



**Aussois**  
Haute Maurienne  
Vanoise



# **Demande d'examen au cas par cas**

## **Aménagement d'une portion de la piste, neige et escargot – Secteur Eterlou et Boardercross – Aussois (73)**



Date : septembre 24

N° affaire : 20242055

N° Ref : 24TEC0342 C

Nom	Entreprise	Qualité	Rôle
BAUDOT Cécile	MDP Consulting	Cheffe du service environnement	Relecture et rédaction Inventaires flore habitats
DANANAI Lara	MDP Consulting	Chargée d'étude environnement	Rédaction Inventaires flore habitats
GABOLDE Simon	MDP Consulting	Chargé d'affaires aménagement	Relecture et éléments projets
SIMON Mélanie	Ecoscim environnement	Ecologue	Inventaires faune
BOIS Sébastien	Société Parrachée Vanoise	Directeur	Eléments projets
ROSAZ Dominique	SARL Vanoise Ingénierie	Chargé d'étude aménagement	Eléments projets

## SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION DU SITE .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. Situation géographique .....</b>	<b>7</b>
1.1.1. <i>La commune d'Aussois</i> .....	7
1.1.2. <i>Le domaine skiable</i> .....	8
1.2. <i>Localisation du projet</i> .....	9
<b>2. LE PROJET.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1. Objectif du projet .....</b>	<b>12</b>
2.1.1. <i>Reprise du Boardercross</i> .....	12
2.1.2. <i>Antennes réseau neige</i> .....	13
2.1.3. <i>Reprise de la piste Eterlou / Marmot Park</i> .....	15
<b>2.2. Présentation détaillé du projet .....</b>	<b>16</b>
2.2.1. <i>Les aménagements</i> .....	16
2.2.2. <i>Plan masse</i> .....	19
2.3. <i>Chiffrage</i> .....	22
2.4. <i>Planning</i> .....	22
2.5. <i>Mode opératoire</i> .....	23
<b>2.6. Positionnement réglementaire .....</b>	<b>25</b>
2.6.1. <i>Code de l'environnement</i> .....	25
2.6.2. <i>Code de l'Urbanisme</i> .....	26
2.6.3. <i>Code forestier</i> .....	26
2.6.4. <i>Loi sur l'Eau</i> .....	26
<b>3. CONTEXTE HUMAIN.....</b>	<b>27</b>
3.1. <i>Urbanisme</i> .....	27
3.2. <i>Agriculture</i> .....	29
3.3. <i>Sylviculture</i> .....	31
3.4. <i>Patrimoine</i> .....	32
3.4.1. <i>Archéologie</i> .....	32
3.4.2. <i>Edifice patrimoniaux</i> .....	33
<b>4. CONTEXTE ABIOTIQUE .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1. Contexte paysager .....</b>	<b>34</b>
4.1.1. <i>Le paysage de Maurienne</i> .....	34
4.1.2. <i>Le paysage en vue éloignée</i> .....	36
4.1.3. <i>Le paysage en vue rapprochée</i> .....	40
4.2. <i>Hydrographie</i> .....	46

4.3. Captages d'eau potable.....	47
4.4. Ressource en eau.....	49
4.5. Les risques naturels .....	50
4.5.1. Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) .....	50
4.5.2. Risque sismique .....	51
4.5.3. Risque Gonflement-Retrait des Argiles.....	51
4.5.4. Risques de mouvement de terrains .....	52
4.5.5. Risque avalanche .....	52
4.5.6. Risque d'inondation .....	53
4.5.7. Risques technologiques .....	53
4.6. Zonages environnementaux .....	54
4.6.1. Les zonages d'inventaires.....	54
4.6.2. Les zonages réglementaires.....	56
<b>5. CONTEXTE BIOTIQUE .....</b>	<b>60</b>
5.1. Méthode.....	60
5.2. Habitat naturels.....	62
5.3. Flore .....	73
5.4. Faune.....	82
5.4.1. Données de faune localement connues .....	82
5.4.2. Méthodologie pour les inventaires faunistiques.....	82
5.4.3. Mammifères hors chiroptères.....	83
5.4.4. Chiroptères .....	84
5.4.5. Avifaune .....	88
5.4.6. Amphibiens et Reptiles.....	101
5.4.7. Entomofaune .....	102
5.4.8. Synthèse des enjeux faunistiques.....	108
5.4.9. Hiérarchisation des enjeux .....	109
5.5. Les continuités écologiques .....	111
5.6. Artificialisation des sols .....	112
<b>6. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....</b>	<b>114</b>
6.1. Préambule réglementaire.....	114
6.1. Localisation et description du projet .....	114
6.2. Justification de la procédure .....	115
6.3. Etat initial de la zone d'étude .....	115
6.4. Présentation du site Natura 2000 ZPS « la Vanoise » .....	116

6.4.1.	<i>Composition du site</i> .....	116
6.4.2.	<i>Habitats naturels présents</i> .....	116
6.4.3.	<i>La flore associée au site Natura 2000</i> .....	116
6.4.4.	<i>La faune associée à ces habitats</i> .....	116
6.5.	<i>Présentation du site Natura 2000 SIC « Formations forestières et herbacées des Alpes internes »</i> .....	117
6.5.1.	<i>Composition du site</i> .....	117
6.5.2.	<i>Habitats naturels présents</i> .....	117
6.5.3.	<i>La flore associée au site Natura 2000</i> .....	117
6.5.4.	<i>La faune associée à ces habitats</i> .....	117
6.6.	<i>Présentation du site Natura 2000 SIC « Massif de la Vanoise »</i> .....	118
6.6.1.	<i>Composition du site</i> .....	118
6.6.2.	<i>Habitats naturels présents</i> .....	118
6.6.3.	<i>La flore associée au site Natura 2000</i> .....	118
6.6.4.	<i>La faune associée à ces habitats</i> .....	119
6.7.	<i>Présentation des états de conservation</i> .....	120
6.7.1.	<i>Habitats naturels communautaires</i> .....	120
6.7.2.	<i>Espèces d'intérêt communautaire</i> .....	120
6.8.	<i>Analyse des effets sur les états de conservation</i> .....	121
6.8.1.	<i>Effets sur les habitats naturels communautaires</i> .....	121
6.8.2.	<i>Effets sur les espèces communautaires</i> .....	121
6.9.	<i>Conclusion de l'évaluation Natura 2000</i> .....	122
<b>7.</b>	<b>CHANGEMENT CLIMATIQUE</b> .....	<b>123</b>
7.1.	<i>Le climat</i> .....	123
7.2.	<i>Changement climatique et démarche prospective</i> .....	123
7.3.	<i>Emission de GES</i> .....	124
7.4.	<i>Vulnérabilité du projet face au réchauffement climatique</i> .....	125
7.5.	<i>Influence du projet sur le changement climatique</i> .....	127
<b>8.</b>	<b>SYNTHESE DES EFFETS DU PROJET</b> .....	<b>128</b>
<b>9.</b>	<b>EFFETS CUMULES</b> .....	<b>131</b>
<b>10.</b>	<b>LES MESURES</b> .....	<b>132</b>
10.1.	<i>Mesure d'évitement</i> .....	132
10.1.1.	<i>ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet</i> .....	132
10.1.2.	<i>ME2 : Mise en défens des espèces végétales protégées</i> .....	134
10.1.3.	<i>ME3 : Limitation des horaires de chantier</i> .....	138

10.1.4.	<i>ME4 : Information / concertation avec les agriculteurs.....</i>	<i>139</i>
10.2.	<i>Mesures de réduction .....</i>	<i>140</i>
10.2.1.	<i>MR1 : Adaptation du calendrier de chantier.....</i>	<i>140</i>
10.2.2.	<i>MR2 : Protection contre le risque de pollution.....</i>	<i>141</i>
10.2.3.	<i>MR3 : Revégétalisation des espaces remaniés.....</i>	<i>143</i>
10.2.4.	<i>MR4 : Réduction du risque de colonisation des espèces invasives.....</i>	<i>145</i>
10.3.	<i>Mesures de suivi.....</i>	<i>146</i>
10.3.1.	<i>MS1 : Suivi environnemental de chantier .....</i>	<i>146</i>
10.4.	<i>Synthèse des mesures.....</i>	<i>147</i>
<b>11.</b>	<b>EFFETS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES .....</b>	<b>148</b>
<b>12.</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>151</b>
<b>13.</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>152</b>
13.1.	<i>Annexe 1 : convention EDF - barrage de Plan d'Amont.....</i>	<i>152</i>
13.2.	<i>Annexe 2 : Convention mairie d'Aussois – surplus d'eau potable .....</i>	<i>153</i>
13.3.	<i>Annexe 3 : Arrêté préfectoral de captage .....</i>	<i>154</i>
13.4.	<i>Annexe 4 : Liste des espèces bibliographiques à enjeux.....</i>	<i>155</i>
<b>14.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>163</b>
<b>15.</b>	<b>METHODOLOGIE DES INVENTAIRES.....</b>	<b>164</b>
15.1.	<i>Flore et habitats naturels.....</i>	<i>164</i>
15.1.1.	<i>Investigations de terrains.....</i>	<i>164</i>
15.1.2.	<i>Méthodologie des inventaires .....</i>	<i>165</i>
15.1.3.	<i>Enjeux Habitats naturels .....</i>	<i>166</i>
15.1.4.	<i>Enjeux Espèce floristique .....</i>	<i>167</i>
15.1.5.	<i>Evaluation des effets flore .....</i>	<i>168</i>
15.2.	<i>Faune.....</i>	<i>169</i>
15.2.1.	<i>Investigation de terrain.....</i>	<i>169</i>
15.2.2.	<i>Inventaire faune .....</i>	<i>171</i>
15.2.3.	<i>Analyse, synthèse et évaluation écologique des données collectées sur le terrain.....</i>	<i>180</i>

# 1. PRESENTATION DU SITE

## 1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

---

### 1.1.1. La commune d'Aussois

---

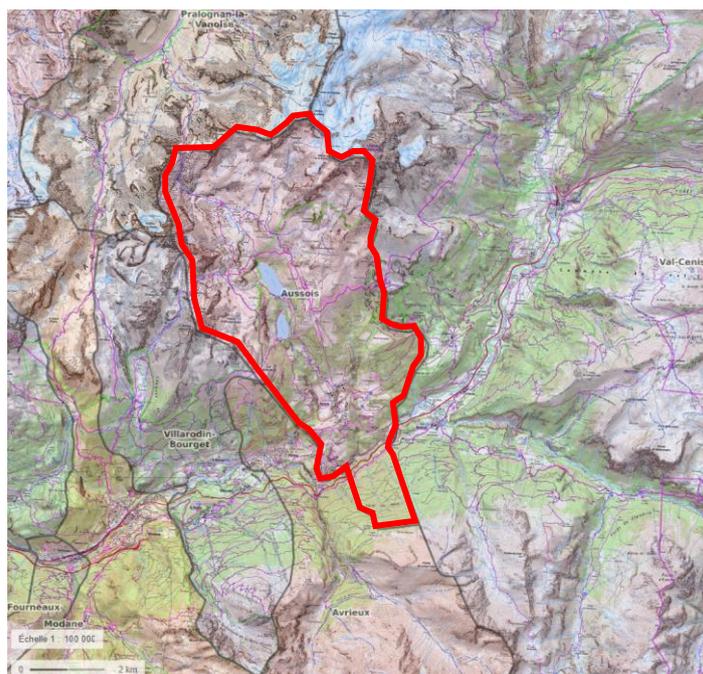
Le projet est situé sur la commune d'Aussois dans le département de la Savoie, en région Auvergne-Rhône-Alpes.



LOCALISATION DE LA COMMUNE D'AUSOIS EN FRANCE ET EN SAVOIE – SOURCE : WIKIPEDIA ET BV.AC-GRENOBLE.FR

Cette petite commune d'environ 700 habitants est située dans la vallée de la Maurienne, au Sud du Massif de la Vanoise. Elle est située sur un petit plateau à 1 489 m d'altitude.

Ce village est caractérisé par sa station de sports d'hiver.



COMMUNE D'AUSOIS - ©IGN-GEOPORTAIL

### 1.1.2. Le domaine skiable

Source : (Skiinfo 2024)

La station d'Aussois est caractérisée par sa typicité d'authentique village savoyard. Elle est située en position de plateau orienté plein Sud étagé entre 1 500 et 2 750 m d'altitude.

Cette station attire un public familial d'où son label « Famille Plus » depuis 2006 et offre un cadre reposant, traditionnel et harmonieux.

Une navette gratuite circule quotidiennement à travers la station : desserte du bas du village (parking de la Tompaz, camping-caravaneige), le centre du village (commerces) et la Maison d'Aussois (pied des pistes et remontées mécaniques, écoles de ski, halte-garderie...), d'où la possibilité de s'héberger sur toute la commune, sans aucun souci.

La station propose un domaine de ski alpin de 55 km varié et adapté à tous les niveaux, un snowpark, une zone ludique et un domaine de ski nordique de 30 km « Le Monolithe », de nombreuses activités hors-ski et un héritage patrimonial de montagne important avec ses forts et sa redoute militaire omniprésents dans le paysage.



[www.aussois.ski](http://www.aussois.ski)

Acheter maintenant, skiez gagnant : plus vous réservez tôt et plus les prix sont bas !  
Achetez ou rechargez votre forfait en ligne.

**DONNEZ NOUS VOTRE AVIS !**  
Retrouvez nos enquêtes de satisfaction à la Maison d'Aussois.



**RESPECTEZ LA NATURE :**  
Ne jetez pas vos déchets.



**CONTACTEZ-NOUS**  
Remontées Mécaniques :  
+33 4 79 20 42 20  
Office de Tourisme :  
+33 4 79 20 30 80  
[www.aussois.com](http://www.aussois.com)

**OFFERT AVEC VOTRE FORTAIT 6 JOURS ET +**



• 1 jour de ski alpin dans chacune des autres stations de l'Espace Haute Maurienne Valaisanne.  
• Ski nordique limité à Aussois-Val Cenis Sarlières, Val Cenis-Bramans, Bessans.



**RISQUES D'AVALANCHE**

- Indice 1 : Faible**
  - Indice 2 : Limité**
  - Indice 3 : Marqué**
  - Indice 4 : Fort**
  - Indice 5 : Très Fort**
- Dès que vous quittez les pistes balisées, l'équipement de sécurité DVA + Piolet + Sonde est INDISPENSABLE!

**NUMÉRO DES SECOURS :**  
+33 4 79 20 40 68



**RÈGLES DE SÉCURITÉ SUR LES PISTES**

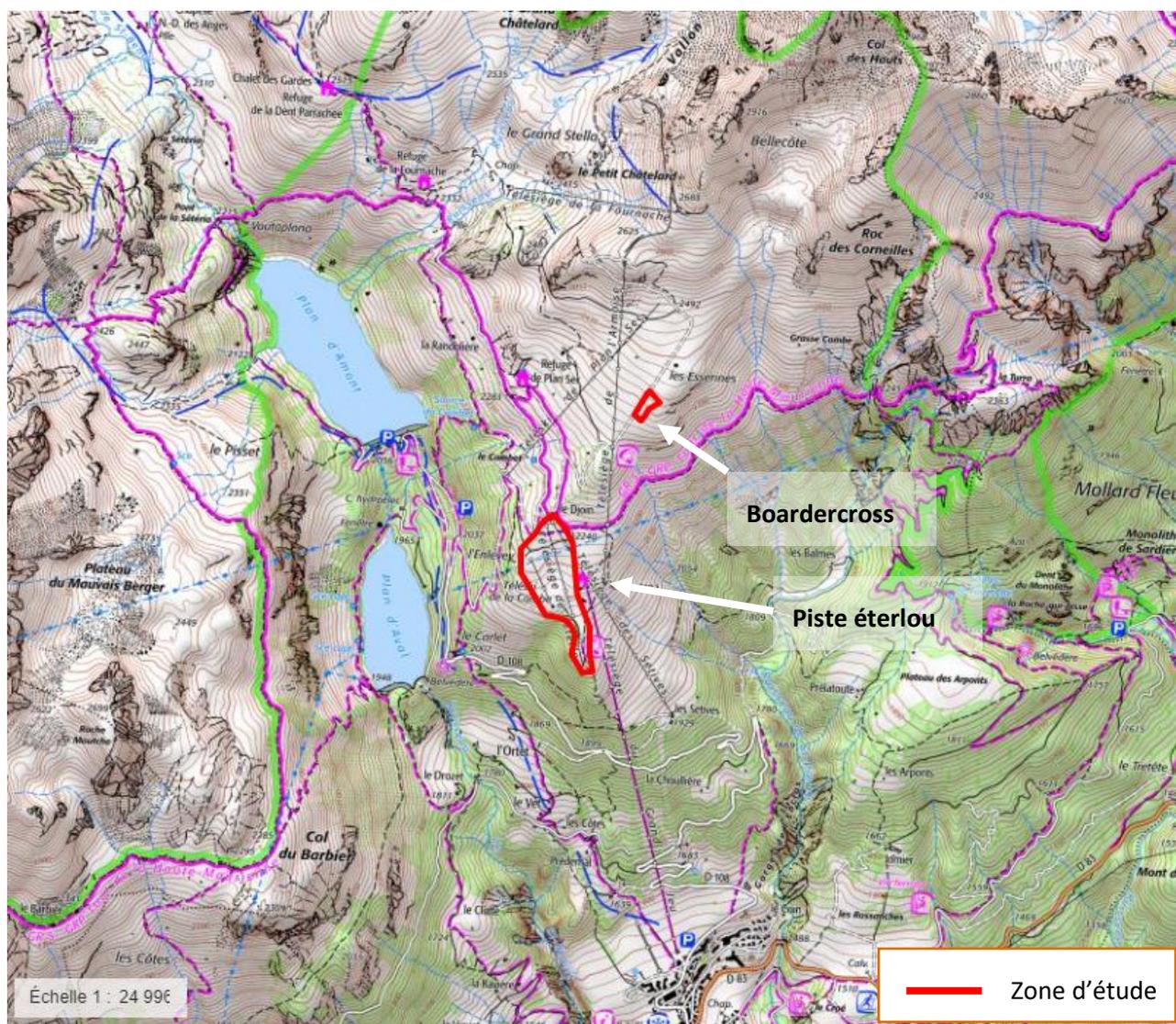
1. Se comporter de manière à ne mettre personne en danger.
  2. Maîtriser sa vitesse. Adapter son comportement et sa vitesse à ses capacités, à la piste et à la météo.
  3. Priorité au skieur aval. Choisir une trajectoire qui assure la sécurité du skieur aval (celui qui est au-dessous de vous).
  4. Dépasser de manière assez large pour anticiper les évolutions du skieur douteux. Les dépassements peuvent se faire par la droite et par la gauche.
- Portez votre casque recommandé !  
Les secours sur les pistes sont payants : assurez-vous !

LOCALISATION DU SECTEUR D'ÉTUDE SUR LE PLAN DES PISTE

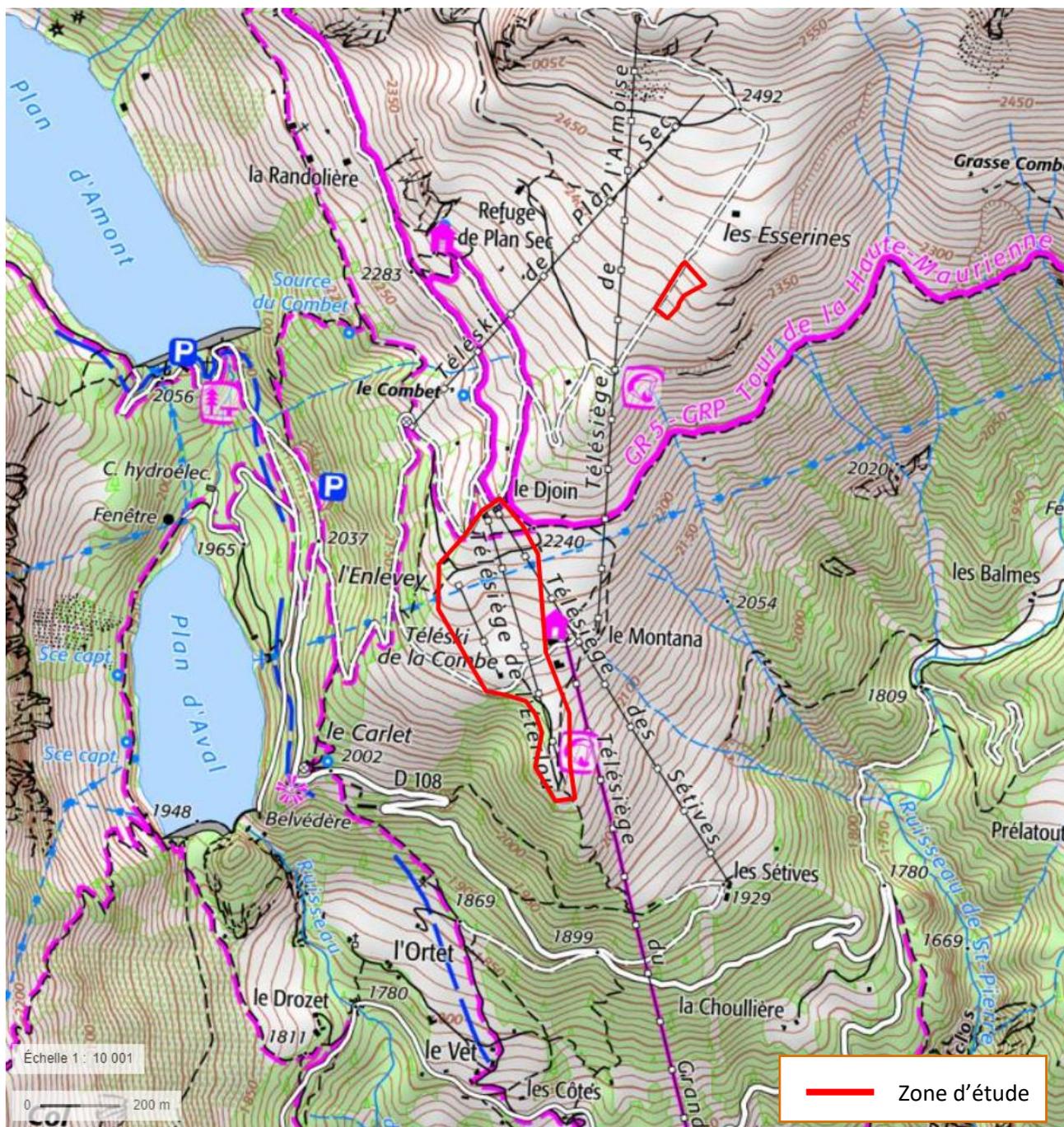
## 1.2. LOCALISATION DU PROJET

La zone d'étude se situe entre 2 100 m et 2 500 m d'altitude. Elle se situe à proximité du GR5 « Tour de Haute-Maurienne » desservant, à proximité, le refuge du Plan Sec et le Roc des Corneilles.

Le projet prévoit la reprise des pistes existantes de l'Eterlou avec la création d'antennes sur le réseau neige ainsi que la création d'un escargot en terrassement sur le boardercross.



LOCALISATION DES ZONES D'ETUDES AU 1/25000<sup>EME</sup> – SOURCE : GEOPORTAIL



LOCALISATION DES ZONES D'ETUDE AU 1/10000<sup>EME</sup> – SOURCE : GEOPORTAIL



**Légende**

 Zone d'étude ETERLOU et BOARDERCROSS



*Zone d'étude Eterlou et Escargot boardercross*

*Date : avril 2024*

*SOURCE: MDP*

0 100 200 m



## 2. LE PROJET

### 2.1. OBJECTIF DU PROJET

---

La présente demande d'examen au cas par cas est réalisée pour trois projets distincts au sein de la station de ski d'Aussois en lien avec l'amélioration des espaces ludiques et débutants : la reprise de la piste Eterlou, la création d'une antenne neige et la reprise du Boardercross avec la création d'un « escargot ».

#### 2.1.1. Reprise du Boardercross

---

Le projet de construction d'un **module type Escargot** vient se greffer au sein d'un boarder cross déjà existant depuis de nombreuses années. Sur ce genre de module, les skieurs passent une première fois au-dessus d'un « tunnel », font un  $\frac{3}{4}$  de tour et passent une deuxième fois dans le tunnel. C'est un module ludique qui est très apprécié des skieurs. Ce module a pour effet de réduire la vitesse des pratiquants en augmentant la distance à parcourir, tout en rajoutant plus de ludique au tracé.

Le choix de l'emplacement de ce module a été dicté par la configuration du terrain. En effet, à l'endroit où est implanté l'escargot, une pente plus importante que dans le reste du parcours est présente ce qui engendre une prise de vitesse des skieurs parfois accidentogène.

Ainsi l'aménagement de cet escargot à cet emplacement permettra de réduire la vitesse, tout en permettant de limiter les terrassements (**2 700 m<sup>2</sup> de surface**) et d'équilibrer la **volume de déblai/ remblai à 2 600 m<sup>3</sup>**.



SCHEMA MODELISE EN 3D DU BOARDERCROSS



EXEMPLE D'UN ESCARGOT EN SITUATION HIVERNAL (STATION VALMEINIER)

### **2.1.2. Antennes réseau neige**

---

Le plateau supérieur desservi par le télésiège de l'Eterlou est composé de nombreux espaces de glisse à destination des débutants avec plusieurs pistes vertes et bleues.

Si la plupart de la surface est déjà couverte par de la neige de culture afin de sécuriser cette zone stratégique pour l'exploitant (ski débutant en altitude, accessible directement par le télésiège du Grand Jeu depuis le village), deux zones ne sont pas couvertes de neige :

- L'easypark – espace ludique composé de quelques modules de saut et de tables faciles pour les débutants / débrouillés
- La Marmot' Park – une piste ludique type boardercross enchainant des virages relevés.

Afin d'éviter les terrassements disgracieux (bosses, virages relevés) dans ces zones très fréquentées en été et pâturées, la station travaille les modules grâce à la neige et au damage, ce qui nécessite davantage de neige qu'une piste classique.

Ainsi l'objectif est de densifier le réseau neige sur ces deux zones afin de pouvoir produire la quantité de neige suffisante pour préformer ces espaces dès le début de saison et permettre leur ouverture le début de saison (vacances de Noël), les zones ludiques étant très demandées par la clientèle.



A droite de la piste balisée, la zone ludique (tables, woops) nécessitant un renforcement de neige de culture grâce à la création d'une antenne neige (2 nouveaux regards) depuis le réseau existant situé en bord de piste verte (perches visibles sur la photo)



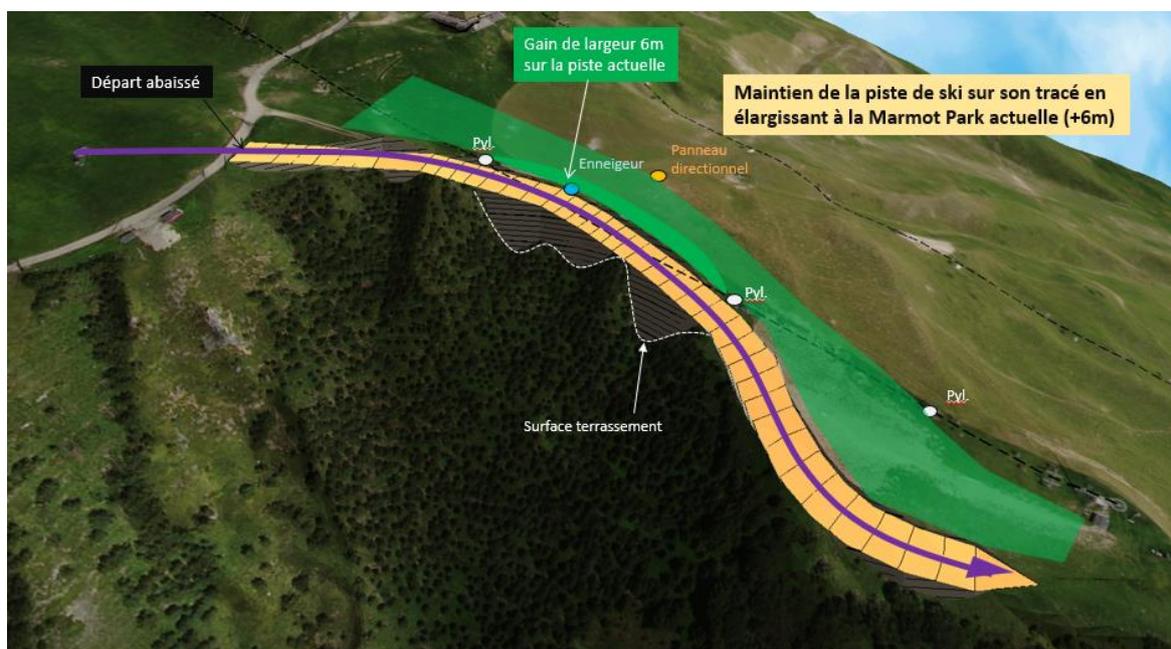
Le tracé actuel du Marmot Park, boardercross destiné aux débutants : le tracé n'est pas préformé (terrassements) et doit donc être modelé en neige (correction de dévers et virages relevés). Sur cette photo prise en début de saison, l'absence de neige de culture n'a pas permis d'ouvrir la piste ludique dans des conditions satisfaisantes.

### 2.1.3. Reprise de la piste Eterlou / Marmot Park

Le projet de reprise de la piste Eterlou consiste à la création d'une plateforme en terrassement à l'aval de la piste actuelle sous la ligne du télésiège de l'Eterlou afin de dissocier les flux provenant du Marmot Park et de la piste Eterlou jusqu'au départ du télésiège.

En effet, dans la configuration actuelle, la jonction des deux tracés crée un engorgement du flux sur cette portion avant de rejoindre le départ du télésiège de l'Eterlou. Les tracés étant dévolus aux débutants, cela génère anxiété et danger pour les skieurs avec un risque accru de collision.

L'objectif du projet, en séparant les deux tracés grâce à l'élargissement sous la ligne du télésiège, doit permettre d'éviter les mélanges de flux et d'améliorer ainsi l'expérience client sur ces zones stratégiques.



SCHEMA DE PRINCIPE DE LA REPRISE DE PISTE ETERLOU – SOURCE : MDP



SCHEMA DE LA REPRISE DE PISTE ETERLOU SOUS L'AXE DU TELESIEGE – SOURCE : MDP

## 2.2. PRESENTATION DETAILLE DU PROJET

### 2.2.1. Les aménagements

#### 2.2.1.1. Reprise de la piste Eterlou / Marmot Park et création d'une antenne neige

La reprise de la piste Eterlou / Marmot Park sur la partie aval sous l'axe du télésiège de l'Eterlou sera réalisée en déblais / remblais (équilibre des matériaux sur site) afin de corriger le dévers et de disposer d'une plateforme d'environ 12m avec une pente oscillant entre 18 et 10%.

Cela permet de libérer la surface actuelle utilisée par le Marmot Park afin d'élargir la piste de l'Eterlou, très resserrée sur cette zone (gain de 6m de largeur afin de garantir au moins 20m de large sur la piste).

Caractéristiques	Valeur
<b>Terrassements du bas de l'Eterlou / Marmot Park</b>	
Volume de déblais	2 200 m <sup>3</sup>
Volume de remblais	2 200 m <sup>3</sup>
Profondeur / Hauteur des terrassements	-2,7m / + 4,3 m
Surface terrassée	4 600 m <sup>2</sup>

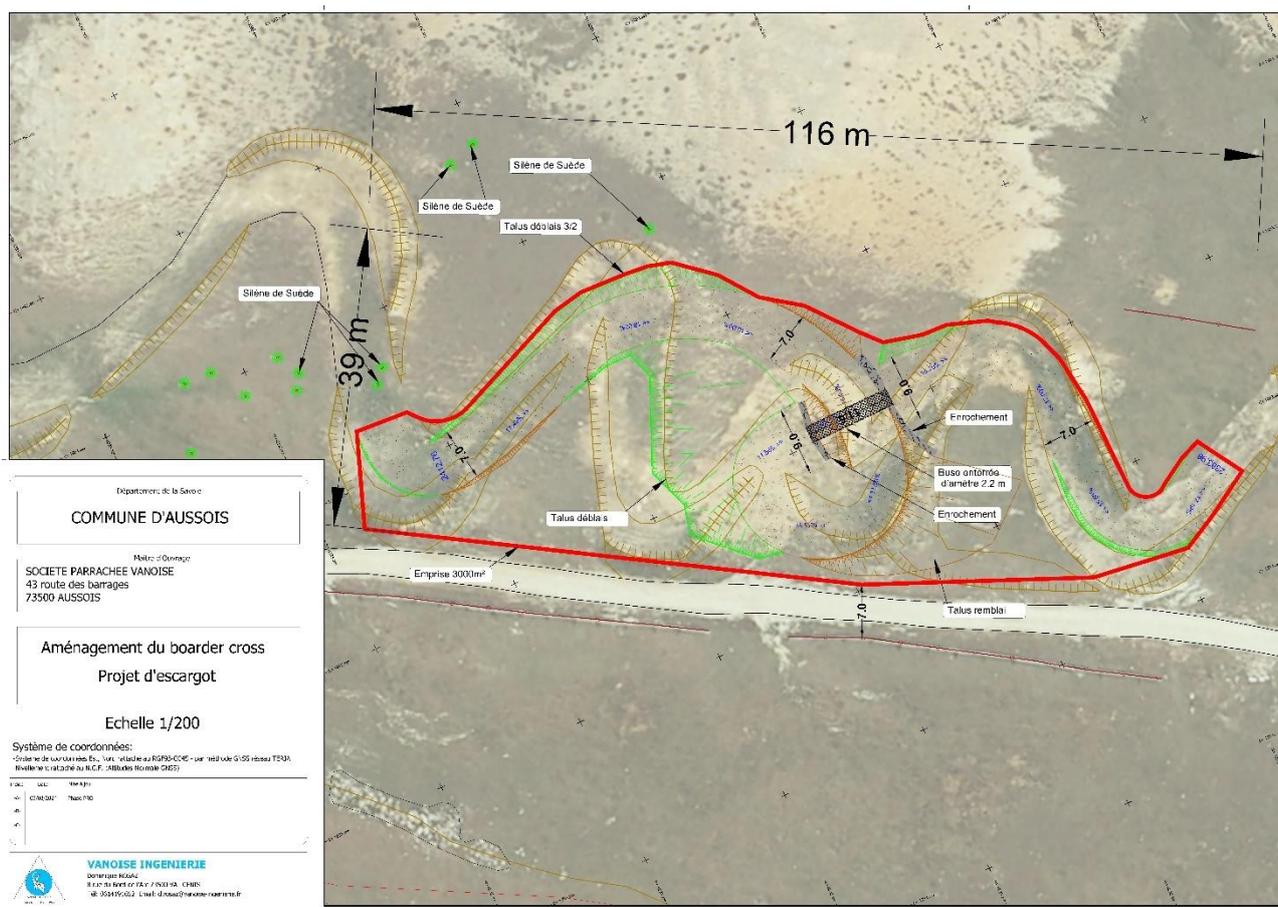
Sur la partie supérieure de la zone ludique et du Marmot Park, aucun terrassement n'est envisagé : l'objectif est de réaliser les antennes neige permettant de préparer les modules grâce à la neige de culture.

- Une antenne depuis le regard 131 le long de la piste du Paerot vert, qui permettra de préformer les modules de saut de l'Easypark en bord de cette piste déjà équipée de neige de culture (2 nouveaux regards sur environ 150ml). La zone concernée représente environ 4 000 m<sup>2</sup> supplémentaires
- Une antenne depuis le regard 115 au pied de la combe de l'Eterlou, remontant le long du Marmot Park, afin d'enneiger cet itinéraire stratégique (piste ludique très demandée) et de préformer les virages relevés. Cette antenne sera composée de 3 nouveaux regards d'enneigement sur 230ml. L'enneigement du haut du Marmot Park représente environ 4000 m<sup>2</sup> (piste de 400m x 10m de large).

Caractéristiques	Valeur
<b>Renforcement du réseau neige sur les zones ludiques de l'Eterlou / Marmot Park</b>	
Linéaire de réseau créé	380 ml
Nombre de nouveaux regards / enneigeurs	5
Surface approximative de piste à enneiger	≈ 4 500 m <sup>2</sup>
Volume d'eau requis (base 1m <sup>3</sup> eau = 2m <sup>3</sup> neige et production de 1m de neige sur la surface à enneiger)	≈ 2250 m <sup>3</sup>

2.2.1.2. Création d'un escargot sur le Boardercross

Caractéristiques	Valeur
<b>Remplacement du téléski de plan sec</b>	
Volume de déblais	2600 m <sup>3</sup>
Volume de remblais	2600 m <sup>3</sup>
Profondeur / Hauteur des terrassements	≈ -2m / +2m
Surface terrassée	3000 m <sup>2</sup>



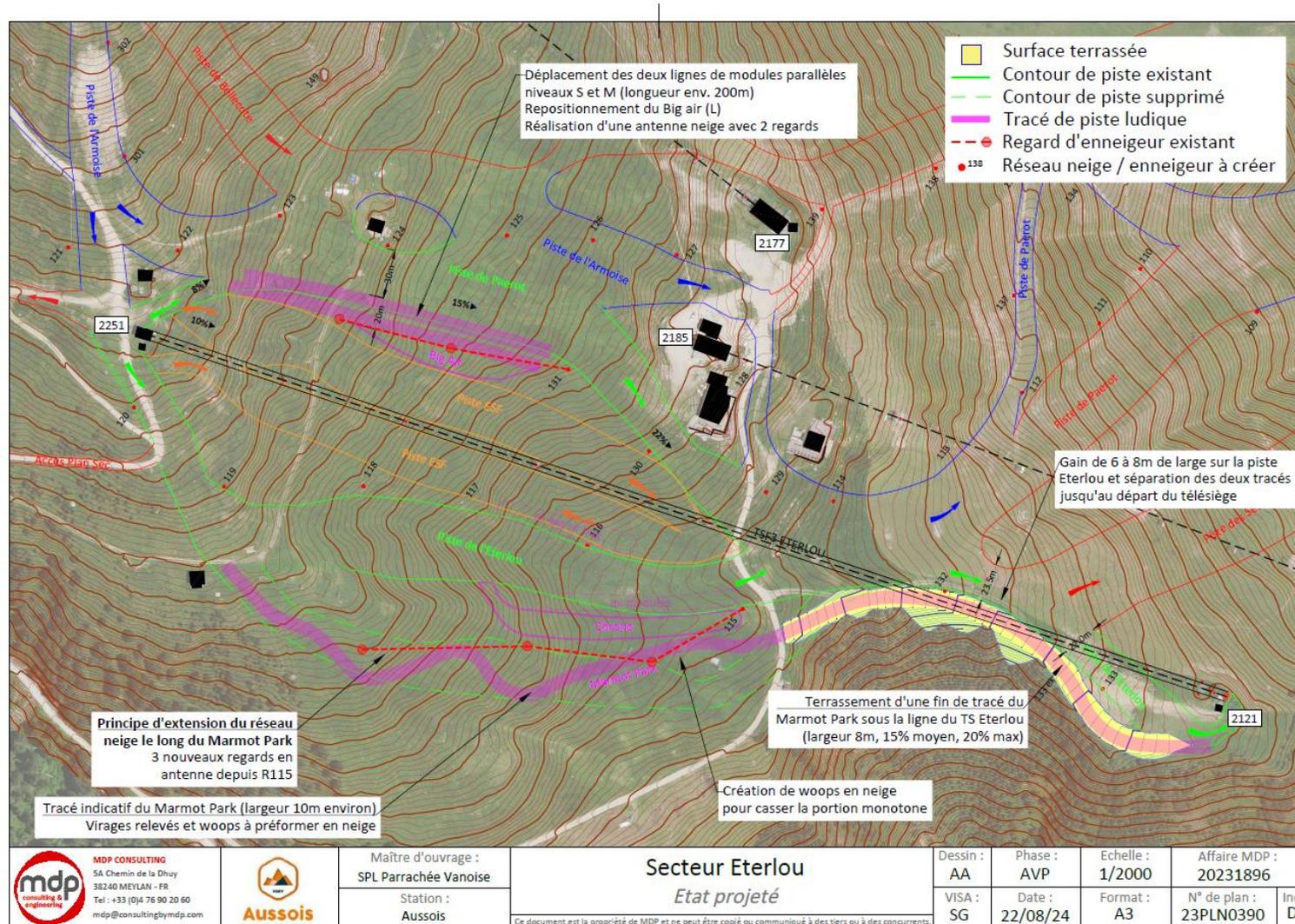
VUE AERIEENNE DU PROJET D'ESCARGOT



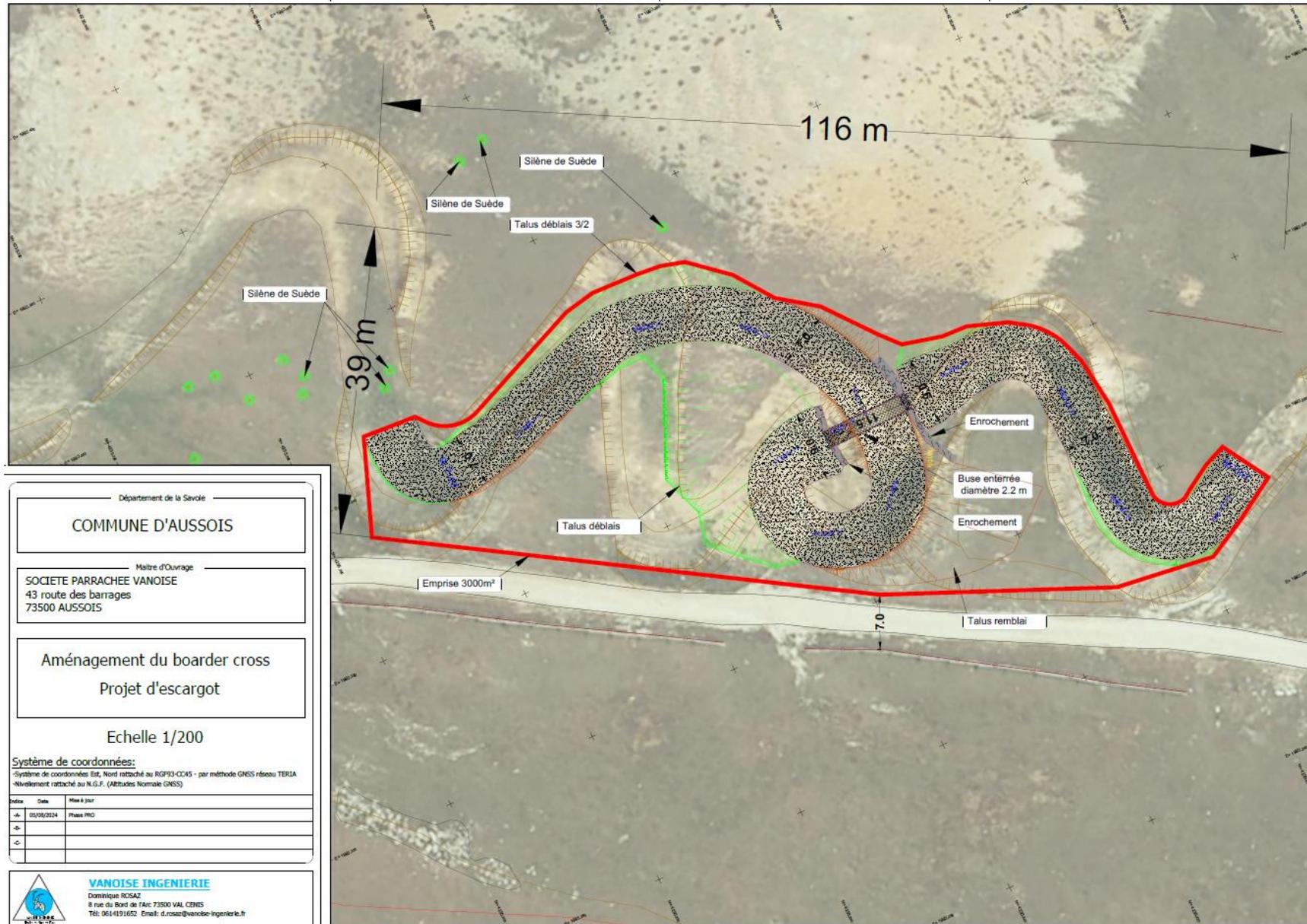
MODELISATION DU VIRAGE EN ESCARGOT SUR LE BOARDERCROSS

## 2.2.2. Plan masse

### 2.2.2.1. Secteur Eterlou / Marmot Park



2.2.2.2. Secteur Boardercross





## **2.3. CHIFFRAGE**

---

Le projet d'ensemble est chiffré à environ 300 000€ (terrassements et antennes neige).

## **2.4. PLANNING**

---

Les travaux des projets nécessitent environ un mois de travail, avec comme objectif de les mener avant le démarrage de la saison 2024/2025.

Ils seront ainsi réalisés dès que possible, avec un objectif de mise en service à fin octobre 2024.

Si les délais de réalisation s'avéraient trop court, l'exploitant pourrait reporter une partie des aménagements (par exemple les antennes neige) à l'automne 2025.

## **2.5. MODE OPERATOIRE**

---

### **Opérations de terrassement**

#### **Décapage de la terre végétale**

Les matériaux seront terrassés grâce à des pelles mécaniques qui décapent la terre végétale en la stockant sur l'emprise du chantier. La hauteur moyenne de décapage de 0,20 m à 0,30 m. Cette terre sera stockée sur un merlon d'une hauteur maximale de 1,50 m afin de préserver sa qualité en vue du régalage. Une fois en place, elle favorisera la reprise végétale grâce à la disponibilité d'une banque de graine immédiate.

#### **Terrassement déblais / remblais**

Les déblais :

- Déblaiement des matériaux, talutage avec arrondissement des hauts de talus sur 1,5 m afin d'éviter l'apparition de phénomènes tels que les terrassettes d'effondrement ;
- Démolition au B.R.H. (Brise-Roche Hydraulique) de roches ou de bancs de pierres éventuellement rencontrés ;
- Pente des talus de déblais à 3H2V (66%) pour éviter les instabilités de talus et favoriser la reprise des végétaux, les pentes seront adoucies.

Les remblais :

- Mise en forme des talus (à 66%, moins raides selon secteurs lorsque possible)
- Arrondissement des hauts de talus sur 1,5 m afin d'éviter l'apparition de phénomènes d'érosion pour les talus en remblais ;
- Toutes les dispositions permettant d'assurer une parfaite stabilité du remblai, notamment réalisation d'assise de plateforme par redans, drainage de l'assise des remblais, purges éventuelles avant mise en place des matériaux, triage des matériaux, amenée des matériaux.
- Compactage par couches successives de 0.40 m d'épaisseur maximum ;
- Drainage de l'assise des remblais si nécessaire ;

Les matériaux seront transportés de l'amont vers l'aval de la piste autant que possible.

Les matériaux utilisés pour les remblais proviendront exclusivement des matériaux décaissés sur les parties en déblais. Le transfert de matériaux sera limité à la simple emprise du projet, l'équilibre des matériaux étant respecté, il n'y aura donc pas de transport de terre vers ou depuis le site.

À la vue des terrains, il n'est pas prévu du minage toutefois, un BRH pourra être utilisé si nécessaire.

#### **Rigoles superficielles et cunettes en pied de talus**

- Mise en œuvre des cunettes ainsi que des rigoles superficielles d'une profondeur de 0,50m,
- Pente des rigoles de 12 à 15 %,
- L'implantation sera réalisée en tenant compte des bassins versant de chacune des zones et les eaux seront évacuées des plates formes vers des écoulements naturels existants,
- Une cunette est également prévue en pied de chaque talus de déblais.

### Concassage, régéage et compactage

- Granulométrie identique aux portions de pistes existantes,
- Compactage par couches successives pour une bonne stabilité des matériaux notamment sur les remblais de grande hauteur.

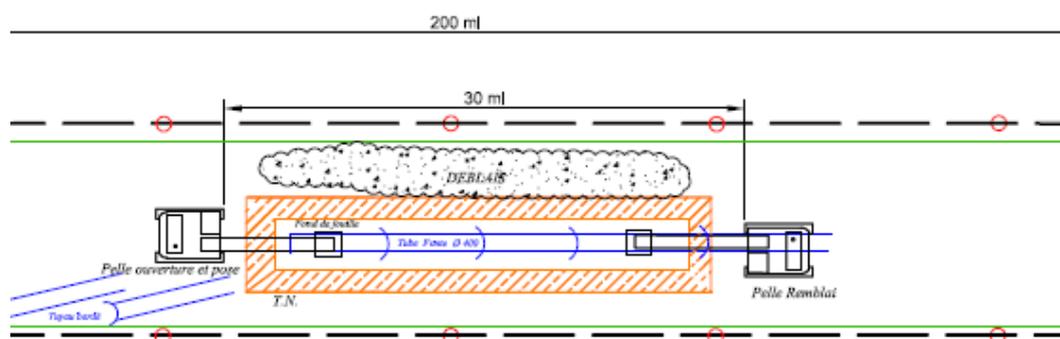
### Enherbement

- Enherbement effectué sur les zones terrassées en deux passes (après terrassements, et à l'année N+1),
- Mélange adapté à l'altitude et à l'orientation, un effort particulier sera fait sur les talus de remblais pour leur intégration.

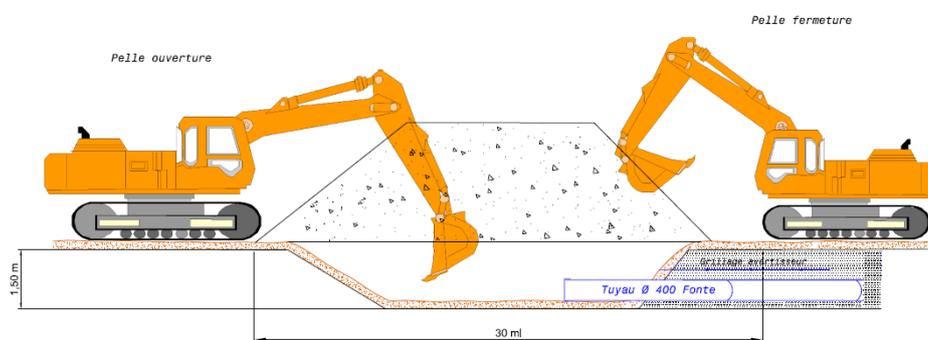
### Opérations d'implantation du réseau neige

Ces aménagements seront réalisés dans les mêmes conditions que les terrassements nécessaires au remodelage des portions de pistes. Aussi, le mode opératoire est similaire.

En ce qui concerne les emprises, il est considéré 1.5 m de large pour le passage de la tranchée, et, de part et d'autre de la tranchée, 2.25 m de large pour le passage des engins et le stockage des matériaux.



SCHEMAS VU 2D



SCHEMA DES TRAVAUX, VUE EN COUPE

L'engin situé en aval (engin ouverture) creuse et stocke les déblais le côté de la tranchée. L'engin situé à l'amont (engin fermeture), met en place les tuyaux (en bleu sur le schéma), met en place un grillage avertisseur de signalisation par-dessus puis rebouche la tranchée avec les déblais.

## 2.6. POSITIONNEMENT REGLEMENTAIRE

### 2.6.1. Code de l'environnement

Source : (« Légifrance - Le service public de la diffusion du droit » 2024)

Le projet concerne la réalisation d'une reprise de la piste Eterlou avec installation d'antenne neige et concerne la création d'un « escargot » sur le boardercross.

Selon l'annexe de l'article R122-1 et suivants du Code de l'environnement, les reprises de pistes et les aménagements associés répondent à la rubrique 43 de l'annexe au R122-1 du Code de l'environnement, soumettant le projet à une procédure de demande d'examen au cas par cas.

Catégories de projet	PROJETS	
	Soumis à évaluation environnementale	Soumis à examen au cas par cas
43. Pistes de ski, remontées mécaniques et aménagements associés	a) Création de remontées mécaniques ou téléphériques transportant plus de 1 500 passagers par heure.	a) Remontées mécaniques ou téléphériques transportant moins de 1 500 passagers par heure à l'exclusion des remontées mécaniques démontables et transportables et des tapis roulants mentionnés à l'article L. 342-17-1 du code du tourisme.
	b) Pistes de ski (y compris les pistes dédiées à la luge lorsque celles-ci ne comportent pas d'installation fixes d'exploitation permanente) d'une superficie supérieure ou égale à 2 hectares en site vierge ou d'une superficie supérieure ou égale à 4 hectares hors site vierge.	b) Pistes de ski (y compris les pistes dédiées à la luge lorsque celles-ci ne comportent pas d'installation fixes d'exploitation permanente) d'une superficie inférieure à 2 hectares en site vierge ou d'une superficie inférieure à 4 hectares hors site vierge.
	c) Installations et aménagements associés permettant d'enneiger une superficie supérieure ou égale à 2 hectares en site vierge ou d'une superficie supérieure ou égale à 4 hectares hors site vierge.	c) Installations et aménagements associés permettant d'enneiger une superficie inférieure à 2 hectares en site vierge ou une superficie inférieure à 4 hectares hors site vierge.

Le projet de reprise de piste (Eterlou et Boardercross) ainsi que les aménagements associés pour la neige de culture sont soumis à la rubrique 43.b et c pour une demande d'examen au cas par cas.

Malgré l'absence de relations fonctionnelles entre les deux sites d'études, les deux sujets seront réalisés en même temps (mi-sept. à mi-oct. 24), il a donc été décidé de les traiter dans une même demande d'examen au cas par cas.

### **2.6.2. Code de l'Urbanisme**

---

Le projet est soumis à déclaration préalable.

### **2.6.3. Code forestier**

---

Le projet n'est pas concerné par des boisements.

Aucun défrichement n'est nécessaire à la réalisation de ce projet. Ce volet n'est pas concerné.

### **2.6.4. Loi sur l'Eau**

---

Le projet n'est pas soumis à la Loi sur l'eau. La surface supplémentaire à enneiger engendre une consommation d'eau prévu par les droits actuels autorisés (voir annexe 1 et 2).

Le projet n'est pas soumis à la procédure Loi sur l'eau.

## 3. CONTEXTE HUMAIN

### 3.1. URBANISME

La commune d'Aussois est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la dernière procédure a été approuvée le 05/03/2020.

*Cartographie page suivante.*

Le projet est situé en zone Agricole et Naturelle du PLU :

- **Ab2** : « Secteur agricole d'alpage dans lequel les constructions et installations nécessaires aux activités agricoles peuvent trouver place »
- **N** : « Secteur Naturel »

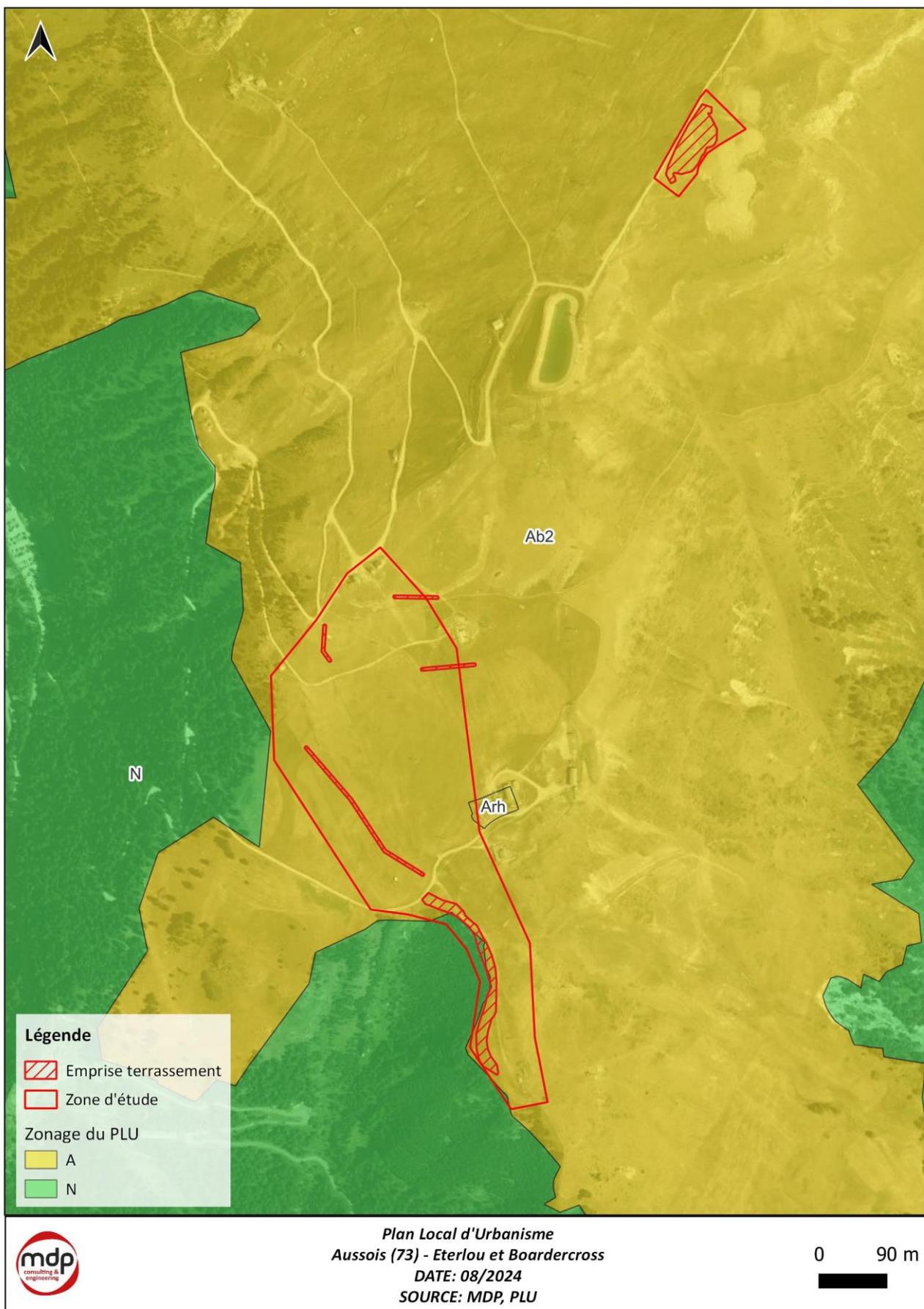
En zone N et Ab2, sont autorisés les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif sous réserve :

- Qu'elles ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées
- Qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages,
- De la prise en compte des risques naturels, le cas échéant.

Les affouillements et les exhaussements du sol à condition qu'ils soient liés strictement à une opération autorisée dans la zone ou aux travaux publics et à condition qu'ils ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où ils sont implantées et que des mesures soient mises en œuvre pour participer à la sauvegarde des espaces agricoles et naturels et des paysages et notamment que les sites remaniés soient réensemencés avec des essences locales et adaptées au site et, autant que possible, en favorisant les espèces fourragères.

Le projet est situé dans un secteur destiné à la pratique du ski alpin sur des zonages agricoles (Ab2) et naturelle (N). Le projet est compatible avec le document d'urbanisme.

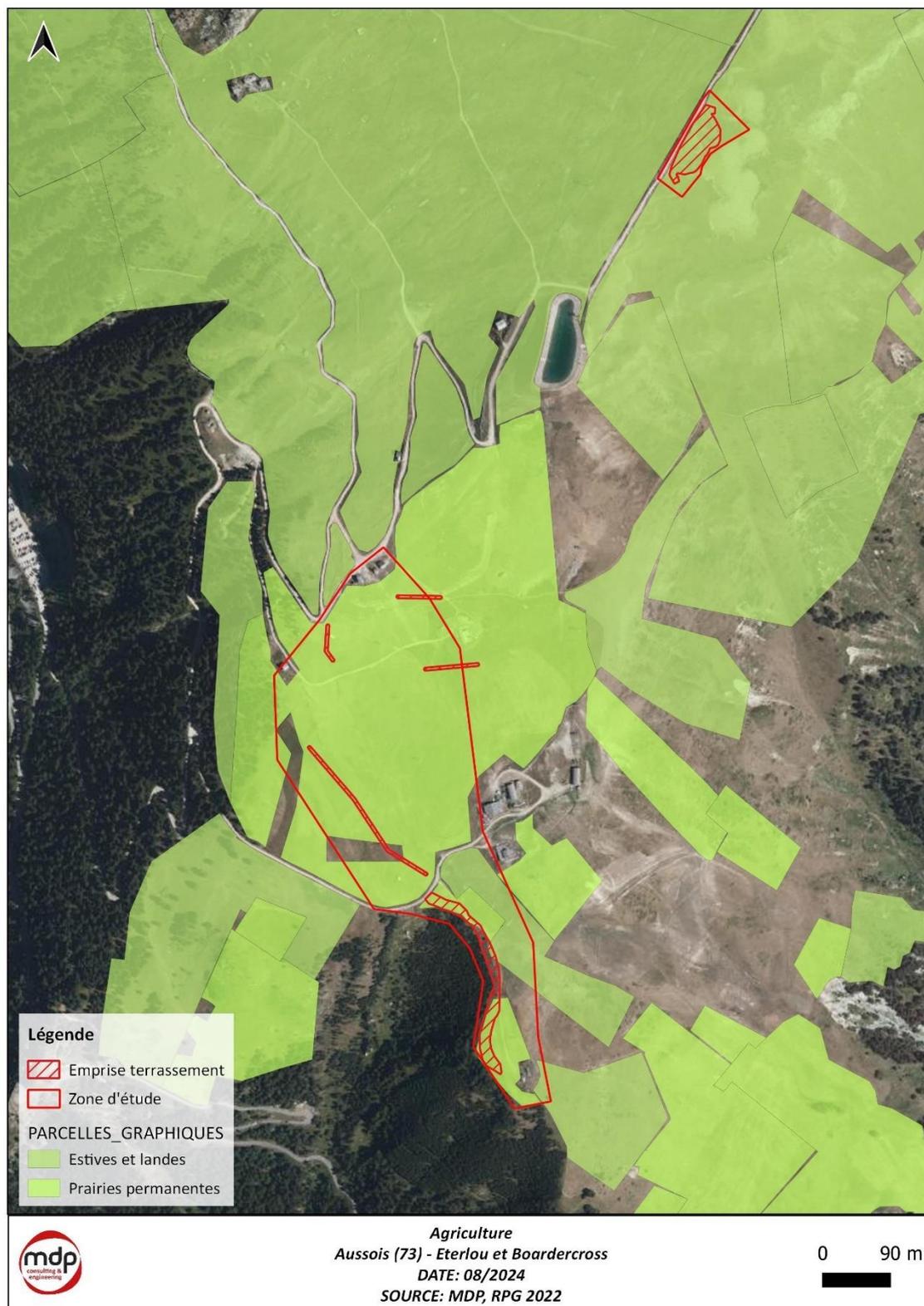
Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Compatibilité avec le document d'urbanisme	Direct	Permanent	<b>COMPATIBLE</b>



### 3.2. AGRICULTURE

Source : (« Observatoire des Territoires de la Savoie », s. d.; IGN 2022)

Sur la commune d'Aussois, la Direction Départementale des Territoires dénombre 11 unités pastorales pour une surface totale de 1789,46 ha.



Le projet est situé sur des parcelles inscrites au Registre Parcellaire Graphique (RPG).

**Effets en période de chantier :**

Les travaux étant prévus à partir du 15 Aout, les effets vont être liés au dérangement créé par les accès aux travaux durant la phase chantier.

Les pelles mécaniques et autres gros engins, une fois sur la zone, ne bougeront plus que sur la zone d'étude. L'impact sera donc d'avantage le fait de la circulation des ouvriers et monteurs en 4x4 pour accéder au chantier quotidiennement.

Il s'agira de définir des mesures en phase chantier pour informer l'alpagiste et les ouvriers de la présence du troupeau (date, etc.) et de définir les accès privilégiés du chantier ainsi que des consignes à respecter.

Ces déambulations peuvent également entraîner, lors des périodes les plus sèches, des émissions de poussière qui peuvent être gênantes pour le troupeau. Il conviendra de définir des mesures lors des épisodes météorologiques.



USAGES DU SITE

Les travaux de terrassements vont impacter temporairement 7180 m<sup>2</sup> (0,7 ha) de surface pastorale et 7m<sup>2</sup> de façon permanente du fait de l'installation des perches nécessaire à l'enneigement. Ces effets sont qualifiés de modérés.

**Effets en période d'exploitation :**

En période d'exploitation, il n'y aura pas de changement d'usage sur le site et l'unité pastorale pourra de nouveau être utilisée par les activités pastorales, après la reprise de la végétation. Une mesure de revégétalisation devra être mise en place afin de réensemencer les emprises terrassées et de s'assurer de la reprise végétative du milieu.

La zone d'étude est concernée par des pâturages agricoles, les terrassements ne remettront pas en cause l'exploitation de la zone pour les groupements agro-pastoraux sur le long terme. Cet effet est qualifié de modéré.

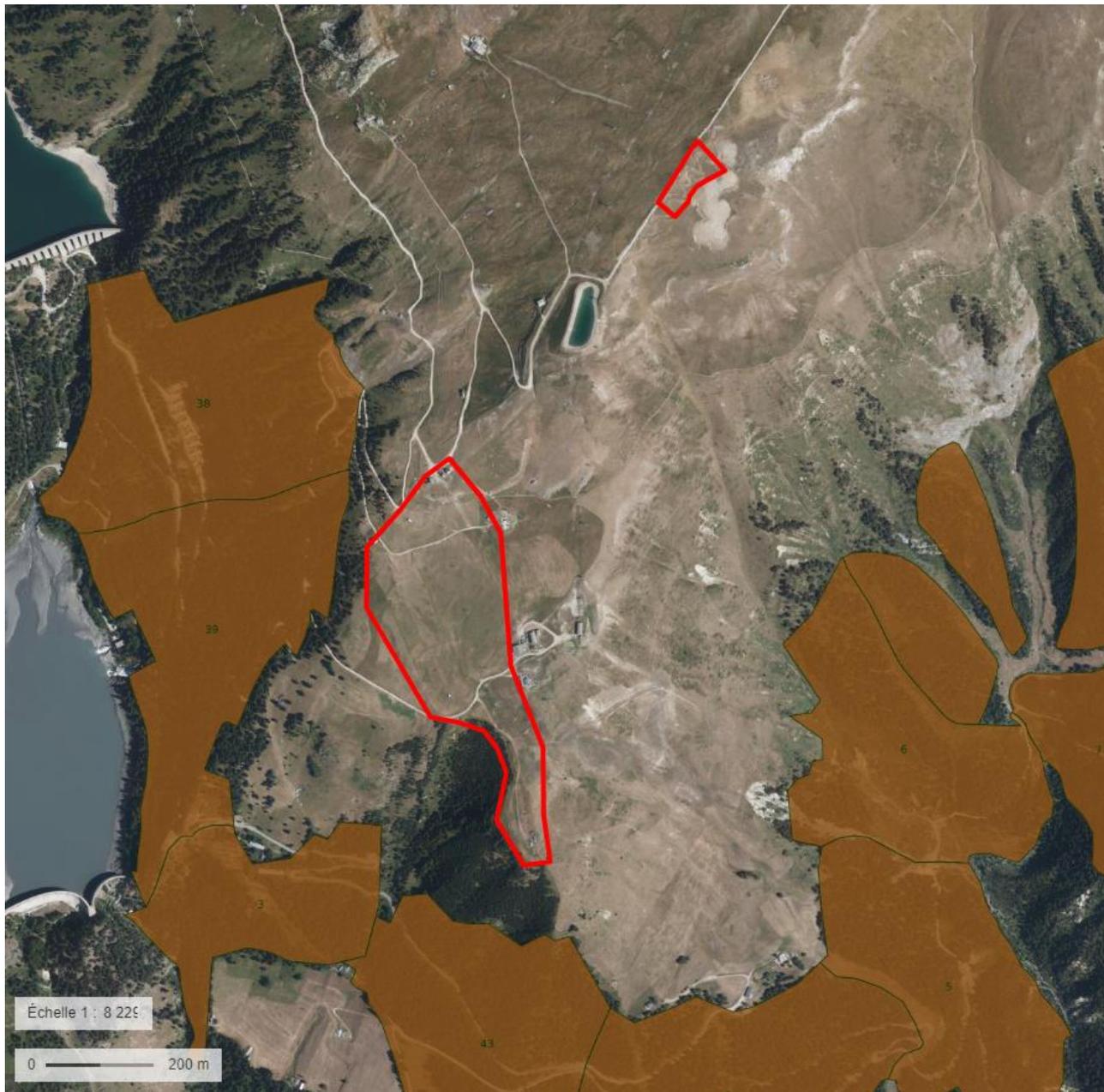
Une sensibilisation des ouvriers de chantier ainsi qu'une concertation avec l'alpagiste sera nécessaire afin de limiter les effets du projet sur le volet agricole.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Dérangement du troupeau lors du passage des engins de chantier (4x4 notamment)	Direct	Temporaire	<b>MODERE</b>
Emissions de poussières lors des périodes les plus sèches	Direct	Temporaire	<b>FAIBLE</b>
Impact de 7180 m <sup>2</sup> de surface agricole	Direct	Temporaire	<b>MODERE</b>
Impact de 7 m <sup>2</sup> de surface agricole	Direct	Permanente	<b>FAIBLE</b>
Impact du pastoralisme en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	<b>SANS EFFETS</b>

### 3.3. SYLVICULTURE

Source : (« Géoportail », s. d.)

La zone de projet est caractérisée par une végétation herbacée et n'est pas concernée par un couvert boisé.



LOCALISATION DES FORETS PUBLIQUES, DOMANIALES ET NON DOMANIALES – ONF – GEOPORTAIL

Le projet n'est pas concerné par une forêt publique, domaniale ou non domaniale et ne prévoit pas d'opération de défrichement. Il n'y a donc pas d'effet pour cette thématique.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Impact du projet sur la sylviculture	Direct	Permanent	<b>SANS EFFETS</b>

### 3.4. PATRIMOINE

---

#### 3.4.1. Archéologie

---

*Source : Atlas des Patrimoines (Ministère de la Culture 2024)*

En l'état actuel des connaissances et après consultation des services de la Direction des Affaires Culturelles et Régionales, la carte archéologique ne mentionne aucun site archéologique aux abords du projet.

Pour confirmer ou infirmer cet état actuel de la carte archéologique sur le territoire concerné pour l'opération objet de l'étude, les services de la DRAC pourront être amenés à émettre des prescriptions d'archéologie préventive pour évaluer l'impact éventuel de ce projet sur le patrimoine archéologique.

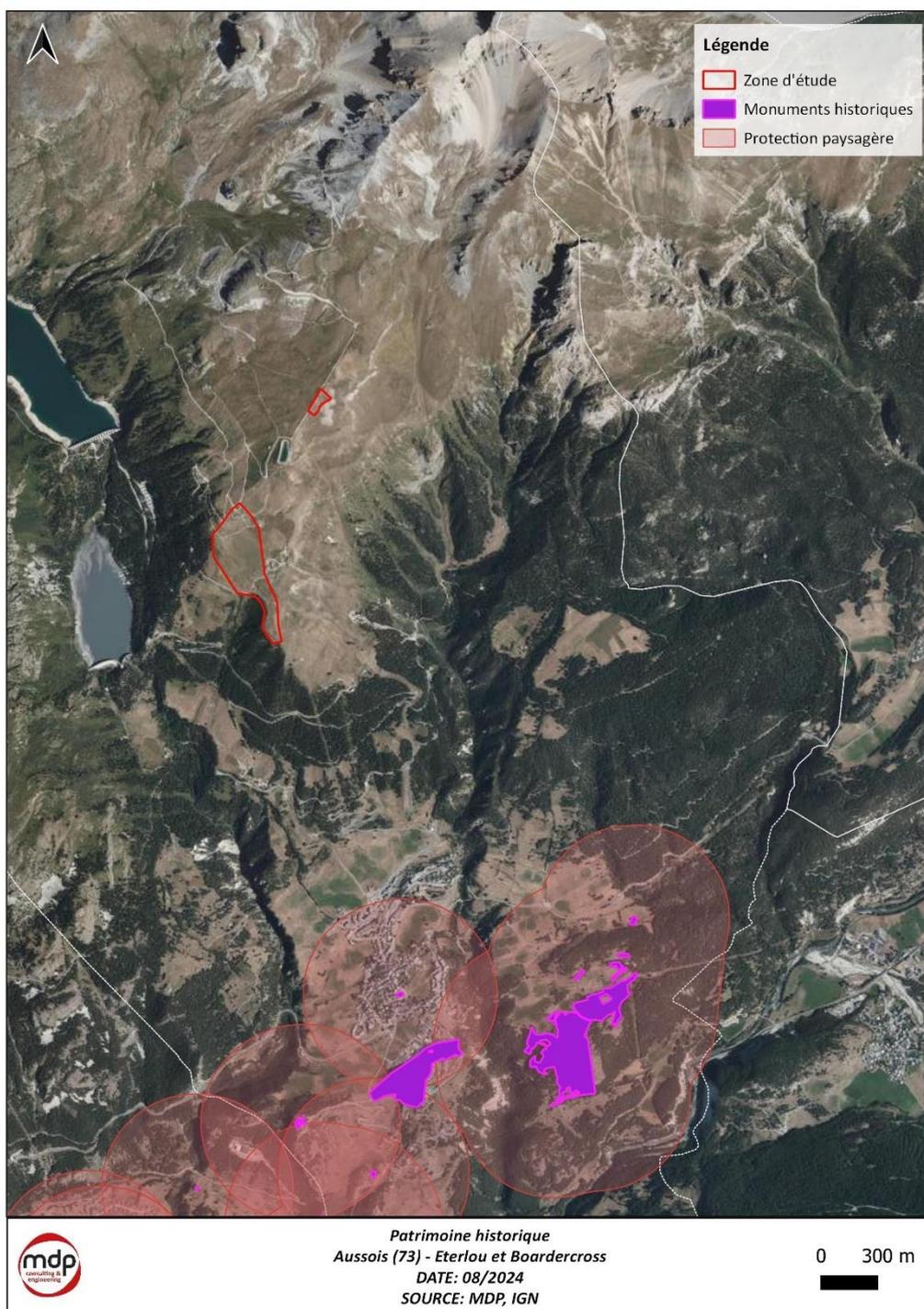
Ces prescriptions comporteront la réalisation de diagnostics d'évaluation qui pourront prendre la forme d'études, de prospections ou de travaux de terrain. Les prescriptions seront émises lorsque les services de la DRAC seront saisis du dossier par l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation de l'opération ou, le cas échéant, par l'aménageur du projet.

Ces opérations archéologiques, si elles sont nécessaires, seront financées par une redevance perçue sur l'emprise des travaux projetés.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Effets du projet sur l'archéologie	Direct	Permanent	<b>SANS EFFETS</b>

### 3.4.2. Edifice patrimoniaux

Le périmètre le plus proche de monument historique référencé est situé à environ 1,5 km de la zone d'étude.



Le projet ne génère pas d'effets sur les monuments historiques et sites patrimoniaux référencés.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Effets sur les monuments historiques et leurs zones de protection	Direct/Indirect	Temporaire/Permanent	<b>SANS EFFETS</b>

## 4. CONTEXTE ABIOTIQUE

### 4.1. CONTEXTE PAYSAGER

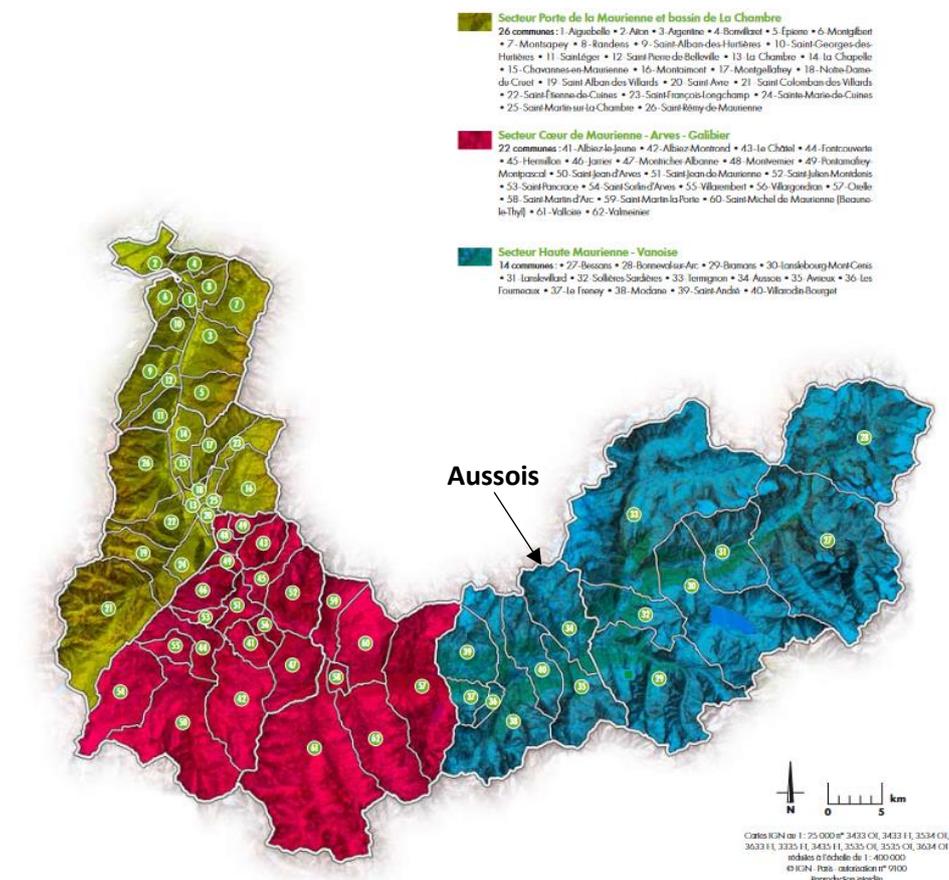
#### 4.1.1. Le paysage de Maurienne

Source : (CAUE de la Savoie 2023) Atlas des paysages de Savoie

La commune d'Aussois est située dans le secteur Haute-Maurienne Vanoise et dans l'unité paysagère du Pays de Modane.

Cette entité transversale marque le seuil de la Haute Maurienne. Elle est cadrée en rive droite (adret) par les sommets majestueux et glaciers du Parc national de la Vanoise (des aiguilles de Pécelet et Polset à la Dent Parrachée). Les terrasses glaciaires étagées bien exposées des pieds de versant ont permis le développement des villages et de leur terroir agropastoral, offrant aujourd'hui des paysages patrimoniaux structurés par d'anciennes terrasses, murets et canaux d'irrigation, comme à Saint-André, Le Bourget, Villarodin et Avrieux.

Le plateau perché d'Aussois, aujourd'hui en grande partie gagné par l'urbanisation de la station, profite également d'un site exceptionnel connu depuis la préhistoire. Il domine la monumentale barrière des forts de l'Esseillon qui marque l'accès à la Haute Maurienne. Jusqu'à Modane, le fond de vallée est fortement marqué par les grands équipements (autoport, gare de triage, routes, accès aux tunnels transalpins, fortifications, ...). En rive gauche, les raides versants forestiers d'ubac ont permis l'implantation des stations de Valfréjus et La Norma.



CARTE DES SECTEURS PAYSAGERS DE MAURIENNE

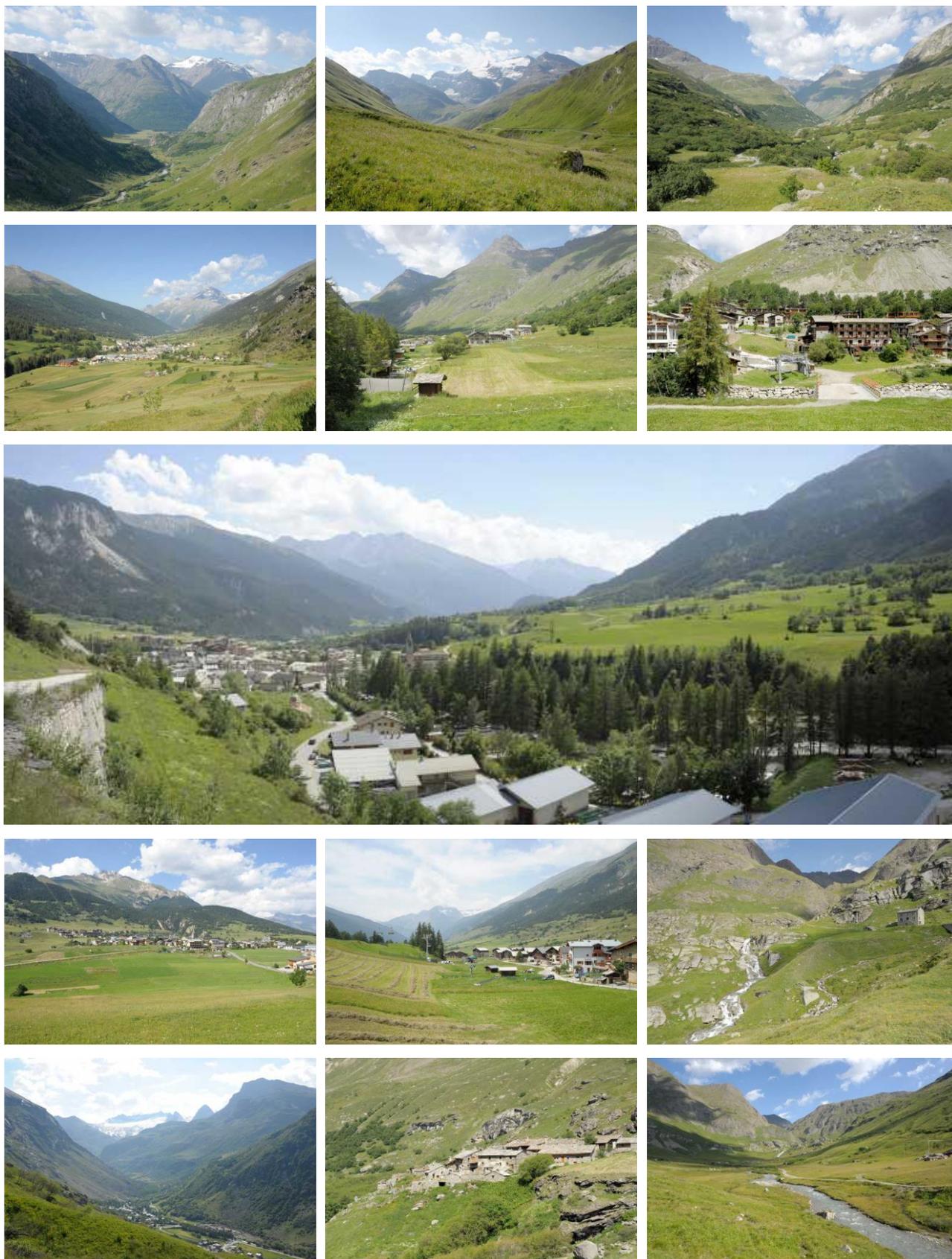
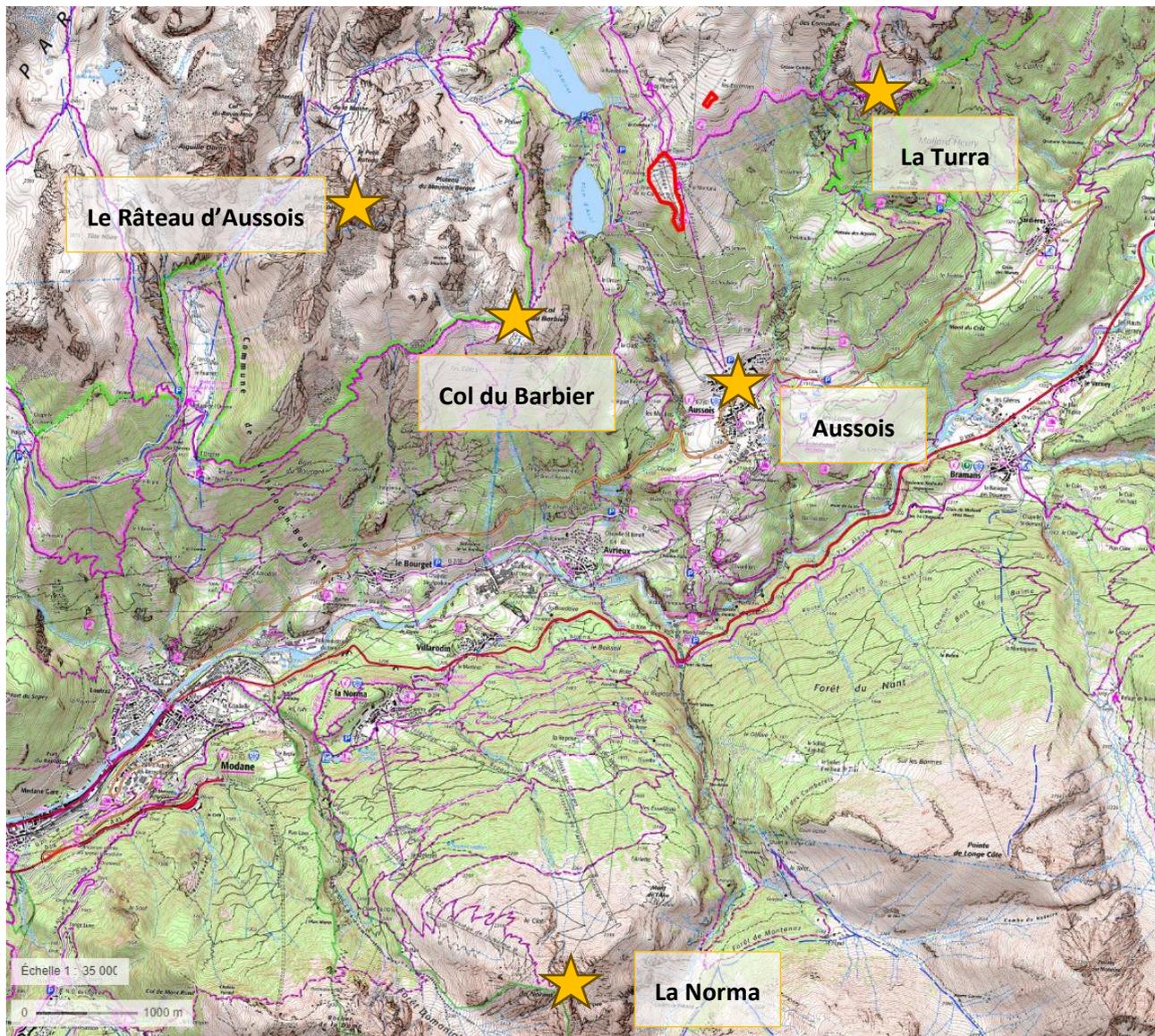


PLANCHE PHOTOGRAPHIE DE L'IMPRESSION GENERALE DE LA VALLEE DE LA HAUTE-MAURIENNE – SOURCE :  
[PAYSAGES.AUVERGNE-RHONE-ALPES.GOUV.FR](http://PAYSAGES.AUVERGNE-RHONE-ALPES.GOUV.FR)

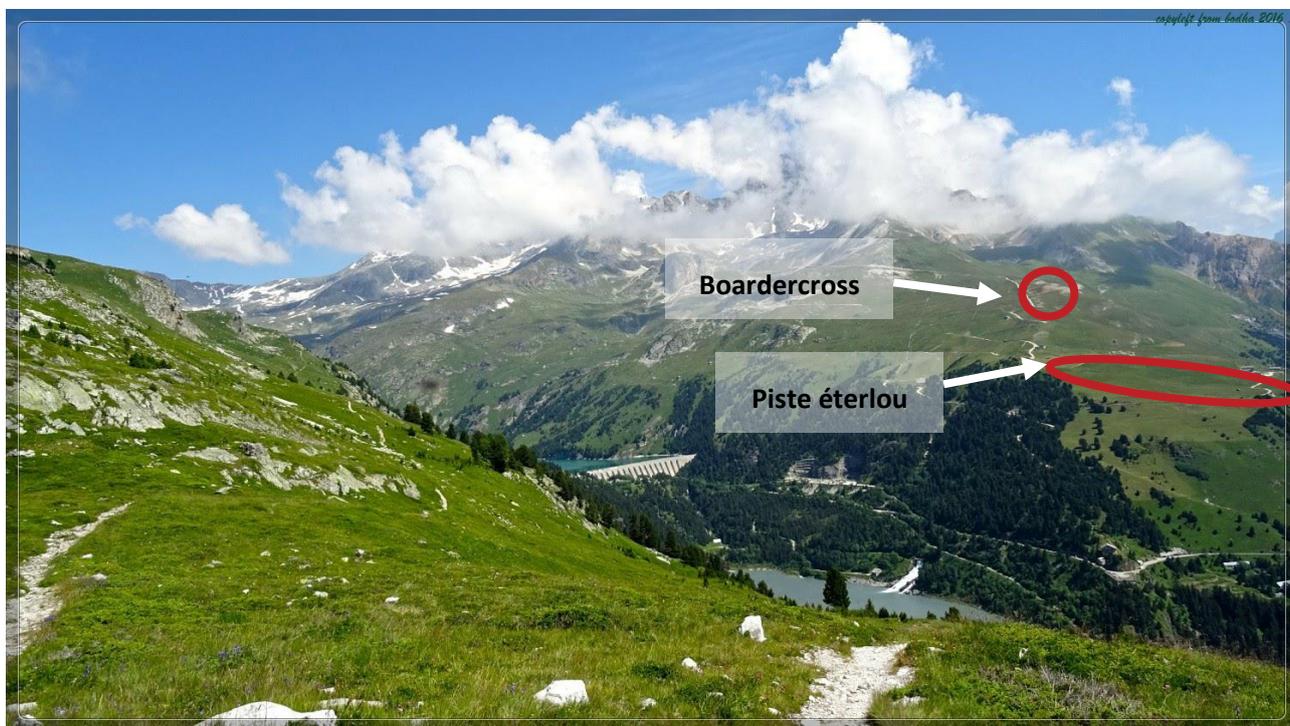
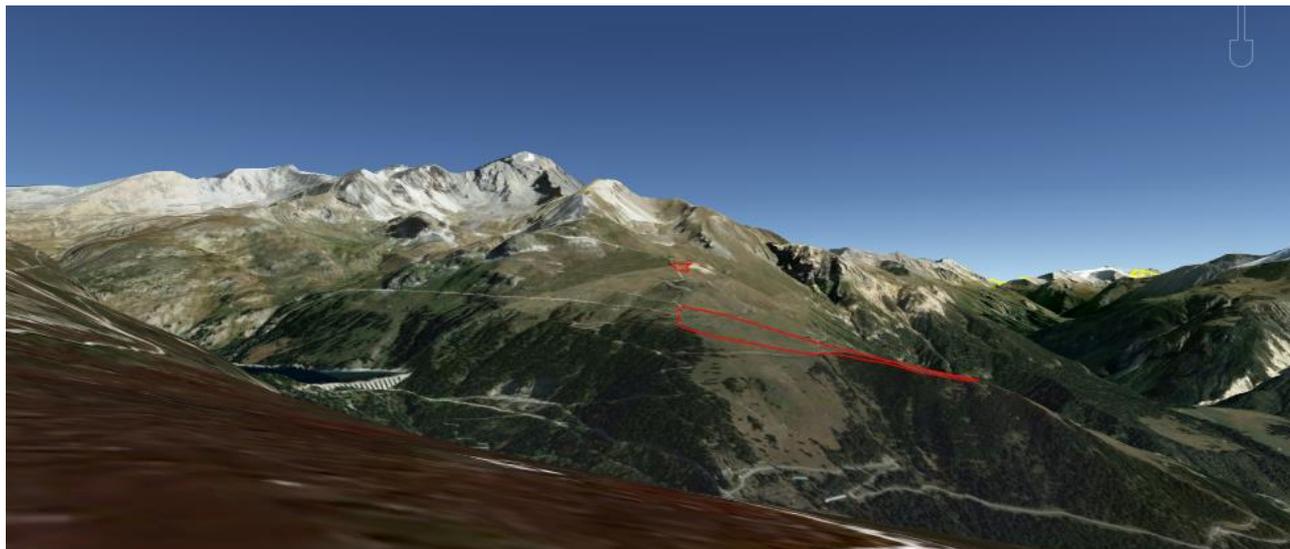
### 4.1.2. *Le paysage en vue éloignée*

Les points de vue éloignés sont localisés sur la carte ci-dessous :



LOCALISATION DES POINTS DU VUE ELOIGNES – SOURCE : GEOPORTAIL

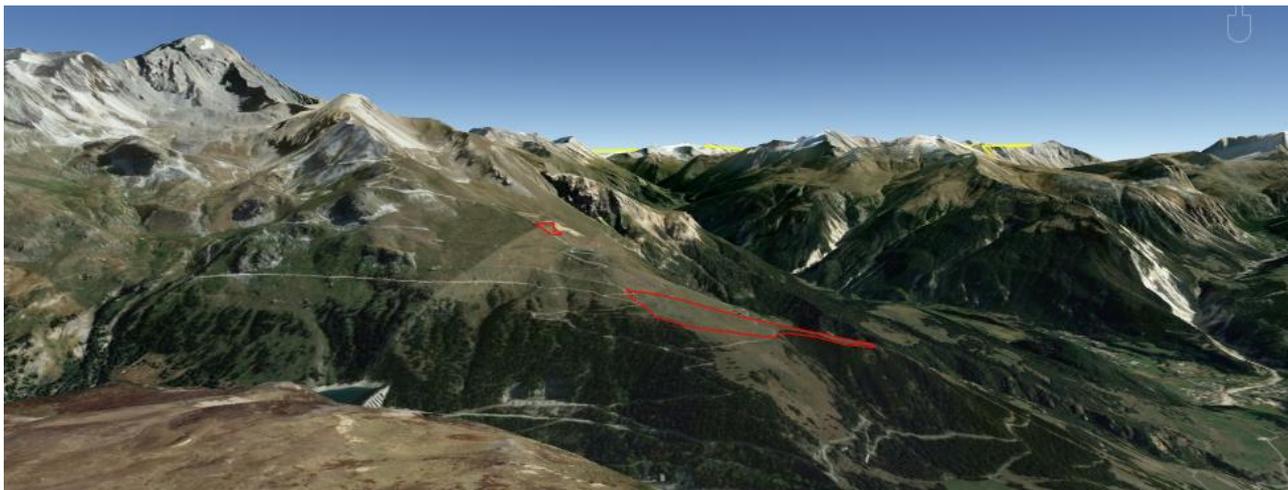
### Vue depuis le col du Barbier



VUE SUR LES ZONES D'ETUDE DEPUIS LE COL DU BARBIER - SOURCE : GOOGLE EARTH (BODHA JAC)

Les zones de projets sont visibles depuis le Col du Barbier accessible en randonnée pédestre. Les zones sont relativement éloignées (environ 2,5 km à vol d'oiseau) et sont intégrées dans le domaine skiable d'Aussois déjà anthropisés. Les travaux ne sont pas de grandes ampleurs mais peuvent laisser quelques marques temporaires dans le paysage notamment au moment des travaux. La covisibilité pour ce secteur est qualifiée de modéré.

### Depuis le Râteau d'Aussois



VUE SUR LES ZONES D'ETUDES DEPUIS LE RATEAU – SOURCE : GOOGLE EARTH

Malgré un éloignement plus important que depuis le Col du Barbier (entre 3 et 3,5 km à vol d'oiseau), les zones de projets sont visibles depuis le sommet du Râteau avec une vue plongeante. La covisibilité pour ce secteur est qualifiée de modéré.

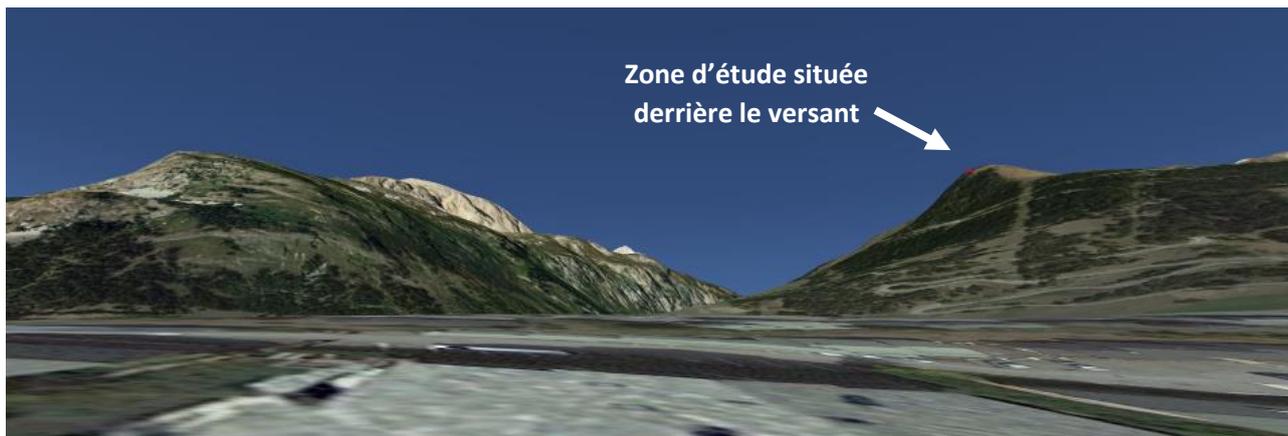
### Depuis la Turra



VUE SUR LES ZONES D'ETUDES DEPUIS LA TURRA – SOURCE : GOOGLE EARTH

Depuis le point de vue de la Turra, les zones d'études ne sont presque pas visibles dans le paysage du fait de la croupe masquant la vue. La covisibilité est qualifiée de nulle.

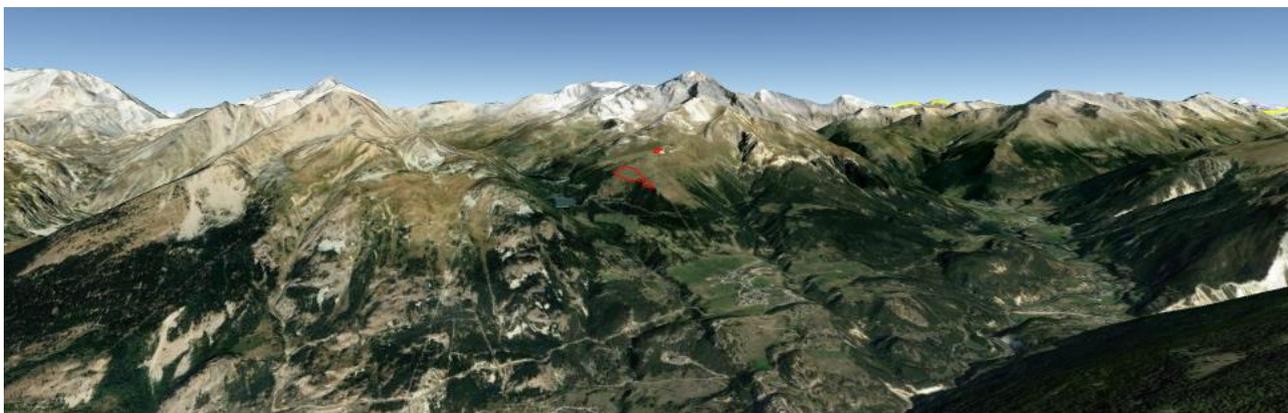
### Depuis Aussois



VUE SUR LES ZONES D'ETUDES DEPUIS AUSSOIS – SOURCE : GOOGLE EARTH

Depuis le Village d'Aussois situé dans le fond de vallée, les zones d'étude ne sont pas visibles du fait du relief. La covisibilité est qualifiée de nulle.

### Depuis La norma



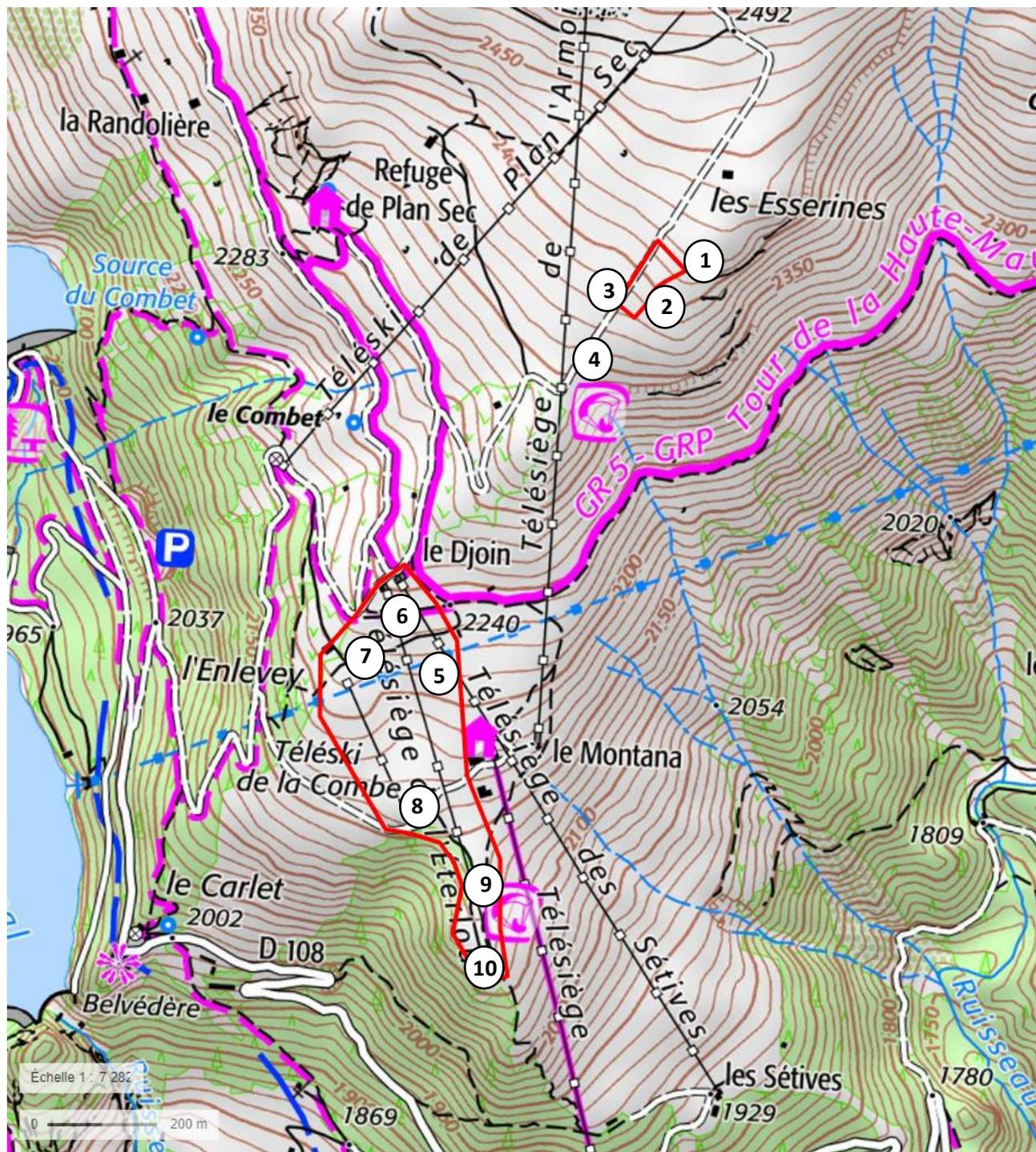
VUE SUR LES ZONES D'ETUDES DEPUIS LA NORMA – SOURCE : GOOGLE EARTH

Depuis le sommet de la Norma, sur le versant opposé, les zones d'études sont visibles, toutefois, celles-ci sont très éloignées et situées dans un secteur de station de ski qui est marqué de cicatrices anthropiques. La covisibilité est qualifiée de faible.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Covisibilité depuis un point de vue éloigné	Indirect	Temporaire	<b>MODERE</b>

### 4.1.3. Le paysage en vue rapprochée

Les points de vue rapprochés sur les zones d'études sont localisés sur la carte ci-dessous :



LOCALISATION DES POINTS DU VUE RAPPROCHES – SOURCE : GEOPORTAIL



VUE SUR LE BOARDERCROSS POINT 1



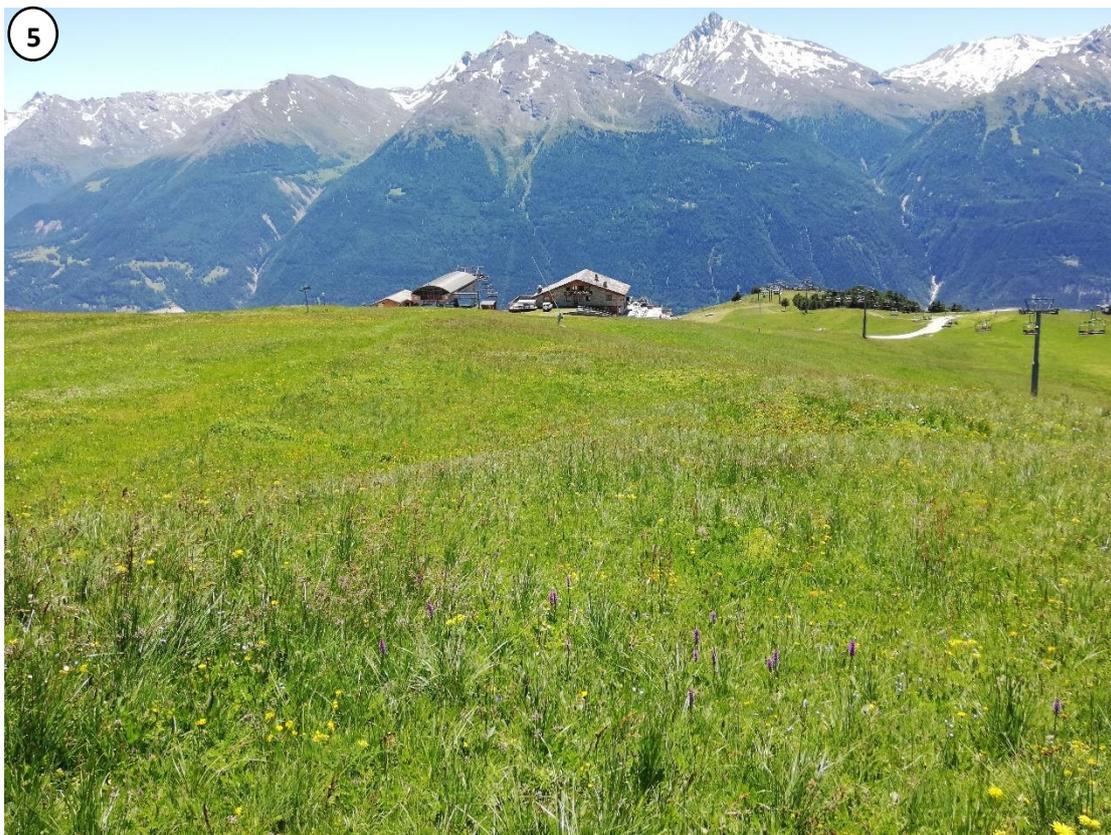
VUE SUR LE BOARDERCROSS POINT 2



VUE SUR LE BOARDERCROSS POINT 3



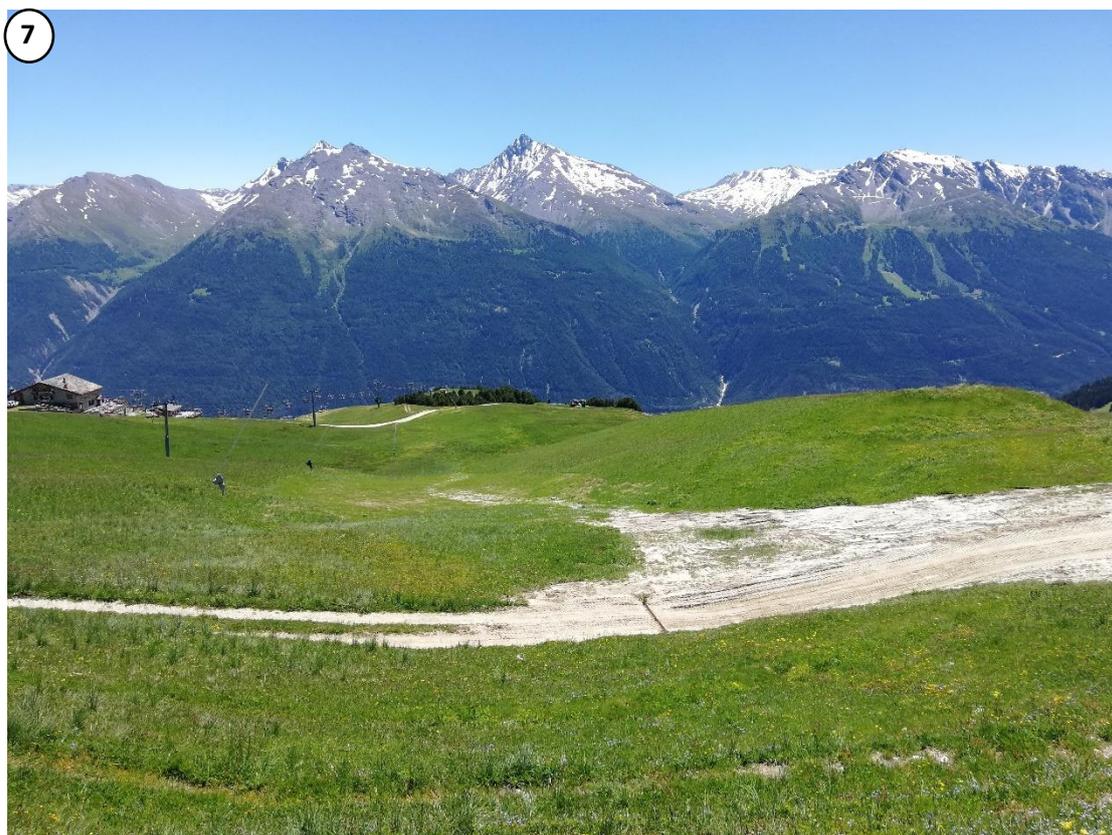
VUE SUR LE BOARDERCROSS POINT 4



VUE SUR ETERLOU POINT 5



VUE SUR ETERLOU POINT 6



VUE SUR ETERLOU POINT 7



VUE SUR ETERLOU POINT 8



VUE SUR ETERLOU POINT 9

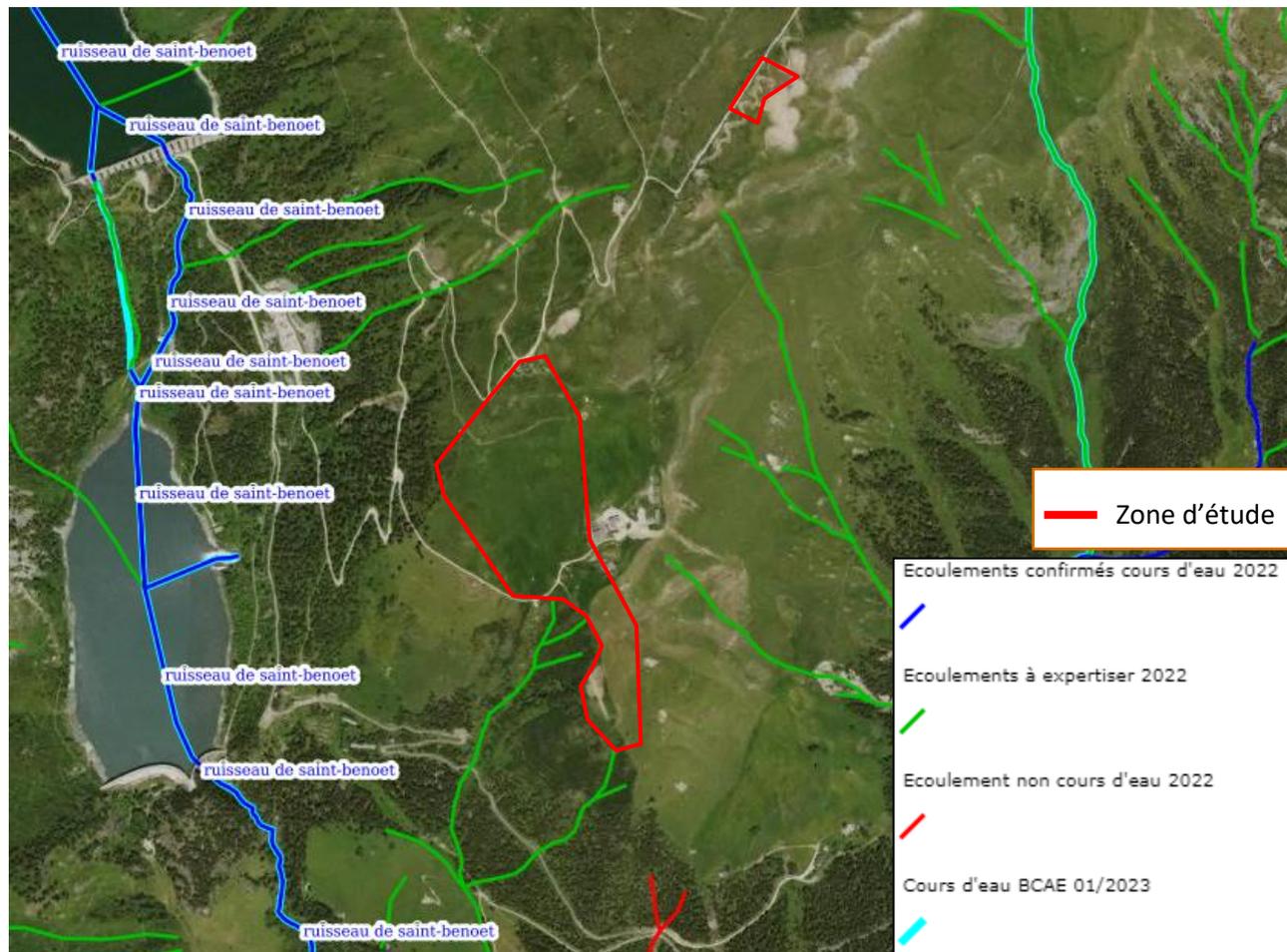


VUE SUR ETERLOU POINT 10

## 4.2. HYDROGRAPHIE

Source : (DDT 73 2024)

La zone d'étude est située dans le bassin versant de l'Arc.



IDENTIFICATION DES COURS D'EAU EN SAVOIE – SOURCE : DDT 73

Les deux zones de projet ne sont pas concernées par des cours d'eau. Il n'y a donc pas d'effet sur le réseau hydrographique.

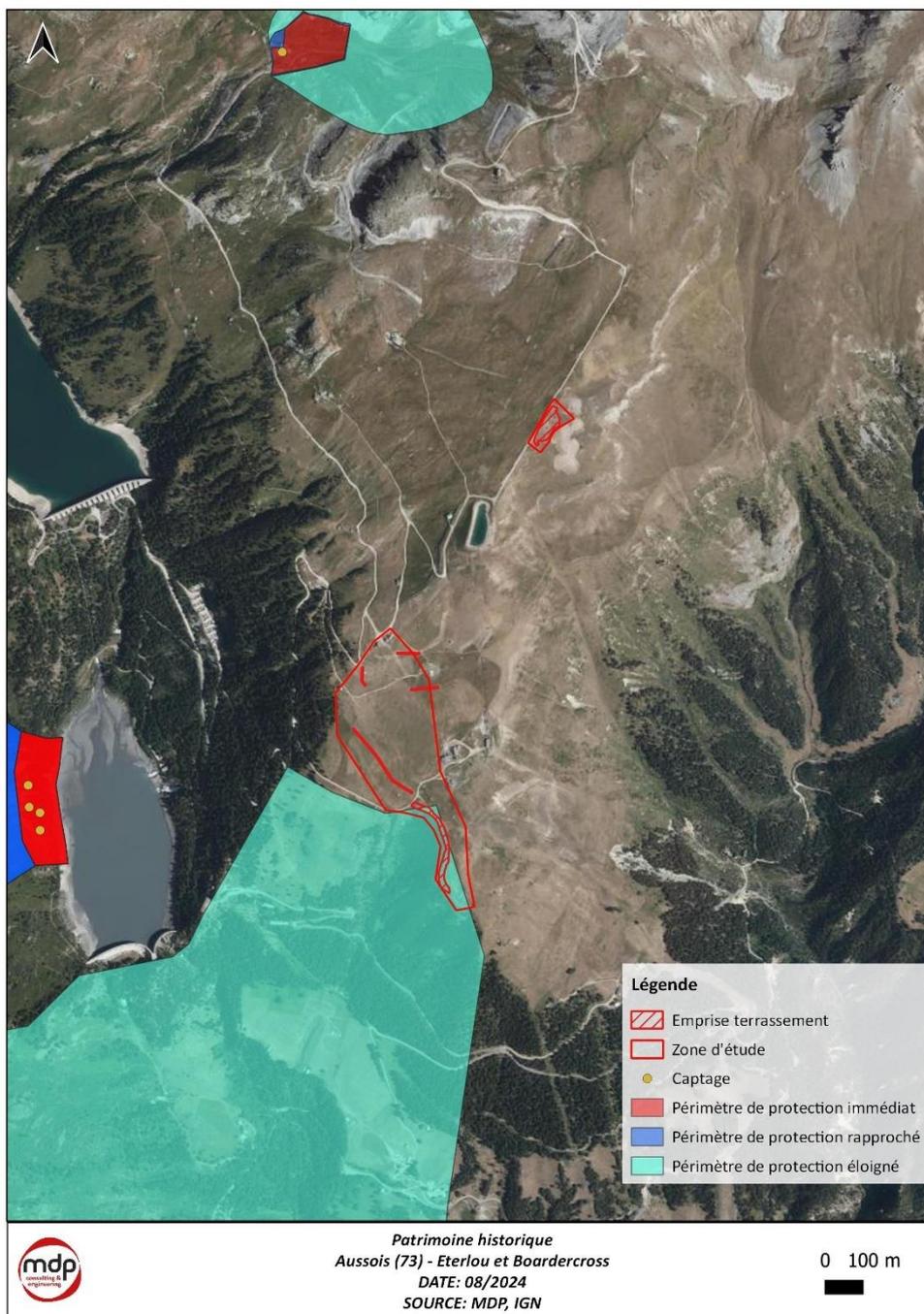
Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Impact du réseau hydrographique	Direct	Temporaire	SANS EFFETS
Risque de pollution turbide et chimique des cours d'eau pendant les travaux	Direct	Temporaire	SANS EFFETS

### 4.3. CAPTAGES D'EAU POTABLE

Source : (ARS Auvergne-Rhône-Alpes, s. d.)

La commune d'Aussois est concernée par 3 captages d'alimentation en eau potable :

- Les captages du Plan d'Aval ;
- Le captage de la Fournache ;
- Le captage de Saint Benoit.



La zone de projet du Boardercross n'est pas concernée par une protection de captage, toutefois, celle de la piste Eterlou est concernée par un périmètre de protection de captage éloigné du captage de St Benoit.

L'arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique pour les travaux de dérivation des eaux et l'instauration des périmètres de protection – Autorisation de l'utilisation de l'eau en vue de la commune humaine – Autorisation de prélèvement du 21 Avril 2016 est à retrouver en annexe 3 du présent document.

Extrait de l'arrêté préfectoral de protection du captage St-Benoit :

**Article 8.3 :** Les périmètres de protection éloignée, déclarés zones sensibles à la pollution, font l'objet de soins attentifs de la part de la commune d'Avrieux qui veille au respect scrupuleux de la réglementation sanitaire en vigueur. La commune informe sans retard la Directrice générale de l'Agence régionale de santé Auvergne-Rhône-Alpes et Monsieur le Préfet de toute infraction ou manquement à cette réglementation.

Le projet est compatible avec le périmètre de protection éloigné dès lors que celui-ci ne remet pas en cause la réglementation sanitaire du captage. Des mesures sanitaires seront mises en place (à retrouver dans la partie mesure). Les effets sont qualifiés de faibles.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Risque de pollution du captage	Indirect	Temporaire	<b>FAIBLE</b>

## 4.4. RESSOURCE EN EAU

Source : (Eau France, s. d.)

La station bénéficie de deux approvisionnements en eau pour fabriquer de la neige de culture :

- Une convention avec EDF pour prendre de l'eau dans le barrage de Plan d'Amont (droits de 250 000 m<sup>3</sup> d'eau) – (voir Annexe 1)
- Une convention avec la Mairie d'Aussois pour utiliser un surplus d'eau potable disponible en altitude (Voir annexe 2)

Le tableau ci-dessous renseigne la consommation d'eau pour la fabrication de la neige de culture depuis les 10 dernières années.

Consommation saisonnière (en m3)			
	Plan d'amont	Adduction Fournache	Conso totale
2013-14	156 731	59 470	216 201
2014-15	164 487	61 850	226 337
2015-16	159 985	53 698	213 683
2016-17	158 643	29 517	188 160
2017-18	144 533	33 533	178 066
2018-19	128 435	97 382	225 817
2019-20	104 761	78 524	183 284
2020-21	97 374	84 965	182 339
2021-22	106 386	81 463	187 849
2022-23	150 122	59 786	209 908
2023-24	101 069	92 579	193 648

BILAN DES CONSOMMATIONS SAISONNIERES (EN M3), SOURCE : DOMAINE SKIABLE AUSSOIS

La création de l'antenne neige sur la piste Eterlou va permettre de couvrir 4500 m<sup>2</sup> de surface supplémentaire à enneiger. En France, on estime qu'il faut 1 m<sup>3</sup> d'eau pour créer 2 m<sup>3</sup> de neige (source : Eau France).

De manière générale, la neige de culture permet d'enneiger une piste sur un mètre de hauteur. Si on considère qu'il faut 0,5 m<sup>3</sup> d'eau pour fabriquer 1 m<sup>3</sup> de neige, la station d'Aussois devra rajouter 2250 m<sup>3</sup> d'eau supplémentaire afin de couvrir la piste Eterlou. Ce volume ajouté à la consommation actuelle (en prenant en compte l'année la plus consommatrice : 2014-2015) est inférieur aux droits maximaux autorisés (droit à 250 000 m<sup>3</sup> d'eau).

Volume d'eau supplémentaire = 4500m<sup>3</sup>/2.

De fait, la station possède les droits d'eau suffisants pour couvrir cette nouvelle portion de piste à enneiger.

Les effets sur la ressource en eau sont qualifiés de faibles.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Utilisation de 2250 m <sup>3</sup> d'eau supplémentaire afin de couvrir la piste Eterlou	Direct / Indirect	Permanent	<b>FAIBLE</b>

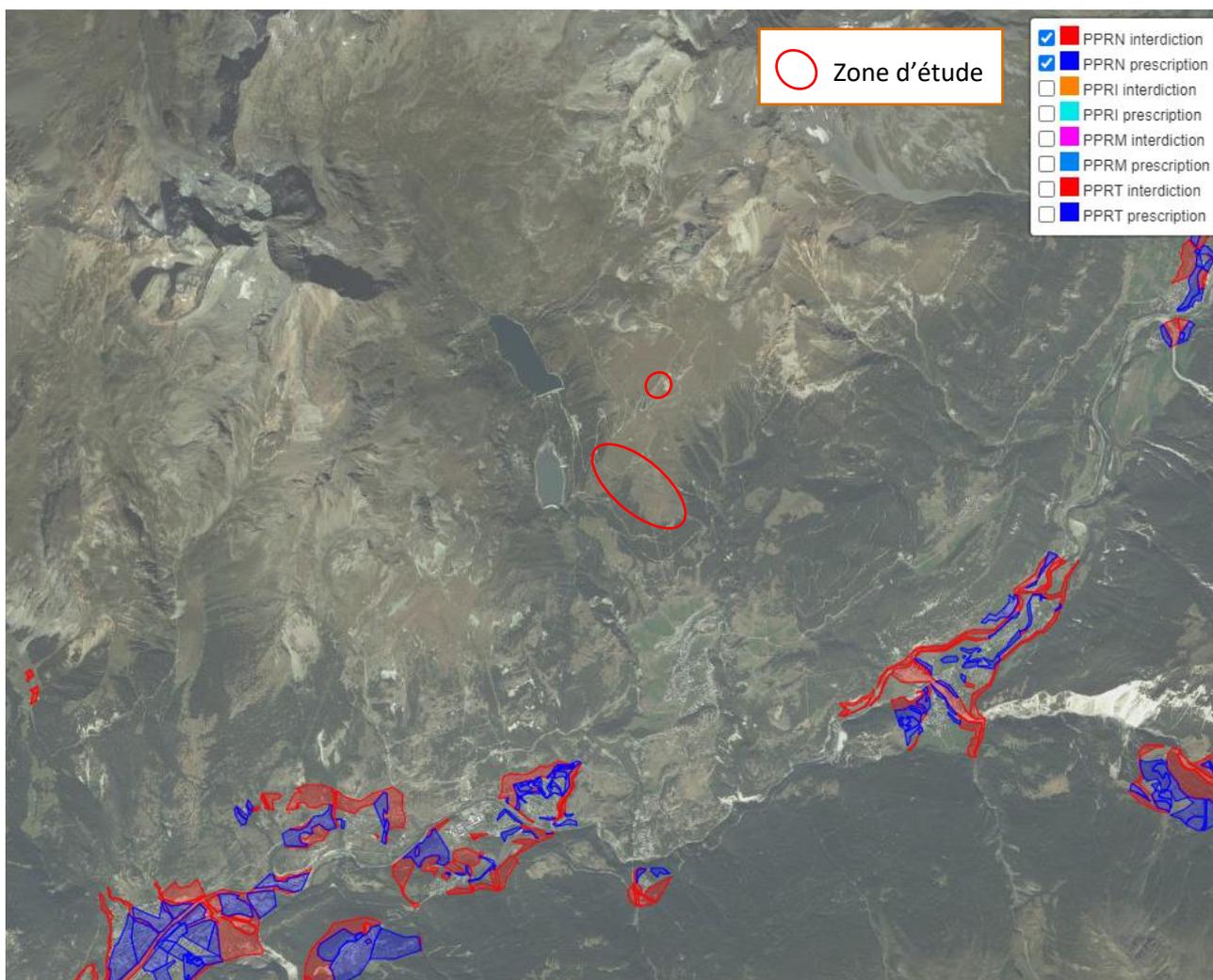
## 4.5. LES RISQUES NATURELS

Source : (Géorisque.gouv.fr 2024), Observatoire des territoires de Savoie, PPRN Aussois

### 4.5.1. Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)

Le PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) est un document réglementaire destiné à faire connaître les risques et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Il délimite des zones exposées et définit des conditions d'urbanisme et de gestion des constructions futures et existantes dans les zones à risques. Il définit aussi des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

La zone d'étude n'est pas concernée par un PPRN.



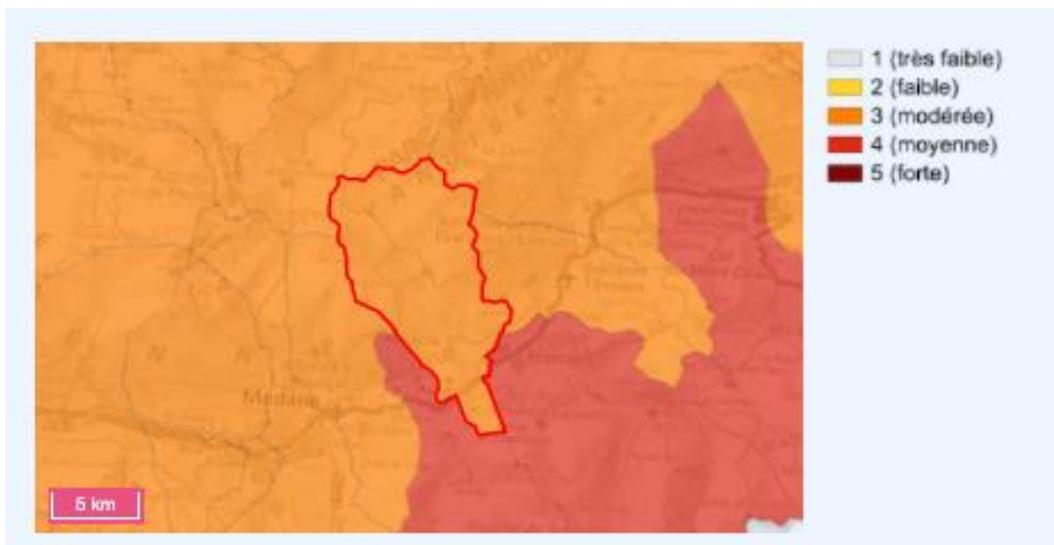
CARTE DES PPR DE SAVOIE

La zone d'étude n'est pas concernée par un PPR.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Compatibilité avec le PPRN	Direct	Permanent	SANS OBJET

### 4.5.2. *Risque sismique*

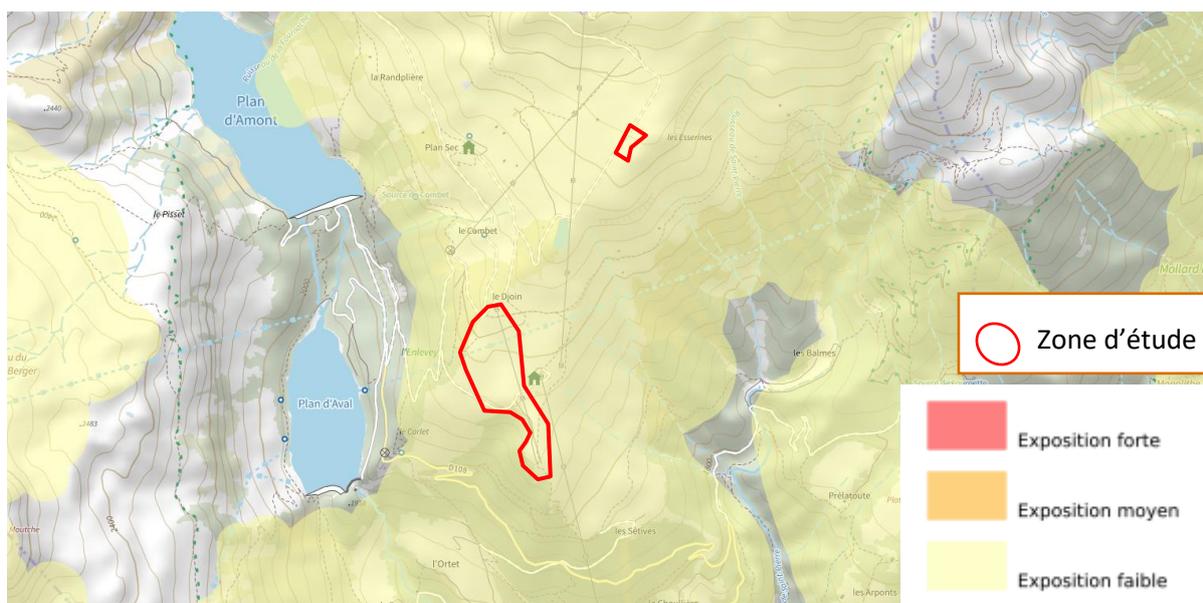
Le zonage sismique français actuellement en vigueur constitue une référence réglementaire depuis la publication du Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français. La commune d'Aussois se situe en zone de sismicité modérée : 3.



CARTE DES RISQUES DE SEISMES SUR LA COMMUNE D'AUSOIS – BRGM

Le site est en zone de sismicité de niveau 3, modérée.

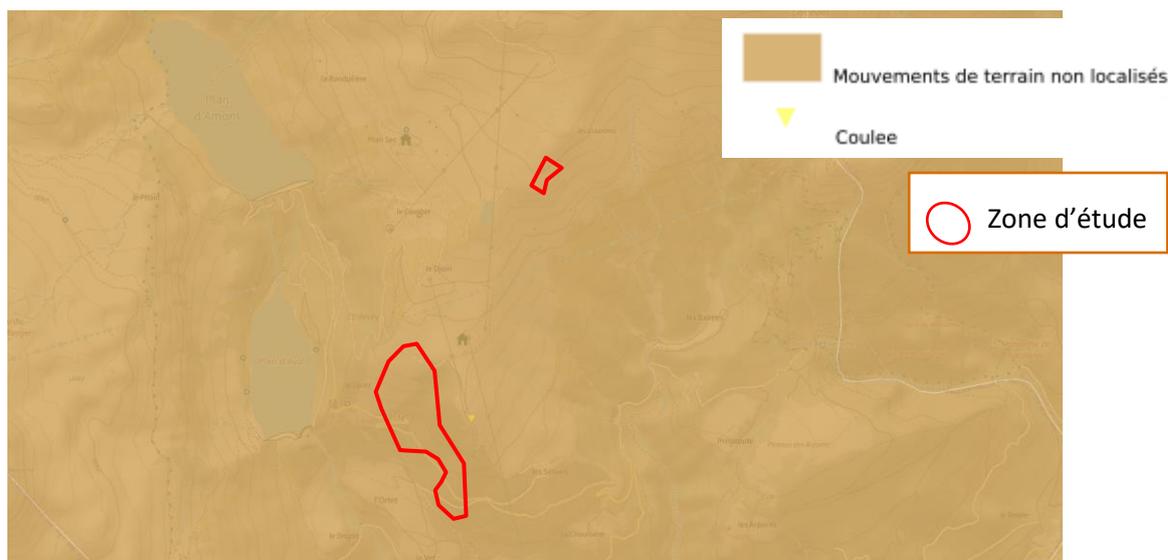
### 4.5.3. *Risque Gonflement-Retrait des Argiles*



EXPOSITION AU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES – SOURCE : GEORISQUES.GOUV.FR

Le site du projet est en zone d'exposition faible au retrait-gonflement des argiles.

#### 4.5.4. Risques de mouvement de terrains



EXPOSITION AU RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN – SOURCE : GEORISQUES.GOUV.FR

La zone d'étude est concernée par un risque de mouvement de terrain non localisé ainsi que par un évènement de coulée de boue sur l'extrémité sud de la piste Eterlou.

#### 4.5.5. Risque avalanche



EXPOSITION AU RISQUE AVALANCHE – SOURCE : GEOPORTAIL

La zone d'étude n'est pas concernée par des risques d'avalanche recensés au CLPA (Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanches), de plus ce risque est géré par la station de ski dans le cadre du PIDA (Plan d'Intervention de Déclenchement des Avalanches).

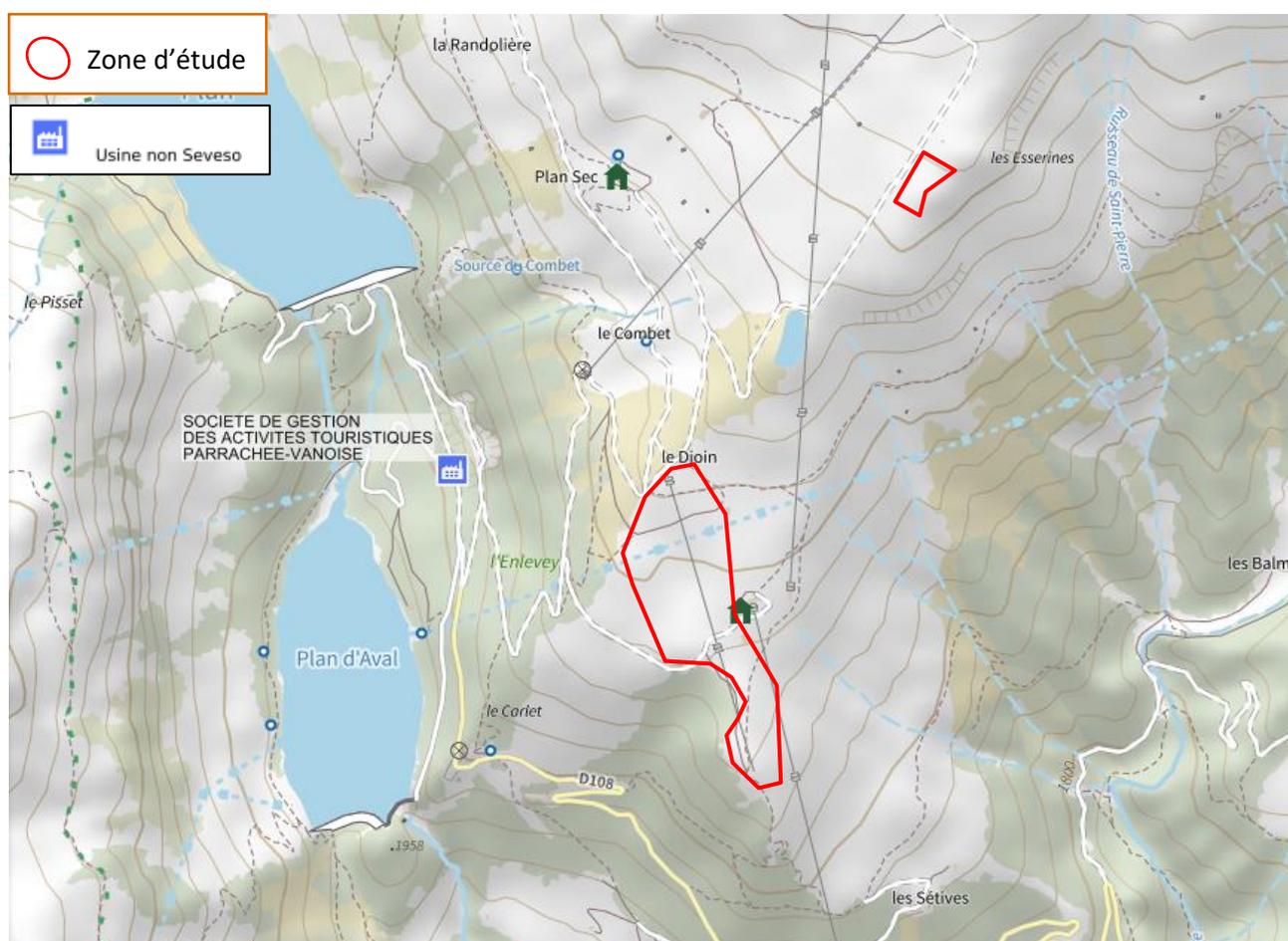
#### 4.5.6. *Risque d'inondation*

La zone d'étude n'est pas concernée par des risques d'inondations.

#### 4.5.7. *Risques technologiques*

La zone d'étude n'est pas concernée par des risques technologiques.

Voir cartographie page suivante.



EXPOSITION AU RISQUE TECHNOLOGIQUE – SOURCE : GEORISQUES.GOUV.FR

## 4.6. ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

Ce volet ne recense que les zonages environnementaux existants sur ou à proximité de la zone d'étude. Les zonages qui ne sont pas mentionnés sont inexistant sur le territoire considéré.

### 4.6.1. Les zonages d'inventaires

#### 4.6.1.1. Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont des inventaires des espaces naturels terrestres remarquables du territoire français.

Il s'agit d'un document d'alerte n'ayant pas de valeur réglementaire. Néanmoins, il convient d'en prendre connaissance et de veiller à respecter ces richesses naturelles dans le cadre d'aménagements.

La zone d'étude est concernée par la ZNIEFF listée dans le tableau ci-dessous :

CODE	NOM
ZNIEFF DE TYPE II	
7315	MASSIF DE LA VANOISE

#### LA ZNIEFF DE TYPE II : « MASSIF DE LA VANOISE »

Le vaste massif de la Vanoise est clairement circonscrit par les hautes vallées de la Tarentaise et de la Maurienne. Le massif est élevé, il présente néanmoins une physionomie disséquée par des vallées secondaires, communiquant souvent entre elles par des cols assez bas. Le patrimoine naturel local est considérable. En témoigne la présence d'espèces connues de France de cette seule région.

L'ensemble présente par ailleurs un évident intérêt paysager (il est cité pour partie comme exceptionnel dans l'inventaire régional des paysages), géologique et géomorphologique (avec notamment la Dent de Villard et celle de la Portetta, découpées dans les gypses et les quartzites, citées à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes).

#### 4.6.1.2. Zone importante pour la conservation des Oiseaux

Les ZICO renvoient à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux. Ce périmètre, témoin de la qualité et de la richesse du secteur, n'a pas de portée réglementaire directe mais il convient d'en tenir compte.

La zone d'étude est concernée, dans intégralité, par la ZICO suivante :

CODE	NOM
ZICO	
RA11	PARC NATIONAL DE LA VANOISE

Voir carte page suivante.

Les enjeux des ZNIEFF et ZICO sont pris en compte dans les évaluations du projet habitat/faune/flore. Les effets du projet sont qualifiés de faibles sur ces périmètres d'inventaires.



## 4.6.2. Les zonages réglementaires

### 4.6.2.1. Natura 2000

La constitution du réseau Natura 2000 repose sur la mise en œuvre de deux directives européennes : les directives « oiseaux » et « habitats ». Son objectif est la conservation, voire la restauration d'habitats naturels et d'habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage, et d'une façon générale, la préservation de la diversité biologique. Ce réseau est constitué de :

- **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** désignées au titre de la directive européenne 79/409/CEE « Oiseaux » du 2 avril 1979, proposés pour la France ;
- **Sites d'intérêts communautaires (SIC)** puis Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive 92/43/CEE « Habitats, Faune, Flore » du 21 mai 1992 proposés pour la France.

La zone d'étude n'est pas concernée directement par des périmètres Natura 2000, les zones les plus proches sont les suivantes :

CODE	NOM	DISTANCE DU PROJET
ZPS - FR8210032	La Vanoise	Entre 1k et 1,5 km
SIC/ZSC - FR8201779	Formations forestières et herbacées des alpes internes	Entre 500 m et 1 km
SIC/ZSC – FR8201783	Massif de la Vanoise	Entre 1 et 1,5 km

Les effets du projet sur les zonages Natura 2000 sont présentés plus loin dans une évaluation simplifiée des incidences.

Voir cartographie page suivante.

### 4.6.2.2. Parc National de la Vanoise

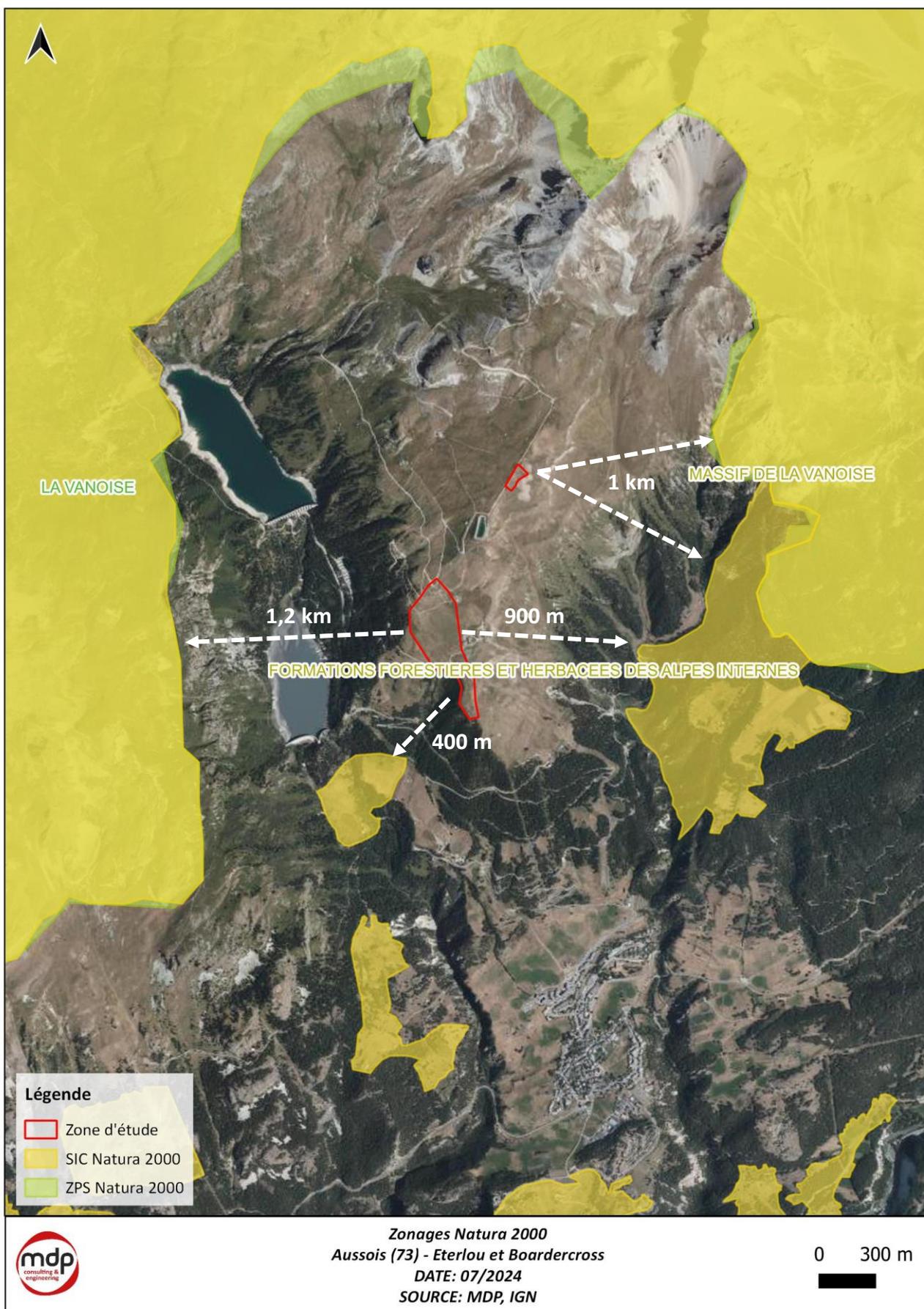
La totalité de la zone d'étude est comprise dans l'aire optimale d'adhésion au Parc National de la Vanoise.

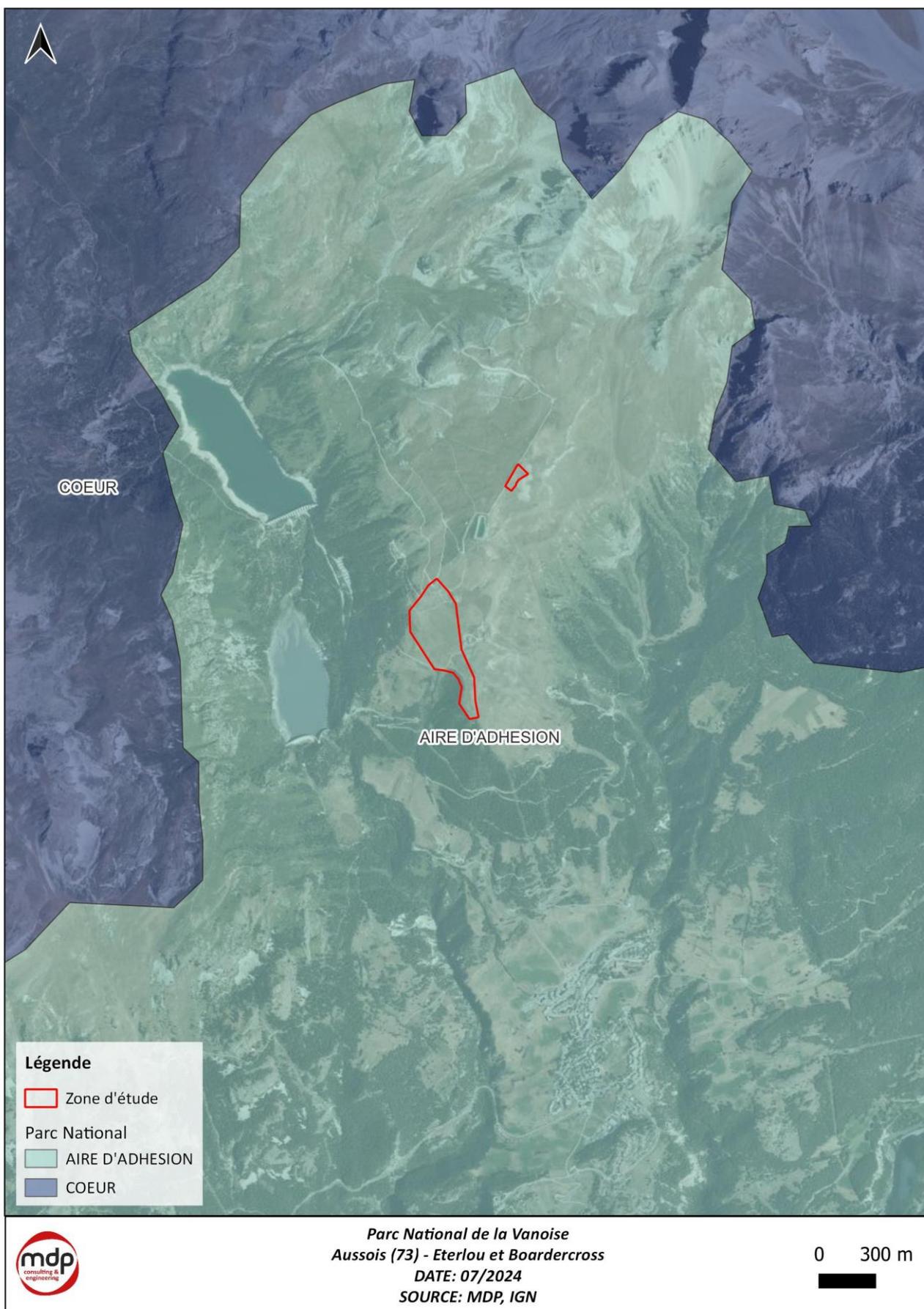
L'aire optimale d'adhésion du Parc National de la Vanoise a pour objectif de :

- Mettre en valeur les richesses naturelles et culturelles locales,
- Valoriser les activités agricoles et touristiques,
- Animer le territoire, informer et former les publics

Voir carte page suivante.

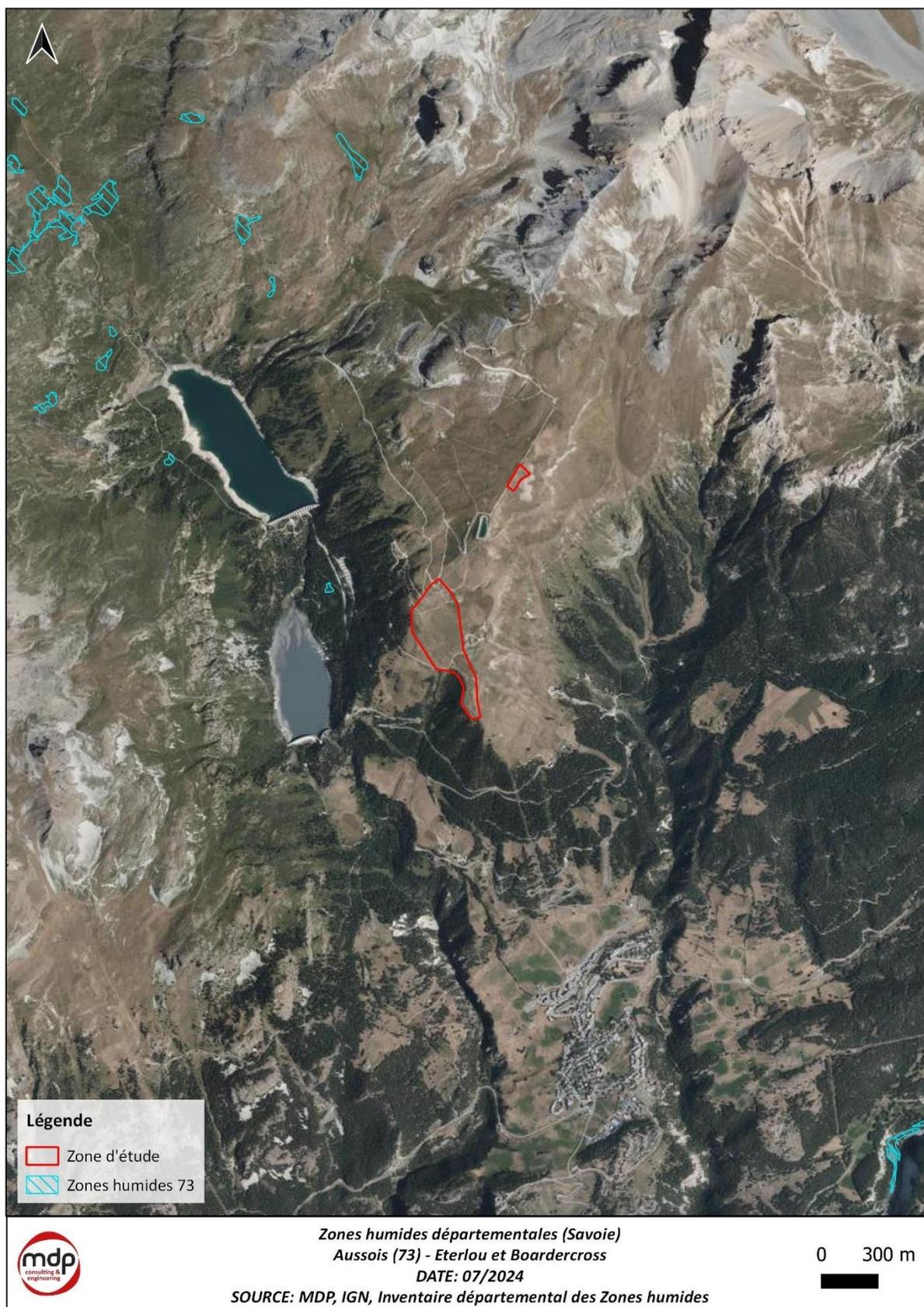
L'effet du projet sur le périmètre du Parc National est qualifié de faible. Il est toutefois intéressant de communiquer avec le PNN sur les données environnementales acquises lors des terrains, sur les mesures concernant les activités agricoles et sur les enjeux touristiques développés.





### 4.6.2.3. Zones humides référencées

La zone d'étude n'est pas concernée par des zones humides référencées par l'inventaire départemental.



## 5. CONTEXTE BIOTIQUE

### 5.1. METHODE

---

L'inventaire floristique a été effectué par méthodologie phytosociologique détaillée permettant d'identifier toutes les espèces de chaque strate et d'en déduire le type d'habitat sur toute la zone d'étude. Une attention particulière a été portée sur la recherche d'espèces remarquables (protégées, menacées...) dans les différents habitats présents.

**Cette méthodologie d'inventaire est détaillée dans la partie « Méthodologie d'inventaire ».**

**Pour rappel : Les enjeux des habitats et espèces sont fondés sur leur statut de protection et de rareté seront déclinés en 5 classes d'enjeux :**

Enjeux très forts :

- Habitat d'intérêt prioritaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore) et/ou secteur très fragile et menacés essentiel au développement d'une population végétale protégée (au niveau national, régional et/ou LR VU, EN, CR),
- Habitat d'intérêt prioritaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore) menacé et en régression.

Enjeux forts :

- Habitat d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore), non prioritaire et menacé,
- Habitat d'intérêt communautaire essentiel au développement d'une espèce végétale protégée (au niveau national, régional et/ou LR VU, EN, CR),

Enjeux modérés :

- Habitat d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore), non prioritaire et non menacé,
- Habitat non communautaire avec un intérêt biologique et menacé,
- Habitat non communautaire essentiel au développement d'une espèce végétale protégée (au niveau national, régional et/ou LR VU, EN, CR),

Enjeux faibles :

- Habitat naturel non communautaire et non menacé

Enjeux très faibles :

- Zones à enjeux écologiques faibles à nuls
- Habitats semi-naturels dégradés, milieux anthropiques

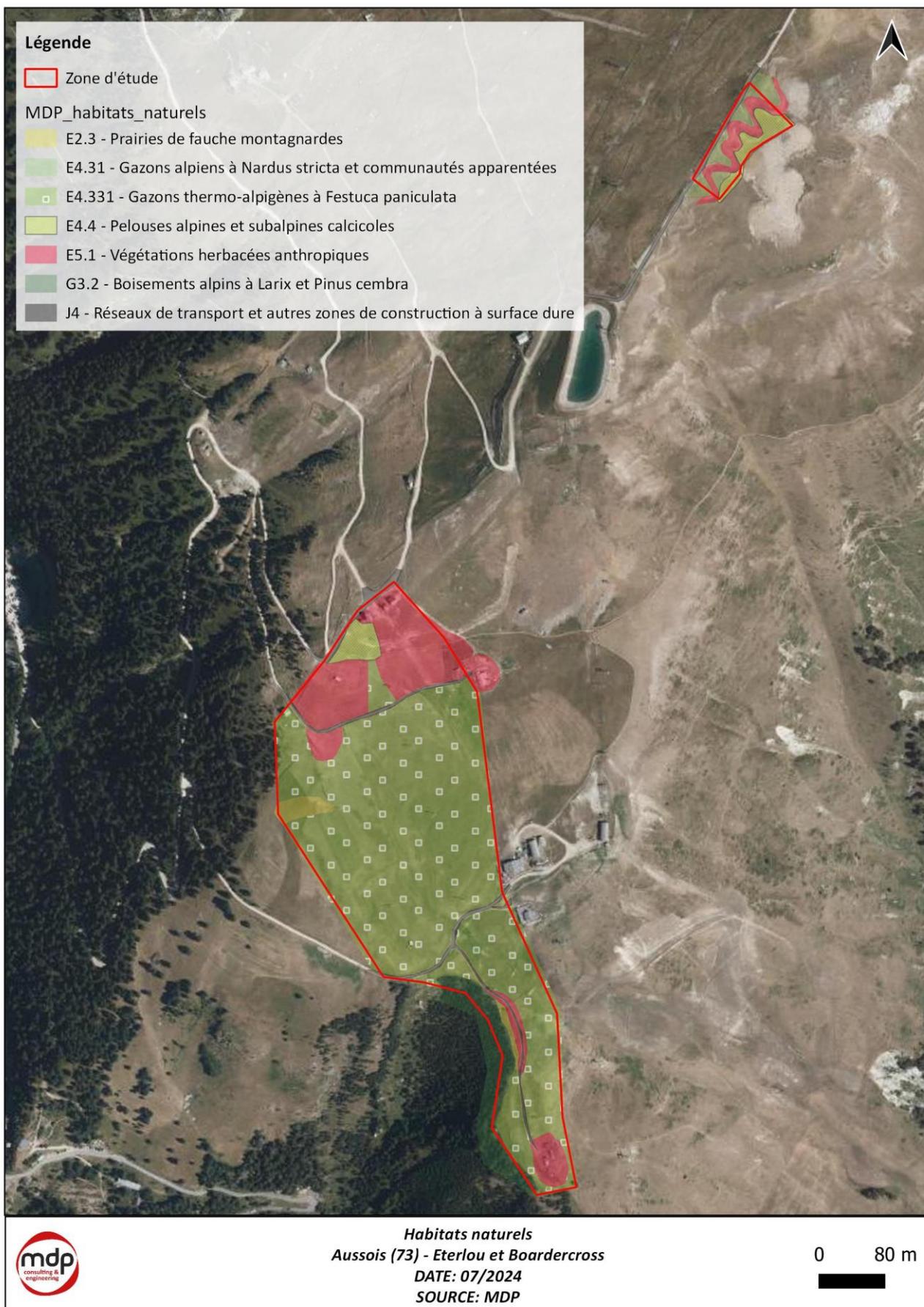
Cas des zones humides : dans le cas d'un habitat considéré comme zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 du Code de l'Environnement et les cours d'eau temporaires et permanents, un enjeu supérieur à celui présenté dans la méthodologie sera appliqué.

## 5.2. HABITAT NATURELS

La zone d'étude est concernée par 7 habitats, présentés dans le tableau suivant :

Intitulé EUNIS	Code corine	Code Eunis	Statut N2000	Distribution	Enjeu de conservation	Enjeu in situ	Enjeux
Prairies de fauche montagnardes alpines	36.51	E2.31	6520	Habitat encore bien présent dans les Alpes mais en déclin	Habitat fréquent là où l'agriculture est dynamique mais aussi en déclin avec l'intensification des pratiques	Habitat d'intérêt communautaire en régression	FORT
Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> et communautés apparentées	36.31	E4.31	6230 * --> seules les nardaies riches en espèces sont reconnus d'importance communautaire prioritaire	Habitat largement étendu dans l'ensemble des massifs montagneux.	Habitat stable, non menacé	Habitat non prioritaire, diversité floristique moyenne	MODERE
Gazons thermo-alpigènes à <i>Festuca paniculata</i>	36.331	E4.331	ND (Non défini)	Habitat fréquent en Maurienne	Habitat stable, non menacé. Déclin lent avec la déprise des alpages et colonisation des landes	Bon état de conservation, prairie riche en espèces	FAIBLE
Pelouses alpines et subalpines calcicoles	36.4	E4.4	6170	Habitat bien répandu dans les massifs montagneux calcaires	Habitat non menacé, stable	Habitat d'intérêt communautaire Grande diversité floristique	MODERE
Végétations herbacées anthropiques	87.2	E5.1	ND	Habitat assez commun et largement distribué	Habitat assez fréquent : - en déclin dans les plaines d'agriculture intensive - se maintient dans les régions d'élevage	Intérêt diversité botanique	FAIBLE
Boisements alpins à <i>Larix</i> et <i>Pinus cembra</i>	42.34	G3.2	9420 --> Habitat d'intérêt communautaire uniquement pour les forêts subalpines	Habitats distribués dans les massifs internes et intermédiaires.	En augmentation, les mélézins ne sont pas menacés mais les cembraies, plus rares, sont à surveiller.	Rôle essentiel de fixation des sols et de prévention des avalanches.	FAIBLE
Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	-	J4	-	Habitat largement répandu	Habitat non menacé	Faible intérêt écologique	TRES FAIBLE

\* Habitat d'intérêt communautaire prioritaire



**Présentation des habitats naturels :**

Intitulé EUNIS	Code corine	Code Eunis	Statut N2000	Distribution	Enjeu de conservation	Enjeu in situ	Enjeux
<b>Prairies de fauche montagnardes alpiennes</b>	36.51	E2.31	6520	Habitat encore bien présent dans les Alpes mais en déclin	Habitat fréquent là où l'agriculture est dynamique mais aussi en déclin avec l'intensification des pratiques	Habitat d'intérêt communautaire en régression	<b>FORT</b>



PRAIRIES DE FAUCHE MONTAGNARDES ALPIENNES – SOURCE : MDP

Garnies d'un couvert herbacé dense et continu, dépassant parfois 1 m de hauteur à la floraison, ces prairies de fauche de montagne sont riches en espèces, dont la diversité de couleurs en plusieurs vagues de floraisons enchante les paysages de montagnes.

Malgré une flore assez commune et largement répandue en montagne, ses prairies peuvent héberger quelques espèces rares ou peu fréquentes. Leur très grande diversité florale est favorable à une riche entomofaune où se côtoient insectes et prédateurs.

Cet habitat d'intérêt communautaire est un habitat fréquent là où l'agriculture est encore dynamique, mais tend majoritairement à régresser. L'enjeu est donc qualifié de fort.

Intitulé EUNIS	Code corine	Code Eunis	Statut N2000	Distribution	Enjeu de conservation	Enjeu in situ	Enjeux
<b>Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> et communautés apparentées</b>	36.31	E4.31	6230 * --> seules les nardaies riches en espèces sont reconnus d'importance communautaire prioritaire	Habitat largement étendu dans l'ensemble des massifs montagneux.	Habitat stable, non menacé	Habitat non prioritaire, diversité floristique moyenne	<b>MODERE</b>



GAZONS ALPIENS A NARDUS STRICTA ET COMMUNAUTES APPARENTEES – SOURCE : MDP

### **Valeur patrimoniale**

Constitué d'un tapis graminéen bas, dense et dominé par le nard raide, cette pelouse est typique des étages subalpins.

Cette nardaie est assez uniforme et monotone et pauvre en espèces. Certaines prairies à nard on en revanche un riche cortège de plantes aux fleurs colorées et abritent des espèces peu fréquentes.

Seules les nardaies riches en espèces, généralement associées à un pâturage extensif, qui sont reconnues d'importances communautaires et retenues prioritaires. L'enjeu est donc qualifié de modéré.

Intitulé EUNIS	Code corine	Code Eunis	Statut N2000	Distribution	Enjeu de conservation	Enjeu in situ	Enjeux
<b>Gazons thermo-alpigènes à <i>Festuca paniculata</i></b>	36.331	E4.331	ND	Habitat fréquent en Maurienne	Habitat stable, non menacé. Déclin lent avec la déprise des alpages et colonisation des landes.	Bon état de conservation, prairie riche en espèces	<b>FAIBLE</b>

ND : Non défini



GAZONS THERMO-ALPIGENES A *FESTUCA PANICULATA* – SOURCE : MDP

### **Valeur patrimoniale**

Couvrant de vastes étendues sur les versants ensoleillés, les prairies subalpines dominées par la fétuque paniculée se distinguent de loin par leur feuillage dru et bicolore, vert et bleuté. Richement fleuries, ces prairies sont très attractives dans les paysages alpestres.

Malgré l'aspect homogène, cette prairie rassemble des types divers avec des formes sèches, basses ouvertes et écorchées, ou au contraire des formes plus fraîches ou plus acidiphile, luxuriantes, hautes et denses en espèces.

Cet habitat est largement répandu et globalement stable dans les alpages et les prairies de montagne. L'enjeu est qualifié de faible.

Intitulé EUNIS	Code corine	Code Eunis	Statut N2000	Distribution	Enjeu de conservation	Enjeu in situ	Enjeux
<b>Pelouses alpines et subalpines calcicoles</b>	36.4	E4.4	6170	Habitat bien répandu dans les massifs montagneux calcaires	Habitat non menacé, stable	Habitat d'intérêt communautaire Grande diversité floristique	<b>MODERE</b>



PELOUSES ALPINES ET SUBALPINES CALCICOLES – SOURCE : MDP

### Valeur patrimoniale

Habitat très ouvert et écorchée en gradins, sur les pentes où alternent bandes herbeuses et plages terreuses, cette pelouse basse à mi-rase devient plus dense et plus fournie sur les pentes moyennes. Elle est ici dominée par la seslérie bleue (*Sesleria caerulea*), des légumineuses et des petites plantes à fleurs très colorées. En plus de la diversité floristique, cette pelouse abrite une espèce protégée : le silène de Suède (*Viscaria alpina*).

Cet habitat d'intérêt communautaire est fréquent dans les alpes et non ou peu menacé. L'enjeu habitat est qualifié de modéré.

Intitulé EUNIS	Code corine	Code Eunis	Statut N2000	Distribution	Enjeu de conservation	Enjeu in situ	Enjeux
<b>Végétations herbacées anthropiques</b>	87.2	E5.1	ND	Habitat assez commun et largement distribué	Habitat assez fréquent : - en déclin dans les plaines d'agriculture intensive - se maintient dans les régions d'élevage	Intérêt diversité botanique	<b>FAIBLE</b>



VEGETATIONS HERBACEES ANTHROPIQUES – SOURCE : MDP

### **Valeur patrimoniale**

Cet habitat correspond à un peuplement herbacé sur des terrains remaniés, entretenus ou en marge des réseaux de transports. Les espèces associées sont des espèces pionnières et résistantes au piétinement. On retrouve de nombreuses graminées, des plantins, ....

Ces milieux anthropisés, remaniés, ne présentent pas d'enjeu écologique ou biologique. Ils sont en effet peu favorables à la faune et à la flore. Ils sont souvent et dégradés présentent une diversité en espèces assez faible.

Habitat à faible intérêt patrimonial, non menacé. Les enjeux sont qualifiés de faibles pour cet habitat.

Intitulé EUNIS	Code corine	Code Eunis	Statut N2000	Distribution	Enjeu de conservation	Enjeu in situ	Enjeux
<b>Boisements alpins à <i>Larix</i> et <i>Pinus cembra</i></b>	42.34	G3.2	9420 --> Habitat d'intérêt communautaire uniquement pour les forêts subalpines	Habitats distribués dans les massifs internes et intermédiaires.	En augmentation, les mélézins ne sont pas menacés mais les cembraies, plus rares, sont à surveiller.	Rôle essentiel de fixation des sols et de prévention des avalanches.	FAIBLE



BOISEMENTS ALPINS A LARIX ET PINUS CEMBRA - SOURCE : MDP

**Valeur patrimoniale**

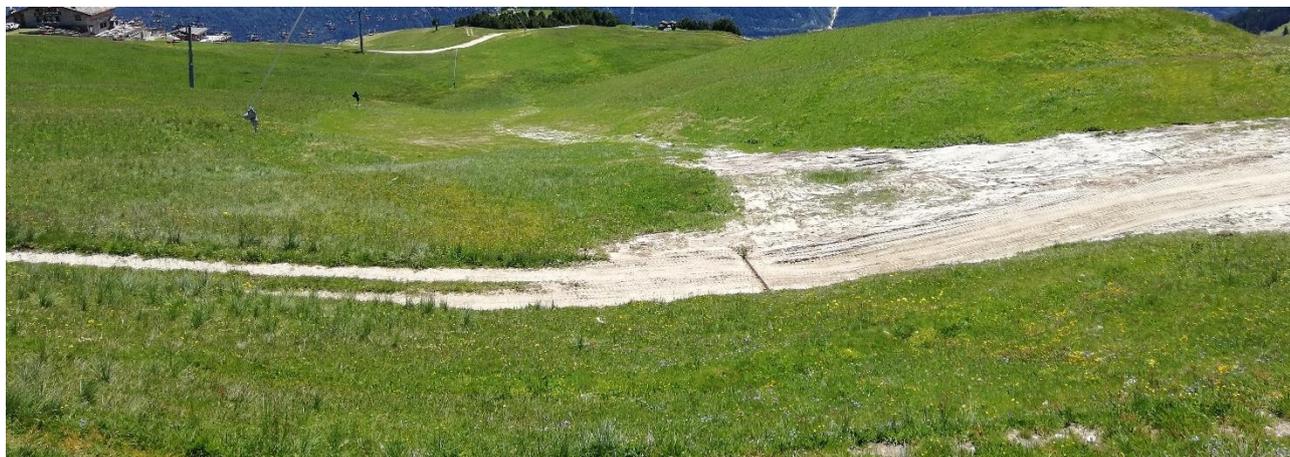
En peuplement purs ou en mélange, ces forêts de mélèze et / ou d'arolle des étages subalpins s'associent parfois à l'épicéa ou au pin à crochet. Ici, le boisement est qualifié de secondaire, la photographie ci-contre témoigne de l'implantation humaine de pins cembro entre 2000 et 2005.

Cette cembraie n'est pas considérée comme un habitat d'intérêt (seulement les forêts « primaires »), et n'est pas menacé. L'enjeu est qualifié de faible.



CEMBRAIE EN LIMITE DE LA PISTE ETERLOU – SOURCE : IGN 2000-2005

Intitulé EUNIS	Code corine	Code Eunis	Statut N2000	Distribution	Enjeu de conservation	Enjeu in situ	Enjeux
Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	-	J4	-	Habitat largement répandu	Habitat non menacé	Faible intérêt écologique	TRES FAIBLE



RESEAUX DE TRANSPORT ET AUTRES ZONES DE CONSTRUCTION A SURFACE DURE – SOURCE : MDP

### **Valeur patrimoniale**

Comprend les routes, les parkings, les voies d'accès, les chemins et les surfaces dures utilisées pour les loisirs.

Ces espaces n'ont pas d'attrait écologique strict et représentent tous les secteurs où le sol est imperméabilisé par une action anthropique.

Les constructions et autres réseaux de transports ne sont pas propices au développement des espèces végétales.

Cet habitat n'est pas menacé, il s'agit au contraire d'un espace non propice à l'expression de la végétation. L'enjeu est qualifié de très faible.

Les effets sur les habitats sont de deux types :

- **La suppression d'une surface d'habitat** : cela correspond à la construction d'une structure permanente qui empêche le retour d'un quelconque habitat, même différent.
- **La modification d'un habitat** : cela correspond soit à la modification temporaire d'un habitat (une prairie retournée par exemple).

Le projet va engendrer une modification d'habitat de 8646 m<sup>2</sup> et une suppression de surface d'habitat de 7m<sup>2</sup>.

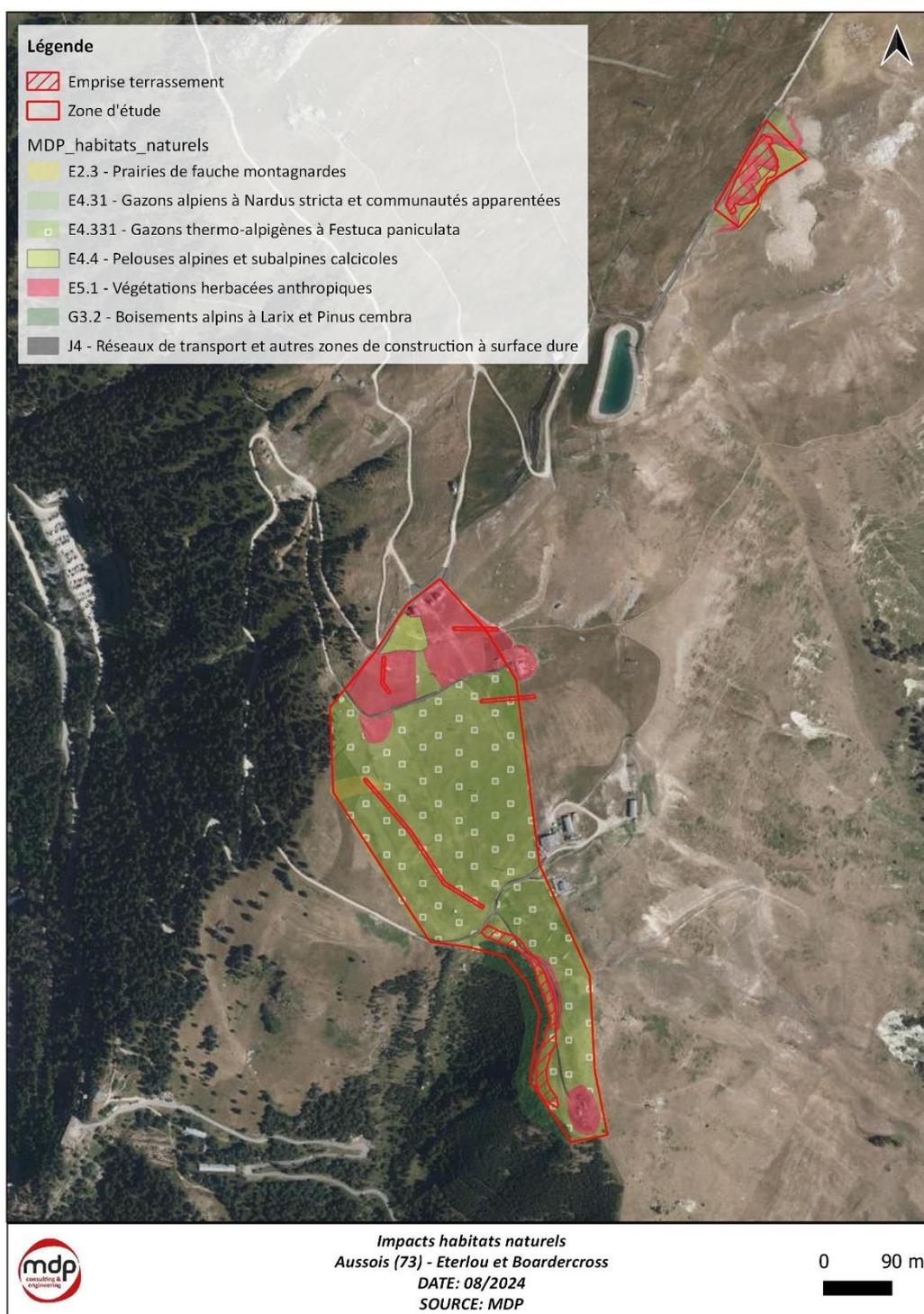
Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Enjeux	Surface connue sur le domaine (m <sup>2</sup> )	Surface modifiée (m <sup>2</sup> )	% d'impact par rapport aux habitats connus	Impact sur les habitats
Prairies de fauche montagnardes alpiennes	E2.31	FORT	2018	612	30%	MODERE
Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> et communautés apparentées	E4.31	MODERE	95402	970	1%	FAIBLE
Gazons thermo-alpigènes à <i>Festuca paniculata</i>	E4.331	FAIBLE	167700	3190	2%	FAIBLE
Pelouses alpines et subalpines calcicoles	E4.4	MODERE	7182	553	8%	FAIBLE
Végétations herbacées anthropiques	E5.1	FAIBLE	37002	2711	7%	FAIBLE
Boisements alpins à <i>Larix</i> et <i>Pinus cembra</i>	G3.2	MODERE	3703	0	0%	FAIBLE
Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure	J4	TRES FAIBLE	8547	200	2%	FAIBLE

Le projet va engendrer les effets suivants (voir cartographie page suivante) :

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Modification temporaire de 30% de prairie de fauche de montagne	Direct	Temporaire	MODERE
Modification temporaire de 1% de gazon à Nard	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification temporaire de 2% de gazons à fétuque paniculée	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification temporaire de 8% de pelouses alpines	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification temporaire de 7% de végétations herbacées anthropiques	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification temporaire de 2% de réseaux de transport	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification permanente de 1,5 m <sup>2</sup> de prairie de fauche de montagne	Direct	Permanent	FAIBLE

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Modification permanente de 1,5 m <sup>2</sup> de végétations herbacées anthropiques	Direct	Permanent	<b>FAIBLE</b>
Modification permanente de 7m <sup>2</sup> de gazons à fétuque paniculée	Direct	Permanent	<b>FAIBLE</b>

Les effets sur les habitats sont principalement faibles excepté pour la prairie de fauche de montagne où les effets sont qualifiés de modérés.



### 5.3. FLORE

104 espèces ont été identifiées lors du passage de terrain le 5 juin 2024. Ces inventaires ont été réalisés par 2 personnes sur une période où la phénologie des plantes est la plus opportune et permet d'avoir une bonne représentation des enjeux botaniques du site (Voir la partie méthodologie).

Nom latin	Non vernaculaire
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillee millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Venus, Millefeuille, Chiendent rouge
<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm., 1937	Alchemille vert jaune, Alchemille commune, Alchemille jaunatre, Alchemille vert jaunatre
<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Ail a tete ronde
<i>Androsace puberula</i> Jord. & Fourr., 1868	Androsace puberulente
<i>Androsace vitaliana</i> (L.) Lapeyr., 1813	Androsace de Vitaliano
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn., 1791	Antennaire dioique, Patte-de-chat, Pied-de-chat dioique, Gnaphale dioique, Hispidule
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante
<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753	Anthyllide vulnereaire, Anthyllis vulnereaire, Trefle des sables, Vulnereaire, The des Alpes
<i>Arnica montana</i> L., 1753	Arnica des montagnes, Arnica, Herbe aux precheurs
<i>Aster alpinus</i> L., 1753	Aster des Alpes
<i>Bartsia alpina</i> L., 1753	Bartsie des Alpes
<i>Biscutella laevigata</i> L., 1771	Biscutelle lisse, Lunetiere lisse, Biscutelle commune
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre, 1800	Bistorte, Renouee bistorte, Bistorte officinale, Langue-de-b?uf
<i>Bistorta vivipara</i> (L.) Delarbre, 1800	Bistorte vivipare, Renouee vivipare, Persicaire vivipare
<i>Blitum bonus-henricus</i> (L.) Rchb., 1832	Chenopode bon Henri, Epinard sauvage, Blette bon Henri, Chenopode du bon Henri
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw., 1801	
<i>Briza media</i> L., 1753	Brize intermediaire, Amourette commune, Amourette
<i>Campanula barbata</i> L., 1759	Campanule barbue
<i>Campanula rhomboidalis</i> L., 1753	Campanule rhomboidale, Campanule a feuilles en losange
<i>Campanula thyrsoides</i> L., 1753	Campanule en faux thyse, Campanule en thyse
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laiche glauque
<i>Carex sempervirens</i> Vill., 1787	Laiche toujours verte
<i>Centaurea nervosa</i> Willd., 1809	Centauree nervee, Centauree de Ferdinand
<i>Cerastium arvense</i> L., 1753	Ceraiste des champs
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop., 1771	Epilobe a feuilles etroites, Epilobe en epi, Laurier de saint Antoine
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm., 1820	Coeloglosse vert, Orchis grenouille, Dactylorhize vert, Orchis vert
<i>Colchicum autumnale</i> L., 1753	Colchique d'automne, Safran des pres
<i>Crepis aurea</i> (L.) Tausch, 1828	Crepide doree
<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill, 1765	Crocus de printemps, Crocus printanier, Crocus blanc
<i>Cyanus montanus</i> (L.) Hill, 1768	Bleuet des montagnes, Centauree des montagnes
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle agglomerer, Pied-de-poule
<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L., 1753	Dracocephale de Ruysch, Tete-de-dragon de Ruysch

Nom latin	Non vernaculaire
<i>Dryas octopetala</i> L., 1753	Dryade a huit petales, Chenette, The des alpes, Herbe a plumets
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cypres, Euphorbe faux cypres, Petite esule
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc, Gaillet dresse
<i>Gentiana acaulis</i> L., 1753	Gentiane acaule
<i>Gentiana verna</i> L., 1753	Gentiane printaniere
<i>Gentianella campestris</i> (L.) Borner, 1912	Gentianelle des champs, Gentiane champetre
<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753	Geranium des bois, Geranium des forets, Pied-de-perdrix
<i>Geum montanum</i> L., 1753	Benoite des montagnes
<i>Globularia nudicaulis</i> L., 1753	Globulaire a tiges nues
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br., 1813	Gymnadenie moucheron, Orchis moucheron, Orchis moustique
<i>Gymnadenia nigra</i> (L.) Rchb.f., 1856	Gymnadenie noire, Nigritelle noire, Orchis vanille
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., 1768	Heliantheme nummulaire, Heliantheme jaune, Heliantheme commun
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass., 1821	Homogyne des Alpes
<i>Laserpitium latifolium</i> L., 1753	Laserpitium a feuilles larges, Laserpitium a larges feuilles, Laser a feuilles larges, Laser blanc
<i>Leontopodium nivale</i> (Ten.) A.L.P.Huet ex Hand.-Mazz., 1927	Edelweiss des neiges
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune
<i>Lilium bulbiferum</i> L., 1753	Lis a bulbille, Lis orange a bulbille
<i>Lilium martagon</i> L., 1753	Lis martagon, Lis de Catherine
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier cornicule, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariee
<i>Luzula alpina</i> Hoppe, 1839	Luzule des Alpes
<i>Nardus stricta</i> L., 1753	Nard raide, Poil-de-bouc
<i>Onobrychis vicifolia</i> Scop., 1772	Sainfoin a feuilles de vesce, Sainfoin, Esparcette, Sainfoin cultivate, Esparcette cultivee
<i>Paradisea liliastrum</i> (L.) Bertol., 1840	Paradisie faux lis, Lis des Alpes, Paradisie, Lis de Saint-bruno
<i>Patzkea paniculata</i> (L.) G.H.Loos, 2010	Fetouque paniculee, Patzkee paniculee, Queyrel
<i>Pedicularis gyroflexa</i> Vill., 1787	Pedulaire arquee, Pedulaire fasciculee
<i>Pedicularis rostratospicata</i> Crantz, 1769	Pedulaire a epi rostre, Pedulaire a bec en epi
<i>Phleum alpinum</i> L., 1753	Fleole des Alpes
<i>Phyteuma orbiculare</i> L., 1753	Raiponce orbiculaire
<i>Phyteuma spicatum</i> L., 1753	Raiponce en epi
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Pilloselle officinale, Eperviere piloselle
<i>Pinus cembra</i> L., 1753	Pin cembro, Arole, Pin des Alpes
<i>Plantago alpina</i> L., 1753	Plantain des Alpes
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lanceole, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain eleve, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain a bouquet
<i>Plantago maritima</i> subsp. <i>serpentina</i> (All.) Arcang., 1882	Plantain de la serpentine
<i>Poa alpina</i> L., 1753	Paturin des Alpes
<i>Polygaloides chamaebuxus</i> (L.) O.Schwarz, 1949	Faux polygale petit buis, Polygale petit buis, Faux Buis

Nom latin	Non vernaculaire
<i>Primula farinosa</i> L., 1753	Primevere farineuse
<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre, 1800	Pulsatille des Alpes, Anemone des Alpes
<i>Pulsatilla vernalis</i> (L.) Mill., 1768	Pulsatille printaniere, Pulsatille de printemps, Anemone printaniere, Anemone de printemps
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule acre, Bouton-d'or, Pied-de-coq
<i>Ranunculus kuepferi</i> Greuter & Burdet, 1987	Renoncule de Kupfer
<i>Rhinanthus glacialis</i> Personnat, 1863	Rhinanthe des glaciers
<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	Rhinanthe mineur, Petit cocriste, Petit rhinanthe, Rhinanthe a petites fleurs
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Patience oseille, Oseille des pres, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle
<i>Rumex alpinus</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Patience des Alpes, Rumex des Alpes, Oseille des Alpes, Rhubarbe des moines
<i>Sabulina verna</i> (L.) Rchb., 1832	Minuartie printaniere, Sabline printaniere, Alsine printaniere, Minuartie du printemps
<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des pres, Sauge commune
<i>Sempervivum montanum</i> L., 1753	Joubarbe des montagnes
<i>Senecio doronicum</i> (L.) L., 1759	Senecion doronic
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard., 1763	Seslerie bleue, Seslerie blanchatre
<i>Silene nutans</i> L., 1753	Silene penche
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun
<i>Thymus serpyllum</i> L., 1753	Thym serpolet, Serpolet a feuilles etroites
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des pres
<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb., 1842	Traunsteinere globuleuse, Orchis globuleux
<i>Trifolium alpinum</i> L., 1753	Trefle des Alpes, Reglisse des montagnes, Reglisse des Alpes
<i>Trifolium badium</i> Schreb., 1804	Trefle bai, Trefle brun
<i>Trifolium montanum</i> L., 1753	Trefle des montagnes
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trefle des pres, Trefle violet
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trefle rampant, Trefle blanc, Trefle de Hollande
<i>Trollius europaeus</i> L., 1753	Trolle d'Europe, Boule-d'or
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage pas-d'ane, Tussilage, Pas-d'ane, Herbe de Saint-Quirin
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753	Airelle myrtille, Myrtille, Maurette, Brimbelle
<i>Vaccinium uliginosum</i> L., 1753	Airelle des fanges, Airelle des marais, Myrtille des marais, Orcette
<i>Veronica spicata</i> L., 1753	Veronique en epi
<i>Viola calcarata</i> L., 1753	Violette a eperons, Pensee eperonnee, Pensee des Alpes, Pensee a eperons
<i>Viscaria alpina</i> (L.) G.Don, 1831	Viscaire des Alpes, Silene de Suede
<i>Ziziphora granatensis</i> subsp <i>alpinus</i> (Boiss. & Reut.) Melnikov, 2016	Ziziphora de Grenade, Clinopode meridional, Calament meridional, Sarriette meridionale, Acinos meridional, Calament du Midi.
* Espèces protégées	

Deux espèces protégées au niveau national ont été identifiées lors de l'inventaire estival du 5 juillet, il s'agit du **silène de Suède (*Viscaria alpina*)** retrouvée dans les habitats des anciens terrassements du boardercross ainsi que le **dracocéphale de Ruysch (*Dracocephalum ruyschiana*)**, espèce rare retrouvée sur le bas de la zone d'étude de la piste Eterlou dans les prairies en bordure de lisière forestière.



*VISCARIA ALPINA* (GAUCHE) ET *DRACOCEPHALUM RUYSCHIANA* (DROITE)

- La **Silène de Suède (*Viscaria alpina*)** est une petite plante vivace à inflorescence compacte de fleurs roses à pétales échancrés. Elle se retrouve sur les pelouses et rochers des hautes montagnes siliceuses, entre 2200 et 2800 mètres d'altitude, qui sont par ailleurs longuement enneigées. Cette espèce est présente en France dans les Alpes de la Savoie et du Dauphiné, les Pyrénées orientales et centrales ainsi qu'en Europe, Asie et Amérique boréales. Dans les Alpes françaises, elle a été observée dans les Alpes-de-Haute-Provence, les Hautes-Alpes (territoire du Briançonnais exclusivement), l'Isère et la Savoie, département qui abrite les plus importantes populations, en particulier dans le massif de la Vanoise. Les populations de *Viscaria alpina* sont principalement menacées par les impacts des aménagements des domaines skiables ainsi que les effets du réchauffement climatique global, susceptibles de modifier la répartition de cette espèce adaptée aux milieux froids et enneigés. **29 pieds ont été dénombrés sur la zone d'étude et 20 à proximité immédiate de la zone.**
- Le **Dracocéphale de Ruysch (*Dracocephalum ruyschiana*)** est une plante vivace de 10 à 30 cm, glabrescente, à tiges grêles, simples, dressées ou ascendantes, feuillées. Elle est retrouvée sur les pentes ensoleillées et chaudes, sur des sols arides ou frais, humifères, rocailloux ou squelettiques mais riches en terre fine, sablonneux ou limoneux. C'est une plante eurasiatique continentale, répandue dans les milieux massifs montagneux d'Europe (Alpes, Pyrénées, Carpates, Dinarides). En France, elle reste assez rare et est présente dans les Alpes et les Pyrénées. Ses principales menaces sont le surpâturage ainsi que par les projets d'aménagements des domaines skiable, pouvant impacter le maintien de leur population. **Entre 800 et 1000 pieds sont estimés sur la partie basse de la zone d'étude de la piste Eterlou.**



# Silène de Suède

*Viscaria alpina*, (L.)  
G. Don, 1831



## Ecologie

*Viscaria alpina* est une espèce inféodée aux pelouses de l'étage alpin supérieur sur sols pauvres en calcaire. Elle se développe également de préférence sur les bosses, les micro-reliefs au niveau des cols et d'autres situations exposées aux vents.



## Distribution

Aire de distribution étendue sur le Nord de l'Europe, les Pyrénées, les Alpes et les Apennins.

Distribution limitée à quatre départements alpins français, dans les Alpes-de-Haute-Provence, les Hautes-Alpes, l'Isère et la Savoie.



## Menaces

Les populations sont régulièrement impactées par les aménagements des stations de ski et les effets du réchauffement climatique global qui modifie la répartition de ses habitats.



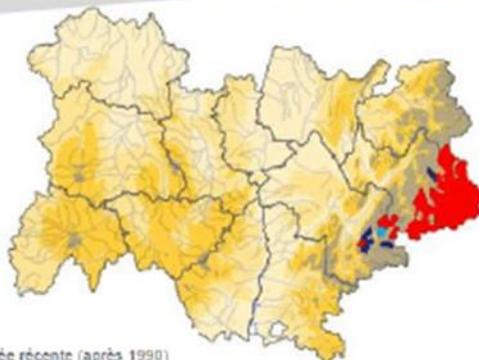
## Observations sur la zone d'étude

177 pieds ont été dénombrés sur la zone d'étude du projet de remplacement de télésiège, le long de l'axe actuel de l'appareil. Les individus sont localisés sur des habitats remaniés par d'anciens travaux de terrassement de piste.



## Sensibilité locale

Espèce bien présente sur le territoire de la Vanoise, y compris dans les domaines skiables. L'espèce colonise également les habitats de pistes récemment remaniés (10-20 ans).



- Donnée récente (après 1990)
- Donnée ancienne (1957 à 1990)
- Donnée historique (avant 1957)



## Statuts

- Protection nationale
- Protection régionale (Rhône-Alpes) Article I
- Directive habitats, faune, flore



## Vulnérabilité

- Liste rouge mondiale LC
- Liste rouge française LC
- Liste rouge régionale (Rhône-Alpes) NT

Pôle d'information flore-habitats-fonge Auvergne-Rhône-Alpes. [www.pifh.fr](http://www.pifh.fr)



# Dracocephale de Ruysch

*Dracocephalum  
ruyschiana* L. 1753



## Ecologie

Plante méso-xérophile retrouvée de l'étage montagnard au subalpin dans les prairies, pelouses, fruticées, pâturages d'altitude et forêts claires, en exposition sèche.



## Distribution

Vaste aire de distribution eurosibérienne, recensée sur la chaîne alpine et les Hautes-Pyrénées.

Présent en Haute-Savoie (Chablais, Mont-Blanc et Bornes-Aravis), Savoie (Maurienne, Tarentaise, Bauges) et Isère (Oisans principalement).



## Menaces

Menacé par la cueillette, l'arrachage et l'abandon du pastoralisme. Plus localement, l'espèce est menacée par les travaux d'aménagement des domaines skiables.



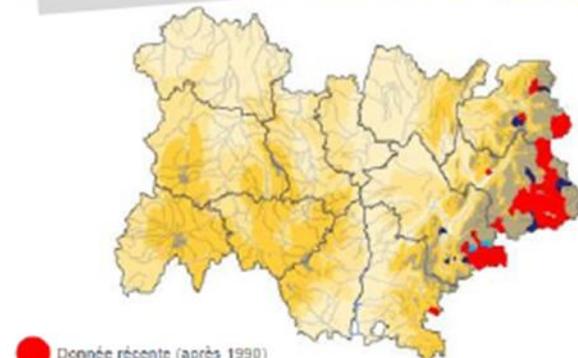
## Observations sur la zone d'étude

9 individus ont été observés sur la partie basse de la zone d'étude, au niveau des pelouses thermophiles sèches.



## Sensibilité locale

Espèce bien représentée dans les Alpes françaises et en Maurienne, fragilisée localement par l'aménagement des domaines skiables.



- Donnée récente (après 1990)
- Donnée ancienne (1957 à 1990)
- Donnée historique (avant 1957)



## Statuts

Protection nationale

Protection régionale (Rhône-Alpes) **Article I**

Directive habitats, faune, flore



## Vulnérabilité

Liste rouge mondiale

LC

Liste rouge française

LC

Liste rouge régionale (Rhône-Alpes)

LC

Pôle d'information flore-habitats-fonge Auvergne-Rhône-Alpes. [www.pifm.fr](http://www.pifm.fr)





Suite à l'évaluation des effets, seules les espèces ayant un **enjeu fort à très fort** seront considérées dans cette partie.

L'évaluation sur la flore et les habitats favorables aux espèces sera réalisée selon les critères suivants :

Items	Effets	Hiérarchisation	Evaluation de l'effet
Espèces protégées	Risque de destruction d'individus d'espèces protégées	Sensibilité de l'espèce forte	<b>FORT</b>
		Sensibilité de l'espèce très forte (menacée LR)	<b>TRES FORT</b>
	Destruction directe d'espèces protégées	Sensibilité de l'espèce forte ou très forte	<b>TRES FORT</b>
Habitats favorables	Pourcentage de surface d'habitat impactée par rapport à la surface totale de la zone d'étude	0 à 25% de la surface impactée	<b>FAIBLE</b>
		25 à 50% de la surface impactée	<b>MODERE</b>
		50 à 75% de la surface impactée	<b>FORT</b>
		> 75% de la surface impactée	<b>TRES FORT</b>

Les projets sont situés à proximités immédiates des deux espèces protégées recensés sur la zone. Toutefois, ils évitent les stations des espèces protégées. Des mesures de protection seront mise en place pour éviter tous risques de dégradation de l'espèce.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Risque de destruction accidentelle d'individus de <i>Viscaria alpina</i> par le passage des engins de chantier	Indirect	Permanente	<b>FORT</b>
Risque de destruction accidentelle d'individus de <i>Dracocephalum ruyschiana</i> par le passage des engins de chantier	Indirect	Permanente	<b>FORT</b>
Risque de dégradation accidentelle de l'habitat favorable à la <i>Viscaria alpina</i> par le passage des engins	Indirect	Permanente	<b>MODERE</b>
Risque de dégradation accidentelle de l'habitat favorable au <i>Dracocephalum ruyschiana</i> par le passage des engins	Indirect	Permanente	<b>MODERE</b>

Les effets du projet sur la flore protégée concernent les risques de destruction accidentelle d'individus de dracocéphale de Ruysch et de silène de Suède, qualifiés de fort et les risques de dégradation de leurs habitats favorables, qualifiés de modérés.

Aucun individu ne sera directement impacté par les travaux de terrassements. Des mesures seront mises en places afin d'éviter se risques. Voir partie Mesures.

## 5.4. FAUNE

---

### 5.4.1. Données de faune localement connues

---

L'ensemble des zonages et inventaires, couplées aux données issues de l'INPN, de la base de données GéoNature (<https://donnees.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/#/>), et des études précédentes, ont permis de dresser le tableau des enjeux de la faune locale.

Au niveau de la faune, la bibliographie renseigne de la présence potentielle d'un certain nombre d'espèces patrimoniales, protégées et/ou menacées. Cependant au vu des grands types d'habitats et des conditions du site :

- Une faune commune des milieux ouverts, comprenant un cortège d'Avifaune typique des zones alpines ;
- Des espèces rares et/ou menacées plus spécifique, comme le Bruant jaune ou l'Azuré du Serpolet ;
- Des espèces patrimoniales, comme le Tarier des prés.

Toutes ces espèces ont donc fait l'objet de recherches ciblées, aux périodes optimales d'observation, afin de prendre en compte l'intégralité de la biodiversité et des enjeux du site.

**Le tableau bilan de l'ensemble des potentialités faunistiques est repris en annexe de ce document.**

### 5.4.2. Méthodologie pour les inventaires faunistiques

---

La méthode d'inventaire et d'appréciation des enjeux pour chaque espèce est explicité en partie « Méthode ».

- **La sensibilité intrinsèque** de l'espèce est définie à partir des statuts de protection communautaire et/ou nationale, et des menaces d'extinction ou de régression des populations d'espèces qui pèsent au niveau mondial, national et régional.
- **La sensibilité locale** de chaque espèce sur le site est définie au regard de l'utilisation du site pour la reproduction, l'hivernage, l'estivage, la chasse ou le nourrissage, par chaque espèce (défini lors des inventaires de terrain) et de la présence de l'habitat type de l'espèce considérée sur le site.

Dans la synthèse des enjeux, Il est choisi de ne traiter que les espèces à sensibilité intrinsèque fort à très forts.

Ce choix a été fait pour plusieurs raisons. Tout d'abord, parce que les espèces à faibles enjeux ne sont actuellement pas en danger, ni même menacé sur le site.

Ensuite, parce que l'analyse des espèces à enjeux, permet, pour les cortèges observés, l'analyse de toutes les espèces. C'est-à-dire que les conclusions faites pour ces espèces seront valables pour l'ensemble des espèces contactées. Les enjeux identifiés pour une espèce prairiale permettra par extension de prendre en compte l'enjeu de toute la faune prairiale.

### 5.4.3. Mammifères hors chiroptères

#### 5.4.3.1. Liste des espèces présentes

5 espèces de Mammifères hors chiroptères ont été inventoriées et sont présentées dans le tableau suivant.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Gîtes		Utilisation des sites			Sensibilité sur le site
			France	Rhône Alpes		Hiver	Eté	Chasse	Repro.	Hiv.	
<i>Chionomys nivalis</i> Martins, 1842 <b>Campagnol des neiges</b>			LC	NA	FAIBLE	Zones rocheuses, boisements clairs et alpages		X		Prairies	FAIBLE
<i>Marmota marmota</i> Linnaeus, 1758 <b>Marmotte des Alpes</b>			LC	LC	FAIBLE	Alpages		X		Hors site	FAIBLE
<i>Microtus arvalis</i> Pallas, 1778 <b>Campagnol des champs</b>			LC	LC	FAIBLE	Milieux ouverts et prairies		X		Prairies	FAIBLE
<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758 <b>Hermine</b>			LC	LC	FAIBLE	Tous les milieux de montagne		X		Prairies	FAIBLE
<i>Rupicapra rupicapra</i> Linnaeus, 1758 <b>Chamois</b>			LC	LC	FAIBLE	Boisements et pâturages sur pentes rocheuses		X		Prairies	FAIBLE

#### Légende

##### Protections

**Protection nationale (PN)** - Arrêté du 23 avril 2007 version consolidée au 07 octobre 2012, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

**Protection communautaire (DH)** - Annexe II de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite « Directive Habitat » : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou endémiques)

##### Listes rouges

**Liste rouge nationale (LR-N)** : UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

**Liste rouge régionale Auvergne Rhône Alpes (LR-AURA)** : Birot-Colomb X., Bulliffon F., Métails R., Girard-Claudon J., 2024, Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes (oiseaux nicheurs et mammifères hors chauves-souris), LPO Auvergne-Rhône-Alpes, 32 pp.

**RE** : Disparu de la région, **CR** : En grave danger (très rare), **EN** : En danger (rare), **VU** : Vulnérable (effectifs en déclin), **NT** : Quasi menacé, **LC** : Faiblement menacé, **NE** : Non évalué

**Sensibilité** : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort

**Présence sur le site** : reproduction certaine (X), reproduction probable (X), reproduction possible (X), transit ou chasse (X)

#### LISTE DES MAMMIFERES RELEVES SUR LE SITE

#### *5.4.3.2. Espèces sensibles*

---

Aucune espèce ne présente une sensibilité intrinsèque notable.

#### *5.4.3.3. Bilan des sensibilités sur la zone d'étude*

---

Cinq espèces de Mammifères ont été relevées sur le site, aucune ne présentant de sensibilités notables.

Concernant les espèces sensibles supplémentaires citées dans la bibliographie, le Lièvre variable est susceptible de fréquenter le site dans le cadre de son hivernage ou de sa reproduction mais il n'a pas été retrouvé. Il est donc très probablement absent de la zone d'étude.

### **5.4.4. Chiroptères**

---

#### *5.4.4.1. Liste des espèces présentes*

---

Huit espèces de Chiroptères ont été inventoriées et sont présentées dans le tableau suivant.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Hiver	Gîtes	
			France	Rhône Alpes			Eté	Chasse
<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte, 1837 <b>Vespère de savi</b>	X	X	LC	LC	FORTE	Grottes et falaises	Grottes et falaises	Au-dessus des cours d'eau, le long des falaises
<i>Myotis emarginatus</i> E. Geoffroy, 1806 <b>Murin à oreilles échanrées</b>	X	X	LC	NT	TRES FORTE	Grottes et mines	Bâtiments et cavités naturelles jusqu'à 1000m	Lieux boisés et parcs
<i>Myotis myotis</i> Borkhausen, 1797 <b>Grand Murin</b>	X	X	LC	NT	TRES FORTE	Grottes et mines	Bâtiments et cavités naturelles	Milieux forestiers
<i>Myotis mystacinus</i> Kuhl, 1817 <b>Murin à moustaches</b>	X	X	LC	LC	FORTE	Grottes et mines	Bâtiments et cavités arboricoles	Zones humides
<i>Myotis nattereri</i> Kuhl, 1817 <b>Murin de Natterer</b>	X	X	LC	LC	FORTE	Grottes et mines	Milieux souterrains et grottes, plus rarement arbres et bâtiments	Boisements à proximité d'eau et milieux agricoles
<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl, 1817 <b>Noctule de Leisler</b>	X	X	NT	NT	FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres près des lisières	Forêts, plans d'eau
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 <b>Pipistrelle commune</b>	X	X	NT	LC	FORTE	Tous types de milieux	Tous types de milieux hors grottes et mines	Tous types de milieux
<i>Plecotus macrobullaris</i> Kuzjakin, 1965 <b>Oreillard montagnard</b>	X	X	VU	NT	TRES FORTE	Non connus	Bâtiments	Milieux forestiers

### Légende

#### Protections

**Protection nationale (PN)** - Arrêté du 23 avril 2007 version consolidée au 07 octobre 2012, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

**Protection communautaire (DH)** - Annexe II de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite « Directive Habitat » : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou endémiques)

#### Listes rouges

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

De Thiersant M.P. & Deliry C. (coord.) 2008 -Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. - CORA Faune Sauvage, Région Rhône-Alpes

**RE** : Disparu de la région, **CR** : En grave danger (très rare), **EN** : En danger (rare), **VU** : Vulnérable (effectifs en déclin), **NT** : Quasi menacé, **LC** : Faiblement menacé, **NE** : Non évalué

**Sensibilité** : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort

#### LISTE DES CHIROPTERES RELEVES SUR LE SITE

#### 5.4.4.2. *Activité des chiroptères*

---

L'activité globale des chiroptères du site du site est limitée est faible. L'altitude élevée explique cette activité majoritairement de transit, les chiroptères se faisant beaucoup plus rares au-dessus de 1800m, et quasiment absents en zones alpines.

Parmi les 8 espèces contactées, la Pipistrelle commune reste l'espèce la plus relevée. Cependant elle utilise le site principalement en transit, et aucun indice ne permet de confirmer la présence de son gîte localement bien que les contacts soient relativement tôt. Elle utilise probablement les bâtiments du restaurant ou les abris proches, tout comme l'Oreillard montagnard. Quelques contacts de Murin à moustaches laissent également penser qu'il utilise l'un des bâtiments proches. Cependant, pour ces trois espèces, les gîtes sont hors site, et le faible nombre de contacts associé à l'altitude très élevée pour l'établissement de colonies laissent penser qu'il s'agit d'individus solitaires.

Pour les autres espèces, elles présentent des activités anecdotiques ou de transit uniquement.

5.4.4.3. Bilan des sensibilités sur la zone d'étude

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Gîtes			Utilisation du site			Sensibilité sur le site
		Hiver	Eté	Chasse	Estivage /repro.	Inter saison	Commentaires	
<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte, 1837 <b>Vespère de savi</b>	<b>FORTE</b>	Grottes et falaises	Grottes et falaises	Au-dessus des cours d'eau, le long des falaises	X		Transit uniquement	<b>FAIBLE</b>
<i>Myotis emarginatus</i> E. Geoffroy, 1806 <b>Murin à oreilles échancrées</b>	<b>TRES FORTE</b>	Grottes et mines	Bâtiments et cavités naturelles jusqu'à 1000m	Lieux boisés et parcs	X		Transit uniquement	<b>FAIBLE</b>
<i>Myotis myotis Borkhausen, 1797</i> <b>Grand Murin</b>	<b>TRES FORTE</b>	Grottes et mines	Bâtiments et cavités naturelles	Milieux forestiers	X		Transit uniquement	<b>FAIBLE</b>
<i>Myotis mystacinus</i> Kuhl, 1817 <b>Murin à moustaches</b>	<b>FORTE</b>	Grottes et mines	Bâtiments et cavités arboricoles	Zones humides	X		Transit, gîte proche	<b>MODEREE</b>
<i>Myotis nattereri</i> Kuhl, 1817 <b>Murin de Natterer</b>	<b>FORTE</b>	Grottes et mines	Milieux souterrains et grottes, plus rarement arbres et bâtiments	Boisements à proximité d'eau et milieux agricoles	X		Transit uniquement	<b>FAIBLE</b>
<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl, 1817 <b>Noctule de Leisler</b>	<b>FORTE</b>	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres près des lisières	Forêts, plans d'eau	X		Transit uniquement	<b>FAIBLE</b>
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 <b>Pipistrelle commune</b>	<b>FORTE</b>	Tous types de milieux	Tous types de milieux hors grottes et mines	Tous types de milieux	X		Transit, gîte proche	<b>MODEREE</b>
<i>Plecotus macrobullaris</i> Kuzjakin, 1965 <b>Oreillard montagnard</b>	<b>TRES FORTE</b>	Non connus	Bâtiments	Milieux forestiers	X		Transit, gîte proche	<b>MODEREE</b>

**Légende**

**Sensibilité** : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort

**Présence sur le site** : reproduction certaine (■), reproduction probable (■), reproduction possible (■), transit ou chasse (X)

LISTE DES CHIROPTERES RELEVES SUR LE SITE ET LEUR SENSIBILITE SUR LE SITE

Huit espèces de Chiroptères ont été relevées sur le site, par contacts directs ou enregistrements.

La Pipistrelle commune reste l'espèce la plus contactée, bien que l'activité globale soit faible dû à l'altitude élevée.

Toutes les espèces utilisent le site en transit, mais trois espèces ont leur gîte proche, dans un des bâtiments (restaurant et/ou abris). Il s'agit de la Pipistrelle commune, du Murin à moustaches et de l'Oreillard montagnard. Leurs enjeux sont donc qualifiés de modérés.

Pour les autres espèces, elles présentent des activités anecdotiques ou de transit uniquement. Leurs enjeux sont donc qualifiés de faibles.

L'analyse de la bibliographie ne fait pas ressortir d'espèces supplémentaires pouvant montrer des enjeux notables.

## 5.4.5. Avifaune

### 5.4.5.1. Liste des espèces présentes

18 espèces d'oiseaux ont été relevées sur la zone d'étude par observation directe ou par écoute des chants. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DO	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Cortège	Utilisation des sites			Sensibilité sur le site
			France	AURA			Repro.	Hiv.	Habitats utilisés	
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 <b>Alouette des champs</b>		C	NT	NT	MODEREE	Prairies et pâtures jusqu'à 2500 m	X		Prairies	MODEREE
<i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758 <b>Pipit des arbres</b>		X	LC	VU	TRES FORTE	Lisières, clairières, landes	X		Lisières	TRES FORTE
<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758 <b>Grand corbeau</b>		X	LC	LC	FORTE	Rochers, arbres	X		En vol	FAIBLE
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758 <b>Bruant jaune</b>		X	VU	NT	TRES FORTE	Friches arbustives, landes et fourrés de montagnes	X		Lisières	FORTE
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758 <b>Faucon crécerelle</b>		X	NT	NT	FORTE	Rochers et falaises, boisements écartés, sur d'anciens nids	X		En vol	MODEREE
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 <b>Pinson des arbres</b>		X	LC	LC	FORTE	Tous milieux avec des arbres	X		Boisements	FORTE
<i>Garrulus glandarius</i> Linnaeus, 1758 <b>Geai des chênes</b>			LC	NT	MODEREE	Bois, forêt	X		Boisements	MODEREE
<i>Gyps fulvus</i> Hablizl, 1783 <b>Vautour fauve</b>	X	X	LC	VU	TRES FORTE	Régions montagneuses et plaines sur les hautes falaises	X		En vol	FAIBLE
<i>Lophophanes cristatus</i> Linnaeus, 1758 <b>Mésange huppée</b>		X	LC	LC	FORTE	Bois de conifères principalement	X		Boisements	FORTE
<i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758 <b>Cassenoix moucheté</b>		X	LC	LC	FORTE	Forêts de conifères de montagne	X		Boisements	FORTE
<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758 <b>Traquet motteux</b>		X	NT	NT	FORTE	Pâturages rocheux, éboulis, dunes, landes	X		Prairies	MODEREE
<i>Phoenicurus ochrurus</i> S. G. Gmelin, 1774 <b>Rougequeue noir</b>		X	LC	LC	FORTE	Rochers, édifices	X		Pelouses	FORTE
<i>Prunella collaris</i> Scopoli, 1769 <b>Accenteur alpin</b>		X	LC	NT	FORTE	Rochers	X		Pelouses	MODEREE

Nom scientifique Nom vernaculaire	DO	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Cortège	Utilisation des sites			Sensibilité sur le site
			France	AURA			Repro.	Hiv.	Habitats utilisés	
<i>Regulus regulus</i> Linnaeus, 1758 <b>Roitelet huppé</b>		X	NT	VU	TRES FORTE	Bois de résineux, principalement d'Epicéas, de tous types	X		Boisements	MODEREE
<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus, 1758 <b>Tarier des prés</b>		X	VU	VU	TRES FORTE	Prairies humides, landes, milieux plus secs en montagnes, jusqu'à 2400 m	X		Prairies	MODEREE
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831 <b>Grive musicienne</b>		C	LC	LC	FAIBLE	Bois, lisières	X		Boisements	FAIBLE
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 <b>Merle à plastron</b>		X	LC	LC	FORTE	Forêts de conifères	X		Boisements	MODEREE
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758 <b>Grive draine</b>		C	LC	LC	FAIBLE	Bois clairs	X		Boisements	FAIBLE

### Légende

#### Protections

**Protection nationale (PN)** - Arrêté, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

**Protection communautaire (DO)** - Annexe I de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 modifiée, dite « Directive Oiseaux » (DO-I) : espèces dont la protection nécessite la mise en place des Zones de Protection Spéciales (ZPS)

#### Listes rouges

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

**Liste rouge régionale Auvergne Rhône Alpes (LR-AURA)** : Birot-Colomb X., Bulliffon F., Métais R., Girard-Claudon J., 2024, Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes (oiseaux nicheurs et mammifères hors chauves-souris), LPO Auvergne-Rhône-Alpes, 32 pp.

**RE** : Disparu de la région, **CR** : En grave danger (très rare), **EN** : En danger (rare), **VU** : Vulnérable (effectifs en déclin), **NT** : Quasi menacé, **LC** : Faiblement menacé, **NE** : Non évalué

**Sensibilité** : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort

**Présence sur le site** : reproduction certaine (X), reproduction probable (X), reproduction possible (X), transit ou chasse (X)

### LISTE DES OISEAUX RELEVES SUR LE SITE ET LEUR SENSIBILITE

5.4.5.2. *Espèces sensibles*

Les espèces ayant des enjeux forts à très forts sur les zones d'étude font l'objet d'une fiche espèce.

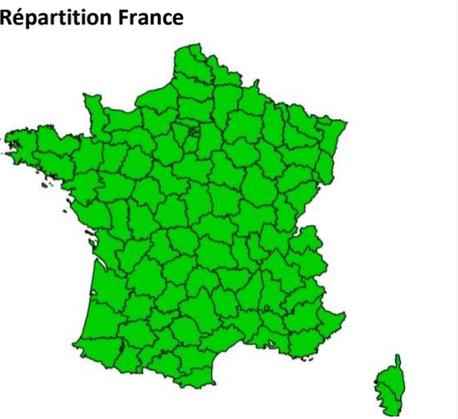
tCHORDATA - AVES	<b>PASSERIFORMES – MOTACILLIDAE</b>	
	<b><i>Anthus trivialis</i> Linnaeus 1758 - Pipit des arbres</b>	
		<b>Distribution</b> Présent sur presque toute la France
		<b>Morphologie</b> Le Pipit des arbres mesure environ 15 cm et a une envergure de 25 à 27 cm et un poids de 20 à 25 g. Comme les autres Pipit, c'est un petit oiseau terrestre brun et rayés sans dimorphisme sexuel marqué. Il est brun tacheté dessus, et le dessous est pâle avec une série de taches foncées très nettes se succédant sur la poitrine et s'estompant sur les flancs en fines flammèches. Les œufs sont gris pâle tachetés de brun.
	<b>Phénologie et comportement</b> Le pipit des arbres est un oiseau insectivore, qui chasse le plus souvent au sol dans des milieux suffisamment ouverts, avec des arbres utilisés comme postes de parades. Le pipit des arbres revient d'Afrique Tropicale dès fin mars. Les mâles commencent à chanter lors des belles journées d'avril. Ils sont très démonstratifs dans leurs vols aériens, avec un départ de leur perchoir élevé en montant une ligne oblique et émettant une note répétitive. Ils reviennent ensuite en parachute à leur point de départ, les pattes pendantes, la queue relevée, et les ailes entrouvertes et tenues hautes. Il se posera en un final vocal très caractéristique. Le nid est établi à terre, dans une dépression du sol, parmi les herbes d'une friche ou d'un pré. C'est une coupe d'herbes sèches garnie de crin. En mai, la femelle y dépose 4 à 6 œufs, qui seront couvés deux semaines par la femelle. Elle pondra de nouveau en Juin-Juillet.	
	<b>Répartition France</b> 	<b>Habitat</b> Fréquente les landes sèches, les prairies du bocage, et s'accommode des lisières des bois et des talus herbeux. Du niveau de la mer jusqu'à 2 000m. Il passe l'hiver en Afrique.
		<b>Vulnérabilité : non menacée</b> Liste rouge Monde : LC Liste rouge Europe : LC Liste rouge France : LC Liste rouge Auvergne Rhône Alpes : VU
	<b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b> <b>International</b> : Convention de Berne : Annexe II <b>Communautaire</b> : - <b>National</b> : Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire : Article 3	
	<b>Menaces locales</b> Le Pipit des arbres ne semble pas menacé. Le maintien de bocages ouverts et de boisements clairsemés et clairières sont les meilleures garanties du maintien de cette espèce.	
	<b>Sur la zone d'étude</b> Un couple territorial de Pipit des arbres a été contacté sur la zone d'étude, au niveau de prairies et le long des lisières boisées. Espèce en déclin au niveau régional, il est donc menacé sur le site.	
<b>Enjeu local de conservation</b>	TRES FORT	

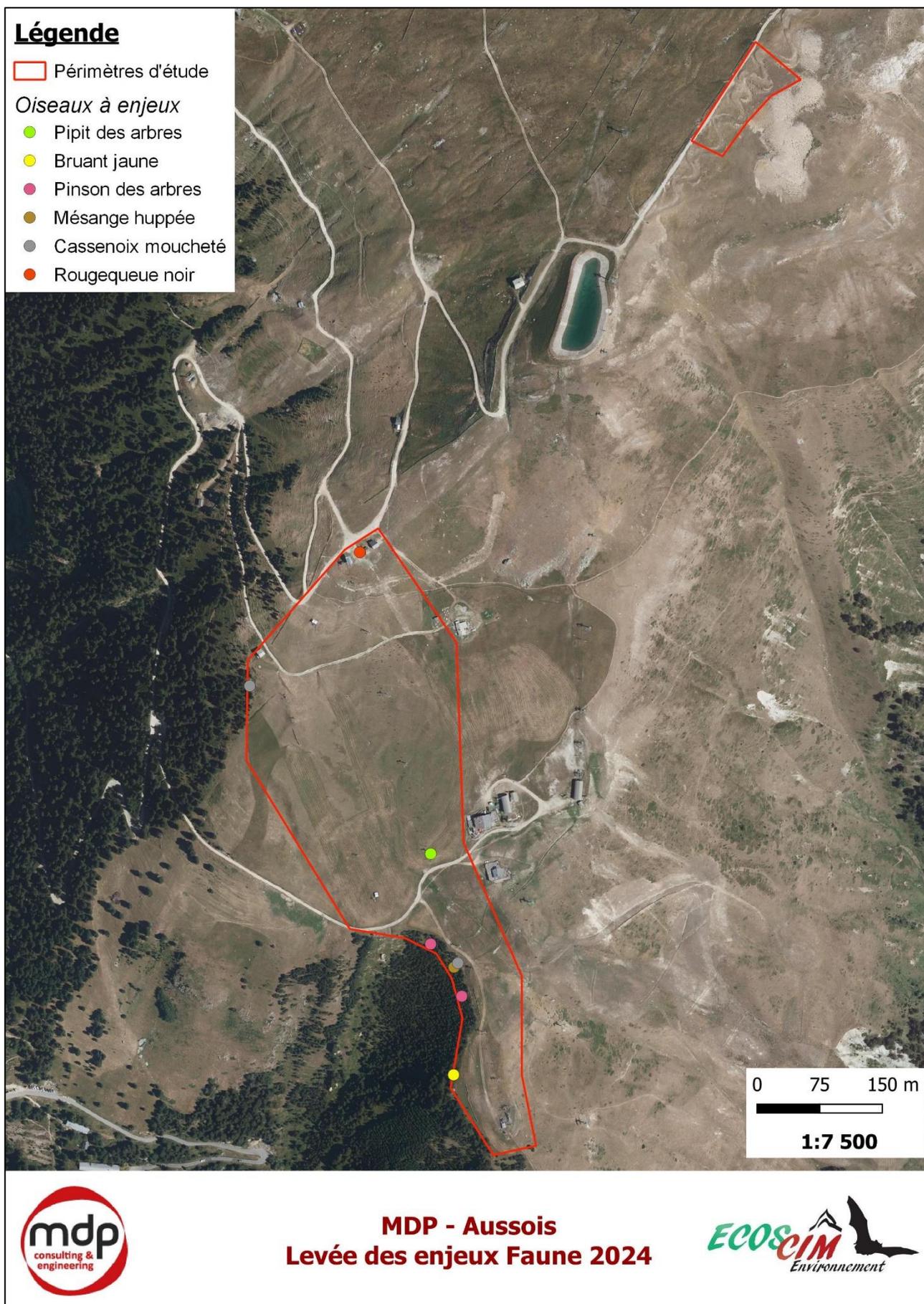
CHORDATA - AVES	PASSERIFORMES - EMBERIZIDAE	
	<b><i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758 - Bruant jaune</b>	
		<b>Distribution</b> - Présent partout en France sauf en Corse
		<b>Morphologie</b> - Passereau de 16 cm, pour une envergure de 25 à 29 cm et un poids de 24 à 30 g. Oiseau assez grand et allongé, avec une longue queue. Le plumage est roux rayé sur le dos, jaune citron rayé sur les flancs avec des rectrices externes blanches (envol). Le mâle nuptial présente une tête jaune vif.
		<b>Phénologie et comportement</b> - Le Bruant jaune niche bas dans un fourré ou à terre. Le nid est constitué d'herbes sèches, garnie de crins et d'herbes plus fines. La ponte se déroule d'avril à août avec 2 à 5 œufs blancs rosés couverts de vermiculures brunes ou brun violacé. Ils sont couvés 13 jours. Les jeunes sont nourris par le couple et s'envolent au bout d'une douzaine de jours. Le régime alimentaire est composé de graines de plantes herbacées et de céréales, de baies et d'insectes.
	<b>Répartition France</b>	<b>Habitat</b> - Le Bruant jaune peuple les milieux ouverts comportant des buissons et des haies, les landes et les pentes montagneuses. En dehors de la période de reproduction, il fréquente essentiellement les terres agricoles.
		<b>Vulnérabilité : menacée</b> Liste rouge Monde : LC Liste rouge Europe : LC Liste rouge France : VU Liste rouge Auvergne-Rhône-Alpes : NT
		<b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b> <b>International</b> : Convention de Berne : Annexe II <b>National</b> : Oiseaux protégés : Article 3
	<b>Menaces locales</b> Les modifications de pratiques agricoles ont entraîné son déclin dans un certain nombre de pays Européens, avec une tendance générale défavorable qui se dessine d'après les comptages.	
	<b>Sur la zone d'étude</b> Le Bruant jaune a été contacté au niveau des lisières en limite de site. Un couple est donc potentiellement nicheur. Sensible, il est menacé par la modification des pratiques agricoles détruisant son habitat.	
<b>Enjeu local de conservation</b>	FORT	

CHORDATA- AVES	<b>PASSERIFORMES - FRINGILLIDAE</b>	
	<b><i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus 1758 - Pinson des arbres</b>	
		<p><b>Distribution</b> Présent partout en France</p>
		<p><b>Morphologie</b> Petit passereau de 15 à 16 cm, pour une envergure de 26 cm et un poids de 19 à 24 g. Le mâle est brun-noisette sur le dessus, avec deux bandes blanches sur les ailes. La tête est habillée d'une calotte et d'une nuque bleue, des joues rouges et un front noir. Il a un bec conique gris-bleu qui brunit en hiver. Le dessous est rouge à blanchâtre en allant vers le bas ventre, avec un croupion pâle. La queue est grise bordée de noir aux liserés blancs. Les pattes sont marron clair. La femelle est moins colorée, avec le dessous gris-brun et le dessus brun aux reflets verts olives, avec une bande alaire moins développée.</p>
	<p><b>Phénologie et comportement</b> Le Pinson des arbres se nourrit de graines d'arbres (Hêtres, Érables, Bouleaux, Aulnes et Résineux) et d'invertébrés principalement, et de fruits. Il capture les insectes sur les branches, ou en vols acrobatiques. Partiellement sédentaires, les individus se regroupent par sexe en hiver, les femelles rejoignant le Sud. A la mi-mars, elles construisent leur nid en forme de corbeille à base de mousse, de fils d'araignées et de brindilles, sur le territoire établi par leur mâle très territoriaux. Il est placé entre 2 et 10 m de haut, sur un arbre, dans une enfourchure. L'intérieur est garni de poils et de plumes, afin d'accueillir 5 œufs deux fois par an. Les femelles couvent seules pendant deux semaines, mais l'élevage des juvéniles est fait conjointement. Ils seront nourris d'insectes et d'araignées pendant 14 à 20 jours.</p>	
	<p><b>Répartition France</b></p> 	<p><b>Habitat</b> Espèce arboricole : massifs forestiers, les jardins, les vergers, etc. Du niveau de la mer jusqu'à 2000 m d'altitude.</p> <p><b>Vulnérabilité : non menacée</b> Liste Rouge Monde : LC Liste rouge Europe : LC Liste Rouge France : LC Liste Rouge Auvergne-Rhône-Alpes : LC</p> <p><b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b> <b>International</b> : Convention de Berne : Annexe III <b>National</b> : Oiseaux protégés : Article 3</p>
	<p><b>Menaces locales</b> L'usage de pesticides et d'herbicides peut nuire à l'espèce, du fait de son alimentation variée et insectivore. La déforestation est aussi une menace pesante, du fait des zones de reproduction nettement arboricoles.</p>	
	<p><b>Sur la zone d'étude</b> Le Pinson des arbres a été contacté dans les boisements du site. Au moins un couple est nicheur sur la zone d'étude. Commun mais menacé, il reste donc sensible localement.</p>	
<b>Enjeu local de conservation</b>	FORT	

CHORDATA - AVES	<b>PASSERIFORMES – PARIDAE</b>	
	<b><i>Lophophanes cristatus</i> Linnaeus 1758 - Mésange huppée</b>	
		<p><b>Distribution</b></p> <p>Présent partout en France sauf dans le sud de la Corse.</p>
		<p><b>Morphologie</b></p> <p>Petit oiseau de 12 cm pour un poids de 10 à 15 g. Il est facilement reconnaissable par sa huppe mouchetée de noir et de blanc.</p> <p>Son plumage est globalement blanc-grisâtre, surtout sur la poitrine, mais le dos et les ailes plus brun. Un dessin noir maquille ses yeux foncés, ainsi que le dessous de son bec court et sombre.</p>
	<p><b>Phénologie et comportement</b></p> <p>Même si elle est peu farouche, la Mésange huppée est souvent cachée dans les arbres d'où seul son chant est perceptible. Elle se nourrit de graines, et devient plus insectivore pendant la période de reproduction.</p> <p>Pendant les accouplements, les mâles parquent en vol, en émettant des cris, et dressent souvent leur huppe en faisant vibrer leurs ailes.</p> <p>C'est une espèce opportuniste qui aime les trous des vieux arbres souvent creusés par les Pics. Son nid est composé de mousses et de poils. La femelle y dépose 5 à 8 œufs une à deux fois par an, qu'elle couvera pendant 14 jours. Les jeunes seront indépendants à l'âge de 3 semaines.</p>	
	<p><b>Répartition France</b></p> 	<p><b>Habitat</b></p> <p>Espèce sédentaire et étroitement liée aux conifères, elle vit dans les boisements âgés. Strictement européenne, on la retrouve en France jusqu'à 2000m d'altitude.</p>
		<p><b>Vulnérabilité : non menacée</b></p> <p>Liste rouge Monde : LC</p> <p>Liste rouge Europe : LC</p> <p>Liste rouge France : LC</p> <p>Liste rouge Auvergne Rhône Alpes : LC</p>
<p><b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b></p> <p><b>National</b> : Oiseaux protégés : Article 3</p> <p><b>International</b> : Convention de Berne : Annexe II</p>		
<p><b>Menaces locales</b></p> <p>Raréfaction des arbres morts et sénescents.</p>		
<p><b>Sur la zone d'étude</b></p> <p>Au moins un couple nicheur est présent dans les boisements du site. Espèce commune en montagne, elle reste tout de même menacée.</p>		
<p><b>Enjeu local de conservation</b></p>		
<p>FORT</p>		

CHORDATA - AVES	<b>PASSERIFORMES - CORVIDAE</b>	
	<b><i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus 1758 - Cassenoix moucheté</b>	
	<b>Distribution</b> - Présent sur la façade Est de la France	
	<b>Morphologie</b> - Corvidé de 32 à 34 cm, pour une envergure de 50 à 53 cm et un poids de 124 à 220 g. Oiseau grand, sans dimorphisme sexuel, au plumage brun foncé, strié et tacheté de blanc. La calotte et la nuque sont d'un brun très foncé uni. Le croupion est brun foncé, alors que le bas du ventre est blanc. La queue est noire luisant comme les ailes, avec des rectrices aux extrémités blanches. Le bec est noir, robuste et assez long, droit et pointu.	
		<b>Phénologie et comportement</b> Le Cassenoix moucheté se nourrit principalement de pignons de pin ainsi que de pignons d'autres conifères et de noisettes. Au printemps et au début de l'été, il se nourrit de nombreux invertébrés, insectes et araignées, et il lui arrive parfois de tuer des petits rongeurs et des petits oiseaux. Il stocke de grandes quantités de nourriture sur son territoire hivernal, dans des cachettes au pied des arbres, des crevasses de l'écorce, derrière les rochers ou sur le sol, sous les feuilles mortes. Il joue également un rôle important dans la dispersion des graines.
		La saison de reproduction a lieu entre la fin février et la mi-avril, même si la neige recouvre encore le sol, grâce à la nourriture cachée pendant la bonne saison. Il est monogame et territorial. Le nid est fait de brindilles et de branches, entremêlées de lichens et de pousses de roncier, tapissée de chatons de saules, de mousse et de lichens. Il est situé près du tronc dans un conifère, à environ 6 m du sol. La femelle pond 2 à 5 œufs blanc bleuâtre avec des marques sombres, couvés par le couple pendant 16 à 18 jours. Les poussins sont nourris par les parents et quittent le nid 23 jours après la naissance. Ils restent en groupe familial pendant trois mois de plus.
	<b>Répartition France</b> 	<b>Habitat</b> Forêts de conifères et forêts mixtes ouvertes où les conifères prédominent. On le trouve surtout dans les forêts de montagne avec des clairières et des prairies d'altitude en Europe continentale.
		<b>Vulnérabilité : non menacée</b> Liste Rouge Monde : LC Liste Rouge France : LC Liste Rouge Auvergne Rhône-Alpes : LC
		<b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b> <b>International</b> : Convention de Berne : Annexe II <b>National</b> : Oiseaux protégés : Article 3
	<b>Menaces locales</b> Le Cassenoix moucheté est commun localement. Les nombres peuvent varier selon les ressources de nourriture. Les populations de la plus grande partie des pays européens semblent en augmentation, surtout à cause de la plantation de conifères au cours des dernières décades. L'espèce n'est pas menacée actuellement.	
<b>Sur la zone d'étude</b> Plusieurs individus ont été relevés sur la zone d'étude, et un groupe familial est présent sur l'ensemble du site. Il est donc nicheur.		
<b>Enjeu local de conservation</b>	FORT	

CHORDATA - AVES	<b>PASSERIFORMES – SAXICOLIDAE</b>	
	<b><i>Phoenicurus ochruros</i> S. G. Gmelin, 1774 - Rougequeue noir</b>	
		<b>Distribution</b> Présent partout en France
		<b>Morphologie</b> Petit passereau de 14 cm, pour une envergure de 23 à 26 cm et un poids de 14 à 20 g. Son plumage est gris-noirâtre, avec une queue et un croupion rouge, et des bandes blanches sur les ailes. La face, le front et la poitrine sont plus noirs que le reste du corps. Son bec est pointu et noir. La femelle est plus claire, avec un plumage brun-gris cendré plutôt uniforme, sans roux et la poitrine striée.
	<b>Phénologie et comportement</b> Le Rougequeue noir se nourrit d'insectes, de mollusques, d'araignées, de vers, et de baies diverses. La femelle construit son nid dans une cavité obscure et abrité réutilisée chaque année, avec des brindilles sèches, des feuilles et de la mousse. L'intérieur est garni avec des plumes et des poils. La femelle pond deux fois par an entre 4 et 6 œufs, couvés pendant 13 jours. Les poussins sont nourris d'insectes et de chenilles par leurs deux parents pendant 20 jours. Ils seront capables de voler à l'âge de 35 jours.	
		<b>Habitat</b> Milieux rocheux et rocailleux, pentes, éboulis, falaises, etc. Montagnard à la base, il étend aujourd'hui son aire de répartition jusqu'aux villes de basses altitudes. Du niveau de la mer jusqu'à 2500m d'altitude.
		<b>Vulnérabilité : non menacée</b> Liste rouge Monde : LC Liste rouge France : LC Liste rouge Rhône Alpes : LC
		<b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b> <b>International</b> : Convention de Berne : Annexe II <b>National</b> : Oiseaux protégés : Article 3
	<b>Menaces locales</b> En milieux urbains, les ravalements de façades et la rénovation des habitats sont une des menaces qui pèsent sur cette espèce pour la nidification.	
	<b>Sur la zone d'étude</b> Sur le site, le Rougequeue noir se reproduit à minima dans les zones rocheuses en limite de site et dans la. Il est également présent dans les zones rocheuses et humides, qui font partie de son territoire de chasse.	
<b>Enjeu local de conservation</b>	FORT	



LOCALISATION DE L'AVIFAUNE A ENJEUX

5.4.5.3. Bilan des sensibilités sur la zone étude

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Grands types d'habitats			Conservation		Sensibilité / menace sur le site	Sensibilité sur le site
		Bois de conifères	Landes et Fourrés	Zones rudérales	Espèce	Habitat		
<i>Anthus trivialis</i> Pipit des arbres	TRES FORTE	X	X		-	+	Gestion sylvicole inadaptée	TRES FORTE
<i>Emberiza citrinella</i> Bruant jaune	TRES FORTE	X	X		-	+	Modification des pratiques agricoles	FORTE
<i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	FORTE	X			++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Lophophanes cristatus</i> Mésange huppée	FORTE	X			+	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE
<i>Nucifraga caryocatactes</i> Cassenoix moucheté	FORTE	X			++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Phoenicurus ochruros</i> Rougequeue noir	FORTE		X	X	++	+	NON MENACEE	FORTE

**Légende :** X : reproduction certaine, X : reproduction probable, X : reproduction possible, X : transit ou chasse ; **Enjeux :** extrêmement forts, très forts, forts, modérés, faibles ; **Etat de conservation :** ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, -- : Mauvais

Parmi les 18 espèces d'Oiseaux contactées, nombreuses présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces des milieux ouverts et des boisements de montagne. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur et/ou hivernant, permet de faire ressortir 6 espèces sensibles nicheuses :

- Espèces ubiquistes, adaptées aux milieux urbanisés : le Rougequeue noir ;
- Espèces des zones boisées claires et des friches : Le Pipit des arbres et le Bruant jaune ;
- Espèces forestières : Le Pinson des arbres, la Mésange huppée, et le Cassenoix moucheté.

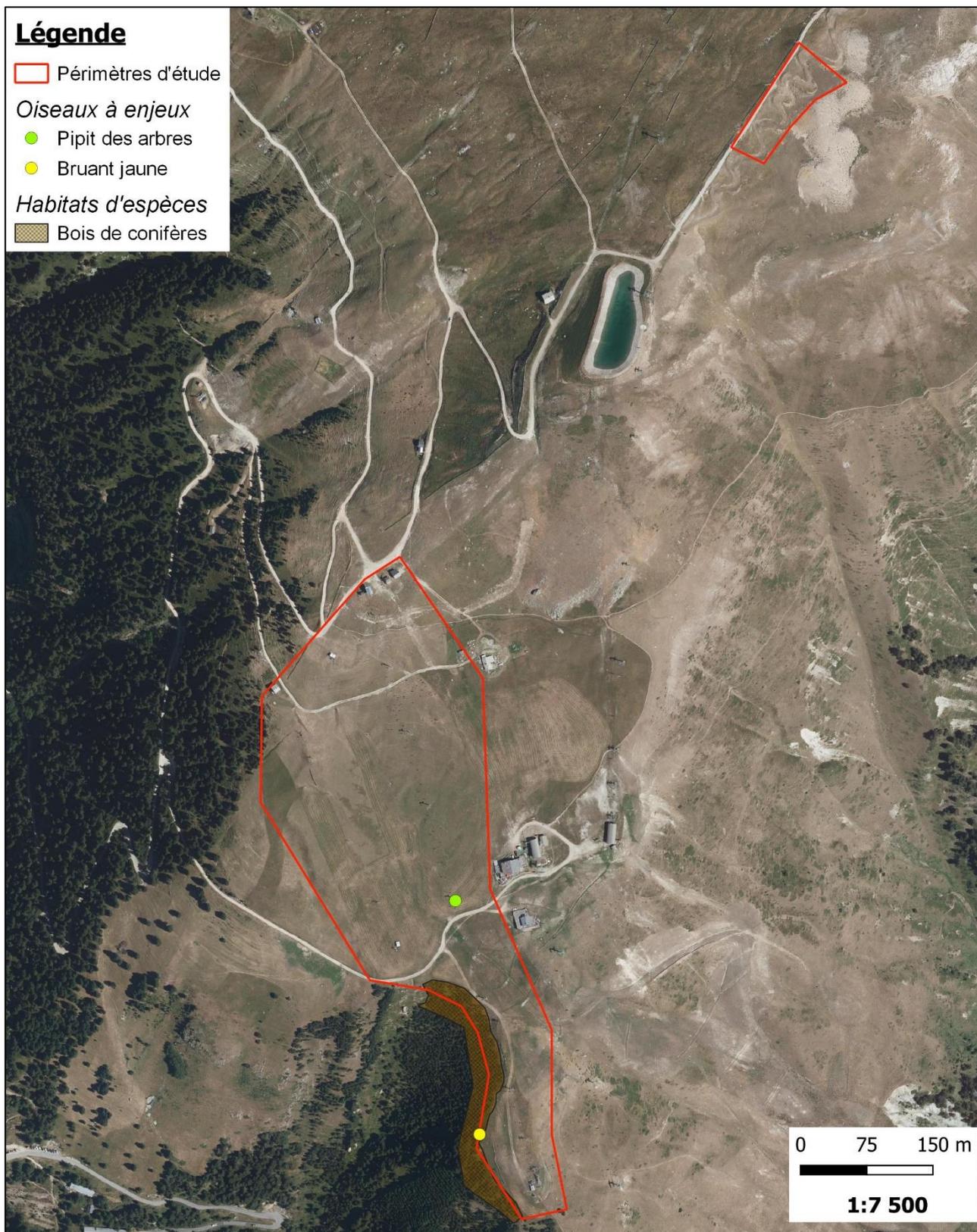
Elles utilisent les habitats du site pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique (zone d'hivernage et/ou d'estivage, de reproduction et de chasse). Leurs enjeux sur le site sont qualifiés de forts à très forts.

D'autres espèces des milieux ouverts de montagne sont également présentes. Leurs nids n'ont pas été retrouvés, et leurs comportements ne permettent pas de conclure à leur statut sur le site avec certitude. Elles seront tout de même prises en compte dans l'analyse globale des enjeux.

Concernant les espèces supplémentaires citées dans la bibliographie, l'analyse des potentialités en fonction des habitats présents sur le site et des exigences propres à chaque espèce fait ressortir de nombreuses espèces, dont certaines présentant des sensibilités importantes. Bien que non contactées, quelques-unes peuvent être présentes sur le site. Elles seront donc prises en compte dans l'analyse finale des enjeux.



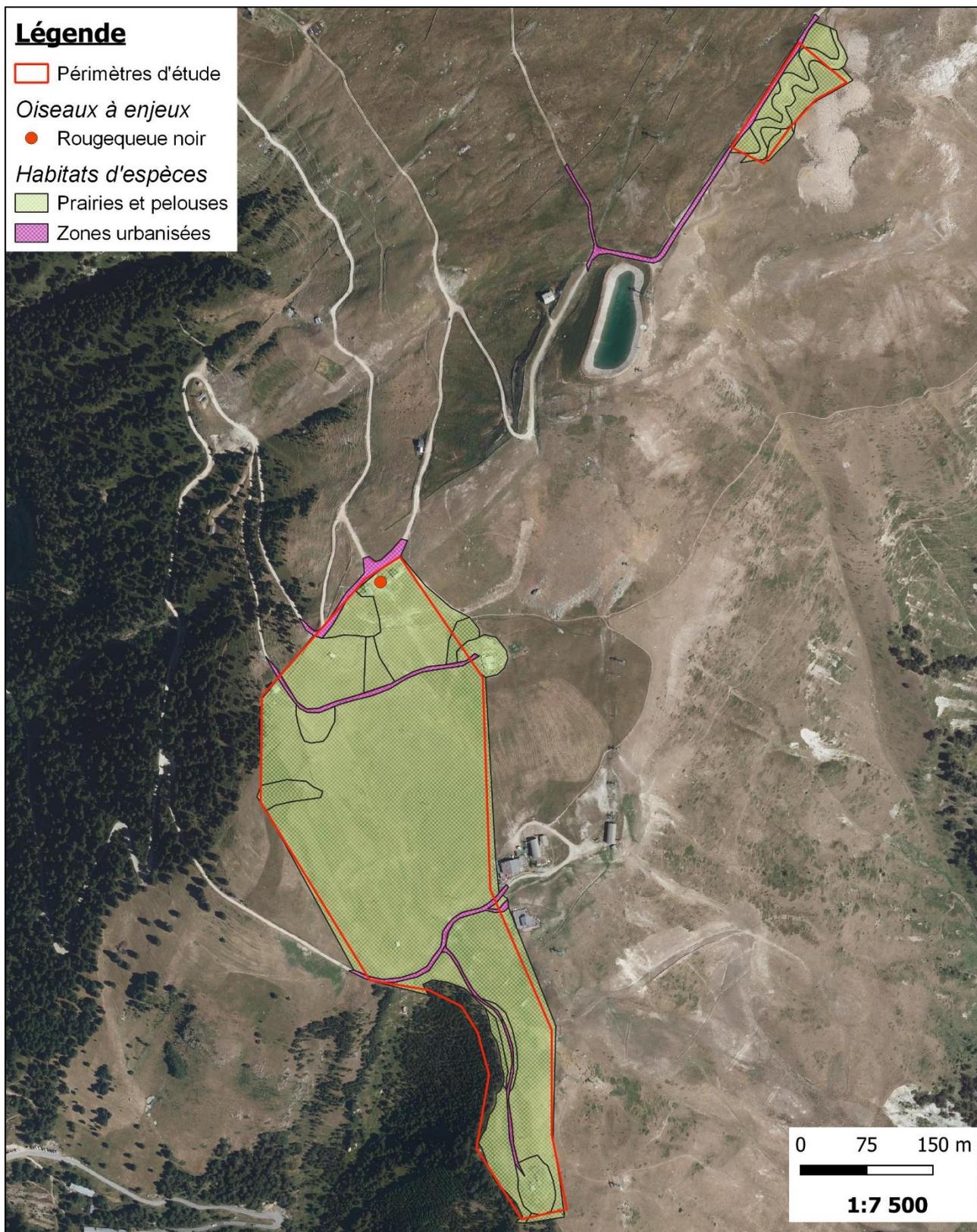
BILAN DES ENJEUX DE L'AVIFAUNE DES MILIEUX BOISES



**MDP - Aussois**  
**Levée des enjeux Faune 2024**



BILAN DES ENJEUX DE L'AVIFAUNE DES LISIERES ET ZONE BUISSONNANTES



**MDP - Aussois**  
**Levée des enjeux Faune 2024**



BILAN DES ENJEUX DE L'AVIFAUNE DES MILIEUX URBANISES A OUVERTS

## **5.4.6. Amphibiens et Reptiles**

---

### *5.4.6.1. Liste des espèces présentes*

---

Aucun amphibien ou reptile n'a été relevé sur la zone d'étude.

### *5.4.6.2. Bilan des sensibilités sur la zone d'étude*

---

Malgré des recherches ciblées, aucun amphibien et aucun reptile n'ont été relevés.

Concernant les espèces sensibles supplémentaires citées dans la bibliographie, trois espèces pourraient fréquenter le site, mais elles n'ont pas été relevées. Les inventaires ayant été réalisés dans le but de relever le maximum d'enjeux sur une courte période, ces espèces plutôt discrètes peuvent donc être présentes et seront prises en compte dans l'analyse globale des enjeux.

## 5.4.7. Entomofaune

### 5.4.7.1. Liste des espèces présentes

35 espèces d'invertébrés ont été relevées sur les zones d'étude étudiées. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Habitats	Utilisation des sites			Sensibilité sur le site
			France	RA			Repro.	Hiv.	Habitats utilisés	
<b>Arachnides</b>										
<i>Aculepeira ceropegia</i> Walckenaer, 1802 <b>Araignée feuille de Chêne</b>			LC		FAIBLE	Lisières arbustives	X		Lisières et prairies	FAIBLE
<b>Coléoptères</b>										
<i>Cicindela campestris</i> Linnaeus, 1758 <b>Cicindèle champêtre</b>					FAIBLE	Milieus ouverts	X		Prairies	FAIBLE
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758 <b>Coccinelle à sept points</b>					FAIBLE	Tous milieux	X		Prairies	FAIBLE
<i>Oreina collucens</i> Daniel, 1903 <b>Chrysomèle des Centaurées</b>					FAIBLE	Prairies à <i>Centaurea</i>	X		Prairies	FAIBLE
<i>Oxythyrea funesta</i> Poda, 1761 <b>Drap mortuaire, Cétoine hirsute</b>					FAIBLE	Tous les milieux fleuris	X		Prairies	FAIBLE
<i>Trypocopriss vernalis</i> Linnaeus, 1758 <b>Bousier lisse</b>					FAIBLE	Lieux secs et sablonneux	X		Pelouses	FAIBLE
<b>Diptères</b>										
<i>Tabanus bovinus</i> Linnaeus, 1758 <b>Taon des bœufs</b>					FAIBLE	Prairies	X		Prairies	FAIBLE
<b>Hyménoptères</b>										
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 <b>Abeille</b>					FAIBLE	Tous les milieux	X		Prairies	FAIBLE
<i>Bombus humilis</i> Illiger, 1806 <b>Bourdon variable</b>					FAIBLE	Prairies et champs fleuris	X		Prairies	FAIBLE
<i>Bombus mesomelas</i> Gerstäcker, 1869 <b>Bourdon gris</b>					FAIBLE	Prairies et champs fleuris	X		Prairies	FAIBLE
<i>Bombus rupestris</i> Fabricius, 1793 <b>Psithyre des rochers</b>					FAIBLE	Milieus rocheux d'altitude	X		Pelouses	FAIBLE

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Habitats	Utilisation des sites			Sensibilité sur le site
			France	RA			Repro.	Hiv.	Habitats utilisés	
<i>Formica lugubris</i> Zetterstedt, 1838 <b>Fourmi des bois</b>					FAIBLE	Boisements de conifères ou mixtes	X		Prairies	FAIBLE
<i>Vespula vulgaris</i> Linnaeus, 1758 <b>Guêpe commune</b>					FAIBLE	Tous les milieux	X		Prairies	FAIBLE
<b>Lépidoptères</b>										
<i>Aglais urticae</i> Linnaeus, 1758 <b>Petite Tortue</b>			LC	LC	FAIBLE	Prairies et lisières humides à Orties	X		Prairies	FAIBLE
<i>Colias alfacariensis</i> Ribbe, 1905 <b>Fluoré</b>			LC	DD	FAIBLE	Lieux rocheux herbus à <i>Hippocrepis comosa</i>	X		Prairies et pelouses	FAIBLE
<i>Colias phicomone</i> Esper, 1780 <b>Candide, Soufré des montagnes</b>			LC	LC	FAIBLE	Prairies au-dessus de 1800 m d'altitude, à <i>Lotus corniculatus</i> et <i>Hippocrepis comosa</i>	X		Prairies et pelouses	FAIBLE
<i>Erebia alberganus</i> Prunner, 1798 <b>Moiré lancéolé</b>			LC	LC	FAIBLE	Prairies fleuries à Graminées	X		Prairies	FAIBLE
<i>Erebia arvernensis</i> Oberthür, 1908 <b>Moiré arverne</b>			LC	LC	FAIBLE	Prairies et pelouses alpines rocheuses	X		Prairies	FAIBLE
<i>Erebia melampus</i> Fuessly, 1775 <b>Moiré des Pâturins</b>			LC	LC	FAIBLE	Prairies à graminées	X		Prairies	FAIBLE
<i>Fabriciana adippe</i> Denis & Schiffermüller, 1775 <b>Moyen Nacré</b>			LC	LC	FAIBLE	Lieux herbus buissonneux, clairières	X		Prairies	FAIBLE
<i>Nymphalis antiopa</i> Linnaeus, 1758 <b>Morio</b>			LC	NT	MODEREE	Boisements et lisières à saules et Bouleaux	X		Hors zone	FAIBLE
<i>Parnassius apollo</i> Linnaeus, 1758 <b>Apollon</b>	X	X	LC	NT	FORTE	Pierriers à <i>Sedum sp.</i>	X		Hors zone	MODEREE
<i>Pieris rapae</i> Linnaeus, 1758 <b>Piéride de la Rave</b>			LC	LC	FAIBLE	Tous milieux à Brassicacées	X		Prairies	FAIBLE
<i>Pyrgus carlinae</i> Rambur, 1839 <b>Hespérie de la Parcinière</b>			LC	LC	FAIBLE	Prairies fleuries d'altitude à <i>Potentilla sp.</i>	X		Prairies	FAIBLE
<i>Zygaena exulans</i> Hohenwarth in Reiner & Hohenwarth, 1792 <b>Zygène des sommets</b>				LC	FAIBLE	Pelouses montagnardes et les landes nordiques à Ericacées	X		Pelouses	FAIBLE
<i>Zygaena transalpina</i> Esper, 1780 <b>Zygène transalpine</b>				LC	FAIBLE	Prairies sèches	X		Pelouses	FAIBLE
<b>Mécoptères</b>										
<i>Panorpa vulgaris</i> Imhoff & Labram, 1845 <b>Panorpe vulgaire</b>					FAIBLE	Boisements humides	X		Lisières et prairies	FAIBLE
<b>Névroptères</b>										

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Habitats	Utilisation des sites			Sensibilité sur le site
			France	RA			Repro.	Hiv.	Habitats utilisés	
<i>Libelloides coccajus</i> Denis & Schiffermüller, 1775 <b>Ascalaphe soufré</b>					FAIBLE	Bois secs et prairies	X		Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Libelloides longicornis</i> Linnaeus, 1764 <b>Ascalaphe ambré</b>					FAIBLE	Prairies ensoleillées	X		Prairies	FAIBLE
<b>Orthoptères</b>										
<i>Anonconotus ghilianii</i> Camerano, 1878 <b>Analote noirâtre</b>				LC	FAIBLE	Alpages, pelouses, landes	X		Landes et pelouses	FAIBLE
<i>Decticus verrucivorus</i> Linnaeus, 1758 <b>Dectique verrucivore</b>				LC	FAIBLE	Prairies	X		Prairies	FAIBLE
<i>Gomphocerippus rufus</i> Linnaeus, 1758 <b>Gomphocère roux</b>				LC	FAIBLE	Prairies et boisements ouverts	X		Prairies	FAIBLE
<i>Gomphocerus sibiricus</i> Linnaeus, 1767 <b>Gomphocère des alpages</b>				LC	FAIBLE	Alpages secs à végétation maigre	X		Pelouses	FAIBLE
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> Zetterstedt, 1821 <b>Criquet des pâtures</b>				LC	FAIBLE	Prairies, landes	X		Prairies	FAIBLE
<i>Stauroderus scalaris</i> F. de Waldheim, 1846 <b>Criquet jacasseur</b>				LC	FAIBLE	Prairies	X		Prairies	FAIBLE

### Légende

#### Protections

**Protection nationale (PN)** - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire

**Protection communautaire (DH)** : Annexe II de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite « Directive Habitat » (DH-II) : Annexe II : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou endémiques)

#### Listes rouges

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

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France

Dodelin B, Calmont B (2021) Liste Rouge des coléoptères saproxyliques de la région Auvergne-Rhône-Alpes. DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, Lyon, 79 pp + Tableau

SARDET, E. (coord.), 2018. Liste rouge des Orthoptères de la région Rhône-Alpes. Etude commandée et financée par DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. 32 pp + 3 Annexes

**RE** : Disparu de la région, **CR** : En grave danger (très rare), **EN** : En danger (rare), **VU** : Vulnérable (effectifs en déclin), **NT** : Quasi menacé, **LC** : Faiblement menacé, **NE** : Non évalué

**Présence sur le site** : reproduction certaine (☑), reproduction probable (⊗), reproduction possible (⊗), transit ou chasse (X)

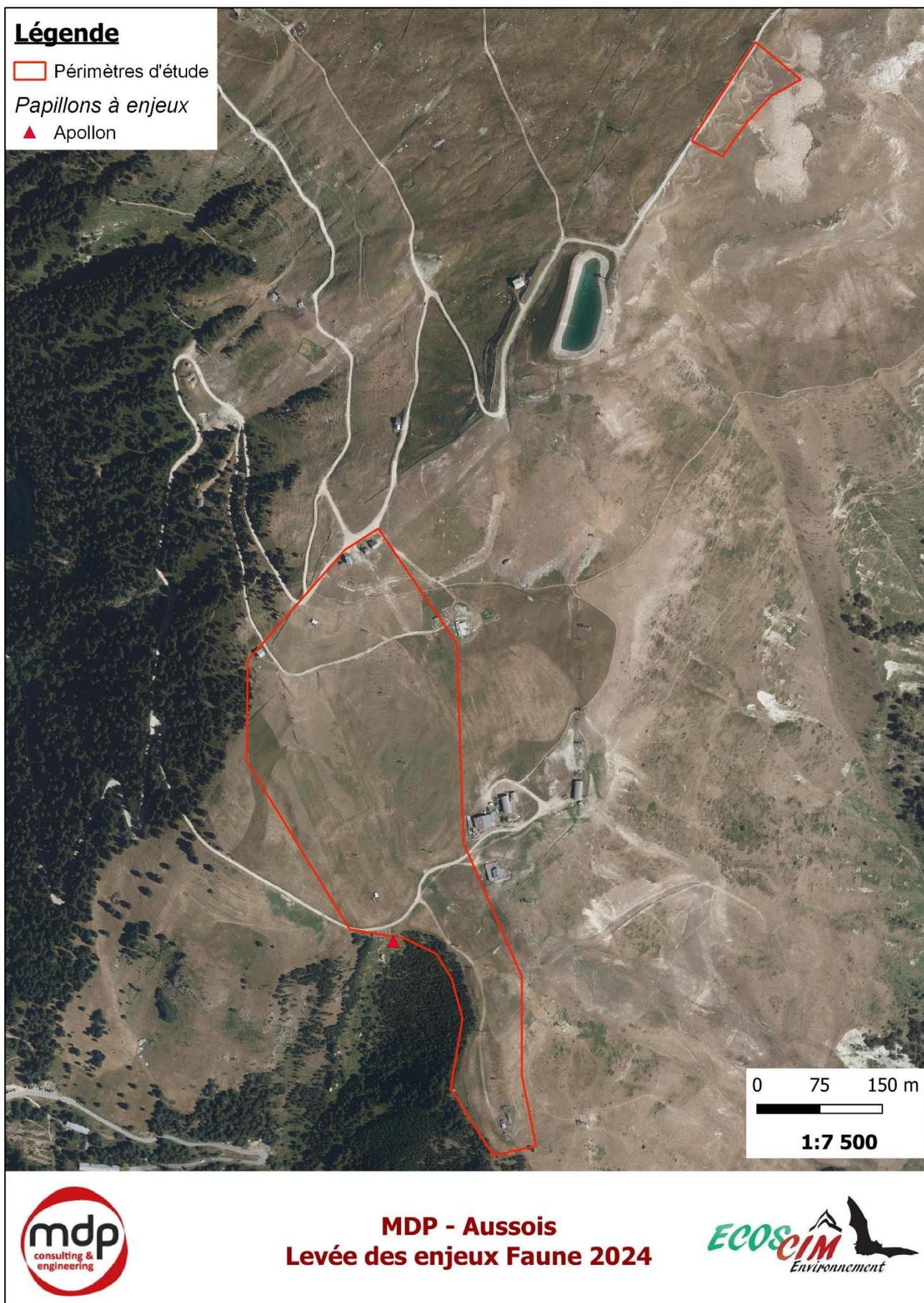
**Enjeux** : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort

### LISTE DE L'ENTOMOFAUNE RELEVÉE SUR LE SITE ET LEUR SENSIBILITÉ

#### 5.4.7.2. *Espèces sensibles*

---

Une espèce sensible, l'Apollon, a été relevée à proximité de la zone d'étude. Cependant, il n'a jamais été relevé sur le site en nourrissage, et ses plantes hôtes sont majoritairement situées hors site. Il ne présente donc pas de sensibilités notables sur la zone d'étude.



LOCALISATION DES PAPILLONS A ENJEUX

#### 5.4.7.3. *Bilan des sensibilités sur la zone d'étude*

---

35 espèces de d'insectes et autres invertébrés ont été relevées sur le site, dont une espèce présentant des sensibilités intrinsèques notables, l'Apollon. Cependant après analyses des potentialités, il ne semble pas fréquenter le site mais les abords rocheux sur les pentes érodées.

La bibliographie nous renseigne sur la présence d'autres espèces sensibles, dont certaines pouvant utiliser le site en phase sensible. Une espèce se démarque et retrouve ses optimums sur le site et à proximité, le Barbitiste ventru, orthoptères no protégé mais menacé. Il n'a pas été contacté, mais il sera tout de même pris en compte dans l'évaluation globale des enjeux au vu des périodes d'inventaires.

### 5.4.8. *Synthèse des enjeux faunistiques*

Cinq espèces de Mammifères ont été relevées sur le site, aucune ne présentant de sensibilités notables. Concernant les espèces sensibles supplémentaires citées dans la bibliographie, le Lièvre variable est susceptible de fréquenter le site dans le cadre de son hivernage ou de sa reproduction mais il n'a pas été retrouvé. Il est donc très probablement absent de la zone d'étude.

Huit espèces de Chiroptères ont été relevées sur le site, par contacts directs ou enregistrements. La Pipistrelle commune reste l'espèce la plus contactée, bien que l'activité globale soit faible dû à l'altitude élevée. Toutes les espèces utilisent le site en transit, mais trois espèces ont leur gîte proche, dans un des bâtiments (restaurant et/ou abris). Il s'agit de la Pipistrelle commune, du Murin à moustaches et de l'Oreillard montagnard. Leurs enjeux sont donc qualifiés de modérés. Pour les autres espèces, elles présentent des activités anecdotiques ou de transit uniquement. Leurs enjeux sont donc qualifiés de faibles. L'analyse de la bibliographie ne fait pas ressortir d'espèce supplémentaire pouvant montrer des enjeux notables.

Parmi les 18 espèces d'Oiseaux contactées, nombreuses présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces des milieux ouverts et des boisements de montagne. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur et/ou hivernant, permet de faire ressortir 6 espèces sensibles nicheuses : le Rougequeue noir, le Pipit des arbres, le Bruant jaune, le Pinson des arbres, la Mésange huppée, et le Cassenoix moucheté. Elles utilisent les habitats du site pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique (zone d'hivernage et/ou d'estivage, de reproduction et de chasse). Leurs enjeux sur le site sont qualifiés de forts à très forts. D'autres espèces des milieux ouverts de montagne sont également présentes. Leurs nids n'ont pas été retrouvés, et leurs comportements ne permettent pas de conclure à leur statut sur le site avec certitude. Elles seront tout de même prises en compte dans l'analyse globale des enjeux. Concernant les espèces supplémentaires citées dans la bibliographie, l'analyse des potentialités en fonction des habitats présents sur le site et des exigences propres à chaque espèce fait ressortir de nombreuses espèces, dont certaines présentant des sensibilités importantes. Bien que non contactées, quelques-unes peuvent être présentes sur le site. Elles seront donc prises en compte dans l'analyse finale des enjeux.

Malgré des recherches ciblées, aucun amphibien et aucun reptile n'a été relevé. Concernant les espèces sensibles supplémentaires citées dans la bibliographie, trois espèces pourraient fréquenter le site, mais elles n'ont pas été relevées. Les inventaires ayant été réalisés dans le but de relever le maximum d'enjeux sur une courte période, ces espèces plutôt discrètes peuvent donc être présentes et seront prises en compte dans l'analyse globale des enjeux.

35 espèces de d'insectes et autres invertébrés ont été relevées sur le site, dont une espèce présentant des sensibilités intrinsèques notables, l'Apollon. Cependant après analyses des potentialités, il ne semble pas fréquenter le site mais les abords rocheux sur les pentes érodées. La bibliographie nous renseigne sur la présence d'autres espèces sensibles, dont certaines pouvant utiliser le site en phase sensible. Une espèce se démarque et retrouve ses optimums sur le site et à proximité, le Barbitiste ventru, orthoptères non protégé mais menacé. Il n'a pas été contacté, mais il sera tout de même pris en compte dans l'évaluation globale des enjeux au vu des périodes d'inventaires.

### 5.4.9. Hiérarchisation des enjeux

L'objectif de la hiérarchisation des enjeux écologiques est de permettre d'intégrer les espèces sensibles (enjeux forts, très forts et extrêmement forts) aux habitats dans lesquels elles évoluent afin de déterminer les habitats d'espèces et leur enjeu.

Les habitats naturels du site avec leurs enjeux respectifs de conservation au niveau local sont utilisés. Pour chacun d'eux, leur utilisation par les espèces à enjeux comme habitat d'espèce est analysée. L'analyse porte sur une utilisation en plusieurs critères :

- L'utilisation de l'habitat par l'espèce :
  - L'habitat présente forme le domaine vital (**DV**) de l'espèce, ce qui signifie que cette espèce est strictement inféodée à cet habitat pour la réalisation de son cycle biologique, dans sa totalité ou pour la réalisation d'une phase sensible de son cycle biologique qui correspond à la phase de reproduction et à la phase d'hivernage (phases où les espèces sont les plus vulnérables). L'enjeu est très fort durant cette phase sensible.
  - L'habitat est fréquenté régulièrement (**FR**) par l'espèce pour le nourrissage ou en transit ou, fait partie du territoire de l'espèce mais n'est pas utilisé pour la reproduction et/ou l'hivernage. Ce critère est également appliqué pour les phases de reproduction ou d'hivernage dans le cas des espèces ubiquistes ou peu exigeantes quant à la physionomie de leurs habitats respectifs.
  - L'habitat est fréquenté occasionnellement (**fo**) par l'espèce, en transit ou lors du nourrissage, ou parce que l'habitat est proche de son territoire.
  - L'habitat est fréquenté de manière opportuniste (-) lors du transit ou du fait de sa proximité d'un territoire de chasse.
- La valeur de l'espèce en fonction de l'utilisation de l'habitat en question. Nous avons attribué des points en fonction de ces éléments sont présentés sur le principe suivant :

Enjeu de l'espèce patrimoniale	Utilisation de l'habitat		
	DV	FR	fo
Fort	2	1	0,5
Très fort	4	2	1
Extrêmement fort	8	4	2

- La somme pour chaque habitat est ensuite réalisée. Cette somme est pondérée par la moitié du nombre total d'espèces. En effet nous partons du postulat qu'à partir du moment où la moitié des espèces patrimoniales est présente dans un habitat, les enjeux de cet habitat doivent être très forts. Le résultat est exprimé en pourcentage, avec l'attribution du critère d'enjeu suivant :
  - Enjeux faibles = pourcentage compris entre 0 et 5 %
  - Enjeux modérés = pourcentage compris entre 5 et 20 %
  - Enjeux forts = pourcentage compris entre 20 et 50,
  - Enjeux très forts = pourcentage compris entre 50 et 75,
  - Enjeux extrêmement forts = pourcentage supérieur à 75 %

Le tableau suivant reprend ces éléments de hiérarchisation des habitats en fonction des enjeux.

ESPECES		GRANDS TYPES D'HABITATS		
		Bois de conifères	Prairies et pelouses	Zones urbanisées
Avifaune	<i>Anthus trivialis</i> Pipit des arbres	DV	FR	-
	<i>Emberiza citrinella</i> Bruant jaune	DV	DV	-
	<i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	DV	-	-
	<i>Lophophanes cristatus</i> Mésange huppée	DV	-	-
	<i>Nucifraga caryocatactes</i> Cassenoix moucheté	DV	-	-
	<i>Phoenicurus ochruros</i> Rougequeue noir	-	FR	DV
	Autres espèces des boisements	DV	-	-
	Autres espèces des prairies et pelouses alpines	-	DV	-
	Autres espèces des zones urbanisées	-	fo	DV
	Herpétofaune	Autres espèces des prairies et pelouses alpines	-	DV
Autres espèces des zones urbanisées		-	fo	DV
Entomofaune	Autres espèces des prairies et pelouses alpines	-	DV	fo
ENJEUX DES HABITATS D'ESPECES		TRES FORTS	FORTS	MODERES

**Légende : Utilisation des habitats** : - fréquentation d'opportunité de l'habitat, la présence de l'espèce très occasionnelle ; **fo** fréquentation occasionnelle de l'habitat par l'espèce patrimoniale considérée, l'habitat n'étant pas déterminant dans la survie de l'espèce ; **FR** fréquentation régulière de l'habitat par l'espèce patrimoniale considérée, faisant partie de son territoire, cependant l'espèce n'est pas strictement inféodée à cet habitat, **DV** : fréquentation régulière et obligatoire de l'habitat qui représente le domaine vital pour l'espèce patrimoniale considérée. **Enjeux** : FAIBLE (habitat fréquent, aucune espèce patrimoniale inféodée) ; MODERE (habitat fréquent, biodiversité patrimoniale réduite, fréquentation régulière), FORT (habitat peu fréquent, biodiversité patrimoniale forte et inféodée), TRES FORT (habitat rare, impact sur la survie d'une espèce patrimoniale sensible).

## ANALYSE DES ENJEUX DES HABITATS D'ESPECES

## 5.5. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

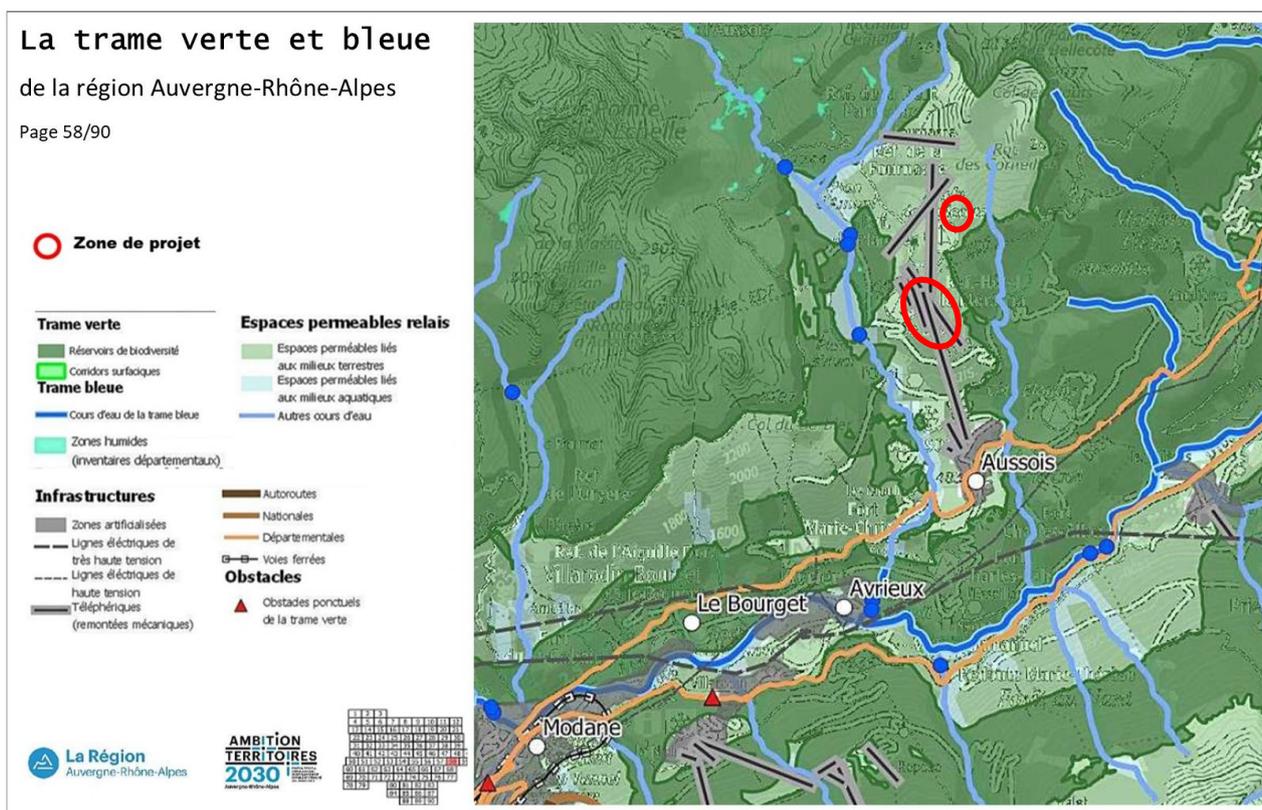
Source : (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes 2022), (Auvergne-Rhône-Alpes 2017)

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.

Issu de la loi NOTRe, le **schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)** est un document de planification qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixés par la région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire. Cette politique publique, « la trame verte et bleue », se décline régionalement dans un document-cadre, le **schéma régional de cohérence écologique (SRCE)**.

La zone d'étude (cerclé en rouge) n'est pas située dans un secteur contenant des réservoirs de biodiversités.



EXTRAIT DU SRADDET

Les zones d'études ne sont pas concernées par des continuités écologiques identifiées par la trame verte et bleue.

## 5.6. ARTIFICIALISATION DES SOLS

Source : (Les Services de l'Etat 2024) ; Portail de l'artificialisation des sols (Ministère de la transition écologique et al. 2024)

Les sols naturels apportent de nombreux bénéfices à l'être humain (en termes de biodiversité, de rafraîchissement de la ville, d'infiltration des eaux de pluie...).

Pour les préserver, la France s'est donc fixé l'objectif d'atteindre le « zéro artificialisation nette des sols » en 2050, avec un objectif intermédiaire de réduction de moitié du rythme de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2031.

La notion d'artificialisation est définie, dans la loi « Climat et résilience », comme « l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage ».

Cette définition a depuis été complétée par le décret n° 2023-1096 du 27 novembre 2023 (Légifrance 2023) ciblant quels types de sols sont ou non artificialisés.

Catégories de surfaces		Seuil de référence (*)
Surfaces artificialisées	1° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (constructions, aménagements, ouvrages ou installations).	Supérieur ou égal à 50 m <sup>2</sup> d'emprise au sol
	2° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavés ou de dalles).	
	3° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés ou recouverts de matériaux minéraux, ou dont les sols sont constitués de matériaux composites (couverture hétérogène et artificielle avec un mélange de matériaux non minéraux).	
	4° Surfaces à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire, ou d'infrastructures notamment de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts par une végétation herbacée (**).	
	5° Surfaces entrant dans les catégories 1° à 4°, qui sont en chantier ou en état d'abandon.	
Surfaces non artificialisées	6° Surfaces naturelles dont les sols sont soit nus (sable, galets, rochers, pierres ou tout autre matériau minéral, y compris les surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation) soit couverts en permanence d'eau, de neige ou de glace.	Supérieur ou égal à 2 500 m <sup>2</sup> d'emprise au sol ou de terrain
	7° Surfaces à usage de cultures dont les sols sont soit arables ou végétalisés (agriculture), y compris si ces surfaces sont en friche, soit recouverts d'eau (pêche, aquaculture, saliculture).	
	8° Surfaces dont les sols sont végétalisés et à usage sylvicole.	
	9° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui constituent un habitat naturel.	
	10° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui n'entrent pas dans les catégories précédentes.	

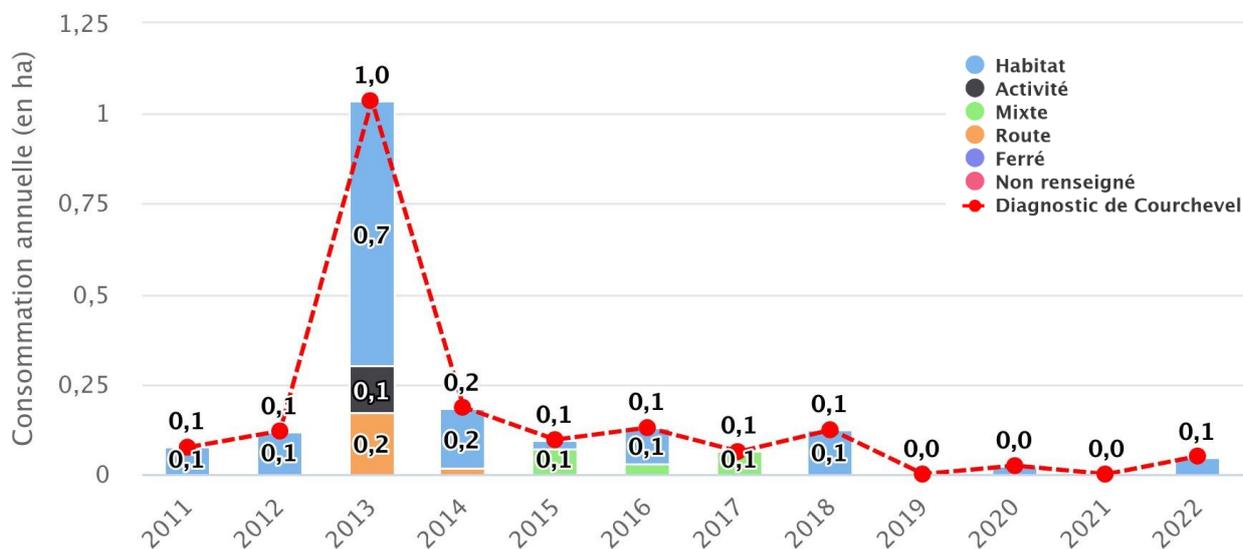
(\*) Les infrastructures linéaires sont qualifiées à partir d'une largeur minimale de cinq mètres.

(\*\*) Une surface végétalisée est qualifiée d'herbacée dès lors que moins de vingt-cinq pour cent du couvert végétal est arboré.

### ANNEXE A L'ARTICLE R101-1 DU CODE DE L'URBANISME

Pour la commune d'Aussois, la consommation d'espace sur le territoire entre 2011 à 2021 est de +1,9ha pour une moyenne de +0,2 ha de consommé par an. Le déterminant majeur de la consommation d'espaces est l'habitat.

Ces conclusions s'appuient sur les données du Diagnostic complet de la commune « Mon diagnostic Artificialisation ».



DIAGNOSTIC DE L'ARTIFICIALISATION DE LA COMMUNE D'AUSOIS – SOURCE : MONDIAGARTIF.GOUV.FR

La projection pour 2031 (=Consommation cumulée de la période du 1<sup>er</sup> jan. 2021 au 31 déc. 2030 (10 ans) avec un seuil de réduction de 50%) sur la commune d'Aussois est une consommation de +0,9 ha, soit une **moyenne annuelle de +0,1 ha /an**.

Les incidences du projet sur l'artificialisation des sols en appliquant la nomenclature du décret n° 2023-1096 du 27 novembre 2023 peuvent être présentées de la façon suivante :

Typologie projet	Opération	Catégorie surface (Cf-Nomenclature)	Artificialisation	Surface (m <sup>2</sup> )
Réseau neige	Terrassements, tranchées	9° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui constituent un habitat naturel.	Surfaces non artificialisées	1679
Enneigreur	Pose des enneigeurs et raccord au réseau	1° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (constructions, aménagements, ouvrages ou installations).	Surfaces artificialisées	7
Reprise de piste	Terrassements	9° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui constituent un habitat naturel.	Surfaces non artificialisées	3594
Escargot	Terrassements	9° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui constituent un habitat naturel.	Surfaces non artificialisées	3373

La surface artificialisée totale générée du projet représente 7 m<sup>2</sup>. Cette surface est conforme à la projection de consommation annuelle de la commune (+0,1 ha/an) projeté pour 2031.

Le projet représente 7 m<sup>2</sup> de surface d'artificialisation net des sols (due à la pose des enneigeurs). Cette structure ne génère pas un impact d'artificialisation des sols significatif et reste très en dessous des objectifs fixés pour 2031 (+1,9 ha artificialisé), dans l'objectif fixé par la loi « Climat et résilience ».

## 6. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

### 6.1. PREAMBULE REGLEMENTAIRE

Depuis le 9 Avril 2010, un projet dont le secteur est situé dans ou à proximité d'une Natura 2000 doit pouvoir justifier de l'absence ou non d'impacts sur le dit périmètre protégé.

Selon l'article L414-19 du Code de l'Environnement « les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact [sont soumis] sauf mention contraire, [...] à l'obligation d'évaluation d'incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soit située ou non dans le périmètre d'une Natura 2000 ».

Les sites Natura 2000 présents à proximité du projet sont les suivants :

CODE	NOM	DISTANCE DU PROJET
ZPS - FR8210032	La Vanoise	Entre 1k et 1,5 km
SIC/ZSC - FR8201779	Formations forestières et herbacées des alpes internes	Entre 500 m et 1 km
SIC/ZSC – FR8201783	Massif de la Vanoise	Entre 1 et 1,5 km

Le projet de reprise de piste (boardercross et éterlou) sur le domaine skiable d'Aussois se trouve à proximité de trois Natura 2000 : la zone de protection spéciale (ZPS) n°FR8210032 « La Vanoise », le site d'intérêt communautaire (SIC) n°FR8201779 « Formations forestières et herbacées des Alpes internes » et SIC n°Fr8201783 « Massif de la Vanoise ». Ces derniers sont situés entre 500 m et 1,5 km de la zone d'étude. A ce titre, l'évaluation préliminaire des incidences du projet sur le site est prévue de manière à pouvoir déterminer les besoins de poursuivre ou non l'évaluation.

### 6.1. LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PROJET

La zone d'étude se situe entre 2 100 m et 2 500 m d'altitude. Elle se situe à proximité du GR5 « Tour de Haute-Maurienne » desservant, à proximité, le refuge du Plan Sec et le Roc des Corneilles.

Le projet prévoit la reprise de la piste Eterlou avec la création d'une antenne neige ainsi que la reprise d'un escargot sur le boardercross.

*Pour plus de précisions, se reporter à la partie 1 de ce dossier « Présentation du site ».*

## **6.2. JUSTIFICATION DE LA PROCEDURE**

---

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du site Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 résulte de la transposition d'une directive communautaire, la directive 92/43 dite « Habitats/Faune/Flore » transcrite dans le droit français depuis 2001 (Art .L414-4 du Code de l'Environnement).

Cette procédure a cependant fait l'objet d'une réforme mise en œuvre par les textes législatifs et réglementaires suivants :

- La loi du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale (art 13)
- Le décret 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000.
- la loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (art.125)
- le décret n° 2011-966 du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000
- Les listes des projets soumis à évaluation par département (arrêté n°2010-561 du 23 décembre 2010).

Ces dispositions réglementaires modifient et précisent le Code de l'Environnement des articles L441-1 à L414-7 et R414-1 à R414-29.

Le projet est indirectement concerné par une Zone de Protection Spéciale et par deux Sites d'Intérêts Communautaires. Le projet est soumis à demande d'examen au cas par cas au titre des articles R122-2 et R122-3 du Code de l'Environnement. Il n'est donc pas concerné par l'alinéa 3° du I de l'article R414-19 de ce même code :

*« Les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R122-2 »*

Toutefois, du fait de sa proximité à ces aires de protections, le projet fera l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 simplifiées.

## **6.3. ETAT INITIAL DE LA ZONE D'ETUDE**

---

*Se reporter aux parties 3, 4 et 5 du présent dossier.*

## 6.4. PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 ZPS « LA VANOISE »

Source : (INPN 2023)

### 6.4.1. Composition du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	%
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	6 %
N11 : Pelouses alpine et sub-alpine	30 %
N17 : Forêts de résineux	1 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	63 %

### 6.4.2. Habitats naturels présents

Aucun habitat inscrit à l'annexe I n'est présent sur le site Natura 2000.

### 6.4.3. La flore associée au site Natura 2000

Aucune espèce floristique n'est présentée sur le site Natura 2000.

### 6.4.4. La faune associée à ces habitats

18 espèces inscrites à l'article 4 de la directive 2009/147/CE sont identifiées sur le site Natura 2000 et 26 autres sont identifiées en tant qu'espèces importantes pour la Natura 2000.

Parmi elles, deux sont présentes sur la zone d'étude : le Bruant jaune et le Cassenoix-moucheté.

## 6.5. PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 SIC « FORMATIONS FORESTIERES ET HERBACEES DES ALPES INTERNES »

Source : INPN - Données du programme Natura 2000

### 6.5.1. Composition du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	0 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	8 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	24 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	4 %
N11 : Pelouses alpine et sub-alpine	5 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	3 %
N17 : Forêts de résineux	51 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	4 %

### 6.5.2. Habitats naturels présents

Parmi les 13 habitats identifiés sur le site Natura 2000, 2 sont présents sur la zone d'étude. Le tableau suivant liste les habitats d'intérêt communautaire présents dans le site Natura 2000 et sur la zone d'étude :

CODE	Nom	Superficie (ha)
<b>SIC/ZSC - « FORMATIONS FORESTIERES ET HERBACEES DES ALPES INTERNES »</b>		
6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines	22
6520	Prairies de fauche de montagne	64

13 habitats sont présents sur le site Natura 2000 dont 2 sont présent sur le site d'étude.

### 6.5.3. La flore associée au site Natura 2000

Une espèce est identifié sur le site Natura 2000 (le Sabot de Vénus) mais celle-ci n'est pas présente sur le site d'étude.

### 6.5.4. La faune associée à ces habitats

Parmi les deux espèces présentes sur la Natura 2000 (le loup gris et le damier de la Succise) aucune n'est présente sur la zone d'étude.

Aucune espèce en commun avec la Natura 2000.

## 6.6. PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 SIC « MASSIF DE LA VANOISE »

Source : INPN - Données du programme Natura 2000

### 6.6.1. Composition du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2 %
N07 : Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	10 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	2 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	2 %
N11 : Pelouses alpine et sub-alpine	31 %
N17 : Forêts de résineux	2 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	50 %

### 6.6.2. Habitats naturels présents

Parmi les 27 habitats identifiés sur le site Natura 2000, 3 sont présents sur la zone d'étude. Le tableau suivant liste les habitats d'intérêt communautaire présents dans le site Natura 2000 et sur la zone d'étude :

CODE	Nom	Superficie (ha)
<b>SIC/ZSC - « MASSIF DE LA VANOISE »</b>		
6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines	8644
6520	Prairies de fauche de montagne	540
9420	Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra	540

Trois habitats naturels cités dans la Natura 2000 sont présents sur le site d'étude.

### 6.6.3. La flore associée au site Natura 2000

Six espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE sont identifiées sur le site Natura 2000 :

- *Trifolium saxatile*
- *Eryngium alpinum*
- *Dracocephalum austriacum*
- *Cypripedium calceolus*
- *Riccia breidlerii*
- *Buxbaumia viridis*

Aucunes d'entre elles ne sont présentes sur le site d'étude.

#### **6.6.4. La faune associée à ces habitats**

---

Trois espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE sont identifiées sur le site Natura 2000 et trois autres sont identifiées en tant qu'espèces importantes pour la Natura 2000 :

- *Euphryas aurinia*
- *Canis lupus*
- *Lynx lynx*
- *Streptopelia turtur*
- *Nyctalus leisleri*
- *Hypsugo savii*

Parmi elles, deux chiroptères ont été identifiés sur la zone d'étude : la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et la Vespère de Savi (*Hypsugo savii*).

## 6.7. PRESENTATION DES ETATS DE CONSERVATION

### 6.7.1. Habitats naturels communautaires

Code Natura	Intitulé	Etat de conservation
<b>SIC/ZSC - « FORMATIONS FORESTIERES ET HERBACEES DES ALPES INTERNES »</b>		
6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines	Bon
6520	Prairies de fauche de montagne	Bon
<b>SIC/ZSC - « MASSIF DE LA VANOISE »</b>		
6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines	Bon
6520	Prairies de fauche de montagne	Bon
9420	Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra	Bon

### 6.7.2. Espèces d'intérêt communautaire

Nom des espèces identifiées	Nom commun	État de conservation
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Espèce rare
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Cassenoix-moucheté	Espèce présente
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Espèce présente
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Espèce présente

## 6.8. ANALYSE DES EFFETS SUR LES ETATS DE CONSERVATION

### 6.8.1. Effets sur les habitats naturels communautaires

Parmi les habitats naturels d'intérêt communautaire désignés sur le site Natura 2000, 3 sont présents sur la zone d'étude. Les habitats suivants vont être impactés par le projet :

Code	Habitat	Superficie dans le site Natura 2000 (ha)	Surface impactée par le projet (ha)	% d'impact par rapport aux habitats Natura 2000
SIC/ZSC - « FORMATIONS FORESTIERES ET HERBACEES DES ALPES INTERNES »				
6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines	22	0,0553	0,3%
6520	Prairies de fauche de montagne	64	0,0612	0,1%
SIC/ZSC - « MASSIF DE LA VANOISE »				
6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines	8644	0,0553	0,001%
6520	Prairies de fauche de montagne	540	0,0612	0,01%
9420	Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra	540	0	0%

Le projet impact moins de 1% des habitats naturels désignés dans les sites Natura 2000 situés à proximité.

Les effets sont qualifiés de faibles sur les habitats naturels.

### 6.8.2. Effets sur les espèces communautaires

Parmi les espèces mentionnées dans le territoire Natura 2000, les 4 espèces suivantes sont concernées sur la zone de projet :

- Bruant jaune ;
- Cassenoix moucheté ;
- Noctule de Leisler ;
- Vespère de Savi ;

Ces quatre espèces utilisent les zones forestières, des bois clairs ou de friches sur la zone d'étude. Le projet de reprise de piste et d'antenne neige ne prévoit pas d'impacter les habitats forestiers. Les effets sur les espèces sont qualifiés de faibles. De plus, des mesures en faveur de la faune (adaptation du calendrier de chantier, limitation des horaires, ...) sont mises en place afin de réduire le dérangement des espèces au maximum.

Les effets sur les espèces sont qualifiés de faibles.

## 6.9. CONCLUSION DE L'ÉVALUATION NATURA 2000

---

En conclusion, les incidences du projet sont considérées comme faibles.

Effet	Type	Période d'application	Evaluation de l'Impact
Effets du projet sur le réseau Natura 2000	Direct	Permanent	FAIBLE

## 7. CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le réchauffement climatique est un enjeu majeur. Les scénarios du GIEC présentent une augmentation des températures questionnant sur le devenir des activités touristiques, comme le ski, dépendant des conditions climatiques. Il est donc important de se questionner sur la pertinence de réaliser des aménagements à court terme dans des milieux sensibles comme la montagne.

Cette partie d'analyse est proposée de façon proportionnée au projet. Cette partie :

- Reprend des conclusions d'analyses des scénarios du GIEC, de l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique, de la prospective au service de l'adaptation au changement climatique et du PCAET CC Haute Maurienne Vanoise.
- Fait un focus sur les parties précises qui concernent le projet.

### 7.1. LE CLIMAT

La moyenne annuelle de température a augmenté ces 40 dernières années de +2,9°C en Savoie. La tendance à l'augmentation des températures observée sur cette station de mesure est également constatée sur les autres stations suivies par l'ORCAE en Auvergne-Rhône-Alpes. Elle est plus importante en montagne qu'en plaine et se matérialise par une forte augmentation des températures à partir du milieu des années 80. Les variations interannuelles de la température sont importantes et vont le demeurer dans les prochaines décennies.

### 7.2. CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DEMARCHE PROSPECTIVE

*Source : La prospective au service de l'adaptation au changement climatique. Rapport au Premier ministre et au Parlement. La documentation Française. / Secrétariat pour les affaires régionales, 2010. Étude prospective des effets du changement climatique dans le Grand Sud-Est (phase 2).*

#### SCENARIOS POUR L'ESPACE ALPIN

Trois scénarios ont été construits pour conduire la réflexion sur les effets du changement climatique dans le Grand Sud-Est. Ces scénarios sont extraits de la deuxième étude sur les effets du changement climatique menée par les cinq préfectures de région du Grand Sud-Est (Auvergne, Corse, Languedoc-Roussillon, Provence Alpes-Côte d'azur, Rhône-Alpes) : Mission d'étude et de développement des coopérations interrégionales et européennes. Les pistes de conclusions sont les suivantes :

« Les secteurs de massifs s'avèrent, par contraste, comme les territoires pour lesquels les effets prévisibles du changement climatique seraient les moins négatifs. Ils pourraient notamment être porteurs d'opportunités concernant la fréquentation touristique (les conditions climatiques de montagne devenant plus attractives que celles des plaines ou des littoraux, notamment en été), la production forestière ou les consommations énergétiques. Les effets négatifs sur les milieux, les ressources et les populations ne seraient pas négligeables, mais moins graves et plus maîtrisables. Comme le montrent les différents scénarios, la capacité de ces territoires à réduire les effets négatifs et à profiter des opportunités dépendrait en grande partie de la nature des politiques engagées. »

**En conclusion, pour les stations de ski du territoire alpin, dont fait partie la station d'Aussois :**

- les adaptations face au changement climatique sont : un enneigement artificiel existant et le développement des offres estivales et 4 saisons,
- les points de vigilance et les sources de dysfonctionnement sont : la baisse de l'enneigement, l'assèchement global, l'impact incertain du dérèglement climatique,
- les enjeux cibles sont : l'adaptation face au changement climatique, la maîtrise de la ressource en eau, prévenir et maîtriser les risques à venir.

### 7.3. EMISSION DE GES

Sources : GIEC, ORCAE, ADEME, MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE, 2022 - Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact – Guide méthodologique.

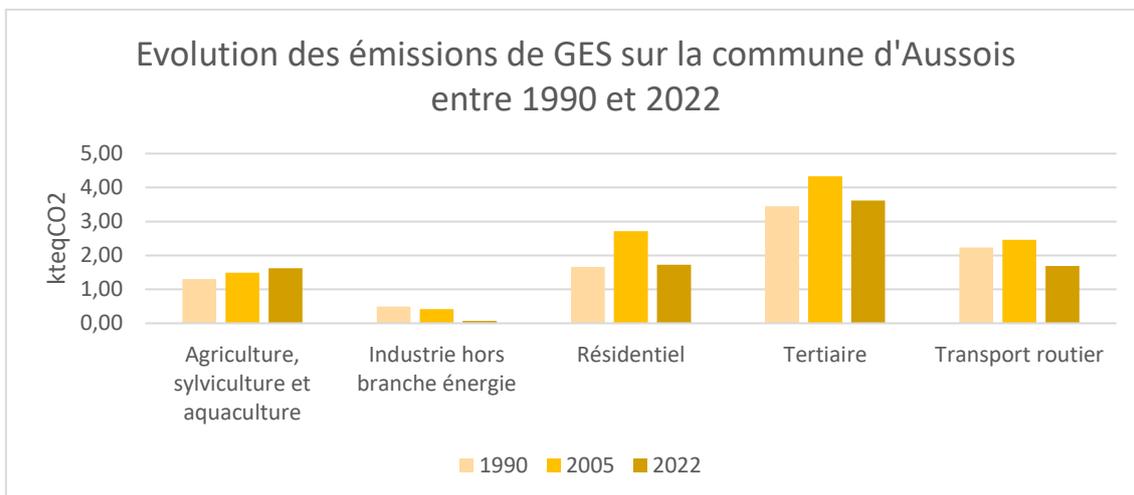
L'analyse suivante se base sur des données (non détaillées ici, mais reprenant des postes et intervalles d'émissions) de l'ORCAE (l'Observatoire Régional Climat Air Energie) ; de types primaires, secondaires et extrapolées avec un taux d'incertitude de très faible à acceptable.

Pour la Communauté de Communes Haute Maurienne Vanoise les émissions de GES (gaz à effets de serre) diminuent depuis les années 1990.

Par rapport à l'année précédente	0%
Depuis 2015	-15%
Depuis 2005	-39%
Depuis 1990	-38%

#### EVOLUTION DES GES

Les émissions de la station sont incluses dans le secteur du tertiaire.



L'analyse de l'incidence sur l'émission des GES du projet est la suivante :

Période	Description	Evaluation
<b>Définition du projet</b>	Implantation du projet sur des habitats non menacés avec évitement espèces protégées	<b>Positif</b>
<b>Phase de chantier</b>	1 mois de travaux	<b>Faible</b>
	Emission GES des véhicules	<b>Faible</b>
	Revégétalisation des espaces remaniés	<b>Positif</b>
<b>Exploitation</b>	Emission de GES supplémentaire pour le damage	<b>NEGLIGEABLE</b>

Dans sa définition, le projet limite ses émissions de GES : implantation, trajets, situation et durée du chantier.

Le projet dans sa phase de chantier et dans son exploitation ne va pas générer de nouvelles émissions carbonées significatives.

## 7.4. VULNERABILITE DU PROJET FACE AU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Sources : (BORT et al. 2022). Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact – Guide méthodologique ; (Institut de la Francophonie pour le développement durable 2021) - Prise en compte des changements climatiques dans les évaluations environnementales

Dans le cas d'un changement climatique, la vulnérabilité est le degré auquel les éléments d'un système (éléments tangibles et intangibles, comme la population, les réseaux et équipements permettant les services essentiels, le patrimoine, le milieu écologique ...) sont affectés par les effets des changements climatiques. La vulnérabilité est fonction à la fois de la nature, de l'ampleur et du rythme de la variation du climat (alias l'exposition) à laquelle le système considéré est exposé et de la sensibilité de ce système.

**Adaptation** : processus d'ajustement au climat présent ou attendu et à ses effets. Dans les systèmes humains, l'adaptation cherche à modérer ou éviter les nuisances ou à exploiter les opportunités bénéfiques. Dans certains systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'ajustement au climat attendu et à ses effets. Les mesures énoncées dans le tableau ci-dessous sont des mesures « attendues » dans le moyen/long terme pour répondre aux effets du changement climatique.

En ce qui concerne le projet de réaménagement du secteur Eterlou et boardercross sur Aussois, il est possible d'estimer sa vulnérabilité aux aléas climatiques liés à ce changement :

Possibles aléas climatiques	Incidences des conditions climatiques	Vulnérabilité du projet	Adaptations possibles
Baisse de la couverture neigeuse	Exploitation hivernale du domaine skiable	Très fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développement des activités estivales</li> </ul>
Augmentation des crues et glissements de terrains	Incidence sur les installations	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restauration des terres</li> <li>Mise en place de système de veille et d'alerte</li> <li>Limitation de l'artificialisation des sols</li> </ul>
Inondations	Dommages potentiels aux installations	Non concerné	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restauration des terres</li> <li>Construction de digues</li> <li>Mise en place de système de veille et d'alerte</li> <li>Désimperméabilisations des sols</li> </ul>
Sécheresse	Risque d'incendie Propagation de nuisibles Désertification et appauvrissement des sols	Non concerné	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place de système de veille et d'alerte</li> <li>Développement de méthodes de lutte efficace contre les nuisibles</li> <li>Reverdissement et restauration des terres dégradées</li> </ul>
Températures élevées	Augmentation de la consommation énergétique pour la climatisation.	Non concerné	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de l'Energie solaire pour le refroidissement.</li> <li>Construction favorisant une bonne aération.</li> </ul>
Vents forts et orages violents	Destruction d'installation Déforestation et chute d'arbres	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place de brise vent</li> <li>Mise en place de système de veille et d'alerte</li> </ul>
Diminution de la ressource en eau	Conflit d'usage sur l'eau	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Récupération des eaux de pluies</li> <li>Système de partage de la ressource équitable</li> <li>Suppression des piscines privées</li> </ul>

<p>Risque sur la santé humaine</p>	<p>Pathologies cardio-vasculaires et respiratoires, allergies dues à l'augmentation de la concentration en pollens, cancers liés à l'exposition aux ultraviolets, maladies à vecteur, dégradation de la qualité de l'eau ...</p>	<p><b>Non concerné</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer les mobilités douces</li> <li>• Réduire les émissions de GES</li> <li>• Lutter contre les îlots de chaleur et développer la nature en ville</li> <li>• Renforcer la lutte contre les inégalités sociales de santé</li> </ul>
------------------------------------	--	----------------------------	--

Le projet d'aménagement d'Aussois est vulnérable face aux risques de baisse de la couverture neigeuse et de diminution de la ressource en eau.

## 7.5. INFLUENCE DU PROJET SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Sources : (BORT et al. 2022). *Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact – Guide méthodologique* ; (Institut de la Francophonie pour le développement durable 2021) - *Prise en compte des changements climatiques dans les évaluations environnementales*

**Les mesures d'atténuation** : intervention humaine visant à réduire les sources ou à renforcer les puits de gaz à effet de serre. Elles correspondent ici à des mesures qui seront réalisées dans le cadre du projet afin de répondre à une démarche de réduction des émissions des GES du projet.

Éléments d'influence du changement climatique	Risque climatique associé	Impact du projet	Quantification de l'impact	Évaluation de l'impact	Mesures d'atténuation
Emissions de GES	Exacerbations du changement climatique et des risques associés.	GES en phase chantier	Faible	<b>Faible</b>	Réduction des GES
		GES en phase d'exploitation	Faible		
Emissions de poussières	Effet indirect sur le régime des précipitations et le transfert radiatif. Augmentation de la charge de poussière dans la troposphère. Risques sanitaires et sécuritaires	Emission temporaire de poussières en phase chantier	Faibles distances	<b>FAIBLE</b>	Optimisation du phasage de chantier pour réduire la circulation ; Revégétalisation.
Pollution chimique	Dégradation de la lithosphère et de l'hydrosphère Risques sanitaires Pertes d'habitats, flore, faune à enjeux	Pollution accidentelle en phase de chantier	Non concerné	<b>FAIBLE</b>	Mesures de réduction des risques  Mesures de suivi environnemental du chantier
Rejets d'eaux usées	Dégradation de la santé et des écosystèmes du milieu récepteur.	Santé, hygiène et assainissement. Pertes d'habitat. Réduction des ressources en eau potable (pollution des sources d'eau).	Non concerné	<b>FAIBLE</b>	Traitement des eaux ;  Éducation environnementale
Déchets solides	Exacerbation des contraintes climatiques par l'élévation des températures. Risques sanitaires.	Production de déchets	Déchets liés aux travaux (plastiques, bétons, acier...)	<b>MODERE</b>	Mesure de traitement des déchets Revalorisation des déchets
Terrassements	Dégradation des sols et de la végétation. Appauvrissement de la biodiversité. Baisse de la production agricole (impact sur le rendement fourrager et l'activité agro-pastorale).	Modification temporaire du couvert végétal	8646 m <sup>2</sup>	<b>MODERE</b>	Mesures de revégétalisation
		Destruction de surface d'habitat naturel	7 m <sup>2</sup>	<b>FAIBLE</b>	Évitement des habitats naturels à enjeux  Etrépage des habitats à enjeux  Mesure de compensation forestière

## 8. SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET

Item	Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
<b>Urbanisme</b>	Compatibilité avec le document d'urbanisme	Direct	Permanent	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Agriculture</b>	Dérangement du troupeau lors du passage des engins de chantier (4x4 notamment)	Direct	Temporaire	<b>MODERE</b>
	Emissions de poussières lors des périodes les plus sèches	Direct	Temporaire	<b>FAIBLE</b>
	Impact de 7180 m <sup>2</sup> de surface agricole	Direct	Temporaire	<b>MODERE</b>
	Impact de 7 m <sup>2</sup> de surface agricole	Direct	Permanente	<b>FAIBLE</b>
	Impact du pastoralisme en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	<b>SANS EFFETS</b>
<b>Sylviculture</b>	Impact du projet sur la sylviculture	Direct	Permanent	<b>SANS EFFETS</b>
<b>Patrimoine</b>	Effets du projet sur l'archéologie	Direct	Permanent	<b>SANS EFFETS</b>
	Effets sur les monuments historiques et leurs zones de protection	Direct/Indirect	Temporaire/Permanent	<b>SANS EFFETS</b>
<b>Paysage</b>	Covisibilité depuis un point de vue éloigné	Indirect	Temporaire	<b>MODERE</b>
<b>Hydrographie</b>	Impact du réseau hydrographique	Direct	Temporaire	<b>SANS EFFETS</b>
	Risque de pollution turbide et chimique des cours d'eau pendant les travaux	Direct	Temporaire	<b>SANS EFFETS</b>
<b>Captage d'eau potable</b>	Risque de pollution du captage	Indirect	Temporaire	<b>FAIBLE</b>
<b>Eau</b>	Ajouter de 2250 m <sup>3</sup> d'eau supplémentaire afin de couvrir la piste éterlou	Direct / Indirect	Permanent	<b>FAIBLE</b>
<b>Risques naturels</b>	Compatibilité avec le PPRN	Direct	Permanent	<b>SANS OBJET</b>
<b>Zonages d'inventaires</b>	Présence de ZNIEFF et ZICO	Direct	Temporaire/Permanent	<b>FAIBLE</b>
	Projet dans l'aire d'adhésion du parc national de la Vanoise	Direct	Temporaire/Permanent	<b>FAIBLE</b>
<b>Habitats naturels</b>	Modification temporaire de 30% de prairie de fauche de montagne	Direct	Temporaire	<b>MODERE</b>
	Modification temporaire de 1% de gazon à Nard	Direct	Temporaire	<b>FAIBLE</b>
	Modification temporaire de 2% de gazons à féтуque paniculée	Direct	Temporaire	<b>FAIBLE</b>

Item	Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Flore	Modification temporaire de 8% de pelouses alpines	Direct	Temporaire	FAIBLE
	Modification temporaire de 7% de végétations herbacées anthropiques	Direct	Temporaire	FAIBLE
	Modification temporaire de 2% de réseaux de transport	Direct	Temporaire	FAIBLE
	Modification permanente de 1,5 m <sup>2</sup> de prairie de fauche de montagne	Direct	Permanent	FAIBLE
	Modification permanente de 1,5 m <sup>2</sup> de végétations herbacées anthropiques	Direct	Permanent	FAIBLE
	Modification permanente de 7m <sup>2</sup> de gazons à fétuque paniculée	Direct	Permanent	FAIBLE
	Risque de destruction accidentelle d'individus de <i>Viscaria alpina</i> par le passage des engins de chantier	Indirect	Permanente	FORT
	Risque de destruction accidentelle d'individus de <i>Dracocephalum ruyschiana</i> par le passage des engins de chantier	Indirect	Permanente	FORT
	Risque de dégradation accidentelle de l'habitat favorable à la <i>Viscaria alpina</i> par le passage des engins	Indirect	Permanente	MODERE
	Risque de dégradation accidentelle de l'habitat favorable au <i>Dracocephalum ruyschiana</i> par le passage des engins	Indirect	Permanente	MODERE
Mammifère	Effets du projet sur les mammifères en phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE
	Effets du projet sur les mammifères en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	FAIBLE
	Habitats d'espèces	Indirect	Permanent	FAIBLE
Chiroptère	Effets du projet sur les chiroptères en phase travaux	Direct	Temporaire	MODERE
	Effets du projet sur les chiroptères en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	FAIBLE
	Habitats d'espèces	Indirect	Permanent	FAIBLE

Item	Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
<b>Reptile</b>	Effets du projet sur les reptiles en phase travaux	Direct	Temporaire	SANS EFFETS
	Effets du projet sur les reptiles en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	SANS EFFETS
	Habitats d'espèces	Indirect	Permanent	SANS EFFETS
<b>Amphibien</b>	Effets du projet sur les amphibiens en phase travaux	Direct	Temporaire	SANS EFFETS
	Effets du projet sur les amphibiens en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	SANS EFFETS
	Habitats d'espèces	Indirect	Permanent	SANS EFFETS
<b>Avifaune</b>	Effets du projet sur le cortège forestier en phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE
	Effets du projet sur le cortège forestier en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	FAIBLE
	Effets du projet sur le cortège des milieux ouverts en phase travaux	Direct	Temporaire	FORT
	Effets du projet sur le cortège des milieux ouverts en d'exploitation	Indirect	Permanent	FAIBLE
	Habitats d'espèces	Indirect	Permanent	MODERE
<b>Entomofaune</b>	Effets du projet sur les insectes en phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE
	Effets du projet sur les insectes en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	FAIBLE
	Habitats d'espèces	Indirect	Temporaire	FAIBLE
<b>Continuités écologiques</b>	Impact de réservoir de biodiversité ou de corridors écologiques	Direct	Permanent	SANS EFFETS
<b>Artificialisation des sols</b>	Artificialisation de 7 m <sup>2</sup> net de sols (due aux enneigeurs)	Direct	Permanent	FAIBLE
<b>Incidences Natura 2000</b>	Effets du projet sur le réseau Natura 2000	Direct	Permanent	FAIBLE

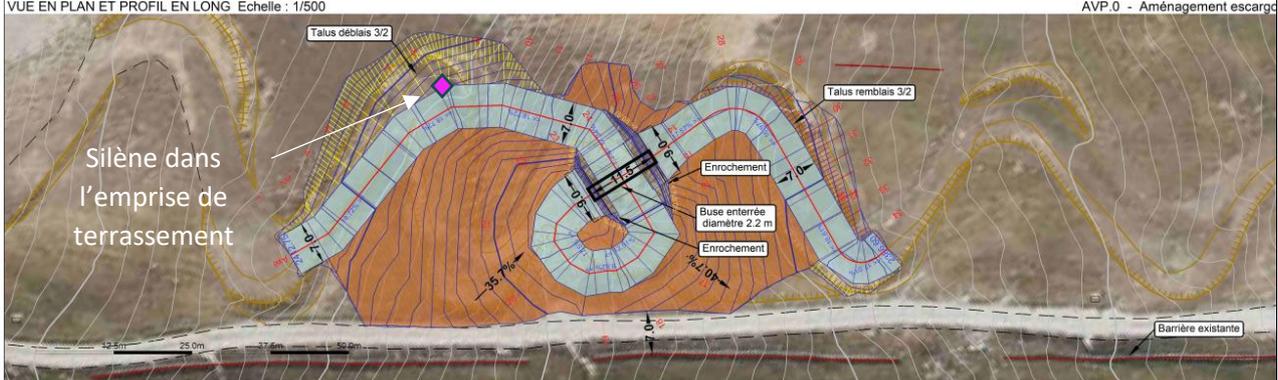
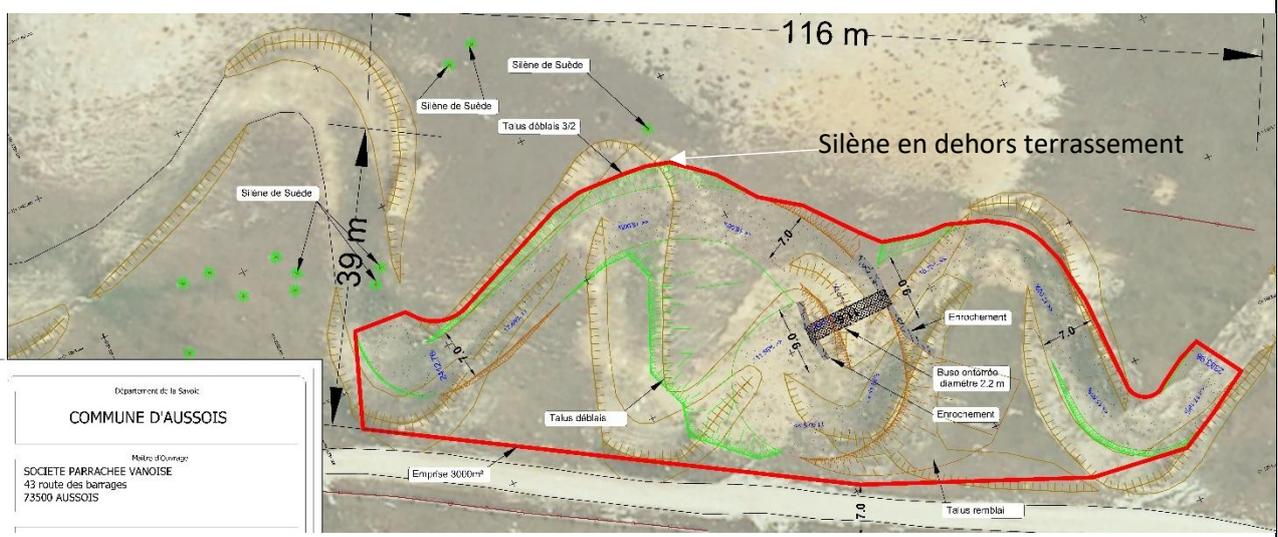
## 9. EFFETS CUMULES

	Projets		Effets cumulés avec le projet
	Remplacement des télésièges des Côtes et de Grand Jeu (Aussois - 73)	Projet du présent dossier	
n° avis	2015-1686	/	
Date de publication	05/05/2015	/	
<b>Paysage</b>	Remplacement en lieu et place avec mesures d'insertions	Projet de faible ampleur, peu visible dans le paysage. Mesure de revégétalisation.	Pas d'impact cumulé sur le paysage.
<b>Agriculture</b>	Perturbation temporaire. Mise en place d'une concertation.	Perturbation temporaire. Mise en place d'une concertation.	Dérangement de l'activité décalée dans le temps et dans l'espace. Les effets cumulés sont qualifiés de faibles.
<b>Eau</b>	Aucun cours d'eau ou captage impacté	Pas de cours d'eau impacté. Mesure d'évitement de pollution du périmètre de captage éloigné de St Benoit	Pas d'impact cumulé sur les cours d'eau, captage et zones humides.
<b>Habitats naturels</b>	Le projet nécessite le terrassement de 1,035 ha	Le projet global impact temporairement 8646 m <sup>2</sup> d'habitats naturels et 7m <sup>2</sup> d'impact permanent	Le projet du présent dossier et très faible consommateur d'espaces naturels. Les effets cumulés sont qualifiés de faibles
<b>Flore</b>	3 espèces protégées : Gentiana utriculosa, évitée > Dracocephalum ruyschiana, évitée > Erica carnea, impactée sur de faibles surfaces	Deux espèces protégées sur le site (Viscaria alpina et Dracocephalum ruyschiana) toutes évitées par le projet	Pas d'impact cumulé, car les espèces végétales patrimoniales inventoriées sont toutes évitées
<b>Faune</b>	Présence du Tétrasyre et de l'Aigle royal. Présence de l'Apollon, mais pas de la plante hôte. Prise en compte de la période de reproduction et dispositif d'effarouchement.	Enjeu avifaune, entomofaune et mammifères. Pas d'impact significatif sur les habitats d'espèces et adaptation du calendrier de chantier.	Effets cumulés centrés sur le dérangement mais décalé dans le temps et en dehors des périodes sensibles. Enjeux faibles.

## 10. LES MESURES

### 10.1. MESURE D'EVITEMENT

#### 10.1.1. ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet

Redéfinition des caractéristiques du projet						
MESURE	Eviter	Réduire	Compenser	Accompagnement	Suivi	Evitement amont
Biodiversité		Paysage		Activités humaines		Pollution et nuisance
<p><b>Description</b></p> <p>Le projet a fait l'objet de plusieurs réflexions antérieures afin de minimiser son impact sur l'environnement.</p> <p>Dès la phase de conception du projet, une réflexion a été menée afin d'éviter les espèces protégées inventoriés sur le site. De plus, une variante du projet située plus à l'ouest de la piste éterlou a été abandonnée du fait de l'activité agropastorale dominante.</p> <p>VUE EN PLAN ET PROFIL EN LONG Echelle : 1/500 <span style="float: right;">AVP.0 - Aménagement escargot</span></p>  <p style="text-align: center;"><b>BOARDERCROSS AVANT</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>BOARDERCROSS APRES</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Département de la Savoie <b>COMMUNE D'AUSSOIS</b></p> <p>Noms d'origine: SOCIETE PARRACHEE VANOISE 43 route des barrages 73500 AUSSOIS</p> </div>						



ETERLOU AVANT



ETERLOU APRES

**⚠ Conditions de mise en œuvre**

Mesure déjà appliquée.

**📄 Modalités de suivi envisageables**

/

**10.1.2. ME2 : Mise en défens des espèces végétales protégées**

Mise en défens des espèces végétales protégées						
MESURE	Eviter	Réduire	Compenser	Accompagnement	Suivi	Evitement amont
Biodiversité		Paysage		Activités humaines		Pollution et nuisance
<p><b>Q Description</b></p> <p>Afin d'éviter le risque de destruction accidentelle d'individus de Silène de Suède (<i>Viscaria alpina</i>) et de Dracocéphale de Ruyschiana (<i>Dracocephalum ruyschiana</i>) de lors des travaux, les individus situés à proximité du projet seront mis en défens.</p>						
<p><b>⚠ Conditions de mise en œuvre</b></p> <p>Les mises en défens seront installées par un écologue avant le début des travaux. Elles seront matérialisées à l'aide de rubalises fixées à des piquets en bois et entourant les stations des espèces. Des panneaux plastifiés seront réalisés pour informer le personnel de chantier de la sensibilité de l'espèce et de ses habitats.</p> <p><b>Il ne s'agit pas ici d'une simple signalisation mais d'une interdiction qui devra durer toute la durée des travaux. Les engins et le personnel de chantier ne devront en aucun cas circuler au sein des milieux balisés pendant toute la durée des travaux. Aucun dépôt de matériau ne devra être fait dans ces milieux remarquables également.</b></p>						
 <p>EXEMPLE DE MISE EN DEFENS – SOURCE : MDP</p>						
<p><b>Rappel : Tout impact sur ces zones fera l'objet d'un procès-verbal. Dans le cas d'un non-évitement des mises en défens (accidentelle ou intentionnelle), l'équipe d'écologie en charge du suivi fera une constatation avec compte-rendu photographique qui sera envoyé aux services DDT/DREAL. L'équipe d'écologie devra proposer des solutions d'urgence ou de réduction du risque au maître d'ouvrage et aux entreprises. Toute destruction devra être compensée.</b></p>						

**Matériel :**

- Jalons de pistes en bois,
- Rubalise renforcée,
- 1 à 2 panonceaux plastifiés par site, agrafés sur les jalons pour informer de la sensibilité de ces milieux.

**Condition d'application de la mesure :** incluse dans le cahier des charges (CCTP) permettant de retenir les prestataires intervenants sur le chantier et notamment le terrassier.

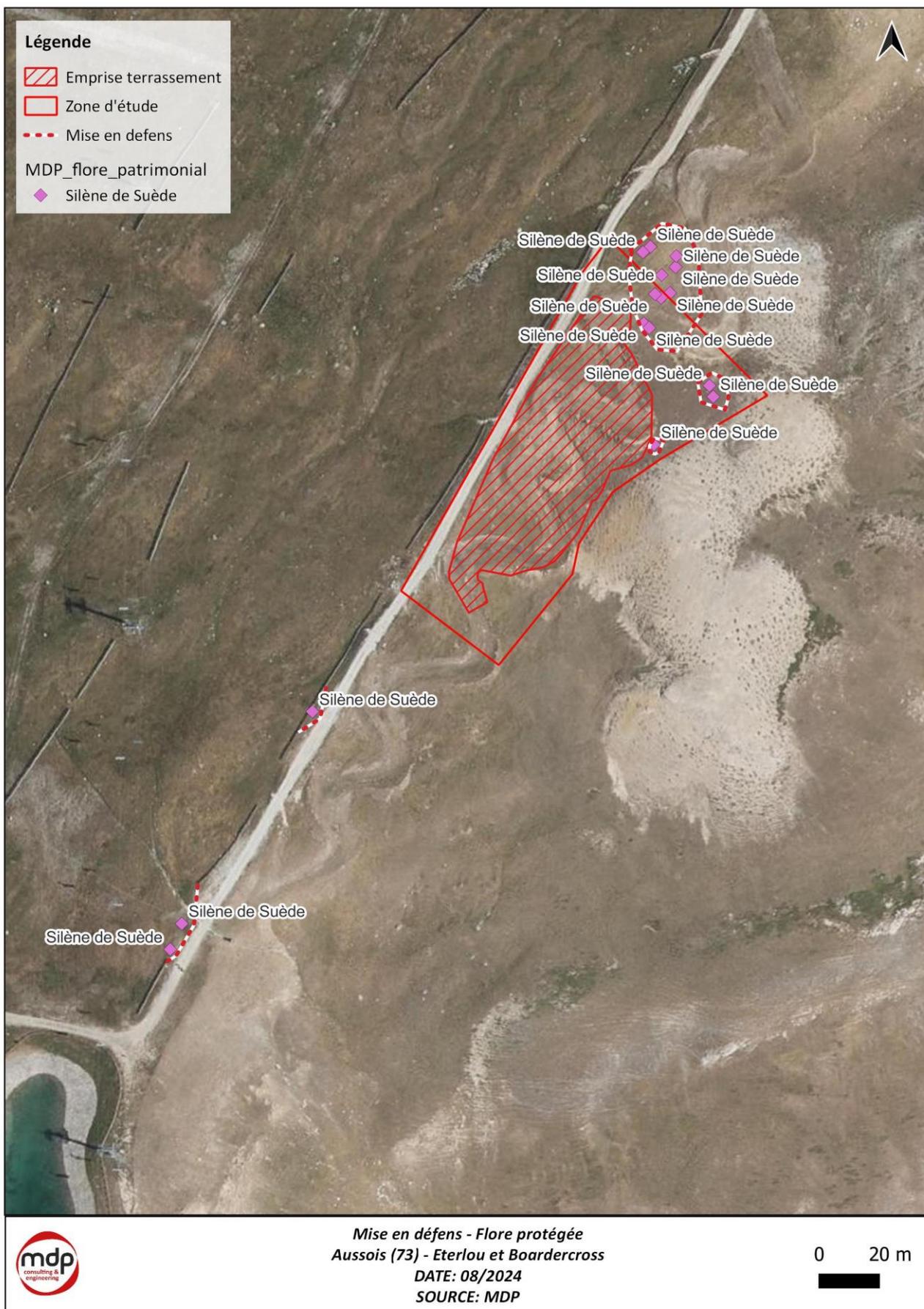
**Estimation du chiffrage :** Au total, le linéaire de mise en défens sera de 250 mètres soit 40€. Les piquets bois nécessaires pour accrocher les rubalises seront au nombre de 41 (environ 1 piquet tous les 5 m) pour 60 €. Les journées de mises en défens sont incluses dans le suivi de chantier environnemental (voir la mesure MS1).



**Modalités de suivi envisageables**

La mesure sera suivie par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui feront chacune l'objet d'un compte rendu.

*Cartographies pages suivantes.*





### 10.1.3. ME3 : Limitation des horaires de chantier

Limitation des horaires de chantier																																																																																	
MESURE	Éviter	Réduire	Compenser	Accompagnement	Suivi	Évitement en phase travaux																																																																											
Biodiversité		Paysage		Activités humaines		Pollution et nuisance																																																																											
<p> <b>Description</b></p> <p>La présence d'une faune sensible induit un impact de dérangement. Pour éviter le dérangement aux horaires les plus sensibles de la journée, la totalité du chantier sera limitée par des horaires stricts.</p>																																																																																	
<p> <b>Conditions de mise en œuvre</b></p> <p>Aucune activité ne sera possible sur le chantier à l'aube et au crépuscule : entre 7h et 19 h en été, et entre 9h et 18 h à l'automne. Aucune activité en période nocturne ne sera possible.</p> <table border="1"> <tr> <td>Heures</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td> </tr> <tr> <td>ÉTÉ</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>AUTOME</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>L'absence de travaux crépusculaires et nocturnes permettra d'éviter complètement le dérangement de la faune aux mœurs nocturnes (chiroptères, mammifères terrestres, amphibiens). Cela réduira également le dérangement des espèces diurnes nichant ou trouvant refuge sur les zones de travaux ou à proximité (avifaune nicheuse, mammifères terrestres, reptiles, entomofaune).</p> <p>Cette mesure permet également d'éviter la création de barrières aux déplacements locaux et la réduction du domaine vital des espèces nocturnes. En effet, le site d'étude est occupé notamment par un cortège de chiroptères lucifuges ou peu tolérantes à la lumière artificielle. Les mammifères terrestres recensés sur le périmètre d'étude sont également principalement nocturnes.</p> <p>Enfin, certains insectes étant attirés par les lumières artificielles, l'absence de travaux nocturnes permettra aussi d'éviter la perturbation des cortèges entomologiques nocturnes ainsi que la mortalité accidentelle de ceux-ci par épuisement autour des sources lumineuses ou par percussion avec les engins de chantier.</p> <p><b>Estimation du chiffrage</b> : Pas de surcoût direct mais une logistique chantier adaptée.</p>							Heures	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	ÉTÉ																									AUTOME																								
Heures	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																									
ÉTÉ																																																																																	
AUTOME																																																																																	
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>La mesure sera suivie par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui feront chacune l'objet d'un compte rendu.</p>																																																																																	

### 10.1.4. ME4 : Information / concertation avec les agriculteurs

Information / concertation avec les agriculteurs						
MESURE	Eviter	Réduire	Compenser	Accompagnement	Suivi	Evitement amont
Biodiversité		Paysage		Activités humaines		Pollution et nuisance
<p><b>Q Description</b></p> <p><b>Objectif de la mesure</b> : Informer le groupement pastoral et / ou l'éleveur des incidences temporaires du projet sur l'activité pastorale du secteur.</p>						
<p><b>⚠ Conditions de mise en œuvre</b></p> <p>La zone de projet est concernée par des parcelles agricoles pour le pâturage. L'enjeu agropastoral est important sur le site.</p> <div style="text-align: center;">  <p>USAGE DU SITE</p> </div> <p>Une information/concertation en amont avec le groupement pastoral sera réalisée permettant d'indiquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La période des travaux ;</li> <li>• La surface de prairie endommagée de façon permanente ;</li> <li>• La mesure de revégétalisation pour une reprise du couvert végétal avec une valeur fourragère.</li> </ul>						
<p><b>📄 Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>/</p>						

## 10.2. MESURES DE REDUCTION

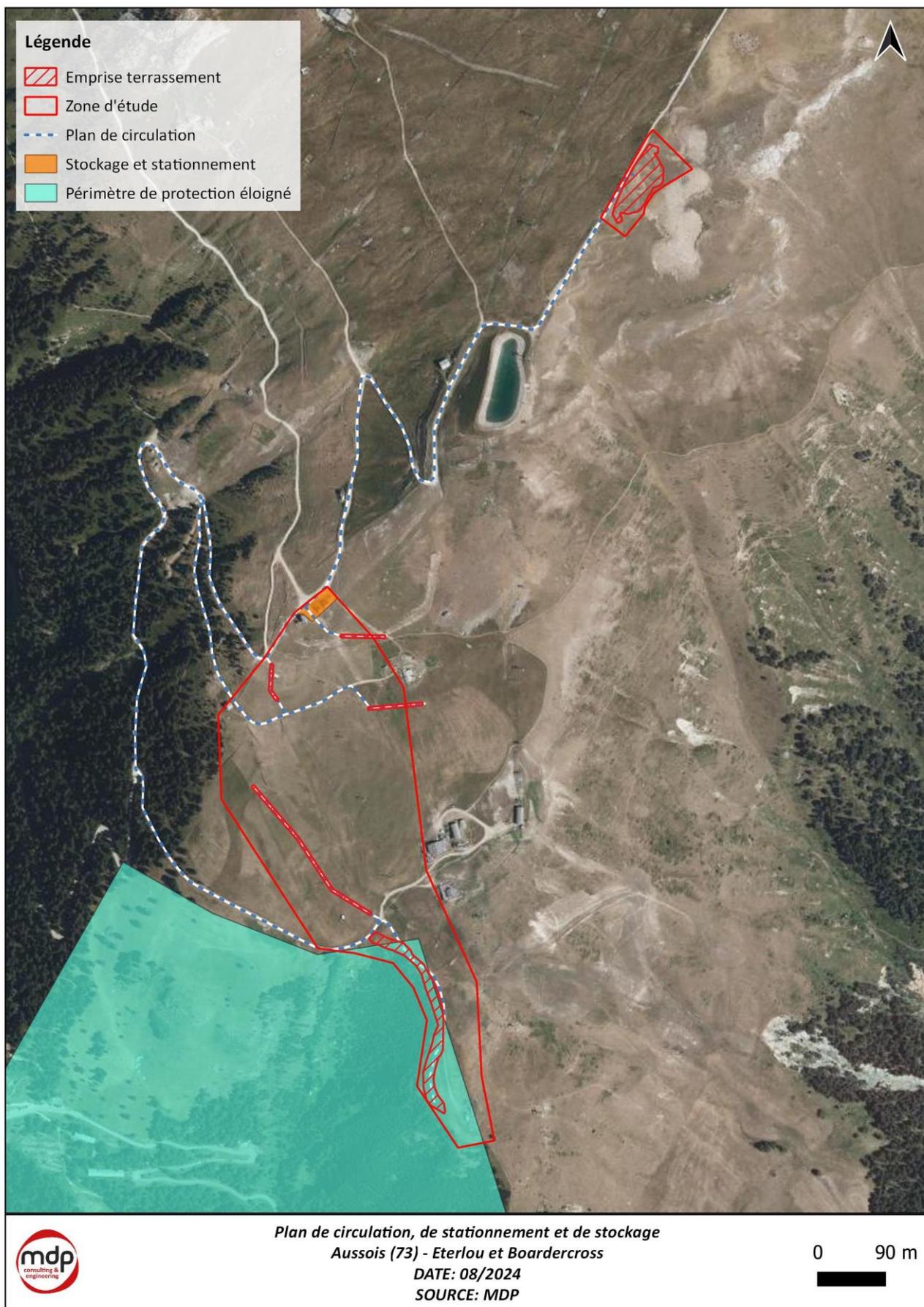
### 10.2.1. MR1 : Adaptation du calendrier de chantier

Adaptation du calendrier de chantier						
MESURE	Eviter	Réduire	Compenser	Accompagnement	Suivi	Réduction en phase travaux
Biodiversité		Paysage		Activités humaines		Pollution et nuisance
<p> <b>Description</b></p> <p>Cette mesure peut être considérée dans certains cas comme une mesure d'évitement. L'objectif de la mesure est d'adapter le calendrier de chantier de façon à réduire au maximum les conflits entre phases impactantes du chantier et périodes sensibles.</p> <p>Cette mesure concerne l'ensemble des groupes faunistiques. C'est une opération essentielle pour l'évitement de nombreux impacts sur la biodiversité locale. En effet, la prévision des travaux lors des périodes les moins sensibles pour la faune permettra d'éviter le dérangement global de la faune à des périodes sensibles comme la reproduction, l'hivernage ou l'hibernation.</p>						
<p> <b>Conditions de mise en œuvre</b></p> <p>Les calendriers de chantier vont être définis en tenant compte de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Périodes sensibles des espèces dont les impacts ont été évalués de fort à très forts avant les mesures,</li> <li>• Périodes de nidification des espèces pour lesquelles la destruction des couvées ou des individus peuvent être impactées par les travaux,</li> <li>• La fonte des neiges sur le versant,</li> <li>• Les premières chutes de neige,</li> <li>• Les difficultés d'accès aux zones de travaux,</li> <li>• Le temps nécessaire pour réaliser les travaux avec une mise en sécurité optimale du personnel de chantier.</li> </ul> <p>Le tableau suivant synthétise les périodes sensibles pour les différents taxons à enjeux. Les périodes des différents types de travaux devront être adaptés en fonction des risques d'impacts qu'ils peuvent avoir sur ces différents groupes taxonomiques. De manière générale, la période idéale pour la réalisation des travaux commence à partir de mi-août et jusqu'à l'installation d'un couvert neigeux trop important pour la réalisation des travaux.</p>						
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>La mesure sera suivie par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui feront chacune l'objet d'un compte rendu.</p>						

Les travaux auront lieu du 15 septembre au 15 Octobre 2024.

### 10.2.2. MR2 : Protection contre le risque de pollution

Protection contre le risque de pollution						
MESURE	Eviter	Réduire	Compenser	Accompagnement	Suivi	Réduction en phase travaux
Biodiversité		Paysage		Activités humaines		Pollution et nuisance
<p> <b>Description</b></p> <p>Le projet est situé dans le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable de St-Benoit. Le risque de pollution chimique est dû à l'utilisation d'engins et d'outils motorisés dans les zones mises à nus. Pour limiter ce risque et parer tout incident éventuel, plusieurs préconisations pourront être appliquées.</p> <p>Le risque de pollution turbide est dû aux ruissellements sur des terrains où le sol a été mobilisé par les travaux eux-mêmes ou le passage d'engins.</p>						
<p> <b>Conditions de mise en œuvre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kit anti-pollution</b> Chaque engin sera équipé d'un kit antipollution conforme à l'engin concerné. Le personnel des entreprises de réalisation sera informé de la présence de ce kit et formé à son utilisation. La manipulation d'outils motorisés fera également l'objet d'une manipulation attentive. Les équipes à pied seront elle-aussi équipées d'au moins un kit antipollution.</li> <li>• <b>Formation du personnel</b> Les entreprises retenues devront être informées des sensibilités du site et formées à l'application des bonnes pratiques et autres mesures. Cette sensibilisation sera faite grâce à une réunion d'information préalable au démarrage des chantiers. Un affichage de ces bonnes pratiques pourra être mis en place sur les différentes zones de chantier durant la totalité des travaux. Afin de préserver au mieux le milieu naturel, les entreprises retenues devront s'engager à respecter la réglementation en vigueur.</li> <li>• <b>Gestion des déchets</b> Les déchets produits par les constructions seront gérés selon la réglementation en vigueur. Leur stockage ne sera possible que sur les aires de stockage qui seront définies lors de l'installation de la base vie du chantier. Des contenants adaptés seront fournis par les entreprises de réalisation à qui incombera la charge de leur collecte et de leur élimination.</li> <li>• <b>Limitation des travaux en période de pluie</b> Les travaux de terrassement seront stoppés lors des événements pluvieux importants pour éviter les ruissellements de surface.</li> <li>• <b>Plan de circulation, de stationnement et de stockage</b> Les engins emprunteront les pistes carrossables déjà existantes ce qui évitera toutes divagations. Le stockage des matériaux se fera sur des aires dédiées. Les stockages seront conformes à la réglementation. Autrement dit, leurs positions, leurs modalités (contenant, quantité, approvisionnement) seront définies en fonction de la substance et/ou du matériel, et ce, sous le contrôle du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.</li> </ul> <p><b>Condition d'application de la mesure</b> : incluse dans le cahier des charges (CCTP) permettant de retenir les prestataires intervenants sur le chantier et notamment le terrassier.</p> <p><b>Estimation du chiffrage</b> : inclus dans le montant des travaux.</p>						
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>La mesure sera suivie par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui feront chacune l'objet d'un compte rendu.</p>						



**10.2.3. MR3 : Revégétalisation des espaces remaniés**

Revégétalisation des espaces remaniés						
MESURE	Eviter	Réduire	Compenser	Accompagnement	Suivi	Réduction en phase travaux
Biodiversité		Paysage		Activités humaines		Pollution et nuisance
<p><b>🔍 Description</b></p> <p>Afin de limiter au maximum les impacts générés par les travaux et la mise à nu des sols, une revégétalisation des zones remaniées permettra de retrouver un couvert végétal plus rapidement et de prévenir des instabilités de sol potentielles, provoquées par la mise à nu des terrains.</p> <p>La revégétalisation consiste à semer un mélange de graines, auquel est ajouté des éléments nutritifs et de fixation pour tenir le mélange en place en cas de pentes fortes.</p>						
<p><b>⚠️ Conditions de mise en œuvre</b></p> <p>Le réensemencement de l'ensemble des zones terrassées sera effectué à la suite du chantier via un mélange labélisé Végétal Local.</p> <div data-bbox="272 992 1318 1473" data-label="Image"> </div> <p><b>Présentation du Label</b> : Depuis janvier 2018, Végétal local a intégré l'Agence française pour la biodiversité. Cette marque, qui garantit l'origine locale des semences et plants d'espèces sauvages collectés et produits dans les territoires, prend un nouvel essor. Près de 50 producteurs ont déjà rejoint la démarche et proposent aujourd'hui une gamme Végétal local. Les semences ou plants commercialisés, issus de collectes locales en milieu naturel, ont un capital génétique spécifique, support de la fonctionnalité écologique des sites d'implantation.</p> <p>Utiliser des végétaux d'origine locale permet de préserver la fonctionnalité des milieux naturels et de retrouver de nombreux services écologiques. Le cahier des charges de la marque, rédigé avec l'appui d'écologues, de généticiens et d'agronomes, permet la conservation de la diversité génétique des espèces végétales, secret de leur adaptation à court et long terme, et support de la résilience des écosystèmes.</p>						



REPRISE VEGETATIVE SUR UN SOL PREALABLEMENT CHENILLE AVEC DES SEMENCES VEGETALES LOCALES (2023) PISTE ECLIPSE, COURCHEVEL

Une revégétalisation permet une résilience du milieu en 2 à 3 ans en termes paysager et fourrager, en 10 à 15 ans en termes de dynamique naturelle.

Ainsi, les impacts paysagers permanents seront réduits significativement à partir de la troisième année.

**Condition d'application de la mesure :** Les précautions suivantes seront prises de manière à obtenir une reprise plus rapide du milieu :

- Préparer le sol via une décompaction par chenillage perpendiculaire à la pente pour créer des microtopographies,
- Ajouter de la terre végétale afin de permettre à la végétation de repousser,
- Adapter les semences aux différentes conditions écologiques,
- Eviter toute divagation d'engins après le réensemencement,
- En cas d'atteinte accidentelle au couvert végétal en dehors du chantier, un traitement immédiat avec réensemencement selon les mêmes modalités sera obligatoirement entrepris.

Ce mélange n'est pas composé de plantes envahissantes et les plantes allochtones disparaissent du cortège au bout de quelques années pour laisser ensuite la place aux plantes autochtones dont l'implantation est facilitée par un mélange de graine adapté au site.

**Protocole employé pour le semis dit « mécanisé » :** Le semis s'effectue après les terrassements au printemps ou à l'automne selon l'avancement du chantier. On aura recours à un semis hydraulique ou « hydroseeding ». Ce système permet de projeter en mélange :

- L'eau (10m<sup>3</sup>/ha)
- Les graines (250kg/ha)
- Un engrais organo-minérale (70% de matière organique (Malt, biomasse fermentée, fève cacao et mélasse))
- Un fixateur dit mulch (88% de fibre de bois)

Un rappel du plan de réensemencement sera fait à l'équipe technique avant le chantier. Un suivi aura lieu afin de contrôler le respect du plan de réensemencement.

La végétalisation sera réalisée en 2 passes : une première dès la fin du chantier à l'automne, puis une seconde l'année suivante pour densifier l'enherbement et reprendre d'éventuelles zones qui auraient du mal à reprendre

Enfin, pour que la revégétalisation soit efficace dans ce type de milieux (écosystèmes sensibles de montagne), la préconisation est de semer à l'automne, après le chenillage du sol.

**Estimation du chiffrage :** On considère un ratio de 1.5€/m<sup>2</sup> pour l'achat et la pose de ses semences (contre 1€/m<sup>2</sup> pour un mélange traditionnel).

Le chantier prévoit des terrassements sur 8653 m<sup>2</sup> de prairies ou végétations herbacées. Le budget prévisionnel alloué à cette mesure est d'environ 13 000 €.

**Modalités de suivi envisageables**

Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu.

#### 10.2.4. MR4 : Réduction du risque de colonisation des espèces invasives

Réduction du risque de colonisation des espèces invasives						
MESURE	Eviter	Réduire	Compenser	Accompagnement	Suivi	Type d'évitement
Biodiversité		Paysage		Activités humaines		Pollution et nuisance
<p><b>Description</b></p> <p>L'objectif de la mesure est de réduire et de contrôler le risque de colonisation d'espèces envahissantes.</p>						
<p><b>Conditions de mise en œuvre</b></p> <p>Aucune espèce invasive n'a été aperçue à proximité de la zone de chantier. Cependant, pour réduire le risque de colonisation sur les espaces remaniés, des préconisations sont émises pour la phase de chantier:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification de l'origine des matériaux extérieurs utilisés afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées (validation de la provenance),</li> <li>• Contrôle des engins avant travaux,</li> <li>• Réensemencer le plus rapidement possible après les travaux.</li> </ul> <p>Ces consignes doivent être incluses dans le cahier des charges permettant de retenir les prestataires intervenants sur le chantier.</p> <p><b>Condition d'application de la mesure</b> : incluse dans le cahier des charges (CCTP) permettant de retenir les prestataires intervenants sur le chantier.</p> <p><b>Coût de la mesure</b> : Intégré au montant des travaux.</p>						
<p><b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>La mesure sera suivie par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui feront chacune l'objet d'un compte rendu.</p>						

## 10.3. MESURES DE SUIVI

### 10.3.1. MS1 : Suivi environnemental de chantier

Suivi environnemental de chantier						
MESURE	Eviter	Réduire	Compenser	Accompagnement	Suivi	
Biodiversité		Paysage		Activités humaines		Pollution et nuisance
<p><b>🔍 Description</b></p> <p><b>Objectif de la mesure :</b> Garantir la bonne conduite écologique du chantier, la mise en œuvre des mesures et la conservation des zones sensibles.</p> <p>Accompagner le maître d'ouvrage et les équipes de chantiers dans une démarche environnementale complète. Faire le lien avec les services de l'Etat sur la bonne conduite du chantier. Vérifier la validité des mesures préconisées lors des dossiers réglementaires et s'assurer du bon déroulement du chantier d'un point de vue environnemental.</p> <p>Un maître d'œuvre environnemental s'occupera du suivi de chantier. Il effectuera le suivi des mesures préconisées et en rendra compte au maître d'ouvrage via des comptes rendu de réunion.</p>						
<p><b>⚠️ Conditions de mise en œuvre</b></p> <p>Avant le démarrage des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation d'un cahier environnemental de chantier expliquant les mesures mises en place sur la zone de projet - 1 journée,</li> </ul> <p>Lors des travaux (2024)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en défens des zones d'espèces protégées – 1 journée à deux personnes.</li> <li>La visite d'un écologue 1 fois par mois pour réaliser le suivi des mesures avec compte rendu – 2 journées</li> <li>Une visite en N+1 en 2025 après travaux avec la réalisation d'un CRR – 1 journée</li> <li>Réalisation d'un bilan de chantier – 1 journée</li> </ul> <p>L'ensemble des comptes rendus seront envoyé aux services de l'état.</p> <p>Le maître d'œuvre environnemental assurera un rôle de conseil et d'écoute tout à long du chantier et saura accompagner le maître d'ouvrage et les équipes de chantier en cas de besoin et problème.</p>						
<p><b>Chiffrage de la mesure :</b> estimé à environ 5 000€.</p>						
<p><b>📄 Modalités de suivi envisageables</b></p> <p><b>Condition d'application de la mesure :</b> intégration du suivi de la mise en place des mesures et de la bonne gestion environnementale du chantier aux critères de consultation des entreprises de réalisation dans le cahier des charges (du coordonnateur de sécurité et de protection de la santé).</p>						



## 10.4. SYNTHÈSE DES MESURES

Mesures prévues	Chiffrage
<b>Mesures d'évitement</b>	
ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet	Intégré au montant des travaux.
ME2 : Mise en défens des espèces végétales protégées	100 €
ME3 : Limitation des horaires de chantier	Intégré au montant des travaux.
ME4 : Information / concertation avec les agriculteurs	Intégré au montant des travaux.
<b>Mesures de réduction</b>	
MR1 : Adaptation du calendrier de chantier	Intégré au montant des travaux.
MR2 : Protection contre le risque de pollution	Intégré au montant des travaux.
MR3 : Revégétalisation des espaces remaniés	13 000 €
MR4 : Réduction du risque de colonisation des espèces envahissantes	Intégré au montant des travaux.
<b>Mesures de suivi</b>	
MS1 : Suivi environnemental de chantier	5 000 €
<b>Total</b>	<b>18 100 €</b>

## 11. EFFETS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES

Item	Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact	Mesure d'évitement et de réduction	Effets résiduels après ME et MR
<b>Urbanisme</b>	Compatibilité avec le document d'urbanisme	Direct	Permanent	COMPATIBLE	-	COMPATIBLE
<b>Agriculture</b>	Dérangement du troupeau lors du passage des engins de chantier (4x4 notamment)	Direct	Temporaire	MODERE	ME4	FAIBLE
	Emissions de poussières lors des périodes les plus sèches	Direct	Temporaire	FAIBLE	-	FAIBLE
	Impact de 7180 m <sup>2</sup> de surface agricole	Direct	Temporaire	MODERE	ME1 - ME4 - MR3	FAIBLE
	Impact de 7 m <sup>2</sup> de surface agricole	Direct	Permanente	FAIBLE	ME4	FAIBLE
	Impact du pastoralisme en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	SANS EFFETS	-	SANS EFFETS
<b>Sylviculture</b>	Impact du projet sur la sylviculture	Direct	Permanent	SANS EFFETS	-	SANS EFFETS
<b>Patrimoine</b>	Effets du projet sur l'archéologie	Direct	Permanent	SANS EFFETS	-	SANS EFFETS
	Effets sur les monuments historiques et leurs zones de protection	Direct/Indirect	Temporaire/Permanent	SANS EFFETS	-	SANS EFFETS
<b>Paysage</b>	Covisibilité depuis un point de vue éloigné	Indirect	Temporaire	MODERE	MR3	FAIBLE
<b>Hydrographie</b>	Impact du réseau hydrographique	Direct	Temporaire	SANS EFFETS	-	SANS EFFETS
	Risque de pollution turbide et chimique des cours d'eau pendant les travaux	Direct	Temporaire	SANS EFFETS	-	SANS EFFETS
<b>Captage d'eau potable</b>	Risque de pollution du captage	Indirect	Temporaire	FAIBLE	MR2	FAIBLE
<b>Eau</b>	Ajouter de 2250 m <sup>3</sup> d'eau supplémentaire afin de couvrir la piste Eterlou	Direct / Indirect	Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE
<b>Risques naturels</b>	Compatibilité avec le PPRN	Direct	Permanent	SANS OBJET	-	SANS OBJET
<b>Zonages d'inventaires</b>	Présence de ZNIEFF et ZICO	Direct	Temporaire/Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE
	Projet dans l'aire d'adhésion du parc national de la Vanoise	Direct	Temporaire/Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE
<b>Habitats naturels</b>	Modification temporaire de 30% de prairie de fauche de montagne	Direct	Temporaire	MODERE	MR3 - MR4	FAIBLE
	Modification temporaire de 1% de gazon à Nard	Direct	Temporaire	FAIBLE	MR3 - MR4	FAIBLE
	Modification temporaire de 2% de gazons à fétuque paniculée	Direct	Temporaire	FAIBLE	MR3 - MR4	FAIBLE
	Modification temporaire de 8% de pelouses alpines	Direct	Temporaire	FAIBLE	MR3 - MR4	FAIBLE

Item	Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact	Mesure d'évitement et de réduction	Effets résiduels après ME et MR
	Modification temporaire de 7% de végétations herbacées anthropiques	Direct	Temporaire	FAIBLE	MR3 - MR4	FAIBLE
	Modification temporaire de 2% de réseaux de transport	Direct	Temporaire	FAIBLE	MR3 - MR4	FAIBLE
	Modification permanente de 1,5 m <sup>2</sup> de prairie de fauche de montagne	Direct	Permanent	FAIBLE	MR3 - MR4	FAIBLE
	Modification permanente de 1,5 m <sup>2</sup> de végétations herbacées anthropiques	Direct	Permanent	FAIBLE	MR3 - MR4	FAIBLE
	Modification permanente de 7m <sup>2</sup> de gazons à fétuque paniculée	Direct	Permanent	FAIBLE	MR3 - MR4	FAIBLE
Flore	Risque de destruction accidentelle d'individus de <i>Viscaria alpina</i> par le passage des engins de chantier	Indirect	Permanente	FORT	ME1 - ME2	FAIBLE
	Risque de destruction accidentelle d'individus de <i>Dracocephalum ruyschiana</i> par le passage des engins de chantier	Indirect	Permanente	FORT	ME1 - ME2	FAIBLE
	Risque de dégradation accidentelle de l'habitat favorable à la <i>Viscaria alpina</i> par le passage des engins	Indirect	Permanente	MODERE	ME1 - ME2	FAIBLE
	Risque de dégradation accidentelle de l'habitat favorable au <i>Dracocephalum ruyschiana</i> par le passage des engins	Indirect	Permanente	MODERE	ME1 - ME2	FAIBLE
Mammifère	Effets du projet sur les mammifères en phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE	ME3 - MR1	FAIBLE
	Effets du projet sur les mammifères en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE
	Habitats d'espèces	Indirect	Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE
Chiroptère	Effets du projet sur les chiroptères en phase travaux	Direct	Temporaire	MODERE	ME3 - MR1	FAIBLE
	Effets du projet sur les chiroptères en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE
	Habitats d'espèces	Indirect	Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE
Reptile	Effets du projet sur les reptiles en phase travaux	Direct	Temporaire	SANS EFFETS	-	SANS EFFETS
	Effets du projet sur les reptiles en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	SANS EFFETS	-	SANS EFFETS

Item	Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact	Mesure d'évitement et de réduction	Effets résiduels après ME et MR
	Habitats d'espèces	Indirect	Permanent	SANS EFFETS	-	SANS EFFETS
Amphibien	Effets du projet sur les amphibiens en phase travaux	Direct	Temporaire	SANS EFFETS	-	SANS EFFETS
	Effets du projet sur les amphibiens en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	SANS EFFETS	-	SANS EFFETS
	Habitats d'espèces	Indirect	Permanent	SANS EFFETS	-	SANS EFFETS
Avifaune	Effets du projet sur le cortège forestier en phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE	-	FAIBLE
	Effets du projet sur le cortège forestier en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE
	Effets du projet sur le cortège des milieux ouverts en phase travaux	Direct	Temporaire	FORT	ME3 - MR1	FAIBLE
	Effets du projet sur le cortège des milieux ouverts en d'exploitation	Indirect	Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE
	Habitats d'espèces	Indirect	Permanent	MODERE	ME1 - MR3	FAIBLE
Entomofaune	Effets du projet sur les insectes en phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE	-	FAIBLE
	Effets du projet sur les insectes en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE
	Habitats d'espèces	Indirect	Temporaire	FAIBLE	-	FAIBLE
Continuités écologiques	Impact de réservoir de biodiversité ou de corridors écologiques	Direct	Permanent	SANS EFFETS	-	SANS EFFETS
Artificialisation des sols	Artificialisation de 7 m <sup>2</sup> net de sols (due aux enneigeurs)	Direct	Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE
Incidences Natura 2000	Effets du projet sur le réseau Natura 2000	Direct	Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE

## 12. CONCLUSION

**Le projet porte sur la réalisation d'un escargot sur le Boardercross, la reprise de la piste Eterlou ainsi que sur la création d'une antenne neige.**

D'un point de vue réglementaire, Le projet de reprise de piste (Eterlou et Boardercross) ainsi que les aménagements associés pour la neige de culture sont soumis à la rubrique 43.b et c pour une demande d'examen au cas par cas.

La surface totale des travaux nécessaire pour l'ensemble du projet est de 8653 m<sup>2</sup>. Les projets sont équilibrés en déblais/remblais.

La présente évaluation soulève les conclusions suivantes sur le projet :

- La zone de projet est incluse dans une zone d'activité de loisir hiver et été.
- Le projet est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme.
- Le projet n'est pas concerné par :
  - un défrichement,
  - un zonage à risque identifié ;
  - un site inscrit, un site classé ou un abord de monument historique ;
  - un réseau hydrographique ;
  - un réservoir écologique de la trame verte et bleue.
  - une zone humide ;
- Le projet est concerné par :
  - un espace agricole inscrit au RPG ;
  - un périmètre de protection de captage ;
  - des prairies de fauche ;
  - un zonage environnemental ZNIEFF, ZICO, APPB, N2000 ... ;
  - un zonage Natura 2000 à proximité ;
  - deux espèces végétales protégées ;
  - la présence d'espèce animale protégée ;
- Le projet répond à une prise en compte de l'enjeu majeur du changement climatique et ne génère pas de GES significatifs
- Le projet ne génère pas d'impact direct ou indirect pouvant remettre en cause l'état de conservation d'espèces animales ou végétales à enjeux de la zone Natura 2000.

Les mesures mises en place sont les suivantes :

- ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet
- ME2 : Mise en défens des espèces végétales protégées
- ME3 : Limitation des horaires de chantier
- ME4 : Information / concertation avec les agriculteurs
- MR1 : Adaptation du calendrier de chantier
- MR2 : Protection contre le risque de pollution
- MR3 : Revégétalisation des espaces remaniés
- MR4 : Réduction du risque de colonisation des espèces envahissantes
- MS1 : Suivi environnemental de chantier

**Ainsi, au vu du faible impact du projet sur le site, de la mise en place de mesures adaptées, de la faible durée et emprise des travaux, une étude d'impact ne semble pas nécessaire.**

## **13. ANNEXES**

### ***13.1. ANNEXE 1 : CONVENTION EDF - BARRAGE DE PLAN D'AMONT***

---

## **13.2. ANNEXE 2 : CONVENTION MAIRIE D'AUSOIS – SURPLUS D'EAU POTABLE**

---

### ***13.3. ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL DE CAPTAGE***

---

### 13.4. ANNEXE 4 : LISTE DES ESPECES BIBLIOGRAPHIQUES A ENJEUX

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH /DO	PN	Liste rouge		Sensibilité de l'espèce	Habitats et cortèges			Potentialité sur le site	Période d'observation optimale
			France	Rhône Alpes		Hiver	Eté	Chasse		
<b>MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)</b>										
<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758 <b>Loup</b>	X	X	VU	VU	TRES FORTE	Tous les milieux naturels (espèce opportuniste)			(X)	Toute l'année
<i>Capra ibex</i> Linnaeus, 1758 <b>Bouquetin des Alpes</b>		X	NT	LC	FORTE	Falaises entrecoupées de vires			(X)	Toute l'année
<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 <b>Lièvre variable</b>			NT	VU	FORTE	Tous les milieux alpins			X	Toute l'année
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 <b>Écureuil roux</b>		X	LC	LC	FORTE	Forêts			(X)	Toute l'année
<b>CHIROPTERES</b>										
<i>Eptesicus nilssonii</i> Keyserling & Blasius, 1839 <b>Sérotine de Nilsson</b>	X	X	DD	NT	FORTE	Grottes et mines	Bâtiments	Forêts boréales avec zones humides	(X)	Printemps/été De nuit
<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte, 1837 <b>Vespère de savi</b>	X	X	LC	LC	FORTE	Grottes et falaises	Grottes et falaises	Au-dessus des cours d'eau, le long des falaises	(X)	Printemps/été De nuit
<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl, 1817 <b>Noctule de Leisler</b>	X	X	NT	NT	FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres près des lisières	Forêts, plans d'eau	(X)	Printemps/été De nuit
<i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817 <b>Pipistrelle de Kuhl</b>	X	X	LC	LC	FORTE	Bâtiments	Bâtiments	Tous types de milieux	(X)	Printemps/été De nuit
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 <b>Pipistrelle commune</b>	X	X	NT	LC	FORTE	Tous types de milieux	Tous types de milieux hors grottes et mines	Tous types de milieux	(X)	Printemps/été De nuit
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> Leach, 1825 <b>Pipistrelle pygmée</b>	X	X	LC	NT	FORTE	Données insuffisantes (Tous types de milieux)	Bâtiments, proches de milieux boisés	Boisements clairs de feuillus proches de l'eau	(X)	Printemps/été De nuit
<b>OISEAUX NOCTURNES</b>										
<i>Aegolius funereus</i> Linnaeus, 1758 <b>Chouette de Tengmalm</b>	X	X	LC	LC	TRES FORTE	Forêts de conifères et de Hêtres en montagne				Février à Octobre, de nuit Sédentaire
<i>Glaucidium passerinum</i> Linnaeus, 1758 <b>Chevêchette d'Europe</b>	X	X	NT	LC	TRES FORTE	Vieilles forêts, régions montagneuses froides et humides				Février à Octobre, de nuit Sédentaire
<i>Otus scops</i> Linnaeus, 1758 <b>Hibou petit-duc, Petit-duc scops</b>		X	LC	LC	FORTE	Arbres près des maisons, vergers, jardins, parcs				Avril à Septembre
<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758 <b>Chouette hulotte</b>		X	LC	LC	FORTE	Bois, parcs, jardins			(X)	Février à Octobre, de nuit Sédentaire

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH /DO	PN	Liste rouge		Sensibilité de l'espèce	Habitats et cortèges			Potentialité sur le site	Période d'observation optimale
			France	Rhône Alpes		Hiver	Eté	Chasse		
<b>OISEAUX DIURNES</b>										
<i>Acanthis flammea</i> Linnaeus, 1758 <b>Sizerin flammé</b>		X	VU	VU	TRES FORTE	Forêts, vergers, jardins				Avril à Août Transhumance en Octobre
<i>Accipiter gentilis</i> Linnaeus, 1758 <b>Autour des palombes</b>		X	LC	LC	FORTE	Boisements jusqu'à 2000 m à proximité de champs et prairies				Mars à Juillet Fidèle au site de reproduction
<i>Accipiter nisus</i> Linnaeus, 1758 <b>Épervier d'Europe</b>		X	LC	VU	TRES FORTE	Régions boisées denses jusqu'à 2000 m				Avril à Juillet Fidèle au site, Sédentaire
<i>Aegithalos caudatus</i> Linnaeus, 1758 <b>Mésange à longue queue</b>		X	LC	LC	FORTE	Bois, bosquets, haies, jusqu'à 2000 m				Mars à Juillet Sédentaire en bande hivernale
<i>Alectoris graeca</i> Meisner, 1804 <b>Perdrix bartavelle</b>	X	C	NT	NT	FORTE	Terrains accidentés et rocailloux en montagne				Mai à Août Sédentaire
<i>Anthus campestris</i> Linnaeus, 1758 <b>Pipit rousseline</b>	X	X	LC	VU	TRES FORTE	Friches sèches, landes avec sables, broussailles, jusqu'à 2200 m				Avril à Août
<i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus, 1758 <b>Pipit spioncelle</b>		X	LC	LC	FORTE	Alpages, rochers			X	Avril à Juillet
<i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758 <b>Pipit des arbres</b>		X	LC	VU	TRES FORTE	Lisières, clairières, landes				Avril à Juillet Migration en Août
<i>Apus apus</i> Linnaeus, 1758 <b>Martinet noir</b>		X	NT	NT	FORTE	Tous milieux, habitations				Avril à Juin En colonie
<i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus, 1758 <b>Aigle royal</b>	X	X	VU	VU	TRES FORTE	Escarpements rocheux de montagne				Mars à Août Sédentaire
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758 <b>Héron cendré</b>		X	LC	LC	FORTE	Bords des cours d'eau et des plans d'eau bordés d'arbres, parfois marais				Février à Septembre
<i>Aythya ferina</i> Linnaeus, 1758 <b>Fuligule milouin</b>		C	VU	VU	FORTE	Lacs, eaux découvertes, cours d'eau lents				Février à Octobre Sédentaire
<i>Bonasa bonasia</i> Linnaeus, 1758 <b>Gélinotte des bois</b>	X		NT	NT	FORTE	Forêts mixtes et touffues, riches en noisetiers				Avril à Août Sédentaire
<i>Buteo buteo</i> Linnaeus, 1758 <b>Buse variable</b>		X	LC	LC	FORTE	Régions boisées, cultivées				Mars à Juillet Sédentaire
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758 <b>Chardonneret élégant</b>		X	VU	LC	TRES FORTE	Vergers, jardins, bois clairs, à proximité de zones ouvertes				Avril à Août Souvent en bande
<i>Carduelis citrinella</i> Pallas, 1764 <b>Venturon montagnard</b>		X	NT	NT	FORTE	Pâturages boisés de conifères			(X)	Mars à Août Fidèle au site, Sédentaire
<i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758 <b>Grimpereau des bois</b>		X	LC	LC	FORTE	Bois de conifères et Hêtraies jusqu'à 1800 m				Avril à Juillet Sédentaire

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH /DO	PN	Liste rouge		Sensibilité de l'espèce	Habitats et cortèges			Potentialité sur le site	Période d'observation optimale
			France	Rhône Alpes		Hiver	Eté	Chasse		
<i>Chloris chloris</i> Linnaeus, 1758 <b>Verdier d'Europe</b>		X	VU	VU	TRES FORTE	Jardins, parcs, taillis, bois clairs, jusqu'à 1500 m				Avril à Août Souvent en bande
<i>Cinclus cinclus</i> Linnaeus, 1758 <b>Cinacle plongeur</b>		X	LC	Lc	FORTE	Zones humides				Mars à Août
<i>Circaetus gallicus</i> Gmelin, 1788 <b>Circaète Jean-le-Blanc</b>	X	X	LC	LC	TRES FORTE	Versants montagneux, bois, clairières, jusqu'à 1600 m				Mars à Septembre
<i>Circus cyaneus</i> Linnaeus, 1758 <b>Busard Saint-Martin</b>	X	X	LC	EN	EXT. FORTE	Marais, landes, terres cultivées				Mars à Septembre En petite colonie
<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758 <b>Grand corbeau</b>		X	LC	LC	FORTE	Rochers, arbres			(X)	Mars à Juin Sédentaire
<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758 <b>Choucas des tours</b>		X	LC	LC	FORTE	Régions cultivées, rochers ou ruines				Avril à Juillet Sédentaire
<i>Crex crex</i> Linnaeus, 1758 <b>Râle des genêts</b>	X	X	EN	CR	EXT. FORTE	Prairies humides et marais herbeux, zones plus sèches en montagne				Avril à Septembre
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 <b>Coucou gris</b>		X	LC	LC	FORTE	Régions boisées				Mars à Juin Espèce parasite
<i>Delichon urbicum</i> Linnaeus, 1758 <b>Hirondelle de fenêtre</b>		X	NT	LC	FORTE	Régions rurales ou urbaines, jusqu'à 2000 m				Mai à Août
<i>Dendrocopos major</i> Linnaeus, 1758 <b>Pic épeiche</b>		X	LC	LC	FORTE	Tous milieux boisés			(X)	Avril à Juillet Sédentaire
<i>Dryocopus martius</i> Linnaeus, 1758 <b>Pic noir</b>	X	X	LC	LC	TRES FORTE	Futaies			(X)	Avril à Juillet Sédentaire
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758 <b>Bruant proyer</b>		X	LC	LC	FORTE	Zones semi-ouvertes parsemées d'arbres jusqu'à 1500 m				Mars à Octobre
<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766 <b>Bruant fou</b>		X	LC	NT	FORTE	Versants rocheux, près secs jusqu'à 2700 m			X	Avril à Septembre Sédentaire
<i>Emberiza cirlus</i> Linnaeus, 1758 <b>Bruant zizi</b>		X	LC	LC	FORTE	Haies, vignes, jardins, plutôt ensoleillés, jusqu'à 1400 m				Avril à Août Sédentaire
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758 <b>Bruant jaune</b>		X	VU	NT	TRES FORTE	Friches arbustives, landes et fourrés de montagnes			(X)	Avril à Septembre Sédentaire en plaine
<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758 <b>Bruant ortolan</b>	X	X	EN	EN	EXT. FORTE	Zones ouvertes parsemées d'arbres jusqu'à 2000 m				Avril à Septembre
<i>Erithacus rubecula</i> Linnaeus, 1758 <b>Rougegorge familier</b>		X	LC	LC	FORTE	Tous les milieux boisés jusqu'à 2000 m				Mars à Août Sédentaire
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771 <b>Faucon pèlerin</b>	X	X	LC	LC	TRES FORTE	Falaises, montagne, landes				Mars à Juillet Sédentaire

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH /DO	PN	Liste rouge		Sensibilité de l'espèce	Habitats et cortèges			Potentialité sur le site	Période d'observation optimale
			France	Rhône Alpes		Hiver	Eté	Chasse		
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758 <b>Faucon crécerelle</b>		X	NT	NT	FORTE	Rochers et falaises, boisements écartés, sur d'anciens nids				Avril à Juillet Sédentaire
<i>Ficedula hypoleuca</i> Pallas, 1764 <b>Gobemouche noir</b>		X	VU	EN	TRES FORTE	Bois clairs de feuillus ou mixtes, vergers, avec arbres à cavités				Avril à Août
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 <b>Pinson des arbres</b>		X	LC	LC	FORTE	Tous milieux avec des arbres			X	Avril à Août Sédentaire
<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758 <b>Pinson du nord</b>		X	DD	abs	FORTE	<i>Non nicheur en France</i> forêt, lisières de bois				
<i>Grus grus</i> Linnaeus, 1758 <b>Grue cendrée</b>	X	X	CR	abs	EXT. FORTE	Etangs, roselières, marais buissonneux, ou milieux plus secs, bordant les boisements				Mars à Août Peut être sédentaire
<i>Gypaetus barbatus</i> Linnaeus, 1758 <b>Gypaète barbu</b>	X	X	EN	CR	EXT. FORTE	Massifs montagneux, sur falaises				Décembre à Septembre Sédentaire
<i>Gyps fulvus</i> Hablizl, 1783 <b>Vautour fauve</b>	X	X	LC	VU	TRES FORTE	Régions montagneuses et plaines sur les hautes falaises				Janvier à Juillet Sédentaire
<i>Hippolais icterina</i> Vieillot, 1817 <b>Hypolaïs icterine</b>		X	VU	RE	TRES FORTE	Abords herbeux des eaux douces ou salées au sol vaseux				Mai à Août En colonie
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758 <b>Hirondelle rustique</b>		X	NT	NT	FORTE	Régions rurales et suburbaines, à proximité d'eau				Mars à Septembre En bande lâche
<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758 <b>Torcol fourmilier</b>		X	LC	NT	FORTE	Bois clairs, vergers, jardins				Avril à Août
<i>Lagopus muta helveticus</i> Thienemann, 1829 <b>Lagopède des Alpes</b>	X		NT	VU	TRES FORTE	Falaises et rochers à proximité de pelouses, entre 2000 et 3000 m d'altitude				Toute l'année
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758 <b>Pie-grièche écorcheur</b>	X	X	NT	NT	TRES FORTE	Buissons, haies, broussailles, jusqu'à 1800 m				Mai à Juillet
<i>Linaria cannabina</i> Linnaeus, 1758 <b>Linotte mélodieuse</b>		X	VU	LC	TRES FORTE	Haies, vignes, landes, à proximité de zones ouvertes				Avril à Août
<i>Lophophanes cristatus</i> Linnaeus, 1758 <b>Mésange huppée</b>		X	LC	LC	FORTE	Bois de conifères principalement			X	Avril à Août Sédentaire
<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758 <b>Bec-croisé des sapins</b>		X	LC	LC	FORTE	Forêts de résineux			X	Toute l'année
<i>Lullula arborea</i> Linnaeus, 1758 <b>Alouette lulu</b>	X	X	LC	LC	TRES FORTE	Lieux secs ensoleillés, landes, pâturages, avec arbres épars				Mars à Septembre Sédentaire
<i>Lyrurus tetrix</i> Linnaeus, 1758 <b>Tétras lyre</b>	X	C	NT	NT	FORTE	Lisières des forêts, mosaïques d'habitats				Avril-Mai puis Juin-Août Sédentaire
<i>Milvus migrans</i> Boddaert, 1783 <b>Milan noir</b>	X	X	LC	LC	TRES FORTE	Bois, lacs, cours d'eau				Avril à Juillet Parfois en colonie

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH /DO	PN	Liste rouge		Sensibilité de l'espèce	Habitats et cortèges			Potentialité sur le site	Période d'observation optimale
			France	Rhône Alpes		Hiver	Eté	Chasse		
<i>Milvus milvus</i> Linnaeus, 1758 <b>Milan royal</b>	X	X	VU	NT	TRES FORTE		Régions montueuses boisées			Avril à Août Fidèle au site de reproduction
<i>Monticola saxatilis</i> Linnaeus, 1758 <b>Monticole de roche</b>		X	NT	EN	TRES FORTE		Rochers, ruines, jusqu'à 2500 m	X		Avril à Août
<i>Montifringilla nivalis</i> Linnaeus, 1766 <b>Niverolle alpine</b>		X	LC	NT	FORTE		Rochers des pelouses alpines	(X)		Mai à Août En bande
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758 <b>Bergeronnette grise</b>		X	LC	LC	FORTE		Régions habitées et maisons	X		Avril à Juillet Sédentaire aux basses altitudes
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771 <b>Bergeronnette des ruisseaux</b>		X	LC	LC	FORTE		Rives des eaux courantes			Mars à Juillet
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758 <b>Bergeronnette printanière</b>		X	LC	LC	FORTE		Prés humides et pâturages, landes, friches			Avril à Septembre
<i>Muscicapa striata</i> Pallas, 1764 <b>Gobemouche gris</b>		X	NT	NT	FORTE		Bois clairs, lisières, bocages, jusqu'à 1500 m			Mai à Août
<i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758 <b>Cassenoix moucheté</b>		X	LC	LC	FORTE		Forêts de conifères de montagne	X		Avril à Juillet Sédentaire
<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758 <b>Traquet motteux</b>		X	NT	NT	FORTE		Pâturages rocheux, éboulis, dunes, landes	(X)		Avril à Juillet
<i>Oriolus oriolus</i> Linnaeus, 1758 <b>Loriot d'Europe</b>		X	LC	LC	FORTE		Bois et parcs de feuillus de plaine			Mai à Août
<i>Cyanistes caeruleus</i> Linnaeus, 1758 <b>Mésange bleue</b>		X	LC	LC	FORTE		Bois, jardins, parcs, roseaux, jusqu'à plus de 1500 m			Avril à Juillet Sédentaire
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 <b>Mésange charbonnière</b>		X	LC	LC	FORTE		Bois, jardins, parcs, jusqu'à 2000 m	(X)		Avril à Juillet Sédentaire
<i>Passer domesticus</i> Linnaeus, 1758 <b>Moineau domestique</b>		X	LC	LC	FORTE		Habitations			Mars à Août Sédentaire
<i>Periparus ater</i> Linnaeus, 1758 <b>Mésange noire</b>		X	LC	LC	FORTE		Forêts de conifères de montagne	X		Avril à Juillet Sédentaire
<i>Pernis apivorus</i> Linnaeus, 1758 <b>Bondrée apivore</b>	X	X	LC	LC	TRES FORTE		Boisements avec clairières et prairies			Avril à Août Sédentaire
<i>Phoenicurus ochruros</i> S. G. Gmelin, 1774 <b>Rougequeue noir</b>		X	LC	LC	FORTE		Rochers, édifices	X		Avril à Août Potentiellement sédentaire
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Linnaeus, 1758 <b>Rougequeue à front blanc</b>		X	LC	LC	FORTE		Bois, parcs, vergers, jardins			Avril à Juillet
<i>Phylloscopus bonelli</i> Vieillot, 1819 <b>Pouillot de Bonelli</b>		X	LC	LC	FORTE		Bois clairs ensoleillés, souvent de conifères, taillis, jusqu'à 2000 m	(X)		Mai à Août

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH /DO	PN	Liste rouge		Sensibilité de l'espèce	Habitats et cortèges			Potentialité sur le site	Période d'observation optimale
			France	Rhône Alpes		Hiver	Eté	Chasse		
<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot, 1887 <b>Pouillot véloce</b>		X	LC	LC	FORTE		Boisements de tous types		(X)	Avril à Août
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> Bechstein, 1793 <b>Pouillot siffleur</b>		X	NT	NT	FORTE		Futaies de Hêtre ou Chêne à sous-bois maigres, plus rarement de conifères, jusqu'à 1500 m			Mai à Juillet
<i>Phylloscopus trochilus</i> Linnaeus, 1758 <b>Pouillot fitis</b>		X	NT	NT	FORTE		Bois clairs et broussailles jusqu'à 1300 m			Avril à Août
<i>Picoides tridactylus</i> Linnaeus, 1758 <b>Pic tridactyle</b>	X	X	CR	EN	EXT. FORTE		Bois clairs de conifères, jusqu'à 1500 m			Avril à Juillet Sédentaire
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758 <b>Pic vert, Pivert</b>		X	LC	LC	FORTE		Bois clairs, lisières, parcs, vergers			Avril à Août Sédentaire
<i>Poecile palustris</i> Linnaeus, 1758 <b>Mésange nonnette</b>		X	LC	LC	FORTE		Bois, marais, haies, jusqu'à 1200 m			Avril à Juillet Sédentaire
<i>Poecile montanus</i> Conrad, 1827 <b>Mésange boréale</b>		X	VU	DD	TRES FORTE		Sous-bois denses de feuillus, au bord des cours d'eau et marais	(X)		Mai à Août Sédentaire
<i>Poecile montanus montanus</i> Conrad von Baldenstein, 1827 <b>Mésange alpestre</b>		X		DD	FORTE		Boisements denses de conifères des Alpes	(X)		Mai à Août Sédentaire
<i>Prunella collaris</i> Scopoli, 1769 <b>Accenteur alpin</b>		X	LC	NT	FORTE		Rochers	X		Mai à Juillet
<i>Prunella modularis</i> Linnaeus, 1758 <b>Accenteur mouchet</b>		X	LC	VU	TRES FORTE		Buissons, taillis			Avril à Juillet
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> Scopoli, 1769 <b>Hirondelle de rochers</b>		X	LC	LC	FORTE		Rochers et régions suburbaines jusqu'à 2000 m			Avril à Septembre En colonie
<i>Pyrrhocorax graculus</i> Linnaeus, 1766 <b>Chocard à bec jaune</b>		X	LC	LC	FORTE		Parois rocheuses de montagne			Avril à Août En bande
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Linnaeus, 1758 <b>Crave à bec rouge</b>	X	X	LC	VU	TRES FORTE		Parois rocheuses de montagne			Avril à Août En bande
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> Linnaeus, 1758 <b>Bouvreuil pivoine</b>		X	VU	VU	TRES FORTE		Forêts des montagnes	(X)		Avril à Août Sédentaire
<i>Regulus ignicapilla</i> Temminck, 1820 <b>Roitelet triple bandeau</b>		X	LC	LC	FORTE		Bois de conifères, également de feuillus en plaine, jusqu'à 1600 m			Avril à Août Sédentaire
<i>Regulus regulus</i> Linnaeus, 1758 <b>Roitelet huppé</b>		X	NT	VU	TRES FORTE		Bois de résineux, principalement d'Epicéas, de tous types	X		Avril à Août Sédentaire
<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus, 1758 <b>Tarier des prés</b>		X	VU	VU	TRES FORTE		Prairies humides, landes, milieux plus secs en montagnes, jusqu'à 2400 m	X		Mai à Août
<i>Saxicola rubicola</i> Linnaeus, 1766 <b>Tarier pâtre</b>		X	NT	LC	FORTE		Lieux découverts, végétation basse de buissons, jusqu'à 1500 m			Mars à Septembre Partiellement migrateur

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH /DO	PN	Liste rouge		Sensibilité de l'espèce	Habitats et cortèges			Potentialité sur le site	Période d'observation optimale
			France	Rhône Alpes		Hiver	Eté	Chasse		
<i>Serinus serinus</i> Linnaeus, 1766 <b>Serin cini</b>		X	VU	NT	TRES FORTE	Parcs, jardins, boisements clairs jusqu'à 1800 m				Mars à Juillet Sédentaire
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758 <b>Sittelle torchepot</b>		X	LC	NT	FORTE	Bois clairs de feuillus ou mixtes, avec présence d'arbres à cavités				Avril à Août Sédentaire
<i>Spinus spinus</i> Linnaeus, 1758 <b>Tarin des aulnes</b>		X	LC	VU	TRES FORTE	Forêts d'Epicéas en montagne, jusqu'à 1700 m				Avril à Août Souvent en bande
<i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus, 1758 <b>Tourterelle des bois</b>		C	VU	VU	FORTE	Lisières forestières, taillis, bocages				Avril à Septembre
<i>Sylvia atricapilla</i> Linnaeus, 1758 <b>Fauvette à tête noire</b>		X	LC	LC	FORTE	Forêts, haies, jardins et parcs			X	Avril à Août
<i>Sylvia borin</i> Boddaert, 1783 <b>Fauvette des jardins</b>		X	NT	NT	FORTE	Sous-bois, taillis, haies, parc et jardins				Mai à Août
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787 <b>Fauvette grisettes</b>		X	LC	LC	FORTE	Lieux ouverts et buissonnants jusqu'à 1200 m				Avril à Août
<i>Tachymarpis melba</i> Linnaeus, 1758 <b>Martinet à ventre blanc</b>		X	LC	LC	FORTE	Rochers et falaises exposées				Mai à Juillet En colonie
<i>Tichodroma muraria</i> Linnaeus, 1758 <b>Tichodrome échelette</b>		X	NT	NT	FORTE	Rochers, falaises, gorges				Mai à Juillet Erratique
<i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus, 1758 <b>Troglodyte mignon</b>		X	LC	LC	FORTE	Bord des cours d'eau dans les bois, jardins, landes, jusqu'à 2000 m				Avril à Août Sédentaire
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 <b>Merle à plastron</b>		X	LC	LC	FORTE	Forêts de conifères			X	Avril à Août
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758 <b>Huppe fasciée</b>		X	LC	NT	FORTE	Lisières de bois, vergers, parcs, sites ouverts, souvent dans les arbres d'ornement				Mars à Juillet
<i>Vanellus vanellus</i> Linnaeus, 1758 <b>Vanneau huppé</b>			NT	EN	TRES FORTE	Pâtures et cultures, marais et étangs				Mars à Juillet Sédentaire en bande hivernale
<b>HERPETOFAUNE</b>										
<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768 <b>Coronelle lisse</b>	X	X	LC	NT	FORTE	Milieux rocheux et rocailleux				Avril à Septembre Journées ensoleillées
<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802 <b>Lézard vert</b>	X	X	LC	LC	FORTE	Lisières de bois et prairies denses				Avril à Septembre Journées ensoleillées
<i>Podarcis muralis</i> Laurenti, 1768 <b>Lézard des murailles</b>	X	X	LC	LC	FORTE	Zones rocailleuses			X	Avril à Septembre Journées ensoleillées
<i>Vipera aspis</i> Linnaeus, 1758 <b>Vipère aspic</b>		X	LC	LC	FORTE	Coteaux rocheux, lisières, zone humide en montagne			X	Avril à Septembre Journées ensoleillées

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH /DO	PN	Liste rouge		Sensibilité de l'espèce	Habitats et cortèges			Potentialité sur le site	Période d'observation optimale
			France	Rhône Alpes		Hiver	Eté	Chasse		
<i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787 <b>Lézard vivipare</b>	X	X	LC	NT	FORTE	Landes et pelouses d'altitude, à proximité d'eau			(X)	Avril à Septembre Journées ensoleillées
<b>INVERTEBRES - Lépidoptères</b>										
<i>Agriades orbitulus</i> Prunner, 1798 <b>Azuré alpin</b>			LC	VU	FORTE	Alpages humides et aux prairies alpines à <i>Astragales</i>			(X)	Juillet à Août
<i>Colias palaeno</i> Linnaeus, 1761 <b>Solitaire</b>		X	LC	LC	FORTE	Marécage acides, tourbières, ou milieux plus secs, à <i>Juniperus</i> et <i>Vaccinium</i>				Juin à Août
<i>Euphydryas aurinia</i> Rottemburg, 1775 <b>Damier de la Succise</b>	X	X	LC	NT	TRES FORTE	Prairies humides et tourbières à <i>Scabiosa</i>			(X)	Avril à Juin
<i>Euphydryas intermedia</i> Ménétrières, 1859 <b>Damier du Chèvrefeuille</b>			VU	LC	FORTE	Lisières et bois clairs à <i>Lonicera caerulea</i>				Juin à Août
<i>Euplagia quadripunctaria</i> Poda, 1761 <b>Écaille chinée</b>	X				FORTE	Lisières et friches à <i>Eupatorium cannabinum</i>				Juillet à Septembre
<i>Hyponephele lycaon</i> Rottemburg, 1775 <b>Mysis</b>			LC	VU	FORTE	Adrets pierreux à <i>Festuca</i>			(X)	Juin à Août
<i>Parnassius apollo</i> Linnaeus, 1758 <b>Apollon</b>	X	X	LC	NT	TRES FORTE	Pierriers à <i>Sedum sp.</i>			(X)	Mai à Août
<i>Parnassius mnemosyne</i> Linnaeus, 1758 <b>Semi-Apollon</b>	X	X	NT	LC	FORTE	Bois clairs et clairières à <i>Corydalis sp.</i>				Avril à Juillet
<i>Phengaris alcon</i> Denis & Schiffermüller, 1775 <b>Azuré des Mouillères</b>		X	NT	NT	FORTE	Prairies humides à <i>Gentiane</i>				Juin à Août
<i>Phengaris arion</i> Linnaeus, 1758 <b>Azuré du Serpolet</b>	X	X	LC	LC	TRES FORTE	Prairies rocheuses à <i>Thymus serpyllum</i>			(X)	Mai à Juillet
<i>Polyommatus daphnis</i> Denis & Schiffermüller, 1775 <b>Azuré de l'Orobe</b>			LC	VU	FORTE	Pelouses, friches à <i>Coronilla varia</i>			(X)	Juin à Août
<b>INVERTEBRES - Odonates</b>										
<i>Somatochlora alpestris</i> Selys, 1840 <b>Cordulie alpestre</b>			VU	VU*	FORTE	Tourbières de montagne, jusqu'à 2250 m d'altitude				Juillet à Août
<i>Sympetrum danae</i> Sulzer, 1776 <b>Sympétrum noir</b>			NT	VU*	FORTE	Tourbières, étangs, mares temporaires et fossées jusqu'à 2000 m d'altitude				Juillet à Septembre
<b>INVERTEBRES - Orthoptères</b>										
<i>Polysarcus denticauda</i> Charpentier, 1825 <b>Barbitiste ventru</b>				VU	FORT	Prairies jusqu'à 2600 m d'altitude			X	Juillet à Août

## 14. BIBLIOGRAPHIE

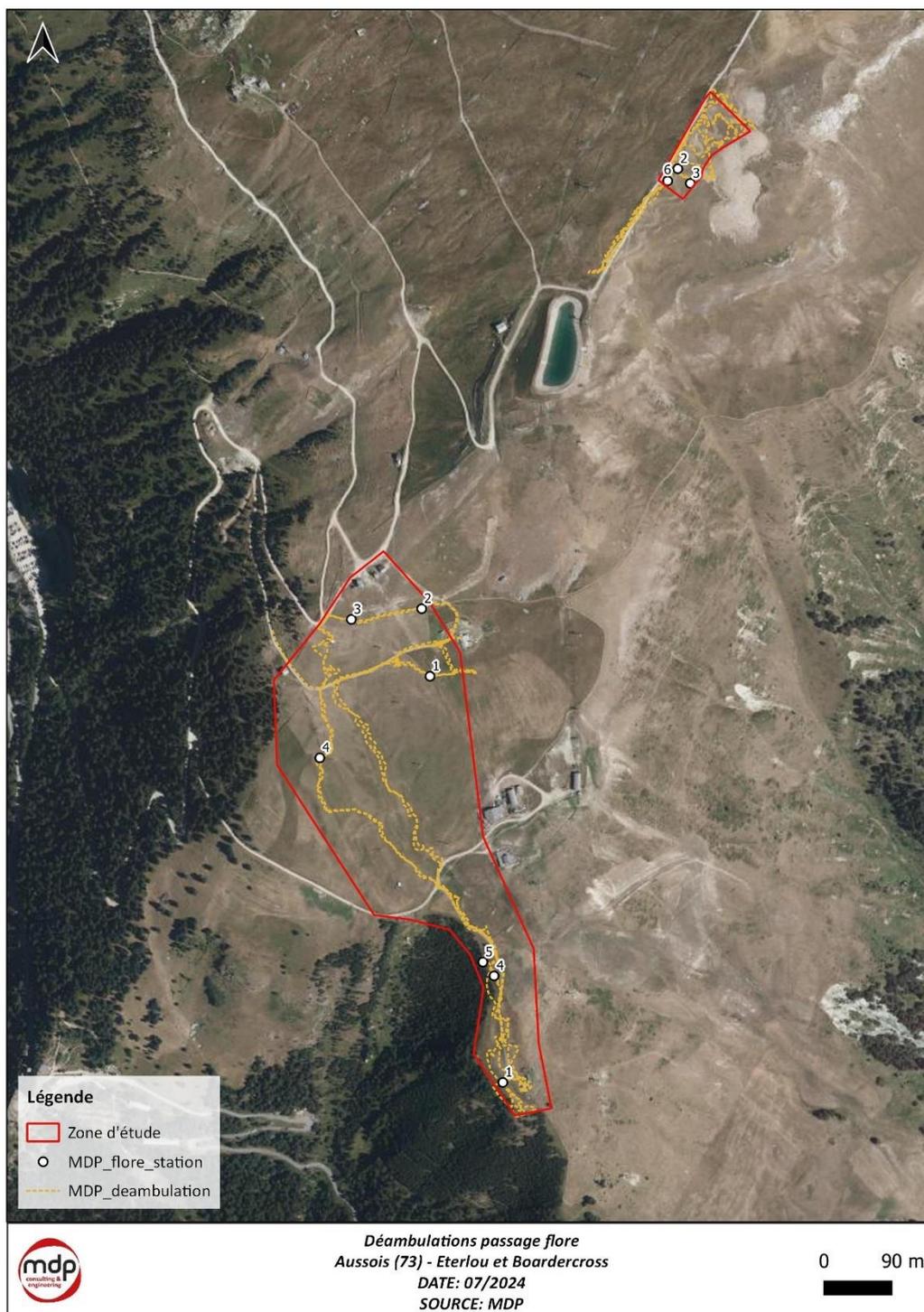
- ARS Auvergne-Rhône-Alpes. s. d. « Agence régionale de santé Auvergne-Rhône-Alpes ». <https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/>.
- Auvergne-Rhône-Alpes, DREAL. 2017. « SRCE Rhône-Alpes ». DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. 22 février 2017. <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/srce-rhone-alpes-a10983.html>.
- BORT, Romain, Daniel BERTHAULT, Laëtitia EL BEZE, Daniel MATON, Frédérique MILLARD, et Floriane SAUVAGE. 2022. *Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact - Guide méthodologique*. Service de l'économie verte et Solidaire Commissariat général au développement durable.
- CAUE de la Savoie. 2023. « Observatoire Photographique des paysages en Savoie ». 2023. <http://observatoiredepaysages-caue73.fr/>.
- DDT 73. 2024. « Carto2 - Cartographie des cours d'eau en Savoie ». 2024. <https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=c36329cf-2262-4d2e-9d29-063cb7dcd551>.
- DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. 2022. « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) ». DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. 11 octobre 2022. <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-d-amenagement-de-developpement-r4032.html>.
- Eau France. s. d. « Eau France, Bassin Rhône-Méditerranée ». <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>.
- « Géoportail ». s. d. <https://www.geoportail.gouv.fr/>.
- Géorisque.gouv.fr. 2024. « Carte interactive | Géorisques ». 2024. <https://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/>.
- IGN. 2022. « RPG 2022 ». 2022. <https://geoservices.ign.fr/rpg>.
- INPN. 2023. « INPN - Données du programme Natura 2000 ». Data.gouv.fr. 2023. <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/inpn-donnees-du-programme-natura-2000/>.
- Institut de la Francophonie pour le développement durable. 2021. « Guide méthodologique pour la prise en compte des changements climatiques dans les évaluations environnementales et sociales ». sous la direction de A. I. Bokoye, E.L. Ngo-Samnick et H. Cissé. Québec, Canada : IFDD.
- Légifrance. *Décret n° 2023-1096 du 27 novembre 2023 relatif à l'évaluation et au suivi de l'artificialisation des sols*.
- « Légifrance - Le service public de la diffusion du droit ». 2024. 2024. <https://www.legifrance.gouv.fr/>.
- Les Services de l'Etat. 2024. « Diagnostic Artificialisation ». 2024. <https://mondiagartif.beta.gouv.fr/>.
- Ministère de la Culture. 2024. « Atlas des patrimoines ». 2024. <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>.
- Ministère de la transition écologique, Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire, CEREMA, IGN, et INRAE. 2024. « Portail de l'artificialisation des sols ». 2024. <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/cartographie-artificialisation>.
- « Observatoire des Territoires de la Savoie ». s. d. <http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/>.
- Skiinfo. 2024. « Historique des chutes de neige ». 2024. <https://www.skiinfo.fr>.

## 15. METHODOLOGIE DES INVENTAIRES

### 15.1. FLORE ET HABITATS NATURELS

#### 15.1.1. Investigations de terrains

Les inventaires de terrains ont été réalisés le 4 juillet 2024 par deux écologues.



### **15.1.2. Méthodologie des inventaires**

---

Un cheminement a été décidé de façon à ce que ce dernier permette de parcourir le maximum de surface dans la zone d'étude tout en permettant de réaliser les inventaires stationnels les plus représentatifs possible.

Les journées de terrain ont permis d'effectuer les tâches suivantes :

- Inventaires stationnels selon l'échelle d'abondance-dominance (BRAUN-BLANQUET et al., 1952),
- Caractérisation des habitats sur la base de relevés phytosociologiques,
- Codification selon le code EUNIS,
- Recherche d'espèces à fort enjeux de conservation.

La description de la flore, de bryoflore et des habitats est réalisée sur la base des ouvrages de référence suivants :

- Flore de France – Flora Gallica
- Flore illustrée de Suisse - Flora helvetica
- Flore de la Suisse - Binz
- Mosses and Liverworts of Britain and Ireland: A Field Guide
- Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes

Les relevés sont réalisés tout le long d'une déambulation.

Chaque changement d'habitat fait l'objet d'une nouvelle fiche de relevé. Les fiches de terrain permettent également de décrire différents stades ou faciès d'habitats en fonctions de paramètres tels que :

- Changements stationnels : pente, exposition, altitude, hygrométrie ...
- Activité, influence anthropique : usage, réensemencement, piétinement, entretien, défrichage...
- Evolution climacique : abandon, fermeture, embroussaillage ...

En fonction des espèces rencontrées, des ouvrages et des publications sont consultés.

Le matériel disponible pour les relevés flore (terrain et bureau) sont : GPS, loupe de terrain x10 et x 20, Stéréomicroscope, microscope.

Les investigations de terrains ont aussi pour objectifs la recherche d'espèces patrimoniales. Cette recherche se fait sur la base des données bibliographiques connues et sur la base des connaissances naturalistes des habitats parcourus.

### 15.1.3. *Enjeux Habitats naturels*

---

Les enjeux des habitats et espèces sont fondés sur leur statut de protection et de rareté. Ils seront déclinés en 5 classes d'enjeux :

#### Enjeux très forts :

- Habitat d'intérêt prioritaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore) et/ou secteur très fragile et menacés essentiel au développement d'une population végétale protégée (au niveau national, régional et/ou LR VU, EN, CR),
- Habitat d'intérêt prioritaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore) menacé et en régression.

#### Enjeux forts :

- Habitat d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore), non prioritaire et menacé,
- Habitat d'intérêt communautaire essentiel au développement d'une espèce végétale protégée (au niveau national, régional et/ou LR VU, EN, CR),

#### Enjeux modérés :

- Habitat d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore), non prioritaire et non menacé,
- Habitat non communautaire avec un intérêt biologique et menacé,
- Habitat non communautaire essentiel au développement d'une espèce végétale protégée (au niveau national, régional et/ou LR VU, EN, CR),

#### Enjeux faibles :

- Habitat naturel non communautaire et non menacé

#### Enjeux très faibles :

- Zones à enjeux écologiques faibles à nuls
- Habitats semi-naturels dégradées, milieux anthropiques

**Cas des zones humides :** dans le cas d'un habitat considéré comme zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 du Code de l'Environnement et les cours d'eau temporaires et permanents, un enjeu supérieur à celui présenté dans la méthodologie sera appliqué.

*Voir tableau d'aide à l'évaluation.*

ID_Enjeu SIG	ENJEU	Habitat prioritaire	Habitat communautaire	Habitat d'espèce flore patrimoniale	Habitat non communautaire	Habitat non menacé	Habitat à intérêt biologique	Habitat à intérêt biologique faible à nul	Habitat semi-naturel dégradé ou anthropique
4	TRES FORT	X		X			X		
3	FORT		X						
			X	X			X		
2	MODERE		X			X			
				X	X		X		
1	FAIBLE				X	X			
0	NUL				X	X		X	X

#### 15.1.4. Enjeux Espèce floristique

Liste Rouge National	Liste Rouge Régional	Espèce non protégée	Espèce protégée PN / PR
Espèce non menacée (LC)	LC	Enjeu FAIBLE	Enjeu FORT
Espèce quasi menacée (NT)	NT	Enjeu FAIBLE	Enjeu FORT
Espèce menacée (VU)	VU	Enjeu MODERE	Enjeu TRES FORT
Espèce en danger (EN)	EN	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT
Espèce en danger critique (CR)	CR	Enjeu TRES FORT	Enjeu TRES FORT

### 15.1.5. Evaluation des effets flore

Les effets ont été évalués par croisement des emprises d'aménagement avec les sensibilités définies par l'état initial.

La présence et la qualité des impacts ont été définies en fonction de l'importance de l'aménagement et des sensibilités. Ainsi, par exemple, un aménagement important sur un secteur à très faible sensibilité impliquera un impact faible, à l'inverse, un aménagement important sur un secteur à forte sensibilité impliquera un impact fort et enfin, un aménagement modeste sur un secteur à forte sensibilité induira un impact modéré.

Il est également pris en compte la surface impactée, sa nature, la rareté de cet espace et son usage.

Pour le contexte biotique, une méthodologie précise a été réalisée pour qualifier les effets. Celui-ci est décrit dans les paragraphes ci-dessous.

L'analyse des incidences sur les espèces est réalisée via le tableau suivant en prenant en compte les effets sur l'espèce en elle-même et sur son habitat. L'évaluation de l'effet dépend alors de la sensibilité de l'espèce et de la surface d'habitats d'espèces impactée :

Items	Effets	Hierarchisation	Evaluation de l'effet
<b>Flore</b>			
Espèces protégées	Risque de destruction d'individus	Sensibilité de l'espèce forte	<b>FORT</b>
		Sensibilité de l'espèce très forte (menacée)	<b>TRES FORT</b>
	Destruction avérée d'espèces protégées	Sensibilité de l'espèce forte ou très forte	<b>TRES FORT</b>
Habitat d'espèces	Pourcentage de surface d'habitat favorable impactée par rapport à la surface totale de la zone d'étude au niveau du secteur	0 à 15% de la surface impactée	<b>FAIBLE</b>
		15 à 30% de la surface impactée	<b>MODERE</b>
		30 à 50% de la surface impactée	<b>FORT</b>
		> 50% de la surface impactée	<b>TRES FORT</b>

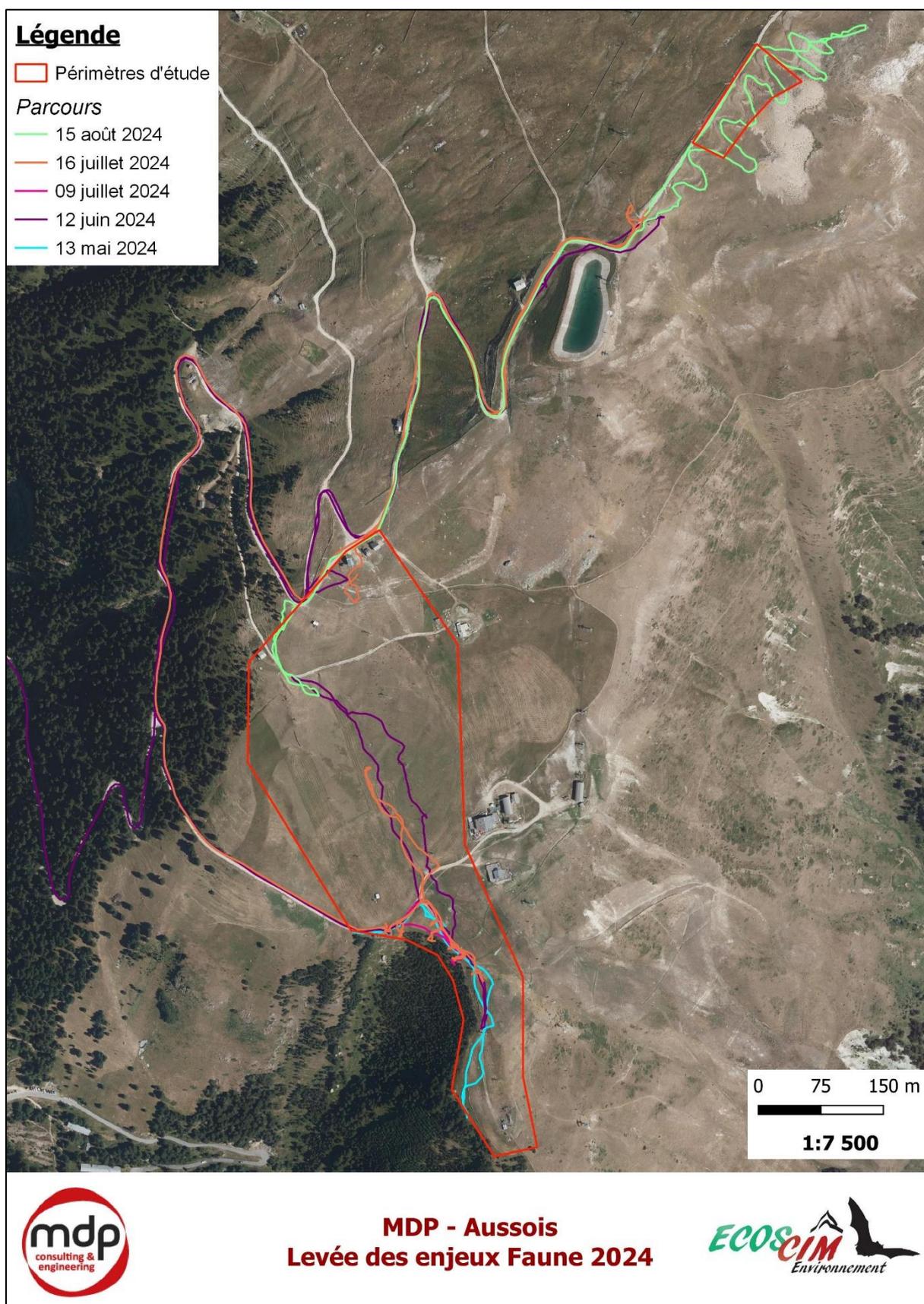
## 15.2. FAUNE

### 15.2.1. Investigation de terrain

Date	Météo	Conditions particulières	Groupes concernés	Observateurs
13 mai 2024 Diurne	Soleil, vent faible, 6°C	Neige sur 75% du site	Mammifères Oiseaux Herpétofaune	M SIMON
12 juin 2024 Diurne	Soleil, vent modéré, 14°C	Neige sur 20% du site	Mammifères Oiseaux Herpétofaune Entomofaune	M SIMON
09 juillet 2024 Diurne	Soleil, vent nul, 21°C		Mammifères Oiseaux Herpétofaune Entomofaune	M SIMON
09 juillet 2024 Nocturne	Dégagé, vent faible, 12°C		Toute faune nocturne dont chiroptères	M SIMON
16 juillet 2024 Diurne	Soleil, vent faible, 21°C	Troupeaux d'ovins sur le site boardercross	Oiseaux Entomofaune	M SIMON
15 août 2024 Diurne	Soleil, vent faible, 15°C	Fauche/pâturage sur le site éterlou	Herpétofaune Entomofaune	M SIMON

**Limite des prospections** : Les conditions climatiques de l'année 2024 ont globalement été satisfaisantes en hiver et au début du printemps, permettant le bon développement de la biodiversité aux périodes favorables et donc le suivi de l'évolution du site. Cependant les conditions météorologiques défavorables de fin de printemps et de début d'été (pluies, neiges) puis sec et chaud sur août, ont modifié les périodes de développement de la végétation et l'émergence des insectes, ce qui a réduit la période d'observation de nombreuses espèces.

Les moyens nécessaires à la réalisation d'inventaires complets ont cependant été mis en place (anticipation des conditions météorologiques, répétabilité des passages, équipements spécifiques, etc.), pour garantir la bonne marche des prospections et un rendu le plus exhaustif possible prenant compte de l'ensemble des caractéristiques du site.



CARTE PRESENTANT DES EXEMPLES DE DEAMBULATIONS

## 15.2.2. Inventaire faune

---

### 15.2.2.1. Recueil bibliographique

---

Pour définir les groupe faunistiques, l'écologue spécialisé en faune s'appuie sur :

- Sa connaissance de l'écologie des espèces,
- 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 données public disponibles comme les zonages naturels (Parcs, réserves, sites Natura 2000, ZNIEFF, zones humides...) présent sur le site ou à proximité.
- Des données d'inventaires de précédents projets (récents) réalisés à proximité.

L'état initial du site est appréhendé à partir de l'exploitation des données issues des inventaires, des études et des cartographies déjà réalisés sur le territoire étudié, et de l'interprétation des photographies aériennes ainsi que des cartes IGN au 1/25 000. La consultation bibliographique a été effectuée auprès des organismes territoriaux (sites Internet et contacts) :

- Direction de l'Environnement Auvergne Rhône-Alpes (DREAL),
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN),
- L'Office National de Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS),
- L'Observatoire de la biodiversité Rhône-Alpes,
- L'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE),
- Réseau Natura 2000,

Puis une analyse est menée à l'échelle de la zone d'étude ou de la commune à partir des données collectées auprès des structures locales (associations, études règlementaires antérieure). Ce travail est précisé sur les espèces patrimoniales, c'est-à-dire les espèces protégées ou inscrites sur les listes rouges nationales et/ou régionales, concernées par l'étude (c'est-à-dire observées ou potentielles sur la zone prospectée).

Cette phase de recueil bibliographique permet d'orienter les prospections de terrain et de préciser les passages et la répétabilité des inventaires. Les données récoltées sont présentées dans les tableaux suivants.

Les groupes faunistiques inventoriés sont ceux correspondant aux espèces protégées ou patrimoniales potentiellement présentes sur la zone d'étude.

**Espèce patrimoniale = Espèce menacée (Liste rouge régionale ou à défaut nationale), espèce d'intérêt communautaire (espèces relevant des annexes 2 et 4 de la directive Habitats et relevant de l'annexe 1 de la directive Oiseaux), espèce de priorité nationale (inscrite dans un Plan nationale d'action).**

### 15.2.2.2. L'inventaire des mammifères

Les mammifères (i.e. grande faune, petits carnivores et micromammifères) sont inventoriés respectivement par observation directe, recherches de traces et indices de présence dans les habitats favorables à leur développement. Si l'identification par observation directe des individus est relativement simple à mettre en œuvre, de nombreux mammifères restent discrets la journée. L'inventaire est donc réalisé de manière indirecte par observation des indices de présence :

- Coulées ou passages préférentiels
- Reliefs de repas
- Terriers
- Marques territoriales, fèces
- Signes divers (ossements, bois de cervidés, poils)

Les recensements des traces se font surtout le printemps et l'été le long des lisières forestières, des layons, en bordures de chemins, etc. Pour les micromammifères, les pelotes de réjection de chouette trouvées sont prélevées et les restes de repas contenus dans ces dernières (ossements de micromammifères et/ou passereaux) sont déterminés en laboratoire.

### 15.2.2.3. L'inventaire des chiroptères

Les chiroptères sont des mammifères aux mœurs particuliers : vivant et chassant la nuit, capable de voler, se déplaçant par écholocalisation, et se reproduisant de façon passive.



CYCLE BIOLOGIQUE DES CHIROPTERES

L'inventaire de ce groupe est donc à part et complexe, nécessitant la mise en place de plusieurs méthodes complémentaires pour son évaluation :

- 1) Inventaire des potentialités d'accueil du site : bibliographie et recherche de gîtes. Cette phase permet de cibler les zones potentielles d'accueil d'individus ou de colonies, et également les

corridors théoriques de déplacements des chiroptères.

- 2) Caractérisation de la fonctionnalité effective : écoutes actives. Cette phase permet, par des écoutes dites actives, d'observer le comportement des chiroptères en vols et le cortège exploitant le site. L'utilisation des corridors et des zones de chasse, ainsi que la localisation de colonies dans le meilleur des cas (remontée de flux), peuvent donc être déterminés.
- 3) Caractérisation des indices d'activité : enregistrements passifs ou points d'écoute active. L'indice d'activité est un critère permettant d'apprécier l'utilisation des différents habitats du site en fonction de la saison, et également les variations spécifiques.
- 4) Inventaire du cortège global : écoutes actives et enregistrements passifs. Il est le résultat de l'ensemble des prospections nocturnes, permettant de connaître l'ensemble des espèces fréquentant le site et le niveau d'utilisation pour chacune des espèces recensées.

La recherche de traces et d'indice de Chiroptères se déroule donc en deux grandes phases : une phase diurne et une phase nocturne.

### La phase diurne

L'analyse des données bibliographiques permettra d'établir le contexte général, et notamment de dresser une première liste des espèces identifiées sur le secteur, et de situer les gîtes de parturition, d'hibernation ou de transit déjà connus sur le site ou à proximité. Bien qu'une connaissance générale des principaux gîtes puisse être obtenue par l'intermédiaire des données bibliographiques, il sera nécessaire de compléter cette base par un inventaire visant plus précisément l'aire d'inventaires. La recherche efficace des colonies arboricoles au sein d'un boisement demande un temps important. Les individus ou les colonies peuvent se trouver particulièrement difficiles à localiser en raison de leur affinité pour le confinement. Enfin, certaines espèces changent régulièrement leurs lieux de repos. La connaissance des gîtes de chiroptères sur le secteur étudié ne peut être exhaustive. Ces biais sont compensés par **une analyse des potentialités de gîtes des différents habitats disponibles et la bibliographie.**

En premier lieu, le **potentiel d'accueil des milieux naturels** pour les chiroptères et d'éventuels gîtes en milieu bâti ou naturel. Cette méthode consiste à visiter les sites favorables à l'accueil des Chiroptères (granges, ruines avec toiture, caves, grottes et cavités, ...). Les Chiroptères sont alors inventoriés respectivement par observation directe, et par recherche de traces et d'indices de présence (guano notamment) dans les habitats favorables à leur développement et à la reproduction. Il s'agira donc principalement d'identifier les éléments paysagers importants pour les chiroptères (alignements d'arbres, lisières, cavités, falaises, zones humides, etc.) pour les zones de chasse nocturnes, et la « valeur » des sites en termes de potentiel d'accueil :

- Pour les espèces arboricoles, la valeur des boisements sera évaluée (bois morts, cavités, vieux arbres, ouverture et connexion fonctionnelle avec les territoires de chasse des espèces considérées, etc.). Les investigations se feront donc au niveau des boisements principalement. L'identification d'espèces avifaunistiques et de leurs cavités telles que les Pics sera aussi un indice d'une potentielle présence de Chiroptères dans le milieu.
- Pour les espèces cavernicoles (à anthropophiles), la valeur des cavités et grottes sera évaluée (profondeur, taille, utilisation, etc.). Les investigations se feront donc au niveau des ouvrages d'art du site (ponts, tunnels, caves, etc.).

Il est cependant à noter que certaines espèces peuvent partager plusieurs affinités de gîtes, et peuvent être en mixité avec d'autres espèces de chiroptères, ou « partager » le gîte avec l'avifaune (Murins et Pics par exemple), d'où l'intérêt d'une évaluation exhaustive durant la phase diurne de tous les types d'habitats potentiels, pour chaque espèce de Chiroptère.

Une détection des rentrées de Chiroptères en fin de nuit sur les gîtes potentiels identifiés sera également réalisée, permettant d'infirmer ou de confirmer l'utilisation de ces gîtes potentiels par les chauves-souris. Cette détection se déroulera en automne pour définir s'il s'agit de gîte potentiel d'hivernage ou de rassemblement automnal (swarming).

## La phase nocturne

La phase nocturne se base sur la détection et l'analyse des ultrasons émis par les chauves-souris lors de leurs chasses et déplacements (méthode acoustique) avec des écoutes actives (à l'aide d'un détecteur « hétérodyne » et « expansion de temps » type Pettersson D 240 X et Echo Meter Touch 2 Pro) pendant les premières heures de la nuit le long de transects et de points d'écoute pertinents d'environ 30 minutes sur le site d'étude. Ces prospections seront complétées par des enregistrements avec un SM2BAT+ ou SM4 durant plusieurs nuits complètes dans des zones privilégiées (zone de chasse, sortie de cavités ou grottes, corridors naturels, ...).

Des écoutes nocturnes avec un détecteur d'ultrasons permettent à la fois d'identifier les espèces ou groupes d'espèces sur les 35 présentes en France, et d'obtenir des données semi-quantitatives sur leur fréquence et leur taux d'activité.

Cette phase nocturne se fait au niveau des sites potentiels de chasse des espèces (présence/absence de l'espèce) et si possible au niveau des gîtes s'ils sont connus (dénombrement de la colonie). Elle est réalisée à proximité des lisières de boisements et au niveau des zones humides (prairies, rivière, mares, etc.), zones les plus recherchées par les chiroptères pour la chasse et le transit. Selon les objectifs visés, certaines périodes peuvent donc être ciblées, en fonction du cycle biologique des Chiroptères décrits ci-après.

Par la suite, les données récoltées sont analysées via un logiciel spécialisé (Batsound) permettant la visualisation des signaux émis. Une préanalyse sera effectuée par un logiciel de traitement semi-automatique (Kaleidoscope) afin d'optimiser les déterminations et le comptage des contacts.

Plusieurs critères acoustiques seront recherchés et notés : courbure des signaux, répartition de l'énergie, sonorités, fréquences initiales et terminales, maximum d'énergie, durée des signaux, etc.).



### Exemple de signaux types de Barbastelle d'Europe (alternance de deux types, dont un convexe, sur des fréquences décalées d'environ 10kHz)

Ces différents critères permettront donc de déterminer la quasi-totalité des espèces contactées, de façon plus ou moins fiables. En effet, certaines espèces ou groupes (sérotules et Myotis notamment) présentent des difficultés de détermination, seuls quelques critères auditifs et/ou comportementaux permettant de conclure à leur différenciation. Dans ce cas, il sera précisé que la détermination reste « probable » ou « possible », ou conclura à l'absence de détermination fiable.

Chaque détermination mènera donc à la comptabilisation d'un contact sur un pas de temps donné (1 contact toutes les 5 secondes d'enregistrement) **d'après la méthode Barataud pour laquelle Mélanie BLANC a reçu**

**une formation complète.** L'application d'un coefficient correcteur, déterminé par la détectabilité des espèces, sera appliqué afin d'harmoniser le volume de la station d'écoute (certaines espèces émettent des signaux puissants, perceptibles sur près de 400m - cas des Noctules notamment -, tandis que d'autres émettent des signaux faibles – Rhinolophes - voir peu de signaux – Oreillards).

milieu ouvert				sous-bois				
Intensité d'émission	Espèces	distance détection	coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance détection	coefficient détectabilité	
faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp</i>	5	5,00	
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,10	
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,10	
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50	
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50	
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,70		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50	
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,70		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50	
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,70		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50	
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,70		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50	
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,20	moyenne	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,70	
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,20		<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,70	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00		<i>Myotis myotis</i>	15	1,70	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	0,83		forte	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,20
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	30	0,83			<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,20
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	30	0,83			<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25		1,00		
forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,71	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00		
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,71	forte	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83	
	<i>Plecotus spp</i>	40	0,71		<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83	
très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50		<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31		<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	

### Coefficients correcteurs à appliquer aux espèces contactées

Cette analyse, à la fois quantitative et qualitative, permettra donc d'une part de déterminer les habitats exploités par les espèces contactées, dans quelles circonstances (chasse, transit, territorialisme, reproduction, contacts sociaux, etc.), mais aussi leur abondance. Une visualisation de l'environnement local au plus près de la réalité sera donc possible, d'après les connaissances dont nous disposons actuellement et des biais inévitables que laissent le monde nocturne et les enregistrements passifs.

#### 15.2.2.4. L'inventaire de l'avifaune

---

##### 15.2.2.4.1. Avifaune diurne

L'inventaire de l'avifaune se base sur une prospection de terrain (observation et écoute des chants) au moyen de la technique mixte des transects couplés aux points d'écoute. L'observateur parcourt le site et note tous les contacts auditifs et/ou visuels (individus, plumées, chants, cris, nids, etc.) obtenus lors du transect. Il réalise les inventaires durant les périodes de la journée les plus favorables (1h après le lever du soleil, entre 6h et 11h). Sur des lieux spécifiques et pertinents de son itinéraire, il réalise des points fixes d'écoute d'une quinzaine de minutes au cours desquels il relève les déplacements et identifie les chants. Cette période permet en effet de déceler des individus supplémentaires (espèces cryptiques ou peu loquaces).

Les points d'écoutes sont choisis pour permettre une écoute optimale sur le secteur d'étude, en prenant en compte les différentes expositions du versant, la distance maximale d'audition des chants et les différents habitats potentiels des espèces. À chaque contact est associé un indice de nidification.

- Nidification possible :
  - Individu retrouvé mort, écrasé (notamment rapaces nocturnes en bords de routes),
  - Oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable,
  - Mâle chanteur en période de reproduction dans un milieu favorable.
- Nidification probable
  - Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable
  - Individu cantonné : comportement territorial (chant, ...) obtenu sur un même site (à au moins une semaine d'intervalle), en période de reproduction, dans un milieu favorable
  - Parades nuptiales ou accouplement
  - Cris d'alarme ou comportement d'inquiétude (suggérant la proximité d'un nid)
  - Transport de matériaux, construction ou aménagement d'un nid, creusement d'une cavité
- Nidification certaine
  - Adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus
  - Découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs
  - Juvéniles en duvet ou incapable de voler sur de longues distances
  - Fréquentation d'un nid
  - Transport de nourriture ou de sacs fécaux
  - Nid garni (œufs ou poussins)

Les statuts biologiques (nicheur, hivernant, etc.) des oiseaux et le nombre d'individus observés et/ou écoutés ont été définis, pour ainsi définir au mieux les enjeux locaux de conservation. Une représentation cartographique reprenant les enjeux avifaunistiques a été réalisée au fur et à mesure de l'avancement des inventaires.

Les cavités arboricoles sont également recherchées sur les sites favorables à la nidification des espèces de Chouettes/Hiboux mais aussi des Pics (bois clairs, arbres morts, etc.), les chouettes étant des opportunistes des cavités de Pic épeiche notamment. Concernant les rapaces diurnes, la recherche de nid s'effectue si la présence d'une espèce est avérée sur le site (espèce relevée à plusieurs reprises sur le site). Au vu du milieu, les espèces potentielles seront surtout arboricoles, avec des nids imposants sur des arbres de grande taille.

#### 15.2.2.4.2. Avifaune nocturne

La méthodologie d'inventaire des rapaces nocturnes est basée sur des écoutes crépusculaires ou nocturnes (Tanguy et Gourdain 2011). Le principe est que sur chaque point d'écoute, l'observateur reste immobile pendant 20 minutes précisément et note tous les contacts visuels et auditifs de chaque espèce d'oiseau contactée sans limite de distance. Les passages doivent être effectués en période de reproduction ou d'élevage des jeunes, pour contacter les mâles territoriaux et/ou les cris des jeunes rapaces. Les points d'écoutes sont réalisés entre la tombée de la nuit et les 4 premières heures nocturnes. Le prolongement des écoutes dans les premières heures de la nuit est nécessaire pour recenser les rapaces nocturnes. Un inventaire des habitats de ces espèces est également réalisé, par une prospection diurne de l'ensemble de la zone d'étude.

Le principe de prospection est basé sur une observation attentive à vue et à la jumelle des arbres de diamètre à la base supérieur à 50 cm, sur l'ensemble des faces, dans les zones où des contacts nocturnes ont été relevés. Un inventaire des habitats de ces espèces est également réalisé, par une prospection diurne de l'ensemble de la zone d'étude en vue de déterminer :

- La structure de l'habitat (physionomie, superficie, connexion fonctionnelle avec les zones de chasse et les autres massifs, ...)
- La présence de cavités ou trou d'arbre pouvant accueillir des rapaces nocturnes,
- La présence de nid et/ou d'individu de Hibou Moyen Duc
- Des indices de présence de rapaces nocturnes tels que des pelotes de réjection,
- La présence de forges ou de loges de Pic épeiche et de Pic noir.

#### 15.2.2.5. *L'inventaire des amphibiens*

---

L'inventaire des Amphibiens se déroule en 3 phases dès la fonte de la neige sur le site :

- Une phase de reconnaissance diurne des sites aquatiques, permettant de définir les accès à ces sites, les paramètres environnementaux (présence de végétation, profondeur, connexions hydrauliques et avec les habitats d'été et/ou d'hiver, ...), et les potentialités d'accueil de l'espèce.
- Une phase d'inventaire diurne permettant d'identifier les pontes, les têtards et de rechercher des juvéniles. Les individus présents feront l'objet d'une capture numérique.
- Une phase d'inventaire diurne basée sur une recherche visuelle des amphibiens adultes dans l'eau, couplée à une recherche visuelle à la tombée de la nuit. La détection visuelle est complétée par des points d'écoute afin d'identifier les mâles chanteurs, sur une durée de 15 minutes par station.

Lors des prospections, qui ont été engagées lorsque les conditions météorologiques ont été favorables (soirées douces et humides), le temps de parcours de chaque transect a été toujours le même. Une fiche de suivi (par transect ou par date) a été élaborée, mentionnant toutes les espèces d'amphibiens contactées, la nature du contact (ponte, contact visuel, chant, etc.), le nombre d'individus concernés (ou estimation semi-quantitative si impossibilité de mentionner un nombre précis) et les conditions météorologiques. Une synthèse des données récoltées pour les amphibiens a été élaborée, détaillant les méthodologies précises employées (positionnement des transects, jours de prospection...). Elles sont accompagnées de représentations cartographiques, permettant de positionner précisément, le cas échéant les foyers de populations les plus importants. Une analyse des éléments récoltés a été effectuée, en particulier au regard des enjeux et des statuts de protection de chacune des espèces rencontrées.

### 15.2.2.6. *L'inventaire des reptiles*

---

Les inventaires des Reptiles se basent sur deux techniques :

- L'observation directe ainsi que la recherche de mues dans les habitats favorables et sur les sites d'intérêt, en portant une attention particulière aux endroits ensoleillés et abrités utilisés comme lieux d'insolation. Les visites ont eu lieu au printemps, alors que les animaux recherchent au maximum le soleil et avant les trop fortes chaleurs.
- La pose de plaques : les reptiles sont des organismes ectothermes (= dont la température corporelle est la même que celle du milieu extérieur), ce qui les incite à se réfugier à l'abri ou sur les zones attractives que représentent les plaques d'inventaires. Celles-ci ont été disposées au cours de l'hiver précédent la saison active sur des sites attrayants pour les reptiles, en particulier des lisières orientées plein sud, ou des zones avec une mosaïque d'habitats.

Les périodes de premières chaleurs printanières ont été les moments privilégiés pour les prospections car les besoins thermiques des espèces sont importants à la sortie de l'hiver (mai-juin en fonction de l'altitude) et la végétation est également plus réduite à cette saison, ce qui facilite le repérage des espèces. La fin des grandes chaleurs estivales (septembre) marque aussi une période favorable à l'inventaire de ces espèces.

La technique des plaques n'a pas été appliquée dans le cadre de ce projet, les habitats forestiers (pessières) dominants sur le site n'étant pas favorables à ces espèces et les habitats favorables facilement accessibles et « visualisables », permettant une recherche le long des lisières (solarium de ces espèces).

### 15.2.2.7. *L'inventaire de l'entomofaune*

---

Concernant les Insectes, espèces représentatives de la qualité des milieux naturels, les inventaires ont été réalisés en fonction des groupes suivants :

- L'inventaire des Lépidoptères Rhopalocères (Papillons) : l'échantillonnage s'est fait à vue et par capture-relâché au filet des adultes sur l'ensemble des milieux ouverts et des lisières forestières. La méthodologie de ces inventaires diurnes consiste à noter et à compter systématiquement l'ensemble des espèces (Rhopalocères et hétérocères ayant une activité diurne), observées de part et d'autre d'un parcours prédéfini au GPS, ciblé sur les habitats de chaque groupe inventorié. Elle permet également de couvrir l'ensemble des milieux aquatiques, ouverts et pré-forestiers rencontrés sur le site. L'inventaire est complété par des observations ponctuelles d'espèces non inventoriées lors du transect. Différentes données décrivant les stations et milieux ainsi que la biologie et l'écologie des espèces rencontrées ont systématiquement été collectées et standardisées dans une fiche de terrain en vue d'une exploitation ultérieure.
- L'inventaire des Orthoptères et des Odonates suit le même protocole que décrit ci-avant, respectivement sur les lisières et milieux ouverts pour les premiers, sur les zone humides et sources pour les seconds (avec recherche des exuvies).
- L'inventaire des Coléoptères a été réalisé essentiellement sur les lisières, les bois morts et dans la litière des boisements des sites. Les adultes ont fait l'objet d'une capture pour identification avant d'être relâchés. Un protocole de piégeage a été mis en place localement par la pose de piège à vitres à interception multidirectionnelle (pièges VIM), pièges particulièrement efficaces pour ce type d'insectes et utilisés en routine partout en Europe. Afin de ne pas détruire les Insectes capturés, ce piégeage a été réalisé sans mélange fermentescible attractif et relevé quotidiennement. Chaque contact a été géoréférencé.
- Toutes les autres espèces d'Arthropodes (Insectes et Arachnides) rencontrées lors des prospections sont systématiquement répertoriées et déterminées.

#### 15.2.2.7.1. Cas de l'Apollon

Concernant la recherche ciblée sur l'Apollon, papillon patrimonial sensible présent sur la zone d'étude initiale, un protocole complémentaire est mis en place afin de localiser avec précision les zones exploitées en reproduction par l'espèce (présence de chenilles et/ou d'œufs), et les zones favorables à son installation (habitats avec plante(s) hôte(s) présente(s), à savoir les jubarbes et orpins).



DE GAUCHE A DROITE : IMAGO (PHOTO M.BLANC) – CHENILLE (PHOTO M.BLANC) – ŒUF SUR PLANTE HOTE (PHOTO INSECTES.NET)

Cette recherche doit s'effectuer au plus tard avant les premières neiges, l'espèce hivernant au stade d'œuf, ou au printemps lors de l'éclosion et du stade larvaire.

Les recherches sont donc menées sur les zones exploitées mais également sur des sites connexes afin de déterminer :

- Habitats exploités : zones où des chenilles et/ou œufs ont été relevés
- Habitats favorables : présence des plantes hôtes, pas de pontes ou de chenilles relevées
- Habitats favorables après traitement du sol (griffage) : conditions stationnaires réunies (sol, roche, ensoleillement, etc.) mais absence de la plante hôte où en très faible quantité
- Habitats favorables après traitement des boisements : conditions stationnaires réunies mais présence trop importante du couvert arboré (colonisation récente par les ligneux)
- Habitats non favorables : autres habitats

#### 15.2.2.7.2. Cas de l'Azuré du Serpolet

Le protocole utilisé est inspiré de celui élaboré dans le cadre du Plan national d'actions en faveur des Maculinea 2011-2015 : Protocole d'échantillonnage simple permettant d'évaluer la présence et l'importance des Myrmica au sein des communautés de fourmis (protocole complet en annexe).

Le protocole est basé sur un échantillonnage par appâts, placés tous les 4m en transect ou en grille, sur les zones de projet connus (emprises de pylônes, terrassements...) où est présente la plante hôte.

Des échantillons de fourmis appâtés sont prélevés à l'aide d'un aspirateur à bouche et transférés dans un tube de récolte différent pour chaque appât.

Au bureau, chaque fourmi est observée à la loupe binoculaire afin d'identifier la présence de *Myrmica* sp. sur l'échantillon correspondant.

Une fois tous les échantillons analysés, une cartographie précise est élaborée de présence/absence de la fourmi-hôte sur les zones de thym et donc une localisation des habitats favorables de l'Azuré du Serpolet vis-à-vis des implantations du projet.



*Appât à fourmis*

### **15.2.3. Analyse, synthèse et évaluation écologique des données collectées sur le terrain**

---

#### *15.2.3.1. Bases scientifiques et réglementaires utilisées pour l'évaluation écologique*

---

L'évaluation écologique des espèces est fondée sur les textes réglementaires et les listes rouges suivants :

##### ➤ **À l'échelle européenne**

- DO : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 modifiée, dite « Directive Oiseaux » et concernant la conservation des Oiseaux sauvages :
  - Annexe I : espèces dont la protection nécessite la mise en place des Zones de Protection Spéciales (ZPS)
- DH : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite « Directive Habitat » et ayant pour objectif d'assurer le maintien et la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage :
  - Annexe I : habitats d'intérêt communautaire (en danger de disparition, rares ou remarquables)
  - Annexe II : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou endémiques)
- CB : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe :
  - Annexe I : espèces de flore strictement protégées
  - Annexe II : espèces de faune strictement protégées
  - Annexe III : espèces de faune protégées
- CW : Convention de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). C'est un accord international entre Etats qui a pour but de veiller à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent :
  - Annexe I : espèces menacées d'extinction dont le commerce international de leurs spécimens est interdit

- Annexe II : commerce international des espèces protégées autorisé mais d'une façon réglementée et limitée à un niveau qui ne compromet pas la survie de l'espèce
- **Textes réglementaires à l'échelle nationale et régionale**
  - Arrêté du 20 janvier 1982 modifié le 23 mai 2013, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national,
  - Arrêté du 23 avril 2007 version consolidée au 07 octobre 2012, fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire
  - Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées et menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
  - Arrêté du 3 mai 2007 fixant la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
  - Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire
  - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire
  - Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale
  - Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature
- **Listes scientifiques à l'échelle nationale et régionale**
  - UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France
  - UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France
  - UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France
  - UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique
  - UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France

Ces listes rouges déclinent le statut de conservation des espèces en fonction des classes suivantes : RE : Disparu de la région (nicheur éteint), CR : En danger critique d'extinction (très rare), EN : En danger d'extinction (rare), VU : Vulnérable (effectifs en déclin), NT : Quasi menacé, LC : Moins concerné, NE : Non évalué.

### 15.2.3.2. Évaluation écologique des habitats faunistiques et des espèces

Les enjeux des habitats et espèces, fondés sur leur statut de protection et de rareté seront déclinés selon 5 classes d'enjeux de conservation local :

#### **ENJEUX EXTRÊMEMENT FORTS**

- Habitats d'intérêt communautaire prioritaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore) ou secteurs du site très fragiles et menacés, déterminants et essentiels au développement d'une population d'espèce protégée menacée ;
- Espèces protégées au niveau national, régional ou départemental **et** espèces communautaires (Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore) ;
- **ET** espèces micro-endémiques (aire de répartition tout au plus équivalente à la surface de quelques communes) ou très menacées sur l'intégralité de leur aire de répartition au point qu'elle soit devenue très fragmentée (listées CR ou EN sur la liste rouge régionale et/ou nationale).

## ENJEUX TRÈS FORTS

- Habitats d'intérêt communautaire prioritaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore) commun **et/ou** non menacé ;
- Espèces protégées au niveau national, régional ou départemental et/ou espèces communautaires (Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore) ;
- **Et/ou** espèces menacées sur une grande partie de leur aire de répartition (listées VU sur la liste rouge régionale et/ou nationale).

## ENJEUX FORTS

- Habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats), non prioritaire et menacé ;
- Habitats ou secteurs du site représentatifs, favorables au développement d'une espèce protégée présente ou fortement potentielle ;
- Espèces protégées au niveau national, régional ou départemental **ou** espèces communautaires (Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore) ;
- **Ou** Espèces endémiques d'une aire relativement restreinte (équivalente à un département ou une région française) et modérément menacées sur l'intégralité de leur aire de répartition, c'est-à-dire en cours de régression avérée (listée VU sur la liste rouge régionale et/ou nationale).

## ENJEUX MODERES

- Habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats), non prioritaire et non menacé ;
- Habitats ou secteurs du site utilisés pendant une partie du cycle biologique d'une espèce protégée mais non déterminante dans la survie de l'espèce (espèce protégée présente ou potentielle)
- Habitats ou secteurs du site représentatifs de développement d'une espèce remarquable non protégée ;
- Espèces caractéristiques d'habitats naturels particuliers ou en limite d'aire de répartition (rares dans le domaine géographique considéré mais non protégées) ou endémiques non menacées.

## ENJEUX FAIBLES

- Zones à enjeux écologiques faibles à nuls : habitats naturels très dégradés, milieux anthropiques ;
- Espèces communes et ordinaires, non protégées et non menacées.

Ces enjeux intrinsèques sont ensuite pondérés et évalués au regard des spécificités locales et régionales du site (fréquence, fragilité, menaces de l'habitat ou espèces, utilisation du site, présence de l'habitat d'espèce, période sensible du cycle biologique se déroulant sur le site, etc.).

### 15.2.3.3. Analyse des habitats d'espèces et de l'utilisation des milieux

À cette analyse « réglementaire », une analyse des habitats d'espèce (= milieu de vie de l'espèce composé de zone de reproduction, zone d'alimentation, zone de chasse, etc., et pouvant comprendre plusieurs habitats naturels) en présence sur le site est nécessaire.

La sensibilité intrinsèque de l'espèce est définie à partir des statuts de protection communautaire et/ou nationale, et des menaces d'extinction ou de régression des populations d'espèces qui pèsent au niveau mondial, national et régional. L'analyse s'appuie également sur la réalisation du cycle biologique de l'espèce sur le site et dans l'habitat d'espèce, elle est définie en 4 à 5 phases selon les espèces :

- Hivernage : période très sensible de l'espèce où le dérangement influe sur la survie de l'individu ou de la colonie, pouvant remettre en cause la pérennité de la population. Deux niveaux sont utilisés pour l'analyse : hivernage avéré (H) et hivernage potentiel/ponctuel (h) ;
- Reproduction/nidification : période très sensible de l'espèce où le dérangement influe sur la survie de du juvénile, pouvant remettre en cause la pérennité de la population. Deux niveaux sont utilisés pour l'analyse : reproduction avérée (R) et reproduction potentielle/ponctuelle (r) ;
- Estivage (E ou e) : période pouvant être sensible pour les espèces inféodées à un gîte estival, moins sensible pour les espèces ubiquistes et mobiles. Deux niveaux sont utilisés pour l'analyse : estivage avéré (E) et estivage potentiel/ponctuel (e) ;
- Milieux de chasse ou de nourrissage : période pouvant être sensible pour les espèces spécialisées et inféodées à un milieu ou proie, moins sensible pour les espèces ubiquistes et mobiles. Deux niveaux sont utilisés pour l'analyse : territoire de chasse avéré (C) et territoire de chasse potentiel/ponctuel (c)
- Migration (M) : période sensible pour l'espèce.

Au regard de ces éléments, et au regard de l'utilisation des habitats naturels dans les différentes phases du cycle biologique des espèces, les enjeux sont définis pour chaque espèce. L'analyse porte sur toutes les espèces inventoriées et sur les espèces potentielles présentant des sensibilités modérées à très fortes. Cette analyse complète permettra entre autres de déterminer les habitats d'espèces pour lesquels une attention particulière doit être posée et pour définir les axes de conservation in fine. Le tableau suivant résume le processus de définition des sensibilités spécifiques intrinsèques.

Sensibilité espèce au niveau régional	Espèce non protégée	Espèce protégée PN <b>ou</b> DH II / DO I	Espèce protégée PN <b>et</b> DH II / DO I
<b>REPRODUCTION/HIVERNAGE CERTAIN</b>			
Domaine vital sur le site de projet			
Espèce non menacée (LC)	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu FORT</b>	<b>Enjeu TRES FORT</b>
Espèce quasi menacée (NT)	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu FORT</b>	<b>Enjeu TRES FORT</b>
Espèce menacée (VU)	<b>Enjeu FORT</b>	<b>Enjeu TRES FORT</b>	<b>Enjeu TRES FORT</b>
Espèce en danger (EN)	<b>Enjeu TRES FORT</b>	<b>Enjeu TRES FORT</b>	<b>Enjeu EXTREMEMENT FORT</b>
Espèce en danger critique (CR)	<b>Enjeu EXTREMEMENT FORT</b>	<b>Enjeu EXTREMEMENT FORT</b>	<b>Enjeu EXTREMEMENT FORT</b>
<b>REPRODUCTION/HIVERNAGE PROBABLE</b>			
Fréquentation régulière sur le site de projet, indice de reproduction/hivernage alentours, chasse			
Espèce non menacée (LC)	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu FORT</b>
Espèce quasi menacée (NT)	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu FORT</b>
Espèce menacée (VU)	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu FORT</b>	<b>Enjeu TRES FORT</b>
Espèce en danger (EN)	<b>Enjeu FORT</b>	<b>Enjeu TRES FORT</b>	<b>Enjeu TRES FORT</b>
Espèce en danger critique (CR)	<b>Enjeu TRES FORT</b>	<b>Enjeu TRES FORT</b>	<b>Enjeu EXTREMEMENT FORT</b>
<b>REPRODUCTION/HIVERNAGE POSSIBLE</b>			
Fréquentation occasionnelle sur le site de projet, chasse			
Espèce non menacée (LC)	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu FORT</b>
Espèce quasi menacée (NT)	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu FORT</b>
Espèce menacée (VU)	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu FORT</b>	<b>Enjeu FORT</b>
Espèce en danger (EN)	<b>Enjeu FORT</b>	<b>Enjeu FORT</b>	<b>Enjeu TRES FORT</b>
Espèce en danger critique (CR)	<b>Enjeu FORT</b>	<b>Enjeu TRES FORT</b>	<b>Enjeu TRES FORT</b>
<b>NON REPRODUCTEUR/HIVERNANT</b>			
Chasse sur le site de projet			
Espèce non menacée (LC)	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu MODERE</b>
Espèce quasi menacée (NT)	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu MODERE</b>
Espèce menacée (VU)	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu MODERE</b>
Espèce en danger (EN)	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu FORT</b>	<b>Enjeu FORT</b>
Espèce en danger critique (CR)	<b>Enjeu FORT</b>	<b>Enjeu FORT</b>	<b>Enjeu TRES FORT</b>
<b>NON REPRODUCTEUR/HIVERNANT</b>			
Transit sur le site de projet			
Espèce non menacée (LC)	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu FAIBLE</b>
Espèce quasi menacée (NT)	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu FAIBLE</b>
Espèce menacée (VU)	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu FAIBLE</b>
Espèce en danger (EN)	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu MODERE</b>
Espèce en danger critique (CR)	<b>Enjeu FAIBLE</b>	<b>Enjeu MODERE</b>	<b>Enjeu MODERE</b>

DEFINITION DES SENSIBILITES DES ESPECES