction d'habitats de reproduction pour le cortège des oiseaux nichant dans les arbres ou arbustes (milieux forestiers et semi-ouverts).	<b>NEGLIGEABLE</b>
	Dérangement de l'avifaune pendant la phase travaux.	<b>MOYEN</b>
	Dérangement de l'avifaune en phase d'exploitation.	<b>NEGLIGEABLE</b>

Pour rappel, 60 espèces d'oiseaux, dont 50 protégées, sont présentes sur la zone d'étude. Parmi elles, 51 sont potentiellement voire probablement nicheuses sur la zone d'étude et 9 sont uniquement de passage. Les impacts du projet sur l'avifaune peuvent être de trois types :

- > **Risque de destruction d'individus** par écrasement ou par collision avec les câbles de remontées mécaniques,
- > **Perte d'habitat de reproduction et de chasse** dû aux terrassements de milieux ouverts et à la destruction de pylônes,
- > **Risque de dérangement** durant les travaux.

### RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS

#### DESTRUCTION DES NICHEES

Concernant le cortège des milieux ouverts (nichant au sol), le projet peut engendrer un impact potentiel sur les individus nicheurs et les juvéniles. Environ 1 450 m<sup>2</sup> seront terrassés au niveau de la future G2 et 310 m<sup>2</sup> seront terrassés au niveau de la piste de ski de l'Arc-en-ciel, soit 1 760 m<sup>2</sup> au total. Ces travaux de terrassement pourront conduire à la destruction de nichées si les travaux sont réalisés durant la période de reproduction des espèces. Ce risque concerne l'ensemble des espèces nichant au sol, soit 5 espèces protégées.

Concernant le cortège des milieux forestiers et semi-ouverts (nichant dans les arbres et arbustes), environ 1 ha d'habitat forestier ou arbustif seront impactés par les travaux de défrichage et pourront conduire à la destruction de nichées si les travaux sont réalisés durant la période de reproduction des espèces. Ce risque concerne l'ensemble des cortèges forestier et semi-ouvert soit 44 espèces, dont la Chouette chevêchette, la Gélinoite des bois, la Nyctale de Tengmalm, le Pic noir, le Pouillot siffleur, le Tarin des aulnes et le Tétralyre, tous inscrits comme espèces menacées sur la liste rouge de la faune vertebrée de Rhône-Alpes.

Concernant le cortège des oiseaux anthropophiles (pouvant nichant dans les infrastructures humaines), seul le démontage des téléskis du Tour et de Barmus peut avoir un impact potentiel sur les individus nicheurs et les juvéniles. En effet, lors du

démantèlement des pylônes, des gares de départ et des poulies flottantes d'arrivée, les 4 espèces du cortège des milieux anthropiques peuvent être impactées si les démantèlements ont lieu durant la période de reproduction de ces espèces. On notera notamment un cas de nidification de la Mésange huppée dans le dernier pylône du télésiège du Tour.

Le niveau d'incidence lié au risque de destruction des nichées en milieux forestiers, ouverts et anthropiques est jugé **FORT**. Une mesure de réduction sera mise en place pour limiter l'impact du projet lié à la destruction potentielle d'individus.

#### COLLISION AVEC LES CABLES

La présence des câbles de remontées mécaniques induit un risque de collision jugé fort pour certaines espèces d'oiseaux observés sur le site d'étude, comme les grands rapaces (Aigle royal, Circaète-Jean-le-Blanc, Gypaète barbu ou Milan royal), mais aussi les galliformes et notamment le Tétraz lyre, nicheur probable sur la zone d'étude ou à proximité directe. Ce risque de collision existe principalement lorsque les conditions météorologiques sont mauvaises et la visibilité réduite.

Le risque de mortalité par collision est donc jugé **FORT** et une mesure de réduction devra être mise en place.

A noter que parallèlement à la création du télésiège de Barmus, les téléskis du Tour et de Barmus vont être démontés. L'axe du futur télésiège étant proche des layons des téléskis existants, le risque de collision restera globalement égal au risque existant aujourd'hui.

#### **DESTRUCTION D'HABITATS**

Concernant les cortèges des milieux forestiers et semi-ouverts, les défrichements réalisés pour la création du télésiège de Barmus auront un impact sur les habitats des espèces. Environ 1 ha d'habitat forestier ou arbustif seront impactés. Aussi, les défrichements vont accentuer le morcellement des boisements sur le domaine skiable en séparant plusieurs entités boisées en îlots de plus petite taille. Ils vont ainsi contribuer à la fragmentation progressive des habitats d'espèces à l'échelle locale. Toutefois, cette fragmentation des îlots boisés (layon de 15 mètres de large non artificialisé) ne constituera pas un obstacle à la colonisation et au déplacement des espèces d'oiseaux forestières. De plus, la surface défrichée apparaît comme assez faible comparée à la surface boisée disponible sur le versant où est situé le projet. De grandes surfaces non fragmentées restent donc disponibles pour les espèces nicheuses. **L'incidence liée aux travaux de défrichement est donc NEGLIGEABLE.**

Concernant le cortège des milieux ouverts, environ 1 760 m<sup>2</sup> de milieux ouverts seront terrassés (pelouses et habitats rocaillieux) soit seulement 1,1% de la surface d'habitats ouverts disponibles sur la zone d'étude. Cette surface est ainsi à relativiser avec les nombreux habitats rocaillieux et pelouses disponibles sur la zone d'étude et à proximité, qui pourront tout à fait se substituer aux habitats impactés.

De plus, sur les 1 760 m<sup>2</sup> impactés, il est important de préciser que seulement quelques dizaines de mètres carrés sont concernés par des terrassements définitifs (perte nette d'habitat) tandis que la majorité de la surface impactée est concernée par une perte d'habitat temporaire (terrassements revégétalisables). **Cette incidence est donc NEGLIGEABLE.** Des mesures d'évitement et de réduction seront tout de même mises en place.

Concernant le cortège anthropophile, seuls les démantèlements des téléskis du Tour et de Barmus auront un impact sur les habitats des espèces. En effet, les pylônes sont susceptibles d'accueillir des nidifications d'espèces. C'était notamment le cas du dernier pylône du télésiège du Tour en 2021, dans lequel un couple de Mésange huppée a niché.

Toutefois les pylônes du futur télésiège ainsi que les gares et de départ et d'arrivée offriront des solutions de substitution à ces espèces anthropiques.

Aucune perte significative d'habitat n'est donc à prévoir. Cette incidence est jugée **NEGLIGEABLE** et aucune mesure ne sera à mettre en place.

## **DERANGEMENT**

### EN PHASE TRAVAUX

D'une manière générale, les travaux seront une source de perturbation du cycle de reproduction pour les espèces animales présentes puisqu'ils seront notamment émetteurs de bruits. Concernant les oiseaux, cette perturbation temporaire affectera toutes les espèces inventoriées sur ou à proximité de la zone d'étude (milieux ouverts, boisés, semi-ouverts, anthropiques). Afin de limiter au maximum l'impact des travaux sur le cycle biologique des oiseaux, leur période de reproduction devra être prise en compte lors de la phase travaux.

Le niveau d'incidence pendant la phase travaux est donc jugé de **MOYEN**, une mesure de réduction sera mise en place.

### EN PHASE D'EXPLOITATION

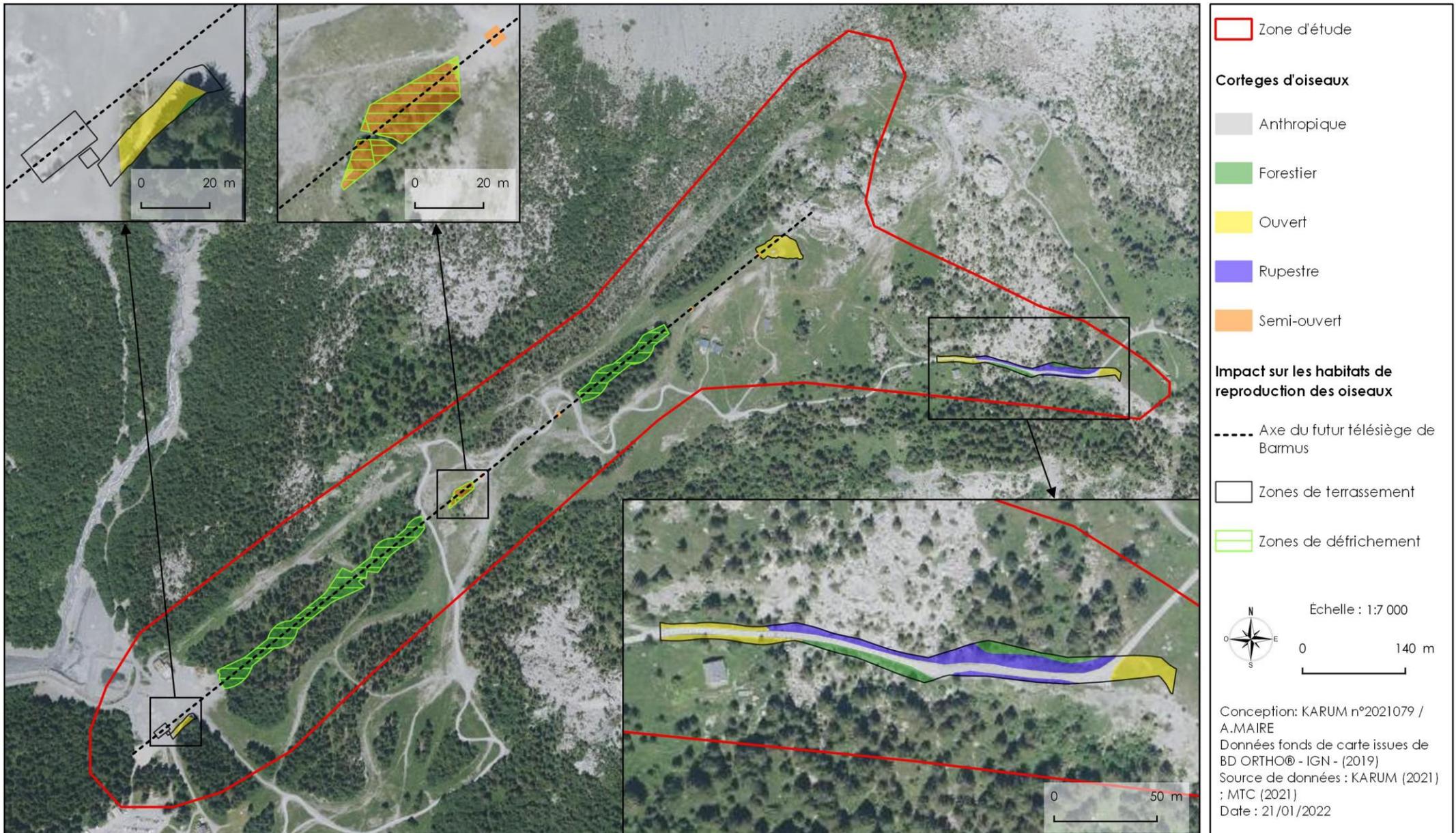
Le fonctionnement du futur télésiège de Barmus est susceptible d'induire un dérangement de l'avifaune et de la faune sauvage dans son ensemble. Toutefois, il s'agit d'un aménagement peu émetteur de bruit et fonctionnant uniquement de jour.

Pendant l'hiver, les espèces sont déjà habituées au fonctionnement des téléskis du Tour et de Barmus et du domaine skiable dans son ensemble. Aucun dérangement supplémentaire n'est donc à prévoir en période hivernale.

En période estivale, la commune prévoit d'exploiter le télésiège de Barmus pendant les mois de juillet et août entre 9h et 17h environ. Les espèces d'oiseaux présentes sur le site sont déjà habituées à la fréquentation touristique du site et au passage d'engin motorisés (motocross, 4x4) et ne seront pas plus dérangées par le fonctionnement du nouvel appareil.

Enfin, que ce soit en période hivernale ou estivale, le télésiège de Barmus ne fonctionnera pas la nuit et aucun dérangement nocturne n'est à prévoir sur les espèces.

L'incidence du projet en phase d'exploitation est donc **NEGLIGEABLE**.



#### 4.2.5. MAMMIFERES : CHIROPTERES

Enjeux	Incidences	Niveau d'incidence
Chauves-souris	Destruction d'habitats de reproduction (milieux boisés) : au moins 5 arbres gîtes détruits	NEGLIGEABLE
	Destruction temporaire d'environ 1,4 ha d'habitats de chasse	NEGLIGEABLE
	Risque de destruction d'individus lors des travaux de défrichement	MOYEN
	Risque de dérangement en phase travaux	NEGLIGEABLE

Pour rappel, au moins 8 espèces de chiroptères protégées fréquentent le site d'étude pour s'alimenter. Parmi elles, 5 sont susceptibles de giter dans les boisements de la zone d'étude. Les impacts du projet sur les chiroptères peuvent être de trois types :

- > **Risque de destruction d'individus** lors des travaux de défrichement,
- > **Perte d'habitat de reproduction et de chasse** dû aux travaux de défrichement et de terrassements,
- > **Risque de dérangement** durant les travaux.

#### DESTRUCTION D'HABITATS DE REPRODUCTION

Pour rappel, seul des gîtes arboricoles favorables au gîte des chauves-souris sont présents sur la zone d'étude. Aucun gîte anthropique ou rupestre n'a été inventorié.

Dans le cadre des travaux de défrichement, au moins 5 arbres gîtes seront détruits. Au vu de la hauteur de certains arbres, de leur densité et des difficultés de prospection (pente assez forte par endroits), il est possible que certains arbres gîtes n'est pas été inventoriés.

Pour rappel, ces gîtes peuvent être utilisés en période de reproduction mais également pour l'hivernage des chiroptères. Ils peuvent également servir de gîtes transitoires lors des périodes de migration.

Au regard de la surface forestière présente aux alentours du projet et des potentialités de gîtes qui en découlent, l'impact du projet sur les habitats de reproduction est jugé **NEGLIGEABLE**.

#### DESTRUCTION D'HABITATS DE CHASSE (TOUS TYPES DE MILIEUX)

Une surface de presque 1,4 hectare d'habitat de chasse va être impactée dans le cadre des travaux de défrichement (environ 1 ha de milieux boisés) et de terrassement (environ 4 000 m<sup>2</sup> de milieux ouverts).

Bien que temporairement modifiée, la quasi-totalité de cette surface ne sera toutefois pas artificialisée. En effet, les habitats ouverts seront presque totalement revégétalisés (manuellement ou de façon spontanée) suite au remaniement des sols et l'impact sur ces habitats constituera une perte temporaire correspondant à la durée des travaux et au temps de reprise de la végétation. Concernant les habitats forestiers défrichés, le layon du futur télésiège fera l'objet d'un entretien régulier (pour des questions de sécurité) mais la coupe forestière sera appréciée de certaines espèces car elle créera un effet lisière nouveau.

Enfin, en comparaison à la surface de chasse disponible sur l'ensemble du domaine skiable et de la commune, la surface impactée est très faible. Le niveau d'incidence est jugé **NEGLIGEABLE**. Des mesures de réduction seront tout de même mises en place pour limiter l'impact du projet sur les habitats de chasse des chiroptères.

### **RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS**

Comme vu précédemment, les travaux de défrichage conduiront à la destruction d'au moins 5 arbres gîtes favorables aux chiroptères. Aussi, un risque de destruction d'individus existe au moment de la coupe des arbres, notamment en période de reproduction et d'hivernage, période à laquelle les chiroptères sont particulièrement sensibles.

Le niveau d'incidence lié à la destruction d'individu est jugé **MOYEN**. Des mesures de réduction devront être mises en place pour limiter l'impact du défrichage sur les chiroptères.

### **RISQUE DE DERANGEMENT DURANT LA PHASE TRAVAUX**

L'ensemble des travaux sera réalisé en journée, aucune opération de défrichage ou de terrassement ne se déroulera de nuit. Aussi, l'impact des travaux sur l'activité de chasse des chiroptères sera **NUL**.

En revanche, les travaux de défrichage pourront être une source de bruit et de vibration pour les chiroptères gitant à proximité en journée. Ces travaux seront toutefois très limités dans le temps (2 semaines environ) et auront donc un impact très limité sur les chiroptères. Aussi, l'impact des travaux sur le gîte des chiroptères sera **NEGLIGEABLE**. Une mesure de réduction sera mise en place pour limiter au maximum l'impact du projet sur les chiroptères.



## 4.2.6. AUTRES MAMMIFERES

Enjeux	Incidences	Niveau d'incidence
Mammifères (Ecreuil roux et Lièvre variable)	Risque de dérangement durant les phases Travaux et Exploitation du télésiège	NEGLIGEABLE
	Risque de mortalité d'individus	<b>FORT</b>
	Perte de 9 310 m <sup>2</sup> de boisements (habitat de reproduction et d'alimentation) favorables à l'Ecreuil roux. Perte de 10 000 m <sup>2</sup> de boisements (habitat de reproduction et d'alimentation) favorables au Lièvre variable.	NEGLIGEABLE

Pour rappel, 13 espèces de mammifères ont été inventoriées sur le site d'étude, dont 2 représentent un enjeu : l'Ecreuil roux dans les boisements et le Lièvre variable dans tous types de milieux. Deux autres espèces protégées fréquentent le site d'étude lors de leurs déplacements : le Bouquetin des Alpes et le Loup gris. Les impacts du projet sur ces espèces peuvent être de trois types :

- > **Risque de destruction d'individus** lors des travaux de défrichement et de terrassement,
- > **Perte d'habitat de reproduction** dû aux travaux de défrichement et de terrassements,
- > **Risque de dérangement** durant les travaux.

### PERTE D'HABITAT DE REPRODUCTION

Concernant l'Ecreuil roux, les défrichements réalisés pour la création du télésiège de Barmus auront un impact sur l'habitat de l'espèce. Environ 9 310 m<sup>2</sup> d'habitat forestier utilisés par l'Ecreuil roux pour sa reproduction et son alimentation seront impactés.

Concernant le Lièvre variable, les surfaces de terrassements inscrites au projet ne sont pas situées sur des habitats particulièrement favorables à l'espèce puisqu'il s'agit de secteurs déjà anthropisés (pistes de ski, piste carrossable). Aucun gîte n'a d'ailleurs été observé lors des prospections de 2021. Aussi, il sera considéré que seuls les travaux de défrichements vont impacter environ 10 000 m<sup>2</sup> des habitats de reproduction et d'alimentation du Lièvre variable.

Aussi, les défrichements vont accentuer le morcellement des boisements sur le domaine skiable en séparant plusieurs entités boisées en îlots de plus petite taille. Ils vont ainsi contribuer à la fragmentation progressive des habitats d'espèces à l'échelle locale. Toutefois, cette fragmentation des îlots boisés (layon de 15 mètres de large non artificialisé) ne constituera pas un obstacle à la colonisation et au déplacement de l'Ecreuil roux et du Lièvre variable, capables d'effectuer de grandes distances et observés à plusieurs reprises en train de traverser les pistes de ski.

De plus, la surface défrichée apparaît comme assez faible comparée à la surface boisée disponible sur le versant où est situé le projet. De grandes surfaces non fragmentées restent donc disponibles pour la reproduction et l'alimentation des deux espèces.

L'incidence du projet sur les habitats de l'Ecreuil roux et du Lièvre variable, liée aux travaux de défrichement, est donc **NEGLIGEABLE**.

## RISQUE DE MORTALITE

Le risque de mortalité en phase travaux pour les mammifères ne concerne que d'éventuelles nichées, ne pouvant se déplacer. En effet, il sera admis que les individus adultes et juvéniles mobiles sont capables de fuir rapidement face à un danger. Ce risque ne concerne donc pas le Bouquetin des Alpes et le Loup gris qui ne fréquentent le site que pour leurs déplacements.

La majorité des autres espèces connues sur le site d'étude sont non protégées, non menacées et très abondantes en montagne (Campagnol roussâtre, Cerf élaphe, Chamois, Chevreuil européen, Hermine, Marmotte des Alpes, Renard roux et Sanglier). Pour ces espèces, le niveau d'incidence du projet vis-à-vis du risque de mortalité est jugé **NEGLIGEABLE**.

Enfin, pour l'Ecureuil roux et le Lièvre variable, si les travaux de défrichement ont lieu durant la période de reproduction, un risque de destruction d'individus existe. L'Ecureuil roux peut avoir deux pics de reproduction, entre février et avril puis entre mai et août. Le Lièvre variable peut également avoir deux mises-bas par an entre mai et août. Pour ces deux espèces, le niveau d'incidence du projet vis-à-vis du risque de mortalité est jugé **FORT** si les travaux de défrichement sont réalisés pendant la période sensible de reproduction. Une mesure de réduction sera mise en place pour limiter au maximum l'impact du projet sur l'Ecureuil roux et le Lièvre variable.

## RISQUE DE DERANGEMENT

Pendant la phase Travaux, les diverses opérations du projet pourront occasionner un dérangement des espèces, lié aux perturbations sonores et aux vibrations engendrés par les engins de chantier. Ce dérangement ne sera toutefois pas de nature à perturber significativement les mammifères pouvant se déplacer sur le site, d'autant que nombre d'entre eux possèdent une activité principalement nocturne (travaux réalisés de jour uniquement). Le niveau d'incidence est jugé **NEGLIGEABLE**.

Un risque de dérangement pendant la phase de fonctionnement du télésiège existe également. Toutefois, ce dernier fonctionnera uniquement de jour, en période hivernale et estivale et ne sera pas émetteur de bruits. Les mammifères étant principalement mobiles la nuit et déjà habitués à la fréquentation touristique du domaine skiable, été comme hiver, le niveau d'incidence est jugé **NEGLIGEABLE**.



-  Zone d'étude
-  Habitats de l'Ecureuil roux
-  Habitats du Lièvre variable
-  Habitats impactés par les travaux de défrichement



Conception: KARUM n°2021079 /  
A.MAIRE  
Données fonds de carte issues de  
BD ORTHO® - IGN - (2019)  
Source de données : KARUM (2021)  
; MTC (2021)  
Date : 25/01/2022

### 4.3. INCIDENCES SUR LES HABITATS D'ESPECES PROTEGEES

ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES	SURFACES D'IMPACTS TEMPORAIRES	SURFACES D'IMPACTS PERMANENTS	INCIDENCE SUR L'HABITAT D'ESPECES PROTEGEES	NIVEAU D'INCIDENCE AU REGARD DES ESPECES PROTEGEES
<b>Pessières calciphiles (G3.12) et pessière subalpines des Alpes et des Carpates (G3.1B)</b>				
<b>Buxbaumie verte</b> <i>(Buxbaumia viridis)</i>	-	9 755 m <sup>2</sup>	Accentuation du morcellement des boisements déjà organisés en îlots sur le domaine skiable. Réduction de la surface d'habitat favorable au développement de la Buxbaumie verte à l'échelle du domaine, déjà relativement faible en raison de la petite taille des peuplements. A l'échelle communale, incidence faible sur la population de Buxbaumie verte compte tenu de la présence de surfaces importantes de peuplements forestiers favorables à l'espèce aux alentours et de la Réserve Naturelle assurant la protection de plusieurs d'entre eux.	<b>FAIBLE</b>
<b>Couleuvre helvétique</b> <i>(Natrix helvetica)</i>				
<b>Ecureuil roux</b> ( <i>Sciurus vulgaris</i> )  <b>Cortège avifaunistique des milieux forestiers</b> (voir § 3.5.2)  <b>Chiroptères</b>				
<b>Triton alpestre</b> ( <i>Ichthyosaura alpestris</i> )  <b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> )				
<b>Eaux temporaires mésotrophes (C1.62) et mare temporaire mésotrophe et phragmitaie (C1.62xC3.21111)</b>				
<b>Triton alpestre</b> ( <i>Ichthyosaura alpestris</i> )  <b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> )  <b>Couleuvre helvétique</b> ( <i>Natrix helvetica</i> )	-	Aucun impact après application des mesures	<b>A l'échelle locale</b> Informations non disponibles  <b>A l'échelle régionale</b> Habitat non inscrit sur la Liste Rouge des végétations de l'Est Rhône-Alpes, considéré comme bien représenté et non menacé	<b>NUL</b>

ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES	SURFACES D'IMPACTS TEMPORAIRES	SURFACES D'IMPACTS PERMANENTS	INCIDENCE SUR L'HABITAT D'ESPECES PROTEGEES	NIVEAU D'INCIDENCE AU REGARD DES ESPECES PROTEGEES
<b>Pelouses mésophiles à Laiche sempervirente (E4.411)</b>				
<b>Apollon</b> ( <i>Parnassius apollon</i> ) <b>Azuré du serpolet</b> ( <i>Phengaris arion</i> )	-	916 m <sup>2</sup>	<b>A l'échelle locale</b> Informations non disponibles <b>A l'échelle régionale</b> Habitat non menacé dans la liste rouge des végétations de l'Est Rhône-Alpes, présent sur l'ensemble des Alpes calcaires françaises	<b>NEGLIGEABLE</b>
<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> ) <b>Coronelle lisse</b> ( <i>Coronella austriaca</i> ) <b>Cortège avifaunistique des milieux ouverts</b> (voir § 3.5.2)				
<b>Autres milieux ouverts (Terrains remaniés et pistes de ski : E5.1)</b>				
<b>Apollon</b> ( <i>Parnassius apollon</i> ) <b>Azuré du serpolet</b> ( <i>Phengaris arion</i> ) <b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> ) <b>Coronelle lisse</b> ( <i>Coronella austriaca</i> )	53 m <sup>2</sup>	1 267 m <sup>2</sup>	<b>A l'échelle locale</b> Habitat d'origine anthropique, fortement présent dans les secteurs exploités pour la pratique du ski. <b>A l'échelle régionale</b> Habitat répandu à l'échelle régionale	<b>NEGLIGEABLE</b>
<b>Milieux semi-ouverts (Fourrés : F2.311, F2.3213, F3.1124 ; Habitats boisés : G5.63, G5.82)</b>				
<b>Cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts</b> (voir § 3.5.2)	-	1 145 m <sup>2</sup>	<b>A l'échelle locale</b> Information non disponible <b>A l'échelle régionale</b> Habitats de transition, se développant dans des secteurs de lisière, ayant fait l'objet de coupes forestières ou en déprise agricole. Bien représentés en Rhône-Alpes.	<b>NEGLIGEABLE</b>

ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES	SURFACES D'IMPACTS TEMPORAIRES	SURFACES D'IMPACTS PERMANENTS	INCIDENCE SUR L'HABITAT D'ESPECES PROTEGEES	NIVEAU D'INCIDENCE AU REGARD DES ESPECES PROTEGEES
<b>Milieux rupestres (Eboulis : H2.4, H2.41 ; Falaises : H3.2E2, H3.511, H3.6, H2.62)</b>				
<b>Cortège avifaunistique des milieux rupestres</b> (voir § 3.5.2)	-	494 m <sup>2</sup>	<b>A l'échelle locale</b> Habitats bien représentés localement, sur la commune et le secteur du Platé  <b>A l'échelle régionale</b> Habitats présents dans l'ensemble des Alpes	<b>NEGLIGEABLE</b>
<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )				
<b>Coronelle lisse</b> ( <i>Coronella austriaca</i> )				
<b>Milieux anthropiques (Zones bâties et autres habitats artificiels : J2.31, J2.4)</b>				
<b>Bergeronnette grise</b> ( <i>Motacilla alba</i> )  <b>Rougequeue noir</b> ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )  <b>Mésange huppée</b> ( <i>Lophophanes cristatus</i> )	-	28 pylônes et 3 gares démantelées des téléskis du Tour et de Barmus	<b>A l'échelle locale</b> Habitats d'origine anthropique.  <b>A l'échelle régionale</b> Habitats d'origine anthropique.	<b>NEGLIGEABLE</b>

## **4.4. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS D'AMENAGEMENT CONNUS**

### **4.4.1. ZONE D'ETUDE CONSIDEREE**

La zone d'étude retenue au titre du présent chapitre comprend le territoire communal sur lequel s'étend le domaine skiable de Plaine Joux auquel est directement rattaché le projet de création du télésiège de Barmus, à savoir la commune de PASSY.

### **4.4.2. AUTRES PROJETS D'AMENAGEMENT CONNUS**

Le tableau figurant page suivante dresse la liste des projets d'aménagement, localisés sur la commune de Passy, qui ont fait l'objet ces 5 dernières années d'une instruction d'étude d'impact ou de dossier d'examen au cas par cas.

Sur les 6 projets recensés sur la période 2016-2021, 5 ont fait l'objet d'une procédure d'examen au cas par cas et un projet a fait l'objet d'une évaluation environnementale dans le cadre de l'instruction d'une étude d'impact.

Sur les 5 projets concernés par le dépôt d'un dossier d'examen au cas par cas, 4 ont été déclarés comme non soumis à évaluation environnementale et ont donc, à ce titre, été dispensés d'une élaboration d'étude d'impact comme d'une enquête publique.

Le projet de parc d'activité porté par la SAS Concerto Développement a été déclaré comme soumis à évaluation environnementale.

Le 6<sup>ème</sup> projet, concernant un aménagement hydraulique sur le Nant Bordon, porté par le SM3A en 2018 relève d'une évaluation environnementale du fait qu'il a été soumis à étude d'impact.

ANNEE	COMMUNE	NOM DU PROJET	PORTEUR DE PROJET	DOSSIER DEPOSE	AVIS RENDU	PROJET REALISE
2020	Passy	Plans de gestion des matériaux solides et des boisements de berge du Bonnant et de ses affluents	Syndicat Mixte Aménagement Arve et Affluents	Cas par cas	Décision motivée du 28/07/2020 : <b>projet non soumis à évaluation environnementale</b>	En cours
2019	Passy	Parcs d'activités	SAS Concerto Développement	Cas par cas	Décision motivée du 05/09/2019 : <b>projet soumis à évaluation environnementale</b>	Non
2018	Passy	Protection contre les crues du ruisseau du Merderay : reprofilage du lit	Syndicat Mixte Aménagement Arve et Affluents	Cas par cas	Décision motivée du 21/01/2019 : <b>projet non soumis à évaluation environnementale</b>	Oui
2018	Passy	Aménagement hydraulique du Nant Bordon	Syndicat Mixte Aménagement Arve et Affluents	Etude d'impact	Avis tacite du 14/05/2018	Oui
2018	Passy	Remplacement du télésiège Beudeix 1	Commune de Passy	Cas par cas	Décision motivée du 03/05/2018 : <b>projet non soumis à évaluation environnementale</b>	Oui
2017	Passy	Aménagement du camping des écureuils	SARL Camping Village Mont-Blanc	Cas par cas	Décision motivée du 21/02/2017 : <b>projet non soumis à évaluation environnementale</b>	Oui

Sources : Site internet de la DREAL Auvergne – Rhône-Alpes (<http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr>), rubrique Autorité environnementale (Publications réglementaires, avis et décision) (décembre 2021)

\* Avis tacite = absence d'avis rendu par la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale dans le délai légal d'instruction d'une étude d'impact

PROJETS D'AMENAGEMENT LOCALISES SUR LA COMMUNE DE PASSY QUI ONT FAIT L'OBJET D'UN DEPOT DE DOSSIER D'EXAMEN AU CAS PAR CAS OU D'UNE ETUDE D'IMPACT

#### 4.4.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS D'AMENAGEMENT

Au regard des éléments présentés au chapitre précédent, il apparaît donc que les différents projets d'aménagement connus sur l'aire d'étude considérée en vue d'analyser leurs effets cumulés avec le projet de création du télésiège de Barmus :

- > Pour 4 d'entre eux, de projets dispensés d'évaluation environnementale mais ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale (procédure au cas par cas) ;
- > Pour 1 d'entre eux, d'un projet porté par la SAS Concerto Développement et soumis à autorisation environnementale suite au dépôt d'un dossier au cas par cas. Après échange avec la commune, ce projet est encore en cours.
- > Pour 1 d'entre eux, d'un projet porté par le Syndicat Mixte Aménagement Arve et Affluents (SM3A), soumis à évaluation environnementale (étude d'impact) ayant donné lieu à l'émission d'avis tacite de la part de l'Autorité Environnementale.

Partant de ce principe, il sera donc admis qu'en l'absence d'évaluation environnementale ou d'étude d'incidence environnementale, **4 des 6 projets recensés ces 5 dernières années sur l'aire d'étude, ne peuvent faire l'objet d'une analyse de leurs effets cumulés** avec le projet de modernisation du domaine skiable de Plaine Joux, conformément au cadrage méthodologique défini par l'article R122-5 du code de l'environnement (cf. rappel réglementaire en introduction du § 5.5).

De la même manière, l'évaluation environnementale du **projet de Parc d'activités développé par la SAS Concerto Développement** n'ayant pas encore donné lieu à un avis public de l'Autorité environnementale, ce projet **ne peut faire l'objet d'une évaluation des effets cumulés** avec celui du projet de modernisation du domaine skiable de Plaine Joux.

Au final, **seul le projet d'aménagement hydraulique du Nant Bordon peut faire l'objet d'une analyse de ses effets cumulés** avec le projet de modernisation du domaine skiable de Plaine Joux. Toutefois, ce projet portant principalement sur les milieux aquatiques, il n'est pas de même nature que le projet de modernisation du domaine skiable de Plaine Joux. Il est donc peu probable qu'il ait par des effets cumulés notables avec ce dernier.

Au regard de ces éléments, il apparaît donc que **le projet concerné par la présente étude d'impact n'est pas susceptible d'engendrer d'incidences cumulatives** avec les projets recensés sur la commune de Passy et ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale ou une étude d'incidence environnementale.

## 4.5. SYNTHÈSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE

ENJEUX		INCIDENCES NOTABLES	
		NATURE	NIVEAU
Flore protégée		Destruction de 8 individus de Buxbaumie verte par les défrichements	<b>FORT</b>
		Risque de modification des conditions abiotiques favorables au maintien de 22 individus de Buxbaumie verte situés à proximité des zones de défrichement	<b>FAIBLE</b>
		Risque d'impact indirect des terrassements de la piste arc-en-ciel sur une station (un individu) de Buxbaumie verte	<b>FORT</b>
Flore exotique		Risque de propagation d'espèces invasives depuis le fond de vallée par la circulation des engins.	<b>FAIBLE</b>
Faune	Rhopalocères (Apollon et Azuré du serpolet)	Risque de destruction d'individus (œufs, chenilles, chrysalides) sur les surfaces de plantes-hôtes terrassées.	<b>MOYEN</b>
		Destruction temporaire de 821 m <sup>2</sup> soit 10% de la surface d'habitat favorable à l'Azuré du serpolet sur la zone d'étude et aux abords directs. Destruction temporaire de 257 m <sup>2</sup> soit 3,7% de la surface d'habitat favorable à l'Apollon sur la zone d'étude et aux abords directs.	<b>FAIBLE pour l'Azuré du serpolet NEGLIGEABLE POUR L'APOLLON</b>
		Aucune destruction permanente d'habitats de reproduction favorable à l'Apollon et à l'Azuré du serpolet	<b>NUL</b>
	Amphibiens (Crapaud commun et Triton alpestre)	Risque de destruction d'une mare forestière.	<b>FAIBLE</b>
		Perte d'environ 1 ha de boisements favorables à l'hivernage des amphibiens. → Surface négligeable relativement à la surface du massif boisé et à l'écologie des espèces concernées.	<b>NEGLIGEABLE</b>
		Risque de destruction d'individus par écrasement.	<b>FORT</b>
		Risque de destruction d'individus par pollution des sites de reproduction.	<b>MOYEN</b>
	Reptiles (Lézard des murailles, Coronelle lisse et Couleuvre helvétique)	Perte d'habitats de reproduction pour le Lézard des murailles et la Coronelle lisse.	<b>NEGLIGEABLE</b>
		Perte d'habitats de reproduction pour la Couleuvre helvétique.	<b>NEGLIGEABLE</b>
		Risque de mortalité par écrasement par les engins de chantier.	<b>MOYEN A FORT</b>
	Avifaune (30 espèces nicheuses protégées)	Risque de mortalité d'individus (destruction des nichées en phase travaux et collisions avec les câbles).	<b>FORT</b>
		Destruction d'habitats de reproduction pour le cortège des oiseaux nichant au sol (milieux ouverts).	<b>NEGLIGEABLE</b>

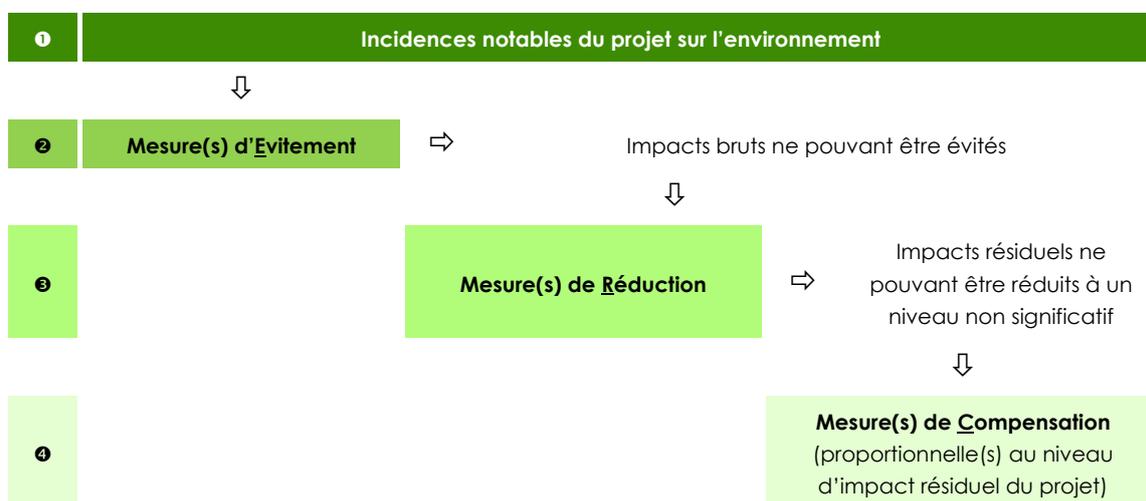
ENJEUX		INCIDENCES NOTABLES	
		NATURE	NIVEAU
	dont 2 menacées d'extinction en Rhône-Alpes)	Destruction d'habitats de reproduction pour le cortège des oiseaux nichant anthropophile.	NEGLIGEABLE
		Destruction d'habitats de reproduction pour le cortège des oiseaux nichant dans les arbres ou arbustes (milieux forestiers et semi-ouverts).	NEGLIGEABLE
		Dérangement de l'avifaune pendant la phase travaux.	MOYEN
		Dérangement de l'avifaune en phase d'exploitation.	NEGLIGEABLE
	Chiroptères (5 espèces arboricoles)	Destruction d'habitats de reproduction (milieux boisés) : au moins 5 arbres gîtes détruits	NEGLIGEABLE
		Destruction temporaire d'environ 1,4 ha d'habitats de chasse	NEGLIGEABLE
		Risque de destruction d'individus lors des travaux de défrichage	MOYEN
		Risque de dérangement en phase travaux	NEGLIGEABLE
	Mammifères terrestres	Risque de dérangement durant les phases Travaux et Exploitation du télésiège	NEGLIGEABLE
		Risque de mortalité d'individus	FORT
		Perte de 9 310 m <sup>2</sup> de boisements (habitat de reproduction et d'alimentation) favorables à l'Ecureuil roux. Perte de 10 000 m <sup>2</sup> de boisements (habitat de reproduction et d'alimentation) favorables au Lièvre variable.	NEGLIGEABLE

## CHAPITRE 5. MESURES D'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, il est de la responsabilité des maîtres d'ouvrage de définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement.

Le principe de la logique Eviter-Réduire-Compenser (ERC) est illustré par le schéma ci-dessous. La séquence ERC englobe l'ensemble des thématiques de l'environnement (air, bruit, eau, sol, santé des populations...). Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux. La loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, portée par le ministère, est venue renforcer les attendus pour ces thématiques. En particulier, les atteintes à la biodiversité sont compensées, avec la notion d'**équivalence écologique** : les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité occasionnées par la réalisation d'un projet de travaux « visent un **objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité**. Les compensations doivent se traduire par une **obligation de résultats** et être effectives pendant toute la durée des atteintes. Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction ».

Schéma du principe de la logique ERC (Eviter - Réduire - Compenser)



Le tableau figurant à la page suivante expose le raisonnement qui a conduit à la définition des mesures préconisées. Ces dernières sont également complétées par des modalités de suivi et des mesures d'accompagnement destinées à garantir à la fois la mise en œuvre effective de chaque mesure et leur pérennité. **Les mesures sont proposées dans le cas d'incidences considérés ici de niveaux « FAIBLE » à « FORT » et sont proportionnées aux enjeux.**

ENJEUX		INCIDENCES AVANT MESURES	NIVEAU D'INCIDENCES AVANT MESURE	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	NIVEAU D'INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION	SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT
Flore patrimoniale		INCIDENCE PERMANENTE Destruction de 8 individus (une station) d'une espèce protégée : la Buxbaumie verte	<b>FORT</b>	-	MR_11 : Déplacement des individus de <i>Buxbaumia viridis</i> impactés par les défrichements	<b>FAIBLE</b>	MC_1 : Création d'îlots forestiers de sénescence	MS_3 : Suivi des stations de Buxbaumie verte après les travaux
		INCIDENCE TEMPORAIRE Risque de modification des conditions abiotiques favorables au maintien de 22 individus de Buxbaumie verte situés à proximité des zones de défrichement	<b>FAIBLE</b>	ME_1 : Adaptation des emprises travaux pour éviter les secteurs sensibles ME_2 : Mise en défens des zones écologiquement sensibles attenantes aux emprises de travaux	-	<b>NUL</b>	-	MS_1 : Suivi environnemental des travaux
		INCIDENCE TEMPORAIRE Risque d'impact indirect des terrassements de la piste arc-en-ciel sur une station (un individu) de Buxbaumie verte	<b>FORT</b>	ME_2 : Mise en défens des zones écologiquement sensibles attenantes aux emprises de travaux	-	<b>NUL</b>	-	MS_1 : Suivi environnemental des travaux
Flore exotique envahissante		INCIDENCE TEMPORAIRE Risque de propagation d'espèces invasives depuis le fond de vallée par la circulation des engins.	<b>FAIBLE</b>	ME_4 : Lutte contre la dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes	-	<b>NUL</b>	-	MS_1 : Suivi environnemental des travaux
Faune		INCIDENCE PERMANENTE Risque de destruction d'individus (œufs, chenilles, chrysalides)	<b>MOYEN</b>	-	-	Possiblement quelques œufs/chenilles <b>MOYEN</b>	MC_3 : Réhabilitation de secteurs dégradés pour recréer des habitats favorables à l'Azuré du serpolet et à l'Apollon	MS_5 : Suivi des populations d'Apollon et d'Azuré du serpolet
		INCIDENCE TEMPORAIRE Destruction de 821 m² d'habitat favorable à l'Azuré du serpolet Destruction de 257 m² d'habitat favorable à l'Apollon	<b>NEGLIGEABLE à FAIBLE</b>	ME_1 : Adaptation des emprises travaux pour éviter les secteurs sensibles ME_2 : Mise en défens des zones écologiquement sensibles attenantes aux emprises de travaux	MR_1 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR_2 : Revégétalisation des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées	<b>NEGLIGEABLE à FAIBLE</b>		MS_1 : Suivi environnemental des travaux MS_2 : Suivi de la revégétalisation des zones terrassées
		INCIDENCE PERMANENTE Risque de destruction/pollution d'un habitat de reproduction	<b>FAIBLE</b>	ME_1 : Adaptation des emprises travaux pour éviter les secteurs sensibles ME_2 : Mise en défens des zones écologiquement sensibles attenantes aux emprises de travaux	MR_9 : Bases de vie du chantier et engins de chantier équipés de kits antipollution	<b>NUL</b>	-	MS_1 : Suivi environnemental des travaux
		INCIDENCE PERMANENTE Destruction d'environ 1 ha d'habitat d'hivernage d'amphibiens	<b>NEGLIGEABLE</b>	-	-	<b>NEGLIGEABLE</b>	-	

ENJEUX	INCIDENCES AVANT MESURES	NIVEAU D'INCIDENCES AVANT MESURE	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	NIVEAU D'INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION	SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT
	INCIDENCE PERMANENTE Risque de destruction d'individus par écrasement	<b>FORT</b>	-	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune	<b>FORT (EN PERIODE D'HIVERNAGE)</b>	-	
	INCIDENCE PERMANENTE Risque de destruction d'individus par pollution	<b>MOYEN</b>	ME_2 : Mise en défens des zones écologiquement sensibles attenantes aux emprises de travaux	MR_9 : Bases de vie du chantier et engins de chantier équipés de kits antipollution	<b>NEGLIGEABLE</b>	-	
Reptiles (Lézard des murailles, Coronelle lisse et Couleuvre helvétique, espèces protégées non menacées d'extinction en Rhône-Alpes)	INCIDENCE PERMANENTE Perte d'habitats de reproduction et d'hivernage pour la Coronelle lisse, le Lézard des murailles et la Couleuvre helvétique.	<b>NEGLIGEABLE</b>	-	-	<b>NEGLIGEABLE</b>	-	MS_1 : Suivi environnemental des travaux
	INCIDENCE PERMANENTE Risque de mortalité par écrasement lors des terrassements et des défrichements	<b>MOYEN A FORT</b>	-	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune	<b>MOYEN (EN PERIODE D'HIVERNAGE)</b>	MC_1 : Création d'ilots forestiers de sénescence	
Avifaune (42 espèces nicheuses protégées dont 5 menacées d'extinction en Rhône-Alpes et/ou d'intérêt communautaire)	INCIDENCE PERMANENTE Risque de mortalité d'individus en phase travaux par destruction de nichées d'avifaune des milieux forestiers, ouverts et anthropiques	<b>FORT</b>	-	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune	<b>NUL</b>	MC_1 : Création d'ilots forestiers de sénescence	MS_1 : Suivi environnemental des travaux  MS_2 : Suivi de la revégétalisation des zones terrassées  MS_4 : Suivi des ilots de sénescence
	INCIDENCE PERMANENTE Risque de mortalité d'individus par collisions avec les câbles	<b>FORT</b>		MR_13 : Installation de balises anticollision pour l'avifaune sur le télésiège de Barmus	<b>NEGLIGEABLE</b>		
	INCIDENCE PERMANENTE Destruction d'habitats de reproduction pour le cortège des oiseaux nichant au sol (milieux ouverts), en milieux boisés et en milieux anthropiques	<b>NEGLIGEABLE</b>		MR_1 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR_2 : Revégétalisation des surfaces terrassées par apport de semences locales	<b>NEGLIGEABLE</b>		
	INCIDENCE TEMPORAIRE Dérangement de l'avifaune pendant la phase travaux	<b>MOYEN</b>		MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune	<b>NEGLIGEABLE</b>		
Chiroptères	INCIDENCE PERMANENTE Destruction d'habitats de reproduction : au moins 5 arbres gîtes détruits	<b>NEGLIGEABLE</b>	-	MR_15 : Prospection complémentaire pour la recherche d'arbre à cavité	<b>NEGLIGEABLE</b>	MC_1 : Création d'ilots forestiers de sénescence	MS_1 : Suivi environnemental des travaux

ENJEUX		INCIDENCES AVANT MESURES	NIVEAU D'INCIDENCES AVANT MESURE	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	NIVEAU D'INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION	SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT
		INCIDENCE TEMPORAIRE Destruction temporaire d'environ 1,4 ha d'habitats de chasse	<b>NEGLIGEABLE</b>	-	MR_1 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR_2 : Revégétalisation des surfaces terrassées par apport de semences locales	<b>NEGLIGEABLE</b>		MS_2 : Suivi de la revégétalisation des zones terrassées  MS_4 : Suivi des ilots de sénescence
		INCIDENCE PERMANENTE Risque de destruction d'individus lors des travaux de défrichement	<b>MOYEN</b>	-	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune MR_14 : Coupe douce des arbres gîtes pour les chiroptères	<b>NUL</b>		
	Mammifères terrestres	INCIDENCE TEMPORAIRE Risque de dérangement durant les phases Travaux et Exploitation du télésiège	<b>NEGLIGEABLE</b>	-	-	<b>NEGLIGEABLE</b>	MC_1 : Création d'ilots forestiers de sénescence	MS_1 : Suivi environnemental des travaux  MS_4 : Suivi des ilots de sénescence
		INCIDENCE PERMANENTE Risque de mortalité d'individus	<b>FORT</b>	-	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune MR_15 : Prospection complémentaire pour la recherche d'arbre à cavité	<b>NUL</b>		
		INCIDENCE PERMANENTE Perte de 9 310 m <sup>2</sup> de boisements (habitat de reproduction et d'alimentation) favorables à l'Ecureuil roux. Perte de 10 000 m <sup>2</sup> de boisements (habitat de reproduction et d'alimentation) favorables au Lièvre variable.	<b>NEGLIGEABLE</b>	-	-	<b>NEGLIGEABLE</b>		

## 5.1. MESURES D'EVITEMENT (ME)

### ME\_1 : ADAPTATION DES EMPRISES TRAVAUX POUR EVITER LES SECTEURS SENSIBLES

#### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Lors de la pré-implantation de la ligne avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage, plusieurs adaptations des emprises de travaux et des voies d'accès ont dû être effectuées, de manière à éviter certaines sensibilités écologiques ou prendre en compte certaines demandes des riverains.

#### OBJECTIF

- > Limiter au maximum la destruction d'habitats naturels favorables à la reproduction d'espèces protégées lors des travaux de terrassement.
- > Limiter la gêne occasionnée (bruits, poussières, vibrations) par le passage des camions pour les riverains.

#### DESCRIPTION

Plusieurs adaptations ont été réalisées :

- > Les pylônes ont ainsi été positionnés de manière à éviter une mare forestière située en bord de chemin. Cette mare, site de reproduction potentiel pour les amphibiens, sera parallèlement mise en défens pour ne pas être impactée lors des travaux de défrichage (cf. ME\_2).
- > Les voies d'accès principales ont été définies en concertation avec les propriétaires des chalets situés à Barmus. Ainsi, le chemin situé en amont des chalets ne pourra pas être emprunté par les camions et engins de chantier.
- > Certains pylônes à démanteler ont été définis comme n'étant accessibles que par un accès piéton puis hélipontage (pour la dépose des pylônes) ou par la pelle-araignée (pour l'arasement des massifs d'ancrage).
- > Les voies d'accès à certains pylônes qui sont à démanteler (pour la pelle-araignée mais aussi ceux accessibles par camions 4\*4 avec grues) ont été définies de manière à éviter certaines zones sensibles de par la présence de plantes-hôtes d'espèces de papillons protégées.

A noter qu'une visite de terrain sera également nécessaire avant les travaux de défrichage afin de déterminer, en accord avec l'ONF et les propriétaires privés, quels arbres seront coupés. Cette précaution permettra notamment de conserver une lisière assez éloignée des stations de Buxbaumie verte non impactées par le défrichage (minimum de 15 mètres) et, si possible, les arbres remarquables inventoriés.

#### BUDGET ESTIMATIF

Sans objet. Le coût d'une journée de terrain pour le repérage des arbres à couper/conservé est mutualisé avec la mesure MR\_14, consistant à marquer les arbres à couper de façon douce.

#### MODALITE DE SUIVI

Sans objet.

## **ME\_2 : MISE EN DEFENS DES ZONES ECOLOGIQUEMENT SENSIBLES ATTENANTES AUX EMPRISES DE TRAVAUX (MARES, FLORE PROTEGEE, PLANTES-HOTES)**

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Des enjeux faunistiques et floristiques ont été mis en évidence à proximité directe des zones de travaux. Des impacts indirects pourraient être induits pendant la phase chantier.

### OBJECTIF

- > Mettre en défens les zones sensibles (espèces protégées, habitats d'espèces) afin de prévenir leur destruction par la divagation d'engins de chantier et/ou le stockage sauvage de matériel et/ou de matériaux en phase travaux.

### DESCRIPTION

La mesure consiste à placer un filet de chantier orange, un ruban de clôture ou une rubalise en limite de zones sensibles à préserver. Il ne sera pas nécessaire de poser une mise en défens autour de l'intégralité des zones sensibles mais uniquement le long des secteurs mitoyens aux zones de travaux et/ou à leurs accès. Un panneau explicatif sera également positionné au niveau des mises en défens à l'attention du personnel de chantier.



Exemple d'une mise en défens autour d'un milieu sensible (ici une zone humide)

Plusieurs secteurs sont concernés par l'installation de mises en défens :

- > **Une station de *Buxbaumia viridis*** est présente à environ 17 mètres en aval des terrassements de la piste Arc-en-ciel. Une mise en défens sera installée en limite de la zone prévue pour les travaux. Un filet à maillage fin sera également positionné en cas de risque d'éboulement lors des terrassements afin de retenir les éléments qui pourraient raviner dans la pente et impacter la souche accueillant l'espèce.

- > **Une mare forestière** est située juste en aval d'une zone de défrichement envisagée pour la création du télésiège de Barmus. Une mise en défens sera installée autour de cette mare forestière durant toute la durée de chantier de manière à éviter toute divagation des engins de chantier à proximité. Un filet à maillage fin sera également positionné en cas de risque de comblement par des matériaux issus des travaux de défrichement.
- > Une partie des terrassements prévus est située dans des **habitats de reproduction de deux espèces de papillons protégées** (les surfaces de Thym pour l'Azuré du serpolet et les surfaces de Crassulacées pour l'Apollon). Aussi, afin de limiter la surface des terrassements au strict nécessaire (cf. chapitre 5.3.4.1), une mise en défens sera installée en limite des zones prévues pour les travaux. Cette précaution permettra d'éviter toute divagation des engins de chantier lors des travaux.

Les cartes pages suivantes indiquent les principales zones sensibles à mettre en défens, elles pourront être affinées par l'écologue en charge du suivi environnemental du chantier. Il sera par ailleurs noté que, dans le cadre de la mission de suivi environnemental des travaux, le personnel des entreprises en charge des travaux sera sensibilisé aux enjeux écologiques présents sur le chantier.

La mise en défens doit s'effectuer avant le démarrage des travaux. Elle se déroule en plusieurs étapes :

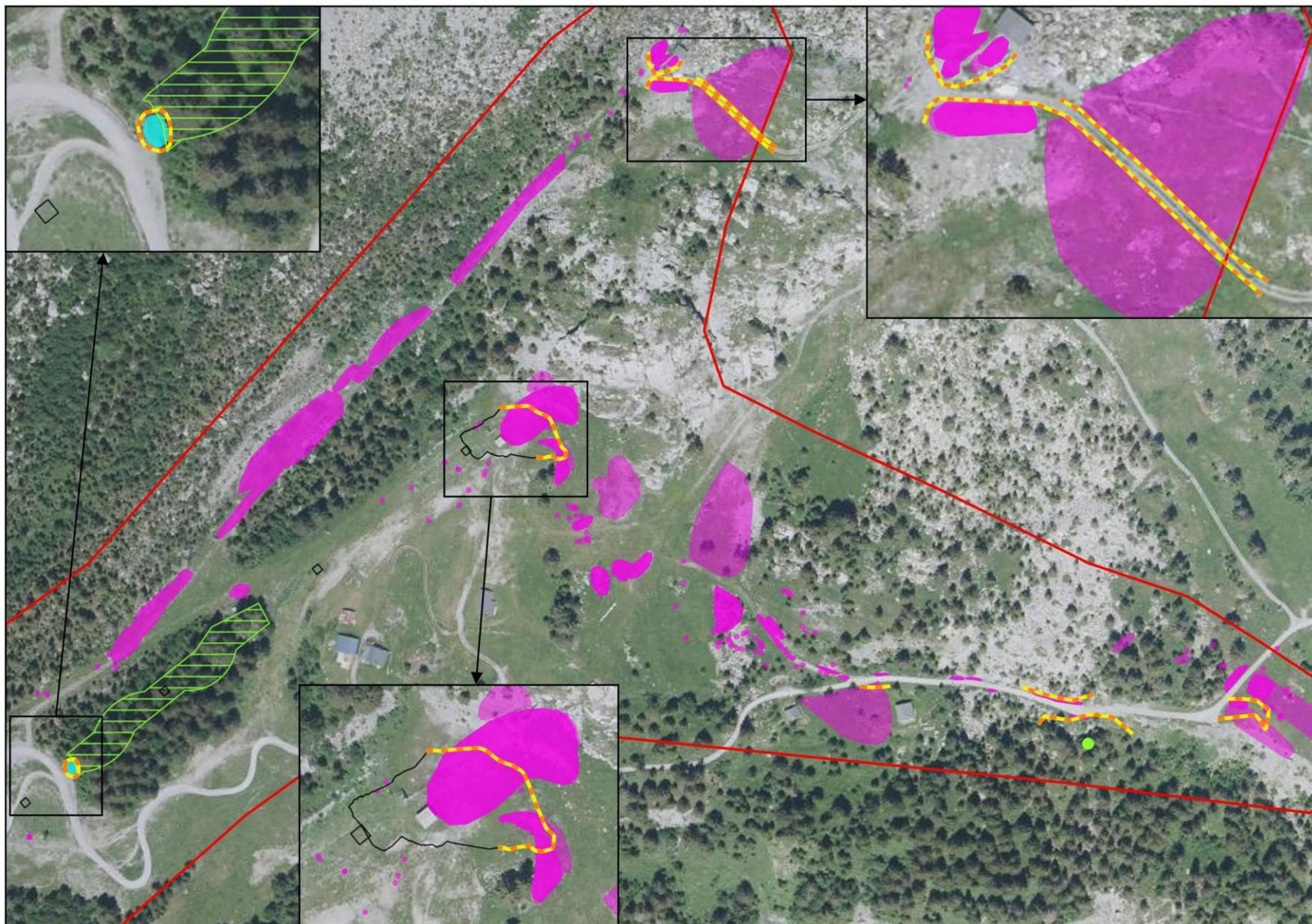
- > Pose de filets ;
- > Pointage GPS et marquage au sol de la limite de la mise en défens ;
- > Photographie des zones sensibles et de leur mise en défens dans le cadre du suivi de chantier

#### BUDGET ESTIMATIF

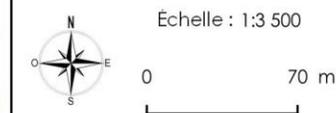
2 500 € HT (comprend le matériel ainsi que la pose/dépose des dispositifs avant le début et en fin de travaux)

#### MODALITE DE SUIVI

Contrôle de la bonne mise en œuvre de la mesure et de son efficacité dans le cadre de la mission de suivi environnemental des travaux inscrite au projet (cf. mesure MS\_1)



- Zone d'étude
- Projet**
- Surfaces de terrassement
- Surfaces de défrichement
- Eléments écologiques sensibles**
- Station de Buxbaumie verte
- Mare forestière
- Plantes hôtes des papillons (toutes espèces confondues)
- Mesure d'évitement**
- ME\_2 : Mises en défens



Conception: KARUM n°2021079 / A.MAIRE  
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)  
Source de données : KARUM (2021) ; MTC (2021)  
Date : 21/01/2022

## **ME\_4 : LUTTE CONTRE LA DISSEMINATION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES**

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Six espèces exotiques envahissantes sont connues sur la commune de Passy. Aucune n'a été observée sur la zone d'étude mais la perturbation des milieux engendrée par les travaux et la circulation d'engins entre le fond de vallée et le chantier (transport passif de graines, rhizomes, tiges par les roues) pourraient conduire à l'installation de foyers d'invasives sur la station de ski de Plaine-Joux. Les zones de terrassement et de défrichage peuvent notamment être soumises à colonisation par ces végétaux.

### OBJECTIF

- > Eviter l'apport d'espèces invasives par les engins de chantier.

### DESCRIPTION

- > Lavage au jet d'eau à haute pression des engins de chantier sur une plateforme imperméable dédiée avant leur venue sur le chantier.
- > Contrôle du bon état de lavage des engins de chantier sur site avant le démarrage des travaux.

Toutes les préconisations quant à la gestion des espèces invasives seront précisées dans la charte environnementale de chantier du cabinet MTC, Maître d'œuvre du projet.

### BUDGET ESTIMATIF

Coût intégré au montant des travaux.

### MODALITE DE SUIVI

Contrôle de la bonne mise en œuvre de la mesure et de son efficacité dans le cadre du suivi environnemental des travaux (cf. mesure MS\_1).

## 5.2. MESURES DE REDUCTION (MR)

### MR\_1 : REVEGETALISATION DES SURFACES TERRASSEES PAR LA TECHNIQUE D'ETREPAGE

#### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Les terrassements de la piste Arc-en-ciel vont entraîner une destruction d'un habitat de pelouse à Laiche sempervirente à l'extrême est de la zone d'étude. L'impact est jugé temporaire puisque la végétation pourra se développer à nouveau en phase d'exploitation. La recolonisation naturelle reste toutefois un processus lent et l'application d'un traitement d'étrépage et replaquage des mottes de végétation en mieux et place permettra d'accélérer la reprise de la végétation.

#### OBJECTIF

- > Favoriser le maintien de l'homogénéité paysagère des secteurs de pelouses qui caractérisent le versant, et l'intégration paysagère des terrassements par un recouvrement végétal naturel.
- > Favoriser la remise en état rapide de pelouses d'intérêt écologique
- > Préserver l'horizon superficiel des sols, et limiter l'érosion des sols

#### DESCRIPTION

**La technique d'étrépage sera mise en œuvre sur les surfaces de terrassement montrant à la fois une couverture végétale et un horizon de sol suffisants pour pouvoir prélever des mottes de végétation dans de bonnes conditions. Il conviendra également de s'assurer au préalable que les mottes prélevées pourront être temporairement stockées à proximité de leurs zones d'étrépage afin que celles-ci puissent être replaquées sur les zones de travaux, une fois terrassées.**



Pelouse à étréper

Le mode opératoire de la technique d'étrépage sera donc à adapter à la réalité du terrain sur site. De nombreux cailloux sont présents et le prélèvement des mottes s'effectuera uniquement sur les secteurs qui le permettent. Le protocole à appliquer est le suivant :

- 1) Étrépage des mottes de végétation herbacée à l'aide d'un godet de curage (sur une épaisseur d'environ 20 cm minimum) sur la surface d'emprise des terrassements. Un test d'étrépage sera réalisé dans un premier temps afin de vérifier l'épaisseur qu'il est possible de prélever ;
- 2) Dépôt et stockage des mottes de végétation à proximité. Les mottes ne devront pas être superposées les unes sur les autres mais déposées les unes à côté des autres, avec la surface végétalisée tournée vers le haut. Elles devront rester intactes et aucun engin de chantier ne devra cheminer sur les zones de stockage temporaire ;
- 3) Prélèvement de la terre végétale restante suite au prélèvement de mottes et dépôt en tas à proximité de la zone de travaux sur une zone sans enjeu, validée préalablement par l'écologue en charge du suivi environnemental des travaux ;
- 4) Réalisation des travaux de terrassement, mise en forme définitive des modelés de terrains. Sur les surfaces nouvellement terrassées :
  - > Apport en couche de finition de la terre végétale initialement stockée en début de travaux (cf. point 3 précédent)
  - > Sur la couche de terre végétale, replaquage en forme de mosaïques des mottes de végétation étrépees au démarrage des travaux
- 5) Procéder à un arrosage abondant des mottes étrépees, à renouveler les semaines suivantes si les conditions climatiques sont défavorables (pluviométrie insuffisante) ;
- 6) En cas de reprise insuffisante du couvert herbacé à l'issue des travaux, un ensemencement sera apporté en complément (cf. MR\_2).

Une planche photographique illustrant la technique d'étrépage/replaquage de mottes de végétation est présentée en page suivante.

Les déplacements d'engins de chantier sur site devront être canalisés et localisés à la stricte emprise des terrassements seulement ; **aucune divagation des engins sur les milieux naturels alentours n'est autorisée.**

La surface envisagée pour l'application de cette mesure est d'environ 300 m<sup>2</sup>. Elle correspond à la surface de pelouse impactée ; la surface effective sera moins importante puisque les secteurs où le sol est trop caillouteux ne pourront pas être prélevés.

#### BUDGET ESTIMATIF

1 500 € HT (pour 300 m<sup>2</sup> environ)

Note : la technique d'étrépage impliquant des heures de pelle mécanique, il convient que cette action soit inscrite au Cahier des charges du Dossier de Consultation des Entreprises qui sera rédigé dans le cadre du projet

#### MODALITE DE SUIVI

Contrôle de la bonne mise en œuvre de la mesure et de son efficacité dans le cadre du suivi environnemental des travaux (cf. mesure MS\_1) et du suivi de la revégétalisation des zones terrassées (cf. mesures MS\_2).



**Modèle de godet à utiliser (type godet de curage)**



**Etrépage de mottes de végétation herbacée**



**Stockage des mottes étrépees**



**Mottes étrépees replaquées sur les surfaces de sol travaillées**

## MR\_2 : REVEGETALISATION DES SURFACES TERRASSEES PAR APPORT DE SEMENCES LOCALES

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Les terrassements de la G2 et des pylônes du futur télésiège vont entraîner une destruction temporaire des habitats en place, notamment une pelouse à Laîche sempervirente. La recolonisation de l'habitat à partir des milieux adjacents peut prendre du temps. Il est possible d'accélérer le processus par un apport de semences locales.

### OBJECTIF

- > Favoriser le maintien de l'homogénéité paysagère des secteurs de pelouses qui caractérisent le versant, et l'intégration paysagère des terrassements par un recouvrement végétal naturel.
- > Favoriser le développement d'une communauté floristique d'un habitat type pelouse mésophile en termes de diversité et d'abondance, favorable à la biodiversité du site.
- > Stabiliser les pentes et limiter l'érosion des sols sous l'action du ruissellement.

### DESCRIPTION

**La technique de revégétalisation par apport d'un semis herbacé sera mise en œuvre dans le cas où les secteurs à terrasser dans le cadre des travaux ne permettraient pas de recourir à la technique d'étrépage décrite précédemment (cf. mesure MR\_1) : épaisseurs de sol insuffisantes, stockage de mottes étrépees impossible, etc.**

Les travaux de végétalisation s'effectueront de la manière suivante :

- > En début de chantier, décaper l'horizon supérieur du sol des terrains remaniés sur 20 cm de profondeur minimum afin de mettre de côté la terre végétale disponible sur site. La stocker en cordons de 1,5 mètre de hauteur sur une zone prévue à cet effet ;
- > En fin de chantier, effectuer un régilage de la terre végétale (contenant les graines des espèces présentes avant les travaux) en surface des terrains remodelés ;
- > En cas de déficit de terre, réaliser un apport complémentaire de matériaux terreux ou d'amendement organique de type « compost », léger et adapté aux conditions édaphiques *in situ*, de manière à stimuler la prise d'un couvert herbacé ;
- > A l'issue des travaux, en octobre/novembre ou au printemps suivant, procéder à l'ensemencement des zones terrassées. Le protocole mis en place autant que possible sera celui utilisé par ASTERS pour la restauration du sentier du Col du Bonhomme dans la réserve naturelle des Contamines-Montjoie (Saint-Gervais-les-Bains). Ce protocole permet de semer des espèces indigènes et adaptées aux conditions bioclimatiques locales, récoltées dans les habitats similaires à proximité des sites de travaux. Le protocole mis en œuvre est le suivant :
  1. Réaliser des relevés botaniques au mois de juin, afin de sélectionner des zones à mettre en exclos en concertation avec les agriculteurs. Selon les milieux, l'altitude et l'exposition, la zone de collecte doit faire 2 à 5 fois la surface de la zone à réensemencer.  
**A noter que les surfaces mises en exclos conditionneront les surfaces pouvant être réhabilitées avec cette technique. Aussi, une deuxième technique de revégétalisation sera mise en œuvre si les surfaces d'exclos ne sont pas suffisantes. Il s'agira de semer un mélange de graines locales et adaptées au milieu, en partenariat avec des entreprises locales (Champ des cimes par exemple). Un exemple de mélange à appliquer est proposé en annexe de la présente étude.**
  2. Au mois de juin, mise en exclos des secteurs retenus.

3. A la fin de l'été, récolte des graines selon différentes méthodes permettant de broser ou aspirer les graines. Si les sites sont difficiles d'accès ou trop pentus, des machines portatives seront utilisées.
4. Après les terrassements (octobre/novembre ou printemps suivant), réensemencement des zones terrassées. Le stock de graines disponibles devra être réparti en quartier afin que la répartition soit équitable sur les différents secteurs.
5. Mise en place de fibres de coco sur les zones réensemencées permettant d'accélérer la revégétalisation et de lutter contre l'érosion :
  - En plaquant les graines au sol pour éviter qu'elles ne s'envolent,
  - En captant capter et piéger les matières fines qui arrivent par le ruissèlement,
  - En aidant la végétation qui est contre le filet à le coloniser petit à petit.

Les filets en géotextile sont nécessaires sur les zones les plus pentues, ils se dégraderont avec le temps ou pourront être retirés si la végétation a suffisamment repris.

6. Mise en défens des zones revégétalisées avec des barrières pour éviter le piétinement, notamment vers la zone de reprofilage de la piste Arc-en-ciel (cf. MR\_6).
- > Exercer une surveillance sur la reprise de la végétation à l'année N+1 de l'opération (cf. MS\_2). En cas de reprise insuffisante, réaliser un semis complémentaire. Ce semis complémentaire pourra être réalisé en partenariat avec des entreprises locales (Champ des Cimes par exemple). Un exemple de mélange à appliquer est proposé en annexe de la présente étude.

La surface de pelouse à Laïche sempervirente impactée ne couvre pas la totalité de la zone à terrasser. Un réensemencement de toute la zone terrassée peut toutefois être envisagé, cela permettra d'augmenter la valeur biologique du secteur après les travaux.

Au final, la surface concernée par le réensemencement est présentée dans la cartographie ci-dessous, soit environ 2 850 m<sup>2</sup> (1 400 m<sup>2</sup> en G2 (en retirant la surface du bâtiment et de la poulie) + 1 200 m<sup>2</sup> de talus aux abords de la piste Arc-en-ciel + environ 100 m<sup>2</sup> pour 4 pylônes situés en milieux ouverts + environ 150 m<sup>2</sup> pour la réhabilitation des pieds de pylônes qui seront démantelés).

#### BUDGET ESTIMATIF

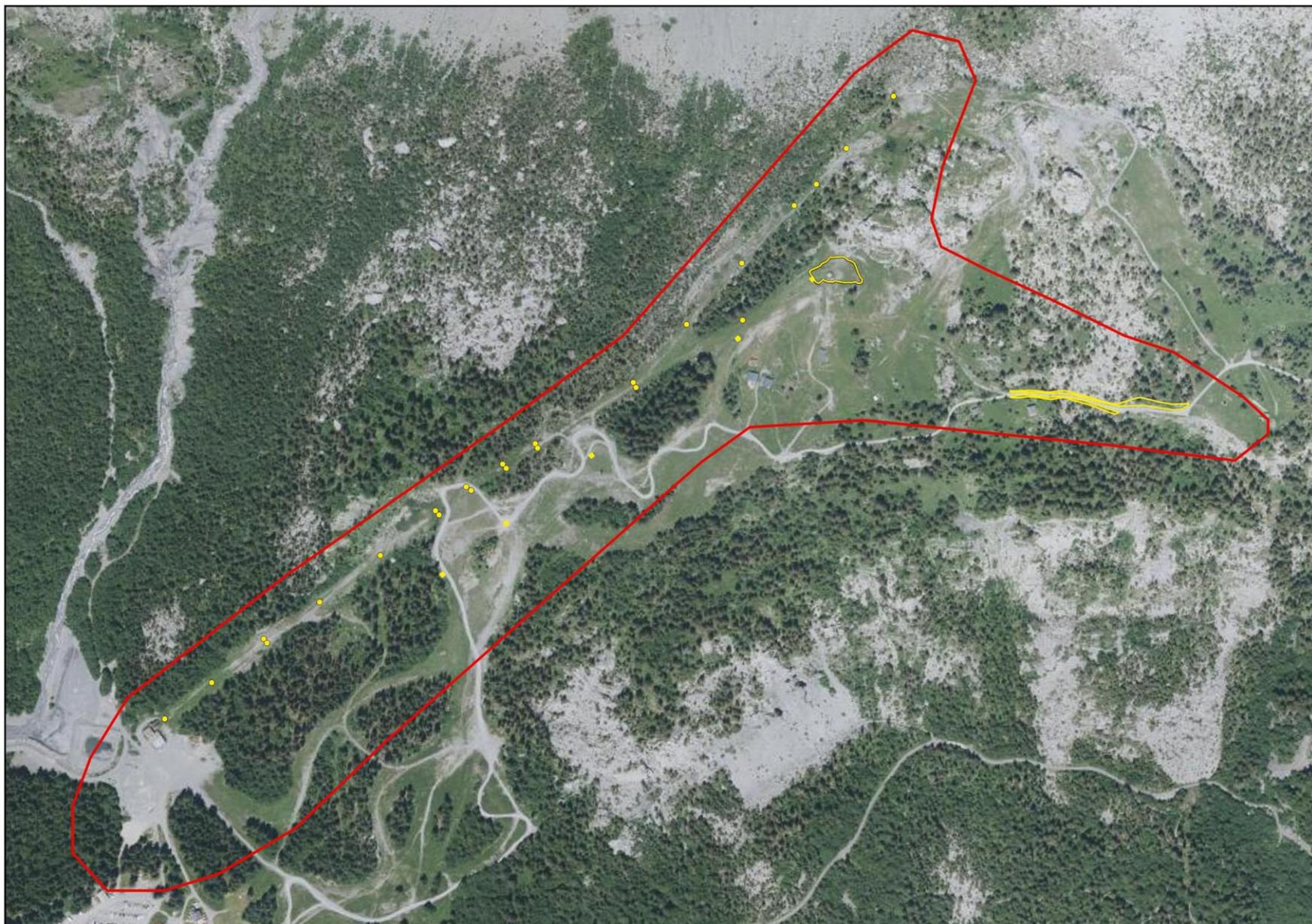
≈ 10 000 € HT\*

*\*coût moyen estimé pour un semis réalisé sur les 2 850 m<sup>2</sup> des zones terrassées pour la création de la G2 et des pylônes situés dans des habitats ouverts, pour le reprofilage de la piste de ski Arc-en-ciel et pour la réhabilitation des pieds de pylônes des téléskis démantelés.*

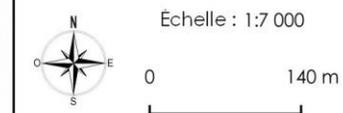
#### MODALITE DE SUIVI

Contrôle de la bonne mise en œuvre de la mesure et de son efficacité dans le cadre du suivi environnemental des travaux (cf. mesure MS\_1) et du suivi de la revégétalisation des zones terrassées (cf. mesures MS\_2).

MR\_2 : Localisation des zones à revégétaliser par un ensemencement



-  Zone d'étude
-  Zones à revégétaliser par un ensemencement



Conception: KARUM n°2021079 / A.MAIRE  
Données fonds de carte issues de BD SCAN25@ - IGN - (2019)  
Source de données : KARUM (2021)  
Date : 21/01/2022

## **MR\_9 : BASES DE VIE DU CHANTIER ET ENGIN DE CHANTIER EQUIPES DE DE KITS ANTIPOLLUTION**

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Zones de travaux inscrites au projet comprises dans des habitats naturels et à proximité d'habitats favorables à la reproduction de plusieurs espèces protégées.

### OBJECTIF

Disposer de moyens d'intervention rapides en cas de pollutions accidentelles des milieux naturels par des hydrocarbures ou d'autres produits polluants.

### DESCRIPTION

- > Stockage des produits dangereux et des carburants dans des endroits sécurisés, étanches, inaccessibles au public et verrouillés.
- > Constitution sur la base de vie du chantier d'un stock de produits absorbants adaptés à la récupération rapide de produits polluants en milieu naturel terrestre,
- > Engins de chantier tous équipés de kits antipollution,
- > Rappel à tous les intervenants la nécessité de l'usage d'engins adaptés aux accès délicats propres aux chantiers de montagne.

Toutes les préconisations quant aux mesures antipollution seront précisées dans la charte environnementale de chantier du cabinet MTC, Maître d'œuvre du projet.

### BUDGET ESTIMATIF

Coût intégré au montant des travaux.

### MODALITE DE SUIVI

Contrôle de la bonne mise en œuvre de la mesure dans le cadre de la mission de suivi environnemental des travaux inscrite au projet (cf. mesure MS\_1).

## MR\_11 : DEPLACEMENT DES INDIVIDUS DE *BUXBAUMIA VIRIDIS* IMPACTES PAR LES DEFRIQUEMENTS

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Une souche colonisée par huit individus de Buxbaumie verte va être impactée par les défrichements.

### OBJECTIF

Préserver les individus et la population de Buxbaumie verte présents sur la zone d'étude.

### DESCRIPTION

Le déplacement des individus de *Buxbaumia viridis* implique le prélèvement du support sur lequel les sporophytes ont été mis en évidence.

L'opération devra être menée avant les travaux de défrichement, soit à la fin de l'été 2022 (août). Cette période présente l'avantage d'une météo plus sèche ; la souche sera moins engorgée ce qui facilitera son déplacement. Néanmoins, il est possible que des sporophytes soient en cours de développement au mois d'août. Il faudra donc appliquer toutes les précautions nécessaires lors de la manipulation de la souche afin de ne pas les détruire. Ils sont en effet très fragiles.

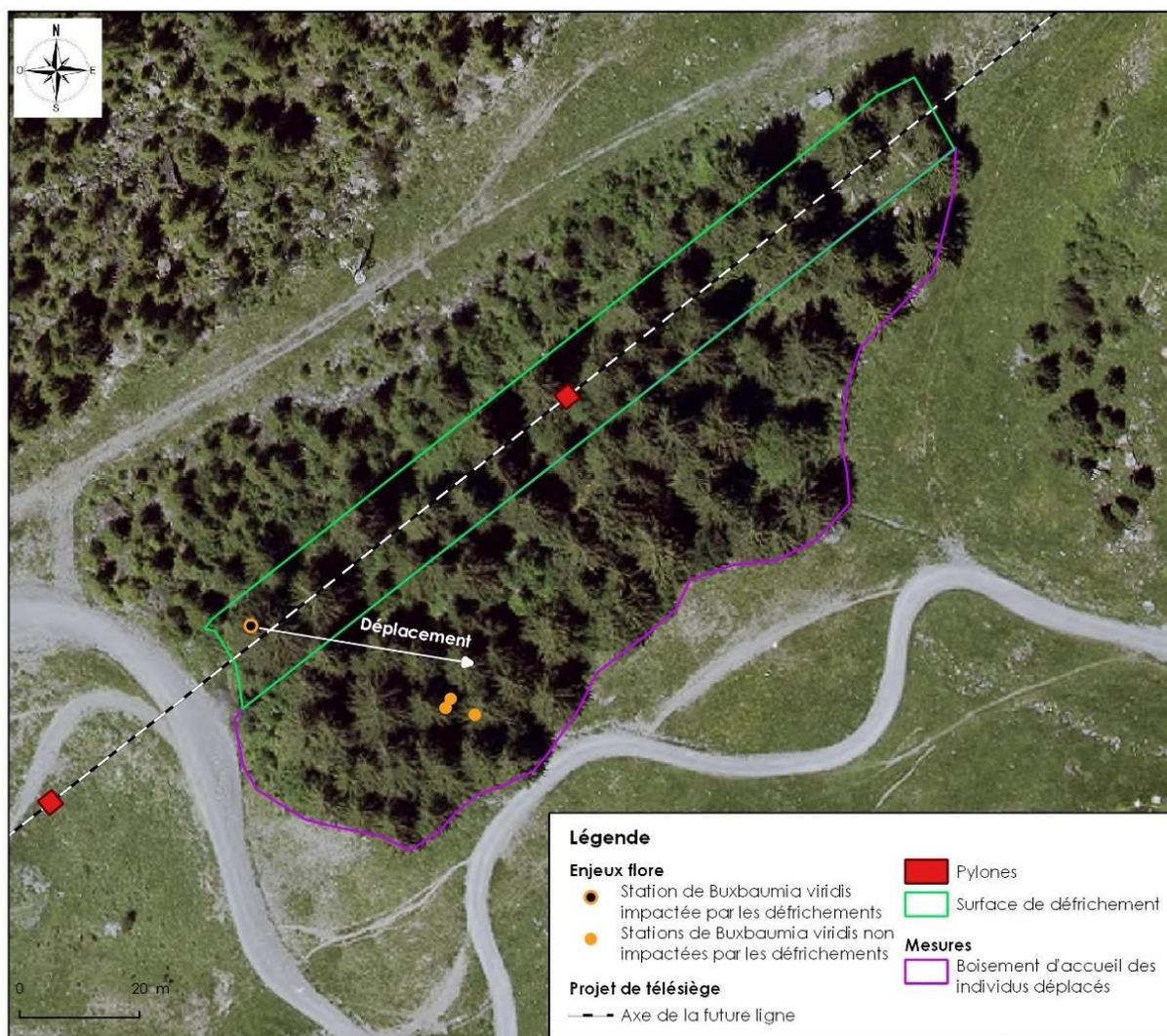


Sporophytes de *Buxbaumia viridis* (environ 1 cm de haut)

Le secteur d'accueil proposé pour déplacer la souche est la partie non défrichée du boisement où elle est actuellement présente. Ce choix présente plusieurs avantages :

- > La proximité entre la souche et la zone d'accueil (environ 30-40 mètres selon le lieu de dépose sélectionné),
- > La présence d'autres souches colonisées par *Buxbaumia viridis* au sein du boisement,
- > L'altitude et les conditions abiotiques de la station d'accueil restent identiques à la station actuelle,
- > Un sous-bois pauvre en végétation qui permettra une bonne installation de la souche.

Des détails sont présentés dans la cartographie ci-après.



La souche est déjà fortement décomposée ce qui rend son déplacement délicat. Les fibres de bois peuvent en effet mal se maintenir. Les sporophytes ne se développent pas sur la totalité du tronc ; seule la partie la plus en aval est favorable à l'espèce. La partie concernée devra donc être tronçonnée (en respectant une distance respectable aux localités où la Buxbaumie a été observée et en conservant le maximum d'habitat favorable).

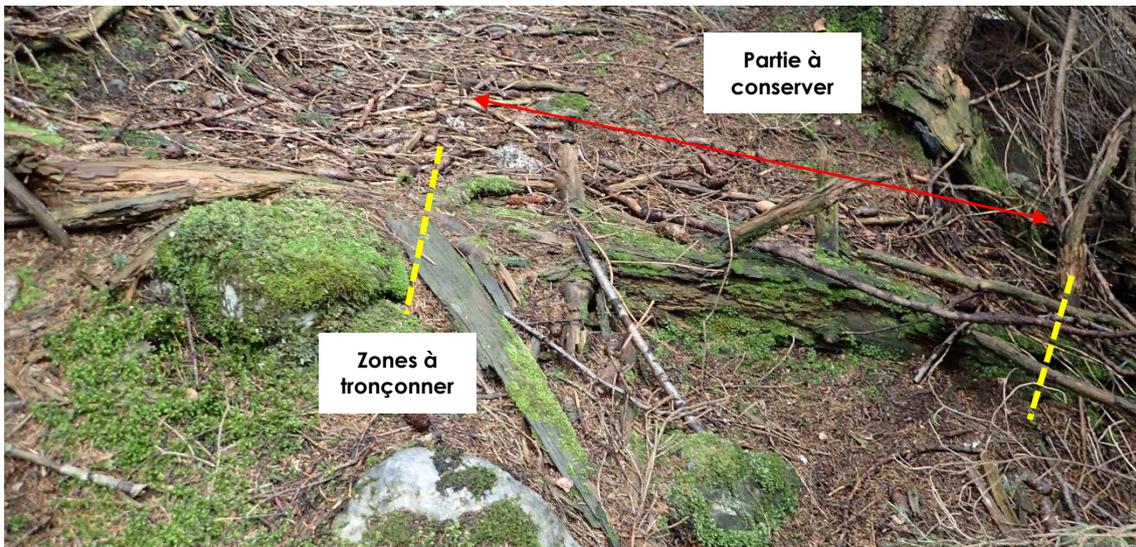


Illustration du protocole de déplacement de la souche

La souche sera ensuite soulevée manuellement à l'aide d'une pelle ou d'une bêche. Une partie du substrat peut aussi être soulevée avec la souche afin de limiter le risque de désagrégation. Des sangles seront glissées en plusieurs endroits afin de faciliter le déplacement ; au moins une sangle tous les 20 centimètres devront être positionnées. La souche sera soulevée à l'aide des sangles et déposée délicatement sur une plaque rigide de type brancard qui aura préalablement été déposée à proximité. Les sangles seront laissées pendant le déplacement pour pouvoir repositionner la souche sur la zone d'accueil. Si la souche s'avère trop décomposée, une bâche peut également être glissée progressivement à mesure qu'elle est soulevée à l'aide de la pelle ou la pioche pour conserver un maximum du substrat. Les sangles ne seront alors pas forcément nécessaires.

La zone d'accueil de la souche sera sélectionnée préalablement au déplacement ; elle devra offrir des conditions favorables à l'espèce (présenter un couvert forestier dense) et être dénuée de cailloux ou de blocs rocheux (pour faciliter la dépose). Elle sera marquée à l'aide de piquets en prévision du déplacement.

Lors de la dépose, la plaque sera tout d'abord posée au sol, à proximité du site d'accueil, puis la souche sera à nouveau soulevée à l'aide des sangles et/ou de la bêche et positionnée à l'endroit sélectionné en prenant garde de préserver l'intégrité du support. La station sera marquée en prévision du suivi qui sera mis en place afin de veiller au maintien de la station et de la population de *Buxbaumia viridis* au sein du boisement.

#### BUDGET ESTIMATIF

Une journée de terrain, 3 écologues soit 1950€

#### MODALITE DE SUIVI

MS\_4 : Suivi des stations de Buxbaumie verte après travaux.

## MR\_12 : ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX AUX PERIODES SENSIBLES POUR LA FAUNE

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Les travaux de terrassement, de défrichage ou de démantèlement d'équipements existants impacteront des zones de nidification d'oiseaux patrimoniaux ainsi que des habitats de reproduction de mammifères, de chiroptères, d'amphibiens et de reptiles protégés.

### OBJECTIF

Eviter la destruction et le dérangement en période sensible d'individus d'espèces protégées et/ou menacées d'extinction lors de la réalisation des travaux.

### DESCRIPTION

#### > Adaptation de la période de défrichage

Cette mesure vise à éviter tout risque de destruction d'individus et de nichées d'oiseaux, d'Ecureuil roux, de chiroptères, de Couleuvre helvétique et d'amphibiens (Crapaud commun et Triton alpestre) en hivernage, au cours des opérations de défrichage inscrites au projet.

MOIS DE L'ANNEE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Cortège d'oiseaux forestiers			Reproduction (présence des couvées)										
Hivernage du Tétraz lyre	Hivernage		Reproduction (présence des couvées)								Hivernage		
Chiroptères	Hivernage		Reproduction (présence des nichées)								Hivernage		
Ecureuil roux et Lièvre variable		Reproduction (présence des nichées)											
Amphibiens (Triton alpestre et Crapaud commun)	Hivernage							Hivernage					
Reptiles (Couleuvre helvétique)					Reproduction (présence des pontes)								
<b>Période favorable pour les travaux de défrichage</b>													

*En rouge : période sensible pour la faune sauvage*

Au regard des éléments présentés dans le tableau ci-dessus, il apparaît que la période la moins impactante pour réaliser les travaux de défrichage se situe entre début septembre et fin octobre. La réalisation des travaux durant cette période ne permet toutefois pas d'écarter le risque de destruction d'individus de Crapaud commun et de Triton alpestre en hivernage. De fait, ces deux espèces sont inclus dans la demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées.

#### > Adaptation de la période de terrassement

Cette mesure vise à éviter tout risque de destruction d'individus et de nichées d'oiseaux nichant au sol au cours des différentes opérations de terrassement inscrites au projet. Elle vise également à éviter la destruction de pontes de Lézard des murailles et de Coronelle lisse.

Dans le cadre du projet, les terrassements prévus au niveau de la G2 du futur télésiège de Barmus et de la piste de ski Arc-en-ciel devront être réalisés en dehors de la période de reproduction des oiseaux nichant au sol, du Lézard des murailles et de la Coronelle lisse.

Aucune contrainte n'est donnée concernant les terrassements de la G1, située sur un site déjà entièrement anthropisé.

MOIS DE L'ANNEE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux nichant au sol					Reproduction (présence des couvées)							
Lézard des murailles	Hivernage				Reproduction (présence des pontes)					Hivernage		
Coronelle lisse	Hivernage				Reproduction (présence des pontes)					Hivernage		
<b>Période favorable pour les travaux de terrassement en G1 et sur la piste Arc-en-ciel</b>												

En rouge : période sensible pour la faune sauvage

> Démantèlement du bâti

Cette mesure vise à éviter tout risque de destruction d'individus et de nichées d'oiseaux nichant dans les bâtiments existants (pylônes et poulies des téléskis à démanteler). Aussi, pour éviter tout impact, les travaux de démantèlement devront être réalisés à l'automne, en dehors de la période de reproduction des oiseaux.

MOIS DE L'ANNEE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cortège d'oiseaux anthropophiles				Reproduction (présence des couvées)								
Fonctionnement du domaine skiable												
<b>Période favorable pour le démantèlement des bâtiments</b>												

En rouge : période sensible pour la faune sauvage

> Rotations d'hélicoptères

Les rotations d'hélicoptère peuvent avoir un impact fort sur le Tétralyre et sur les oiseaux nicheurs en général, lorsqu'elles ont lieu en période de parade et d'accouplements (entre début avril et mi-juin). En effet, le bruit et l'effet de souffle provoqués par l'hélicoptère peuvent conduire à un échec des parades nuptiales, des accouplements et donc du succès reproducteur des espèces. Dans le cadre du projet, deux opérations seront concernées par l'utilisation de l'hélicoptère :

- > Le démantèlement des téléskis du Tour et de Barmus,
- > La pose des pylônes du futur télésiège de Barmus.

MOIS DE L'ANNEE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période sensible pour l'avifaune				Reproduction (parades, accouplements et présence des couvées)								
Fonctionnement du domaine skiable	■	■	■									■
Période favorable pour l'utilisation de l'hélicoptère									■	■	■	

D'après le tableau ci-dessous, la période la plus favorable pour le passage des hélicoptères se situe en automne.

Aussi, l'installation des pylônes du futur télésiège de Barmus sera réalisée à l'automne 2022, tandis que le démantèlement des téléskis du Tour et de Barmus sera réalisé à l'automne 2023.

Le tableau simplifié ci-dessous présente le planning envisagé pour les travaux de modernisation du domaine skiable. Il permet de constater que les contraintes temporelles présentées ci-dessus pour la réalisation des différentes opérations sont respectées :

- > **Septembre 2022** : travaux de défrichage et travaux de terrassement des zones G1, G2 et piste Arc-en-ciel
- > **Mi-octobre à mi-novembre 2022** : montage des pylônes (utilisation de l'hélicoptère) et des gares du futur télésiège de Barmus
- > **Novembre 2022** : Mise en service du nouveau télésiège de Barmus
- > **Septembre-Octobre 2023** : démantèlement des téléskis du Tour et de Barmus (utilisation de l'hélicoptère)

#### BUDGET ESTIMATIF

Aucun budget n'est à prévoir pour la mise en place de la mesure d'adaptation du calendrier des travaux.

#### MODALITE DE SUIVI

Contrôle de la bonne mise en œuvre de la mesure dans le cadre de la mission de suivi environnemental des travaux inscrite au projet (cf. mesure MS\_1).



## MR\_13 : INSTALLATION DE BALISES ANTICOLLISION POUR L'AVIFAUNE SUR LE TELESIEGE DE BARMUS

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

De nombreux oiseaux transitent et sont de passage sur la zone. Ces oiseaux peuvent rentrer en collision avec les câbles de la nouvelle remontée.

### OBJECTIF

Réduire les risques de collisions des oiseaux de passage ou nicheurs sur le site.

### DESCRIPTION

Les risques de collision entre l'avifaune (notamment les galliformes et les rapaces) et les câbles de remontées mécaniques sont avérés lors de mauvaises conditions météorologiques. Dans ce contexte, il convient que le futur télésiège de Barmus soit équipé de dispositifs de visualisation spécifiquement conçus pour équiper les câbles aériens de remontée mécanique.

A ce titre, le maître d'ouvrage mettra en place des visualisateurs colorés disposés sur les câbles, chaque visualisateur étant espacé de 5 à 7 mètres. La mise en place devra se faire avant la mise en service de la remontée.

Ce système permet d'éblouir l'oiseau dans un rayon de 12 mètres et de le dévier de l'obstacle. Le visualisateur joue également le rôle d'épouvantail et empêche les oiseaux de se poser.

Le dispositif Birdmarker est le modèle retenu pour réduire l'impact négatif sur les oiseaux. Ce système sera mis en place sur l'ensemble de la ligne.

### BUDGET ESTIMATIF

Environ 3 450 € (environ 23€ par unité).

### MODALITE DE SUIVI

1 passage d'un écologue après le chantier pour contrôler la pose des birdmarks, inclus dans la mission de suivi environnemental des travaux (MS\_1)



Dispositifs BirdMark\_Hammarprodukter

## MR\_14 : COUPE DOUCE DES ARBRES GITES POUR LES CHIROPTERES

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Plusieurs espèces de chiroptères ont été inventoriées sur le site d'étude, dont certaines peuvent gîter dans des cavités arboricoles situées dans les emprises de défrichement. Les travaux de défrichement seront réalisés au mois de septembre.

### OBJECTIF

Eviter le risque de destruction d'individus lors des travaux de défrichement.

### DESCRIPTION

Préalablement aux travaux de déboisement, une visite sera effectuée par un écologue afin de caractériser et marquer les arbres gîtes favorables aux chiroptères arboricoles.

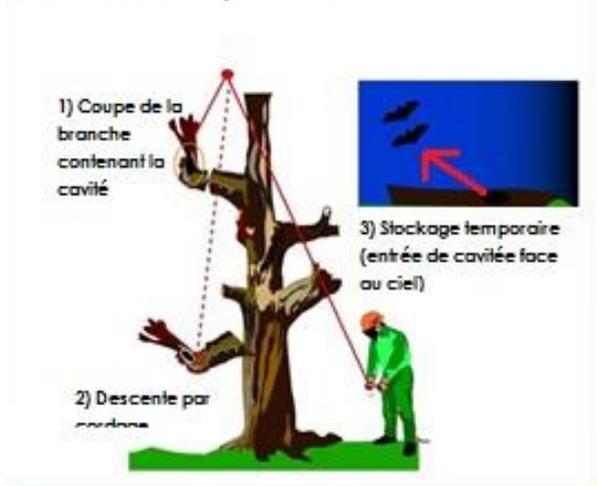
Cette caractérisation distinguera clairement deux types d'arbres :

- > Ceux disposant seulement des cavités à entrée peu étendue, type « loge de pic »,
- > Ceux ayant d'autres types de gîtes potentiels plus étendus comme des écorces décollées, des fissures...

Tous les arbres repérés feront alors l'objet d'une procédure de coupe « douce » suivant le protocole suivant :

1. Une visite préalable sera faite avec l'entreprise d'élagage afin d'examiner les arbres qui devront être abattus de façon normale et ceux qui devront être débités de façon douce.
2. Procéder à l'élagage des branches charpentières présentant des interstices favorables aux chiroptères après avoir installé un système de retenu (cf. figure ci-dessous) ;
3. Contrôler, au sol, les gîtes potentiels situés sur les branches charpentières précédemment coupées.
4. En cas de contrôle positif (présence de chiroptères) ou non satisfaisant (cavités et/ou interstices dont les configurations rendent le contrôle difficile), stocker les branches charpentières précédemment coupées à même le sol, ou au sein d'une zone délimitée, avec les interstices visibles (pas tournés vers le sol) et les laisser tel quel. Cette manœuvre permettra d'épargner les éventuels chiroptères présents et leur sortie du gîte une fois la nuit venue.
5. Procéder ensuite à l'abattage de l'arbre en ayant également installé un système de retenu lorsque celui-ci présente également des gîtes potentiels au niveau du tronc (loges, écorces décollées, fentes). Il est préconisé de ne pas élaguer les branches saines afin d'amortir la chute du tronc en cas de problème avec le système de retenu (cf. figure ci-dessous).

### Démontage d'une cavité située sur des branches charpentières



### Démontage d'une cavité située sur le tronc (grume)

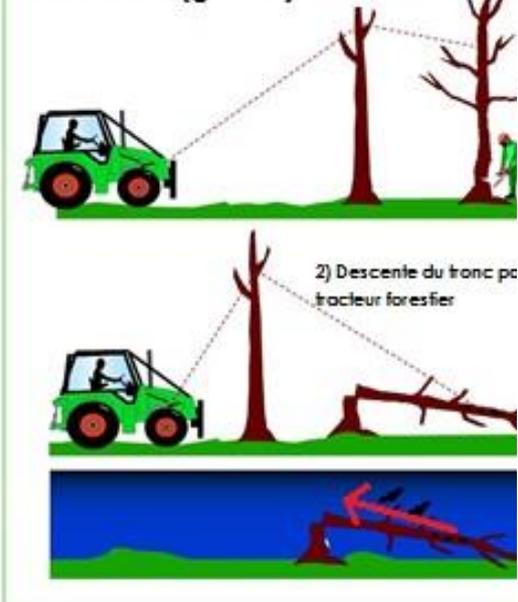


Schéma de l'abattage « doux » des arbres

6. Le débitage de l'arbre devra s'effectuer très largement au-dessus et en dessous des parties susceptibles d'abriter des chiroptères. De cette façon, le(s) tronçon(s) favorables pourront être stockés (tout comme les branches charpentières présentant des potentialités), au sein d'une zone délimitée et ceci dans l'éventualité où des chiroptères auraient échappé au contrôle à l'endoscope. **Attention il est important de ne pas détruire une cavité. Pour cela, il faut tronçonner en dessous et largement au-dessus de la partie creuse.**

#### BUDGET ESTIMATIF

650€ : 1 journée pour le marquage des arbres avant défrichage.  
Coupe douce des arbres intégrée au coût des travaux de défrichage.

#### MODALITE DE SUIVI

Passage d'un écologue avant les travaux de défrichage pour marquer les arbres concernés par la coupe « douce », inclus dans la mission de suivi environnemental des travaux (MS\_1).

## **MR\_15 : PROSPECTION COMPLEMENTAIRE POUR LA RECHERCHE DES ARBRES A CAVITE ET L'EVALUATION DES ENJEUX SUR LA ZONE DE DEPOT DES MATERIAUX EXCEDENTAIRES**

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Lors des inventaires réalisés en 2021, les prospections pour la recherche des arbres à cavités favorables aux chiroptères et à l'Ecureuil roux se sont concentrées sous l'axe de la ligne fournie à ce moment-là par le Maître d'œuvre.

Toutefois, l'axe de la ligne et les emprises de défrichement ont depuis été affinés (selon diverses contraintes) et certains arbres à enjeux n'ont donc probablement pas été relevés. Il apparaît donc nécessaire de réaliser une nouvelle prospection sous l'axe définitif de la ligne du futur télésiège de Barmus.

De plus, la zone en aval du télésiège Arc-en-ciel qui accueillera une partie de l'excédent de matériaux sera également prospectée pour s'assurer de l'absence d'enjeux (notamment flore protégée et papillons).

### OBJECTIF

- > Cartographier de façon précise les arbres à enjeu pour les chiroptères et l'Ecureuil roux, afin de cibler les arbres devant faire l'objet d'une coupe « douce » (cf. MR\_14).
- > Evaluer les enjeux sur la zone retenue pour accueillir une partie de l'excédent de matériaux.

### DESCRIPTION

Durant l'été 2022, une prospection complémentaire sera réalisée sur l'emprise des défrichements de manière à repérer les arbres à cavités représentant un enjeu pour les chiroptères et l'Ecureuil roux (nidification possible). Tous les arbres à enjeu seront catégorisés puis pointés au GPS. Une cartographie de leur localisation sera produite par la suite.

Sur la zone retenue pour accueillir une partie de l'excédent de matériaux, les prospections se concentreront principalement sur la flore, et les rhopalocères (présence des plantes hôtes), afin de s'assurer qu'aucun enjeu n'y est présent.

### BUDGET ESTIMATIF

1 300€ : 2 journées de terrain pour le repérage des arbres devant faire l'objet d'une coupe « douce » et pour l'analyse des enjeux sur la zone devant recevoir les matériaux excédentaires du projet.

### MODALITE DE SUIVI

Sans objet.



 Zone d'étude

**Zones de prospections complémentaires**

 Recherche des arbres à cavités sur les zones de défrichement

 Inventaire flore et rhopalocères sur la zone d'accueil des matériaux



Échelle : 1:7 000

0 140 m

Conception: KARUM n°2021079 / A.MAIRE  
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)  
Source de données : KARUM (2021)  
Date : 21/01/2022

## 5.3. MESURES DE COMPENSATION (MC)

### MC\_1 : CREATION D'ÎLOTS FORESTIERS DE SÉNESCENCE

#### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Un défrichement de 10 565 m<sup>2</sup> est prévu pour la mise en place de la ligne du télésiège, entraînant une incidence sur les habitats naturels, la flore et la faune.

#### OBJECTIF

- > Compenser la destruction de pessières, dont une pessière calciphile relique d'un peuplement ancien.
- > Remédier à la perte d'habitat favorable à la Buxbaumie verte, à la reproduction et l'hivernage de plusieurs espèces d'oiseaux, de chiroptères, de mammifères, d'amphibiens et de reptiles protégées.

#### DESCRIPTION

Un îlot de sénescence est une zone volontairement abandonnée à une évolution spontanée et naturelle. La chute d'arbres n'y fait pas l'objet d'une gestion et le cycle forestier se met en place sans intervention humaine. Les boisements présentent, ainsi, une bonne capacité d'accueil de la biodiversité forestière.

Un îlot de sénescence sera mis en place sur la parcelle forestière n°19 (parcelle cadastrale n°13). La surface de l'îlot devra être de 2 hectares minimum. Un accord entre la commune de Passy et l'ONF sera signé pour modifier le statut des parcelles concernées. La mise en place d'un îlot de sénescence sur cette parcelle présente plusieurs avantages :

- > La typologie des habitats mis sous protection sera de même nature que celle des habitats impactés par les travaux de défrichement. Il s'agit de pessières typiques de l'étage subalpin, favorables aux espèces protégées impactées par le projet (*Buxbaumia viridis*, cortège des oiseaux forestiers, Ecureuil roux, Lièvre variable, chiroptères, Crapaud commun, Triton alpestre, Couleuvre helvétique).
- > La zone d'étude est située sur le même versant et à moins de 2 km de la parcelle forestière sélectionnée.
- > La parcelle forestière 19 possède un intérêt écologique fort, notamment du fait de la présence de gros bois et de bois mort. Elle est compatible avec les objectifs de développement de la population de Buxbaumie verte.
- > L'accès à la parcelle forestière est difficile en raison de la forte pente, ce qui permettra d'assurer la quiétude de l'îlot de sénescence mis en place. A noter que la parcelle restera tout de même accessible pour réaliser le suivi prévu sur 10 ans (cf. MS\_4).

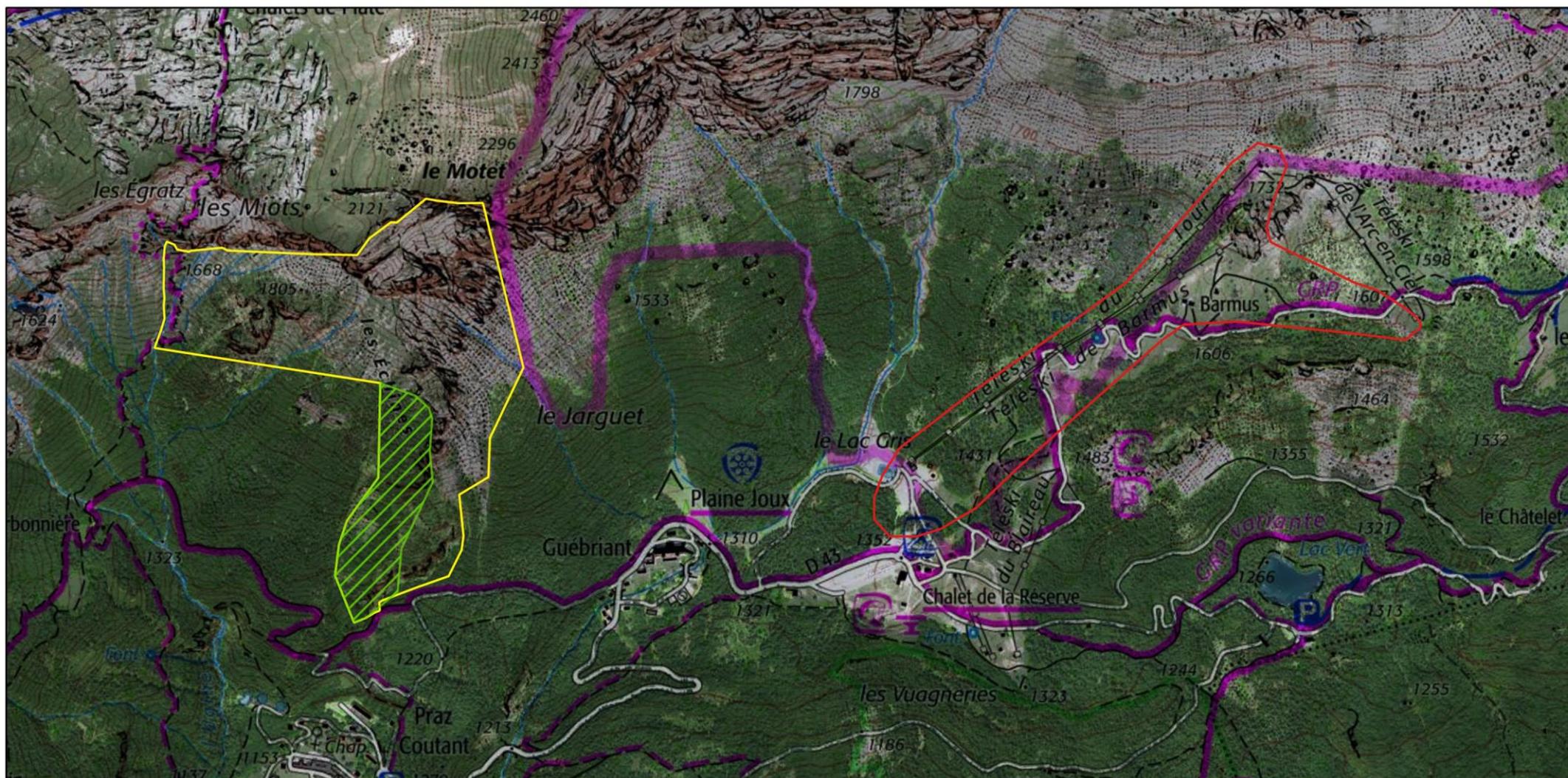
La localisation de la parcelle 19 devant accueillir l'îlot de sénescence est présentée dans la cartographie ci-après.

#### BUDGET ESTIMATIF

650€ : 1 jour pour le repérage et le marquage des îlots de sénescence

#### MODALITE DE SUIVI

MS\_4 : Suivi des îlots de sénescence



**Légende**

-  Zone d'étude
-  Parcelle 19
-  Ilot de sénescence à définir



Conception: KARUM n°2021079 / A.VERZENI  
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2020)  
et du Scan 25 - IGn (2016)  
Source de données : KARUM (2021)  
Date : 15/02/2022

## **MC\_3 : REHABILITATION DE SECTEURS DEGRADEES POUR RECREER DES HABITATS FAVORABLES A L'AZURE DU SERPOLET ET A L'APOLLON**

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Terrassement d'environ 800 m<sup>2</sup> d'habitat favorable à l'Azuré du serpolet et d'environ 250 m<sup>2</sup> d'habitat favorable à l'Apollon.

### OBJECTIF

- > Compenser les pertes nettes de surfaces d'habitats favorables à deux espèces de papillon protégées : l'Azuré du serpolet et l'Apollon.

### DESCRIPTION

- > Concertation entre la commune de Passy, maître d'ouvrage du projet et le bureau d'étude KARUM pour rechercher des pistes de compensation profitables aux espèces de papillons protégées impactées par le projet.
- > Des secteurs dégradés du domaine skiable ou de la commune de Passy devront être revégétalisés avec des semences locales. Les mélanges devront inclure une proportion non négligeable des plantes hôtes des deux espèces de papillons impactées, soit le Thym (*Thymus polytrichus* ou autre espèce du genre *Thymus* dont la répartition naturelle couvre les Alpes du Nord et les altitudes considérées pour le projet) et des espèces de Crassulacées (Orpin blanc jaunâtre – *Sedum sediforme*, Joubarbe de montagne – *Sempervivum montanum*). Un exemple de mélange de semence pouvant être appliqué sur les zones à réhabiliter est présenté en annexe.
- > Une surface d'environ 2 000 m<sup>2</sup> devra être réhabilitée afin de recréer des habitats favorables à l'Azuré du serpolet et à l'Apollon.

Les travaux de revégétalisation seront réalisés avec un mélange grainier composé de semences locales. L'entreprise Champ des Cimes, basée à Passy, sera consultée pour la réalisation de ces travaux.

### BUDGET ESTIMATIF

Environ 8 000€ HT pour une revégétalisation de 2 000 m<sup>2</sup> (environ 4€/m<sup>2</sup> pour un mélange grainier adapté).

### MODALITE DE SUIVI

Contrôle de la bonne mise en œuvre de la mesure dans le cadre de la mission de suivi environnemental des travaux inscrite au projet (cf. mesure MS\_1) et suivi des populations d'Apollon et d'Azuré du serpolet (MS\_5).

## 5.4. MESURES DE SUIVI (MS)

### MS\_1 : SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES TRAVAUX

#### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Plusieurs sensibilités environnementales ont été identifiées sur la zone d'étude du projet et sont susceptibles d'être impactées par les travaux d'aménagement projetés. Afin d'éviter des incidences notables des opérations d'aménagement inscrites au projet sur l'environnement, plusieurs mesures seront mises en œuvre par le Maître d'ouvrage pour que celles-ci soient évitées ou réduites à un niveau d'incidences non significatif. A ces actions seront rajoutées des mesures de compensation au regard de certaines incidences non évitables dans le cadre du projet.

#### OBJECTIF

- > Suivre la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures environnementales inscrites au projet et évaluer leur efficacité à court, moyen et long terme.

#### DESCRIPTION

Le suivi environnemental des travaux sera confié à un bureau d'études compétent au regard des sensibilités environnementales qui seront à suivre dans le cadre de la réalisation du projet.

Outre une sensibilité marquée à l'environnement, le bureau d'études en charge du suivi devra présenter des compétences plus particulières en écologie et en paysage.

Le suivi environnemental des travaux donnera lieu à une mission spécifique dont les grandes lignes peuvent être résumées de la manière suivante :

- > Participation aux réunions préparatoires au démarrage des travaux
- > Réalisation d'actions environnementales préalables au démarrage des travaux (ex : mises en défens de milieux naturels sensibles, etc.)
- > Au démarrage des travaux :
  - Sensibilisation des entreprises en charge des travaux et de leur personnel aux enjeux environnementaux à prendre en considération dans le cadre du chantier (ex : espèces protégées, milieux naturels sensibles, activités touristiques...);
  - Contrôle des mesures environnementales que doivent mettre en place les entreprises en chargées des travaux
- > En cours de travaux :
  - Participations périodiques aux réunions de chantier
  - Contrôles réguliers des dispositifs environnementaux mis en place au démarrage du chantier et de leur respect par les entreprises
  - Encadrement des phases de travaux considérées comme délicates au niveau environnemental (ex : opérations d'étrépage)
  - Réponses aux questions et sollicitations d'ordre environnemental en provenance du Maître d'ouvrage, de son maître d'œuvre ou encore des entreprises en charge des travaux
- > En fin de travaux, retrait des dispositifs environnementaux mis en place au début du chantier.

Chaque intervention du bureau d'études réalisée dans le cadre de sa mission donnera lieu à la rédaction d'un compte-rendu adressé au Maître d'ouvrage, à son maître d'œuvre, aux entreprises en charge des travaux ainsi qu'à tout autre interlocuteur dont l'association en tant que destinataire des comptes-rendus aura été jugé utile d'associer par le Maître d'ouvrage (ex : agriculteurs).

#### BUDGET ESTIMATIF

Environ 6 000€ HT (comprenant 6 visites de chantier d'août à début novembre 2022 puis 2 visites de chantier de septembre à octobre 2023, avec rédaction des comptes-rendus d'intervention).

## **MS\_2 : SUIVI DE LA REVEGETALISATION DES ZONES TERRASSEES**

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Suite à l'étrépage d'environ 300 m<sup>2</sup> et à l'ensemencement d'environ 2 850 m<sup>2</sup> de surface terrassée, un suivi de la revégétalisation est proposé afin de juger de la réussite de l'opération.

### OBJECTIF

- > Suivre la reprise de la végétation du cortège floristique des pelouses revégétalisées afin de juger de la réussite de l'étrépage et de l'ensemencement et de la remise en état des pelouses à vocation agricole et écologique.
- > Evaluer le recouvrement du couvert herbacé pour une meilleure insertion paysagère et pour limiter les risques d'érosion.

### DESCRIPTION

Ce suivi se base sur des relevés de végétation (transects et/ou quadrats) en différents endroits des pelouses revégétalisées afin de relever l'abondance et la diversité des espèces floristiques présentes. Pour cela, plusieurs placettes de type quadrats de suivi seront placées sur site et des placettes témoins seront également disposées dans les pelouses non impactées à proximité directe. Le protocole se déclinera ensuite de cette façon :

- > Dans chaque placette de suivi de 1 m<sup>2</sup> ou transect, un relevé floristique sera effectué. Chaque espèce floristique ainsi que son recouvrement au sein de la placette sera relevé, selon un coefficient abondance-dominance. Le recouvrement végétal total sur chaque placette sera également apprécié visuellement ;
- > Un indice de similitude (indice de Sorensen) sera ensuite calculé entre les placettes, qui permet de comparer la végétation d'une placette donnée avec celle du milieu initial non impacté par les travaux (le milieu initial est représenté par la placette témoin). Cet indice permet d'apporter une information sur le degré de ressemblance entre deux milieux ;
- > Un relevé photographique sera réalisé afin d'apprécier visuellement du recouvrement et de la reconquête de la végétation.

### MODALITE DE SUIVI

Ce suivi sera mis en place sur 10 ans aux années N, N+1, N+2, N+4, N+6 et N+8.

### BUDGET ESTIMATIF

1 200 € HT/année de suivi (1 jour de terrain et 1 jour de rédaction) soit un coût global de 7 200 € HT pour l'ensemble du suivi.

### MS\_3 : SUIVI DES STATIONS DE BUXBAUMIE VERTE APRES LES TRAVAUX

#### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Une station de huit individus de Buxbaumie verte va être déplacée afin de limiter les impacts du défrichement sur cette espèce protégée. Trois stations correspondant à un total de 22 individus sont présentes à proximité de la zone de défrichement.

#### OBJECTIF

Un suivi sur 10 ans permettra de vérifier le maintien de la station déplacée et de s'assurer que les défrichements n'engendrent pas d'incidence indirecte sur les stations déjà en place dans le boisement en bordure de la ligne du télésiège. Il sera mis en place entre 2023 et 2032.

#### DESCRIPTION

*Le protocole proposé est déjà mis en place depuis 2016 pour le suivi de la Buxbaumie verte sur le domaine skiable de la Plagne.*

Un dispositif de suivi sera mis en place sur chacune des souches accueillant la Buxbaumie verte (appelée **station**), ainsi que sur des souches où elle n'a pas été observée mais qui semblent favorables à son développement (afin de mesurer la colonisation potentielle de nouveaux substrats par l'espèce). Au sein de chaque station de suivi, cinq **placettes** de 1 m<sup>2</sup> seront délimitées à l'aide de piquets et fils de clôture. Elles seront positionnées sur des habitats favorables à l'espèce ; au moins une des placettes doit contenir des individus de *Buxbaumia viridis* pour chaque station. Un schéma et une photographie illustrant le dispositif de suivi à utiliser sont présentés ci-après.

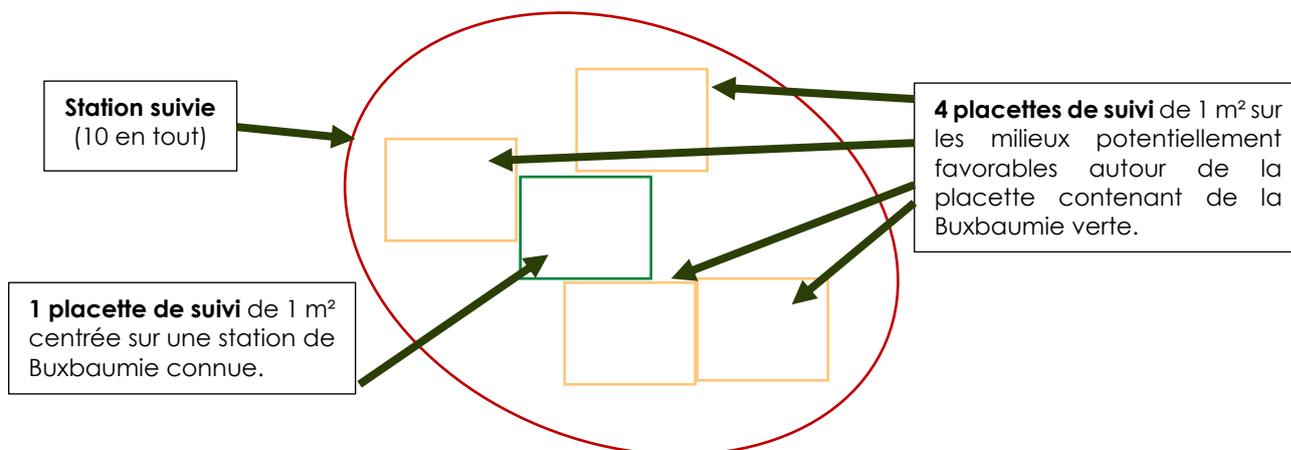
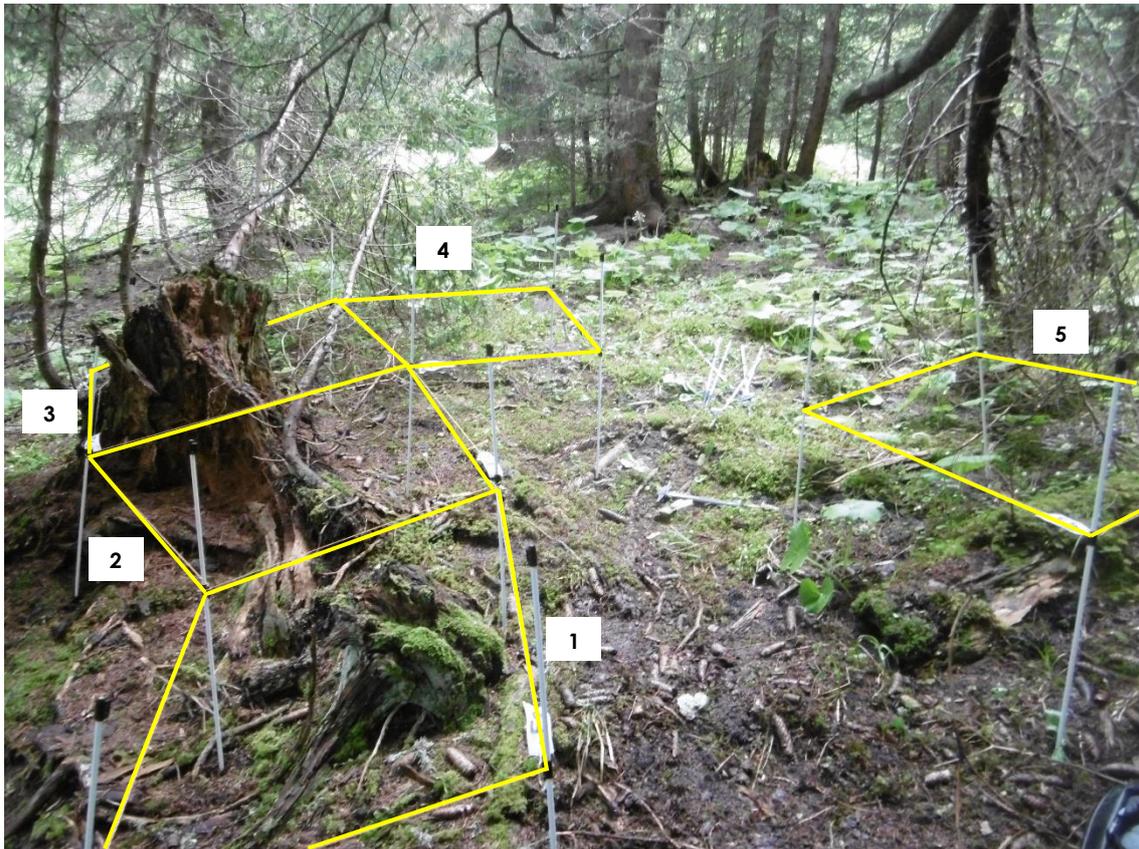


Schéma du dispositif de suivi à mettre en place

Les données à relever sur le terrain sont de plusieurs types :

**Observations stationnelles quinquennales** (1 fois tous les 5 ans : 2023, 2027 et 2032) :

- > Pente et orientation de la station suivie ;
- > Caractérisation de la végétation (relevé phytosociologique), à l'échelle de la station forestière (500 m<sup>2</sup>) ;
- > Estimation du volume de bois mort au sol (adaptation simplifiée du protocole COST E4) à l'échelle des 10 stations suivies.



Exemple de dispositif mis en place à la Plagne en 2016

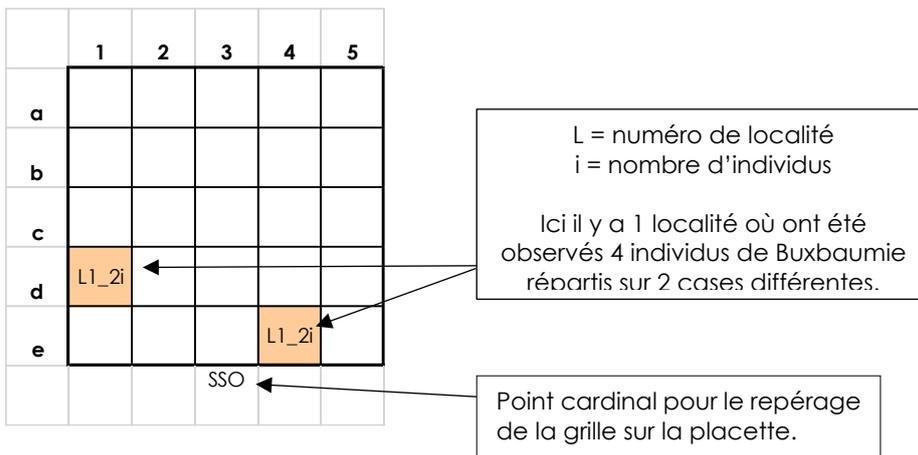
**Observations stationnelles annuelles** (1 fois par an en juin, de 2023 à 2027 puis en 2028, 2030 puis 2032) :

- > Estimation du couvert forestier ;
- > Caractérisation des essences et nature du bois mort ;
- > Degré de décomposition (méthode Larrieu avec couteau suisse, voir encadré à la fin de la fiche mesure) ;
- > Photographie de chaque placette.

**Observations annuelles de l'espèce** sur chaque placette (2 fois par an, en juin-juillet et septembre-octobre, de 2023 à 2027 puis en 2028, 2030 puis 2032) :

- > Position de l'individu (ou sporophyte) sur le bois (face supérieure ou latérale) ;
- > Distance de l'individu par rapport au sol ;
- > Comptage des individus ;
- > Comptage des localités avec de la Buxbaumie dessus (exemple : une branche morte avec des sporophytes constitue une localité) ;
- > Stade phénologique des individus : capsule verte, capsule jaunie, capsule éclatée, présence uniquement de la soie (tige) ;
- > Photographies des localités et individus ;
- > Localisation précise des individus et localités (à l'aide d'un système de grille numérotée).

Les dates retenues pour les deux passages du suivi devront être les mêmes d'une année sur l'autre, à plus ou moins 4 jours.



Exemple de grille repère numérotée

Concernant le comptage des individus, il est important de distinguer ceux observés lors du premier passage (en juin-juillet) de ceux présents lors du deuxième passage (septembre-octobre). Ainsi, un individu ne peut être comptabilisé qu'une seule fois. Pour cela, une épingle à tête colorée sera placée dans le bois mort au niveau de chaque sporophyte observé lors du premier passage pour matérialiser les individus comptabilisés à cette période. Les épingles seront retirées au cours du deuxième passage, une fois les nouveaux sporophytes comptabilisés.



Exemple de sporophytes marqués à l'aide d'épingles suite au premier comptage du protocole

Une station témoin sera également installée dans l'ilot de sénescence défini dans le cadre des mesures compensatoires. Pour cela, un repérage de la parcelle devra être mené en amont afin de choisir le lieu adéquat pour l'application du protocole.

Un protocole complet sera présenté ultérieurement, lorsque les mesures proposées auront été validées.

## BUDGET ESTIMATIF

- > **Cadrage du protocole** : 1 jour de rédaction, 550€
- > **Mise en place du dispositif de suivi** : 1 jour de terrain, 650€ ; équipement et matériel : 1000€
- > **Suivi sur 10 ans** (2023 à 2028, 2030, 2032) : 2 jours de terrain par an, 10 400€ ; 2 jours de rédaction et d'analyse des données par an : 8 800€
- > **Analyses quinquennales** : 1 jour de rédaction à N+5 et N+10 : 1 100€

Cette mesure prévoit un budget total d'environ **22 500€ HT**



Stations où la présence de Buxbaumie verte est connue sur lesquelles le suivi devra être mis en place



Station à déplacer, sur laquelle le suivi sera également mis en place

## Illustration de la méthode Larrieu pour évaluer le degré de décomposition du bois mort

### Bois frais

conducteur de sève



### Bois dur

sans sève, ferme; le couteau ne pénètre que très difficilement dans le sens des fibres



### Bois pourri

moins ferme; le couteau pénètre facilement dans le sens des fibres, mais non en travers



### Bois en décomposition

tendre; le couteau pénètre facilement dans tous les sens



### Bois vermoulu

très spongieux et pulvérulent; quasi absence de cohésion



Détermination du stade de décomposition à l'aide de la méthode du couteau suisse, telle qu'elle est utilisée dans l'inventaire forestier national

## MS\_4 : SUIVI DE L'ÎLOT DE SÉNESCENCE

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Les défrichements engendrent un impact sur les milieux forestiers. Dans ce cadre, un îlot de sénescence va être mis en place sur la parcelle forestière n°19, en compensation.

### OBJECTIF

- > Suivre l'évolution des boisements sans intervention humaine.

### DESCRIPTION

Un suivi des habitats naturels sera mis en place dans l'îlot de sénescence défini dans le cadre des mesures compensatoires. Il se déroulera en plusieurs étapes.

Tout d'abord un suivi floristique sera mené dans chaque parcelle. Un relevé d'espèces aussi exhaustif que possible, pour chacune des strates observées sera réalisé. Si plusieurs habitats naturels sont observés, ils seront cartographiés. Ce protocole sera appliqué tous les dix ans. En effet, les milieux forestiers se caractérisent par une évolution lente.

Ensuite, un suivi des dendromicrohabitats sera mis en place. Cette méthode de suivi permet d'évaluer la diversité des habitats liés au bois (mort ou non) et leur évolution. La méthode combinée PCQM-Line Intersect (Point Centered Quarter Method ; Cottam & Curtis 1951 ; Van Wagner 1968 ; Marage *et al* 2009, Newton & Cantarello 2009) est mise en œuvre sur un transect le long duquel les mesures sont réalisées. Ces mesures comprennent :

- > Pour la méthode PCQM : : bois vivant sur pied, bois mort sur pied, essence, distance, diamètre, microhabitat
- > Pour la méthode Line-Intersect qui concerne le bois mort au sol : essence, diamètre, stade de décomposition)

Cette méthode doit être mise en place tous les 10 ans (+ un état 0 à la mise en place de l'îlot, année N). Elle permet de suivre les 2 variables suivantes : la quantité de bois mort (au sol et debout) et les dendromicrohabitats en place.

Une recherche plus spécifiquement axée sur la Buxbaumie verte sera également mise en place dans le cadre du suivi de l'îlot de sénescence, afin d'estimer la taille de population et de connaître le potentiel de la parcelle pour l'accueil de cette espèce. Pour cela, l'îlot pourra être divisé en mailles qui permettront d'orienter la recherche. La position des mailles sera définie une fois la localisation de l'îlot de sénescence choisie au sein de la parcelle 19. Le protocole pourra être appliqué tous les deux ans (en 2022, 2024, 2026 2028, 2030, 2032).

### BUDGET ESTIMATIF

8 400€ HT au total :

- > 2 400€ HT pour le suivi décennal des dendromicrohabitats (1 jour de terrain + 1 jour de bureau aux années N et N+10).
- > 6 000€ HT pour les recherches relatives à *Buxbaumia viridis* (1 jour de terrain + 1 jour de bureau aux années 2022, 2024, 2026 2028, 2030, 2032).

## **MS\_5 : SUIVI DES POPULATIONS D'APOLLON ET D'AZURE DU SERPOLET**

### CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Suite au terrassement d'habitats de reproduction favorables à l'Azuré du serpolet et de l'Apollon, un suivi des populations est nécessaire pour s'assurer de leur maintien.

### OBJECTIF

- > Suivre les populations d'Azuré du serpolet et d'Apollon présentes sur la zone d'étude.
- > S'assurer du maintien des populations des 2 espèces, suite aux travaux de terrassement.

### DESCRIPTION

Le suivi sera réalisé sur l'ensemble des zones terrassées et revégétalisées dans le cadre des travaux (MR\_1 et MR\_2) et sur les zones réhabilitées (MC\_3).

Ces zones seront parcourues à vitesse constante, à pied, à la recherche d'imagos (adultes), de chenilles et de pontes. Le comptage des individus adultes se fera à vue, dans la mesure où les imagos d'Apollon et d'Azuré du serpolet sont facilement reconnaissables.

Ce suivi sera réalisé durant 5 années après les travaux de terrassement, afin d'évaluer l'efficacité de la revégétalisation pour les papillons.

Chaque année, 2 jours de suivi seront réalisés : un au mois de juin pour l'Azuré du serpolet et un au mois de juillet pour l'Apollon.

### MODALITE DE SUIVI

Ce suivi sera mis en place aux années N+1, N+2, N+3 et N+5 après la fin des opérations de revégétalisation.

### BUDGET ESTIMATIF

1 850€ HT/année de suivi (2 jours de terrain et 1 jour de rédaction) soit un coût global de 7 400 € HT pour l'ensemble du suivi.

## BILAN DES ECHEANCES DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE SUIVI D'EFFICACITE

ANNEE	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2042
Mesures	N0	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+20
MS_2 : Suivi de la revégétalisation des zones ferrassées												
MS_3 : Suivi des stations de Buxbaumie verte												
MS_4 : Suivi de l'îlot de sénescence / suivi des dendromicrohabitats												
MS_4 : Suivi de l'îlot de sénescence / recherche de la Buxbaumie verte												
MS_5 : Suivi des populations d'Apollon et d'Azuré du serpolet												

## 5.5. BILAN DES MESURES ENVIRONNEMENTALES PRECONISEES ET DE LEURS COUTS

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des mesures environnementales qui seront mises en œuvre pour la réalisation du projet et dans le cadre de ses travaux.

MESURE	COUT ESTIMATIF (€)
<b>MESURES D'EVITEMENT (ME)</b>	
ME_1 : ADAPTATION DES EMPRISES TRAVAUX POUR EVITER LES SECTEURS SENSIBLES	INTEGRE AU COUT DES TRAVAUX
ME_2 : MISE EN DEFENS DES ZONES ECOLOGIQUEMENT SENSIBLES ATTENANTES AUX EMPRISES DE TRAVAUX	2 500€
ME_4 : LUTTE CONTRE LA DISSEMINATION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	INTEGRE AU COUT DES TRAVAUX
<b>MESURES DE REDUCTION (MR)</b>	
MR_1 : REVEGETALISATION DES SURFACES TERRASSEES PAR LA TECHNIQUE D'ETREPAGE	1 500€ HT
MR_2 : REVEGETALISATION DES SURFACES TERRASSEES PAR APPORT DE SEMENCES LOCALES	10 000€ HT
MR_9 : BASES DE VIE DU CHANTIER ET ENGINS DE CHANTIER EQUIPES DE KITS ANTIPOLLUTION	INTEGRE AU COUT DES TRAVAUX
MR_11 : DEPLACEMENT DES INDIVIDUS DE <i>BUXBAUMIA VIRIDIS</i> IMPACTES PAR LES DEFRIUREMENTS	1 950€
MR_12 : ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX AUX PERIODES SENSIBLES POUR LA FAUNE	INTEGRE AU COUT DES TRAVAUX
MR_13 : INSTALLATION DE BALISES ANTICOLLISION POUR L'AVIFAUNE SUR LE TELESIEGE DE BARMUS	3 450€ HT
MR_14 : COUPE DOUCE DES ARBRES GÎTES POUR LES CHIROPTERES	650€
MR_15 : PROSPECTION COMPLEMENTAIRE POUR LA RECHERCHE D'ARBRES A CAVITE ET LA RECHERCHE DE NID D'ECUREUIL	1 300€ HT
<b>MESURES DE COMPENSATION (MC)</b>	
MC_1 : CREATION D'ILOTS FORESTIERS DE SENESCENCE	650€ HT
MC_3 : REHABILITATION DE SECTEURS DEGRADEES POUR RECREER DES HABITATS FAVORABLES A L'AZURE DU SERPOLET ET A L'APOLLON	8 000€
<b>MESURES DE SUIVI (MS)</b>	
MS_1 : SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES TRAVAUX	6 000€ HT
MS_2 : SUIVI DE LA REVEGETALISATION DES ZONES TERRASSEES	7 200€ HT
MS_3 : SUIVI DES STATIONS DE BUXBAUMIE VERTE APRES LES TRAVAUX	22 500€ HT
MS_4 : SUIVI DES ILOTS DE SENESCENCE	8 400€ HT
MS_5 : SUIVI DES POPULATIONS D'APOLLON ET D'AZURE DU SERPOLET	7 400€ HT

MESURE	COUT ESTIMATIF (€)
COÛT TOTAL DES MESURES	ENVIRON 81 500 € HT POUR LES MESURES DEDIEES A LA BIODIVERSITE
PART RELATIVE PAR RAPPORT AU COÛT DU PROJET ESTIME A 3 900 000 EUROS HT	≈ 2,1%

## CHAPITRE 6. MODALITES DE SUIVI DES MESURES

MESURES	THEMATIQUE CONCERNEE	OBJECTIFS	SUIVI DE MISE EN ŒUVRE*	TEMPORALITE	SUIVI D'EFFICACITE**	OBJECTIFS ET TEMPORALITE
<b>MESURES D'EVITEMENT</b>						
ME_1	Habitats naturels Flore Faune Environnement humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Protéger les habitats sensibles (zones humides, habitats de reproduction d'espèces protégées, station de flore protégée) et les espèces inféodées.</li> <li>&gt; Limiter la gêne occasionnée par les travaux pour les riverains.</li> </ul>	MS_1	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Pose et dépose des mises en défens en début et fin de chantier</li> <li>&gt; Contrôle du maintien des mises en défens à chaque suivi de chantier</li> </ul>	MS_3	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; S'assurer que les défrichements n'engendrent pas d'incidence indirecte sur les stations en place</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Suivi sur 10 ans</b></p>
ME_2					MS_5	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; S'assurer du maintien des populations d'Apollon et d'Azuré du serpolet, suite aux travaux de terrassement.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Suivi à N+1, N+2, N+3 et N+5</b></p>
ME_4	Habitats naturels Flore	> Eviter l'apport d'espèces invasives par les engins de chantier	MS_1	> Contrôle du bon état de lavage des engins de chantier.	-	Suivi d'efficacité non nécessaire
<b>MESURES DE REDUCTION</b>						
MR_1	Agriculture Paysage Habitats naturels Faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Favoriser le maintien de l'homogénéité paysagère</li> <li>&gt; Préserver la production fourragère</li> <li>&gt; Favoriser la remise en état des habitats naturels</li> <li>&gt; Préserver l'horizon superficiel des sols</li> </ul>	MS_1	> Encadrement des opérations d'étrépage pendant les suivis de chantier	MS_2	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Suivre la reprise de la végétation après les opérations d'étrépage</li> <li>&gt; Evaluer le recouvrement du couvert herbacé</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>1 prospection par an aux années N, N+1, N+2, N+4, N+6 et N+8</b></p>

MESURES	THEMATIQUE CONCERNEE	OBJECTIFS	SUIVI DE MISE EN ŒUVRE*	TEMPORALITE	SUIVI D'EFFICACITE**	OBJECTIFS ET TEMPORALITE
MR_2	Agriculture Paysage Habitats naturels Faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Favoriser le maintien de l'homogénéité paysagère</li> <li>&gt; Préserver la production fourragère</li> <li>&gt; Favoriser la remise en état des habitats naturels</li> <li>&gt; Stabiliser les pentes et limiter l'érosion</li> </ul>	MS_1	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Encadrement des opérations de décapage du sol pendant les suivis de chantier</li> <li>&gt; Encadrement des opérations d'ensemencement en fin de chantier</li> </ul>	MS_2	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Suivre la reprise de la végétation après les opérations d'étrépage</li> <li>&gt; Evaluer le recouvrement du couvert herbacé</li> </ul> <p><b>1 prospection par an aux années N, N+1, N+2, N+4, N+6 et N+8</b></p>
MR_9	Habitats naturels Flore Faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Disposer de moyens d'intervention rapides en cas de pollutions accidentelles des milieux naturels</li> </ul>	MS_1	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Contrôle de la présence des dispositifs nécessaires à chaque suivi de chantier</li> </ul>	-	Suivi d'efficacité non nécessaire
MR_11	Flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Préserver les individus et la population de Buxbaumie verte présents sur la zone d'étude</li> </ul>	MS_1	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Contrôle de la réalisation de l'opération de déplacement avant les travaux de défrichage</li> </ul>	MS_3	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Vérifier le maintien de la station déplacée</li> </ul> <p><b>Suivi sur 10 ans</b></p>
MR_12	Faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Eviter la destruction et le dérangement en période sensible d'individus d'espèces protégées et/ou menacées</li> </ul>	MS_1	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Contrôle du respect des périodes de travaux de défrichage et de terrassement</li> </ul>	-	Suivi d'efficacité non nécessaire
MR_13	Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Réduire les risques de collisions des oiseaux</li> </ul>	MS_1	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Contrôle de la bonne mise en place des Birdmarks sur la ligne du télésiège</li> </ul>	-	Suivi d'efficacité non nécessaire
MR_14	Faune (chiroptères et mammifères)	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Eviter le risque de destruction d'individus lors des travaux de défrichage</li> </ul>	MS_1	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Marquage des arbres, sensibilisation des entreprises et contrôle de la bonne réalisation de la coupe douce</li> </ul>	-	Suivi d'efficacité non nécessaire

MESURES	THEMATIQUE CONCERNEE	OBJECTIFS	SUIVI DE MISE EN ŒUVRE*	TEMPORALITE	SUIVI D'EFFICACITE**	OBJECTIFS ET TEMPORALITE
MR_15	Faune (chiroptères, mammifères et papillons)	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Cartographier de façon précise les arbres à enjeu pour les chiroptères et l'Ecureuil roux, afin de cibler les arbres devant faire l'objet d'une coupe « douce »</li> <li>&gt; Evaluer les enjeux sur la zone retenue pour accueillir une partie de l'excédent de matériaux</li> </ul>		A réaliser avant le démarrage du chantier		
MC_1	Forêt Faune et Flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Compenser la destruction de pessières</li> <li>&gt; Remédier à la perte d'habitat favorable à la flore et la faune</li> </ul>	MS_1	> Marquage des îlots de sénescence	MS_4	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Suivre l'évolution des boisements sans intervention humaine</li> </ul> <p><b>N (état 0), N+2, N+4, N+6, N+8 et N+10</b></p>
MC_3	Faune (papillons)	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Compenser les pertes nettes de surfaces d'habitats favorables à deux espèces de papillons protégées : l'Azuré du serpolet et l'Apollon</li> </ul>	MS_1	> Accompagnement pour les opérations de végétalisation et contrôle de la bonne mise en œuvre de la mesure	MS_5	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Suivre les populations d'Azuré du serpolet et d'Apollon présentes sur la zone d'étude</li> </ul> <p><b>Suivi à N+1, N+2, N+3 et N+5</b></p>

\*Suivi de mise en œuvre = MS\_1 : Suivi environnemental des travaux : comprend une réunion préparatoire avant le démarrage des travaux puis 8 visites de chantier

\*\*Suivi d'efficacité :

MS\_2 : Suivi de la revégétalisation des zones terrassées

MS\_3 : Suivi des stations de Buxbaumie verte après les travaux

MS\_4 : Suivi des îlots de sénescence

MS\_5 : Suivi des populations d'Apollon et d'Azuré du serpolet

## CHAPITRE 7. CONCLUSION

Les inventaires floristiques menés en 2021 ont permis de comptabiliser la présence d'une espèce végétale protégée sur la zone d'étude impactée par le projet à savoir la Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*) et ce malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction. Cette espèce végétale fait donc l'objet d'une mesure de compensation.

Pour la faune, des inventaires de terrain ont été réalisés en 2021 sur différents groupes taxonomiques et ont permis d'identifier notamment :

- > 2 espèces de rhopalocères protégés
- > 2 espèces d'amphibiens protégés ;
- > 1 espèce de reptile protégé : le Lézard des murailles, la Coronelle lisse et la Couleuvre helvétique ;
- > 50 espèces d'oiseaux protégés ;
- > 3 espèces de mammifères protégés ;
- > 5 espèces de chauves-souris.

Le détail des espèces à enjeux retenues pour la présente demande de dérogation est synthétisé dans le tableau figurant à la page suivante qui indique :

- > Le nom des espèces protégées identifiées suite aux inventaires naturalistes retenues dans le cadre du présent dossier de demande de dérogation exceptionnelle de destruction d'espèces protégées ;
- > Le nombre de spécimens impactés ;
- > L'état de conservation connu à ce jour de chaque espèce à l'échelle de la région ;
- > Les effets potentiels attendus du projet sur les espèces à enjeux et leurs habitats ;
- > Les mesures préconisées par le présent dossier en vue d'éviter et/ou de réduire les effets attendus du projet sur les espèces protégées.

D'une manière plus générale, les mesures préconisées par le présent dossier contribueront à :

- > Eviter la dégradation et/ou destruction de la flore protégée et des milieux naturels sensibles non directement concernée par le projet ;
- > Limiter la destruction de stations de flore protégée impactée par le projet ;
- > Empêcher la destruction de nichées ou d'individus protégés ;
- > Diminuer l'impact sur les habitats d'espèces protégées ;
- > Compenser les impacts résiduels significatifs.

De plus, des mesures de suivi permettront de s'assurer de la prise en compte et du contrôle de l'évolution du milieu naturel ainsi que de la dynamique des espèces, pour les années à venir.

L'analyse des impacts et, sous réserve que les mesures préconisées soient prises en compte, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien des populations d'espèces de la zone de projet.

## CHAPITRE 8. SYNTHÈSE DES ESPÈCES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DÉROGATION

ESPECE	STATUT DE CONSERVATION LOCAL	NOMBRE DE SPECIMENS POTENTIELLEMENT IMPACTES	IMPACTS BRUTS	MESURES D'ATTENUATION (MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION)	SURFACE D'HABITAT FAVORABLE IMPACTÉE APRES MESURES D'ATTENUATION	NOMBRE DE SPECIMENS IMPACTES APRES MESURES D'ATTENUATION	DEMANDE DE DÉROGATION ET MESURE DE COMPENSATION ASSOCIÉE
<b>Flore protégée</b>							
<b>Buxbaumie verte</b> ( <i>Buxbaumia viridis</i> )	-	1 station (8 individus)	Destruction d'individus lors des travaux de défrichement (1 station localisée sur une souche) ( <b>FORT</b> )	MR_11 : Déplacement des individus de <i>Buxbaumia viridis</i> impactés par les défrichements	-	1 station (8 individus) <b>FAIBLE</b> en considérant MR_11	<b>OUI</b> MC_1
<b>Faune protégée</b>							
<b>RHOPALOCERES</b> <b>Apollon</b> ( <i>Parnassius apollo</i> )	LC	14 individus observés en simultanée	Risque de destruction d'individus d'Apollon au stade œufs ou chenilles lors des terrassements prévus sur les zones de Crassulacées ( <b>MOYEN</b> )	Aucune mesure d'atténuation possible	-	Possiblement quelques œufs/chenilles <b>MOYEN</b>	<b>OUI</b> MC_3
			Destruction temporaire de 257 m <sup>2</sup> d'habitat favorable à la reproduction de l'Apollon ( <b>NEGLIGEABLE</b> )	ME_2 : Mise en défens des zones écologiquement sensibles attenantes aux emprises de travaux MR_1 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR_2 : Revégétalisation des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées	257 m <sup>2</sup> , ≈ 3,7% des habitats de Crassulacées sur la zone d'étude <b>NEGLIGEABLE</b>	-	
<b>RHOPALOCERES</b> <b>Azuré du serpolet</b> ( <i>Phengaris arion</i> )	LC	10 individus observés en simultanée	Risque de destruction d'individus d'Azuré du serpolet au stade œufs ou chenilles lors des terrassements prévus sur les zones de Thym ( <b>MOYEN</b> )	Aucune mesure d'atténuation possible	-	Possiblement quelques œufs/chenilles <b>MOYEN</b>	<b>OUI</b> MC_3
			Destruction temporaire de 821 m <sup>2</sup> d'habitat favorable à la reproduction de l'Azuré du serpolet ( <b>FAIBLE</b> )	ME_2 : Mise en défens des zones écologiquement sensibles attenantes aux emprises de travaux MR_1 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR_2 : Revégétalisation des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées	821 m <sup>2</sup> , ≈ 10% des habitats de Thym sur la zone d'étude <b>FAIBLE</b>	-	
<b>AMPHIBIENS</b> <b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> )	LC	1 adulte en 2010	Risque de destruction/pollution d'un habitat de reproduction (mare forestière) ( <b>FAIBLE</b> )	ME_1 : Adaptation des emprises travaux pour éviter les secteurs sensibles ME_2 : Mise en défens des zones écologiquement sensibles attenantes aux emprises de travaux MR_9 : Bases de vie du chantier et engins de chantier équipés de kits antipollution	Aucune destruction d'habitat de reproduction <b>NULLE</b>	-	<b>OUI</b> MC_1

ESPECE	STATUT DE CONSERVATION LOCAL	NOMBRE DE SPECIMENS POTENTIELLEMENT IMPACTES	IMPACTS BRUTS	MESURES D'ATTENUATION (MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION)	SURFACE D'HABITAT FAVORABLE IMPACTEE APRES MESURES D'ATTENUATION	NOMBRE DE SPECIMENS IMPACTES APRES MESURES D'ATTENUATION	DEMANDE DE DEROGATION ET MESURE DE COMPENSATION ASSOCIEE
			Risque de destruction d'individus d'amphibiens en phase terrestre pendant la période d'hivernage <b>(FORT)</b>	Aucune mesure d'atténuation possible	-	Possiblement quelques individus adultes (0-5) <b>FORT</b>	
			Destruction d'environ 1 ha d'habitat d'hivernage d'amphibiens <b>(NEGLIGEABLE)</b>	Aucune mesure d'atténuation possible	1 ha représente une surface négligeable à l'échelle du versant où est situé le projet <b>NEGLIGEABLE</b>	-	
<b>AMPHIBIENS</b> <b>Triton alpestre</b> <i>(Ichthyosaura alpestris)</i>	LC	1 adulte en 2021	Risque de destruction/pollution d'un habitat de reproduction (mare forestière) <b>(FAIBLE)</b>	ME_1 : Adaptation des emprises travaux pour éviter les secteurs sensibles ME_2 : Mise en défens des zones écologiquement sensibles attenantes aux emprises de travaux MR_9 : Bases de vie du chantier et engins de chantier équipés de kits antipollution	Aucune destruction d'habitat de reproduction <b>NULLE</b>	-	<b>OUI</b> <b>MC_1</b>
			Risque de destruction d'individus d'amphibiens en phase terrestre pendant la période d'hivernage <b>(FORT)</b>	Aucune mesure d'atténuation possible	-	Possiblement quelques individus adultes (0-5) <b>FORT</b>	
			Destruction d'environ 1 ha d'habitat d'hivernage d'amphibiens <b>(NEGLIGEABLE)</b>	Aucune mesure d'atténuation possible	1 ha représente une surface négligeable à l'échelle du versant où est situé le projet <b>NEGLIGEABLE</b>	-	
<b>REPTILES</b> <b>Lézard des murailles</b> <i>(Podarcis muralis)</i>	1 espèce LC	11 individus adultes observés en 2021	Perte de 2 500 m² d'habitats de reproduction et d'hivernage <b>(NEGLIGEABLE)</b>	MR_1 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR_2 : Revégétalisation des surfaces terrassées par apport de semences locales	Surface négligeable au regard des habitats favorables disponibles autour <b>NEGLIGEABLE</b>	-	<b>OUI</b> <b>MC_3</b>
			<b>Coronelle lisse</b> <i>(Coronella austriaca)</i>	1 espèce NT	1 individu adulte observé en 2010	Risque de mortalité par écrasement par les engins de chantier <b>(MOYEN)</b>	
<b>REPTILES</b> <b>Couleuvre helvétique</b> <i>(Natrix helvetica)</i>	LC	1 individu adulte observé en 2015	Perte de 10 565 m² d'habitats de reproduction et d'hivernage <b>(NEGLIGEABLE)</b>	Aucune mesure d'atténuation possible	Surface négligeable au regard des habitats forestiers favorables sur le versant <b>NEGLIGEABLE</b>	-	<b>OUI</b> <b>MC_1</b>
			Risque de mortalité par écrasement par les engins de chantier <b>(FORT)</b>	MR_12 : Adaptation du calendrier de travaux (évitement de la période de reproduction)	-	Possiblement quelques individus adultes (0-3) en hivernage <b>MOYEN</b>	

ESPECE	STATUT DE CONSERVATION LOCAL	NOMBRE DE SPECIMENS POTENTIELLEMENT IMPACTES	IMPACTS BRUTS	MESURES D'ATTENUATION (MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION)	SURFACE D'HABITAT FAVORABLE IMPACTEE APRES MESURES D'ATTENUATION	NOMBRE DE SPECIMENS IMPACTES APRES MESURES D'ATTENUATION	DEMANDE DE DEROGATION ET MESURE DE COMPENSATION ASSOCIEE
<b>PASSEREAUX NICHEURS DES MILIEUX OUVERTS</b>  <b>Bergeronnette grise</b> <i>Motacilla alba</i> <b>Linotte mélodieuse</b> <i>Carduelis cannabina</i> <b>Pipit spioncelle</b> <i>Anthus spinoletta</i> <b>Rougequeue noir</b> <i>Phoenicurus ochruros</i> <b>Traquet motteux</b> <i>Oenanthe oenanthe</i>	5 espèces LC	De 1 à 8 couples au maximum selon les espèces (estimation liée aux obs.)	Risque de destruction d'individus au stade d'œufs ou juvéniles dépendants, d'espèces nichant au sol, lors des terrassements <b>(FORT)</b>	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux	-	Aucun individu impacté <b>NUL</b>	<b>NON</b>
			Risque de mortalité d'individus par collisions avec les câbles <b>(FORT)</b>	MR_13 : Installation de balises anticollision pour l'avifaune sur l'axe du télésiège	-	<b>NEGLIGEABLE</b>	
			Destruction temporaire d'habitat de reproduction en milieux ouverts (1 760 m²) <b>(NEGLIGEABLE)</b>	MR_1 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR_2 : Revégétalisation des surfaces terrassées par apport de semences locales	1 760 m² ≈ 1% des habitats favorables à la reproduction en milieux ouverts sur la zone d'étude <b>NEGLIGEABLE</b>	-	
			Risque de dérangement de l'avifaune lors de la période de travaux <b>(MOYEN)</b>	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux	-	<b>NEGLIGEABLE</b>	
<b>PASSEREAUX NICHEURS DES MILIEUX FORESTIERS ET SEMI-OUVERTS</b>  <b>34 espèces protégées non menacées</b>  <b>Chouette chevêchette</b> <i>Glauucidium passerinum</i> <b>Gélinotte des bois</b> <i>Bonasa bonasia</i> <b>Gobemouche gris</b> <i>Muscicapa striata</i> <b>Nyctale de Tengmalm</b> <i>Aegolius funereus</i> <b>Pouillot fitis</b> <i>Phylloscopus trochilus</i> <b>Pouillot siffleur</b> <i>Phylloscopus sibilatrix</i> <b>Tarin des aulnes</b> <i>Carduelis spinus</i> <b>Tétras lyre</b> <i>Lyrurus tetrix</i>	34 espèces LC  3 espèces NT <b>Gélinotte des bois</b> <b>Gobemouche gris</b> <b>Pouillot fitis</b>  4 espèces VU <b>Chouette chevêchette</b> <b>Nyctale de Tengmalm</b> <b>Tarin des aulnes</b> <b>Tétras lyre</b>  1 espèce EN <b>Pouillot siffleur</b>	De 1 à 20 couples au maximum selon les espèces (estimation liée aux obs.)	Risque de destruction d'individus au stade d'œufs ou juvéniles dépendants, d'espèces nichant dans les arbres ou arbustes, lors des défrichements <b>(FORT)</b>	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux	-	Aucun individu impacté <b>NUL</b>	<b>NON</b>
			Risque de mortalité d'individus par collisions avec les câbles <b>(FORT)</b>	MR_13 : Installation de balises anticollision pour l'avifaune sur l'axe du télésiège	-	<b>NEGLIGEABLE</b>	
			Destruction d'habitat de reproduction en milieux semi-ouverts et forestiers (environ 1 ha) <b>(NEGLIGEABLE)</b>	Aucune mesure d'atténuation possible	1 ha représente une surface négligeable à l'échelle du versant où est situé le projet <b>NEGLIGEABLE</b>	-	
			Risque de dérangement de l'avifaune lors de la période de travaux <b>(MOYEN)</b>	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux	-	<b>NEGLIGEABLE</b>	
<b>PASSEREAUX NICHEURS DES MILIEUX ANTHROPIQUES</b>  <b>Bergeronnette grise</b> <i>Motacilla alba</i> <b>Chocard à bec jaune</b> <i>Pyrrhocorax graculus</i> <b>Mésange huppée</b> <i>Lophophanes cristatus</i> <b>Rougequeue noir</b> <i>Phoenicurus ochruros</i>	4 espèces LC	De 1 à 20 couples au maximum selon les espèces (estimation liée aux obs.)	Risque de destruction d'individus au stade d'œufs ou juvéniles dépendants, d'espèces nichant dans les infrastructures humaines, lors des démantèlements des téléskis <b>(FORT)</b>	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux	-	Aucun individu impacté <b>NUL</b>	<b>NON</b>
			Risque de mortalité d'individus par collisions avec les câbles <b>(FORT)</b>	MR_13 : Installation de balises anticollision pour l'avifaune sur l'axe du télésiège	-	<b>NEGLIGEABLE</b>	
			Destruction d'habitat de reproduction en milieu anthropiques (28 pylônes de télésiège concernés) <b>(NEGLIGEABLE)</b>	Aucune mesure d'atténuation possible	Construction de 11 nouveaux pylônes pour le télésiège <b>NEGLIGEABLE</b>	-	

ESPECE	STATUT DE CONSERVATION LOCAL	NOMBRE DE SPECIMENS POTENTIELLEMENT IMPACTES	IMPACTS BRUTS	MESURES D'ATTENUATION (MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION)	SURFACE D'HABITAT FAVORABLE IMPACTEE APRES MESURES D'ATTENUATION	NOMBRE DE SPECIMENS IMPACTES APRES MESURES D'ATTENUATION	DEMANDE DE DEROGATION ET MESURE DE COMPENSATION ASSOCIEE
			Risque de dérangement de l'avifaune lors de la période de travaux ( <b>MOYEN</b> )	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux	-	<b>NEGLIGEABLE</b>	
<b>CHIROPTERES GITANT EN MILIEUX FORESTIERS</b> <b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella barbastellus</i> <b>Murins sp.</b> <i>Myotis sp.</i> <b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i> <b>Pipistrelle commune</b> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <b>Sérotine de Nilsson</b> <i>Eptesicus nilssonii</i> <b>Vespère de Savi</b> <i>Hypsugo savii</i>	3 espèces LC  2 espèces NT <b>Noctule de Leisler</b> <b>Sérotine de Nilsson</b>	De 4 à 972 contacts selon les espèces (données issues des enregistrements)	Destruction d'habitats de reproduction (milieu boisés) : au moins 5 arbres gîtes détruits ( <b>NEGLIGEABLE</b> )	MR_15 : Prospection complémentaire pour la recherche d'arbres à cavité	<b>NEGLIGEABLE</b>	-	<b>NON</b>
			Destruction temporaire d'environ 1,4 ha d'habitats de chasse ( <b>NEGLIGEABLE</b> )	MR_1 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR_2 : Revégétalisation des surfaces terrassées par apport de semences locales	<b>NEGLIGEABLE</b>	-	
			Risque de destruction d'individus lors des travaux de défrichage ( <b>MOYEN</b> )	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux MR_14 : Coupe douce des arbres gîtes pour les chiroptères	-	<b>NUL</b>	
			Risque de dérangement en phase travaux ( <b>NEGLIGEABLE</b> )	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux	-	<b>NEGLIGEABLE</b>	
<b>MAMMIFERES DES MILIEUX FORESTIERS</b>  <b>Ecureuil roux</b> <i>Sciurus vulgaris</i>	LC	Plusieurs individus	Perte de 9 310 m² de boisements (habitat de reproduction et d'alimentation) favorables à l'Ecureuil roux ( <b>NEGLIGEABLE</b> ) Perte de 10 000 m² de boisements (habitat de reproduction et d'alimentation) favorables au Lièvre variable ( <b>NEGLIGEABLE</b> )	Aucune mesure d'atténuation possible	Surface négligeable au regard des habitats forestiers favorables sur le versant <b>NEGLIGEABLE</b>	-	<b>NON</b>
			Risque de mortalité d'individus ( <b>FORT</b> )	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux	-	<b>NUL</b>	
			Risque de dérangement durant les phases Travaux et Exploitation du télésiège ( <b>NEGLIGEABLE</b> )	MR_12 : Adaptation du calendrier des travaux	-	<b>NEGLIGEABLE</b>	

## CHAPITRE 9. METHODES D'ELABORATION DU DOSSIER DE DEROGATION

Une étude des ressources est essentielle pour réaliser l'analyse des facteurs susceptibles d'être affectés de l'environnement. En plus de l'analyse des données existantes, une collecte des informations auprès de structures ressources est réalisée.

La zone d'étude est spécifique à chaque thématique étudiée et inclut une zone tampon élargie autour de la zone projet afin d'apprécier les éventuels liens dynamiques avec les sensibilités environnantes. Les photos sont prises par KARUM, sauf mentions contraires.

### 9.1. INVENTAIRE BIODIVERSITE

Une étude bibliographique est réalisée pour identifier les enjeux potentiels présents sur la zone d'étude. Cette analyse des ressources permet ainsi de délimiter la taille de la zone à prospecter autour de la zone d'étude.

Les espèces floristiques et faunistiques ainsi que les habitats naturels identifiés dans la bibliographie constituent un socle de connaissances permettant de cibler le diagnostic. Les prospections ont été réalisées par KARUM aux dates et conditions suivantes :

Thème prospecté	Date	Groupes inventoriés	Conditions météorologiques
Habitats naturels et flore	09/04/2021	Flore vernale	Déneigé sur la partie basse mais encore sous la neige sur la partie haute
	08/06/2021	Habitats, zones humides, flore estivale	Favorables
	24/06/2021		
	23/07/2021		
Faune	09/04/2021	Oiseaux (rapaces nocturnes), mammifères	Couvert, vent faible, 0 à -5°C
	18/05/2021	Oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens	Couvert, vent nul, 3 à 6°C
	24/06/2021	Oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, plantes hôtes	Couvert, vent nul, 12°C
	02/07/2021	Rhopalocères, mammifères, reptiles, amphibiens	Ensoleillé, vent nul, 15 à 25°C
	29/07/2021	Rhopalocères, mammifères, chiroptères, amphibiens	Ensoleillé, vent nul, 25°C

### 9.1.1. HABITATS NATURELS

La bibliographie est utilisée pour identifier les contours pressentis des habitats naturels par photo-interprétation. La dénomination EUNIS est utilisée pour définir les habitats.

#### BIBLIOGRAPHIE

- > LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L. 2013. EUNIS, Système d'information européen pour la nature. MNHN - DIREV - SPN, MEDDE. 289 p.
- > PAULIN D., VILLARET, J.-C., SANZ T., ISENMANN M., 2020. Catalogue des végétations de la Vanoise. Classification physionomique et phytosociologique avec clés de détermination. Conservatoire botanique national alpin, Parc national de la Vanoise. Gap, Chambéry. 432 p.
- > VILLARET J.-C., 2019. Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes, 639 p.

#### INVENTAIRE

Les inventaires floristiques sont réalisés par unité de végétation repérée sur la zone d'étude. Les ressources bibliographiques sont consultées et comparées aux relevés floristiques obtenus pour chaque groupement végétal visuellement homogène. Chaque habitat est pointé ou délimité au GPS pour la réalisation de la cartographie des habitats naturels.

#### ANALYSE DES ENJEUX

Enfin, les enjeux sont évalués pour chaque habitat lors de la phase d'analyse et prennent en compte :

- > Le statut européen d'**Intérêt communautaire (IC)** : inscription de l'habitat naturel ou semi-naturel dans la Directive Habitats-Faune-Flore en Annexe I (AI) qui liste les sites remarquables qui sont soit en danger de disparition, soit qui présentent une aire de répartition en régression, soit des caractéristiques remarquables. Certains habitats sont d'intérêt communautaire prioritaire (ICP) du fait de leur état de conservation très préoccupant qui suggère un effort de protection plus fort de la part des Etats membres.
- > **La désignation en Zone Humide** selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement qui indique qu'il est possible de déterminer une zone humide à partir de l'habitat naturel en présence sur le site en se référant à la liste des habitats qui sont classés H « zone humide » ou *pro parte* « Zone potentiellement ou partiellement humide » dans l'Annexe II. Cette désignation en zone humide ne considère donc que le critère végétation de l'arrêté.
- > **L'état des lieux local** : l'état de conservation de l'habitat permet de pondérer par le dire d'expert les niveaux d'enjeux obtenus.

Un habitat naturel dit **d'intérêt patrimonial** est un habitat source de biodiversité. L'intérêt patrimonial d'un habitat se définit avec l'intérêt communautaire et le caractère humide (déterminé par le critère végétation). Plus l'habitat est d'intérêt patrimonial, plus son enjeu est fort. Les enjeux sont définis suivant la méthode ci-dessous, pondérée par le dire d'expert. L'enjeu peut être nul, faible, moyen ou fort.

HABITAT	ZONE HUMIDE	INTERET COMMUNAUTAIRE		
		/	IC	ICP
Anthropique	Non humide	Enjeu Nul	Non possible	Non possible
	Humide	Enjeu Moyen	Non possible	Non possible
Naturel	Non humide	Enjeu Faible	Enjeu Faible à Moyen	Enjeu Moyen à Fort
	Humide	Enjeu Moyen	Enjeu Moyen à Fort	Enjeu Fort

### 9.1.2. HABITATS HUMIDES

L'identification des habitats naturels caractéristiques de zones humides est réalisée dans un premier temps sur la base des critères de végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Sur la base de cet arrêté, les habitats inventoriés sont classés en 3 catégories :

- > Les habitats indiqués par la réglementation comme caractéristiques de zones humides (habitats côtés « H. ») ;
- > Les habitats indiqués par la réglementation comme potentiellement caractéristiques de zones humides (habitats côtés « pro parte ») ;
- > Les habitats non caractéristiques de zones humides.

Concernant les habitats potentiellement caractéristiques de zones humides, leur caractère humide a été apprécié au regard du nombre d'espèces végétales inventoriées au sein de l'habitat indiquées par l'arrêté comme indicatrices de zones humides et de leur représentativité au sein de la couverture végétale de l'habitat. Dans le cas où l'inventaire floristique qui a conduit à la détermination de l'habitat montre une ou plusieurs espèces végétales hygrophiles majoritairement présentes au sein de la couverture végétale observée sur le terrain, l'habitat en question est considéré comme caractéristique de zones humides. Dans le cas contraire, l'habitat est considéré comme non caractéristique de zones humides.

### 9.1.3. FLORE

#### BIBLIOGRAPHIE

Les ressources bibliographiques disponibles sont consultées afin d'identifier la présence d'espèces végétales potentielles : le PIFH, la base de données CBNA, les fiches ZNIEFF et Natura 2000 sont notamment utilisées.

Les ouvrages et ressources bibliographiques utilisés pour la réalisation de cette étude sont :

- > Collectif. Conservatoire botanique national alpin & Conservatoire botanique national du Massif central, 2022. Compilation des listes rouges de bryophytes de la région Auvergne-Rhône-Alpes

- > DEBAY P., LEGLAND T., PACHE G., 2020 – Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes, bilan de la problématique végétale invasive en Rhône-Alpes. Conservatoire Botanique National Alpin, 44p.
- > EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008. Flora vegetativa, Rossolis, Bussigny, 680 p.
- > LAUBER K. & WAGNER G. 2000 : Flora Helvetica – Flore illustrée de Suisse, Belin, Paris, 1616 p.
- > LEGLAND T. & GARRAUD L., 2018, Mousses et hépatiques des Alpes françaises. Etat des connaissances, atlas, espèces protégées. Conservatoire botanique national alpin, 240 p.
- > MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GRENOBLE (MARCIAU R.), 1989 : Les plantes rares et menacées en Région Rhône-Alpes – Liste Rouge, 127 p.
- > TISON J.M. & DE FOUCAULT B. 2014. Flora gallica - Flore de France. Edition BIOTOPE. 1196 p.

## INVENTAIRE

L'inventaire des espèces patrimoniales est réalisé sur les secteurs les plus favorables à leur accueil. Les espèces sont déterminées au niveau de l'espèce voire de la sous-espèce à vue à l'aide de flore, dénombrées puis pointées au GPS.

## ANALYSE DES ENJEUX

Les enjeux sont ensuite évalués, pour chaque espèce végétale patrimoniale inventoriée, lors de la phase d'analyse.

Les enjeux des espèces floristiques patrimoniales prennent en compte :

- > Les statuts de protection : **Protection nationale (PN) et/ou régionale (PR)** : espèces protégées nationalement par un arrêté spécifique à la flore. Les arrêtés de protection régionale peuvent protéger les espèces sur toute la région ou/et par département (cf. Chapitre 9).
- > Les statuts de conservation : **Liste rouge régionale (LRR)** : statut de menace de chaque espèce. NE : non évaluée, NA : non applicable, DO : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique.

## LES TEXTES REGLEMENTAIRES

- > Arrêté du 20 janvier fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français (modifié par l'arrêté du 23 mai 2013)
- > Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale.

## LES LISTES ROUGES

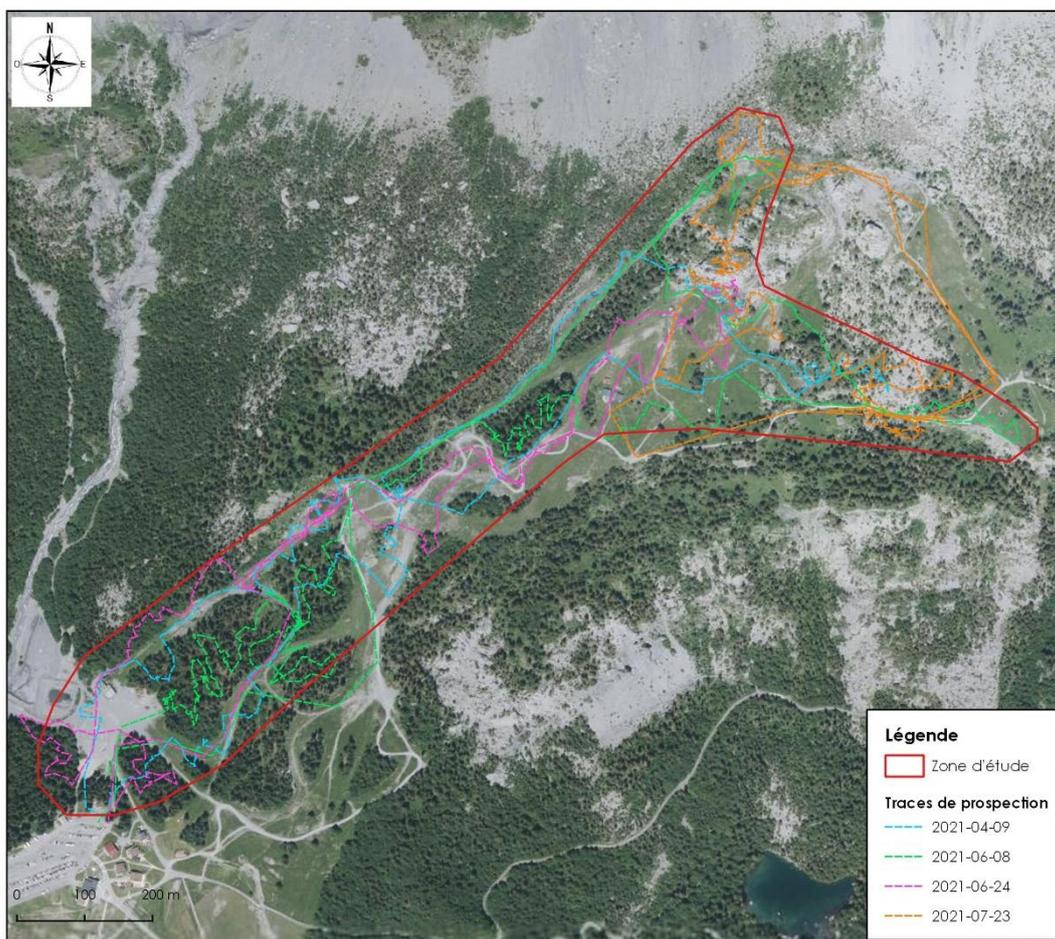
- > Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine – 1 (2012)
- > Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2014)
- > Liste rouge des bryophytes d'Auvergne-Rhône-Alpes (2022).

Une espèce dite **d'intérêt patrimonial** est une espèce menacée et protégée. Plus l'espèce a un fort intérêt patrimonial, plus son enjeu est fort.

Les enjeux sont définis suivant la méthode ci-dessous, pondérée par le dire d'expert. L'enjeu peut être nul, faible, moyen ou fort.

STATUT DE PROTECTION	STATUT LISTE ROUGE			
	NE	LC/NT	VU/EN	CR
Aucun	Enjeu faible	Enjeu faible	Enjeu moyen	Enjeu fort
Espèce protégée	Enjeu à déterminer	Enjeu moyen	Enjeu fort	Enjeu fort

Les traces de prospection réalisées pendant les quatre journées d'inventaires sont présentées sur la carte ci-après.



## 9.1.4. FAUNE

### BIBLIOGRAPHIE ET CIBLAGE DES GROUPES A INVENTORIER

Les groupes faunistiques inventoriés sont ceux qui comportent des espèces protégées potentiellement présentes sur la zone d'étude.

Pour définir ces groupes, l'écologue spécialisé en faune s'appuie sur sa connaissance de l'écologie des espèces, ainsi que sur :

- > Le potentiel d'accueil des habitats naturels supposés en fonction de la localisation géographique, l'altitude et la photo-interprétation du site ;
- > L'analyse des zonages naturels (Parcs, réserves, sites Natura 2000, ZNIEFF, zones humides...) sur le site ou à proximité, de leurs habitats, leur faune et leur flore.

Les ouvrages bibliographiques de référence sont :

- > Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes, Tristan Lafranchis (2014)
- > Le guide ornitho, Lars Svensson et al., ed. Delachaux et Niestlé (2015)
- > Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2015)
- > Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes (2003)
- > Atlas des chauves-souris de Rhône-Alpes (2014)
- > Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, MNHN, Barataud M. (2014 avec mises à jour régulières)

Les textes réglementaires et les listes rouges en vigueur sont :

- > Directive 2019/147/CE dite « Directive Oiseaux »
- > Directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats »
- > Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés
- > Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés
- > Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés
- > Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés
- > Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012)
- > Liste rouge des libellules de France métropolitaine (2016)
- > Liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (2015)
- > Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (2016)
- > Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (2017)
- > Liste rouge des papillons diurnes de Rhône Alpes (2018)
- > Liste rouge des odonates de Rhône-Alpes (2014)
- > Liste rouge des amphibiens de Rhône-Alpes (2015)
- > Liste rouge des reptiles de Rhône-Alpes (2015)
- > Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes (2008)
- > Liste rouge des chauves-souris de Rhône-Alpes (2015)

Dans le cas de la présente étude, l'analyse est la suivante :

Groupe faunistique		Groupe à prospecter	Justification
Mollusques et crustacés		Non	Absence d'habitats favorables aux espèces protégées et/ou menacées
Insectes	Odonates	Non	Absence d'habitats favorables (zones humides en eau)
	Rhopalocères	Oui	Présence d'habitats ouverts favorables
	Coléoptères	Non	Absence d'habitats favorables aux espèces protégées et/ou menacées
	Orthoptères	Non	Géographie et habitats défavorables aux espèces protégées
Poissons		Non	Absence de cours d'eau permanent favorables à la présence d'une faune piscicole
Amphibiens		Oui	Habitats potentiellement favorables
Reptiles		Oui	Habitats potentiellement favorables (milieux ouverts, rocaillieux et lisières forestières)
Avifaune		Oui	Habitats favorables
Mammifères	Mammifères hors chiroptères	Oui	Habitats favorables
	Chiroptères	Oui	Potentialité de gîtes dans les boisements

## PROTOCOLES D'INVENTAIRE

### INSECTES : RHOPALOCERES

La méthode mise en œuvre est une adaptation du « Butterfly monitoring scheme » qui permet de disposer d'une approche à la fois qualitative et quantitative. Les zones terrestres sont parcourues à vitesse constante, à pied, à la recherche d'imagos (adultes), de chenilles et de pontes. Pour les individus facilement reconnaissables, la détermination de l'espèce est faite à vue. Dans le cas où cela s'avère nécessaire, les imagos sont capturés avec un filet entomologique pour l'identification sur place, puis relâchés immédiatement, vivants, sur leur lieu de capture.

Pour chaque espèce contactée, un indice d'abondance est attribué en fonction du nombre d'individus maximal observé en une prospection :

- > Indice 1 (1 à 2 individus) ;
- > Indice 2 (3 à 10 individus) ;
- > Indice 3 (plus de 10 individus observés).

Les inventaires sont effectués en période estivale en l'absence de précipitations et de vent fort, si possible par temps ensoleillé et températures supérieures à 15°.

Les plantes hôtes des espèces protégées et/ou menacées sont recherchées et pointées au GPS.

## AMPHIBIENS

Les individus adultes et juvéniles terrestres sont recherchés dans l'ensemble de la zone d'étude ; les pontes et les larves (têtards) dans les zones en eau temporaires ou permanentes. Les prospections ont lieu durant des phases où les amphibiens sont repérables (reproduction), c'est-à-dire durant l'été.

## REPTILES

La zone d'étude est parcourue à vitesse constante, à pied, à la recherche d'individus adultes et juvéniles. Les recherches sont plus poussées dans les milieux rocheux et les landes. Les inventaires sont effectués en période estivale, en l'absence de précipitations et de vent fort, si possible par temps ensoleillé et températures supérieures à 15°.

## AVIFAUNE

L'avifaune diurne est inventoriée par la méthode de l'Indice ponctuel d'Abondance (IPA) élaborée et décrite par BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B. en 1970. Des points fixes d'écoute de 20 minutes sont réalisés, pendant lesquels toutes les espèces d'oiseaux vues ou entendues sont notées.

Les observations effectuées sont traduites en nombre de couples nicheurs par espèce selon l'équivalence suivante :

- > Un oiseau vu ou entendu criant = ½ couple ;
- > Un mâle chantant, un oiseau bâtissant, un groupe familial, un nid occupé = 1 couple.

Deux passages sont réalisés afin de prendre en compte les nicheurs précoces (mai) et les nicheurs tardifs (juin). L'indice IPA retenue pour chaque espèce, est le nombre de couples le plus élevé des 2 passages.

Les points d'écoute doivent être effectués par temps calme (les précipitations, le vent et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 5 heures après le lever du jour (pic d'activités).

Cet inventaire est complété par des contacts opportunistes visuels ou auditifs hors points d'écoute. Par la suite, les observations comportementales durant les inventaires et la connaissance de l'écologie des espèces, permettent de déterminer le statut de nidification de la zone d'étude pour chaque espèce contactée sur la base des critères de nidification de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997). Ainsi, l'utilisation de la zone d'étude pourra être classée en quatre catégories : reproduction certaine, reproduction probable, reproduction possible, passage (transit ou nourrissage).

Les rapaces nocturnes ont été inventoriés par écoute de chants spontanés puis par la technique de la « repasse » (imitation du chant), utilisée en début de printemps ou à l'automne. Des points d'écoute sont réalisés dans les habitats favorables, à la tombée de la nuit.

Dans le cas où une espèce est entendue avant la repasse, son chant n'est pas diffusé. Sur un point d'écoute, l'ordre de diffusion des chants lors de la repasse se fait du plus petit rapace au plus grand. Le chant de la première espèce est diffusé une première fois pendant 1 minute. Si l'espèce répond, la repasse est arrêtée et l'espèce suivante est diffusée. En revanche, si aucune réponse n'est entendue lors de la première session de repasse, une seconde session d'une minute peut être réalisée.

Lors d'un point d'écoute, il peut arriver qu'une espèce réponde au chant d'une autre espèce, auquel cas son chant ne sera pas diffusé lors de la session de repasse.

#### MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

La fréquentation de la zone d'étude par les mammifères est déterminée principalement à partir de la recherche d'indices de présence spécifiques (empreintes, fèces, restes de repas, terriers, ...). Ces méthodes d'inventaire sont complétées par des observations directes opportunistes.

De plus, un piège photographique a été posé à deux endroits du site et laissé un mois à chaque fois pour compléter la liste des espèces fréquentant le site.

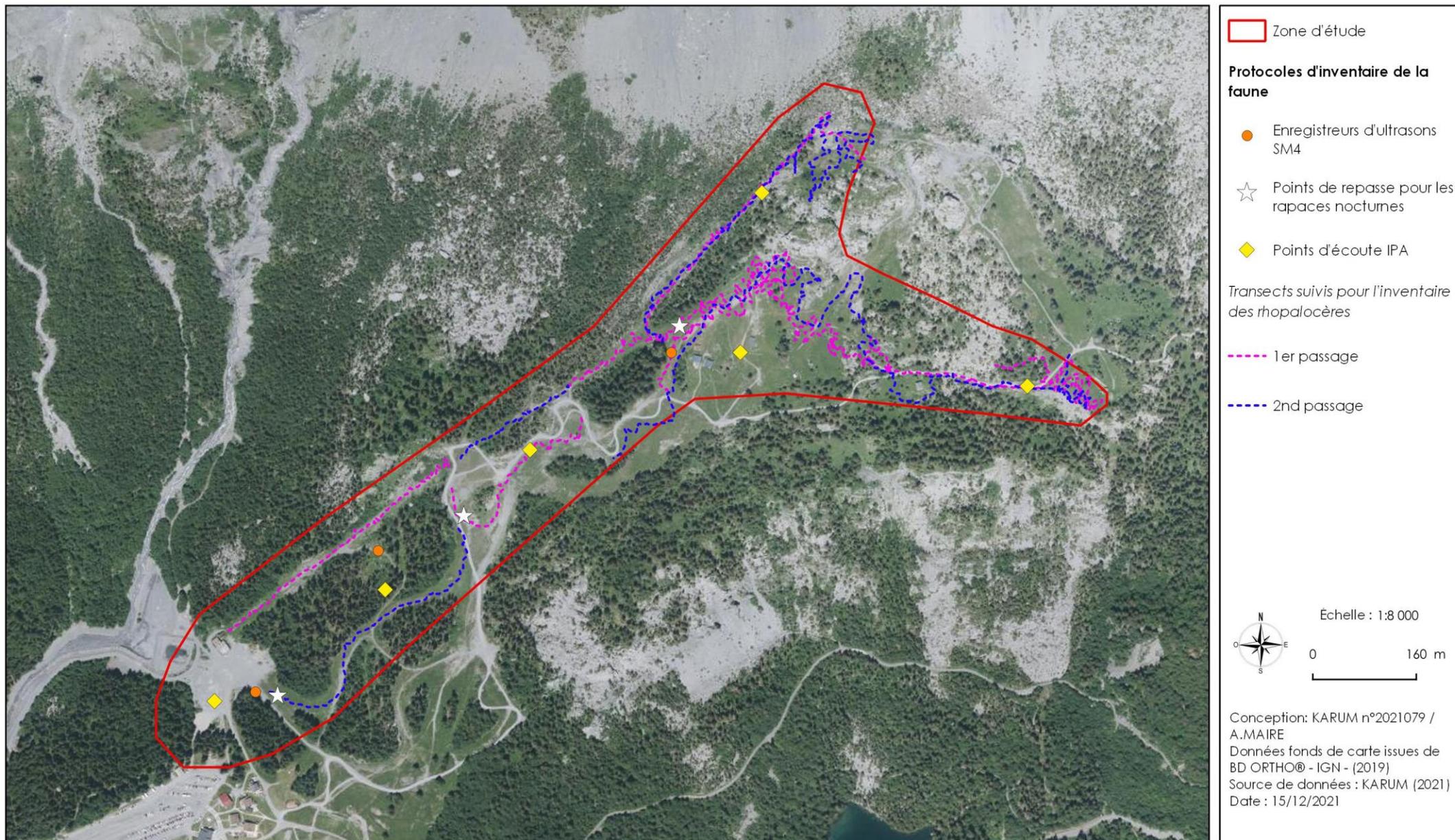
#### MAMMIFERES (CHIROPTERES)

La potentialité du site pour les chauves-souris est évaluée en recherchant les arbres à cavité (trou de pic, ou écorces décollées) pouvant héberger des colonies en période de parturition, de transit ou d'hibernation.

De plus, une recherche passive a été réalisée. Elle consiste à poser des SM4 BAT à différents points pendant une nuit complète.

Une fois les enregistrements des nuits de prospections récupérés, ils sont découpés en piste sonore de 5 secondes (équivalent à un contact selon la méthode Barataud), puis traités par le logiciel SonoChiro® de la société Biotope, qui réalise un tableau pré-diagnostic d'espèce, avec des indices de confiances allant de 1 à 10. En effet, la méthode Barataud permet d'identifier de manière possible à certaine, les différentes espèces de chauves-souris par l'analyse de leurs signaux. Ces signaux sont analysés en fonction des spectrogrammes, (kiloHertz en fonction du temps en millisecondes), oscillogramme (amplitude de vibration de l'air pourcentage, en fonction du temps en millisecondes), et de la densité spectrale (Décibel en fonction de la fréquence émise).

Avec cette méthode, un tableau d'espèce avec un indice d'identification (possible, probable ou certaine) est réalisé. Dans certains cas où l'identification est impossible (recouvrement des variables, et plusieurs espèces possibles), l'identification s'arrête au groupe acoustique (par exemple le groupe des Sérotules, regroupant les espèces de Sérotines sp. et de Noctules sp., ou le groupe acoustique des Myotis sp.).



## ANALYSE DES ENJEUX

Les données des inventaires réalisés dans le cadre de la présente étude permettent d'obtenir des listes d'espèces présentes sur la zone d'étude.

Les enjeux relatifs à chaque espèce sont définis en croisant leur statut de protection, leur statut de menace régional (liste rouge) et leur utilisation de la zone d'étude, selon le tableau suivant :

Espèces	Espèces reproductrices ou en hivernage sur la zone d'étude	Espèces de passage sur la zone d'étude (transit ou alimentation)
Espèces, protégées ou non, menacées en Rhône-Alpes (statuts VU, EN ou CR sur liste rouge) + galliformes de montagne	ENJEU FORT	ENJEU FAIBLE A MOYEN selon les cas
Espèces protégées mais non menacées en Rhône Alpes	ENJEU MOYEN	ENJEU FAIBLE
Espèces non protégées et non menacées en Rhône Alpes	ENJEU FAIBLE	ENJEU FAIBLE

## ANALYSE DES IMPACTS

Les impacts sont estimés en fonction des caractéristiques du projet en phase d'exploitation et en phase chantier, croisées avec les traits de vie des espèces (habitats, comportements...). Les retours d'expérience sur des projets similaires sont également pris en compte.

## PROPOSITIONS DE MESURES ERC

Les mesures sont proposées pour éviter ou réduire les impacts du projet sur la faune, voire compenser les éventuels impacts résiduels si besoin.

Elles sont élaborées en fonction des traits de vie des espèces et des possibilités inhérentes au projet, notamment dans sa phase chantier (aspect financier, contraintes temporelles, faisabilité technique, ...).

KARUM bénéficie d'une longue expérience de suivis de chantiers, accompagnement des maîtres d'œuvre et connaissance de la faune sur les domaines skiables, qui est mise à profit pour proposer des mesures dont la faisabilité et l'efficacité sont mesurables et avérées.

## CHAPITRE 10. AUTEURS DU DOCUMENT



350 Route de la Bétaz  
73390 CHAMOIX-SUR-GELON

Tél : 04 79 84 34 88  
Mail : karum@karum.fr

	NOM	FONCTION
<b>Intervenants terrains</b>	<b>Paysage</b>	
	Emeline GIVET	Ingénieur paysagiste
	<b>Faune</b>	
	Aurore MAIRE	Ecologue fauniste, chargée d'étude
	<b>Habitats naturels &amp; flore</b>	
	Agathe VERZENI	Ecologue botaniste, chargée d'étude
<b>Rédacteurs</b>	Aurore MAIRE	Ecologue fauniste, chargée d'étude
	Emeline GIVET	Ingénieur paysagiste
	Julia FLORIAN	Ingénieur paysagiste
	Agathe VERZENI	Ecologue botaniste, chargée d'étude
<b>Relecteurs</b>	Aurore MAIRE	Ecologue fauniste, chargée d'étude
	Philippe SEAUVE	Ecologue, Cogérant

## CHAPITRE 11. ANNEXES

### 11.1. FLORE INVENTORIEE POUR CHAQUE HABITAT

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	LISTE ROUGE REGIONALE	PROTECTION REGLEMENTAIRE	CARACTERE HUMIDE
C1.62XC3.21111 - MARE TEMPORAIRE MESOTROPHE ET PHRAGMITAIE				
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	LC	-	H
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	LC	-	H
E4.411 - PELOUSES MESOPHILES A LAICHE SEMPERVIRENTE				
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	LC	-	-
<i>Ajuga pyramidalis</i> L., 1753	Bugle pyramidale	LC	-	-
<i>Alchemilla alpina</i> L., 1753	Alchémille des Alpes	LC	-	-
<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm., 1937	Alchémille vert jaune	LC	-	-
<i>Anemone alpina</i> subsp. <i>alpina</i> L., 1753	Anémone blanche	-	-	-
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn., 1791	Patte de chat	LC	-	-
<i>Astrantia major</i> L., 1753	Grande Astrance	LC	-	-
<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	Épiaire officinale	LC	-	-
<i>Bistorta vivipara</i> (L.) Delarbre, 1800	Renouée vivipare	LC	-	-
<i>Briza media</i> L., 1753	Brize intermédiaire	LC	-	-
<i>Carex caryophylla</i> Latourr., 1785	Laïche printanière	LC	-	-
<i>Carex sempervirens</i> subsp. <i>sempervirens</i> Vill., 1787	Laïche toujours verte	-	-	-
<i>Clinopodium alpinum</i> subsp. <i>alpinum</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament des Alpes	-	-	-
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó, 1962	Dactylorhize à feuilles larges	LC	-	-
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis vert	LC	-	-
<i>Dryas octopetala</i> L., 1753	Dryade à huit pétales	LC	-	-
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	LC	-	-
<i>Gentiana acaulis</i> L., 1753	Gentiane acaule	LC	-	-
<i>Gentiana lutea</i> L., 1753	Gentiane jaune	LC	-	-
<i>Gentiana verna</i> L., 1753	Gentiane printanière	LC	-	-
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br., 1813	Gymnadénie moucheron	LC	-	-
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz, 1763	Millepertuis maculé	LC	-	-
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme, 1868	Genévrier nain	-	-	-
<i>Laserpitium latifolium</i> L., 1753	Laser à feuilles larges	LC	-	-
<i>Laserpitium siler</i> L., 1753	Laser siler	LC	-	-
<i>Linum catharticum</i> L., 1753	Lin purgatif	LC	-	-

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	LISTE ROUGE REGIONALE	PROTECTION REGLEMENTAIRE	CARACTERE HUMIDE
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i> L., 1753	Sabot-de-la-mariée	-	-	-
<i>Onobrychis vicifolia</i> Scop., 1772	Sainfoin	LC	-	-
<i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755	Orchis mâle	LC	-	-
<i>Petasites hybridus</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Pétasite hybride	LC	-	H
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés	LC	-	-
<i>Plantago atrata</i> subsp. <i>atrata</i> Hoppe, 1799	Plantain noirâtre	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	LC	-	-
<i>Plantago media</i> L., 1753	Plantain moyen	LC	-	-
<i>Polygaloides chamaebuxus</i> (L.) O.Schwarz, 1949	Polygale petit buis	LC	-	-
<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) Beck ex Fritsch, 1897	Potentille de Crantz	LC	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i> subsp. <i>sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	-	-	-
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler, 1775	Brunelle à grandes fleurs	LC	-	-
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	LC	-	-
<i>Ranunculus montanus</i> Willd., 1799	Renoncule des montagnes	LC	-	-
<i>Rosa</i> sp.	-	-	-	-
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau, 1909	Orpin blanc jaunâtre	LC	-	-
<i>Sempervivum montanum</i> L., 1753	Joubarbe de Montagne	LC	-	-
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard., 1763	Seslérie blanchâtre	LC	-	-
<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i> L., 1753	Silène penché	-	-	-
<i>Soldanella alpina</i> L., 1753	Soldanelle des Alpes	LC	-	H
<i>Taraxacum</i> sp.	-	-	-	-
<i>Teucrium montanum</i> L., 1753	Germandrée des montagnes	LC	-	-
<i>Thesium pyrenaicum</i> Pourr., 1788	Thésium des Pyrénées	LC	-	-
<i>Thymus polytrichus</i> A.Kern. ex Borbás, 1890	Thym à pilosité variable	LC	-	-
<i>Trifolium montanum</i> L., 1753	Trèfle des montagnes	LC	-	-
<i>Trollius europaeus</i> L., 1753	Trolle d'Europe	LC	-	H
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	LC	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne	LC	-	-
<b>E5.1 - TERRAINS REMANIES ET PISTES DE SKI</b>				
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	LC	-	-
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern., 1871	Adenostyle à feuilles d'alliaire	LC	-	-
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	LC	-	-
<i>Alchemilla alpina</i> L., 1753	Alchémille des Alpes	LC	-	-

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	LISTE ROUGE REGIONALE	PROTECTION REGLEMENTAIRE	CARACTERE HUMIDE
<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753	Anthyllide vulnéraire	LC	-	-
<i>Aquilegia atrata</i> W.D.J.Koch, 1830	Ancolie noirâtre	LC	-	-
<i>Atocion rupestre</i> (L.) Oxelman, 2001	Silène des rochers	LC	-	-
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune	LC	-	-
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	LC	-	-
<i>Briza media</i> L., 1753	Brize intermédiaire	LC	-	-
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr., 1785	Laïche printanière	LC	-	-
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque	LC	-	-
<i>Carex sempervirens</i> subsp. <i>sempervirens</i> Vill., 1787	Laïche toujours verte	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	LC	-	-
<i>Cirsium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse lancéolé	-	-	-
<i>Clinopodium alpinum</i> subsp. <i>alpinum</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament des Alpes	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	LC	-	-
<i>Daphne mezereum</i> L., 1753	Bois-joli	LC	-	-
<i>Dryas octopetala</i> L., 1753	Dryade à huit pétales	LC	-	-
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	LC	-	-
<i>Epilobium dodonaei</i> subsp. <i>dodonaei</i> Vill., 1779	Épilobe Romarin	-	-	-
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès	LC	-	-
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	LC	-	-
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun	LC	-	-
<i>Gentiana verna</i> L., 1753	Gentiane printanière	LC	-	-
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	LC	-	-
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br., 1813	Gymnadénie moucheron	LC	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours	LC	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	LC	-	-
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i> L., 1753	Sabot-de-la-mariée	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	LC	-	-
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	LC	-	-
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772	Sainfoin	LC	-	-
<i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755	Orchis mâle	LC	-	-
<i>Petasites hybridus</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Pétasite hybride	LC	-	H
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	LC	-	-
<i>Plantago atrata</i> subsp. <i>atrata</i> Hoppe, 1799	Plantain noirâtre	-	-	-

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	LISTE ROUGE REGIONALE	PROTECTION REGLEMENTAIRE	CARACTERE HUMIDE
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	LC	-	-
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur	LC	-	-
<i>Plantago media</i> L., 1753	Plantain moyen	LC	-	-
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Dumort., 1824	Pâturin à feuilles étroites	-	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	LC	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i> subsp. <i>sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	-	-	-
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	LC	-	-
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	LC	-	-
<i>Ranunculus montanus</i> Willd., 1799	Renoncule des montagnes	LC	-	-
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune	LC	-	-
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich, 1777	Rhinanthe velu	LC	-	-
<i>Rumex alpinus</i> L., 1759	Rumex des Alpes	LC	-	-
<i>Salix aurita</i> L., 1753	Saule à oreillettes	LC	-	H
<i>Salix eleagnos</i> Scop., 1772	Saule drapé	LC	-	-
<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés	LC	-	-
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	LC	-	-
<i>Taraxacum</i> sp.	-	-	-	-
<i>Trifolium hybridum</i> L., 1753	Trèfle hybride	LC	-	-
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	LC	-	-
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	LC	-	-
<b>F2.311 - FOURRES ALPINS A AULNE VERT</b>				
<i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) K.Koch, 1872	Aulne vert	LC	-	H
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	LC	-	-
<b>F3.1124 - FOURRES PERIALPINS A ARGOUSIER DES FLEUVES ET EPINE-VINETTE</b>				
<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753	Anthyllide vulnéraire	LC	-	-
<i>Atocion rupestre</i> (L.) Oxelman, 2001	Silène des rochers	LC	-	-
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	LC	-	-
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	LC	-	-
<i>Hippophae rhamnoides</i> subsp. <i>fluviatilis</i> Soest, 1952	Argousier des fleuves	-	-	H
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	LC	-	-
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i> L., 1753	Sabot-de-la-mariée	-	-	-
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772	Sainfoin	LC	-	-
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	LC	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i> subsp. <i>sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	-	-	-

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	LISTE ROUGE REGIONALE	PROTECTION REGLEMENTAIRE	CARACTERE HUMIDE
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich, 1777	Rhinanthe velu	LC	-	-
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	LC	-	-
<i>Salix eleagnos</i> Scop., 1772	Saule drapé	LC	-	-
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz, 1763	Alouchier	LC	-	-
<i>Thymus polytrichus</i> A.Kern. ex Borbás, 1890	Thym à pilosité variable	LC	-	-
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	LC	-	-
<b>G3.12 - PESSIERES CALCIPHILES</b>				
<i>Abies alba</i> Mill., 1768	Sapin pectiné	LC	-	-
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern., 1871	Adenostyle à feuilles d'alliaire	LC	-	-
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	LC	-	-
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng., 1825	Raisin d'ours	LC	-	-
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	LC	-	-
<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	Buxbaumie verte	-	Nationale	-
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817	Céphalanthère rouge	LC	-	-
<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill, 1765	Crocus de printemps	LC	-	-
<i>Dryas octopetala</i> L., 1753	Dryade à huit pétales	LC	-	-
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Elléborine à larges feuilles	-	-	-
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre	LC	-	-
<i>Globularia bisnagarica</i> L., 1753	Globulaire commune	LC	-	-
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass., 1821	Homogyne des Alpes	LC	-	-
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme, 1868	Genévrier nain	-	-	-
<i>Larix decidua</i> Mill., 1768	Mélèze d'Europe	LC	-	-
<i>Laserpitium siler</i> L., 1753	Laser siler	LC	-	-
<i>Melampyrum sylvaticum</i> L., 1753	Melampyre sylvatique	LC	-	-
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	LC	-	-
<i>Plantago media</i> L., 1753	Plantain moyen	LC	-	-
<i>Rubus saxatilis</i> L., 1753	Ronce des rochers	LC	-	-
<i>Sambucus racemosa</i> L., 1753	Sureau à grappes	LC	-	-
<i>Sedum dasyphyllum</i> L., 1753	Orpin à feuilles serrées	LC	-	-
<i>Thesium pyrenaicum</i> Pourr., 1788	Thésium des Pyrénées	LC	-	-
<i>Trifolium montanum</i> L., 1753	Trèfle des montagnes	LC	-	-
<i>Valeriana tripteris</i> L., 1753	Valériane à trois folioles	LC	-	-
<b>G3.1B - PESSIERES SUBALPINES DES ALPES ET DES CARPATES</b>				
<i>Abies alba</i> Mill., 1768	Sapin pectiné	LC	-	-

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	LISTE ROUGE REGIONALE	PROTECTION REGLEMENTAIRE	CARACTERE HUMIDE
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	LC	-	-
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	LC	-	-
<i>Anemone hepatica</i> L., 1753	Hépatique à trois lobes	LC	-	-
<i>Aquilegia atrata</i> W.D.J.Koch, 1830	Ancolie noirâtre	LC	-	-
<i>Bellidiastrum michelii</i> Cass., 1817	Grande Pâquerette des montagnes	LC	-	-
<i>Carex digitata</i> L., 1753	Laïche digitée	LC	-	-
<i>Convallaria majalis</i> L., 1753	Muguet	LC	-	-
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier	LC	-	-
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	LC	-	-
<i>Galium rotundifolium</i> L., 1753	Gaillet à feuilles rondes	LC	-	-
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i> (Pers.) Hayek, 1929	Lamier des montagnes	-	-	-
<i>Lonicera alpigena</i> L., 1753	Chèvrefeuille alpin	LC	-	-
<i>Lycopodium annotinum</i> L., 1753	Lycopode à feuilles de genévrier	LC	-	-
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt, 1794	Petit muguet à deux feuilles	LC	-	-
<i>Melica nutans</i> L., 1753	Mélique penchée	LC	-	-
<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753	Mercuriale vivace	LC	-	-
<i>Moehringia muscosa</i> L., 1753	Moehringie mousse	LC	-	-
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Grande Listère	LC	-	-
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House, 1921	Pirole unilatérale	LC	-	-
<i>Paris quadrifolia</i> L., 1753	Parisette à quatre feuilles	LC	-	-
<i>Petasites hybridus</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Pétasite hybride	LC	-	H
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	LC	-	-
<i>Polygaloides chamaebuxus</i> (L.) O.Schwarz, 1949	Polygale petit buis	LC	-	-
<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799	Polystic à aiguillons	LC	-	-
<i>Prenanthes purpurea</i> L., 1753	Préanthe pourpre	LC	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle	LC	-	-
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L., 1753	Rhododendron ferrugineux	LC	-	-
<i>Rosa</i> sp.	-	-	-	-
<i>Rubus idaeus</i> L., 1753	Framboisier	LC	-	-
<i>Rubus</i> sp.	-	-	-	-
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill., 1768	Saxifrage aizoon	LC	-	-
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz, 1763	Alouchier	LC	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Sorbier des oiseleurs	LC	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753	Myrtille	LC	-	-

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	LISTE ROUGE REGIONALE	PROTECTION REGLEMENTAIRE	CARACTERE HUMIDE
<i>Valeriana montana</i> L., 1753	Valériane des montagnes	LC	-	-
<i>Veratrum album</i> L., 1753	Vérâtre blanc	LC	-	-
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois	LC	-	-
<b>G5.63 - PREBOIS DE CONIFERES</b>				
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	LC	-	-
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern., 1871	Adenostyle à feuilles d'alliaire	LC	-	-
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	LC	-	-
<i>Alchemilla alpina</i> L., 1753	Alchémille des Alpes	LC	-	-
<i>Aquilegia atrata</i> W.D.J.Koch, 1830	Ancolie noirâtre	LC	-	-
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	LC	-	-
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque	LC	-	-
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier	LC	-	-
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre	LC	-	-
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	LC	-	-
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br., 1813	Gymnadénie moucheron	LC	-	-
<i>Larix decidua</i> Mill., 1768	Mélèze d'Europe	LC	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	LC	-	-
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Grande Listère	LC	-	-
<i>Ophrys insectifera</i> L., 1753	Ophrys mouche	LC	-	-
<i>Petasites hybridus</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Pétasite hybride	LC	-	H
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	LC	-	-
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	LC	-	-
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich., 1817	Platanthère à deux feuilles	LC	-	-
<i>Polygaloides chamaebuxus</i> (L.) O.Schwarz, 1949	Polygale petit buis	LC	-	-
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble	LC	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i> subsp. <i>sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	-	-	-
<i>Rubus idaeus</i> L., 1753	Framboisier	LC	-	-
<i>Salix aurita</i> L., 1753	Saule à oreillettes	LC	-	H
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	LC	-	-
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz, 1763	Alouchier	LC	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Sorbier des oiseleurs	LC	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753	Myrtille	LC	-	-
<b>G5.82 - COUPE FORESTIERE RECENTE, OCCUPEE PRECEDEMMENT PAR DES CONIFERES</b>				
<i>Alnus alnobetula</i> subsp. <i>alnobetula</i> (Ehrh.) K.Koch, 1872	Aulne vert	-	-	-

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	LISTE ROUGE REGIONALE	PROTECTION REGLEMENTAIRE	CARACTERE HUMIDE
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	LC	-	-
<i>Carex digitata</i> L., 1753	Laïche digitée	LC	-	-
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	LC	-	-
<i>Petasites hybridus</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Pétasite hybride	LC	-	H
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	LC	-	-
<i>Rubus idaeus</i> L., 1753	Framboisier	LC	-	-
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	LC	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Sorbier des oiseleurs	LC	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753	Myrtille	LC	-	-
<b>H2.4 - EBOULIS CALCAIRES ULTRABASIQUES DES ZONES MONTAGNEUSES TEMPEREES</b>				
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793	Amélanchier	LC	-	-
<i>Artemisia umbelliformis</i> subsp. <i>umbelliformis</i> Lam., 1783	-	-	-	-
<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm., 1795	Doradille du Nord	LC	-	-
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	LC	-	-
<i>Clinopodium alpinum</i> subsp. <i>alpinum</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament des Alpes	-	-	-
<i>Draba tomentosa</i> Clairv., 1811	Drave tomenteuse	NT	-	-
<i>Epilobium dodonaei</i> subsp. <i>dodonaei</i> Vill., 1779	Épilobe Romarin	-	-	-
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès	LC	-	-
<i>Gentiana verna</i> L., 1753	Gentiane printanière	LC	-	-
<i>Globularia bisnagarica</i> L., 1753	Globulaire commune	LC	-	-
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme, 1868	Genévrier nain	-	-	-
<i>Laserpitium siler</i> L., 1753	Laser siler	LC	-	-
<i>Linum catharticum</i> L., 1753	Lin purgatif	LC	-	-
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House, 1921	Pirole unilatérale	LC	-	-
<i>Petasites hybridus</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Pétasite hybride	LC	-	H
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	LC	-	-
<i>Polygaloides chamaebuxus</i> (L.) O.Schwarz, 1949	Polygale petit buis	LC	-	-
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble	LC	-	-
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich, 1777	Rhinanthe velu	LC	-	-
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill., 1768	Saxifrage aizoon	LC	-	-
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	LC	-	-
<i>Sempervivum montanum</i> L., 1753	Joubarbe de Montagne	LC	-	-
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère	LC	-	H

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	LISTE ROUGE REGIONALE	PROTECTION REGLEMENTAIRE	CARACTERE HUMIDE
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz, 1763	Alouchier	LC	-	-
<i>Taraxacum</i> sp.	-	-	-	-
<i>Thesium alpinum</i> L., 1753	Thésion des Alpes	LC	-	-
<i>Thymus polytrichus</i> A.Kern. ex Borbás, 1890	Thym à pilosité variable	LC	-	-
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	LC	-	-
<i>Valeriana tripteris</i> L., 1753	Valériane à trois folioles	LC	-	-
<i>Veronica fruticulosa</i> L., 1762	Véronique sous-ligneuse	LC	-	-
<b>H2.4XF2.3213 - EBOULIS A GROS BLOCS ET BROUSSAILLES ALPIGENES A GRANDS SAULES</b>				
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme, 1868	Genévrier nain	-	-	-
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	LC	-	-
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble	LC	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle	LC	-	-
<i>Salix aurita</i> L., 1753	Saule à oreillettes	LC	-	H
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	LC	-	-
<i>Salix eleagnos</i> Scop., 1772	Saule drapé	LC	-	-
<b>H2.41 - EBOULIS DES ALPES SUR CALCSCHISTES</b>				
<i>Achnatherum calamagrostis</i> (L.) P.Beauv., 1812	Calamagrostide argentée	LC	-	-
<i>Carex caryophylla</i> Latourr., 1785	Laïche printanière	LC	-	-
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque	LC	-	-
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817	Céphalanthère rouge	LC	-	-
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser, 1809	Épipactis rouge sombre	LC	-	-
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr., 1847	Fumana à tiges retombantes	LC	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	LC	-	-
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772	Sainfoin	LC	-	-
<i>Petasites hybridus</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Pétasite hybride	LC	-	H
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	LC	-	-
<i>Polygaloides chamaebuxus</i> (L.) O.Schwarz, 1949	Polygale petit buis	LC	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	LC	-	-
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	LC	-	-
<b>H3.2E2 - FALAISES CALCAIRES DES MONTAGNES</b>				
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng., 1825	Raisin d'ours	LC	-	-
<i>Athamanta cretensis</i> L., 1753	Athamanthe de Crète	LC	-	-
<i>Atocion rupestre</i> (L.) Oxelman, 2001	Silène des rochers	LC	-	-

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	LISTE ROUGE REGIONALE	PROTECTION REGLEMENTAIRE	CARACTERE HUMIDE
<i>Carex caryophylla</i> Latourr., 1785	Laïche printanière	LC	-	-
<i>Carex digitata</i> L., 1753	Laïche digitée	LC	-	-
<i>Cerastium arvense</i> L., 1753	Céraiste des champs	LC	-	-
<i>Clinopodium alpinum</i> subsp. <i>alpinum</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament des Alpes	-	-	-
<i>Daphne mezereum</i> L., 1753	Bois-joli	LC	-	-
<i>Dianthus saxicola</i> Jord., 1852	Pipolet	-	-	-
<i>Erinus alpinus</i> L., 1753	Érine des Alpes	LC	-	-
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr., 1847	Fumana à tiges retombantes	LC	-	-
<i>Globularia bisnagarica</i> L., 1753	Globulaire commune	LC	-	-
<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newman, 1851	Polypode du calcaire	LC	-	-
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme, 1868	Genévrier nain	-	-	-
<i>Laserpitium siler</i> L., 1753	Laser siler	LC	-	-
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i> L., 1753	Sabot-de-la-mariée	-	-	-
<i>Paradisea liliastrum</i> (L.) Bertol., 1840	Lis des Alpes	LC	-	-
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	LC	-	-
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce, 1906	Sceau de salomon odorant	LC	-	-
<i>Rhamnus pumila</i> Turra, 1764	Nerprun nain	LC	-	-
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill., 1768	Saxifrage aizoon	LC	-	-
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	LC	-	-
<i>Sempervivum montanum</i> L., 1753	Joubarbe de Montagne	LC	-	-
<i>Senecio doronicum</i> subsp. <i>doronicum</i> (L.) L., 1759	-	-	-	-
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard., 1763	Seslérie blanchâtre	LC	-	-
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz, 1763	Alouchier	LC	-	-
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne	LC	-	-
<i>Thymus polytrichus</i> A.Kern. ex Borbás, 1890	Thym à pilosité variable	LC	-	-
<i>Veronica fruticulosa</i> L., 1762	Véronique sous-ligneuse	LC	-	-
<b>H3.511 - PAVEMENTS CALCAIRES</b>				
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr., 1847	Fumana à tiges retombantes	LC	-	-
<i>Globularia bisnagarica</i> L., 1753	Globulaire commune	LC	-	-
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme, 1868	Genévrier nain	-	-	-
<i>Laserpitium siler</i> L., 1753	Laser siler	LC	-	-
<i>Rhamnus pumila</i> Turra, 1764	Nerprun nain	LC	-	-
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill., 1768	Saxifrage aizoon	LC	-	-
<i>Senecio doronicum</i> subsp. <i>doronicum</i> (L.) L., 1759	-	-	-	-

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	LISTE ROUGE REGIONALE	PROTECTION REGLEMENTAIRE	CARACTERE HUMIDE
<i>Teucrium montanum</i> L., 1753	Germandrée des montagnes	LC	-	-
H3.62 - AFFLEUREMENTS ET ROCHERS ERODES A VEGETATION CLAIRSEMEE				
<i>Atocion rupestre</i> (L.) Oxelman, 2001	Silène des rochers	LC	-	-
<i>Epilobium dodonaei</i> subsp. <i>dodonaei</i> Vill., 1779	Épilobe Romarin	-	-	-
<i>Sedum dasyphyllum</i> L., 1753	Orpin à feuilles serrées	LC	-	-
<i>Valeriana tripteris</i> L., 1753	Valériane à trois folioles	LC	-	-

## 11.2. FICHES DESCRIPTIVES DES HABITATS NATURELS

### C1.62 - EAUX TEMPORAIRES MESOTROPHES



Mare temporaire forestière avec végétation à *Phragmites australis*

#### DESCRIPTION

Zones inondées de manière temporaire d'affinité mésotrophe et à pH généralement neutre, alimentées principalement par la fonte des neiges. Deux mares temporaires sont présentes sur la zone d'étude, elles sont localisées en milieu forestier ou en lisière forestière. Leur taille est variable (40 m<sup>2</sup> à 250 m<sup>2</sup>). La plus grande des deux mares est colonisée par une végétation à *Phragmites australis* (C1.62xC3.21111).

#### VALEUR PATRIMONIALE

Les eaux temporaires mésotrophes sont un habitat « pro parte » ; le critère floristique permet de préciser le statut des mares temporaires de la zone d'étude. Aucune végétation n'a été observée sur la petite mare de 40 m<sup>2</sup> située en lisière forestière (C1.62) ; elle est considérée comme non humide. La grande mare forestière de 250 m<sup>2</sup> est colonisée par une végétation caractéristique de zones humides (*Phragmites australis*) (C1.62xC3.21111) ; elle est donc classée comme humide.

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
	▲		
Statut humide*	Non humide		Humide
			▲

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

#### ENJEU

La mare temporaire non végétalisée possède un enjeu **faible** ; la mare à *Phragmites australis* un enjeu **moyen** car il s'agit d'une zone humide.

## E4.411 - PELOUSES MESOPHILES A LAICHE SEMPERVIRENTE



Pelouse basophile à Laiche sempervirente

### DESCRIPTION

Pelouses alpines d'affinité mésophile qui se développent sur des sols calcaires. La végétation est assez rase, riche en *Carex sempervirens* et *Sesleria caerulea*. Le relevé floristique établi pour définir cet habitat comprend également *Astrantia major*, *Dryas octopetala*, *Gentiana acaulis*, *Laserpitium spp.*, *Potentilla crantzii*, ou encore *Thymus polytrichus*. Sur la zone d'étude, les pelouses à Laiche sempervirente sont situées au-dessus de 1550 mètres. Plusieurs habitats mixtes en découlent, notamment les pelouses où la pression de pâturage est très marquée, avec des signes d'eutrophisation (E2.1xE4.411), et les pelouses riches en éboulis calcaires (E4.411xH2.4).

### VALEUR PATRIMONIALE

Cet habitat est rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire référencé par les Cahiers d'habitats Natura 2000 sous l'intitulé « Pelouses calcicoles orophiles méso-hygrophiles des Alpes (6170-1) ».

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
		▲	
Statut humide*	Non humide		Humide
	▲		

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### ENJEU

Les pelouses mésophiles à Laiche sempervirente (E4.411) et pelouses en mélange avec les éboulis (E4.411xH2.4) possèdent un enjeu **moyen**. Les pelouses surpâturées (E2.1xE4.411) ne présentent quant à elles pas le cortège spécifique caractéristique de l'habitat d'intérêt communautaire, leur enjeu est jugé **faible**.

## E5.1 - TERRAINS REMANIES ET PISTES DE SKI



Piste de ski

### DESCRIPTION

Cet intitulé d'habitats s'applique aux surfaces de pistes de ski terrassées et végétalisées présentes sur la zone d'étude du projet ainsi qu'aux secteurs remaniés pour les activités du domaine skiable. La composition floristique de cet habitat d'origine anthropique varie fortement selon le temps de régénération de la végétation depuis l'ensemencement. Généralement, les espèces qui s'y développent comprennent des plantes issues des mélanges de graines utilisées pour la végétalisation (*Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Trifolium hybridum*), des plantes provenant des milieux environnants ayant recolonisé les pistes naturellement (*Atocion rupestre*, *Fragaria vesca*, *Picea abies*) et des végétaux adaptés aux terrains perturbés (*Ajuga reptans*, *Plantago lanceolata*, *Tussilago farfara*).

### VALEUR PATRIMONIALE

Cet habitat ne possède pas de statut particulier.

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
		▲	
Statut humide*	Non humide		Humide
	▲		

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### ENJEU

Il s'agit d'un habitat anthropique sur lequel une végétation subspontanée se développe. L'enjeu est jugé **faible**.

## F2.311 - FOURRES ALPINS A AULNE VERT



Fourré d'Aulnes verts

### DESCRIPTION

Formation arbustive dominée par l'Aulne vert (*Alnus alnobetula* subsp. *alnobetula*), accompagné par une sous-strate mésophile. Cet habitat est caractéristique des étages subalpin et alpin inférieur des Alpes. A l'échelle du projet, un seul fourré d'Aulne vert a été observé en lisière de pessière, il couvre une surface restreinte.

### VALEUR PATRIMONIALE

Il s'agit d'un habitat potentiellement humide (« pro parte »). N'étant pas localisé à proximité des projets d'aménagement, il n'a pas fait l'objet d'une vérification pédologique.

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Statut européen	Sans statut
	▲		▲
Statut humide*	Non humide	Pro parte	Humide
		▲	

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### ENJEU

L'enjeu est jugé **moyen** pour cet habitat.

## F2.3213 - BROUSSAILLES ALPIGENES A GRANDS SAULES



Broussailles de grands Saules sur éboulis calcaires

### DESCRIPTION

Formations pionnières arbustives dominées par des espèces du genre *Salix*. Cet habitat est localisé sur la partie basse de la zone d'étude, en bordure de la retenue. Le secteur a été remanié dans le cadre des aménagements du domaine skiable, les Saules se développent sur un talus. Les broussailles de saules ont également été observées sur la partie amont de la zone d'étude, dans un secteur d'éboulis (H2.4xF2.3213).

### VALEUR PATRIMONIALE

Il s'agit d'un habitat potentiellement humide (« *pro parte* »). N'étant pas localisé à proximité des projets d'aménagement, il n'a pas fait l'objet d'une vérification pédologique.

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
	▲		
Statut humide*	Non humide	Pro parte	Humide
		▲	

*\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement*

### ENJEU

Il s'agit d'un habitat en transition, installé sur des terrains anthropiques, l'enjeu est jugé **faible**.



Fourré d'Argousiers

## DESCRIPTION

Cet habitat désigne les formations arbustives basses dominées par *Hippophae rhamnoides* subsp. *fluvialis* qui se développent sur des substrats calciques d'alluvions qui ne sont plus soumis à inondation. Il s'agit d'habitats ponctuels, disséminés sur la zone d'étude, qui sont généralement sur des sols pentus et caillouteux. L'Argousier est parfois accompagné d'autres arbustes comme les Saules ou l'Alouchier. La strate herbacée se compose d'espèces d'affinité plutôt mésoxérophile (*Atocion rupestre*, *Leucanthemum vulgare*, *Thymus polytrichus*) ou d'espèces cosmopolites (*Lotus corniculatus*, *Poterium sanguisorba*, *Tussilago farfara*).

## VALEUR PATRIMONIALE

Cet habitat est « pro parte » ; l'analyse du critère floristique indique toutefois que l'habitat est plus d'affinité mésoxérophile qu'hygrophile. Aucun écoulement n'a été observé. De plus, le sol caillouteux ne permet pas de réaliser des sondages pédologiques.

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
	▲		
Statut humide*	Non humide		Humide
	▲		

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

## ENJEU

Cet habitat possède un enjeu **faible**.

## G3.12 - PESSIERES CALCIPHILES



Pessière calciphile avec arbre remarquable

### DESCRIPTION

Deux types de pessières ont été distinguées sur la zone d'étude selon la nature du substrat sur lequel elles se développent. Les pessières calciphiles sont situées au-dessus de 1500 mètres d'altitude ; elles se caractérisent par un sol calcaire, parfois à gros blocs (habitat mixte G3.12xH2.4). La strate arborée est dominée par *Picea abies*, ponctuellement accompagné par *Abies alba*, *Fagus sylvatica* et *Larix decidua*. Le couvert des arbres est très fourni et peu de lumière parvient donc jusqu'au sol. La strate herbacée est clairsemée, laissant de vastes portions de sol nu et couvert d'aiguilles non décomposées apparent. Les espèces herbacées comprennent par exemple *Cephalanthera rubra*, *Epipactis helleborine*, *Homogyne alpina*, *Melampyrum sylvaticum* ou encore *Rubus saxatilis*. Un boisement se distingue par la présence d'arbres remarquables.

### VALEUR PATRIMONIALE

Ce type de boisement correspond à une variante de l'habitat d'intérêt communautaire « hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* (9150) ».

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
		▲	
Statut humide*	Non humide		Humide
	▲		

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### ENJEU

L'habitat mixte G3.12xH2.4 présente un enjeu **moyen**. En raison de la présence d'arbres remarquables reflétant l'ancienneté du peuplement, l'habitat G3.12 possède un enjeu **fort**.



Pessière subalpine sur la partie basse de la zone d'étude

## DESCRIPTION

Le deuxième type de pessière est localisé en-dessous de 1500 mètres d'altitude. Le substrat est plus acidophile car le sol y est plus évolué. L'Epicéa domine ces formations ; quelques îlots isolés sont plus riches en Hêtre. La strate herbacée est assez diversifiée, avec un recouvrement hétérogène (certains secteurs sont dénués de végétation ou dominés par les bryophytes quand d'autres présentent un couvert végétal plus élevé. Les espèces observées comprennent notamment *Bellidiastrum michelii*, *Galium rotundifolium*, *Orthilia secunda*, *Paris quadrifolia*, *Prenanthes purpurea* ou encore *Vaccinium myrtillus*. La strate arbustive est également bien développée avec *Corylus avellana*, *Lonicera alpigena*, *Sorbus spp.* Certains secteurs se distinguent par la présence de gros blocs rocheux (G3.1BxH2.4).

## VALEUR PATRIMONIALE

Cet habitat est rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire « forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnard à alpin (*Vaccino-Picetea*) (9410) ».

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
		▲	
Statut humide*	Non humide		Humide
	▲		

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

## ENJEU

L'enjeu est jugé **moyen** pour cet habitat.

## G5.63 - PREBOIS DE CONIFERES



Pessière subalpine sur la partie basse de la zone d'étude

### DESCRIPTION

Cet habitat désigne les phases intermédiaires de recolonisation forestière qui, à terme, entraîneront la formation de pessières (formations climaciques sur la zone d'étude). Le couvert arboré est encore clairsemé et diversifié, formé par *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Fagus sylvatica*, *Larix decidua*, *Picea abies*, *Populus tremula*, *Sorbus spp...* Les individus sont encore jeunes, avec des individus au stade arbustif. La végétation herbacée rassemble un mélange d'espèces d'affinité forestière et des cortèges végétaux présents à proximité.

### VALEUR PATRIMONIALE

Les prébois ne présentent pas de statut particulier.

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
	▲		
Statut humide*	Non humide		Humide
	▲		

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### ENJEU

L'enjeu de cet habitat est jugé **faible**.

## G5.82 - COUPE FORESTIERE RECENTE, OCCUPEE PRECEDEMMENT PAR DES CONIFERES



Coupe forestière

### DESCRIPTION

Coupe forestière créant une zone ouverte dans les pessières subalpines. Les trouées modifient les conditions abiotiques à faible échelle (luminosité, assèchement, chaleur plus importante...). La coupe est assez récente et le processus de recolonisation par la végétation est encore à un stade pionnier. Les espèces observées rassemblent des plantes typiques des boisements d'Epicéa (*Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*) et des espèces caractéristiques des phases pionnières (*Alnus alnobetula*, *Betula pendula*, *Salix caprea*).

### VALEUR PATRIMONIALE

Cet habitat ne possède pas de statut particulier.

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
	▲		
Statut humide*	Non humide		Humide
	▲		

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### ENJEU

L'enjeu des coupes forestières est jugé **faible**.

## H2.4 - EBOULIS CALCAIRES ULTRABASIQUES DES ZONES MONTAGNEUSES TEMPEREES



Eboulis calcaires de blocs moyens à gros

### DESCRIPTION

Les éboulis calcaires sont surtout représentés sur la partie amont de la zone d'étude. D'après la carte géologique, le secteur étudié se situe dans une zone d'éboulements plus ou moins récents provenant majoritairement du phénomène d'écroulement du Dérochoir et des glissements provenant de la Pointe du Platé. Ces formations sont constituées de calcaires urgoniens, sénoniens et nummulitiques. Les éboulis sont constitués d'éléments de taille variable, principalement moyens et grossiers. Des espèces comme *Epilobium dodonaei* subsp. *dodonaei*, *Globularia bisnagarica*, *Saxifraga paniculata*, *Sempervivum montanum* ou encore *Valeriana tripteris* ont été relevées dans ce type de milieu. La végétation se développe surtout dans des interstices entre les blocs, où les éléments sont plus fins.

### VALEUR PATRIMONIALE

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats Faune Flore : « Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura (8120-5) ».

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
		▲	
Statut humide*	Non humide		Humide
	▲		

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### ENJEU

Cet habitat présente un enjeu **moyen**.

## H2.41 - EBOULIS DES ALPES SUR CALCSCHISTES



Eboulis de calcschiste

### DESCRIPTION

Les calcschistes sont une variété de schistes issus de calcaires argileux qui se désagrègent sous forme de plaquettes sous l'effet d'actions mécaniques (l'alternance gel/dégel notamment). Les éboulis de calcschistes sont répartis sur la zone d'étude, avec une présence plus marquée sous les téléskis de Barmus et du Tour. C'est un habitat typique des stations froides et escarpées subalpines à alpines, qui présentent une couverture végétale clairsemée. Des espèces telles que *Achnatherum calamagrostis*, *Fumana procumbens*, *Polygaloides chamaebuxus* ou encore *Tussilago farfara* y ont été observées.

### VALEUR PATRIMONIALE

Cet habitat est rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire « Eboulis de calcschistes subalpins à niveaux des Alpes (8120-1) ».

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
		▲	
Statut humide*	Non humide		Humide
	▲		

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### ENJEU

Cet habitat présente un enjeu **moyen**.



Falaise calcaire sur la partie haute de la zone d'étude

### DESCRIPTION

Une falaise est présente à environ 1650 mètres d'altitude sur la zone d'étude. Son profil est peu vertical, avec des portions érodées créant des replats où s'accumulent les éboulis. Cet habitat accueille une communauté chasmophytique alpine spécialisée, d'affinité plutôt thermophile compte tenu de l'exposition sud de la falaise. Les espèces relevées comprennent *Athamanta cretensis*, *Atocion rupestre*, *Dianthus saxicola*, *Laserpitium siler*, *Rhamnus pumila* ou encore *Senecio doronicum*. Cet habitat est utilisé pour la pratique de l'escalade (présence d'équipement permanent, nettoyage possible de la végétation se développant sur la paroi).

### VALEUR PATRIMONIALE

Cet habitat correspond à l'habitat d'intérêt communautaire « Falaises calcaires subalpines à alpines des Alpes (8210-12) ».

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
		▲	
Statut humide*	Non humide		Humide
	▲		

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### ENJEU

L'enjeu est jugé **moyen** pour cet habitat.



Pavement calcaire

### DESCRIPTION

Les pavements calcaires se composent de tables de lapiés séparées par un réseau de fissures. Ils sont issus de l'érosion par les glaciers et accentués par l'érosion de l'eau (qui circule dans les fissures et contribue à la dissolution du calcaire). Les pavements peuvent exister sur roches calcaires, dolomies et gypse. Le recouvrement végétal est très clairsemé (généralement <30%) et organisé en mosaïque, la végétation se développant principalement dans les fissures où le sol est légèrement plus évolué. Sur la zone d'étude, les espèces observées sont relativement similaires aux milieux d'éboulis ou de falaises présentés précédemment : *Fumana procumbens*, *Globularia bishnagarica*, *Rhamnus pumila*, *Saxifraga paniculata*, *Teucrium montanum*... C'est un habitat à dynamique très lente (liée à des processus géologiques), qui tendra à évoluer vers des pelouses calcicoles puis des milieux boisés.

### VALEUR PATRIMONIALE

Cet habitat est d'intérêt prioritaire au titre de la Directive Habitats Faune Flore « pavements calcaires (8240) ».

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
			▲
Statut humide*	Non humide		Humide
	▲		

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### ENJEU

Cet habitat couvre une faible surface sur la zone d'étude (606 m<sup>2</sup>, 0,16% de la zone d'étude)

L'enjeu est jugé **moyen** pour cet habitat.

H3.6 - AFFLEUREMENTS ROCHEUX ET ROCHERS ERODES ; H3.62 - AFFLEUREMENTS ET ROCHERS ERODES A VEGETATION CLAIRESEMEE



Affleurement en bordure de piste

### DESCRIPTION

Dalles et rochers affleurant à la surface du sol. La formation d'interstices et de creux permettent le dépôt de terre et donc l'installation d'une végétation adaptée à ces conditions difficiles, telle que les crassulacées (*Sedum spp.*, *Sempervivum spp.*) et des herbacées dites saxicoles (*Atocion rupestre*, *Epilobium dodonaei* subsp. *dodonaei*, *Valeriana tripteris*). Les affleurements couvrent une surface réduite sur la zone d'étude (moins de 1%), ils sont localisés sur la partie amont.

### VALEUR PATRIMONIALE

Cet habitat ne possède pas de statut particulier.

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
	▲		
Statut humide*	Non humide		Humide
	▲		

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### ENJEU

L'enjeu est jugé **moyen** pour cet habitat.

## J5.33 - RESERVOIRS DE STOCKAGE D'EAU



Retenue artificielle

### DESCRIPTION

Retenue d'eau d'origine artificielle utilisées pour les besoins de la station de ski, ne présentant pas de végétation spontanée ou subspontanée, sur un substrat minéral.

### VALEUR PATRIMONIALE

Cet habitat ne possède pas de statut particulier.

	VALEUR PATRIMONIALE		
Statut européen	Sans statut	Intérêt communautaire	Intérêt prioritaire
	▲		
Statut humide*	Non humide		Humide
	▲		

\*Caractère humide de l'habitat établi sur la base des critères végétation définis 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### ENJEU

Habitat d'origine anthropique, dont l'enjeu est jugé **nul**.

## 11.3. FICHES DESCRIPTIVES DES ESPECES FLORISTIQUES PATRIMONIALES

BUXBAUMIE VERTE (*BUXBAUMIA VIRIDIS* (MOUG. EX LAM. & DC.) BRID. EX MOUG. & NESTL.)

### STATUTS REGLEMENTAIRES

<b>Protection réglementaire</b>	National
<b>Intérêt communautaire</b>	-

### STATUTS DE MENACE

<b>France</b>	Non évaluée*
<b>Rhône-Alpes</b>	LC



\*La liste rouge nationale des espèces vasculaires n'englobe pas les bryophytes. Cette espèce est toutefois classée Vulnérable (VU) sur la liste rouge des bryophytes européennes.

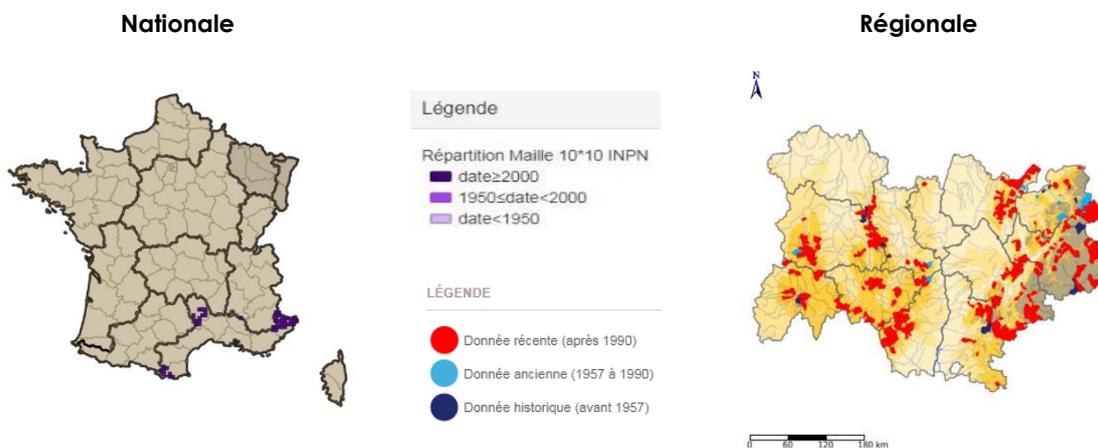
### DESCRIPTION

Petite mousse acrocarpe dont le gamétophyte est extrêmement réduit et se développe dans le bois pourrissant. Seuls les sporophytes de cette espèce sont observables et aisément identifiables. Celui-ci est constitué d'une capsule de 5 à 7 mm, d'abord verte et dressée puis brun-jaunâtre et un peu penchée à maturité (au début de l'été). La capsule est portée par une soie brun-rougeâtre mesurant entre 5 et 10 mm de long. Elle se détache une fois sèche et seule la soie subsiste.

### ECOLOGIE

C'est une espèce sciaphile saprolignicole qui se développe sur les bois morts de résineux (Epicéa, Sapins, Pins), plus rarement sur feuillus et sur humus brut. Elle nécessite une humidité atmosphérique assez élevée pour survivre. Le degré de décomposition du bois doit être avancé pour être favorable à l'espèce. Buxbaumia viridis se rencontre aux étages montagnard et subalpin, majoritairement entre 1200 et 1600 mètres d'altitude.

### DISTRIBUTION



Sources : <http://siflore.fcbtn.fr> ; <http://pifh.fr/> Consultées le 10/12/2020.

#### RARETE & MENACES

Si l'espèce n'est pas menacée à court terme, elle peut souffrir localement d'éclaircies trop brutales liées à des coupes ou à l'ouverture de pistes forestières. Une gestion forestière veillant à conserver un certain volume de bois mort au sol, à différents stades de décomposition, lui sera favorable.

#### OBSERVATIONS LOCALES

Quatre souches dans deux boisements accueillent 31 individus de Buxbaumie sur la zone d'étude.

## 11.4. FICHES DESCRIPTIVES DES ESPECES FAUNISTIQUES PATRIMONIALES

### 11.4.1. RHOPALOCERES

#### APOLLON – *PARNASSIUS APOLLO* (LINNE, 1758)

SOURCE : PAPILLONS DE L'ANNEXE IV DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE DITE « DIRECTIVE HABITATS » - MEDAD (2007).

#### STATUT REGLEMENTAIRE/PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Espèce **inscrite** à l'Annexe IV de la Directive « Habitat »
- Espèce « **quasi-menacée** » dans la liste rouge Papillons diurnes de Rhône-Alpes



Source : KARUM, 2014

#### DISTRIBUTION

Papillon emblématique des montagnes, l'Apollon réside dans la plupart des massifs montagneux d'Europe et d'Asie, jusqu'au Tian Chan. En France, il est encore commun dans les Alpes mais il est plus rare dans le Massif central et le Jura.

#### BIOLOGIE

**Habitat** : 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 dessous 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.

**Alimentation** : L'adulte va souvent se nourrir dans les prairies humides et les friches riches en plantes nectarifères et bordées de zones rocheuses. Il est attiré par les fleurs de couleur rose, lilas ou violette.

**Cycle de vie** : Les oeufs sont pondus sur des crassulacées (orpins et joubarbes) dont les chenilles se nourrissent : *Sedum album* (l'espèce la plus fréquente), *Sedum sediforme*, *Sedum anopetalum*, *Sedum acre*, *Sedum telephium*, *Rhodiola rosea*, *Sempervivum arachnoideum*, *Sempervivum montanum*.

CYCLE GÉNÉRAL DU PAPILLON												
Ce cycle présente les périodes habituelles d'observation des différents stades de développement. Ces périodes peuvent varier sensiblement en fonction de l'altitude, de la latitude ou des conditions climatiques de l'année.												
Mois	janv.	févr.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	octo.	nov.	déc.
ADULTE												
ŒUF												
CHENILLE EN ACTIVITÉ												
CHRYNALIDE												

#### RARETE & MENACES

L'espèce est très sensible aux modifications de son habitat de reproduction. Ce papillon est en forte régression notamment dans ses stations de basse altitude et a quasiment disparu des Vosges et du Jura. Dans les Alpes, où il reste abondant en altitude, ses effectifs sont menacés par la fermeture des milieux due entre autres à la déprise du pâturage bovin.

#### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

14 individus observés sur la zone d'étude et forte abondance de ses plantes hôtes. L'espèce se reproduit de façon certaine sur le site d'étude.

## AZURE DU SERPOLET – PHENGARIS ARION (LINNAEUS, 1758)

Source : MEDAD - Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats » - Biotope (2007) et Fiche Opie (2012)

### STATUT REGLEMENTAIRE/PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Espèce d'**intérêt communautaire** inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitat ».



Source : KARUM, 2015

### DISTRIBUTION

L'Azuré du serpolet est localisé du centre de l'Espagne jusqu'au Japon à travers l'Eurasie tempérée. En France, il est commun localement sur les marges du Massif central, dans les hautes Corbières, les Préalpes et les Alpes.

### BIOLOGIE

**Habitat** : En altitude, on retrouve l'espèce sur des pelouses rases rocailleuses et bien exposées, sur lesquelles sont présentes ses plantes hôtes, majoritairement le Thym serpolet (*Thymus serpyllum*) ou bien l'Origan (*Origanum vulgare*).

**Alimentation** : Pendant les premiers stades de son développement, la chenille reste généralement camouflée dans une inflorescence de Serpolet ou d'Origan dont elle se nourrit. Parvenue au quatrième stade de son développement, la chenille se laisse tomber au sol pour être récupérée par une fourmi du genre *Myrmica* (généralement *Myrmica sabuleti*). Dans la fourmilière, la chenille se nourrit d'œufs, de larves et de nymphes de fourmi. Elle hiverne dans la fourmilière et se nymphose au début de l'été.

#### CYCLE GÉNÉRAL DU PAPILLON

Ce cycle présente les périodes habituelles d'observation des différents stades de développement.  
Ces périodes peuvent varier sensiblement en fonction de l'altitude, de la latitude ou des conditions climatiques de l'année.

Mois	janv.	févr.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	octo.	nov.	déc.
ADULTE												
ŒUF												
CHENILLE À L'EXTÉRIEUR												
CHENILLE DANS LA FOURMILIÈRE												
CHRYSALE												

La durée de vie moyenne des adultes se situe entre 2,8 et 3,5 jours.

### RARETE & MENACES

Sa biologie complexe en fait une espèce très sensible aux modifications de son habitat naturel, notamment dues à la fermeture des milieux et à la fragmentation de ses aires de reproduction. L'Azuré du serpolet est désignée comme espèce « faiblement menacée » sur la Liste Rouge des insectes de France (2012), mais est considéré comme « En Danger » sur la liste rouge européenne de l'UICN.

### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

10 individus observés sur la zone d'étude et forte abondance de ses plantes hôtes. L'espèce se reproduit de façon certaine sur le site d'étude.

## 11.4.2. AMPHIBIENS

### CRAPAUD COMMUN, *BUFO BUFO* (LINNE, 1758)

Source : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/259/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/259/tab/fiche), GHRA-LPO Rhône-Alpes (2015). Les Amphibiens et Reptiles de Rhône-Alpes. LPO coordination Rhône-Alpes, Lyon. 448 pp.

#### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 3 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection



Source : KARUM, 2014

#### BIOLOGIE

**Habitat :** Ce crapaud se caractérise par la très large gamme de milieux aquatiques où il peut se reproduire, grands plans d'eau, petites mares, bassin, tourbières ou petits et grands cours d'eau. Il ne passe que très peu de temps en milieu aquatique, seulement pour la reproduction. Le reste de l'année, il recherche les milieux boisés feuillus ou mixtes plutôt frais.

**Hivernage :** La période d'hivernage s'étend généralement d'octobre/novembre à février/mars, mais, en cas de redoux exceptionnels, certains individus peuvent redevenir actifs (notamment aux mois de décembre et de janvier). Il trouve refuge simplement enfoui dans le sol sous les feuilles ou alors dans des anfractuosités, dans des souches ou des terriers de rongeurs.

**Cycle de reproduction :** Le Crapaud commun migre vers ses habitats de reproduction entre février et avril selon les endroits, sur des distances de quelques centaines de mètres jusqu'à 1 km. Après l'accouplement qui a lieu en fin d'hiver/ début de printemps, les femelles pondent de 2000 à 7000 œufs.

Les têtards mènent une vie libre dans l'eau où ils se nourrissent de déchets organiques ou d'algues. Après deux mois de vie aquatique, les têtards se métamorphosent en crapelets qui quittent les zones aquatiques en début d'été. Le crapaud commun se caractérise par une très grande fidélité à ses lieux de pontes.

**Alimentation :** Durant sa phase terrestre, le Crapaud commun est une espèce plutôt solitaire et essentiellement nocturne. Il chasse à l'affût toute sorte de petits invertébrés, essentiellement des arthropodes (insectes, mille-pattes, araignées).

#### RARETE & MENACES

Son ubiquité lui permet de coloniser beaucoup de types de milieux, mais la disparition des zones humides et la fragmentation des différents habitats nécessaires à son cycle de vie sont les deux principales menaces qui pèsent sur cette espèce.

L'effet de la fragmentation est très marqué lors des périodes de migration, où de nombreux crapauds communs sont retrouvés morts sur les routes.

#### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

Espèce non observée en 2021 sur la zone d'étude mais signalée à proximité par la Réserve Naturelle de Passy. Reproduction et hibernation probable sur le site d'étude.

## TRITON ALPESTRE, *ICHTYOSAURA ALPESTRIS* (LAURENTI, 1768)

SOURCE : GHRA-LPO RHONE-ALPES (2015, LES AMPHIBIENS ET REPTILES DE RHONE-ALPES. PARC DE LA VANOISE : EXTRAIT DU DOCUMENT DU PATRIMOINE NATUREL DE SAINTE-FOY-TARENTEISE – FICHE N°7.

### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 3 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection



Source : KARUM, 2014

### BIOLOGIE

**Habitat :** Le Triton alpestre peut être qualifié d'ubiquiste mais il occupe préférentiellement l'étage montagnard à l'étage alpin, jusqu'à environ 2 700 mètres d'altitude. En Savoie, il est surtout connu dans les zones de collines et de boisements. Une densité forte de points d'eau est importante pour un fonctionnement en métapopulations. Un tiers des populations peut se montrer nomade. Des individus peuvent donc être observés à plusieurs centaines de mètres de leur sites de ponte dont ils sont fidèles.

**Hivernage :** L'hivernage, d'octobre à mars-avril, a lieu sous des pierres, des souches, etc. et parfois même ils s'enfoncent dans le sol pour éviter le gel. A haute altitude, les individus peuvent être aquatiques toute l'année et ainsi hiverner dans l'eau.

**Alimentation :** C'est une espèce carnivore dont le régime alimentaire est très vaste : insectes aquatiques et terrestres, petits crustacés, oeufs d'amphibiens, têtards et larves de tritons, araignées, cloportes, etc.

**Cycle de reproduction :** La période de reproduction, généralement plus longue en altitude, s'étend d'avril à juin. Les pontes déposées dans un large panel de points d'eau allant de l'ornière jusqu'aux eaux calmes des rivières, ont lieu dès que l'eau est dégelé. Le temps nécessaire pour l'éclosion des oeufs et la métamorphose des larves dépend de la température de l'eau. Certaines larves passeront l'hiver dans l'eau et se métamorphoseront l'année suivante s'y elles survivent à l'hiver. Le Triton alpestre peut vivre une dizaine d'années.

### RARETE & MENACES

Comme la plupart des amphibiens, le Triton alpestre est menacé par l'introduction de prédateurs dans ses zones de reproduction. Ainsi l'alevinage de milieux aquatiques où il se reproduit peut être une catastrophe pour cette petite espèce. Un réseau de petits milieux aquatiques peut suffire au maintien d'une population. Aussi, la destruction multipliée de ces habitats de reproduction est une autre cause importante de sa disparition en montagne.

### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

Observation d'un individu adulte dans un point d'eau présent sur la zone d'étude. Reproduction et hibernation probable sur le site d'étude.

### 11.4.3. REPTILES

#### LEZARD DES MURAILLES, *PODARCIS MURALIS* (JACQUIN, 1787)

Source : [inpn.mnhn.fr](http://inpn.mnhn.fr), fiche descriptive

##### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Espèce inscrite à l'**Annexe IV** de la Directive « Habitat »



Source : KARUM

##### DISTRIBUTION

Espèce méridionale étendue, répartie depuis le nord de l'Espagne, la France est ses pays limitrophes à l'est, faiblement au nord, puis profondément jusque dans les Balkans au sud, en passant par l'Italie.

##### BIOLOGIE

**Habitat** : Très ubiquiste et commensale de l'homme, cette espèce se rencontre dans une multitude de milieux naturels ou anthropiques depuis le niveau de la mer jusque 2500 m d'altitude, avec cependant une préférence pour les substrats solides des milieux rocaillieux et ensoleillés.

**Hivernation** : En période de froid, elle trouve refuge dans toute sorte d'anfractuosités, des trous de vieux murs.

**Reproduction** : La période de reproduction débute au mois d'avril pour cette espèce ovipare ; une femelle pond entre 2 et 9 œufs selon sa taille, jusqu'à deux à trois fois par ans dans les régions les plus méridionales.

**Alimentation** : Le Léopard des murailles consomme essentiellement de petits arthropodes (insectes, araignées, mille-pattes), les jeunes sont très friands des petites araignées.

##### RARETE & MENACES

Sa présence dans le milieu urbain expose l'espèce à des risques de mortalité élevés : disparitions des gîtes (rénovations de murs, constructions urbaines...), prédation par des animaux domestiques (chats en particulier), écrasements routiers, ou encore empoisonnements par herbicides chimiques.

##### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

Nombreux individus adultes (11) observés sur le site d'étude. Reproduction et hibernation probable sur le site d'étude dans les habitats rocaillieux thermophiles.

## COULEUVRE HELVETIQUE, *NATRIX HELVETICA* (LACEPEDE, 1789)

Source : [inpn.mnhn.fr](http://inpn.mnhn.fr), fiche descriptive ; GHRA – LPO Rhône-Alpes (2015). Les Amphibiens et Reptiles de Rhône-Alpes

### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.



Source : KARUM

### DISTRIBUTION

Espèce largement répartie sur le continent européen du sud de la Scandinavie au sud de la Grèce, de la Russie au Pays de Galles. Présente dans tous les départements métropolitains de France.

### BIOLOGIE

**Habitat :** Habitats variées, en particulier des zones humides. On la retrouve également sur des habitats plus secs : Bords des cours d'eau, mares, étangs, roselières, tourbières, mais aussi landes, haies, lisières et clairières forestières, talus, jardins... Pour sa reproduction, elle a besoin d'habitat réunissant chaleur et humidité.

**Hivernation :** Entre fin octobre à début mars, elle hiberne dans des fissures de murs, trous de rongeur, souches, caves...

**Reproduction :** l'accouplement a lieu au printemps. De fin juin à fin juillet, la femelle dépose dans des tas de végétaux en décomposition ou de vieilles souches, entre 5 et 70 œufs, qui éclosent 4 à 8 semaines plus tard.

**Alimentation :** Les adultes consomment principalement des amphibiens, voir des poissons, et quelques fois des vertébrés terrestres (micromammifères, oiseaux). Les juvéniles mangent des larves d'amphibiens.

### RARETE & MENACES

La régression des populations d'amphibiens représente une menace pour l'espèce. La destruction, la modification et la fragmentation de ses habitats, la disparition des zones humides et des ripisylves, ainsi que la canalisation des cours d'eau sont également des facteurs de réduction des populations de couleuvre helvétiques.

### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

Espèce non observée en 2021 sur la zone d'étude mais signalée par la Réserve Naturelle de Passy. Reproduction et hibernation possible sur le site d'étude.

## CORONELLE LISSE, *CORONELLA AUSTRICA* (LAURENTI, 1768)

Source : [inpn.mnhn.fr](http://inpn.mnhn.fr), fiche descriptive ; GHRA – LPO Rhône-Alpes (2015). Les Amphibiens et Reptiles de Rhône-Alpes

### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 3 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Espèce classée « **quasi-menacé** » dans la liste rouge des reptiles et amphibiens de la région Rhône-Alpes (2015).
- Espèce inscrite à l'**Annexe IV** de la Directive « Habitat »



Source : KARUM, 2013

### DISTRIBUTION

On retrouve ce serpent dans toute l'Europe, excepté le nord de la Scandinavie et l'extrême sud. Elle présente cependant une répartition assez morcelée dans son aire de répartition. En France, elle est absente du bassin aquitain et de la frange méditerranéenne. En Rhône-Alpes on la retrouve jusqu'à 2 000 mètres d'altitude.

### BIOLOGIE

**Habitat :** Cette espèce thermophile occupe divers milieux rocaillieux on l'on retrouve une composante d'embroussaillage, comme les murs de pierres envahis de ronces, les abords de chemins de fer, les éboulis et pierriers, mais aussi les pelouses sèches et divers milieux ouverts chauds. C'est également un hôte fréquent des carrières. Ce serpent se caractérise par la faible surface de son domaine vital. En cas de temps froid ou doux, la Coronelle lisse se cache sous divers abris (pierres plates, tôles ...) dont elle profite de la chaleur accumulée.

**Hivernation :** Cette espèce est la seule couleuvre vivipare de la région, elle rentre en activité au mois de mars.

**Reproduction :** La gestation de la femelle peut durer entre deux et sept mois selon l'altitude. La femelle met bas entre 2 et 16 jeunes généralement en août/septembre, parfois plus tard.

**Alimentation :** Les adultes se nourrissent principalement de vertébrés (micromammifères, lézards...), alors que les jeunes prédatent des arthropodes (notamment orthoptères).

### RARETE & MENACES

Comme beaucoup d'espèces liées aux milieux ouverts, la Coronelle lisse est victime de l'altération de ses habitats par l'abandon de pratiques pastorales au profit d'une agriculture plus intensive. Cependant, ce serpent qui occupe un faible domaine vital, semble s'adapter relativement mieux que d'autres espèces à ces modifications.

### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

Espèce non observée en 2021 sur la zone d'étude mais signalée à proximité par la Réserve Naturelle de Passy. Reproduction et hibernation possible sur le site d'étude.

## 11.4.4. AVIFAUNE

### CHEVECHETTE D'EUROPE - *GLAUCIDIUM PASSERINUM* (LINNAEUS, 1758)

Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet

#### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Espèce classée « **vulnérable** » dans la liste rouge Rhône-Alpes.
- Espèce d'**intérêt communautaire** classée à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».



Source : KARUM, 2017

#### DISTRIBUTION

C'est une espèce paléarctique occupant une large bande des rivages de la mer du Nord (sud de la Norvège) à ceux de l'océan Pacifique où elle vit principalement dans la taïga. En France, elle n'était connue jusqu'à ces dernières années qu'au-dessus de 1 000 m des Vosges aux Alpes-Maritimes. Depuis 2000, elle est observée à basse altitude (240 m) dans les Vosges du Nord.

#### BIOLOGIE

**Habitat :** La Chevêchette fréquente principalement des forêts d'altitude (de 1 450 à 2 400 m dans les Hautes-Alpes, 1 100 – 1 400 m dans le Jura) de conifères aux peuplements ouverts, dotées de vieux arbres. Elle y utilise des trous de pics (surtout Pic épeiche) pour se reproduire, s'alimenter et stocker ses proies. Le territoire d'un couple peut aller, en Europe, de 1 km<sup>2</sup> à 3,5 km<sup>2</sup>.

**Migration :** Espèce sédentaire.

**Reproduction :** L'espèce est très active à l'aube et au crépuscule, elle chante surtout en automne pour délimiter son territoire, et au début du printemps (février/avril) pour les activités nuptiales, après lesquelles suivent les accouplements. La femelle dépose la ponte entre avril et juin et réalise seule l'incubation qui dure environ un mois. Elle est nourrie par le mâle pendant toute cette période. L'envol des jeunes a lieu un mois après leur éclosion, puis ils sont nourris par les adultes pendant 2 à 4 semaines avant d'être indépendants.

**Alimentation :** La Chevêchette chasse à l'affût, essentiellement des micromammifères (musaraignes, chauve-souris, campagnols, lérots, voire belette). En hiver, lorsque la neige recouvre le sol, ce régime est complété par des passereaux (du Pouillot véloce à la Grive draine). Elle ne dédaigne pas à l'occasion quelques insectes (coléoptères, orthoptères), batraciens et reptiles.

#### RARETE & MENACES

Peu de menaces semblent aujourd'hui peser sur cette espèce dans le contexte actuel d'une gestion extensive de la forêt de montagne qui préserve les arbres dépérissant et morts soit volontairement soit naturellement. Cependant, une exploitation forestière inadaptée, qui ne maintiendrait pas de vieux arbres et des zones de clairières, pourrait avoir des conséquences néfastes. Les grandes coupes forestières, en plus de détruire ses habitats de nidification permettent le développement de la chouette hulotte dont elle peut être la proie.

#### OBSERVATION SUR LA ZONE D'ETUDE

Un individu chanteur entendu assez loin de la zone d'étude. Reproduction possible dans les boisements d'épicéas.

## GELINOTTE DES BOIS, *BONASA BONASIA* (LINNAEUS, 1758)

Source : Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet

### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce chassable selon l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.
- Espèce classée « **quasi menacée** » dans la liste rouge Rhône-Alpes.
- Espèce **d'intérêt communautaire** classée à l'Annexe I et II de la Directive « Oiseaux ».



Source : CC-by-SA

### DISTRIBUTION

Présente en Eurasie, la Gélinotte des bois est en régression en Europe et en France, où elle est seulement implantée dans l'Est. La région Rhône-Alpes abriterait 50 % de l'effectif national, avec environ 5 000 oiseaux dont plus de la moitié dans les Savoie. L'espèce est absente du Rhône et de l'Ardèche, et se rencontre entre 500 et 2 000 mètres d'altitude.

### BIOLOGIE

**Habitat :** La Gélinotte des bois est un hôte des sous-bois denses et variés (de préférence mixtes et humides) en terrains accidentés, et des milieux transitoires entre futaie et pâturage. En hiver, elle est nettement arboricole.

**Migration :** La gélinotte est très sédentaire et fortement territoriale.

**Reproduction :** L'accouplement a lieu de la fin mars jusqu'à la mi-mai. Le nid est posé dans une petite dépression grattée à même le sol, au pied d'un arbre, d'un rocher ou d'une souche. Sont pondus six à neuf œufs (moyenne de huit) qu'elle couve seule durant 22 à 25 jours. Les poussins nidifuges sont capables de courts vols dès l'âge de dix jours, ce qui leur permet d'échapper en partie aux prédateurs terrestres en se perchent dans les arbustes. L'éclatement des compagnies et la dispersion des immatures se produit en général début septembre. Sédentaires, les mâles ne s'éloignent presque pas des lieux de reproduction.

**Alimentation :** Les adultes se nourrissent au sol en été, de nombreuses plantes herbacées variées (graines, fruits). En automne, les fruits charnus deviennent prépondérants (sureau rouge, sorbiers, aubépine, framboisier). En hiver et au printemps les bourgeons de framboisier, de myrtille, de sorbier ou les chatons de noisetier, bouleau, aulne et charme sont recherchés activement.

### RARETE & MENACES

Espèce en déclin en France, l'effectif nicheur est inférieur ou égal à 10000 adultes et la distribution est en diminution.

La principale menace réside dans des modes de sylviculture inappropriés : conversion de taillis sous futaie en futaies régulières, enrésinement, ... Le tourisme de montagne, le braconnage (chasse à l'appau) et la surpopulation du grand gibier (prédation par le Sanglier, voire concurrence du Cerf) sont aussi incriminés. En Rhône-Alpes, la constante régression depuis 50 ans nécessite un plan de sauvegarde, notamment pour les populations les plus menacées.

### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

Espèce non observée en 2021 sur la zone d'étude mais signalée à proximité par la Réserve Naturelle de Passy. Reproduction et hibernation possible sur le site d'étude.

## NYCTALE DE TENGMALM, *AEGOLIUS FUNEREUS* (LINNE, 1758)

Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet

### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Espèce classée « **vulnérable** » dans la liste rouge Rhône-Alpes.
- Espèce d'**intérêt communautaire** classée à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».



Source : Daniel A. Leifheit

### DISTRIBUTION

Espèce à caractère boréal, la Chouette de Tengmalm niche en Europe, en Asie et en Amérique du Nord. Quatre sous-espèces principales sont différenciées dont : *A.f. funereus* qui se distribue de la Fennoscandie à l'Oural. Sa distribution européenne coïncide à quelques nuances près avec celle de l'Epicéa, *Picea abies*. En France, elle occupe les régions montagneuses et les principaux plateaux de l'Est.

### BIOLOGIE

**Habitat :** La Chouette de Tengmalm occupe des altitudes pouvant varier de 250 m à plus de 2 000 m dans les Alpes. Elle peuple indifféremment les massifs résineux d'altitude, les forêts mixtes de moyenne montagne et les boisements feuillus de plateau ou de plaine. Les formations âgées riches en cavités (Pic noir) sont privilégiées. Elle est ainsi liée aux vieilles futaies et à la présence du Pic noir. Une proportion importante de bois mort au sol semble également importante, comme habitat de ses proies favorites que constituent les micromammifères forestiers. Enfin, l'existence de sous-bois clairs ou de clairières est indispensable pour la Chouette de Tengmalm, servant de zones de chasse.

**Migration :** Espèce sédentaire.

**Reproduction :** Dès février, le mâle se met à chanter régulièrement à proximité des sites de reproduction. La Chouette de Tengmalm adopte de préférence la loge inhabitée d'un pic (Pic noir ou Pic vert) ou une cavité naturelle de dimensions suffisantes. Les pontes s'échelonnent le plus souvent de mars à juin, en mars-avril aux altitudes les plus basses, en mai-juin aux altitudes les plus élevées. Bien que ne volant qu'imparfaitement, les jeunes quittent le nid à l'âge d'environ trente jours.

**Alimentation :** La Chouette de Tengmalm se nourrit essentiellement de micromammifères (campagnols, mulots et musaraignes), les oiseaux ne constituant le plus souvent qu'une proportion faible de ses proies.

### RARETE & MENACES

L'expansion observée en France depuis bientôt trente ans tient à plusieurs facteurs : une évolution favorable des habitats forestiers liée au vieillissement de certains peuplements, une extension du Pic noir, le caractère nomade de cette chouette.

L'intensification de l'exploitation des forêts, l'homogénéisation et le rajeunissement des peuplements forestiers représentent à terme une menace sérieuse. Selon les modes de gestion, les îlots de feuillus âgés tendent à disparaître et les arbres favorables au Pic noir et aux espèces cavernicoles se trouvent fréquemment éliminés au fur et à mesure des exploitations.

### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

Plusieurs mâles chanteurs entendus sur la zone d'étude en 2021. Reproduction probable.

## PIC NOIR, *DRYOCOPUS MARTIUS* (LINNE, 1758)

Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet

### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Espèce **d'intérêt communautaire** classée à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».



Source : Daniel A. Leifheit

### DISTRIBUTION

Le Pic noir est présent dans le nord et le centre de la région paléarctique, de la France et l'Espagne au Kamtchatka et au Japon. On lui connaît deux sous-espèces : *Dryocopus martius martius*, de très loin la plus répandue et *Dryocopus martius khamensis*, isolée dans l'ouest de la Chine.

Actuellement en France, il est présent dans presque toutes les régions sauf la Corse et une partie de l'Aquitaine, du Midi-Pyrénées, du sud de la Provence. En Bretagne, il a atteint le Finistère, le Morbihan et en Normandie, la Manche

### BIOLOGIE

**Habitat :** Le Pic noir a besoin de grandes superficies boisées (200 à 500 ha), avec présence d'arbres de gros diamètre (au moins 1,30 m de circonférence à 1,30 m du sol), de bois mort en abondance (trunks, grosses branches, souches) et aussi de fourmilières. Ce pic fréquente les forêts de résineux et les boisements mixtes (hêtraies-sapinières en montagne) ou de feuillus (chênaies, hêtraies) qu'ils soient traités en futaie régulière, en taillis sous futaie ou en futaie jardinée.

**Migration :** Espèce sédentaire

**Reproduction :** Le Pic noir commence ses parades nuptiales en janvier par le tambourinement des mâles. Le mâle (et parfois la femelle), creuse un trou dans un arbre sain ou malade (en minimum 1 mois) de préférence sur un tronc lisse dépourvu de branches sur 4 à 20-25 m environ, dans lequel sera installée la couvée. La ponte de 3 à 5 œufs, a lieu entre avril et mai. L'incubation dure de 12 à 14 jours. L'envol est précoce et peut se produire après 27 jours suite à l'éclosion.

**Alimentation :** Son régime alimentaire se compose de deux principaux éléments : les Fourmis et les Coléoptères (Scolytes et Cérambycides). Il est complété par de petits escargots vivant sur les écorces, de myrtilles, et encore par des graines de pins et d'autres résineux.

### RARETE & MENACES

Cette espèce était assez rare il y a quelques dizaines d'années en Rhône-Alpes, elle est maintenant en expansion dans la région, mais la densité de l'espèce reste faible. Cet oiseau est menacé par la fragmentation des grands massifs forestiers par les infrastructures linéaires (autoroutes, lignes électriques...), la plantation de résineux, la récolte des arbres de nidification et les dérangements lors de travaux forestiers, surtout en avril et mai, voire par le public, pourraient affecter les populations.

### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

3 mâles chanteurs entendus sur la zone d'étude. Reproduction probable.

## POUILLOT SIFFLEUR - *PHYLLOSCOPUS SIBILATRIX* (BECHSTEIN, 1793)

Source : Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet

### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Espèce classée « **en danger** » dans la liste rouge régionale.



Source : J-M PONCELET (oiseau.net)

### DISTRIBUTION

Visiteur d'été, il habite les zones tempérées et boréales de l'Europe. Les quartiers d'hiver recouvrent la savane humide et la forêt équatoriale africaine de la Guinée à la région des Grands Lacs. La migration se fait en boucle : la voie est occidentale au printemps et orientale à l'automne. Il est présent partout en France à l'exception d'une bonne partie du Centre-Ouest et du Sud-Ouest, ainsi que des départements méditerranéens. On le rencontre des plaines aux montagnes jusqu'à des altitudes de 1400 m, parfois plus. Une aire disjointe est constatée en Pyrénées, limite sud de l'aire de répartition sur notre pays localisée à la vallée d'Arreau (Hautes-Pyrénées) et au massif de l'Arbas (Haute Garonne).

### BIOLOGIE

**Habitat :** Il recherche les structures arborées pauvres en sous-bois qui lui permettent de chasser et de chanter sous les frondaisons. Par son couvert dense, le Hêtre élimine rapidement le sous-étage et c'est naturellement sous cette essence que l'on rencontre plus régulièrement le Pouillot siffleur. Il habite en fait toutes les forêts sombres, mais pas trop, composées à majorité de feuillus y compris les chênaies, les pinèdes de Pins sylvestres et des boisements mixtes tant qu'y subsistent des feuillus. Il évite la sapinière et la pessière pure lorsque les arbres sont trop serrés.

**Migration :** Espèce migratrice présente en France d'avril à septembre.

**Reproduction :** Il s'agit d'une espèce polygyne facultative. Un mâle peut s'approprier plusieurs femelles et de nombreux mâles peuvent rester célibataires. Les mâles polygames peuvent avoir un ou plusieurs territoires. Le nid est posé sur le sol dans la litière de feuilles, le lierre, au pied d'une racine, sous une touffe d'herbes et il est recouvert par un dôme typique du genre des pouillots. C'est généralement la femelle qui se charge seule de la construction et de la couvaison. Elle pond de six à huit œufs qu'elle incube de 13 à 14 jours.

**Alimentation :** Insectivore, il consomme surtout des Diptères (tipules), Coléoptères (charançons), Homoptères (pucerons), petits papillons (dont la tordeuse grise du mélèze), Trichoptères, Hémiptères et fourmis. On signale aussi des petits escargots.

### RARETE & MENACES

Depuis 1970, on ne constate aucune modification de la répartition. Les effectifs européens sont estimés entre 14 et 22 millions de couples. En France, on enregistre une érosion forte des trois quarts de l'effectif, qui se poursuit encore. La population nationale est estimée entre 100 000 et 400 000 couples. Les modifications humaines ou naturelles dans la zone d'hivernage sont une menace permanente, difficile à évaluer et à maîtriser.

Sur l'Europe, les transformations des bois de feuillus de plaine en résineux réduisent ou morcellent l'aire de répartition. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des éclaircies en futaie qui permet la croissance d'un sous-étage peut fragiliser le Pouillot siffleur.

Les densités élevées de sangliers deviennent inquiétantes dans de nombreux massifs forestiers et la prédation sur les nids, bien que pas encore étudiée, est un risque important partout où les densités de cet ongulé sont importantes.

### OBSERVATION SUR LA ZONE D'ETUDE

Espèce non observée en 2021 sur la zone d'étude mais signalée à proximité par la Réserve Naturelle de Passy. Reproduction et hibernation possible sur le site d'étude.

## TARIN DES AULNES, *SPINUS SPINUS* (LINNAEUS, 1758)

Source : Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet

### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Espèce classée « **insuffisamment documentée** » dans la liste rouge Rhône-Alpes.



Source : Marek Szczepanek Cc-by-Sa

### DISTRIBUTION

Monotypique, le Tarin des aulnes est une espèce qui se reproduit essentiellement dans les contrées boréales. On le rencontre de l'Europe de l'Ouest (Grande Bretagne) jusqu'au Japon avec une interruption de répartition en Sibérie centrale. Plus au sud, l'espèce se reproduit également de l'arc alpin aux Balkans, dans le Massif central et dans les Pyrénées.

En France, le Tarin se reproduit régulièrement dans les montagnes des Vosges, du Jura, des Alpes, du Massif central, des Pyrénées et des montagnes Corse. La difficulté éprouvée à préciser sa répartition provient essentiellement d'éléments liés à son écologie et notamment à sa dépendance envers les graines de résineux.

### BIOLOGIE

**Habitat :** Le tarin des aulnes vit dans les bois ou forêts avec une légère préférence pour les conifères. En hiver il se retrouve plus souvent autour d'aulnes ou de bouleaux sur lesquelles il se nourrit. Espèce montagnarde, elle niche entre 1 200 et 1 700 mètres d'altitude.

**Migration :** L'ensemble des populations de Tarin semble migrateur. L'espèce chantant durant sa migration pré-nuptiale, l'arrivée effective des chanteurs sur leur site de nidification est mal connue. A l'automne, les premiers migrants gagnent la France dès la mi-septembre avec un pic situé en octobre-novembre. L'hivernage de l'espèce est aussi complexe que sa reproduction.

**Reproduction :** Si l'espèce est grégaire hors de la période de reproduction, elle devient territoriale lors de la nidification. Les données disponibles concernant la France ne sont pas suffisantes pour comprendre le schéma général de la reproduction de l'espèce. L'espèce réalise communément deux pontes. La taille est comprise entre trois et cinq œufs exceptionnellement six. La durée d'incubation est de 12 à 13 jours. Le nid est construit en hauteur sur un résineux. Il est constitué de plusieurs matériaux (lichens, racines, herbe et toile d'araignée).

**Alimentation :** Le Tarin présente un régime alimentaire essentiellement constitué de végétaux et plus particulièrement de graines de conifères dont il paraît dépendant.

### RARETE & MENACES

Protégé, cet oiseau est considéré comme particulièrement rare en Rhône-Alpes en période de reproduction, bien qu'il soit très présent en hiver. Les effectifs nicheurs sont très peu connus, il est de ce fait considéré par la liste rouge des vertébrés de Rhône-Alpes comme DD (Données insuffisantes) mais doit être considéré comme au moins VU (vulnérable) du fait de sa rareté.

### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

De nombreux individus criant entendus sur la zone d'étude. Reproduction possible.

## TETRAS-LYRE, *TETRAO TETRIX* (LINNAEUS, 1758)

Source : Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet

### STATUT REGLEMENTAIRE / PATRIMONIAL

- Espèce classée « **vulnérable** » dans la liste rouge Rhône-Alpes.
- Espèce d'intérêt communautaire classée à l'**Annexe I** de la Directive « Oiseaux ».



Source : CC-by-SA

### DISTRIBUTION

En Europe l'espèce est présente en Grande-Bretagne et dans le nord et l'est de l'Europe. Au sud de l'Europe, on le trouve surtout dans les Alpes et les Carpates. Enfin, il peuple la Sibérie jusqu'à l'océan Pacifique. L'espèce atteint en France la limite occidentale de son aire de répartition. Elle tend à se contracter lentement sur les contreforts alpins depuis une vingtaine d'années.

### BIOLOGIE

**Habitat** : Dans les Alpes internes et les Préalpes du Nord, le Tétralyre occupe l'étage subalpin, entre 1400 et 2300 m. Il fréquente des milieux de transition semi-ouverts où s'imbriquent en mosaïques pelouses, landes, fourrés et boisements clairs. En hiver le Tétralyre fréquente les boisements clairs le plus souvent exposés au Nord.

**Migration** : Sédentaire.

**Reproduction** : La reproduction débute en avril/mai avec les chants des mâles et les parades nuptiales. La femelle pond et couve au sol, sous une touffe d'herbe ou un buisson en juin/juillet. Les poussins sont nidifuges. La dispersion des nichées à lieu en octobre.

**Alimentation** : Le régime alimentaire des poussins de moins de quinze jours est composé presque exclusivement de petits arthropodes. Les jeunes plus âgés et les adultes se nourrissent essentiellement de végétaux (aiguilles, bourgeons, fleurs, baies, etc.) même s'ils ingèrent parfois quelques petits invertébrés. En hiver, il peut consommer des aliments ligneux.

### RARETE & MENACES

A l'issue de la campagne décennale d'inventaire 2000-2009, les effectifs dans les Alpes françaises sont estimés à 16800 adultes. Dans les Alpes du Nord, qui abritent les deux tiers des effectifs, le déclin est de l'ordre de 12% par rapport à la décennie 1990-1999.

L'espèce est menacée par l'abandon des pratiques pastorales et la fermeture des milieux subalpins qui en découle. Cette fermeture de milieux tend à réduire les surfaces ouvertes au profit de milieux fermés, comme les aulnaies, faisant disparaître la mosaïque d'habitats favorable au Tétralyre.

### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

Plusieurs mâles chanteurs entendus en 2021. Reproduction probable.

## 11.4.5. MAMMIFERES

### ECUREUIL ROUX – *SCIURUS VULGARIS* (LINNAEUS, 1758)

Source : Canalis L., 2017, Guide découverte des Mammifères des Alpes

#### STATUT REGLEMENTAIRE/PATRIMONIAL

- Espèce **protégée** par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.



Source : KARUM, 2015

#### DISTRIBUTION

Bien représenté dans les boisements de France, les écureuils sont aussi bien présents dans les Alpes où ils trouvent des forêts très favorables à la réalisation de leur cycle de vie. L'Écureuil roux est présent partout où il y a des arbres en quantité suffisante (forêts, bosquets, parcs, bocages).

#### BIOLOGIE

**Habitat** : Espèce arboricole, l'Écureuil roux a une prédilection pour les grands bois matures, plus ou moins mixtes, avec une préférence pour les résineux et avec différentes classes d'âge, de manière à fournir une alimentation suffisante. Son domaine vital varie de 2 à 30 ha en fonction du type d'habitat, de la distribution en nourriture et du sexe de l'individu.

**Hivernage** : L'espèce est diurne avec une période de repos centré en milieu de journée. En hiver, elle n'hiberne pas mais élargit sa période de repos.

**Reproduction** : Il y a deux pics de reproduction (décembre, janvier et au printemps). La femelle peut donc faire une à deux mises-bas par an (février à avril et mai à août). Plusieurs nids sont construits avec diverses utilisations, placés à la fourche des branches, dans des cavités ou accroché dans du lierre.

**Alimentation** : Il se nourrit principalement de graines de conifères et de feuillus. Il apprécie particulièrement les noisettes, les glands, les châtaignes, les faines et les cônes de conifères. Par ailleurs, il mange aussi des champignons, bourgeons, pousses, insectes sans oublier les œufs et les oisillons.

#### RARETE & MENACES

Même si les populations d'écureuil sont encore bien représentées sur le territoire métropolitain, l'espèce souffre de la concurrence interspécifique avec l'Écureuil gris, invasif. De plus, l'Écureuil roux est sensible aux maladies et parasitoses lorsque la nourriture est plus rare. Enfin, d'autres menaces comme l'artificialisation des milieux, le braconnage et la fragmentation de ces habitats ont un effet cumulé.

Les menaces qui pèsent sur l'Écureuil roux sont lourdes de conséquence mais pour autant, l'espèce n'est pas jugée en déclin et les effectifs français sont importants.

#### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

3 individus adultes observés et nombreuses traces de présence relevées sur la zone d'étude. Reproduction probable dans les milieux forestiers.

## LIEVRE VARIABLE – *LEPUS TIMIDUS* (LINNAEUS, 1758)

Source : INPN, *Lepus timidus* (L., 1758), [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/61699/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/61699/tab/fiche)

### STATUT REGLEMENTAIRE/PATRIMONIAL

- Espèce classée « **vulnérable** » dans la liste rouge Rhône-Alpes.
- Espèce d'**intérêt communautaire** classée à l'Annexe V de la Directive « Habitat-Faune-Flore ».



Source : Erik Christensen (2004)

### DISTRIBUTION

En France, il se rencontre dans les Alpes et les Préalpes, de la Haute-Savoie aux Alpes-Maritimes. Dans les Pyrénées, sa présence est liée à des lâchers réalisés entre 1978 et 1982.

### BIOLOGIE

**Habitat** : Le Lièvre variable fréquente les forêts mixtes des Alpes et alpages à gros blocs, de 700 à 3000 m d'altitude (parfois jusqu'à 3700m). Il apprécie les crêtes et les landes arbustives, les pierriers et les éboulis, ainsi que les bois de Pins à crochets en hiver.

**Activité** : Actif toute l'année, le Lièvre variable est crépusculaire, nocturne et en partie diurne. Solitaire, il gîte entre les rochers, dans un terrier de marmotte, sous une racine.

**Reproduction** : La période de reproduction s'étend de février à août, la femelle peut avoir 2 à 3 portées de 2 à 5 petits par an. Les petits sont sevrés en 3 semaines et s'émancipent à 1 mois.

**Alimentation** : Il se nourrit uniquement de végétaux (plantes herbacées, lichens, écorces et rameaux).

### RARETE & MENACES

Depuis 1964, l'espèce a disparu de plus de 100 communes du massif alpin, dont 50 en Rhône-Alpes. Ce retrait est particulièrement sensible dans les Bauges, en Chartreuse, sur les sommets du Trièves et de la Matésine, dans le Diois.

Peu d'études ont été menées sur cette espèce : la méconnaissance de son statut de conservation, de son écoéthologie, devrait inciter à la prudence.

L'enrichissement, la destruction et le morcellement de l'habitat par les aménagements (urbanisation, construction de routes, pistes et remontées mécaniques) sont des facteurs de régression de l'espèce.

### OBSERVATIONS SUR LA ZONE D'ETUDE

Nombreuses traces de présence relevées sur la zone d'étude. Reproduction probable.

## 11.5. TABLEAUX BRUT DES RESULTATS D'IPA (AVIFAUNE)

NOM VERNACULAIRE*	IPA-1		IPA-2		IPA-3		IPA-4		IPA-5		IPA-6		NOMBRE DE COUPLES ESTIME	AVIFAUNE OPPORTUNISTE
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2		
Accenteur alpin							1						1	
Accenteur mouchet			1		2	1	3	2	2	1	3	1	11	
Bec-croisé des sapins											2		2	
Bergeronnette grise		0,5										0,5	1	
Bruant fou		2											2	
Cassenoix moucheté			1	2	1			1		1	1		6	
Chardonneret élégant	1			2				1		12			16	
Chocard à bec jaune														X
Corneille noire							0,5						0,5	
Coucou gris				2	1	1				1	1	1	5	
Crave à bec rouge	Non nicheur													
Faucon crécerelle						0,5							0,5	
Fauvette à tête noire	1	2										1	3	
Geai des chênes	1			0,5									1,5	
Grand corbeau	Non nicheur													
Grimpereau des bois			0,5										0,5	
Grive draine	2,5		1,5		2,5	0,5				3	0,5	1,5	11	
Grive litorne														X

NOM VERNACULAIRE*	IPA-1		IPA-2		IPA-3		IPA-4		IPA-5		IPA-6		NOMBRE DE COUPLES ESTIME	AVIFAUNE OPPORTUNISTE
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2		
Grive musicienne	3		3	2	1		2			1	0,5		10,5	
Gypaète barbu	Non nicheur													
Linotte mélodieuse					4,5				3,5	2,5			8	
Merle à plastron	1		1		1,5		0,5	0,5	2	1,5	1,5	0,5	7,5	
Merle noir		2	2	0,5							1		5	
Mésange boréale	2	0,5	1	0,5			1						4	
Mésange charbonnière	1	1				1							2	
Mésange huppée			1				4			2	1		8	
Mésange noire	1	1		1		2	1			3,5			8,5	
Pic épeiche	1,5	1		0,5			0,5				0,5	0,5	3	
Pic noir			0,5								0,5		1	
Pic vert										0,5	0,5		1	
Pigeon ramier	1,5											0,5	2	
Pinson des arbres	6,5	3,5	2	1	1,5	1,5	2	3	2	4	3,5	3	20,5	
Pipit des arbres										1		1	2	
Pipit spioncelle					5						0,5		5,5	
Pouillot de Bonelli		1				1							2	
Pouillot fitis														X
Pouillot véloce			1	1			1	1					2	

NOM VERNACULAIRE*	IPA-1		IPA-2		IPA-3		IPA-4		IPA-5		IPA-6		NOMBRE DE COUPLES ESTIME	AVIFAUNE OPPORTUNISTE
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2		
Roitelet à triple bandeau	2		2		1	1	2		1		3	1	11	
Roitelet huppé		1	3	1					1				5	
Rougegorge familier	3	1	2	3		1		1		1		2	11	
Rougequeue noir	1	1,5			1	2	1	1	2,5	1	1		8	
Sizerin cabaret											1		1	
Tarin des aulnes					0,5		0,5		1	1	2	1	4	
Tétras lyre			2						1				3	
Traquet motteux					1,5								1,5	
Troglodyte mignon	1	2	2	1					1			1	6	
Venturon montagnard							1,5	1	1	0,5	1,5	0,5	4	
Verdier d'Europe	1												1	

\*Certaines espèces signalées par la Réserve Naturelle de Passy, mais non inventoriées en 2021 par KARUM, ne sont pas présentées dans ce tableau

## **11.1. CARTOGRAPHIES DES IMPACTS PERMANENTS ET TEMPORAIRES SUR LES HABITATS NATURELS**









- Zone d'étude
- Impacts**
- Emprises permanentes
- habitats impactés**
- Pelouses mésophiles à  
Laiche sempervirente  
(E4.411)
- Pelouses mésophiles à  
Laiche sempervirente et  
éboulis calcaires  
(E4.411xH2.4)
- Pessières calciphiles et  
éboulis calcaires  
(G3.12xH2.4)
- Eboulis calcaires  
ultrabasiqes des zones  
montagneuses tempérées  
(H2.4)
- Eboulis de calcschistes et  
prébois de conifères  
(H2.41xG5.63)
- Affleurements et rochers  
érodés à végétation  
clairsemée (H3.62)



Conception: KARUM n°2021079 /  
A.VERZENI  
Données fonds de carte issues de  
BD ORTHO® - IGN - (2020)  
Source de données : KARUM  
(2021)  
Date : 25/01/2022

## 11.2. LISTE DES SEMENCES A APPLIQUER POUR LA REVEGETALISATION DE LA G2

La liste ci-dessous indique les espèces à intégrer au mélange de graines appliqué sur les zones terrassées, en fonction de la disponibilité des semences. Il s'agit d'espèces caractéristiques des pelouses à Laiche sempervirente et/ou d'espèces observées sur la zone d'étude. La quantité estimée correspond à la proportion de graines de chaque espèce par rapport au poids total du mélange. En effet, la taille et le poids des graines varie fortement selon les espèces et il est important de raisonner en poids relatif plutôt qu'en nombre de graines.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	QUANTITE ESTIMEE (EN %)
<i>Astrantia major</i> L., 1753	Grande Astrance	2
<i>Bistorta vivipara</i> (L.) Delarbre, 1800	Renouée vivipare	2
<i>Briza media</i> L., 1753	Brize intermédiaire	20
<i>Carex sempervirens</i> Vill., 1787	Laiche toujours verte	30
<i>Gentiana lutea</i> L., 1753	Gentiane jaune	2
<i>Ranunculus montanus</i> Willd., 1799	Renoncule des montagnes	2
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau, 1909	Orpin blanc jaunâtre	2
<i>Sempervivum montanum</i> L., 1753	Joubarbe de Montagne	5
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard., 1763	Seslérie blanchâtre	20
<i>Thymus polytrichus</i> A.Kern. ex Borbás, 1890*	Thym à pilosité variable	5
<i>Trifolium montanum</i> L., 1753	Trèfle des montagnes	10

\*Ou autre espèce du genre *Thymus* dont la répartition naturelle couvre les Alpes du nord et les altitudes considérées pour le projet. Espèces surlignées : plantes-hôtes de papillons protégés.