

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	7
NOTE METHODOLOGIQUE.....	54
I. INTRODUCTION	58
A. CONTEXTE DE L'ETUDE	59
B. AUTEURS DES ETUDES	61
C. AUTEURS DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT.....	62
II. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	63
A. LE MILIEU PHYSIQUE	64
1. <i>Situation géographique et relief</i>	64
2. <i>Contexte climatique</i>	66
2.1. Les précipitations	67
2.2. L'enneigement.....	67
2.3. Les températures	68
2.4. Le vent.....	68
3. <i>Contexte géologique</i>	69
4. <i>Les eaux souterraines</i>	70
4.1. Hydrogéologie	70
4.2. Captages d'eaux potables	71
5. <i>Les eaux superficielles</i>	73
5.1. Contexte hydrographique	73
5.2. Hydrologie	75
5.3. Qualité des eaux.....	75
5.4. Contexte réglementaire	76
6. <i>Les risques naturels et technologiques</i>	77
6.1. Risques naturels, hors aléas avalanches, identifiés sur la carte d'aléa des PPR	77
6.2. Risque avalanche.....	79
6.3. Contexte sismique	80
6.4. Aléas de retrait-gonflement des argiles	81
6.5. Aléas amiante.....	82
6.6. Cavités souterraines	82
6.7. Risques technologiques.....	83
B. LE MILIEU NATUREL	84
1. <i>Définition des zones d'études</i>	84
2. <i>Les zonages environnementaux</i>	86
2.1. Les zones de protections réglementaires liées au Réseau Natura 2000	86
2.2. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection des Biotopes (APPB)	87
2.3. Les Parcs Nationaux et régionaux	88
2.4. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)	89
2.5. Les zones naturelles bénéficiant d'un inventaire : les ZNIEFF	89
2.6. Les Zones d'Intérêt Communautaire pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).....	90
2.7. Les zones humides.....	92
3. <i>La trame verte / bleue et Corridors écologiques</i>	93
4. <i>Analyse des données bibliographiques locales</i>	96
5. <i>Méthodologie d'inventaires</i>	106
5.1. Dates de prospection et intervenants	106
5.2. Protocoles d'inventaires utilisés.....	107
5.3. Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques	117

5.4.	Méthodologie de recueil des données bibliographiques	119
5.5.	Limites méthodologiques	119
6.	<i>Inventaires habitats naturels et flore</i>	120
6.1.	Inventaire des habitats	120
6.2.	Inventaires flore	129
7.	<i>Inventaires faune</i>	132
7.1.	Les amphibiens	132
7.2.	Les Reptiles	133
7.3.	Les mammifères	138
7.4.	Faune invertébrée	140
7.5.	L'Avifaune nicheuse diurne (hors Galliformes de montagne)	141
7.6.	Galliformes de montagne	154
8.	<i>Synthèse des enjeux écologiques</i>	157
C.	LE PAYSAGE	158
1.	<i>Unité paysagère à l'échelle du territoire régional</i>	158
2.	<i>Echelle communale</i>	160
3.	<i>Perceptions et grand paysage</i>	161
3.1.	Covisibilités : perceptions du site depuis l'extérieur	161
3.2.	Vues remarquables : perceptions depuis le site	163
4.	<i>Description du paysage du site d'étude</i>	165
5.	<i>Les enjeux paysagers</i>	169
5.1.	Enjeux de préservation	169
5.2.	Enjeux d'intégration	169
5.3.	Enjeux de valorisation	169
6.	<i>Sites classés, sites inscrits</i>	169
D.	L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	171
1.	<i>L'activité touristique et sportive</i>	171
2.	<i>L'activité agricole – pastorale</i>	172
3.	<i>L'activité sylvicole</i>	176
4.	<i>L'activité cynégétique</i>	177
5.	<i>Organisation territoriale</i>	179
5.1.	Intercommunalité et documents de planification	179
6.	<i>Les servitudes d'utilité publique</i>	183
7.	<i>Les réseaux</i>	184
8.	<i>Patrimoine historique et culturel</i>	187
8.1.	Monuments historiques et sites	187
8.2.	Archéologie	187
9.	<i>Environnement sonore et qualité de l'air</i>	188
9.1.	Environnement sonore	188
9.2.	Qualité de l'air	188
E.	SYNTHESE DES CONTRAINTES ET POTENTIALITES DU SITE	190
III.	PRESENTATION DU PROJET ET DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES	195
A.	LE FONCTIONNEMENT DU DOMAINE SKIABLE	196
1.	<i>Le domaine skiable</i>	196
2.	<i>Fréquentation du domaine</i>	198
3.	<i>Equipement en neige de culture</i>	199
B.	OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DES PROJETS	202
C.	ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLE	203
1.	<i>Evolution du tracé du réseau de neige de culture</i>	203
D.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES COMPOSANTES DU PROJET	209
1.	<i>Le réseau de neige de culture</i>	209

1.1.	Les tranchées.....	210
1.2.	Regards et enneigeurs.....	212
2.	<i>Alimentation en eau du projet</i>	212
3.	<i>Bilan des terrassements générés par l'ensemble des composantes du projet</i>	213
E.	ACCES ET ORGANISATION DU CHANTIER	213
1.	<i>Travaux préalables</i>	213
2.	<i>Accès au chantier et zone de stockage des matériaux</i>	213
3.	<i>Calendrier des travaux</i>	216
IV.	ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET	217
A.	INCIDENCES SUR LES MILIEUX PHYSIQUES.....	218
1.	<i>Sur le climat</i>	218
2.	<i>Sur l'eau aussi bien superficielle que souterraine</i>	218
2.1.	Vis-à-vis des eaux souterraines et captage d'eau potable	219
2.2.	Vis-à-vis des eaux superficielles	219
3.	<i>Sur les risques naturels et technologiques</i>	222
3.1.	Glissement de terrain	222
3.2.	Chute de bloc	222
3.3.	Crue torrentielle	222
3.4.	Avalanches	223
3.5.	Risques sismiques.....	223
3.6.	Risques technologiques.....	223
4.	<i>Nuisances sonores et qualité de l'air sur le voisinage et le personnel</i>	224
4.1.	Nuisances sonores.....	224
4.2.	Qualité de l'air	225
5.	<i>Synthèse incidences milieux physiques</i>	226
B.	INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS.....	227
1.	<i>Effets du projet durant la phase chantier sur les habitats naturels et la flore</i>	229
2.	<i>Effets du projet durant la phase chantier sur la faune</i>	234
2.1.	Incidences sur les amphibiens	234
2.2.	Incidences sur les reptiles	234
2.3.	Incidences sur les mammifères	235
2.4.	Incidences sur l'avifaune	235
3.	<i>Effets du projet en exploitation sur les habitats naturels, la flore et la faune</i>	238
4.	<i>Effets sur le site Natura 2000</i>	239
5.	<i>Effets sur les continuités écologiques</i>	239
C.	INCIDENCES SUR LE PAYSAGE	240
6.	<i>Les effets temporaires, liés au chantier, sur le paysage du site</i>	240
7.	<i>Les effets du projet sur le paysage du site</i>	240
8.	<i>Synthèse des incidences sur le paysage</i>	240
D.	INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	241
1.	<i>Sur les activités économiques</i>	241
1.1.	Tourisme	241
1.2.	Sur le pastoralisme	241
1.3.	Sur l'activité cynégétique et sylvicole	242
2.	<i>Sur le patrimoine historique et culturel</i>	242
3.	<i>Synthèse des incidences sur l'environnement humain</i>	243
E.	SYNTHESE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	244
F.	ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES.....	251
1.	<i>Examens au Cas par cas</i>	251
2.	<i>Projets soumis à Evaluation Environnementale</i>	251

V. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE ET EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	254
A. THEMATIQUES RETENUES DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	256
B. ELEMENTS DU SCENARIO DE REFERENCE.....	256
C. EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET « SCENARIO DE REFERENCE »	258
1. <i>Evolution de l'environnement humain, touristiques.....</i>	258
2. <i>Evolution du paysage.....</i>	258
3. <i>Evolution de la biodiversité.....</i>	258
D. EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....	259
1. <i>Evolution de l'environnement humain.....</i>	259
2. <i>Evolution du paysage.....</i>	259
3. <i>Evolution de la biodiversité.....</i>	260
E. SYNTHÈSE DE L'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET	261
VI. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE SA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE AINSI QU'A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS.....	262
A. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	263
1. <i>Définition du changement climatique, notamment en région de montagne</i>	263
1.1. Au niveau de la France	263
1.2. A l'échelle des régions montagneuses	263
1.3. Simulation « Livre Blanc en Savoie »	264
2. <i>Vulnérabilité des composantes du projet</i>	264
B. EXPOSITION DU PROJET A UN RISQUE D'ACCIDENT / CATASTROPHE MAJEUR	265
VII. MESURES PREVENTIVES, COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT	266
A. LES MESURES D'ÉVITEMENT (ME).....	267
1. <i>Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol (ME1).....</i>	267
1.1. Emplacement des stocks et des véhicules.....	267
1.2. Maîtrise des stocks d'hydrocarbures et remplissage des véhicules	267
1.3. Gestion des fuites liées à des incidents mécaniques.....	268
1.4. Gestion des indésirables.....	268
1.5. Entretien du matériel	268
1.6. L'organisation du chantier et information des personnels	268
1.7. Plans de circulation	269
1.8. Gestion des écoulements de surface	269
2. <i>Mesure d'évitement pendant la phase conception (ME2).....</i>	269
3. <i>Préserver les zones humides et les espèces présentes dans ces milieux (ME3)</i>	270
4. <i>Délimitation de l'emprise des travaux (ME4)</i>	273
5. <i>Absence de travaux nocturnes (ME5).....</i>	273
B. LES MESURES DE RÉDUCTION (MR)	274
1. <i>Mesures de réduction au regard des risques (MR1).....</i>	274
2. <i>Mesures de réduction pour La Flore, la Faune et les Milieux Naturels (MR2 à MR9).....</i>	274
2.1. Conservation de la terre végétale et des micro-organismes (MR2)	274
2.2. Limitation de l'occupation de l'espace (MR3)	274
2.3. Limitation de la durée des travaux (MR4)	274
2.4. Réhabilitation des surfaces remaniées (MR5).....	274
2.5. Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux (MR6)	276
2.6. Décapage précoce de l'ensemble de l'emprise du réseau neige (MR7).....	276
2.7. Suppression des éléments sur le chantier qui sont favorables à la Grenouille rousse et des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux (MR8).....	276
2.8. Traitement des espèces invasives (MR9)	277

2.9.	Limitation des émissions de poussières	277
3.	<i>Mesures de réduction au regard des enjeux paysagers (MR10 à MR11)</i>	<i>277</i>
3.1.	Gestion du chantier (MR10)	277
3.2.	Revégétalisation des secteurs terrassés (MR11)	277
3.3.	Intégration du Réseau neige (voir MR2).....	277
4.	<i>Mesures de réduction en faveur de l'environnement humain (MR12 à MR14).....</i>	<i>278</i>
4.1.	Les activités touristiques (MR12)	278
4.2.	Adaptation du pastoralisme durant les travaux (MR13)	278
4.3.	Les randonneurs/visiteurs du site, l'environnement sonore, la qualité de l'air, les vibrations (MR14)	280
C.	LES MESURES COMPENSATOIRE (MC)	281
1.	<i>Mesures compensatoires au regard du pastoralisme (MC1).....</i>	<i>281</i>
D.	SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES « ERC » MISES EN PLACE	282
VIII.	SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS.....	290
A.	MISSION D'ASSISTANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER	291
B.	OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL DU DOMAINE SKIABLE DE VALMOREL : UN SUIVI SUR LE LONG TERME DES MESURES MISES EN PLACE ET DE LEURS EFFETS	292
ANNEXES.....		293



RESUME NON TECHNIQUE

CONTEXTE DE L'ETUDE

Le Domaine Skiable de Valmorel (DSV), société gestionnaire du domaine skiable de Valmorel souhaite renforcer son réseau neige et plus précisément sur le secteur des pistes des Echappeaux, Chantemerle, Lanchettes et Tête Montolivet afin de pouvoir enneiger 2,5 ha et assurer un retour station ski au pied jusqu'à Doucy.

La totalité du réseau passera au sein des landes et pelouses qui forment les pâturages de la Montagne de Tête et sur lesquelles les touristes et locaux viennent skier en hiver. La réalisation de ce réseau ne sera pas accompagnée de construction et est prévue en une seule phase, avec un démarrage des travaux en mai 2020 suivant l'enneigement.

L'étude d'impact est un outil indispensable, permettant la prise en compte de l'environnement dans les choix techniques et la réalisation du projet.

Le projet de réseau de neige de culture qui vise à enneiger près de 2,5ha de piste est concerné par la rubrique n°43c. Le projet est donc soumis à étude d'impact.

Cette étude est destinée à produire toutes les informations nécessaires sur le projet pour un lecteur non averti mais également pour les services de l'Etat.

Le contenu de l'étude d'impact comporte notamment :

- **Une description du projet** localisation, caractéristiques physiques, principales caractéristiques de la phase opérationnelle, (y compris travaux de démolition le cas échéant), estimation des types et quantités de résidus et d'émissions
- **Une description de l'état initial** dont les facteurs sont susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet
- **Une description des incidences notables**, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement,
- **Une description des incidences négatives notables** attendues du projet sur l'environnement qui résultent de **la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs** en rapport avec le projet concerné.
- Une **description des solutions de substitution** examinées et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu,
- Les **mesures** pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits, accompagnées de l'estimation des dépenses correspondantes,
- **Les modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) proposées,

1°) ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse de l'état initial d'un site permet de faire un inventaire des atouts/sensibilités d'une zone d'étude afin de mettre en avant les points d'attentions qui devront être pris en compte dans l'analyse du projet et de ses impacts (remise en cause du projet, modifications de celui-ci afin de le rendre compatible avec son environnement.).

MILIEUX PHYSIQUES

Situation géographique

Le secteur d'étude est localisé à l'ouest de la commune et du domaine skiable, en bordure de la commune de La léchère.

Il fait parti du chaînon montagneux appelé Montagne de Tête. Il est localisé en ligne de crête à une altitude comprise entre 1500 et 1800 m.



Plan du domaine skiable : Valmorel le Grand Domaine

Contexte climatique

En règle générale, la Tarentaise bénéficie d'un climat aux affinités continentales :

- Les hivers sont rigoureux, mais tempérés pour une grande partie des végétaux par l'importance du manteau neigeux.
- La fin de l'hiver se caractérise par une fréquence élevée de période de beau temps continu
- Les printemps sont précoces, ce qui assure un démarrage rapide de la végétation ; avec cependant les risques liés au gel tardif.
- La pluviosité d'été est importante mais en saison chaude s'esquisse une très légère sécheresse relative.

Enneigement/précipitations

On observe des fluctuations importantes d'une année sur l'autre avec des maximums de 883 mm d'eau et 717 mm de neige pour l'hiver 1994-1995 et des minimums de 144 mm d'eau et 114 mm de neige pour l'hiver 2010-2011.

Conformément à la fluctuation des précipitations, l'enneigement varie également beaucoup d'une année sur l'autre (mesures à 1350 m d'altitude).

On observe ces dernières années des chutes de neige peu abondantes en début de saison (décembre) et qui par contre sont tardives en fin de saison (mai, juin).

Vents

Les principaux flux météorologiques sur Valmorel sont :

- ***Le courant d'ouest***
- ***Le courant de nord-ouest***
- ***Le courant de sud-ouest***
- ***Le régime de nord***
- ***Les retours d'est***

Effets du changement climatique sur le manteau neigeux

L'analyse de l'évolution du rapport entre l'épaisseur moyenne du manteau neigeux et du cumul saisonnier montre une tendance à la diminution, avec un cumul de neige qui a baissé de plusieurs cm ces dernières saisons.

Contexte géologique et géotechnique

Géologie :

L'ensemble de la Montagne de Tête, où est localisé le projet, est principalement constituée par des schistes marneux dont l'orientation générale varie de nord-nord est à nord est avec un pendage est-sud est à sud est.

Les plis affectent ces formations. Suivant leur position, les circulations d'eau peuvent provoquer, entre les feuillets des schistes, des décollements à l'origine de certains éboulements. L'altération et la dégradation des marnes provoquent en surface un recouvrement argileux propice aux glissements. La nature du projet ne nécessite pas la réalisation d'étude géotechnique spécifique.

Eaux souterraines et ressources en eau potable

Hydrogéologie

L'hydrogéologie du site étudié est très étroitement liée aux ensembles géologiques et structuraux présents : terrains sédimentaires et formations quaternaires.

Sur la zone de projet des schistes noirs appartenant à la zone dauphinoise constituent un substratum imperméable. Ce substratum est recouvert par des formations quaternaires grossières perméables telles que des moraines, colluvions, éboulis.

Des circulations d'eau s'opèrent ainsi dans ces formations perméables au-dessus des formations imperméables du substratum.

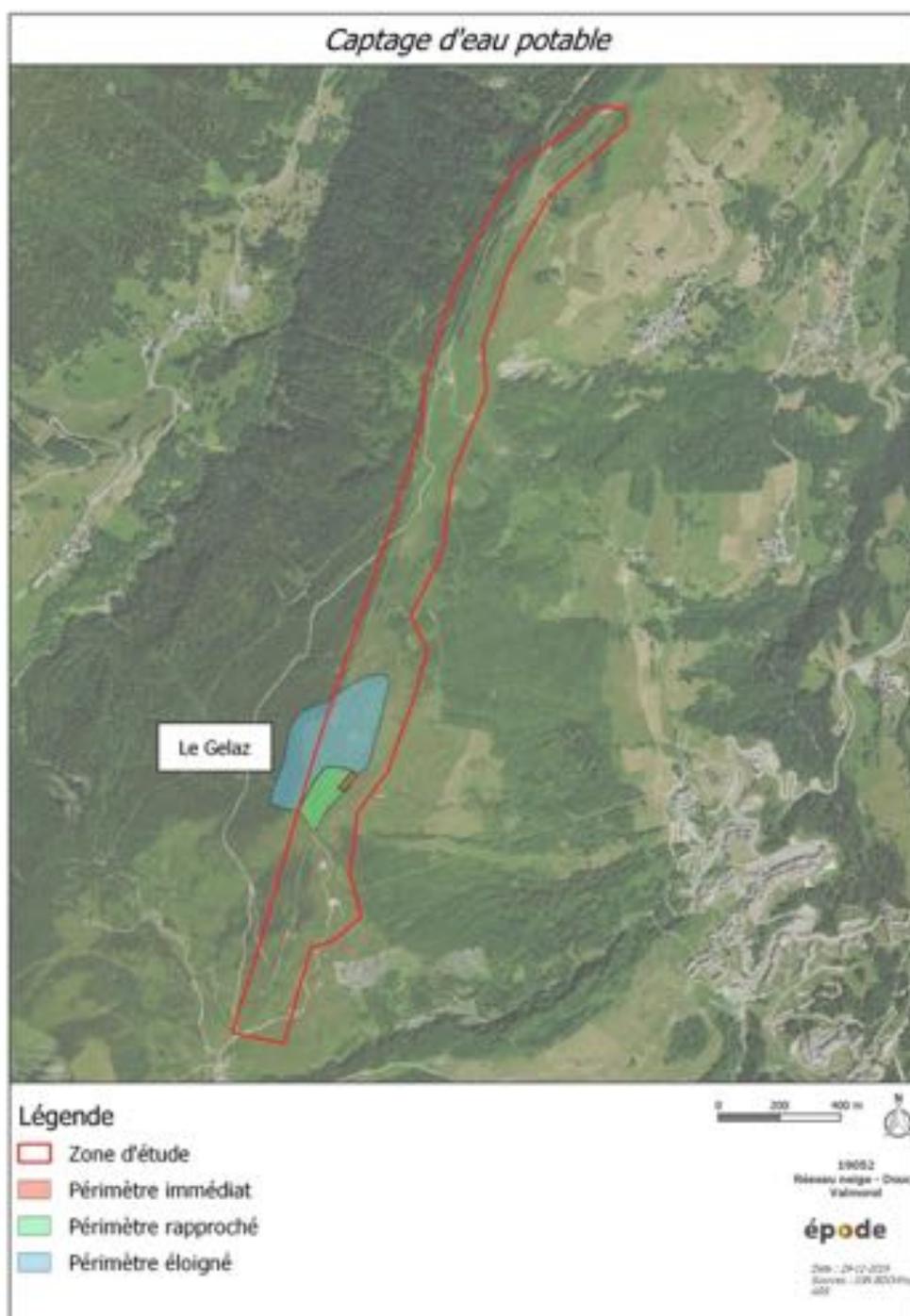
Des sources émergent des formations quaternaires au niveau des contacts avec le substratum. Les eaux de ces sources présentent la particularité d'être sulfatées, en effet elles proviennent du réseau de dissolution des terrains sous-jacents.

Captages d'eau potable :

Un captage d'eau potable privé, utilisé pour l'alimentation du restaurant d'altitude « la vache orange », est localisé à proximité de l'arrivée du télésiési de Montolivet. Il est nommé La Gelaz d'en Haut.

D'après l'hydrogéologue agréé qui a expertisé la source, les circulations d'eau qui l'alimentent se font lentement en profondeur et à l'abri des influences extérieures.

Le captage de La Gelaz d'en Haut est localisé, avec ses périmètres de protections proposés dans la zone d'étude. Le captage n'a pas fait l'objet d'une DUP.



Eaux superficielles

Contexte hydrographique

Le secteur de projet se situe à la limite entre deux bassins versants : celui du torrent du Morel à l'est et celui du torrent de l'Eau Rousse à l'ouest, sur la commune de La Léchère (voir carte page suivante).

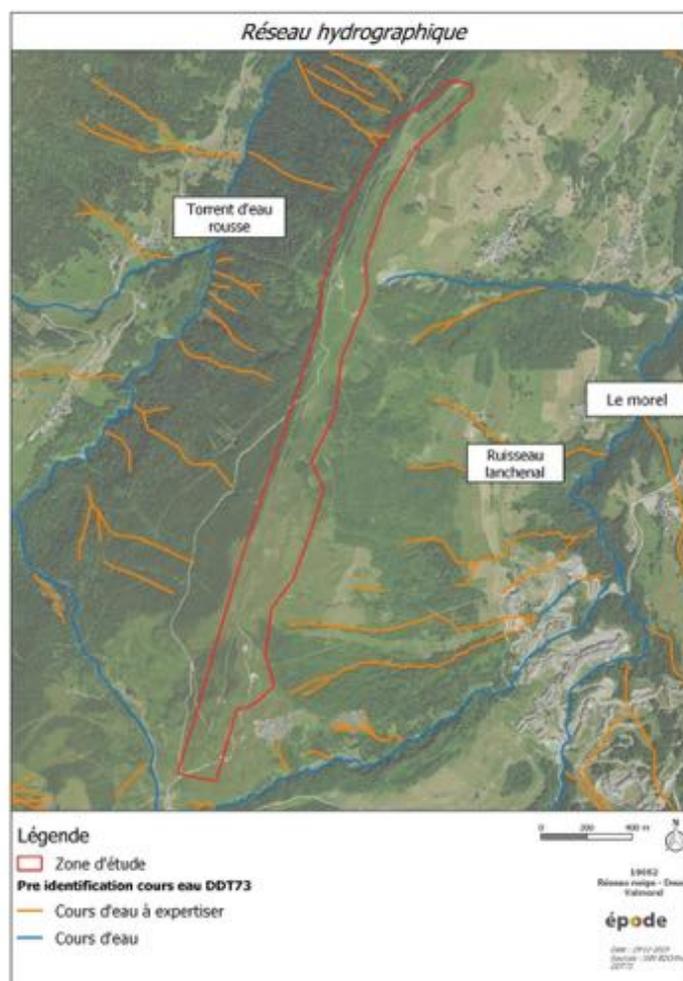
On note sur ce secteur, du sud au nord :

- Au droit et au nord du télésiège des Lanchettes coule deux cours d'eau sans nom qui rejoignent le torrent du Morel à la station de Valmorel ;
- Le ruisseau Lanchenal est également un affluent du torrent du Morel vers Lancheverne ;
- Un cours d'eau sans nom longe les hameaux de Quarante Planes et Le Meiller avant de rejoindre le torrent du Morel.

Ces cours d'eau coulent de manière intermittente.

Sur la zone d'étude, les écoulements présents à proximité sont majoritairement cartographiés en orange pour les « cours d'eau à expertiser ». Seul le cours d'eau du hameau de Quarante Planes est identifié comme tel, en bleu.

Le secteur d'étude n'est pas concerné directement par des cours d'eau. Par contre les écoulements pluviaux sur la zone se dirigent vers les talwegs identifiés de chaque côté de la crête.



Contexte hydrologique

Dans le cadre de l'étude concernant les prises d'eau sur le Morel et sur le Crève-Cœur, des mesures de débit ont été réalisées. En amont des prises d'eau, localisées un peu en dessous de la gare de départ du télésiège du Mottet, les bassins versants topographiques du Morel et de Crève-Cœur représentent respectivement une superficie de l'ordre de 2,9 km² et de 1,1 km². Leur limite coïncide approximativement avec les tracés de la télécabine de Pierrafort et du télésiège du Mottet.

Contexte réglementaire

Les territoires de Valmorel et de La Léchère étaient inclus dans le Contrat de Bassin Versant (CBV) de l'Isère en Tarentaise, signé le 6 novembre 2010. Ce projet était géré par l'Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise (APTIV).

Ce contrat s'est achevé fin 2015. Après 10 années de travail, le bilan est positif : beaucoup d'opérations ont été menées sur les sujets liés à l'eau, aux milieux aquatiques, aux risques d'inondation.

Le torrent du Morel et le torrent de l'Eau Rousse, ne font pas partie d'un SAGE ni d'un contrat de milieu. Ils sont par contre inclus dans le SDAGE Rhône-Méditerranée.

Les risques naturels et technologiques

Les communes des Avanchers-Valmorel et de La Léchère sont couvertes par des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPRn), approuvés respectivement le 2 octobre 2007 et en août 2008.

Le périmètre retenu pour les PPRn s'est focalisé sur les zones à enjeux des communes (zones d'urbanisation anciennes et futures). Pour le reste du territoire, et en particulier les domaines skiables d'altitude, ceux-ci ne sont pas couverts ni réglementés par un périmètre du PPRn.

Le secteur d'étude n'est donc pas inclus dans les zones étudiées dans les PPRn.

En termes de risques naturels, la zone d'étude est localisée en tête de bassin versant et en crête, elle n'est donc pas sujette à des crues torrentielles.

L'ensemble du secteur de la station montre une géomorphologie qui indique une sensibilité des terrains au glissement. Des zones de ravinement concentré sont observées de manière limitée à l'amont du thalweg séparant Montolivet et Quarante Plânes, hors zone d'étude.

La zone d'étude n'est pas concernée directement à un risque d'avalanche.

Les communes des Avanchers-Valmorel et de La Léchère ne disposent pas d'un PPRT.

Les Avanchers-Valmorel recense 1 ICPE (aucune sur La Léchère) : il s'agit d'un dépôt de stockage de produits explosifs, nécessaire aux déclenchements préventifs des avalanches. Celui-ci n'est pas localisé sur le Domaine skiable. Il est géré par le Domaine Skiable de Valmorel.

Le site d'étude n'est pas concerné par des risques technologiques.

Nuisances sonores et qualité de l'air

Qualité de l'air

Le site d'étude, localisé dans la partie haute des vallées d'Aigueblanche est éloigné des axes principaux de circulation. La qualité de l'air est donc meilleure sur ce secteur que dans la vallée de la Tarentaise. Du fait des inversions de température (épisode anticyclonique), les particules peuvent restés piégées dans les fonds de vallée et ne se retrouvent pas en altitude. La qualité de l'air du domaine peut être considéré **comme bonne**.

Bruit

Hormis les lignes de remontées mécaniques à proximité, la zone d'étude n'est pas localisée dans un environnement bruyant.

MILIEUX NATURELS

Les zonages environnementaux

La zone d'étude n'est pas concernée par le site Natura 2000 SIC/ZSC n°FR8202003 « Massif de la Lauzière » et par la ZPS n°FR8212028 « Massif de la Lauzière », ces deux sites se trouvent à 560 m de celle-ci.

La zone d'étude n'est pas concernée par un site d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB). L'APPB le plus proche se trouve à plus de 13 km de la zone d'étude, il s'agit des « Tourbières de Montendry et de Montgilbert° FR3800205 ».

La zone d'étude n'est pas localisée dans le périmètre d'une ZNIEFF de type I et/ou de type II. La ZNIEFF la plus proche étant la ZNIEFF de type II n°820031306 « Massifs de la Lauzière et du Grand Arc » située à 0.27 km de la zone d'étude.

La zone d'étude n'est pas située dans un périmètre de ZICO, la plus proche étant celle du « Parc National de la Vanoise » n°R187 à 15 km.

Aucune zone humide n'a été inventoriée par l'inventaire départemental, les inventaires de terrain ont cependant permis d'identifier 4 zones humides de faible surface au centre et sur la moitié haute du projet. Ces zones humides sont caractérisées par des milieux de types prairies humides.

La trame verte / bleue et Corridors écologiques

Le secteur d'étude est bordé et traversé par 2 corridors biologiques (non identifiés par le SRCE) et il comporte des réservoirs de biodiversité avec des potentialités de présence du Tétrás lyre.

Méthodologie des inventaires**EPODE**

7 passages ont été réalisés pour les inventaires faune-flore.

Observatoire de l'Environnement

En parallèle de cette étude d'impacts, un Observatoire de l'Environnement est en cours de mise en place, par EPODE, sur l'ensemble du domaine skiable de Valmorel.

Cette étude d'impact s'intégrera donc dans cet observatoire de l'Environnement.

Fédération des chasseurs 73

Des diagnostics écologiques sur les Galliformes de montagne ont été réalisés dans le domaine skiable de Valmorel par la Fédération départementale des Chasseurs de la Savoie. Ces données ont été récupérées et valorisées dans le cadre de cette étude.

Les habitats et la flore

L'étude se concentre entre 1370 et 1800 m d'altitude de l'étage montagnard à subalpin.

Ce secteur est élargi afin de prendre en compte l'air d'incidence du projet tant en phase chantier qu'exploitation.

Les habitats recensés sur la zone d'étude :

Nom habitat	Code Corine	Code Eunis	Code Natura	Patrimonialité	Enjeu local
Fourrés d'Aulnes vert des Alpes	31.611	F2.3		Faible	Faible
Forêts mixtes dominées par l'Erable	43	G4		Faible	Faible
Pistes de ski végétalisées	87.31	E5.13		Faible	Faible
Zone rudérale	87.2	E5.13		Très faible	Très faible
Reposoir à Rumex	37.88	E5.58		Très faible	Très faible
Prairie alpine et subalpine fertilisée	36.5	E4.5		Faible	Faible
Pelouse alpine et subalpine acidiphile	36.3	E4.3	8110*	Faible	Faible
Zone humide : Prairie humide oligotrophe (37.3, E3.5)	37.3 x	E3.5		Fort	Fort

Dans l'ensemble les habitats en présence sont assez exploités (pâturation, fauche, fréquentation, activité hivernale et estivale...) et ne renferment pas d'enjeu écologique notable. Seules les zones humides sont des habitats menacés à fort enjeux de conservation.

Voir carte des habitats page suivante.



La flore remarquable

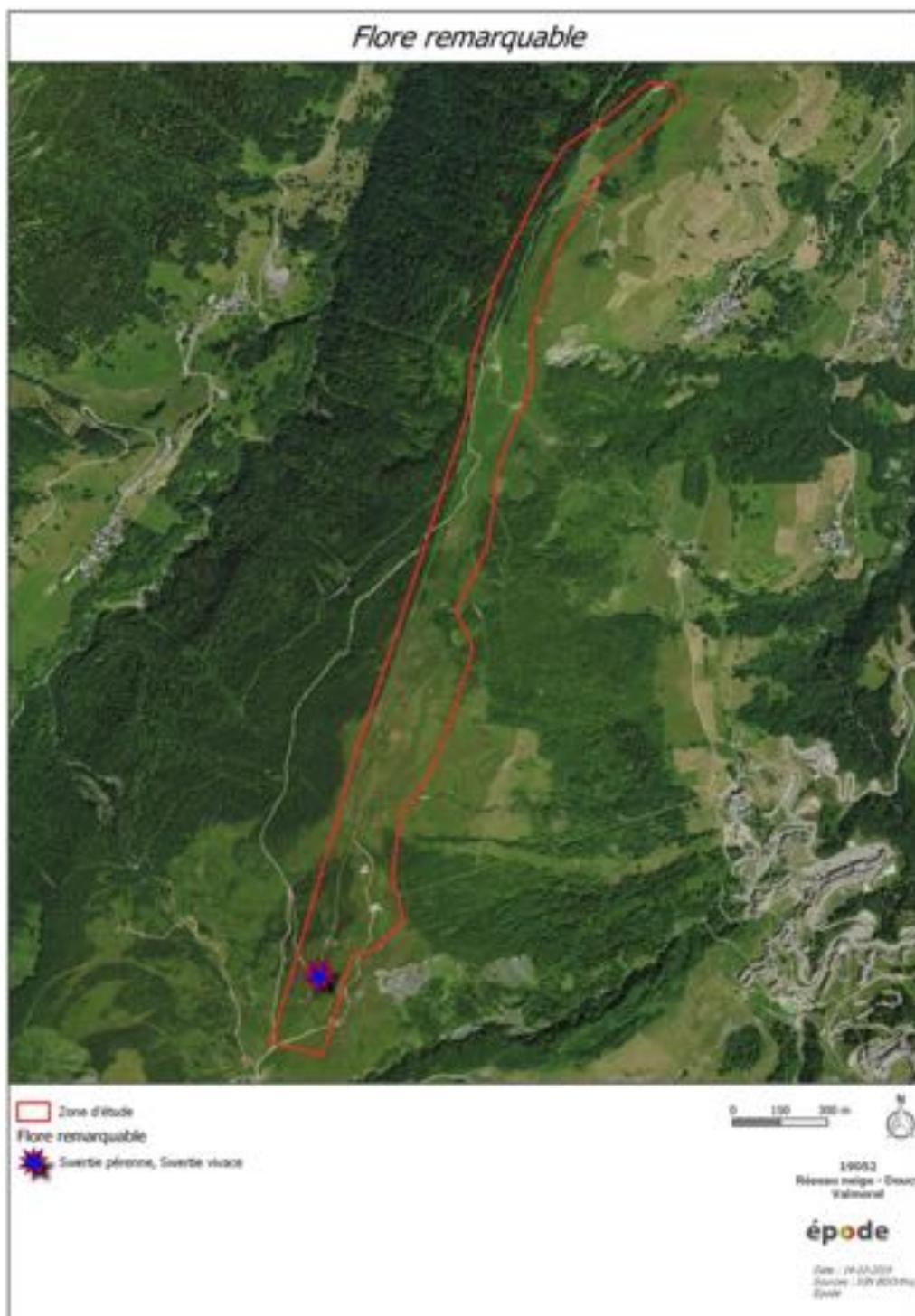
Les inventaires floristiques ont permis de recenser 119 espèces.

Une espèce protégée a été contractée, il s'agit de la Swertie pérenne (*Swertia perennis*).

Elle est protégée à l'échelle régionale.

Concernant les espèces invasives, aucune espèce n'a été contactée que ce soit sur la zone d'étude ou sur le chemin d'accès plus en aval (à partir du centre de Doucy).

Espèce à enjeu observée : Swertie pérenne (*Swertia perennis*) : enjeu fort



La faune

Reptiles et Amphibiens

Une espèce d'amphibien a été observée dans la zone d'étude, il s'agit de la **Grenouille rousse (*Rana temporaria*)** qui possède un enjeu local modéré du fait que celle-ci soit quasi menacée en Rhône-Alpes et en Savoie et de sa reproduction avérée dans la zone d'étude.

Deux espèces de reptiles ont été identifiées dans la zone d'étude, il s'agit du **Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)** et du **Lézard Vivipare (*Zootoca vivipara*)** qui sont protégés au niveau national.

Parmi ces deux espèces, seul le **Lézard Vivipare** possède un enjeu local **modéré**, puisque ce dernier est quasi menacé en Rhône-Alpes et en Savoie et des habitats favorables à cette espèce sont également présents dans la zone d'étude.

Mammifères dont les Chiroptères

Lors des inventaires de terrain, une seule espèce de mammifère a été observée il s'agit du Lièvre d'Europe qui n'est pas protégé et qui possède un faible enjeu local.

Avifaune

Au total 37 espèces d'oiseaux ont été inventoriées sur la zone d'étude et à proximité dont 29 qui sont protégées au niveau national.

Parmi les espèces observées, 4 espèces possèdent un enjeu local fort, il s'agit de l'**Alouette des champs (*Alauda arvensis*)**, du **Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)**, de la **Caille des blés (*Coturnix coturnix*)** et du **Tarier des prés (*Saxicola rubetra*)** et 3 espèces possèdent un enjeu local modéré, il s'agit du **Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)**, de la **Mésange boréale (*Poecile montanus*)** et du **Sizerin cabaret (*Acanthis flammea cabaret*)**.

À l'issue des inventaires 4 espèces d'oiseaux possèdent un fort enjeu local et trois espèces possèdent un enjeu local modéré. Pour ces espèces, des habitats favorables à leur reproduction sont présents dans la zone d'étude et des comportements de reproduction ont été observés.

Galliformes

Un coq de Tétrasyre a été observé en mai 2016 à proximité du départ de la remontée mécanique de Biollène, cependant aucune zone de reproduction de cette espèce n'est connue dans la zone d'étude.

Par ailleurs, aucun habitat favorable à la reproduction de cette espèce n'est localisé dans la zone d'étude.

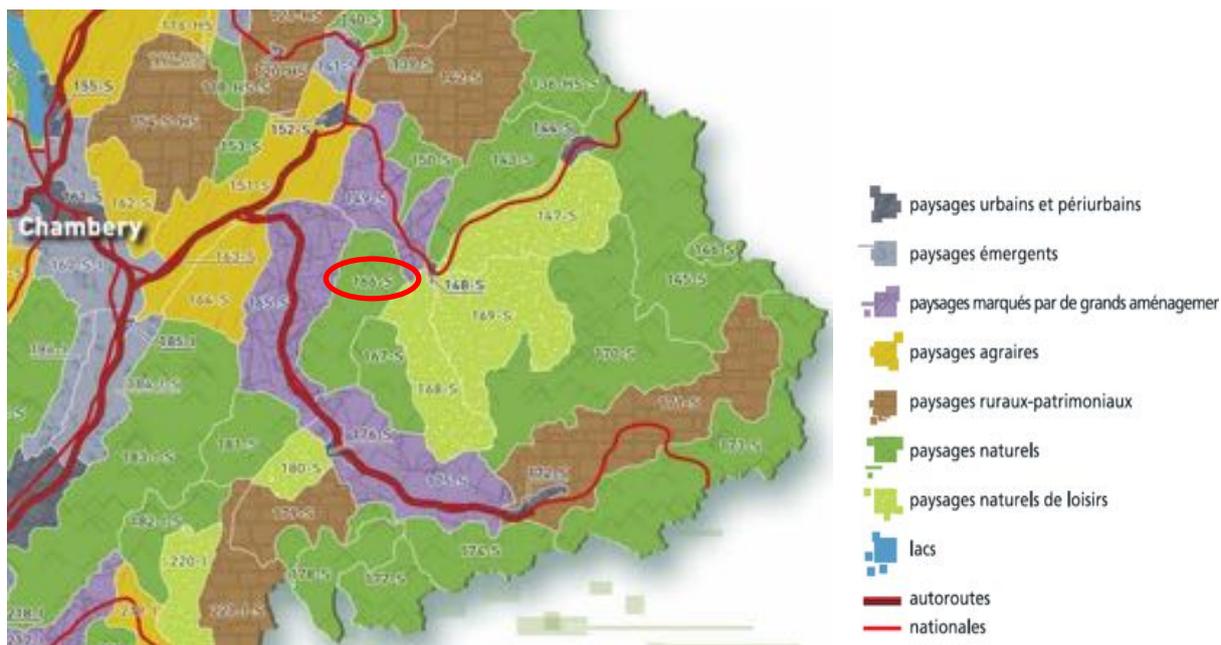
Du fait de ces éléments, l'enjeu relatif au Tétrasyre reste **faible**.

LE PAYSAGE

Les éléments du paysage ont été appréhendés par les paysagistes d'Epode lors de l'été 2019.

Unité paysagère

Le site d'étude s'inscrit entièrement dans l'unité 166-S « **Vallées de Valmorel, les Avanchers et St-François-Longchamp** ». Cette unité de près de 15 000 ha est catégorisée dans la famille des paysages naturels.



Extrait de la carte des 7 familles de paysages

Source : « 7 familles de paysages en Rhône-Alpes » – DIREN Rhône-Alpes 2005

Entités paysagères

Le site d'étude se trouve dans l'entité paysagère « crêtes douces », à la topographie peu escarpée et à la végétation basse. L'activité agricole y est très présente et cohabite avec quelques équipements du domaine skiable. Très peu d'espaces réellement naturels subsistent.

De plus, le site d'étude est classé dans les « espaces paysagers remarquables » de la commune.



Perceptions significatives et éléments structurants

Covisibilités

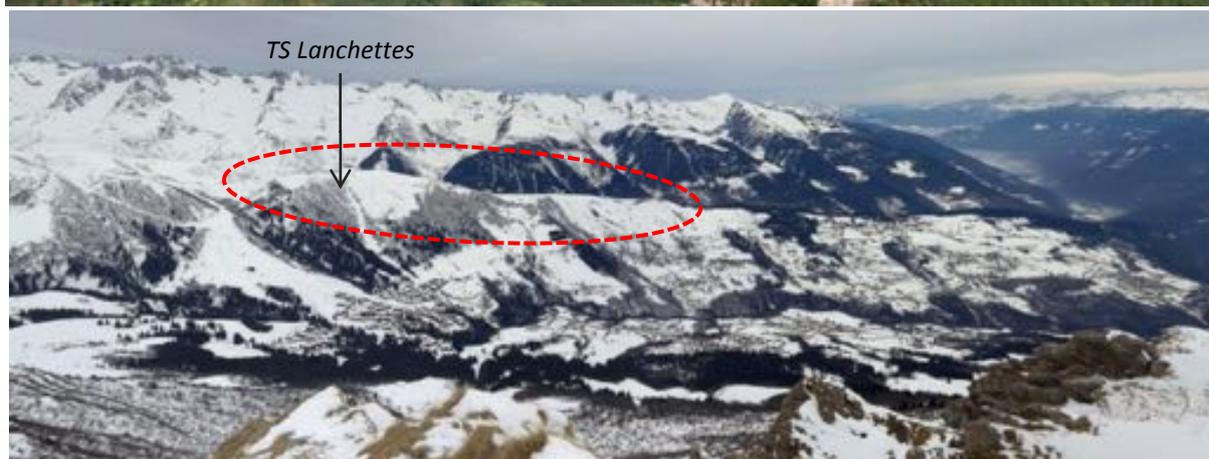
Du fait de la topographie de crête adoucie entourée de plusieurs points hauts (massif de la Lauzière, versant de Crêve-Tête, du Cheval Noir...), le site d'étude est perçu depuis de nombreux points de vue, de covisibilités. Cependant, les perceptions sur le site sont souvent partielles et relativement éloignées.



Vue sur une partie du site d'étude depuis la D94, au niveau de Combelouvière
Epode – août 2019



Vue éloignée sur une partie du site d'étude depuis le Col de la Madeleine
Google Street View – octobre 2009



Vue estivale et hivernale sur le site d'étude depuis le sommet de Crève-Tête

eGO Valmorel, P. Chrzaszcz – juillet 2016, janvier 2017

Le site d'étude est perceptible depuis quelques points de covisibilité, dont la plupart peuvent être considérées comme des vues remarquables. Cependant, il est souvent perçu de façon éloignée et partiellement. De plus, les aménagements existants sur le site d'étude sont peu perceptibles et restent discrets dans le paysage. Ainsi, l'enjeu vis-à-vis des covisibilités peut être considéré comme FAIBLE et concerne la préservation de la qualité de ces points de covisibilité et donc la discrétion des aménagements du site.

Perceptions rapprochées

Le site d'étude permet des vues sur le grand paysage du fait de ses nombreux espaces ouverts (alpages et pistes) et de sa situation de crête. Les vues sont dirigées presque dans toutes les directions, à 360°, selon le lieu où l'on se trouve. Du fait des variations de topographie et donc d'orientation, elles offrent des perceptions plus ou moins différentes les unes des autres.

Ces vues sont très qualitatives, voire remarquables et ne sont pas perturbées par les aménagements du domaine skiable, ou seulement à la marge. Formant un 360°, elles permettent d'appréhender une grande partie du paysage montagneux qui entoure le domaine skiable de Valmorel et donnent à voir les massifs environnants de la Lauzière, du Beaufortain, du Mont Blanc et de la Vanoise.

L'enjeu vis-à-vis des vues remarquables peut être qualifié de MOYEN. Il concerne la préservation de l'ouverture de ces vues et de leur qualité paysagère.

Enjeux paysagers

Le diagnostic paysager a mis en évidence un certain nombre d'enjeux qui concernent actuellement le site d'étude. Ces enjeux sont caractérisés en trois types : préservation, intégration et valorisation.

Les enjeux de préservation concernent les éléments généralement « naturels » ou patrimoniaux dont la présence bénéficie au paysage et/ou participe à l'identité du lieu.

Sur le site d'étude, il s'agira principalement de :

- Préserver les espaces ouverts du site et sa qualité paysagère,
- Préserver les vues sur le grand paysage et notamment celles depuis le sommet de la Montagne de Tête.

Les enjeux d'intégration concernent les éléments qui, actuellement, ne sont pas en harmonie avec le contexte et l'identité paysagers et nuisent à la qualité paysagère.

Sur le site d'étude, il s'agira principalement de :

- Intégrer les lisières boisées de pistes et de remontées mécaniques trop rectilignes, notamment celles visibles en vision éloignée, en les « floutant ».

Les enjeux de valorisation concernent des éléments du paysage qui :

- Soit sont qualitatif mais ne sont pas mis assez en avant (à revaloriser)
- Soit sont peu qualitatif au regard du contexte paysager mais ayant du potentiel (à requalifier).

Le site d'étude n'est pas concerné par des enjeux de valorisation.

Sites classés, sites inscrits

Le site d'étude n'est concerné par aucun périmètre réglementaire.

L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET ACTIVITE ECONOMIQUES

Activités touristiques

Valmorel et les Vallées d'Aigueblanche est un territoire de montagne aux multiples facettes.

En hiver, l'activité touristique, notamment liée au ski alpin, est à l'origine de la création ou du maintien de nombreux emplois salariés directs et induits (exploitation des remontées mécaniques, sécurité des pistes, école de ski, hébergement, autres services, commerces).

En été, le Grand Domaine accueille diverses activités :

- Parapente
- Via ferrata et escalade
- Randonnées : de nombreux itinéraires de randonnées traversent le site d'étude
- VTT : 6 pistes de descente, 9 itinéraires enduro, 185 km d'itinéraires, 5 remontées mécaniques accessibles dont Celliers, Lanchettes et Combelouvière.

Activité pastorale

L'agriculture représente une activité économique à part entière et non négligeable sur la commune.

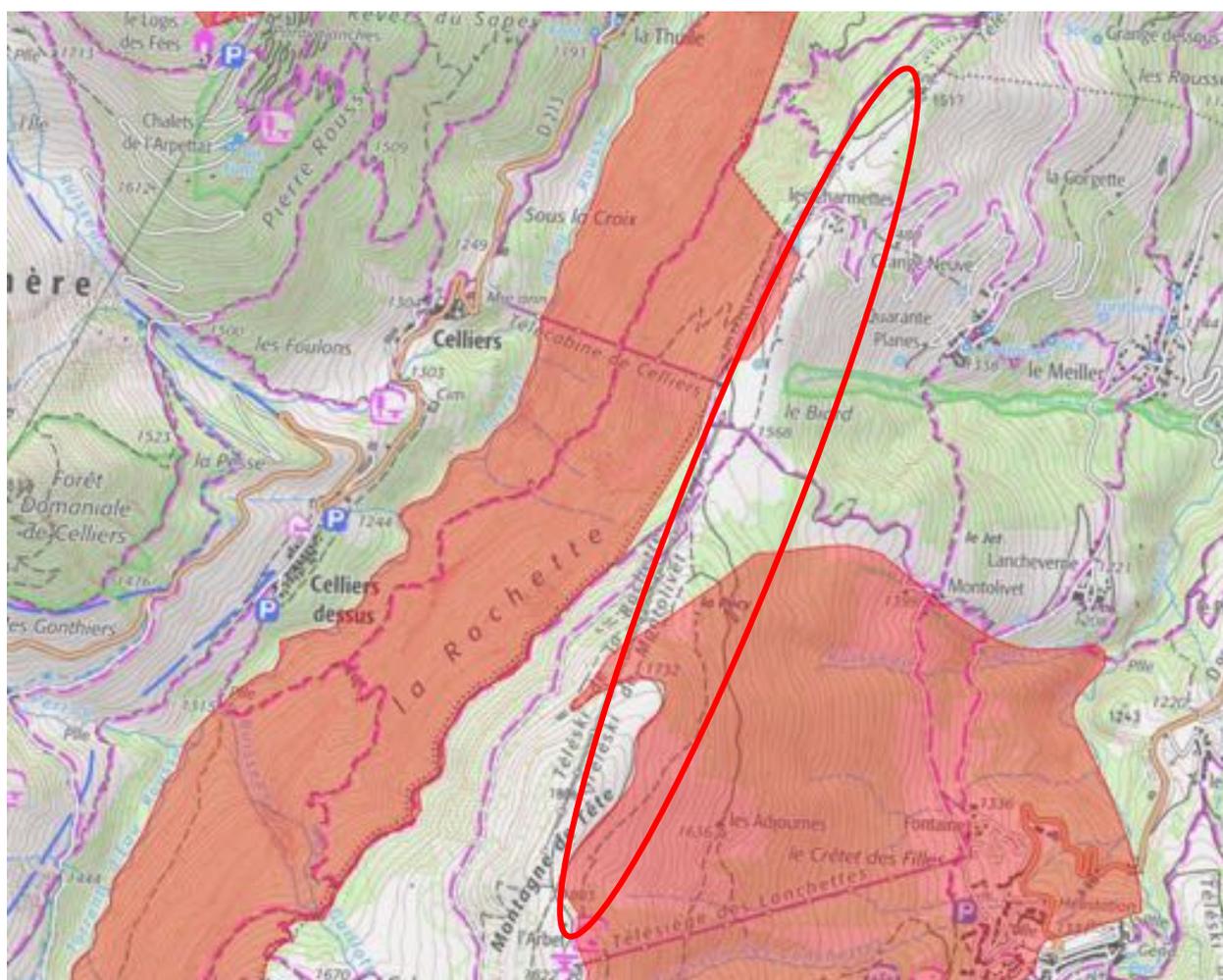
Le secteur d'étude est localisé en zone d'alpage. Il est concerné par la zone pastorale « Dessus Montolivet » et par l'Unité pastorale « Alpage Communal des Avanchers »

Activité sylvicole

Le secteur d'étude n'est pas concerné par ces boisements communaux. Il est localisé en bordure.

Activité cynégétique

Le secteur d'étude est concerné par les réserves de chasse et de faune sauvage de Valmorel et de La Léchère.



Réserve de chasse des 2 communes
(Observatoire des Territoires de la Savoie)

L'organisation territoriale

Les communes de Valmorel et de La Léchère sont classées en intégralité en zone montagne.

Les communes de Valmorel et de La Léchère sont localisées sur le territoire du SCoT Tarentaise Vanoise, approuvé le 14 décembre 2017.

Les communes de Valmorel et de La Léchère font parties de la Communauté de Communes des Vallées d'Aigueblanche.

La CCVA est un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) qui exerce des compétences obligatoires et optionnelles définies par ses statuts.

La commune des Avanchers-Valmorel est couverte par un Plan Local d'Urbanisme arrêté le 8 avril 2019.

La commune de La Léchère est couverte par un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 12 février 2016.

Les éléments du projet s'inscrivent dans les zonages As et N des PLU des communes des Avanchers-Valmorel et de La Léchère.

Les PLU permettent la réalisation des aménagements projetés.

Patrimoine historique, culturel et archéologique

La zone d'étude n'est pas concernée par un Monument Historique ou son périmètre.

En l'état actuel des connaissances, le site d'étude n'est pas concerné par une zone de présomption de prescription archéologique.

SYNTHESE DES CONTRAINTES ET POTENTIALITES DU SITE

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE
CLIMAT	Evolution du manteau neigeux face au changement climatique	Des précipitations fluctuantes et qui se décalent dans la saison.	FAIBLE
GEOLOGIE	L'ensemble de la Montagne de Tête, où est localisé le projet, est principalement constituée par des schistes marneux.	L'altération et la dégradation des marnes provoquent en surface un recouvrement argileux propice aux glissements.	FAIBLE

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE
EAUX SOUTERRAINES	Sur la zone de projet des schistes noirs constituent un substratum imperméable qui est recouvert par des formations quaternaires grossières perméables. La zone d'étude est localisée pour partie dans les périmètres immédiats, rapproché et éloigné du captage privé « Gelaz d'en Haut ». Il n'a pas fait l'objet d'une DUP.	Protection de la ressource en eau. Respect des contraintes.	FORT
RESEAU HYDROGRAPHIQUE	Le secteur d'étude est localisé en crête et en tête de bassin versant. Il n'intercepte pas de cours d'eau.	Les écoulements superficiels sur la zone d'étude rejoignent les talwegs et cours d'eau en-dessous, de chaque côté de la crête.	FAIBLE
RISQUES NATURELS	Eboulement rocheux	Risque inexistant sur la zone d'étude.	NUL
	Glissement de terrain	Ce risque est potentiel sur l'ensemble de la commune et intéresse les terrains de couverture (collusions, éboulis et formations glaciaire).	FAIBLE
	Crue torrentielle	Secteur d'étude en tête de bassin versant.	NUL
	Avalanches	Secteur d'étude localisé en crête.	NUL
	Risque sismique	Zone de type 3/4, sismicité modérée/moyenne.	TRES FAIBLE
RISQUES TECHNOLOGIQUES	ICPE	Pas de dépôt d'explosif sur le domaine skiable, pas d'ICPE autre.	NUL
HABITATS	Majorité d'habitats	Majorité d'habitats communs	FAIBLE

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE
NATURELS	communs	et bien représentés	
	Zone humide	Plusieurs zones humides présentes	FORT
FLORE	Flore remarquable	Une espèce protégée sur le haut du projet	FORT
	Ensemble des espèces et espèces invasives	Aucune invasive, majorité des espèces communes.	TRES FAIBLE
FAUNE	Amphibiens	La Grenouille rousse se reproduit dans la zone d'étude	MOYEN
	Reptiles	Le Lézard des murailles et le Lézard vivipare ont été observés dans la zone d'étude	FAIBLE À MOYEN
	Mammifères	Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée.	FAIBLE
	Invertébrés	Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée.	TRES FAIBLE
	Avifaune (hors de Galliformes montagne)	L'Alouette des champs, le Bruant jaune, la Caille des blés et le Tarier des prés ont été observés. Ces espèces peuvent se reproduire dans la zone d'étude. Le Chardonneret élégant, la Mésange boréale et le Sizerin cabaret ont été observés. Ces espèces peuvent se reproduire dans la zone d'étude.	FORT
		Les autres espèces d'oiseaux protégées n'ont pas d'enjeu notable dans la zone d'étude	TRES FAIBLE A FAIBLE
	Galliformes de montagne	Le Tétraz lyre est présent, mais il n'y a pas habitats favorables à sa reproduction dans la zone d'étude et aucune zone de reproduction de cette espèce n'est connue	FAIBLE

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE
MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE	Site Natura2000 « Haut Giffre »	La zone d'étude est localisée à 0,5 km du site Natura 2000 SIC/ZSC n°FR8202003 « Massif de la Lauzière » et de la ZPS n°FR8212028 « Massif de la Lauzière ».	FAIBLE
	APPB et ENS	Non concerné par le projet	NUL
	ZNIEFF de type I	La ZNIEFF de type I la plus proche de la zone d'étude est localisée à 0,6 km : ZNIEFF n°820031305 « Massif de la Lauzière »	FAIBLE
	ZNIEFF II « Haut Faucigny »	La ZNIEFF de type II la plus proche de la zone d'étude est localisée à 0.27 km : ZNIEFF n°820031306 « Massifs de la Lauzière et du Grand Arc ».	FAIBLE
	Zone humide	La zone de projet comporte 4 zones humides.	FORT
TRAME VERTE ET BLEUE	Corridor écologique et réservoirs de biodiversité	Le SRCE n'a identifié de corridor d'importance régionale. Des corridors locaux traversent la zone d'étude	MOYEN
PAYSAGE	Covisibilités : perceptions du site depuis l'extérieur	Site en crête visible depuis de nombreux points de vue extérieurs, mais perçu de façon éloignée et partielle.	FAIBLE
	Vues remarquables : perceptions depuis le site	Site en crête et peu d'aménagements du domaine skiable : Vue remarquable à 360°.	MOYEN
	Perceptions intérieures : secteur du plateau des Charmettes et secteur de la Montagne de Tête	Préserver les espaces ouverts du secteur et la qualité paysagère.	FAIBLE
		Intégration de quelques lisières trop rectilignes : layons de remontées mécaniques et de pistes.	FAIBLE

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE
	Sites inscrits ou classés	Aucun	NUL
ACTIVITES TOURISTIQUES ET SPORTIVES	Activités sur les saisons hivernales et estivales	Les activités (hors ski nordique) les plus concernées par le projet sont la randonnée estivale et le VTT, qui disposent de plusieurs pistes dans le secteur d'étude.	MOYEN
AGRICULTURE	Maintien de l'activité	Sur le secteur d'étude est présent des zones d'alpages fréquentés en été par les troupeaux.	MOYEN
SYLVICULTURE	Boisements	Le projet est localisé en bordure de boisements.	TRES FAIBLE
ACTIVITE CYNEGETIQUE	Maintien de l'activité et réserve de chasse et de faune sauvage	Le secteur d'étude est concerné par les réserves de chasse et de faune sauvage des 2 communes.	FAIBLE
ORGANISATION TERRITORIALE	Zonages et règlement d'urbanisme	Respect des conditions d'occupation et d'utilisation des sols fixées par le règlement d'urbanisme en vigueur sur les communes des Avanchers-Valmorel et de La Léchère : zones As et N.	NUL
RESEAUX	Présence du réseau AEP et d'un captage privé	Présence d'une canalisation d'alimentation en eau potable proche du projet dans sa partie basse et passage du réseau neige en limite du périmètre rapproché du captage privé	MOYEN
PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL	Site archéologique et Monuments historiques	La zone d'étude n'est pas concernée par un Monument Historique, ni par une zone de présomption de prescription archéologique	TRES FAIBLE
AIR	Qualité de l'air	Secteur d'étude éloigné de	FAIBLE

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE
		toute urbanisation et infrastructures polluantes : qualité de l'air bonne.	
BRUIT	Ambiance sonore	L'ambiance sonore sur la zone est assez calme.	FAIBLE

2°) PRESENTATION DU PROJET ET DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

LE FONCTIONNEMENT DU DOMAINE SKIABLE

Le domaine skiable de Valmorel offre des possibilités de pratique adaptées à tous les niveaux et des pistes qui serpentent forêts, pentes douces des alpages et pentes plus vertigineuses des sommets.

Le domaine skiable dispose d'environ 255 ha de pistes balisées et entretenues, totalisant environ 95 km de pistes. Les 55 pistes se répartissent de la manière suivante : 14 pistes vertes, 25 pistes bleues, 11 pistes rouges et 5 pistes noires. Les pistes faciles (vertes et bleues) représentent plus des 2/3 du réseau, ce qui est conforme à la demande des clientèles d'une telle station.

Avec 10 engins de damage, les pistes sont toujours bien préparées. Par hiver, on compte en moyenne 142 jours de damage des pistes. Les pistes sont préparées chaque année pour tout type de skieur et garanties par un enneigement optimal dans la vallée.

Pour l'entretien des pistes, le domaine skiable de Valmorel compte environ 13 personnes permanentes et 36 saisonniers. Enfin, 14 gazex et 4 Catex sont installés pour assurer la sécurité et prévenir le risque d'avalanche.

En raison du parti qualitatif d'aménagement, les équipements sont peu denses et largement dimensionnés par rapport aux besoins.

Près de 80 % du domaine skiable de Valmorel est damés (toutes les pistes vertes et bleues). On estime aux alentours de 20% le nombre de pistes rouges damées et les noires ne sont que très rarement damées.

Le domaine skiable de Valmorel est équipé de 34 remontées mécaniques dont 3 télécabines et téléphériques, 2 télésièges à cabines, 7 télésièges, 20 téléskis, 2 tapis.

Côté infrastructures, le domaine skiable dispose de près de 175 canons à neige couvrant environ 15 % du domaine skiable. Environ 11 pistes (13 km) sont enneigées artificiellement, notamment dans des secteurs bas ainsi qu'au niveau des sommets les plus fréquentés.

OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DU PROJET

La société « Domaine Ski Valmorel », conformément au planning des investissements défini lors du renouvellement de la délégation de service public, s'engage dans un programme de rénovation de son domaine skiable.

Ici, les objectifs principaux concilient d'une part l'amélioration progressive de l'offre sur le domaine (confort pour les usagers, renforcement de la sécurité) et une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux.

C'est pourquoi le DSV a lancé en parallèle la mise en œuvre d'un Observatoire de l'Environnement et du Paysage sur l'ensemble du domaine.

En 2018, le Domaine Ski Valmorel (DSV), a entamé une réflexion sur son domaine au regard des déficits de neige connus durant les dernières saisons notamment sur les pistes retour-station. La sécurisation de l'ouverture des domaines en début de saison mais aussi le maintien d'un enneigement jusqu'en fin de saison repose sur la production de neige de culture.

Dans cette perspective, le DSV recherche des partenaires et fournisseurs spécialisés chacun dans leur domaine, pour la réalisation et la fourniture d'une extension du réseau neige de culture de la station de Valmorel, situé sur les communes des Avanchers et de Doucy.

L'extension du réseau neige sur le domaine de Valmorel - Doucy a été pensé en 3 sections distinctes dans un premier temps. Afin d'avoir une vision d'ensemble et une bonne évaluation des incidences potentielles, ces 3 sections font l'objet d'une seule étude d'impact.

Élément important dans l'exploitation d'un domaine skiable, la neige de culture permet notamment la préparation d'une sous couche de neige améliorant l'enneigement de début de saison et permettant l'ouverture des stations à dates fixes.

Elle permet également d'assurer l'ouverture d'un domaine skiable minimal en cas de déficit de neige naturelle.

Ce programme vise à :

- Optimiser l'exploitation du secteur de Doucy,
- Dynamiser la station,
- Permettre confort et sécurité, en compensant l'usure du manteau neigeux naturel sur certaines pistes et en évitant un service de navette en bus,
- Maintenir et garantir l'activité touristique liée au domaine skiable sur la partie haute de la commune de Doucy,
- Réduire les allers/retours des dameuses qui sont obligés d'aller chercher la neige en dehors des pistes (pour palier à l'usure du manteau neigeux), ce qui implique une surconsommation de carburant

L'impact fonctionnel attendu est donc une amélioration des conditions de ski sur le domaine de Valmorel - Doucy en assurant un manteau neigeux minimum du début à la fin de la saison pour plus de confort et de sécurité pour les skieurs mais aussi pour les exploitants et en garantissant un retour station ski aux pieds.

ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

Evolution du tracé du réseau de neige de culture

La localisation du besoin en enneigement artificiel étant directement lié aux pistes de ski, les variantes étudiées sont peu nombreuses. Les inventaires naturalistes réalisés dans le cadre de l'Observatoire (Diagnostic Initial et Suivi spécifique Zone Humide) de Valmorel et les compléments réalisés spécifiquement pour ce projet en 2019 ont permis la détection de plusieurs zones humides et des espèces protégées venant compléter l'inventaire départemental.

Ces zones humides et espèces protégées se situent pour la plupart dans ou à proximité immédiate des premiers tracés dans la section amont du réseau neige.

En concertation avec le maître d'ouvrage qui avait calé son réseau en optimisant le linéaire, il a été acté de supprimer la section amont du réseau neige et de dévier en partie le tracé des canalisations en aval afin d'éviter complètement les zones humides et autres espèces protégées.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES COMPOSANTES DU PROJET

Le réseau de Neige de culture

Le projet prévoit l'extension du réseau neige existant sans aucune création de bâtiment pour permettre le fonctionnement de cette extension.

L'extension du réseau de neige de culture porte sur les pistes Echappeaux, Chantemerle, Lanchettes et Tête Montolivet. Afin d'avoir une vision d'ensemble sur la ressource en eau et les impacts environnementaux, l'étude d'impact regroupe les 2 secteurs qui seront réalisées sur la même année.

Au total, les réseaux supplémentaires devraient s'étendre sur environ 3,1 km, amenant la longueur totale de réseaux à environ 14 km. Ce nouveau réseau permettra d'enneiger environ 2,5 hectares supplémentaires de piste.

L'extension du réseau se fera en 1 seule phase qui présente les caractéristiques suivantes :

- Année des travaux : Mai 2019
- Surface enneigée : 2.5 ha
- Linéaire de réseau : 3100ml
- Alimentation en eau : connexion au réseau existant en haut du Gelaz qui utilise les ressources de la retenue (39.000m³), du captage Morel (220.000m³ de droit d'eau) et du captage Eau Rousse (350.000m³ de droit d'eau).
- Nombre de regards : 29

La pose du dispositif d'enneigement le long des pistes comporte :

- La réalisation de tranchées
- La pose de canalisations d'eau (tubes en acier ou fonte) et de canalisations d'air sous pression (canalisation PEHD 10 bars), ainsi que le matériel rattaché (câblage électrique, télécommunication ...)
- La pose des enneigeurs : abris ou regards et enneigeurs de type ventilateurs basse pression.

Alimentation en eau du projet

L'extension de l'enneigement artificiel n'implique pas un apport d'eau supplémentaire.

Actuellement, le domaine de Valmorel-Doucy possède une ressource en eau largement suffisante pour couvrir tous les besoins d'eau nécessaire à l'alimentation du réseau neige.

A l'issue de cette phase d'extension du réseau, une hausse de la consommation totale d'eau par an pour la neige de culture sur Valmorel-Doucy aura lieu.

Comme explicité dans le fonctionnement du domaine skiable, la connexion au réseau existant en haut de Gelaz permettra de bénéficier d'une ressource en eau suffisante avec la retenue de 39000M3 de l'Arenouillaz, le captage Morel dans l'ouvrage EDF (220000M3 de droit d'eau), captage Eau Rousse dans l'ouvrage EDF (350000M3 de droit d'eau).

Cela fait plus de 610.000M3 disponible, alors que la consommation annuelle du domaine ne dépassait pas 268.000M3 en 2019. L'extension ne consommera pas plus de 100.000M3.

A ce titre, le volume d'eau disponible est donc largement supérieur au volume d'eau nécessaire pour l'enneigement du domaine à l'issue de ce programme de travaux.

Les réseaux de distribution étant déjà existant, seule une connexion au réseau neige existant sera nécessaire.

Bilans des terrassements générés par l'ensemble des composantes du projet

Les volumes de déblais et remblais liés à l'extension du réseau seront de très faible à inexistant.

A ce stade du projet, le DSV ne sait quelles sont les zones ou point de pistes qui seront retravaillées au passage.

D'une manière plus générale, les volumes de terrassements liés au réseau sont à l'équilibre dans ce type de projet.

ACCES ET ORGANISATION DES CHANTIERS

Travaux préalables

La volonté du DSV est d'utiliser au maximum la topographie naturelle et d'éviter tout terrassement inutile.

Les travaux commenceront par une délimitation des emprises de terrassement et de circulation des engins.

Des cordons de protection, à l'aval de chaque zone de travaux, seront réalisés afin de sécuriser le chantier.

Les cheminements pédestres et VTT pourront être modifiés. Ils seront repérés et balisés pendant toute la période des travaux.

L'ensemble des zones humides présentes à proximité immédiate seront mise en défens (cf chapitre mesure d'évitement) et une information sera donnée aux différentes entreprises intervenant sur le chantier.

Une affluence maximum de 10 personnes sera présente sur le chantier lors des périodes de pointe.

2 pelles 25T dont une avec godet cribleur seront utilisées sur le chantier.

Accès au chantier et zone de stockage des matériaux

L'accès pour l'ensemble des engins de chantier se fera par Doucy et la Combelouvière, par les pistes existantes qui montent le long du télésiège de Combelouvière et rejoignent les Charmettes, puis le télésiège de Montolivet et enfin le haut du télésiège des Lanchettes ; parcourant ainsi la zone de projet.

Les travaux de réseau se feront à l'avancement, avec une pelle qui ouvre et une autre qui referme la tranchée, aucune nouvelle piste ne sera donc créée.

Aucun apport de matériau n'est prévu pour les tranchées.

Les tracés des accès aux différentes zones de chantier sont reportés sur les plans suivants où sont également représentées les zones de stockages des matériaux et des engins de chantier.

La circulation des véhicules sur l'emprise du chantier sera strictement réglementée par souci de sécurité et afin d'éviter des dégâts inutiles ou des atteintes préjudiciables au site et à l'environnement (notamment vis-à-vis des zones humides).

Le chantier du réseau de neige de culture de Valmorel-Doucy s'organisera de la manière suivante.

- Des aires de stockage de part et d'autre de la tranchée ou le long des pistes, permettront de réceptionner les fournitures (canalisations fonte, fourreaux, abris, enneigeurs, petits matériels). Elle sera localisée sur l'ensemble du linéaire de réseau.
- Les livraisons se feront par tracteur et camion-grue pour livrer les éléments en différents points en utilisant au maximum les pistes existantes.

Les fournitures seront donc stockées ponctuellement tout le long du chantier, en bordure de routes ou de pistes.

Calendrier des travaux

Tranche de travaux unique en une seule phase (2019) :

Cette phase comprendra la réalisation du réseau neige sur l'ensemble des pistes, soit environ 3.1 km de réseau.

Les travaux se dérouleront sur une période de 5 mois maximum: dès la fonte des neiges sur le secteur bas du futur réseau vers mai 2020 jusqu'à octobre 2020.

Afin de ne pas impacter le cycle des espèces faunistiques présentes sur le site, ne pas gêner le tourisme estival sur le domaine ainsi que le pastoralisme, les travaux débuteront à partir de la fonte des neiges en mai pour le décapage de la couche végétale depuis le bas vers le haut.

Une partie des landes ne sera pas décapée et sera protégée par des filets pour éviter le nichage des oiseaux (voir carte ci-dessus). Ainsi, le projet satisfera plusieurs parties, dont celui des éleveurs et du pastoralisme qui souhaitent conserver un maximum de zones de pâtures.

Quant à la réalisation des tranchées proprement dites, elle s'effectuera depuis l'amont du réseau et la connexion au Gelaz vers l'aval du réseau et la Combelouvière.

Il faut compter une progression d'environ 40 m par jour pour la tranchée, l'enfouissement des canalisations (moins quand le terrain est rocheux) et le remblaiement avec remise en état, c'est à dire environ 80 jours ouvrés minimum en comptant les intempéries, soit 4 mois à minima.

Le chantier nécessitera également 1 mois pour la préparation avec le décapage, la mise en place du chantier, ainsi que le repli du matériel.

Au total, une durée de 5 mois effective sera bien nécessaire à la bonne réalisation des travaux de réseau neige sur le secteur projet.

3°) ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET**SYNTHESE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
CLIMAT	FAIBLE	Chantier : Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier. Modification climatologie local.	Indirect	Temporaire	FAIBLE
		Exploitation : moins de trafic (navette supprimée).	Indirect	Permanent	POSITIVE
EAUX SOUTERRAINES	MOYEN	Chantier : Risque de pollution accidentelle Présence d'un périmètre de captage rapproché sur une partie du projet.	Direct	Temporaire	MOYENNE
		Exploitation : Présence d'un périmètre de captage rapproché sur une partie du projet. Modification des conditions d'infiltration.	Direct	Temporaire	FAIBLE
EAUX SUPERFICIELLES	FAIBLE	Chantier : Traversée de talwegs et perturbation	Direct	Temporaire	FAIBLE
		Exploitation : Risque de pollution accidentelle Modification de la qualité des eaux	Direct	Temporaire Permanent	FAIBLE
CHUTES DE BLOCS	NUL	Massif béton de fondation du pylône P1 concerné par les chutes de blocs.	Direct	Temporaire	NULLE
GLISSEMENTS DE TERRAIN	FAIBLE	Exposition du réseau	Indirect	Permanent	FAIBLE
RISQUE SISMIQUE	TRES FAIBLE	Sans effet	/	/	TRES FAIBLE

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
CRUES TORRENTIELLES	NUL	Chantier : Fonctionnement hydraulique non modifié	Indirect	Permanent	NULLE
		Exploitation : Aucun	/	/	NULLE
AVALANCHES	NUL	Ouvrages à dimensionner pour une avalanche centennale.	Direct	Temporaire	NULE
RISQUE TECHNOLOGIQUE	NUL	Aucun	/	/	NULLE
HABITATS NATURELS	FAIBLE	Modification/destruction de 4.5 % des habitats présents dans la zone d'étude, principalement des habitats communs et bien représentés sur le secteur	Direct	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE
ZONE HUMIDE	FORT	Le projet a été réfléchi de manière à éviter les zones humides.	/	/	NULLE
FLORE	FORT	Une espèce protégée sur la zone d'étude, mais non concernée par les travaux	Direct	Permanent et Temporaire	NULLE
	TRES FAIBLE	Destruction d'espèces communes bien représentées sur le secteur et aucune espèce invasive	/	/	TRES FAIBLE
AMPHIBIENS	MODERE	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur la Grenouille rousse . Ses habitats de reproduction seront évités par le projet.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE A NULLE
		En <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE
REPTILES	FAIBLE À MODERE	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur le Lézard des murailles et le Lézard vivipare . Leurs habitats de reproduction seront évités par le projet.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE A NULLE
		En <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
MAMMIFERES	TRES FAIBLE A FAIBLE	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur les mammifères. Les fourrés et les boisements favorables à ces derniers seront évités par le projet. Par ailleurs, aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée, le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations des espèces de mammifères observées.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE À TRES FAIBLE
		Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE
FAUNE INVERTEEBREE	TRES FAIBLE	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur la faune invertébrée. Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée, le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations des espèces d'insectes observées.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE A NULLE
		Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE
AVIFAUNE (HORS GALLIFORMES DE MONTAGNES)	FORT	En <u>phase chantier</u> , les incidences sur l' Alouette des champs et le Tarier des prés concernent surtout le risque de destruction de jeunes non volants et de nids, le dérangement et les émissions de poussières générées par les travaux. Les incidences sur le Bruant jaune concernent	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FORTE À NULLE

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
		surtout le dérangement. Pour la Caille des blés , lors de la phase chantier, il n'y aura pas d'incidence notable sur cette espèce qui niche relativement loin du chantier.			
		Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE
	MODERE	En <u>phase chantier</u> , les incidences sur le Chardonneret élégant , la Mésange boréale et le Sizerin cabaret concernent surtout le dérangement causé par les nuisances sonores des travaux et par les vibrations des allers-retours des engins de chantier.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	MODEREE À TRES FAIBLE
		Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
	TRES FAIBLE À FAIBLE	Les autres espèces d'oiseaux protégées n'ont pas d'enjeu notable dans la zone d'étude, le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de ces espèces.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE A NULLE
GALLIFORMES DE MONTAGNE	FAIBLE	Les incidences de la <u>phase chantier</u> sur le Tétras lyre seront peu importants. Étant donné que dans la zone d'étude, il n'y a pas d'habitats favorables à la reproduction de cette espèce.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE
		Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE
CONTINUITES ECOLOGIQUES	MODERE	À l'issue du projet, les cours d'eau et les boisements resteront fonctionnels, ils pourront toujours être utilisés localement comme des biocorridors pour le déplacement des espèces fauniques.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	NULLE
NATURA 2000	FAIBLE	Dérangement des espèces /modification des sites Natura 2000.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE
PAYSAGE PENDANT LE CHANTIER	/	Des perturbations qui peuvent être importantes mais temporaires	Direct	Temporaire	FAIBLE

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
GRAND PAYSAGE	MOYEN	Site visible depuis plusieurs points de vue extérieurs mais de façon partielle et/ou éloignée	Direct	Permanent	FAIBLE
		Vues remarquables à 360° sur les massifs environnants et sur le Mont Blanc, notamment celles du sommet de la Montagne de Tête	Direct	Permanent	MOYENNE
PAYSAGE : VUES RAPPROCHEES	MOYEN	Ventilateur marquant et artificialisant le paysage en vision rapprochée (impact sur les trois secteurs)	Direct	Permanent	MOYENNE
TOURISME	MOYEN	Chantier : Gêne et nuisances occasionnées par les travaux sur les randonneurs, vététistes et visiteurs	Indirect	Temporaire	MOYENNE
		Exploitation : Optimisation de l'exploitation hivernale en assurant l'enneigement des pistes (retour ski au pied et plus de sécurité, pas de navette de transport)	Indirect	Permanent	POSITIVE
PASTORALISME	MOYEN	Dérangement et perturbation de l'évolution des troupeaux sur l'alpage	Direct	Temporaire	MOYENNE
		Destruction des prairies et pelouses sur une surface réduite	Direct	Permanent	FAIBLE
ACTIVITE CYNEGETIQUE & SYLVICOLE	TRES FAIBLE	Pas d'effet	/	/	NULLE
RESEAUX	MOYEN	Atteinte accidentelle au réseau AEP pendant le	Direct	Temporaire	MOYENNE

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
		chantier			
PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL	TRES FAIBLE	Absence de monument historique et de site archéologique	Indirect	Permanent	NULLE
ENVIRONNEMENT SONORE	FAIBLE	Nuisances sonores du chantier	Direct	Temporaire	FAIBLE
		Emissions sonores en fonctionnement	Direct	Permanent	TRES FAIBLE
QUALITE DE L'AIR	FAIBLE	Emission de poussière par le trafic ponctuel	Direct	Temporaire	FAIBLE
		Emission de poussière et polluant sur le domaine	Direct	Temporaire	TRES FAIBLE
		Amélioration de la qualité de l'air par réduction du trafic routier	Direct	Permanent	POSITIVE

ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES**Examens au Cas par Cas**

Aucun projet récent n'a été soumis à une demande de cas par cas. En effet, les remontées mécaniques du domaine sont soit anciennes soit récentes et ont directement fait l'objet d'une étude d'impact.

Projets soumis à Evaluation Environnementale**Eléments de projet**

Types	Localisation / projet
Requalification du secteur de Biollène : suppression des deux téléskis de l'Arenouillaz et remplacement en lieu et place du télésiège de Biollène par un télésiège débrayable (EI 2016)	Sur le domaine de Valmorel, à 700m du haut du projet de réseau de neige de culture.
Mise en place et suivi du protocole d'étude sur l'impact environnemental du VTT (CCVA 2017)	Sur le domaine de Valmorel-Doucy, dont 2 pistes VTT passent en partie sur le même secteur que le projet de réseau neige
Remplacement du télésiège du Mottet (Etude d'impact 2016)	Sur le domaine de Valmorel, à 2,4km du projet de réseau de neige de culture.

Avis des Services de l'Etat

Le projet de requalification du secteur de Biollène, réalisé en été 2016, a reçu un avis positif de services de l'état.

La création d'une piste bleue et d'un télésiège sur le secteur du Mottet, réalisé également durant l'été 2016, a reçu un avis positif de services de l'état.

La mise en place du suivi du protocole d'étude sur l'impact environnemental du VTT a été instaurée suite aux travaux de pistes VTT réalisés en 2015.

Effets cumulés

Positifs	Il n'existe pas d'effets cumulés entre le projet de réseau neige et les 2 études d'impact réalisées en 2016, ceci étant dû à la différence de nature des travaux et à la distance de ces deux projet par rapport au réseau neige projeté.
Négatifs	Concernant le suivi du protocole d'étude sur l'impact environnementale du VTT, il n'y a également pas d'effets cumulés avec le projet de réseau neige.

4°) EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE ET ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU « SCENARIO DE REFERENCE »

Ce nouveau chapitre demandé par la réforme des études d'impact d'aout 2016, est un exercice complexe à appréhender du fait de la multiplicité des acteurs sur le territoire, l'interaction des thématiques environnementale, du peu de recul sur l'évolution des milieux d'altitude au regard du changement climatique.

A souligner également l'absence d'information de la part des services de l'Etat sur leurs attentes et le contenu de ce chapitre.

THEMATIQUES RETENUES DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

La description de l'état actuel de l'environnement a été réalisée dans la partie II de cette étude. Pour traiter de l'évolution de cet « état actuel » en cas et en absence de mise en œuvre du « Scénario de référence », nous retiendrons les aspects considérés comme pertinents au regard des enjeux identifiés et du projet envisagé.

Il s'agit ici :

- **De l'environnement humain** à travers les activités touristiques et économiques
- **Du paysage** du fait de la présence d'un site de montagne alpin et de la qualité paysagère du domaine sur lequel les aménagements sont considérés comme peu prégnants
- **De la biodiversité** au travers les habitats naturels et l'avifaune

ELEMENTS DU SCENARIO DE REFERENCE

Le scénario de référence est composé de plusieurs composantes (numérotées sur le plan suivant) :

- (1) la réalisation du réseau de neige de culture
- (2) des actions de réhabilitation des travaux avec notamment l'étrépage au niveau des tranchées et le replaquage des différents horizons de manière à retrouver très rapidement un aspect naturel et un effacement des tranchées.

SYNTHESE DE L'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le tableau ci-dessous reprend les éléments principaux de l'évolution de l'état actuel de l'environnement avec la mise en œuvre du projet et en l'absence de mise en œuvre du projet en qualifiant ces évolutions de la manière suivante :

Evolution positive	Evolution neutre* ou négative fonction des secteurs
Evolution négative	Evolution neutre*

**L'évolution neutre correspond à la situation ou le fait de mettre en œuvre ou pas le projet n'aura pas d'incidence autre que l'évolution « naturelle » sur les thématiques en question.*

Thématiques	Evolution de l'environnement avec et sans la mise en œuvre du projet	
	Avec projet	Sans projet
Environnement humain	Garantir la fréquentation du domaine en hiver grâce à un enneigement suffisant. Plus de sécurité pour les skieurs.	Baisse de la fréquentation du domaine de Valmorel-Doucy en lien avec le manque de neige de plus en plus important surtout en début et fin de saison. Difficulté d'exploitation, réduction importante du nombre de jours d'ouverture pouvant entraîner sur le long terme un arrêt partiel de l'exploitation hivernale. Perte d'activité pour le DSV. Retombées négatives sur l'économie locale.
Paysage	Augmentation du nombre d'enneigeurs qui marquent le paysage hivernal de Doucy. Paysage estival marqué par les tranchées ouvertes pour le passage des réseaux mais de manière très ponctuelle que ce soit dans l'espace comme dans le temps	Paysage qui reste en l'état, relativement préservé des aménagements du domaine skiable et dominé par les landes et pelouses entretenues par les troupeaux qui y pâturent en été.
Biodiversité	Remaniement des landes et pelouses sur 5000 m ²	Poursuite de successions naturelles en fonction des aléas et interactions au sein des écosystèmes

5°) INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE SA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE AINSI QU'A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS

VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le projet se développe sur un versant s'étagé entre 1500m et 1700m d'altitude.

En se basant sur les conclusions du projet ANR/SCAMPEI le projet serait donc, d'ici le milieu du 21^{ème} siècle :

- Exposé à une raréfaction des vagues de froid qui pourrait entraîner une problématique pour la production de neige de culture
- Affecté par l'augmentation des vagues de chaleurs et la fonte des glaciers qui influe sur la ressource en eau

Dans un deuxième temps, si un affaiblissement du Gulf Stream est constaté, la chute des températures qui s'en suivrait rendrait les composantes du projet très peu vulnérable au changement climatique.

EXPOSITION DU PROJET A UN RISQUE D'ACCIDENT / CATASTROPHE MAJEUR

Le projet de neige de culture sur le domaine skiable de Valmorel-Doucy n'est exposé à aucun risque technologique (cf. Etat initial de l'environnement).

Le projet peut être exposé à des phénomènes climatiques extrêmes liés aux risques naturels présents sur la zone :

- Avalanches,
- Chutes de blocs,
- Mouvements de terrains
- Crues torrentielles

Ces risques sont pris en comptes et qualifiés de faible au regard du projet et de sa situation. Le projet est conçu en conséquence vis-à-vis du risque acceptable.

6°) MESURES PREVENTIVES, COMPENSATOIRES OU D'ACCOMPAGNEMENT**SYNTHESE DES EFFETS ET MESURES MISES EN ŒUVRE**

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGNEMENT	
CLIMAT	Chantier : Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier. Modification climatologie local.	Indirect	Temporaire	FAIBLE	/	FAIBLE	MR14 : Réduction des nuisances sur la qualité de l'air, notamment la réglementation sur les émissions de gaz d'échappement	FAIBLE	/	
	Exploitation : moins de trafic local.	Indirect	Permanent	POSITIVE		POSITIVE		POSITIVE		
EAUX SOUTERRAINES	Chantier : Risque de pollution accidentelle Présence d'un périmètre de captage rapproché sur une partie du projet.	Direct	Temporaire	MOYENNE	ME1 : Emplacement des stocks et des véhicules Gestion des indésirables Préparation du béton et entretien du matériel sur des zones spécifiques Plans de circulation Information du personnel de chantier.	MOYENNE	MR10 : Dispositions strictes à prendre avant l'ouverture du chantier, pendant et à l'achèvement des travaux	FAIBLE	/	
	Exploitation : Risque de pollution accidentelle Présence d'un périmètre de captage rapproché sur une partie du projet. Modification des conditions d'infiltration.	Direct	Temporaire Permanent	FAIBLE		FAIBLE		FAIBLE		
EAUX SUPERFICIELLES	Chantier : Risque de pollution accidentelle Modification qualité eaux.	Direct	Temporaire	MOYENNE		MOYENNE		FAIBLE	FAIBLE	/
	Exploitation : Risque de pollution accidentelle Modification des écoulements des eaux pluviales.	Direct	Temporaire Permanent	FAIBLE		FAIBLE		FAIBLE	FAIBLE	
GLISSEMENTS DE TERRAIN	Aucune incidence sur la stabilité des terrains	Direct	Permanent	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	/	
RISQUES NATURELS	Chutes de blocs, avalanches et crues ont un enjeu nul et pas d'effet	/	/	NULLE	/	NULLE	/	NULLE	/	
RISQUE TECHNOLOGIQUE	Sans effets	/	/	NULLE	/	NULLE	/	NULLE	/	
HABITATS NATURELS	Modification/destruction de 4.5% des habitats présents dans la zone d'étude, principalement des habitats communs et bien représentés sur le secteur	Direct	Permanent Temporaire	TRES FAIBLE	ME1 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels ME4 : Délimitation de	TRES FAIBLE	MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR3 : limitation de l'occupation de l'espace (utilisation des chemins existants)	TRES FAIBLE	/	

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
					l'emprise des travaux		MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées		
ZONE HUMIDE	Le projet a été réfléchi de manière à éviter les zones humides.	/	/	NULLE	ME2 : mesure d'évitement pendant la phase conception ME3 : Préserver les zones humides et les espèces présentes dans ces milieux ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	NULLE	MR10 : Réduction en phase conception MR14 : Limitation des émissions de poussières	NULLE	/
FLORE	Destruction d'espèces communes bien représentées sur le secteur.	Direct	Permanent Temporaire	TRES FAIBLE	ME1: Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	TRES FAIBLE	MR10 : Réduction en phase conception MR3 : délimitation de l'emprise des travaux MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR10 : limitation de l'occupation de l'espace (utilisation des chemins existants) MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées	TRES FAIBLE	/
	Flore protégée : une espèce protégée non concernée	/	/	NULLE	/	NULLE	/	NULLE	
AMPHIBIENS	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur la Grenouille rousse . Ses habitats de reproduction seront évités par le projet.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE A NULLE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception ME3 : Préserver les zones humides et les espèces présentes dans ces milieux	FAIBLE A NULLE	MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace	TRES FAIBLE A NULLE	/
	En <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE	ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux ME5 : Absence de travaux nocturnes + Absence d'éclairage pendant la phase travaux et exploitation	TRÈS FAIBLE	MR4 : Limitation de la durée des travaux MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR6 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux MR8 : Suppression des éléments sur le chantier qui sont favorables à la Grenouille rousse et des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux	TRÈS FAIBLE	/

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
							MR14 : Limitation des émissions de poussières		
REPTILES	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur le Lézard des murailles et le Lézard vivipare . Leurs habitats de reproduction seront évités par le projet.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE A NULLE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	FAIBLE A NULLE	MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux	FAIBLE A NULLE	/
	En <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE		TRES FAIBLE	MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR6 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux MR7 : Décapage précoce de l'ensemble de l'emprise du réseau neige MR8 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux MR14 : Limitation des émissions de poussières	TRES FAIBLE	/
MAMMIFERES	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur les mammifères. Les fourrés et les boisements favorables à ces derniers seront évités par le projet. Par ailleurs, aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée, le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations des espèces de mammifères observées.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE À TRES FAIBLE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux ME5 : Absence de travaux nocturnes + Absence d'éclairage pendant la phase travaux et exploitation	FAIBLE À TRES FAIBLE	MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR6 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux	FAIBLE A TRES FAIBLE	/
	Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE		TRES FAIBLE	MR7 : Décapage précoce de l'ensemble de l'emprise du réseau neige MR8 : Suppression des pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux	TRES FAIBLE	/

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
							MR14 : Limitation des émissions de poussières		
FAUNE INVERTEEBREE	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur la faune invertébrée. Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée, le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations des espèces d'insectes observées.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE A NULLE	ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	TRES FAIBLE A NULLE	MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux	TRES FAIBLE A NULLE	/
	Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE		TRÈS FAIBLE	MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR14 : Limitation des émissions de poussières	TRÈS FAIBLE	/
AVIFAUNE (HORS GALLIFORMES DE MONTAGNE) D'ENJEU LOCAL FORT	En <u>phase chantier</u> , les incidences sur l'Alouette des champs et le Tarier des prés concernent surtout le risque de destruction de jeunes non volants et de nids, le dérangement et les émissions de poussières générées par les travaux. Les incidences sur le Bruant jaune concernent surtout le dérangement. Pour la Caille des blés , lors de la phase chantier, il n'y aura pas d'incidence notable sur cette espèce qui niche relativement loin du chantier.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FORTE À NULLE	ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	MODEREE À NULLE	MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR6 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux	FAIBLE A NULLE	/
	Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE		TRÈS FAIBLE	MR7 : Décapage précoce de l'ensemble de l'emprise du réseau neige MR8 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux MR14 : Limitation des émissions de poussières	TRÈS FAIBLE	

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
AVIFAUNE (HORS GALLIFORMES DE MONTAGNE) D'ENJEU LOCAL MODERE	En <u>phase chantier</u> , les incidences sur le Chardonneret élégant , la Mésange boréale et le Sizerin cabaret concernent surtout le dérangement causé par les nuisances sonores des travaux et par les vibrations des allers-retours des engins de chantier.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	MODEREE À TRES FAIBLE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	MODEREE À TRES FAIBLE	MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux	FAIBLE A TRES FAIBLE	/
	Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE		TRÈS FAIBLE	MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR8 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux MR14 : Limitation des émissions de poussières	TRÈS FAIBLE	

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
AVIFAUNE (HORS GALLIFORMES DE MONTAGNE) PROTEGEE AVEC UN ENJEU LOCAL FAIBLE OU TRES FAIBLE	Les autres espèces d'oiseaux protégées n'ont pas d'enjeu notable dans la zone d'étude, le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de ces espèces.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE A NULLE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	FAIBLE A NULLE	MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR8 : Suppression éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux MR14 : Limitation des émissions de poussières	FAIBLE A NULLE	/
GALLIFORMES DE MONTAGNE	Les incidences de la <u>phase chantier</u> sut le Tétras lyre seront peu important. Étant donné que dans la zone d'étude, il n'y a pas d'habitats favorables à la reproduction de cette espèce.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE	ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	TRÈS FAIBLE	MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux	TRÈS FAIBLE	/
	Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE		TRÈS FAIBLE	MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR8 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux MR14 : Limitation des émissions de poussières	TRÈS FAIBLE	/
CONTINUITES ECOLOGIQUES	À l'issue du projet, les cours d'eau et les boisements resteront fonctionnels, ils pourront toujours être utilisés localement comme des biocorridors pour le déplacement des espèces fauniques.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	NULLE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception	NULLE	/	NULLE	/

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
NATURA 2000	Dérangement des espèces /modification des sites Natura 2000.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux MRX : Réhabilitation des surfaces remaniées MR5 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux MR7 : Décapage précoce de l'ensemble de l'emprise du réseau neige MR8 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux MR14 : Limitation des émissions de poussières	TRES FAIBLE	/
PAYSAGE PENDANT LE CHANTIER	Terrassements, véhicules de chantiers, zones de dépôt... Notamment à proximité de zones urbanisées	Direct	Temporaire	MOYENNE	/	MOYENNE	Gestion du chantier (MR10)	MOYENNE	/
GRAND PAYSAGE	Aucune perception du réseau en vision éloignée (covisibilités)	Direct	Permanent	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	Végétalisation des secteurs terrassés (MR11)	NULLE	/
PAYSAGE : VUES RAPPROCHEES	Ventilateurs marquant et artificialisant le paysage en vision rapprochée	Direct	Permanent	MOYENNE A FAIBLE	/	MOYENNE A FAIBLE	Végétalisation des secteurs terrassés (MR11)	FAIBLE	/
ACTIVITES ECONOMIQUES LIEES AUX TRAVAUX	Retombées économiques durant toute la durée du chantier sur les commerces.	Indirect	Temporaire	POSITIVE	/	POSITIVE		POSITIVE	/
TOURISME	Chantier : Gêne et nuisances occasionnées par les travaux dans les secteurs où il y a des activités de randonnée, VTT,...	Indirect	Temporaire	MOYENNE	/	MOYENNE	Communication, signalétique, déviations (MR12)	FAIBLE	/
	Exploitation : retour skis aux pieds sur Doucy, apport de confort et sécurité, ...	Direct	Permanent	POSITIVE	/	POSITIVE	/	POSITIVE	/
ACTIVITE AGRICOLE ET PASTORALE	Dérangement et perturbation de l'activité sur l'emprise des travaux.	Direct	Temporaire	MOYENNE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception	MOYENNE	Concertation en amont Bonne gestion du chantier (MR13)	FAIBLE	Compensation, mise à disposition d'une parcelle (MC1)

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
					ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux				
	Destruction des prairies sur une surface réduite	Direct	Temporaire	FAIBLE	/	FAIBLE	Revégétalisation des surfaces terrassées (MR5)	FAIBLE	/
RESEAUX	Atteinte accidentelle aux réseaux pendant le chantier	Direct	Temporaire	MOYENNE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	FAIBLE	Précautions à prendre en phase chantier (MR10)	FAIBLE	/
PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL	Absence de monument historique	/	/	NULLE	/	NULLE	/	NULLE	/
	Absence de site archéologique.								
TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS TRAFIC ROUTIER	Chantier : augmentation du trafic lié au chantier	Direct	Temporaire	FAIBLE	/	FAIBLE	Communication, signalétique, déviations (MR13)	TRES FAIBLE	/
	Diminution du trafic SUR Doucy avec la suppression de la navette de transport	Direct	Permanent	POSITIVE		POSITIVE	/	POSITIVE	
ENVIRONNEMENT SONORE	Nuisances sonores du chantier	Direct	Temporaire	FAIBLE	Evitement pendant la phase conception (ME2)	FAIBLE	Respect de la réglementation et de l'environnement humain (MR14) Limite durée travaux (MR4)	TRES FAIBLE	/
	Nuisances sonores du réseau neige								
QUALITE DE L'AIR	Nuisances du chantier sur la qualité de l'air	Direct	Temporaire	FAIBLE	/	FAIBLE	Respect de la réglementation, optimisation des déplacements, arrosage des pistes, ... (MR14)	FAIBLE	/
	Amélioration de la qualité de l'air par réduction du trafic routier	Direct	Permanent	POSITIVE		POSITIVE	/	POSITIVE	
VIBRATIONS	Vibrations engendrées dans le cadre des travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE	/	FAIBLE	Suivi des vibrations durant l'intégralité de la phase de terrassement et adaptation du chantier si nécessaire (MR14)	FAIBLE	/

COÛTS DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

La réalisation de ce réseau de neige de culture a été faite de manière à éviter au maximum les impacts sur l'environnement.

De plus, certaines mesures viennent réduire les impacts résiduels qui peuvent persister.

Le coût de ces mesures est globalement intégré aux coûts des études préalables et du projet.

7°) SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

Cette mission d'assistance comprendra notamment :

- Une réunion de chantier avant le démarrage des travaux ;
- 2 jours pour la pose et la dépose de la mise en défens des zones humides ;
- Une journée d'accompagnement d'un écologue pour vérifier l'absence de nichée d'oiseaux
- Une journée de contrôle à la fin du chantier ;
- La réalisation d'un compte-rendu global chaque année pour l'ensemble des visites ;
- L'assistance et le conseil auprès du maître d'ouvrage dans la mise en œuvre de l'ensemble des mesures évoquées dans l'étude d'impact ;
- L'assistance du maître d'ouvrage dans les échanges avec les autorités environnementales dans la phase de réalisation.

Depuis 2019, le domaine skiable de Valmorel a confié au bureau d'études EPODE la mise en place d'un Observatoire environnemental.

Cet Observatoire poursuit différents objectifs :

- La connaissance des territoires support des sites d'exploitation, sur les thématiques du paysage et de la biodiversité afin d'identifier les grands enjeux ;
- L'appropriation de l'ensemble des projets d'aménagement à venir afin d'anticiper leurs implantations au regard des enjeux identifiés en amont ;
- D'assurer l'ensemble des suivis des différentes mesures (réduction / compensation) mises en place lors des projets d'aménagements ;
- D'être le relais du domaine skiable de Valmorel sur ces points spécifiques auprès des administrations concernées (DREAL, DDT, AFB, ONF ...) et des collectivités supports ;
- L'outil permettant de mettre en place une communication globale, concertée et cohérente à l'échelle des différents sites du domaine skiable de Valmorel.

Cet Observatoire est mis en place sur le Domaine de Valmorel depuis 2019.

NOTE METHODOLOGIQUE

Les projets étudiés sont le résultat d'études techniques et de phases de concertation qui ont permis d'affiner progressivement les caractéristiques générales de l'opération et les mesures compensatoires. L'état initial environnemental a été mené sur l'aire d'étude définie. Les critères d'analyse ou indicateurs de sensibilité ont été choisis non seulement en rapport avec les ouvrages projetés mais aussi en rapport avec la physionomie générale de l'aire d'étude.

Ces critères ont été étudiés à partir de relevés de terrain réalisés durant l'année 2019 par M. Mure et M. Morand (écologues) et Mlle Rul (paysagiste), mais aussi grâce aux études d'impact précédentes sur le secteur en 2016-2018.

Lors de ces journées de terrain :

- les relevés floristiques et faunistiques ont été réalisés
- un inventaire précis des espèces protégées avec leur localisation GPS a été réalisé.
- des prises de vue photographiques ont été faites pour étayer le volet paysage de l'étude, en compléments des données de l'observatoire environnementale

En complément de ces études de terrain, l'étude d'impact intègre des informations issues d'études suivantes :

- Les relevés concernant le Tétralyre et le Lagopède alpin réalisés par la Fédération Départementale des Chasseurs de Savoie entre juin 2015 et avril 2016 ainsi que la bibliographie fournie
- L'expertise des données avifaune, migration et chauves-souris à Valmorel de la LPO
- Des données de l'Observatoire de Valmorel

Ainsi que du recueil d'informations auprès :

- De la mairie de la Léchère et des Avanchers-Valmorel pour les zonages réglementaires des PLU, du PPR et des plans de servitudes d'utilité publique, ...
- De la Communauté de Communes des Vallées d'Aigueblanche
- Du cabinet AIM pour les plans des travaux
- Des différents responsables des projets au DSV (M. Bellet directeur du site, M. Caffo directeur services des pistes, ...) pour les éléments relatifs aux mesures ERC et aux données directes de la société.

Ces informations ont été obtenues conjointement par consultation des administrations régionales et départementales, des concessionnaires d'ouvrages divers, des associations locales, par consultation de la bibliographie existante et par des investigations de terrain, associées à une campagne photographique.

La confrontation de l'analyse de l'état initial environnemental avec l'implantation du projet a permis de dégager les impacts possibles de celui-ci sur l'environnement. Ces impacts, qu'ils soient temporaires ou permanents, ont été définis pour chacun des thèmes cités ci-dessus.

L'analyse des différents thèmes a donc été réalisée de la façon suivante :

- MILIEU PHYSIQUE

- Topographie : examen de la carte IGN au 1/25 000, disponible sur le site Géoportail,
- Climatologie : reprise des données du DSV (enneigement) et des stations météoFrance.
- Géologie / géomorphologie : examen de la carte géologique du BRGM au 1/50 000, du PPRN des commune de la Léchère et des Avanchers.
- Hydrologie et ressource en eau :
 - Consultation de l'Agence Régionale de Santé de la Savoie,
 - Généralités traitées sur la base de la documentation du BRGM, des données de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée, de la DREAL, du SDAGE RM, du rapport de présentation du PPR, du SAGE du Bassin Versant de l'Isère
- Risques naturels : Plan de Prévention des risques Naturels et Avalanches des Avanchers et la Léchère,
- Risques technologiques : données CCVA
- Recueil de données et de photos par visite de terrain.

- MILIEU NATUREL

En préalable aux phases de terrain, une préparation minutieuse des espèces cibles et des habitats pouvant présenter un enjeu important, a été réalisée sur la base :

- D'une analyse de données existantes
- De la prise en compte du SRCE Rhône Alpes
- D'une collecte d'information auprès des différentes structures ressources.

Le milieu naturel a été abordé par l'équipe d'EPODE durant les printemps et été 2016 à 2019, dans le cadre de l'observatoire de l'environnement et de la présente étude ce qui a permis de mener différentes investigations. Les grands habitats naturels ont été identifiés, des observations opportunistes concernant la faune sauvage ont eu lieu.

Les inventaires écologiques terrestres ont eu pour objectif d'identifier et de caractériser les composantes suivantes :

- Les habitats naturels, sur la base d'une description typologique Corine Biotopes
- La flore sur la base de relevés phyto-sociologiques
- La faune :
 - Avifaune : observation visuelle directe, observation indirecte par l'écoute des chants, analyse des potentialités d'accueil des milieux rencontrés
 - Mammifères : repérage des indices de présence (traces, poils, restes de repas, déjection ...), par contact visuel
 - Reptiles et amphibiens : recherche ciblée des espèces protégées, repérage des habitats préférentiels, observation visuelle directe dans les habitats ciblés.

Le diagnostic de ces données naturalistes comprend :

- Une cartographie des habitats naturels rencontrés, sur la laquelle sont reportés les transects de prospection, les points de contacts/ écoute avec la faune terrestre et avifaune
- La présentation commentée des données observées
- La bio-évaluation des habitats et espèces patrimoniales (statut des espèces, sensibilité au regard du projet)
- La conclusion sur les enjeux écologiques.

- PAYSAGE

Tout comme le milieu naturel, le paysage a été abordé par l'équipe d'EPODE durant les années 2016 à 2019. Des prises de vue photographiques en vue de l'analyse paysagère du projet ont été réalisées.

Le volet paysager de l'Observatoire de Valmorel réalisé en 2019 et complété par les données des années précédentes a permis d'enrichir cette étude.

L'étude du paysage réalisée par Epode s'est portée sur l'aire d'influence potentielle du projet. La méthode de travail a consisté en :

- La compréhension du paysage (organisation du bâti, de la végétation),
- La définition de l'aire d'influence potentielle du projet sur le paysage et le repérage des points de vue sensibles,
- La définition des risques et opportunités du projet,
- La consultation des documents réglementaires et départementaux (atlas ...)
- De prises de vues photographiques pour l'analyse paysagère du projet.

- MILIEU HUMAIN

L'analyse du milieu s'est basée essentiellement sur la documentation existante :

- Urbanisme, réseaux et servitudes : données communales,
- Données agricoles : SEA et PLU des Avanchers et la Léchère, DSV
- Activité cynégétique : Fédération Départementale des Chasseurs de Savoie,
- Patrimoine (monuments historiques classés ou inscrits, sites classés ou inscrits, sites archéologiques) : consultation de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Rhône-Alpes,
- Données touristiques : DSV, office de tourisme de Valmorel, communes.

Les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire et compenser les effets dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes s'appuient sur l'expérience des maîtres d'œuvre, du maître d'ouvrage et des chargés d'études ayant participé à la préparation du projet, ainsi que de la Fédération Départementale des Chasseurs de Savoie.

- LIMITES DES METHODES D'ANALYSE

De nombreux aspects de l'état initial ont été définis grâce à des études récentes réalisées dans le cadre de ce projet et complétées par des données fournies par divers organismes, collectivités.

La présence de l'Observatoire environnemental permet également d'enrichir cette étude d'impact.

L'ensemble de l'étude a été réalisé dans de bonnes conditions d'accès à l'information. Le maître d'ouvrage a laissé toute la latitude nécessaire pour mener à bien cette étude. La mise à disposition de tous les moyens nécessaires pour un bon accès au site d'étude (véhicules et personnels à disposition) ont permis à nos équipes d'accéder facilement et en toute sécurité au site.



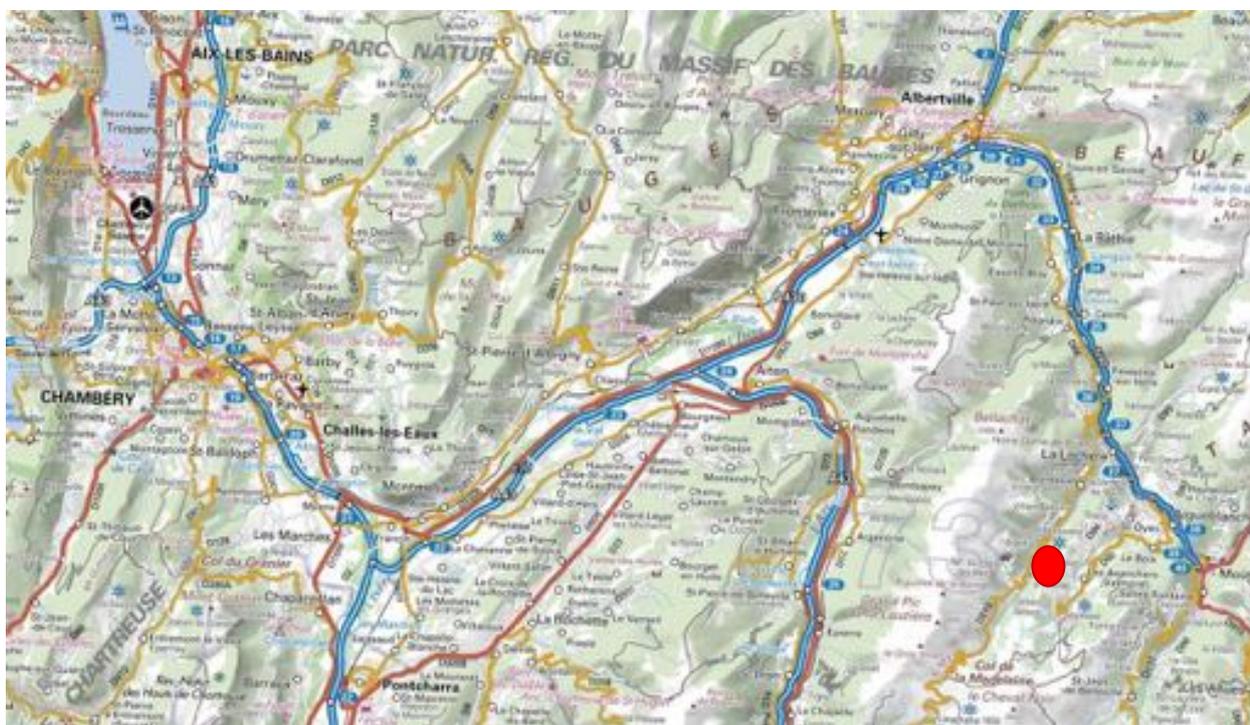
I. INTRODUCTION



A. CONTEXTE DE L'ETUDE

Le Domaine Skiable de Valmorel (DSV), société gestionnaire du domaine skiable de Valmorel souhaite renforcer son réseau neige et plus précisément sur le secteur des Echappeaux, Chantemerle, Lanchettes et Tête Montolivet afin de pouvoir enneiger 2,5 ha et assurer un retour station ski au pied jusqu'à Doucy.

La totalité du réseau passera au sein des landes et pelouses qui forment les pâturages de la Montagne de Tête et sur lesquelles les touristes et locaux viennent skier en hiver. La réalisation de ce réseau ne sera pas accompagnée de construction et est prévue en une seule phase, avec un démarrage des travaux en mai 2020 suivant l'enneigement.



Carte de localisation du projet (source : Géoportail)

L'étude d'impact est un outil indispensable, permettant la prise en compte de l'environnement dans les choix techniques et la réalisation du projet.

Elle est rendue obligatoire par l'Article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, reprise par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

Le décret **n°2011-2019 du 29 décembre 2011**, portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, a été modifié par le **décret n°2016-1110 du 11 août 2016** relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Ce décret précise les modalités d'application de ces articles et notamment, le contenu de l'étude d'impact (article L.122-3) :

- **Un résumé non technique**
- **Une description du projet** localisation, caractéristiques physiques, principales caractéristiques de la phase opérationnelle, (y compris travaux de démolition le cas échéant), estimation des types et quantités de résidus et d'émissions
- Une **description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée "scénario de référence"**, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles
- **Une description de l'état initial** dont les facteurs sont susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet
- **Une description des incidences notables**, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement,
- **Une description des incidences négatives notables** attendues du projet sur l'environnement qui résultent de **la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs** en rapport avec le projet concerné.
- Une **description des solutions de substitution** examinées et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu,
- Les **mesures** pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits, accompagnées de l'estimation des dépenses correspondantes,
- **Les modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) proposées,
- **La description des méthodes de prévision** ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,
- **Les noms, qualités et qualifications des experts** qui ont préparé l'étude d'impact

Le projet de réseau de neige de culture qui vise à enneiger près de 2,5ha de piste est concerné par la rubrique n°43c. Le projet est donc soumis à étude d'impact.

Cette étude est destinée à produire toutes les informations nécessaires sur le projet pour un lecteur non averti mais également pour les services de l'Etat.

B. AUTEURS DES ETUDES

La présente étude a été réalisée par le Bureau d'Etudes :

EPODE

Immeuble Axiome
44 rue Charles Montreuil
73 000 CHAMBERY



Chef d'Agence : Fabrice SAUSSAC

Réalisation des inventaires faune/flore par :

- Charles MURE en tant qu'écologue, référent pour la partie flore.
- Guillaume MORAND & Charles BEAUFILS en tant qu'écologues, référents pour la partie faune.

Réalisation de l'analyse paysagère:

- Auriane RUL en tant qu'ingénieure paysagiste

Rédaction par : Eliot DUCLUZEAU en tant qu'Ingénieur Hydraulique/Environnement

Relecture par : Valérie JACQUEMIN en tant que qu'Ingénieur Environnement

Elle a été réalisée pour le compte de :

DOMAINE SKIABLE DE VALMOREL

La Tour

73260 LES AVANCHERS-VALMOREL



Tel: 04-79-09-80-26

Fax: 04-79-09-87-93

C. AUTEURS DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT

« Expertise de l'hydrogéologue agréé sur le captage du Gelaz d'en Haut » – Mars 1983.

Auteur : H. DABROWSKI, hydrogéologue agréé.

« Rapport hydrogéologique sur la protection des prises d'eau des ruisseaux du Morel et de Crève-Cœur » - Communauté de communes des vallées d'Aigueblanche - 21 Septembre 2011.

Auteur : P. MICHAL, hydrogéologue agréé

« Rapport de présentation, règlement et plans du PPR de la commune des Avanchers-Valmorel » – RTM Savoie - 2 octobre 2007

Auteurs : nom et qualité non précisés

« Rapport de présentation, règlement et plans du PPR de la commune de La Léchère » – RTM Savoie – Août 2008

Auteurs : nom et qualité non précisés

« Révision d'aménagement forestier (2005-2019) - Forêt communale des Avanchers-Valmorel – Série des Avanchers – ONF – 10 Octobre 2005

Auteurs : nom et qualité non précisés

« Rapport de présentation, règlement et plans du PLU des Avanchers-Valmorel » – Arrêté le 8 avril 2019

Auteurs : ANTEA GROUP

« Rapport de présentation, règlement et plans du PLU de La Léchère - Celliers » – EPODE – 10 Février 2016

Auteurs : Claire POURCHET, Urbaniste

« Rapport de présentation sur la production de neige de culture dans un contexte de changement climatique » – Avril 2019

Auteurs : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

« Synthèse des données avifaune, migration et chauves-souris à Valmorel » - LPO, 2019

Auteurs : Délégation Territoriale de Savoie



II. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse de l'état initial d'un site permet de faire un inventaire des atouts/sensibilités d'une zone d'étude afin de mettre en avant les points d'attentions qui devront être pris en compte dans l'analyse du projet et de ses impacts (remise en cause du projet, modifications de celui-ci afin de le rendre compatible avec son environnement.).

Ce chapitre correspond à la description des facteurs de l'état actuel de l'environnement sur une zone d'étude et à la hiérarchisation des enjeux en fonction des facteurs et de leur sensibilité.



A. LE MILIEU PHYSIQUE

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET RELIEF

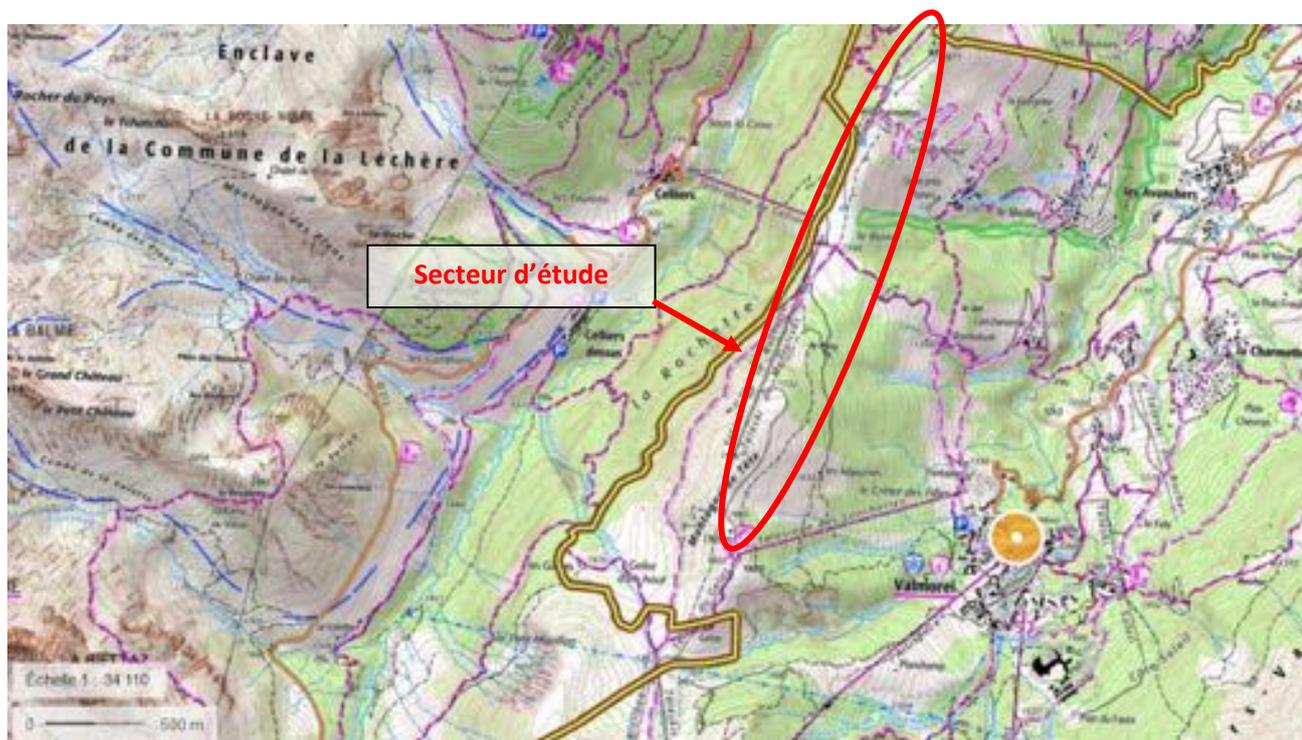
Les communes des Avanchers-Valmorel et de la Léchère, support de la station de Valmorel, se situent dans le département de la Savoie, dans la vallée de la Tarentaise. Large aube glaciaire, la vallée du Morel (orientée Nord-Est / Sud-Est) débouche sur l'ombilic d'Aigueblanche. La commune s'étale sur 1967 ha dans un contexte de moyenne montagne, entre 650 m et 2549 m d'altitude.

Les larges versants accueillent sur leurs parties inférieures un habitat regroupés en hameaux, le long de route départementale 95 qui mène à la station de Valmorel. Au-delà, les forêts alternent avec les alpages.



Le secteur d'étude est localisé à l'ouest de la commune et du domaine skiable, en bordure de la commune de La léchère.

Il fait parti du chaînon montagneux appelé Montagne de Tête. Il est localisé en ligne de crête à une altitude comprise entre 1500 et 1800 m.



Carte de situation de la zone d'étude

(Source : Géoportail)

2. CONTEXTE CLIMATIQUE

La Savoie est un département de montagne (l'altitude moyenne y avoisine 1 500 m environ) soumis à un climat montagnard. La description du climat est complexe : ce département est non seulement soumis à des influences océaniques (perturbations), continentales (froid l'hiver, chaud l'été) et méditerranéennes (vague de chaleur et sécheresse en été), mais aussi à la présence de relief qui introduit une différenciation spatiale avec de nombreux climats locaux et des microclimats (en fonction de l'altitude et des formes de relief, cuvettes, versants exposés...).

Notons aussi la présence de retour d'est (provoquant de grosses chutes de neige en hiver sur l'est du département), et des effets de foehn (appelé aussi lombarde sur les zones frontalières italiennes).

En règle générale, la Tarentaise bénéficie d'un climat aux affinités continentales :

- Les hivers sont rigoureux, mais tempérés pour une grande partie des végétaux par l'importance du manteau neigeux.
- La fin de l'hiver se caractérise par une fréquence élevée de période de beau temps continu
- Les printemps sont précoces, ce qui assure un démarrage rapide de la végétation ; avec cependant les risques liés au gel tardif.
- La pluviosité d'été est importante mais en saison chaude s'esquisse une très légère sécheresse relative.

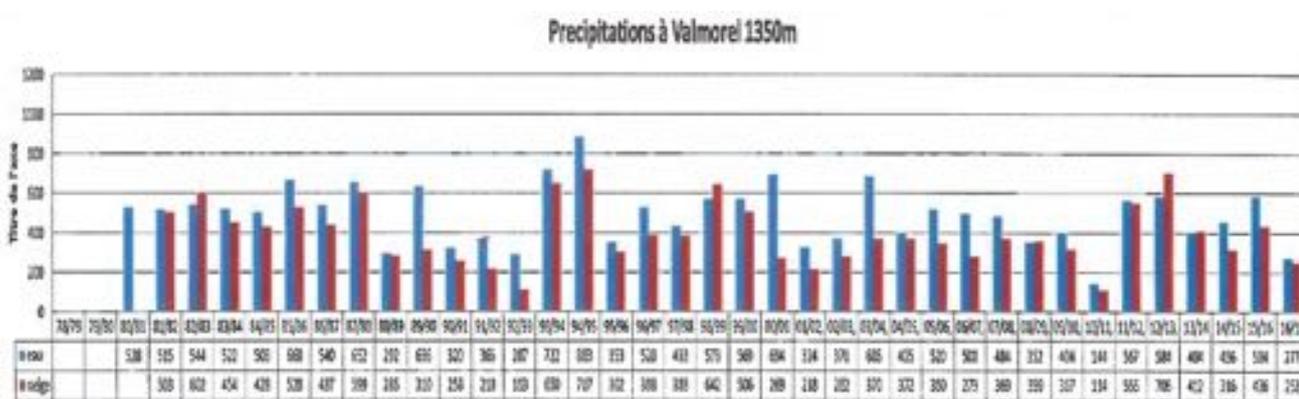
La station de ski de Valmorel dispose d'un poste météorologique de Météo-France à 1350 m d'altitude, mais il ne fonctionne que pendant la saison hivernale (de Décembre à Avril).

Les données révèlent un **climat montagnard et subalpin rude**, caractérisé par :

- une continentalité intermédiaire (extrême limite de l'influence océanique présente dans la basse vallée)
- une saison de végétation assez brève, mais relativement chaude (4 à 5 mois d'enneigement à l'altitude de la station)
- une température moyenne annuelle relativement basse, (température moyenne hivernale proche de 0°C)
- une pluviosité moyenne annuelle supérieure à 1200 mm/an pour l'altitude moyenne de la forêt essentiellement en hiver (neige) et en été, avec une diminution des précipitations en mai (compensée par la fonte des neiges) et en septembre-octobre.
- un fort enneigement notamment dans la partie sommitale.
- On remarque un nombre de jours de gel important (plus d'un jour sur 4 en moyenne par an) et notamment entre novembre et mars. Il neige un peu moins d'un mois par an, l'essentiel des chutes de neige ayant lieu entre décembre et février.

2.1. Les précipitations

Les précipitations eau et neige ont été relevées entre l'hiver 1980/1981 et l'hiver 2016-2017 à l'altitude de 1350 m. On observe des fluctuations importantes d'une année sur l'autre avec des maximums de 883 mm d'eau et 717 mm de neige pour l'hiver 1994-1995 et des minimums de 144 mm d'eau et 114 mm de neige pour l'hiver 2010-2011.

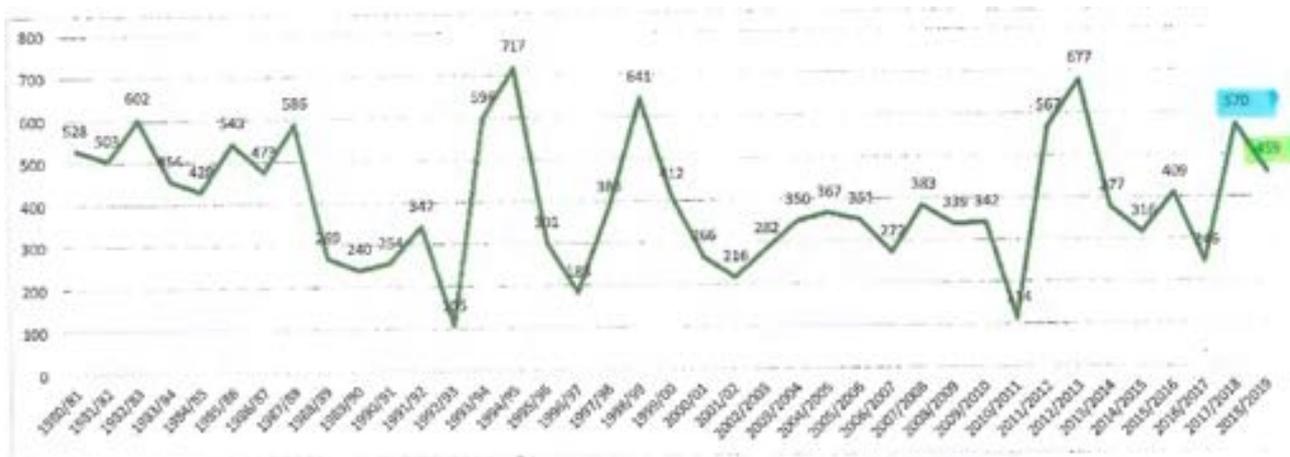


Source : Domaine Skiable de Valmorel, 2019

2.2. L'enneigement

Conformément à la fluctuation des précipitations, l'enneigement varie également beaucoup d'une année sur l'autre (mesures à 1350 m d'altitude). Une période de faible enneigement est enregistrée entre 2001 et 2011, puis les valeurs repartent à la hausse.

On observe ces dernières années des chutes de neige peu abondantes en début de saison (décembre) et qui par contre sont tardives en fin de saison (mai, juin).

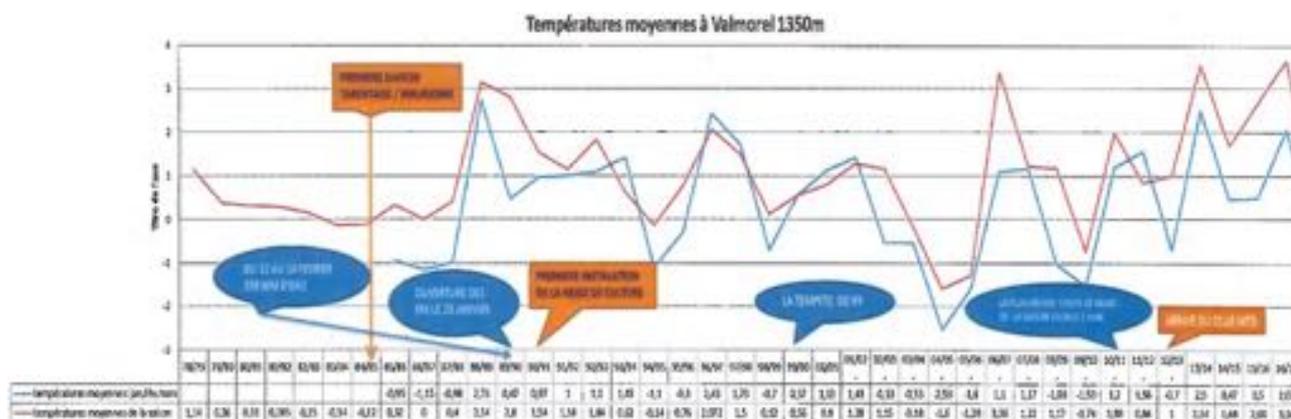


Source : Domaine Skiable de Valmorel, 2019

2.3. Les températures

Les températures fluctuent avec des hivers froids comme en 2004-2005 et des hivers chauds en 2006-2007, mais aussi 2013-2014 et 2016-2017.

Ces douze dernières années, les températures sont globalement à la hausse.



2.4. Le vent

Source : diagnostic des risques nivologiques - Engineerisk

Les principaux flux météorologiques sur Valmorel sont :

- **Le courant d'ouest** : à l'origine de précipitations souvent modérées (20 à 30 mm en 24 h)
- **Le courant de nord-ouest** est également actif, avec des précipitations modérées (20 à 30 mm en 24h), parfois pendant plusieurs jours.
- **Le courant de sud-ouest** : souvent associé à un régime de foehn qui donne de fortes rafales sur quasiment l'ensemble du massif. Les précipitations sont alors retardées, voire inexistantes (moins de 10 mm). Dans le cas d'un flux ondulant, sans foehn, des précipitations parfois durables peuvent se produire (15 à 20 mm en 24 h).
- **Le régime de nord** est finalement assez actif, que ce soit du fait du passage d'une perturbation, ou bien d'une traînée. Sur 48 h, la lame d'eau peut atteindre 10 à 20 mm, et le blocage des nuages donne parfois lieu à de bons cumuls de neige. En revanche, le sud de la Vanoise est souvent épargné, mais subit alors des vents forts ou même violents.
- **Les retours d'est** peuvent également amener de grosses accumulations de neige dans le versant étudié.

3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Sources : Carte géologique au 1/50 000 du BRGM, feuille « La Rochette »

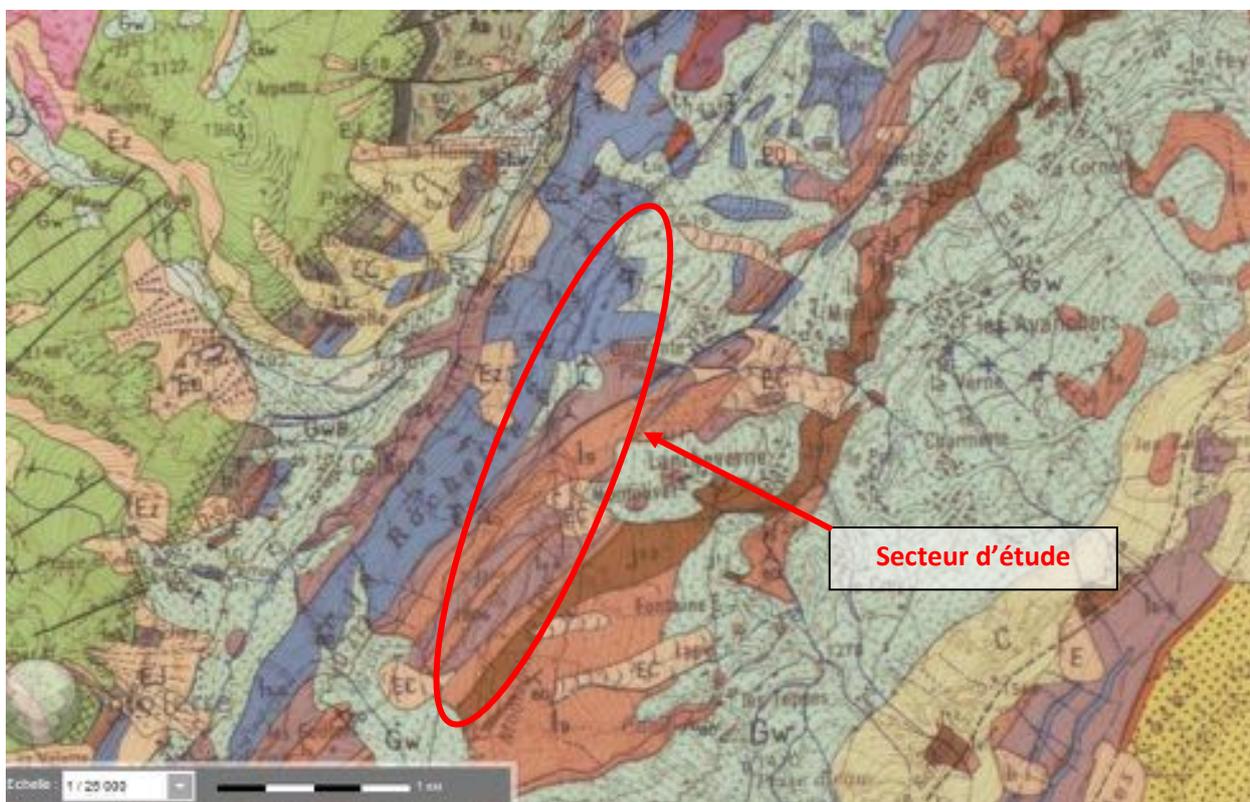
www.geol-alp.fr

Document d'information communal sur les risques majeurs, Le risque mouvement de terrain – Commune des Avanchers-Valmorel

Expertise de l'hydrogéologue agréé sur le captage du Gelaz d'en Haut, mars 1983

Le territoire des Avanchers Valmorel se trouve entre la partie septentrionale de la chaîne de la Lauzière et l'extrémité nord de la chaîne des Encombres. La commune est située dans la vallée du torrent du Morel, qui est de direction générale sud-ouest/nord-est.

Cette vallée se trouve au cœur de l'anticlinal du roc Marchand. Les deux flancs du pli sont de constitutions différentes : la succession des strates du flanc ouest est peu épaisse alors que les affleurements du flanc est sont très fortement dilatés. Cette différence est probablement due au remplissage sédimentaire initial qui s'est réalisé au sein d'une dépression à fond incliné vers l'est.



Carte géologique

Source : site du BRGM (Infoterre), feuille de La Rochette

Légende

EC : Terrains très altérés, éboulis et moraines glissées

Gw : Formation glaciaire wurmienne locale

J1-2 : Bajocien-Bathonien : calcaires sableux et schistes, avec niveau à entroques et microbrèches (zone dauphinoise)

I9 : Aalénien : schistes silico-alumineux à nodules (zone dauphinoise)

I6-8 : Domérien-Toarcién : marno-calcaires (zone dauphinoise)

I1-2 : Hettangien-Carixien non différenciés : calcaires argileux et schistes (zone dauphinoise)

Ce socle légèrement incliné vers l'est où se sont déposées les formations sédimentaires est cristallin. Il est formé de micaschistes et gneiss appartenant au massif externe de Belledonne.

Les roches sédimentaires composant ce pli sont des couches jurassiques de la zone dauphinoise orientale : ce sont principalement des schistes liasiques silico-alumineux à nodules, avec localement des intercalations marno-calcaires et de calcaires argileux. Le lit du Morel se trouve dans une lame de calcaires du Bajocien.

Les strates présentent une direction nord-est avec un pendage presque conforme à la pente allant de 40° à 70° vers le sud-est.

Des formations glaciaires quaternaires recouvrent en grande partie le substratum. Ces dépôts morainiques principalement argileux ont une épaisseur allant jusqu'à une dizaine de mètres et constituent des replats.

Des tapis d'éboulis, plus récents que les moraines, se trouvent au pied des escarpements rocheux.

L'ensemble de la Montagne de Tête, où est localisé le projet, est principalement constituée par des schistes marneux dont l'orientation générale varie de nord-nord est à nord est avec un pendage est-sud est à sud est.

Les plis affectent ces formations. Suivant leur position, les circulations d'eau peuvent provoquer, entre les feuillets des schistes, des décollements à l'origine de certains éboulements. L'altération et la dégradation des marnes provoquent en surface un recouvrement argileux propice aux glissements.

4. LES EAUX SOUTERRAINES

4.1. Hydrogéologie

Source : ARS 73.

Expertise de l'hydrogéologue agréé sur le captage du Gelaz d'en Haut, mars 1983.

L'hydrogéologie du site étudié est très étroitement liée aux ensembles géologiques et structuraux présents : terrains sédimentaires et formations quaternaires.

Sur la zone de projet des schistes noirs appartenant à la zone dauphinoise constituent un substratum imperméable. Ce substratum est recouvert par des formations quaternaires grossières perméables telles que des moraines, colluvions, éboulis.

Des circulations d'eau s'opèrent ainsi dans ces formations perméables au-dessus des formations imperméables du substratum.

Des sources émergent des formations quaternaires au niveau des contacts avec le substratum. Les eaux de ces sources présentent la particularité d'être sulfatées, en effet elles proviennent du réseau de dissolution des terrains sous-jacents.

4.2. Captages d'eaux potables

Un captage d'eau potable privé, utilisé pour l'alimentation du restaurant d'altitude « la vache orange », est localisé à proximité de l'arrivée du télésiège de Montolivet. Il est nommé La Gelaz d'en Haut.

D'après l'hydrogéologue agréé qui a expertisé la source, les circulations d'eau qui l'alimentent se font lentement en profondeur et à l'abri des influences extérieures.

Compte tenu des précipitations moyennes de la région, le débit moyen a été évalué à 0,3 l/s, soit environ 25 m³/jour.

Des périmètres de protections ont été proposés par l'hydrogéologue agréé, mais n'ont jamais fait l'objet d'une DUP. Ils ne sont donc pas opposables aux tiers. Cependant, pour la protection de la ressource, les mesures de précautions préconisées doivent être prises en compte.

Périmètre de protection immédiate : toutes les activités y sont interdites, hormis celles nécessaires à son entretien.

Périmètre de protection rapprochée : seront interdits :

- L'exploitation des eaux souterraines,
- Les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines (fumier, engrais, ...),
- Les décharges d'ordures et d'immondices de toute nature,
- Les excavations,
- Le pacage des animaux,
- Le camping.

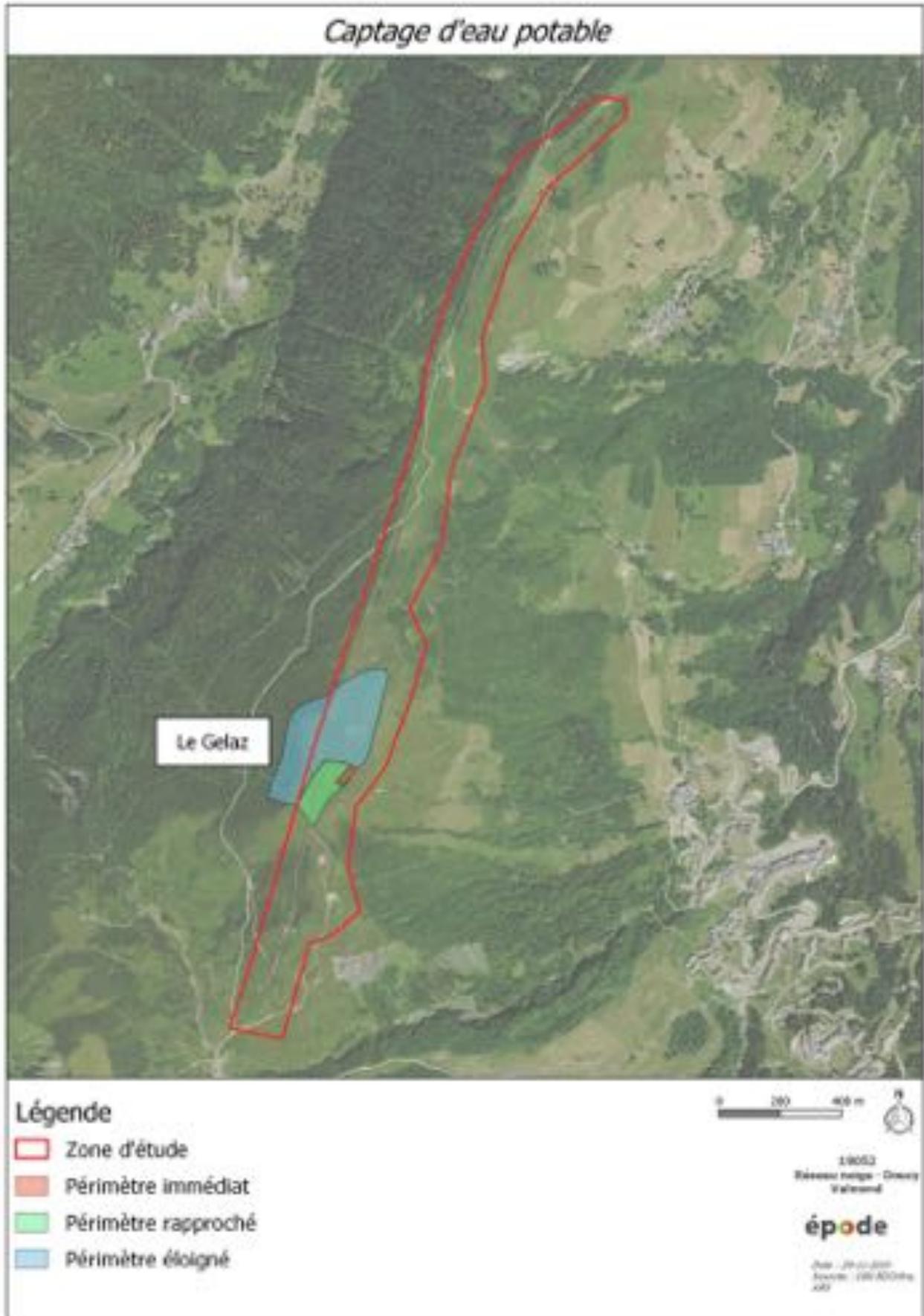
Périmètre de protection éloignée : seront interdits :

- L'exploitation des eaux souterraines,
- Les décharges d'ordures et d'immondices de toute nature,
- Les excavations,

Ce périmètre a été étendu aux structures géologiques débordant sur le versant ouest de la crête de la Montagne de Tête car certaines de ces structures (failles, plan de diaclases ou plans de schistosités) peuvent drainer des eaux en profondeur et les diriger sur le versant est. Un tel drainage n'est pas prouvé mais représente une éventualité qu'il ne faut pas négliger pour éviter tout risque de contamination.

Voir carte page suivante.

Le captage de La Gelaz d'en Haut est localisé, avec ses périmètres de protections proposés dans la zone d'étude. Le captage n'a pas fait l'objet d'une DUP.



5. LES EAUX SUPERFICIELLES

5.1. Contexte hydrographique

La commune des Avanchers-Valmorel est drainée par un important réseau de ruisseaux et torrents qui rejoignent le torrent du Morel qui sépare le territoire en deux versants. Cette rivière, collecteur naturel de l'ensemble des ruissellements du versant, est un affluent gauche de l'Isère.

Il n'y a pas de continuité physique entre la partie aval du Morel (hors du territoire communal des Avanchers-Valmorel) et sa partie amont en raison d'un accident géomorphologique (forte rupture de pente et nombreux travaux RTM dont tunnel).

Le secteur de projet se situe à la limite entre deux bassins versants : celui du torrent du Morel à l'est et celui du torrent de l'Eau Rousse à l'ouest, sur la commune de La Léchère (*voir carte page suivante*).

On note sur ce secteur, du sud au nord :

- Au droit et au nord du télésiège des Lanchettes coule deux cours d'eau sans nom qui rejoignent le torrent du Morel à la station de Valmorel ;
- Le ruisseau Lanchenal est également un affluent du torrent du Morel vers Lancheverne ;
- Un cours d'eau sans nom longe les hameaux de Quarante Planes et Le Meiller avant de rejoindre le torrent du Morel.

Ces cours d'eau coulent de manière intermittente.

Conformément à l'instruction du 3 juin 2015 de la Ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, une cartographie des cours d'eau dans le département de la Savoie a été établie.

Cette cartographie a pour vocation d'identifier les écoulements classés comme cours d'eau en ce qui concerne la loi sur l'eau.

Trois critères cumulatifs sont nécessaires pour classer un écoulement comme cours d'eau :

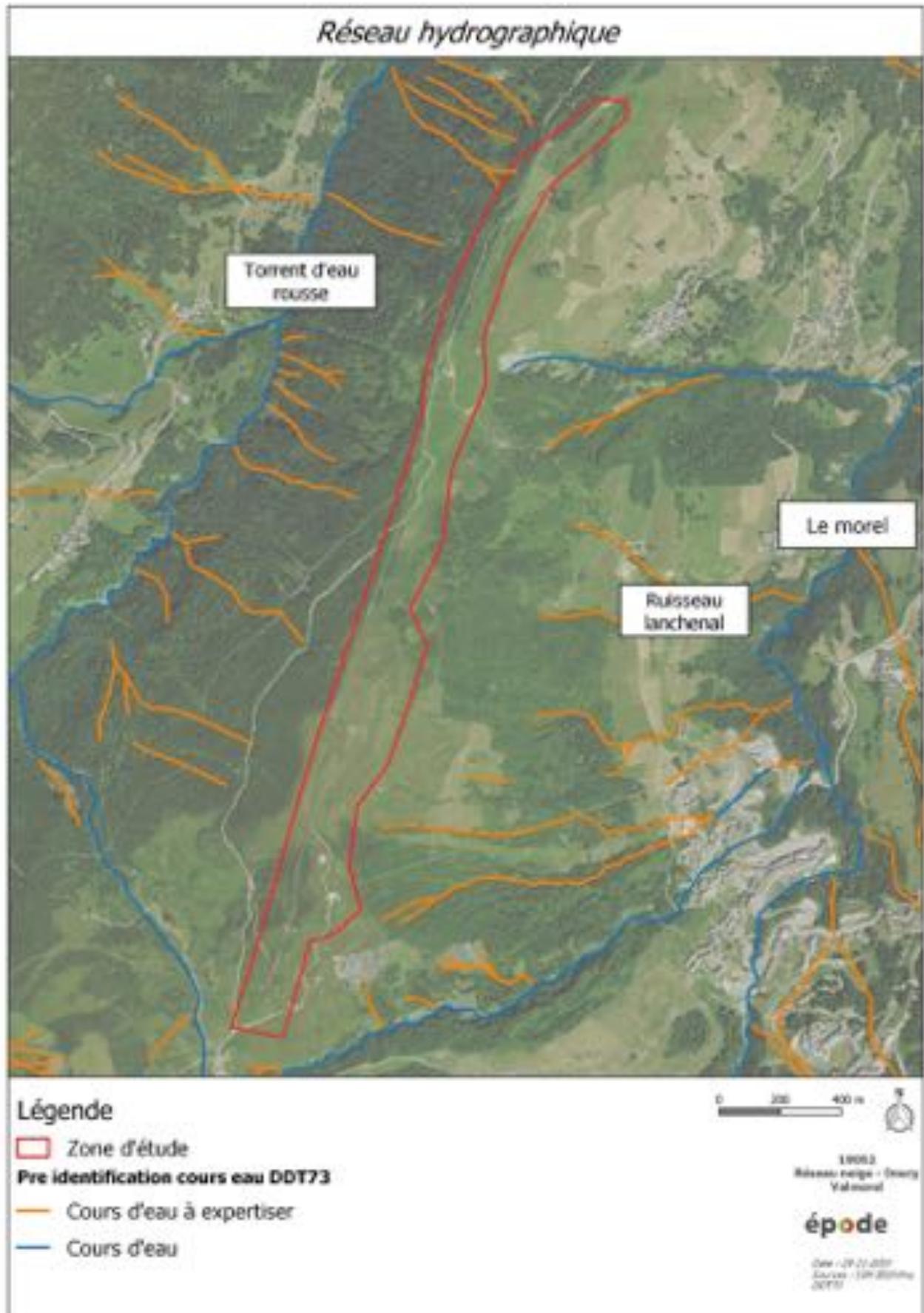
- la présence d'un lit, naturel à l'origine
- un débit suffisant une majeure partie de l'année
- l'alimentation par une source.

En juin 2019, une carte des cours d'eau a été validée. Elle comprend :

- les cours d'eau validés qui apparaissent en bleu,
- les cours d'eau « par défaut » en attente d'expertise, apparaissent en orange,
- les « non cours d'eau » qui apparaissent en rouge.

Sur la zone d'étude, les écoulements présents à proximité sont majoritairement cartographiés en orange pour les « cours d'eau à expertiser ». Seul le cours d'eau du hameau de Quarante Planes est identifié comme tel, en bleu.

Le secteur d'étude n'est pas concerné directement par des cours d'eau. Par contre les écoulements pluviaux sur la zone se dirigent vers les talwegs identifiés de chaque côté de la crête.



5.2. **Hydrologie**

Source : *Rapport hydrogéologique sur la protection des prises d'eau des ruisseaux du Morel et de Crève-Cœur – Communauté de communes des vallées d'Aigueblanche – Philippe Michal – 21 Septembre 2011*

Ces ruisseaux ont un régime de type nival à nivo-pluvial :

- Un étiage hivernal marqué (décembre à mars avec un minimum en janvier), voire absence d'écoulement
- Des crues de printemps par fonte des neiges de mai à juin (voir juillet certaines années)
- Des basses eaux durant les mois d'août, septembre et octobre sous l'influence des crues d'orage
- Des débits d'automne relativement bas, voire nuls, mais ré-alimentés éventuellement par les pluies automnales.

Aucune mesure de débit n'existe sur ces ruisseaux.

Dans le cadre de l'étude concernant les prises d'eau sur le Morel et sur le Crève-Cœur, des mesures de débit ont été réalisées. En amont des prises d'eau, localisées un peu en dessous de la gare de départ du télésiège du Mottet, les bassins versants topographiques du Morel et de Crève-Cœur représentent respectivement une superficie de l'ordre de 2,9 km² et de 1,1 km². Leur limite coïncide approximativement avec les tracés de la télécabine de Pierrafort et du télésiège du Mottet.

Après extrapolation avec les données recueillies sur l'Eau Rouse (La Chapelle – Cellier), sur l'Isère (Aigueblanche) et les données de débit d'étiage mesurées sur Crève-Cœur au droit de la prise d'eau EDF (bassin versant de 7 km²), les débits ont été estimés à :

	Module	QMNA5	Débit d'étiage
Morel	125 l/s	29 l/s	31 l/s
Crève-Cœur	47,3 l/s	11 l/s	12 l/s

5.3. **Qualité des eaux**

Aucune mesure de qualité des eaux n'existe sur ces ruisseaux. Localisés en tête de bassin versant, on peut cependant envisager une très bonne qualité des eaux.

5.4. **Contexte réglementaire**

Pour définir ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau, plusieurs outils ont été instaurés par la réglementation :

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Il s'agit d'un outil de planification élaboré à l'échelle d'un des 6 grands bassins hydrographiques de France,
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Le SAGE est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère, ...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le SDAGE.
- Le contrat de milieu. Avec le SAGE, c'est un outil pertinent pour la mise en oeuvre des SDAGE et des programmes de mesures. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE. C'est un programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans.

✓ **Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux RHONE-MEDITERRANEE**

Le territoire est inclus dans le SDAGE Rhône Méditerranée, entré en vigueur le 21 décembre 2015, pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE définit 9 orientations fondamentales. Elles reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010 – 2015 qui ont été actualisées et inclus une nouvelle orientation fondamentale « s'adapter aux effets pour une gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques », à savoir :

0. S'adapter aux effets du changement climatique
 1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
 2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.
 3. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
 4. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.
 5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.
 6. Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
 7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
 8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le SDAGE a une certaine portée juridique, d'après l'article L212-1 du Code de l'environnement. Il est opposable à l'administration et non aux tiers, c'est-à-dire que la responsabilité du non-respect du SDAGE ne peut être imputée directement à une personne privée.

Il intègre aujourd'hui les obligations définies par la Directive Cadre Européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 et met également en œuvre les orientations du Grenelle de l'Environnement pour un bon état des eaux d'ici 2021.

✓ **Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux**

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

✓ **Le contrat de Milieu « Isère en Tarentaise »**

Les territoires de Valmorel et de La Léchère étaient inclus dans le Contrat de Bassin Versant (CBV) de l'Isère en Tarentaise, signé le 6 novembre 2010. Ce projet était géré par l'Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise (APTV).

Ce contrat s'est achevé fin 2015. Après 10 années de travail, le bilan est positif : beaucoup d'opérations ont été menées sur les sujets liés à l'eau, aux milieux aquatiques, aux risques d'inondation.

Le torrent du Morel et le torrent de l'Eau Rousse, ne font pas partie d'un SAGE ni d'un contrat de milieu. Ils sont par contre inclus dans le SDAGE Rhône-Méditerranée.

6. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Source : PPRn de la commune des Avanchers-Valmorel – 02/10/2007

PPRn de la commune de La Léchère – Août 2008

DICRIM des Avanchers-Valmorel

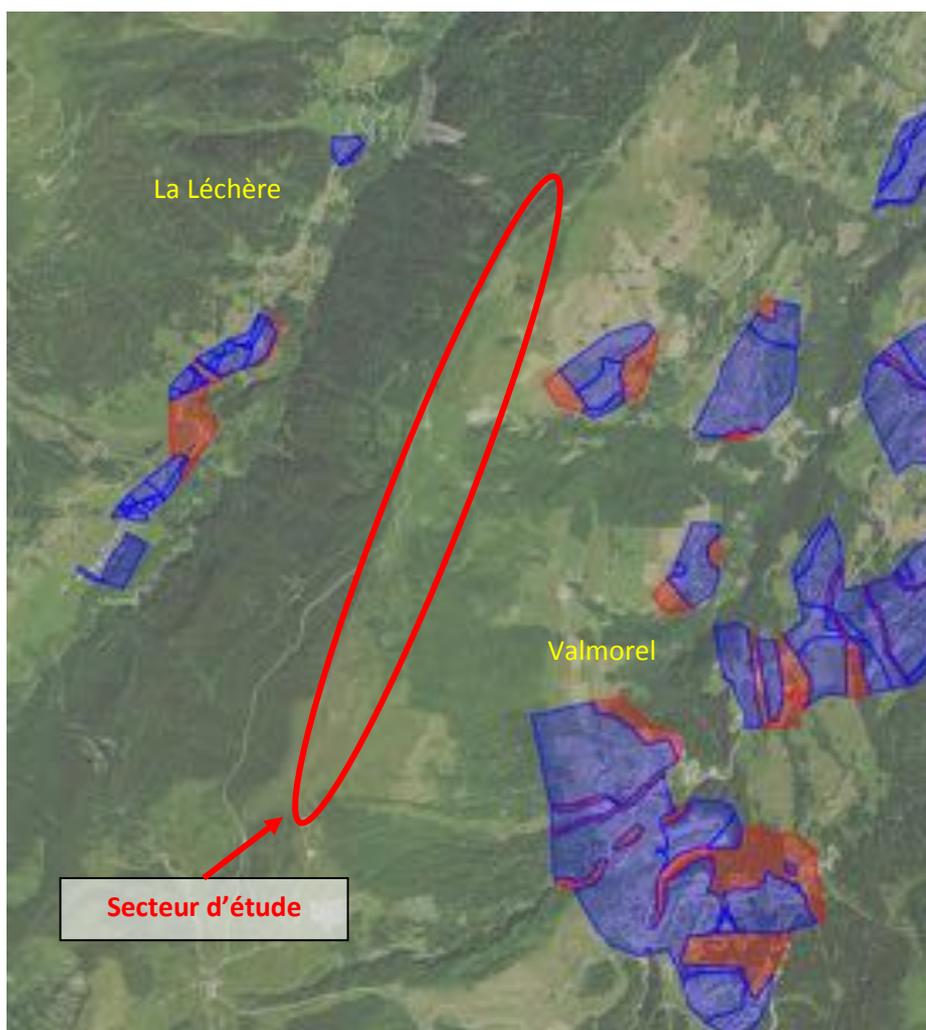
6.1. Risques naturels, hors aléas avalanches, identifiés sur la carte d'aléa des PPR

Le plan de prévention des risques (PPR) est un document d'urbanisme opposable aux tiers, qui réglemente l'utilisation des terrains d'une commune en fonction des risques naturels et/ou industriels auxquels ils peuvent être soumis.

Les communes des Avanchers-Valmorel et de La Léchère sont couvertes par des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPRn), approuvés respectivement le 2 octobre 2007 et en août 2008.

Le périmètre retenu pour les PPRn s'est focalisé sur les zones à enjeux des communes (zones d'urbanisation anciennes et futures). Pour le reste du territoire, et en particulier les domaines skiables d'altitude, ceux-ci ne sont pas couverts ni réglementés par un périmètre du PPRn.

Le secteur d'étude n'est donc pas inclus dans les zones étudiées dans les PPRn.



Zones d'étude des PPRN sur les communes des Avanchers-Valmorel et de La Léchère

Source : Observatoire des Territoires de la Savoie

Le DICRIM décrit les différents risques :

✓ **Risque de crue torrentielle :**

Le seul type d'inondation que connaît la commune est la crue torrentielle ; phénomène qui se rencontre dans les zones montagneuses. Il est dû à la forte pente des cours d'eau et ruisseaux dont le débit s'accroît brutalement au cours de précipitations intenses et durables.

Dans la commune, tous les cours d'eau et ruisseaux sont concernés à des degrés divers.

Hormis les torrents du Morel et des Teppes, la plupart des autres cours d'eau ont un écoulement temporaire, cependant, des débits soutenus peuvent entraîner des érosions de berges et des dégâts matériels au droit d'ouvrages de franchissement obsolètes ou non entretenus. Des épisodes pluvieux entraînant le débordement des ruisseaux ont eu lieu en mars 2001 et en janvier 2004.

✓ **Risque de mouvement de terrain :**

Le mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol et du sous-sol ; il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme.

On distingue deux catégories de mouvements de terrain.

- Les mouvements lents et continus d'un versant instable sur des épaisseurs parfois importantes. Cela se remarque par des affaissements sur les routes, des bourrelets sur le sol, des arbres ou des poteaux penchés, le déboîtement des canalisations.
- Les mouvements rapides, telles les coulées boueuses caractérisées par un transport de matériaux avec flux d'eau sous forme plus ou moins fluide.

La commune est exposée à quatre types de mouvements de terrain :

- Glissements de terrains : ce risque est potentiel sur l'ensemble de la commune et intéresse les terrains de couverture (collusions, éboulis et formations glaciaire.)
- Eboulements de masses rocheuses : ce risque est cantonné au droit des escarpements de Crève Tête.
- Ravinement concentré : ce type de phénomène est limité à l'amont du thalweg séparant Montolivet et Quarante Plânes.
- Effondrement de berges : ce phénomène affecte la totalité des berges du Morel dans sa traversée de la commune.

Les zones d'aléa fort et à forte présomption d'instabilité sont en dehors des sites urbanisés et urbanisables : les berges du Morel, le thalweg de Quarante Plânes, les éboulis des escarpements rocheux constituant la crête de Crève Tête ; ils ne présentent aucun enjeu pour la sécurité publique.

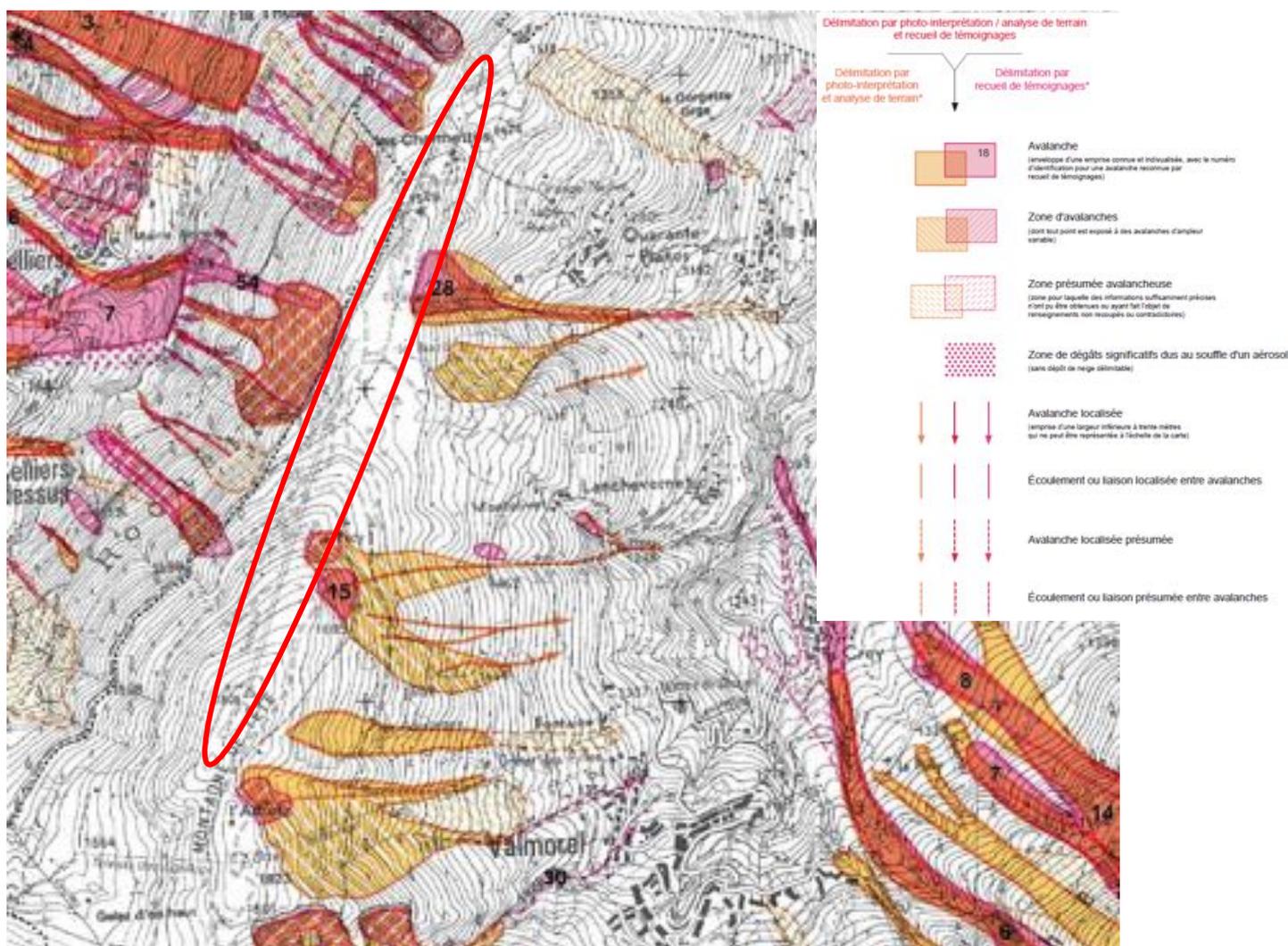
6.2. **Risque avalanche**

Source : *Avalanche.fr (IRSTEA)*

Sur les 2 communes, les avalanches, telles que recensées par la CLPA (Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanche), ne concernent la zone d'étude qu'en bordure. Celle-ci étant localisée essentiellement en crête, ce risque correspond à des départs d'avalanches (*voir carte page suivante*).

Le domaine skiable de Valmorel est quant à lui couvert par un Plan d'Intervention pour le Déclenchement des Avalanches (PIDA), document réglementaire précisant les procédures à suivre pour sécuriser le domaine skiable par la purge préventive de toutes les pentes pouvant présenter un risque pour les skieurs sur les pistes et/ou les installations. Ce document doit notamment fournir une localisation des emprises d'avalanche et des points de tir.

La zone d'étude n'est pas concerné directement par un risque d'avalanche.



Localisation des risques avalanches sur les fonds de plan CLPA

Source : CLPA – IRSTEA

6.3. **Contexte sismique**

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010).

La commune des Avanchers Valmorel se situe dans la **zone de type 3, sismicité modérée**, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La commune de La Léchère se situe dans la **zone de type 4, sismicité moyenne**.

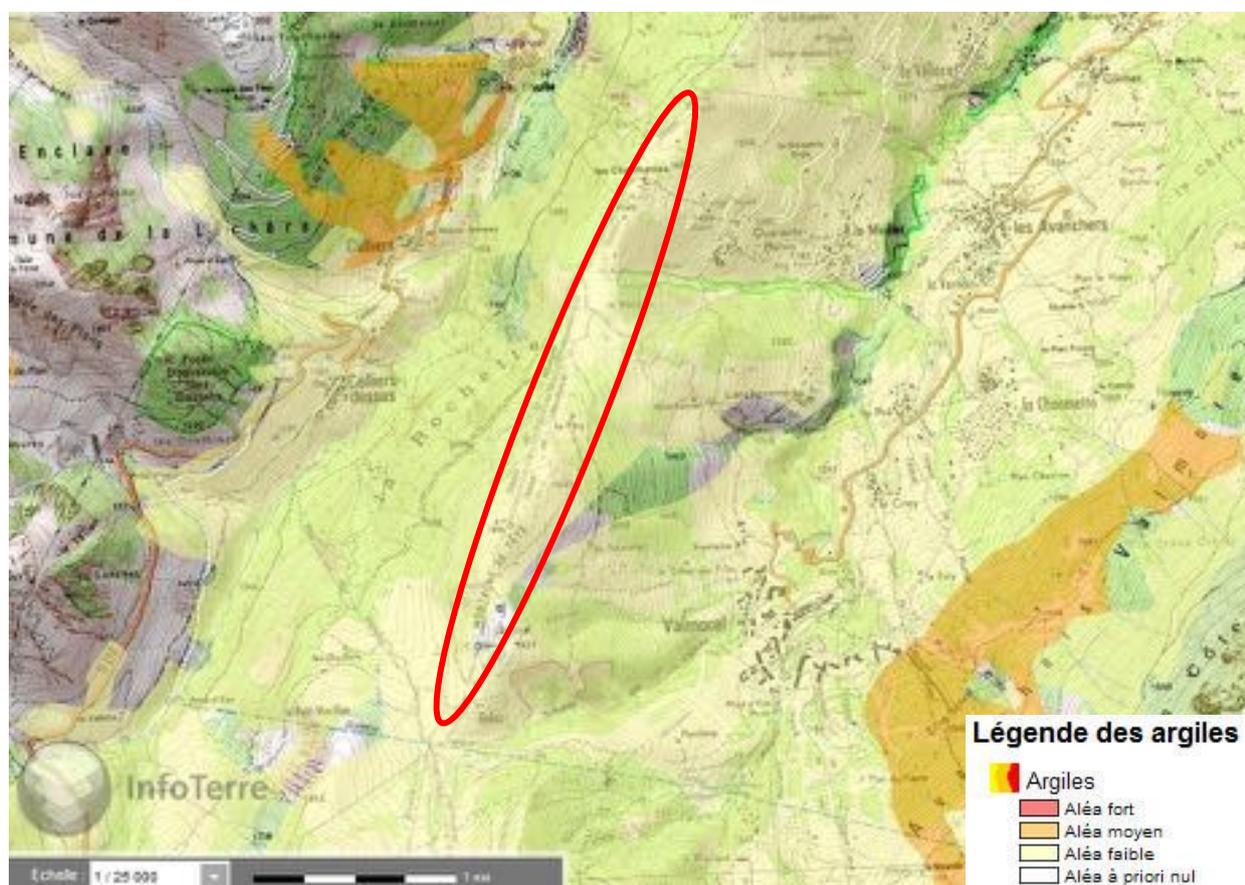
6.4. Aléas de retrait-gonflement des argiles

Source : www.argiles.fr

Le retrait-gonflement des sols argileux concerne la France entière et constitue le second poste d'indemnisation aux catastrophes naturelles affectant les maisons individuelles. Il est causé par le gonflement mais surtout par le retrait des argiles. L'argile, plutôt proche de l'état de saturation dans les milieux tempérés et donc avec peu de potentiel de gonflement, est responsable de mouvements importants du sol en période de sécheresse.

Les cartes établies ont pour but de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant.

Le site d'étude est classé en aléa faible de retrait-gonflement des argiles.



Localisation des risques liés aux argiles dans le sol

Source : BRGM

6.5. Aléas amiante

Source : site du BRGM, Info Terre

L'aléa de présence d'amiante (ou aléa d'affleurement) caractérise la probabilité sur un territoire donné de présence de formations géologiques pouvant renfermer des minéraux amiantifères.

Le site d'étude est classé en aléa nul à très faible en ce qui concerne la présence d'amiante.

6.6. Cavités souterraines

Source : site Géorisque

Une cavité souterraine naturelle (entonnoirs de dissolution) est présente près du Ravoir, en amont du talweg longeant le hameau de Quarante Plânes.



Localisation des cavités souterraines

Source : Géorisque

Le site d'étude est concerné par une cavité souterraine.

En termes de risques naturels, la zone d'étude est localisée en tête de bassin versant et en crête, elle n'est donc pas sujette à des crues torrentielles.

L'ensemble du secteur de la station montre une géomorphologie qui indique une sensibilité des terrains au glissement. Des zones de ravinement concentré sont observées de manière limitée à l'amont du thalweg séparant Montolivet et Quarante Plânes, hors zone d'étude.

La zone d'étude n'est pas concernée directement à un risque d'avalanche.

6.7. Risques technologiques

Source : Site internet Inspection des Installations Classées, site internet BASOL

Les communes des Avanchers-Valmorel et de La Léchère ne disposent pas d'un PPRT.

Les Avanchers-Valmorel recense 1 ICPE (aucune sur La Léchère) : il s'agit d'un dépôt de stockage de produits explosifs, nécessaire aux déclenchements préventifs des avalanches. Celui-ci n'est pas localisé sur le Domaine skiable. Il est géré par le Domaine Skiable de Valmorel.

La vallée de l'Isère accueille une usine métallurgique (sur la commune de La Léchère) à environ 5 km du Chef-Lieu des Avanchers

Le site d'étude n'est pas concerné par des risques technologiques.

B. LE MILIEU NATUREL

Sources : Relevés EPODE et FDC73

DREAL Rhône Alpes

INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)

Synthèses LPO

1. DEFINITION DES ZONES D'ETUDES

✓ **Zone d'étude :**

La zone d'étude constitue le périmètre dans lequel se fera le projet d'aménagement. C'est au niveau de celle-ci que les inventaires faune-flore sont réalisés, afin de définir les enjeux écologiques des différentes espèces observées en lien avec les habitats présents. Une cartographie des habitats est également réalisée dans cette zone d'étude pour définir la valeur écologique de ces derniers et d'évaluer l'intérêt de ceux-ci vis-à-vis des espèces observées.

✓ **Aire d'étude rapprochée (300 m)**

Cette aire d'étude rapprochée de 300 m autour de la zone d'étude permet d'étudier des groupes faunistiques ayant de grands domaines vitaux, comme les oiseaux (notamment les rapaces) et les chiroptères. En effet les espèces présentes dans ce périmètre peuvent être impactées indirectement par le projet.

De plus, cela permet d'interpréter sur une plus large échelle les connexions entre les habitats.

✓ **Aire d'étude éloignée (5km)**

Dans ce périmètre d'étude seront décrits tous les zonages réglementaires et d'inventaires. En effet des sites remarquables comme Natura 2000 peuvent être présents à proximité de la zone d'étude et le projet d'aménagement peut avoir une incidence sur ces derniers.

Le projet d'aménagement peut également avoir des incidences sur les espèces ayant de grands domaines vitaux comme les rapaces et les chiroptères qui peuvent se reproduire au niveau de ces sites et se déplacer au niveau de la zone d'étude.

Voir carte page suivante.



2. LES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

2.1. Les zones de protections réglementaires liées au Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne.

Les Zones Natura 2000 sont des sites retenus par le préfet de département ou en proposition, dans le cadre des Directives européenne dite « Habitat » et « Oiseaux ».

La zone Natura 2000 identifiée dans le rayon de l'aire d'étude éloignée (5km) est représentée dans le tableau ci-dessous :

Site Natura 2000	Distance vis-à-vis de la zone d'étude
SIC/ZSC n°FR8202003 « Massif de la Lauzière »	560 m
ZPS n° FR8212028 « Massif de la Lauzière »	560 m

Site Natura 2000 présent dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

Description du site Natura 2000 « Massif de la Lauzière » :

La chaîne cristalline de la Lauzière est située entre les vallées alpines de la Tarentaise et de la Maurienne. Étirée selon un axe Nord-Est/Sud-Ouest sur plus d'une vingtaine de kilomètres, elle s'étend sur huit communes dont 5 sont localisées en Maurienne : Argentine, Epierre, La Chapelle, Montsapey et Montgellafrey ; et 3 en Tarentaise : Bonneval Tarentaise, La Léchère et Rognaix.

L'intérêt scientifique (habitats, faune, flore, géologie) du massif de la Lauzière a été reconnu dès 1992 par le Conseil National de Protection de la Nature qui a validé l'opportunité de la création d'une réserve naturelle. Ce projet de création n'a pas été mené à son terme.

Localisé dans le département de la Savoie, le site Natura 2000 FR8202003 "Massif de la Lauzière" se situe à cheval sur les vallées de la Basse-Maurienne et de la Basse-Tarentaise.

La chaîne de la Lauzière constitue un bastion naturel de grande superficie d'un seul tenant. S'étagant de 400 mètres à 2830 mètres d'altitude, elle présente une grande diversité de milieux naturels (forêts, groupements arbustifs, landes, pelouses, habitats rocheux...) et abrite une faune et une flore variées.

Les forêts de pentes, d'éboulis et de ravins à érables et tilleuls et les prairies de fauche de montagne sont bien développées dans le massif. La présence d'une tourbière haute active et de stations à Chardon bleu renforce la valeur patrimoniale du secteur.

La chaîne de la Lauzière revêt un caractère sauvage et est considérée comme le « jardin secret des savoyards ».

Ce site est déjà désigné comme site d'importance communautaire (SIC) au titre de la directive "Habitats, Faune, Flore" et comme zone de protection spéciale (ZPS).

Dans le cadre de l'élaboration du document d'objectifs du SIC, un inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé. Après quelques visites préliminaires en juin 2008, l'essentiel des prospections ont été faites en mai et juin 2009 par la méthode des EFP (échantillonnage fréquentiel progressif), protocole (BLONDEL, 1975) simple, standardisé, reproductible, permettant de cerner les principales caractéristiques des peuplements d'oiseaux nicheurs.

Cet inventaire a montré la présence de 76 espèces dont :

- 11 espèces d'intérêt communautaire (espèces de l'annexe 1 de la directive n°79/409 du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages, appelée « directive Oiseaux ») : Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm, Gêlinotte des bois, Perdrix bartavelle, Têtras lyre, Lagopède alpin, Aigle royal, Faucon pèlerin, Circaète Jean-le-blanc, Pie-grièche écorcheur et Pic noir ;
- 4 espèces d'intérêt national, inscrites sur la liste rouge des espèces menacées en France dans la catégorie « vulnérable » : Pouillot siffleur, Tarier des prés, Linotte mélodieuse, Bouvreuil pivoine ;
- 5 espèces d'intérêt régional, inscrites sur la liste rouge des espèces menacées en Rhône-Alpes : Hirondelle rustique, Bruant jaune, Monticole de roche, Rousserolle verderolle, Alouette des champs.

Le Têtras lyre, espèce d'intérêt communautaire, présente des populations importantes et représentatives des Alpes françaises. Cette espèce emblématique du massif de la Lauzière constitue un enjeu majeur du site.

La reproduction du Circaète Jean-le-Blanc sur le site n'a pas encore été confirmée ; par contre ce rapace migrateur, qui dépend des milieux boisés pour sa nidification, utilise les milieux ouverts comme territoire de chasse pour son alimentation basée essentiellement sur les reptiles.

Vulnérabilité : Côté Maurienne, le massif est difficile d'accès du fait de la pente et de la dénivellation. Il est peu perturbé par les activités humaines, essentiellement représentées par l'agriculture (pastoralisme, fauche) et les activités de loisirs (chasse, pêche, randonnée pédestre et randonnée à ski). L'extension des stations de ski alentour constitue une menace potentielle pour le massif. Le Chardon bleu est menacé par la fermeture du milieu par embroussaillage.

La zone d'étude n'est pas concernée par le site Natura 2000 SIC/ZSC n°FR8202003 « Massif de la Lauzière » et par la ZPS n°FR8212028 « Massif de la Lauzière », ces deux sites se trouvent à 560 m de celle-ci.

2.2. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection des Biotopes (APPB)

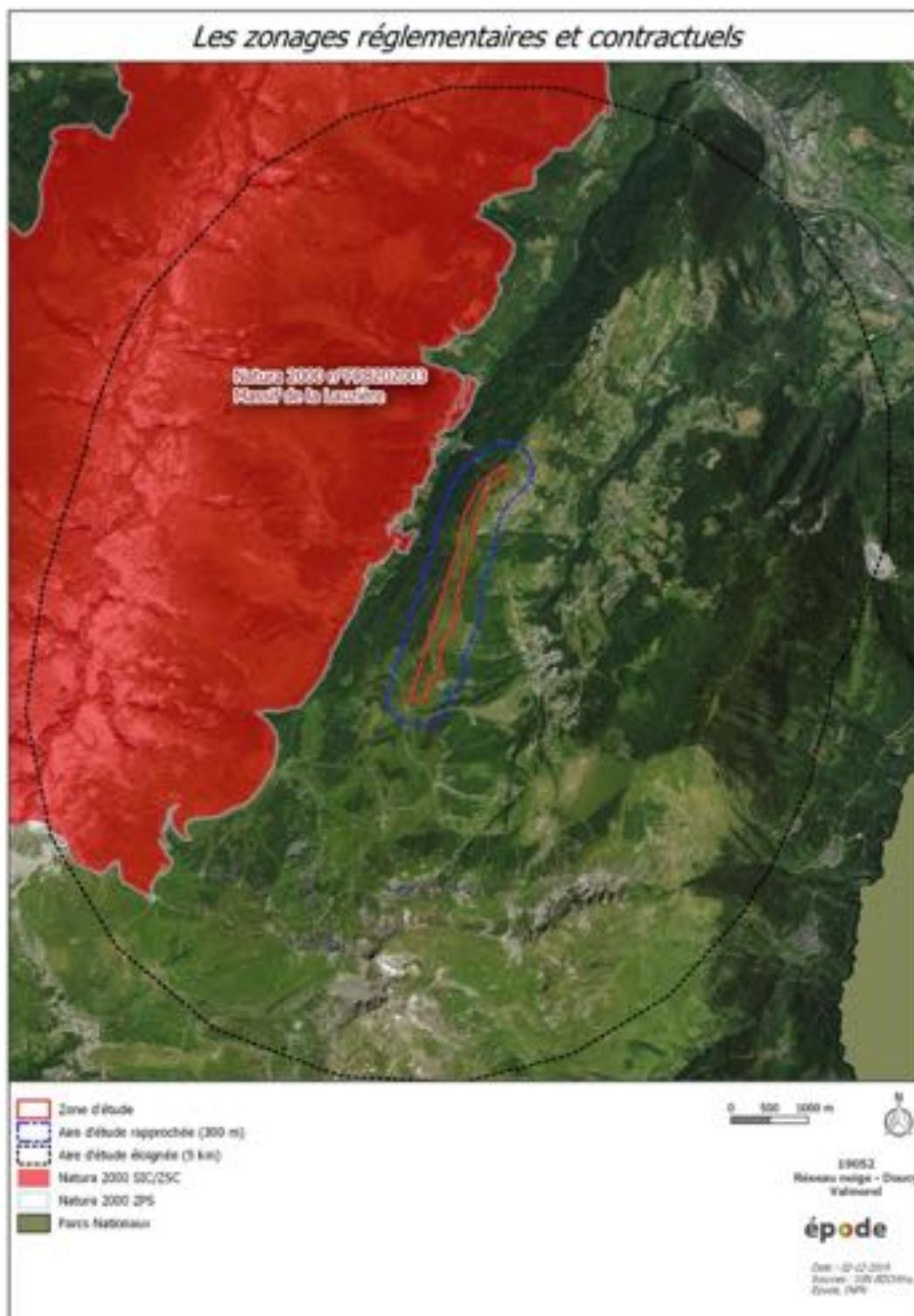
L'objectif de ces APPB est de prévenir la disparition des espèces protégées (espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées) par la prise de mesures de conservation des biotopes/habitats nécessaires à leur alimentation, leur reproduction, leur repos ou leur survie.

La zone d'étude n'est pas concernée par un site d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB). L'APPB le plus proche se trouve à plus de 13 km de la zone d'étude, il s'agit des « Tourbières de Montendry et de Montgilbert °FR3800205 ».

2.3. Les Parcs Nationaux et régionaux

La zone d'étude n'est pas située sur le périmètre d'un parc naturel régional. Le PNR le plus proche est celui du « Massif des Bauges n°FR8000031 », situé à environ 17 km.

La zone d'étude n'est pas concernée dans le périmètre d'un parc national. Le plus proche, étant le « Massif de la Vanoise n°FR3400001 », situé à 5.6 km de la zone d'étude.



2.4. **Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)**

Le département de la Savoie n'a pas de politique ENS sur son territoire.

2.5. **Les zones naturelles bénéficiant d'un inventaire : les ZNIEFF**

L'inventaire des ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement.

Une ZNIEFF constitue un outil de connaissance du patrimoine : elle identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Elle organise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Elle ne constitue donc pas une mesure de protection juridique directe. C'est un outil d'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire. Bien que ne constituant pas une contrainte réglementaire, sa prise en compte lors de l'élaboration de tout projet est rappelée par la circulaire 91-71 du 14 mai 1991 du ministère de l'Environnement.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les ZNIEFF de type II sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Les ZNIEFF identifiées dans le rayon de l'aire d'étude éloignée (5km) sont représentées dans le tableau ci-dessous.

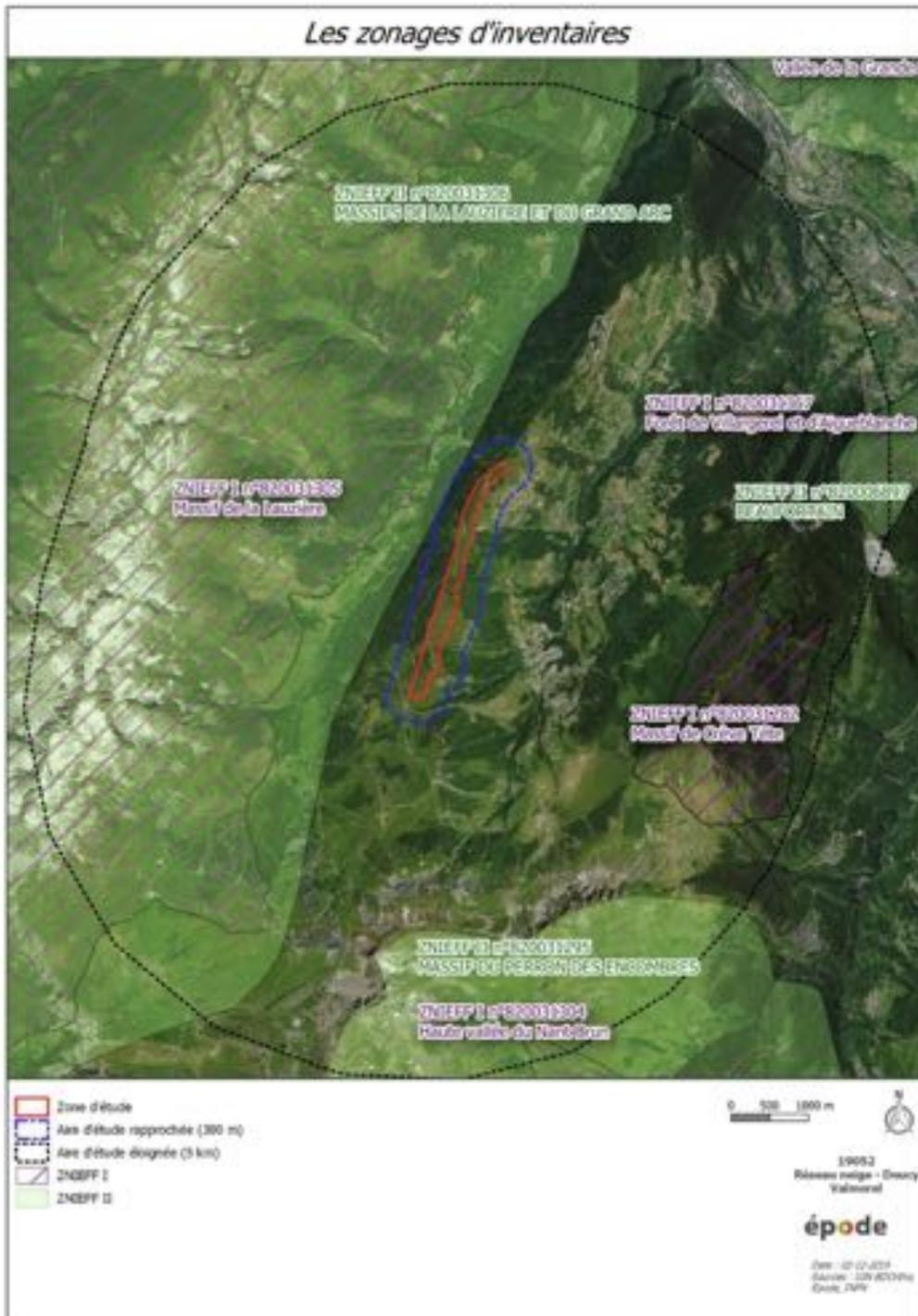
ZNIEFF type	Distance (km) vis-à-vis de la zone d'étude
ZNIEFF de type I n°820031305 Massif de la Lauzière	0.6
ZNIEFF de type I n°820031367 Forêt de Villargerel et d'Aigueblanche	4.2
ZNIEFF de type I n°820031282 Massif de Crève Tête	32.8
ZNIEFF de type I n°820031304 Haute vallée du Nant Brun	4.4
ZNIEFF de type II n°820031306 Massifs de la Lauzière et du Grand Arc	0.27
ZNIEFF de type II n°820006897 Beaufortain	4.2
ZNIEFF de type II n°820031295 Massif du Perron des Encombres	3
<u>ZNIEFF présentes dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude</u>	

La zone d'étude n'est pas localisée dans le périmètre d'une ZNIEFF de type I et/ou de type II. La ZNIEFF la plus proche étant la ZNIEFF de type II n°820031306 « Massifs de la Lauzière et du Grand Arc » située à 0.27 km de la zone d'étude.

2.6. **Les Zones d'Intérêt Communautaire pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

Elles sont établies en application de la directive CEE 79/409 sur la protection des oiseaux et de leurs habitats. L'application de cette directive européenne a conduit à répertorier les sites clés accueillant des populations d'oiseaux d'intérêt communautaire.

La zone d'étude n'est pas située dans un périmètre de ZICO, la plus proche étant celle du « Parc National de la Vanoise » n°R187 à 15 km.



2.7. Les zones humides

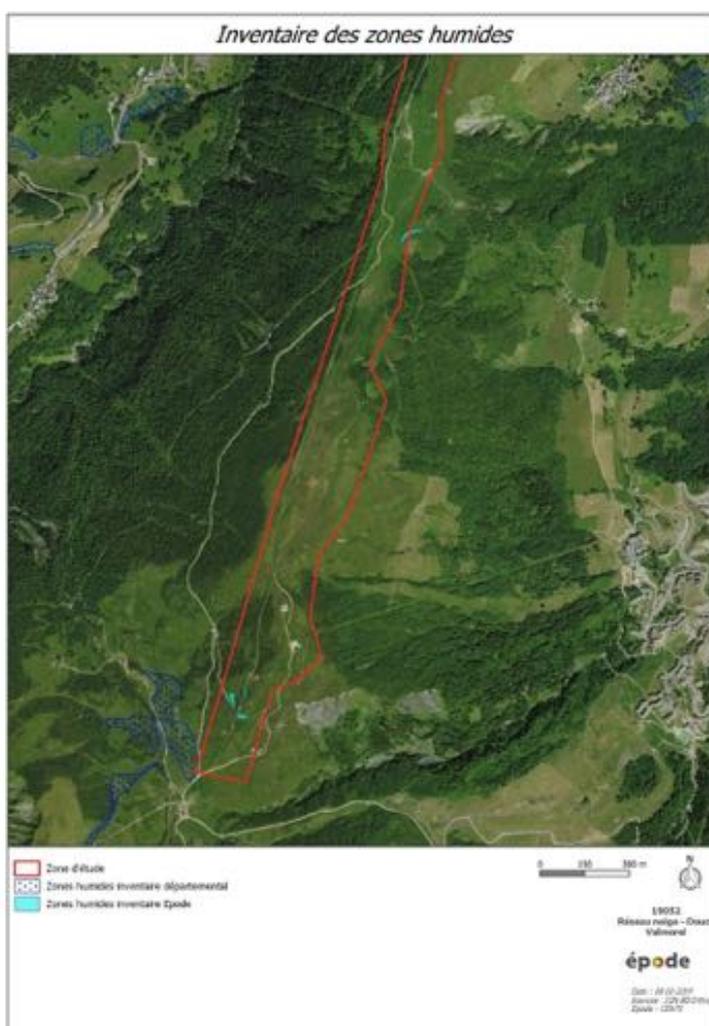
Sources : Inventaire départemental

Campagne de terrain – Epode –2019

La définition générale de la zone humide inscrite dans le code de l'environnement, via son article L211-1, répondant à l'objectif législatif de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, est la suivante : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les zones humides présentent des fonctions essentielles pour la biodiversité, la protection de notre ressource en eau, mais également pour les usages économiques et récréatifs impliquant ainsi une nécessité de préservation.

Aucune zone humide n'a été inventoriée par l'inventaire départemental, les inventaires de terrain ont cependant permis d'identifier 4 zones humides de faible surface au centre et sur la moitié haute du projet. Ces zones humides sont caractérisées par des milieux de types prairies humides.



3. LA TRAME VERTE / BLEUE ET CORRIDORS ECOLOGIQUES

Source : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Rhône-Alpes.

La Trame verte et bleue a pour ambition première d'enrayer la perte de biodiversité. Par la préservation et la remise en état des sites à forte qualité écologique, riches en biodiversité (les réservoirs) et par le maintien et la restauration des espaces qui les relie (les corridors), elle vise à favoriser les déplacements et les capacités adaptatives des espèces et des écosystèmes, notamment dans le contexte de changement climatique.

Cette politique publique, « la trame verte et bleue », se décline régionalement dans un document-cadre, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

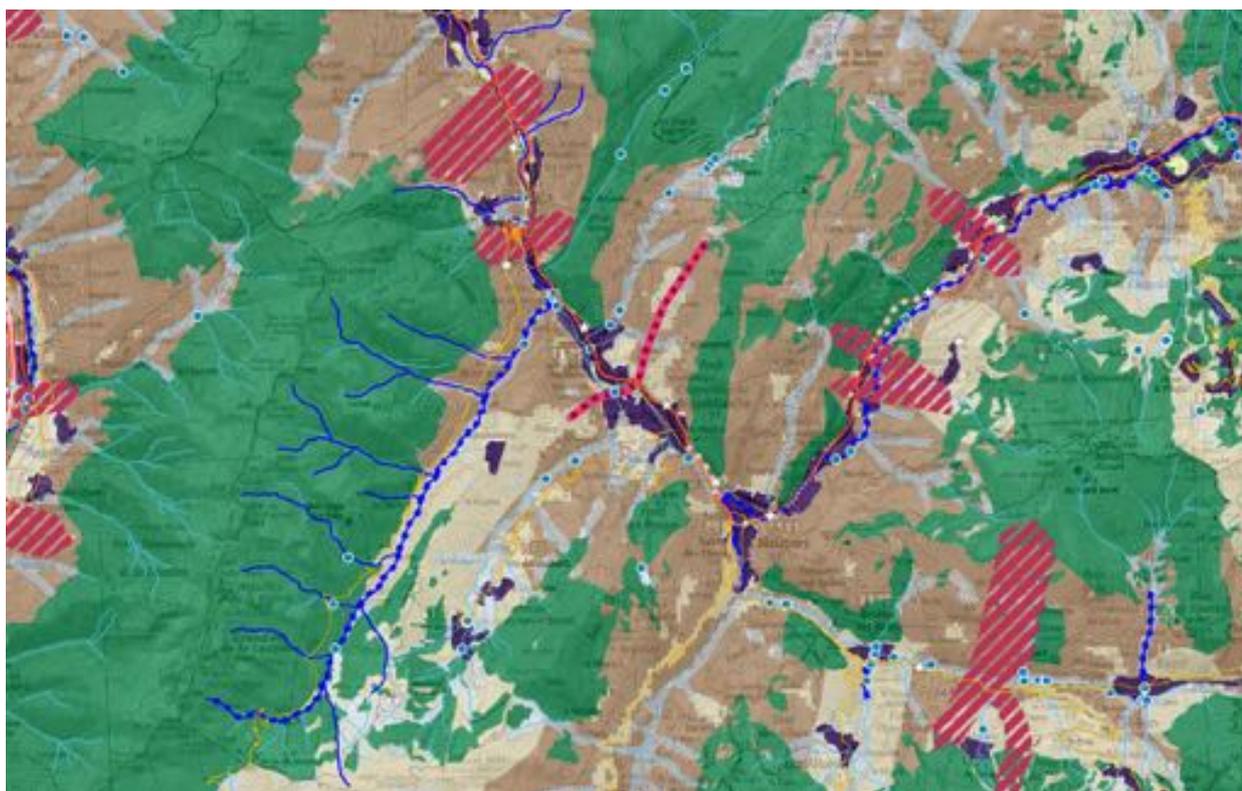
Le SRCE de la région Rhône-Alpes est adopté par arrêté préfectoral du 16/07/2014.

Le SRCE définit notamment :

- **Les réservoirs de biodiversité** : Ils correspondent aux espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement.
- **Les corridors écologiques d'importance régionale** : Ils assurent les connexions entre réservoirs de biodiversité et/ou espaces perméables, en offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

À l'échelle locale, les données connues sur le secteur d'étude sont les suivantes (*voir cartes page suivante*) :

- Une grande partie du territoire communal est considéré comme étant des espaces perméables terrestres moyens et comporte de nombreux réservoirs de biodiversité.
- Au niveau de la zone d'étude, le SRCE a identifié un réservoir de biodiversité à préserver ou à remettre en bon état. Il n'est cependant pas concerné par un corridor d'importance régionale.
- Du fait de l'anthropisation du secteur, de la présence des câbles des remontées mécaniques, l'activité soutenue en période hivernale, hormis quelques cours d'eau identifiés, la majorité des boisements du domaine skiable sont fragmentés et sont donc peu fonctionnels et peu importants au niveau régional. A noter cependant que les boisements localisés à proximité de la zone d'étude peuvent être utilisés localement comme des biocorridors par, notamment, les mammifères et les oiseaux.



Extrait Schéma Régional de Cohérence Ecologique Rhône Alpes

Source : DREAL Rhône-Alpes

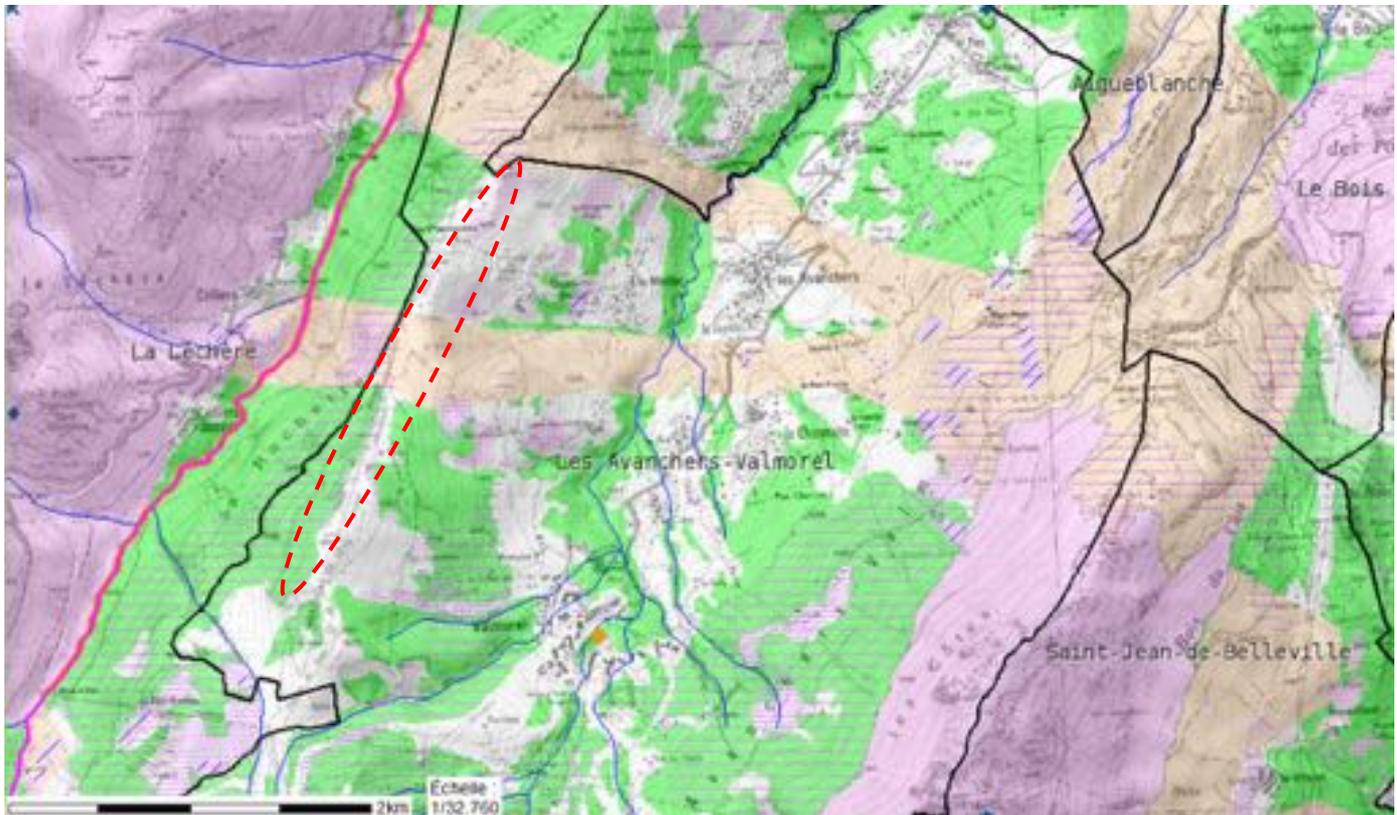
Légende :



En Savoie, notamment en Tarentaise, le Conservatoire d'Espaces Naturels de Savoie a réalisé une carte de la Trame Verte et Bleue, plus précise (au 1/25 000).

Au niveau du secteur d'étude, on observe 2 corridors biologiques :

- Un corridor localisé en bordure nord de la zone d'étude,
- Un corridor qui traverse le secteur d'étude en longeant par le sud le talweg des Quarante Planes



Trame Verte	Trame Bleue
📍 Axes Corridors SRCE	📍 Frayères
📍 Corridors SRCE	📍 Ecrevisse liste 2
📍 Réservoirs de biodiversité	📍 Poisson liste 1
📍 Ilot de sénescence (complémentaire SRCE)	📍 Poisson liste 2
📍 Issus des orientations nationales	📍 Cours d'eau Liste 1
📍 Pelouse sèche (complémentaire Savoie)	📍 Cours d'eau Liste 2
📍 Tétrasyre potentialité forte (compl. SRCE)	📍 Autres cours d'eau
📍 Tétrasyre à préciser (compl. SRCE)	📍 Zones humides, ZNIEFF aquatiques et humides
📍 Corridors biologiques	📍 Espace alluvial de bon fonctmt à restaurer
📍 Principaux massifs forestiers	📍 Espace alluvial de bon fonctmt à préserver
	📍 Espace alluvial de bon fonctmt à aménager

Le secteur d'étude est bordé et traversé par 2 corridors biologiques (non identifiés par le SRCE) et comporte des réservoirs de biodiversité avec des potentialités de présence du Tétrasyre.

4. ANALYSE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES LOCALES

✓ Concernant la flore

Le PIFH (Pôle Information Flore Habitats) a été contacté afin de mettre en place une convention d'échange de données sur le secteur de projet. Les données existantes sur la zone de projet sont illustrées sur la carte ci-dessous. Chaque point bleu correspond à un inventaire (d'une espèce ou d'une liste complète).



Données floristiques disponibles du PIFH

Aucune espèce protégée ne ressort de ces différents inventaires. Ils ont essentiellement été réalisés par le PNV (Parc National de la Vanoise : P. PELLIVIER en 2011) avec notamment la présence d'Orchis moucheron (*Gymnadenia conopsea*) notée dans les prairies de pâture. Durant les inventaires 2019, cette espèce n'a pas été contactée sur la zone précise de projet.

✓ Concernant la faune

Une étude a été réalisée par ALP'Pages Environnement pour un projet de piste VTT. Ces données sont présentées ci-dessus et réutilisées dans l'état initial du milieu naturel.

Différentes associations de protection de la nature ont également été consultées dans le cadre de cette étude (Sympetrum, Flavia, Ligue pour la protection des Oiseaux, Conservatoire des espaces naturels).

Parmi les différentes associations consultées, seulement la Ligue pour la protection des Oiseaux (LPO) possède des données dans la zone d'étude.

La LPO a réalisé une analyse bibliographique à l'échelle du domaine skiable de Valmorel dans le cadre de l'observatoire de l'environnement, celle-ci a été réalisée à partir des données les plus récentes (2015-2019).

Plusieurs espèces à enjeu de conservation sont mentionnées par la LPO, ces dernières sont présentées dans le tableau ci-dessous.

- Données faune terrestre :

Concernant la faune terrestre, le **Cerf élaphe** (quasi menacé en Rhône-Alpes) a été observé dans et à proximité de la zone d'étude.

La **Grenouille rousse** (quasi menacée en Savoie en Rhône-Alpes et en Savoie) a été observée au sud de la zone d'étude à proximité d'une zone humide.

Les espèces observées par la LPO dans et à proximité de la zone d'étude sont listées ci-dessous :

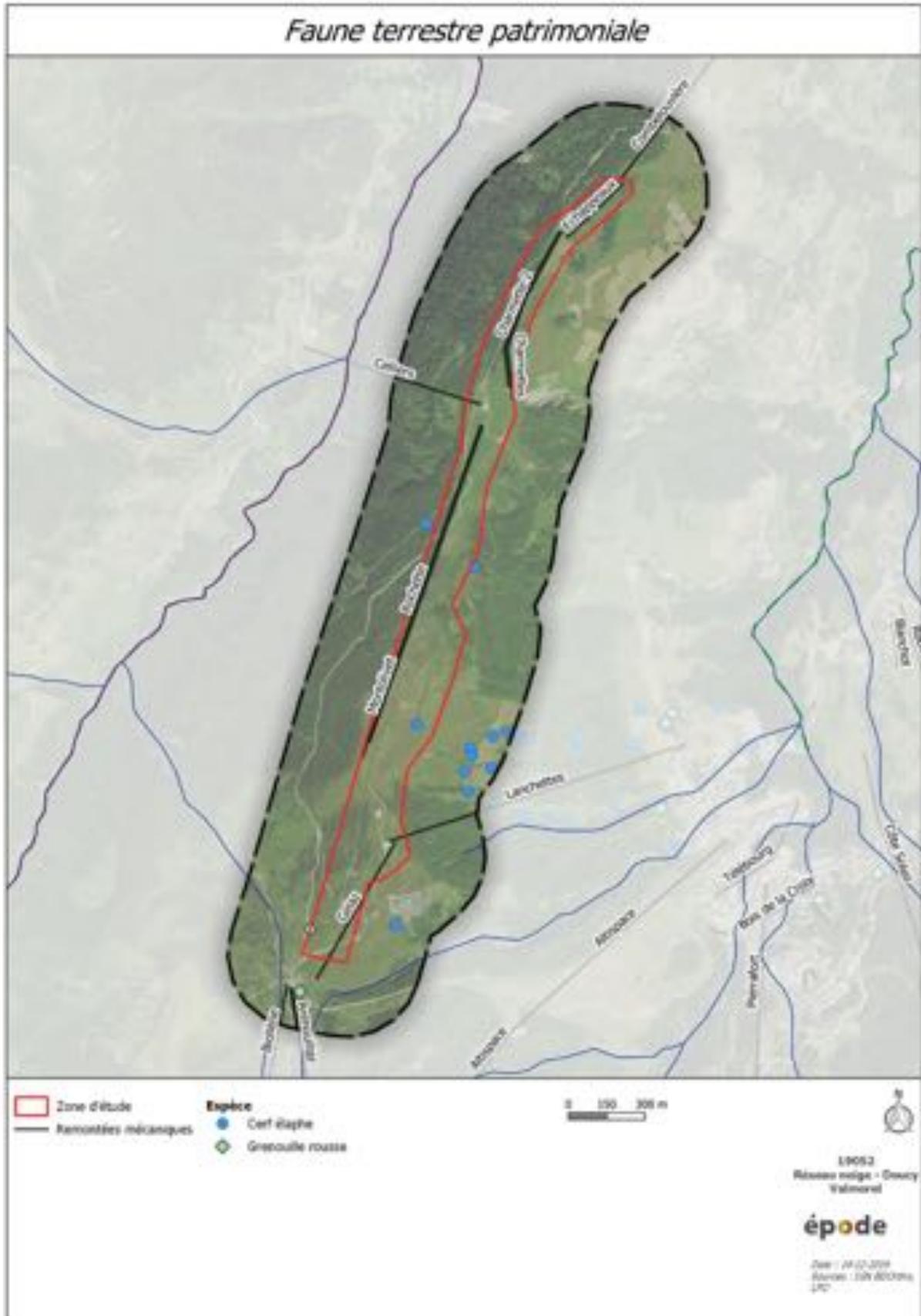
Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Département 73	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone alpine)	Protection départementale	Protection régionale	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	NT	LC	-	DC	-	-	-	-
Campagnol terrestre fouisseur	<i>Arvicola amphibius</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-
Marmotte des Alpes	<i>Marmota marmota</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-

Liste des espèces de la faune terrestre observées dans l'Aire d'étude rapprochée de 300 m

Source : LPO Savoie

Les espèces patrimoniales mentionnées par la LPO ont fait l'objet d'une attention particulière lors des inventaires menés par EPODE, de manière à affiner leur enjeu local vis-à-vis des différentes observations réalisées.

Les espèces patrimoniales observées par la LPO sont localisées ci-dessous :



- Données avifaune nicheuse et/ou potentiellement nicheuse (Source : LPO Savoie) :

Plusieurs espèces patrimoniales ont été observées par la LPO dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée de 300 m.

Parmi celles-ci, certaines d'entre elles ont été observées avec des comportements de nidification

Les espèces observées par la LPO dans et à proximité de la zone d'étude sont listées ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR 73	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone alpine)	Protection départementale	Protection régionale	Protection nationale	Protection européenne (DO)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	VU	VU	VU	LC	-	-	-	Article 3	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	NT	LC	LC	-	-	-	Article 3	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	LC	VU	LC	-	-	-	Article 3	-
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	NT	LC	NT	LC	-	-	-	Article 3	-
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	Annexe II/2
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	VU	LC	LC	LC	c	-	-	-	Annexe II/2
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	Annexe II/2
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	NT	LC	VU	LC	-	-	-	Article 3	-
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	Annexe II/2
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	NA	CR	VU	NT	DC	-	-	Article 3	Annexe I
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	NT	LC	LC	LC	c	-	-	Article 3	-
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	NT	VU	LC	LC	D	-	-	Article 3	-
Sizerin cabaret	<i>Acanthis flammea cabaret</i>	NT	LC	VU	LC	DC	-	-	Article 3	-
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	VU	VU	VU	LC	DC	-	-	Article 3	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-
Tétras lyre	<i>Lyrurus tetrix</i>	VU	VU	NT	LC	DC	-	-	-	Annexe I et II/2
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	NT	LC	c	-	-	Article 3	-

Liste des espèces d'oiseaux observées dans la zone d'étude et/ou dans l'aire d'étude rapprochée de 300 m avec des comportements de nidification

Source : LPO Savoie

Plusieurs espèces patrimoniales ont été observées par la LPO dans la zone d'étude et/ou à proximité.

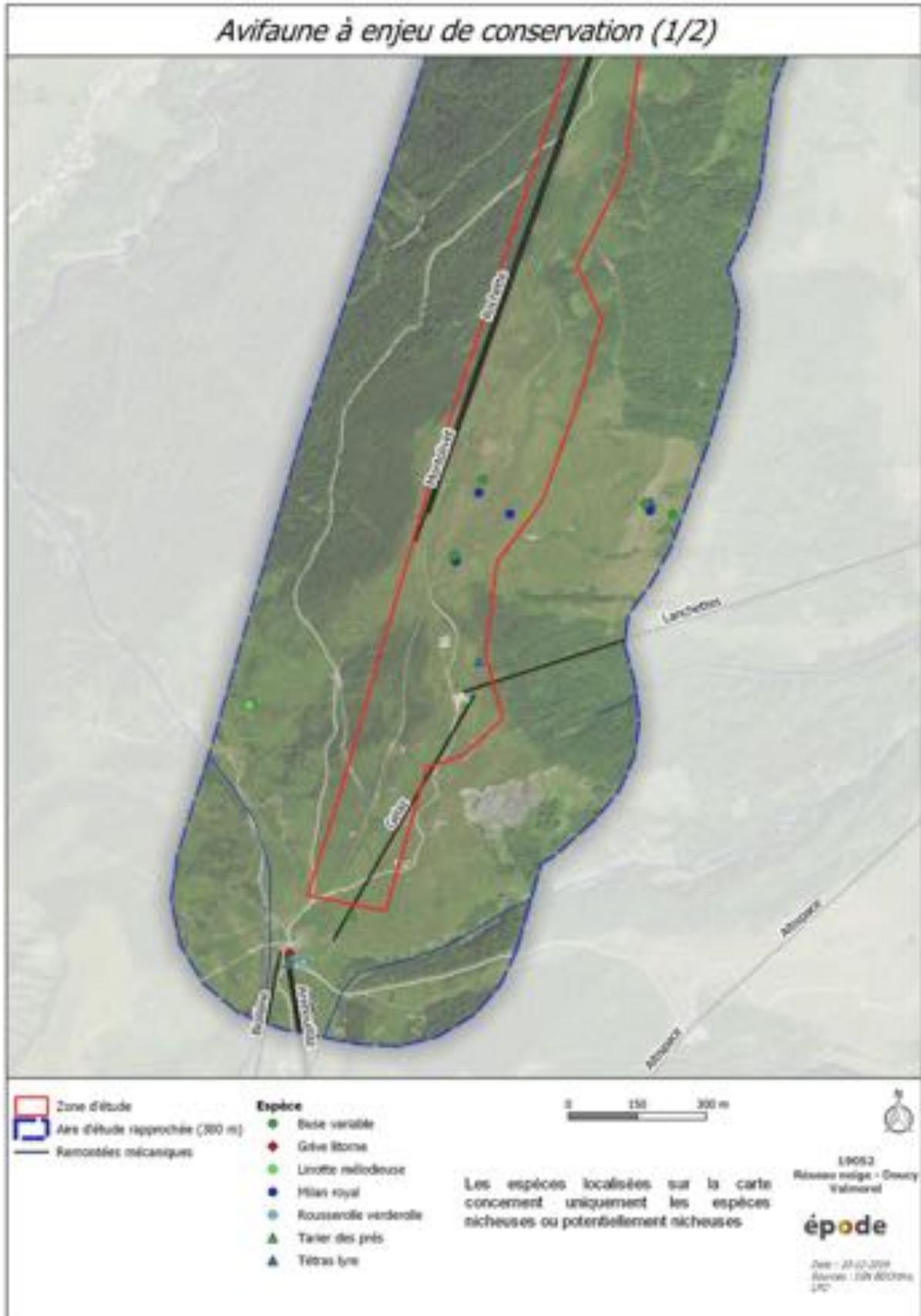
Certaines d'entre elles ont des habitats favorables à leur reproduction dans la zone d'étude et ont été observées avec des indices de nidification dans et à proximité de la zone d'étude.

Il s'agit du **Bruant jaune**, du **Chardonneret élégant**, du **Sizerin cabaret**, du **Tarier des prés** et du **Tétras lyre**.

Concernant la Buse variable, de la Grive litorne, de la Linotte mélodieuse, du Milan royal et de la Rousserolle verderolle qui sont également des espèces patrimoniales.

Ces dernières ont été identifiées par la LPO avec des comportements de nidification, mais en dehors de la zone d'étude et dans des secteurs isolés qui sont non connectés à cette dernière.

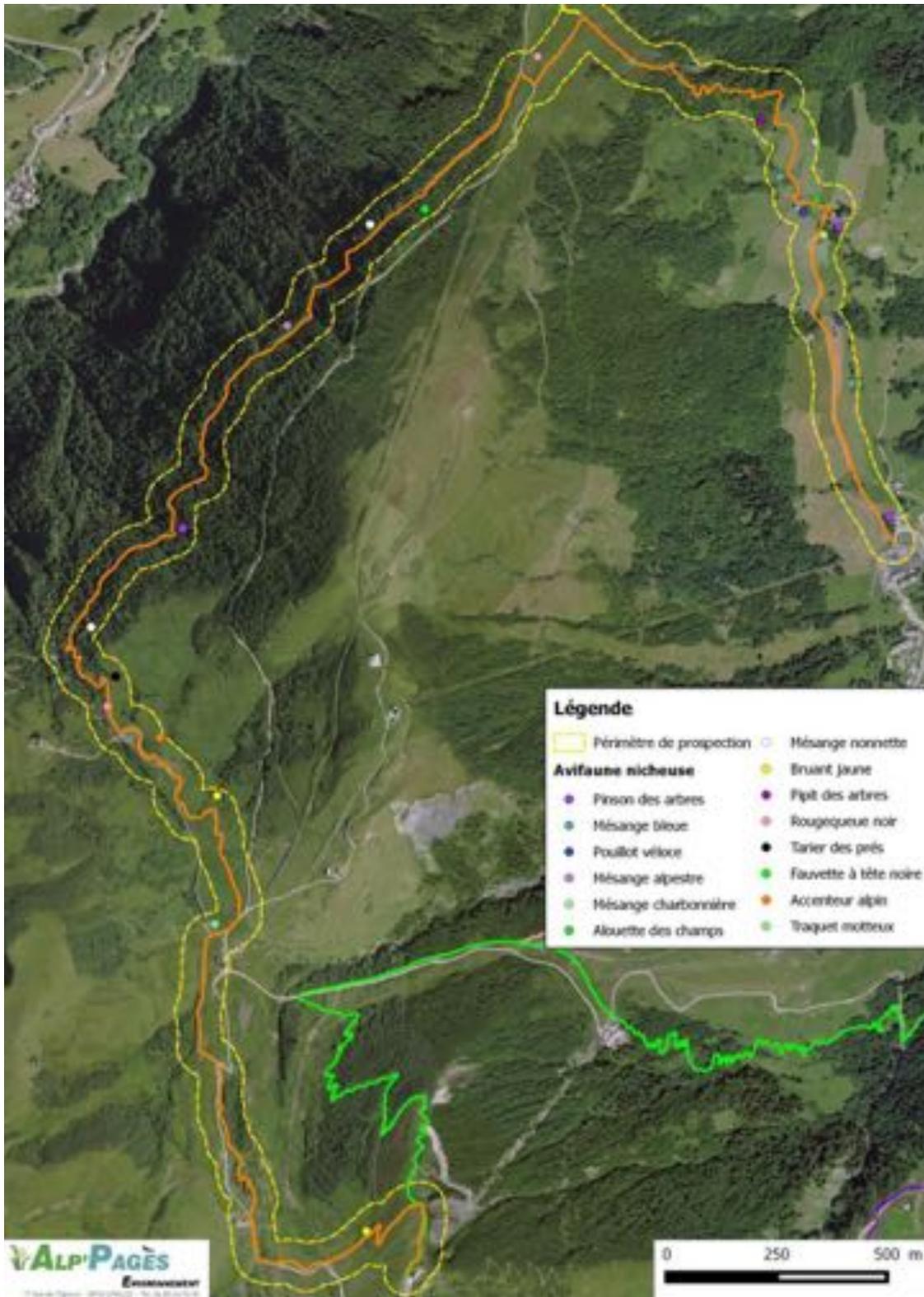
Les espèces patrimoniales mentionnées par la LPO ont fait l'objet d'une attention particulière lors des inventaires menés par EPODE, de manière à affiner leur enjeu local vis-à-vis des différentes observations réalisées.





- Données avifaune nicheuse et/ou potentiellement nicheuse (Source : ALP'Pages Environnement) :

Plusieurs espèces protégées et/ou patrimoniales ont été observées par ALP'Pages Environnement en 2015 dans et/ou à proximité de la zone d'étude, celles-ci sont localisées sur la carte ci-dessous :



- Autres données de l'avifaune (Source : LPO Savoie) :

D'autres espèces d'oiseaux ont été observées dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude éloignée de 300 m, celles-ci sont mentionnées à titre indicatif dans le tableau ci-dessous. En effet pour celles-ci, aucun comportement de reproduction n'a été observé ; ce sont des espèces considérées comme hivernantes, en escale migratoire, erratiques, estivantes non nicheuses ou nicheuses hors périmètre, mais qui viennent s'alimenter dans la zone d'étude ou à proximité (comme certains rapaces à grands territoires).

Parmi les espèces citées dans le tableau ci-dessous, plusieurs d'entre elles sont inscrites dans l'Annexe I de la Directive Oiseaux comme l'Aigle royal, la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin, Gypaète barbu, le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur et le Vautour fauve.

Certaines d'entre elles ont également un enjeu de conservation important à l'échelle nationale, régionale et/ou départementale quand elles sont nicheuses, comme l'Aigle royal, l'Alouette des champs, le Bouvreuil pivoine, le Busard des roseaux, la Caille des blés, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin, le Gobemouche noir, le Gypaète barbu, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Mésange boréale, le Milan noir, le Monticole de roche, la Pie-grièche écorcheur et le Vautour fauve.

Les espèces patrimoniales, inscrites dans l'Annexe I de la Directive Oiseaux et mentionnées par la LPO ont fait l'objet d'une attention particulière lors des inventaires menés par EPODE, de manière à affiner leur enjeu local vis-à-vis des différentes observations réalisées.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Protection européenne (DO)
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Article 3	Annexe I
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Article 3	
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Article 3	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Article 3	Annexe I
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Article 3	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Article 3	Annexe I
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Article 3	
Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Article 3	
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Article 3	Annexe I
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>		
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Article 3	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Article 3	Annexe I
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Article 3	
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Article 3	
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Article 3	
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	Article 3	
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>		
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	Article 3	Annexe I
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Article 3	
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Article 3	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Article 3	
Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	Article 3	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Article 3	
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Article 3	
Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>	Article 3	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3	
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	Article 3	
Mésange noire	<i>Parus ater</i>	Article 3	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Article 3	Annexe I
Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	Article 3	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Article 3	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Article 3	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Article 3	Annexe I
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Article 3	
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	Article 3	
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Article 3	Annexe I

Liste des espèces d'oiseaux observées dans l'Aire d'étude rapprochée de 300 m qui sont a priori non nicheuses

Source : LPO Savoie

5. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

5.1. Dates de prospection et intervenants

Dates des inventaires et conditions météorologiques :

Date et intervenant	Conditions météorologiques	Inventaires
24 Juin 2019 Après-midi (Charles Mure)	Après-midi : Température : 27°C ; couverture nuageuse : 0-50% ; visibilité : bonne ; vent : 5 km/h rafales 5km/h NO- SE	Flore et habitats
24 Juin 2019 Après-midi (Guillaume Morand)		Avifaune, amphibiens, reptiles, faune invertébrée, mammifères (hors chiroptères) et recherche de gîtes
25 Juin 2019 Journée complète (Guillaume Morand)	Matin : Température : 28°C, couverture nuageuse : 25% (voilé) ; visibilité : bonne ; vent : 0 km/h rafales 5km/h O-E Après-midi : Température : 32°C ; couverture nuageuse : 25 % (voilé) ; visibilité : bonne ; vent : 10 km/h rafales 10 km/h NO-SE	Avifaune, amphibiens, reptiles, faune invertébrée, mammifères (hors chiroptères) et recherche de gîtes
11/07/2019 Journée complète (Guillaume Morand et Charles Beaufiles)	Matin : Température : 20°C, couverture nuageuse : 100% ; visibilité : moyenne ; vent : 5 km/h rafales 5km/h NO-SE Après- midi : Température : 21-22°C ; couverture nuageuse : 100 % ; visibilité : moyenne ; vent : 10 km/h rafales 10 km/h NO-SE	Avifaune, amphibiens, reptiles, faune invertébrée, mammifères (hors chiroptères) et recherche de gîtes
16 juillet 2019 Journée complète (Charles Mure)	Après-midi : Température : 24°C ; couverture nuageuse : 0-25% ; visibilité : bonne ; vent : 5 km/h rafales 5km/h NO- SE	Flore et habitats
08/08/2019 Journée complète (Guillaume Morand)	Matin : Température : 14-19°C, couverture nuageuse : 25-50% ; visibilité : bonne ; vent : 0-11 km/h SSE-NNO et ENE-OSO Après-midi : Température : 22- 23°C ; couverture nuageuse : 0-25 % ; visibilité : bonne ; vent : 6-18 km/h NNO- SSE	Avifaune, amphibiens, reptiles, faune invertébrée, mammifères (hors chiroptères) et recherche de gîtes
14/08/2019 Journée complète (Guillaume Morand)	Matin : Température : 9-15°C, couverture nuageuse : 50% ; visibilité : bonne ; vent : 1-11 km/h N-S et SSE-NNO Après-midi : Température : 18°C ; couverture nuageuse : 0-25 % ; visibilité : bonne ; vent : 5-16 km/h NNO-SSE	Avifaune, amphibiens, reptiles, faune invertébrée, mammifères (hors chiroptères) et recherche de gîtes

23 août 2019 Journée complète (Charles Mure)	Température : 15 à 26°C ; couverture nuageuse : 0 à 10% ; visibilité : bonne ; vent S-N	Flore et habitats
---	---	-------------------

Les différents passages ont été effectués en fonction des périodes d'activité des espèces recherchées et des conditions climatiques.

EPODE

7 passages ont été réalisés pour les inventaires faune-flore (cf. *tableau ci-dessus*).

Observatoire de l'Environnement

En parallèle de cette étude d'impacts, un Observatoire de l'Environnement est en cours de mise en place, par EPODE, sur l'ensemble du domaine skiable de Valmorel.

Cette étude d'impact s'intégrera donc dans cet observatoire de l'Environnement.

Fédération des chasseurs 73

Des diagnostics écologiques sur les Galliformes de montagne ont été réalisés dans le domaine skiable de Valmorel par la Fédération départementale des Chasseurs de la Savoie. Ces données ont été récupérées et valorisées dans le cadre de cette étude.

5.2. **Protocoles d'inventaires utilisés**

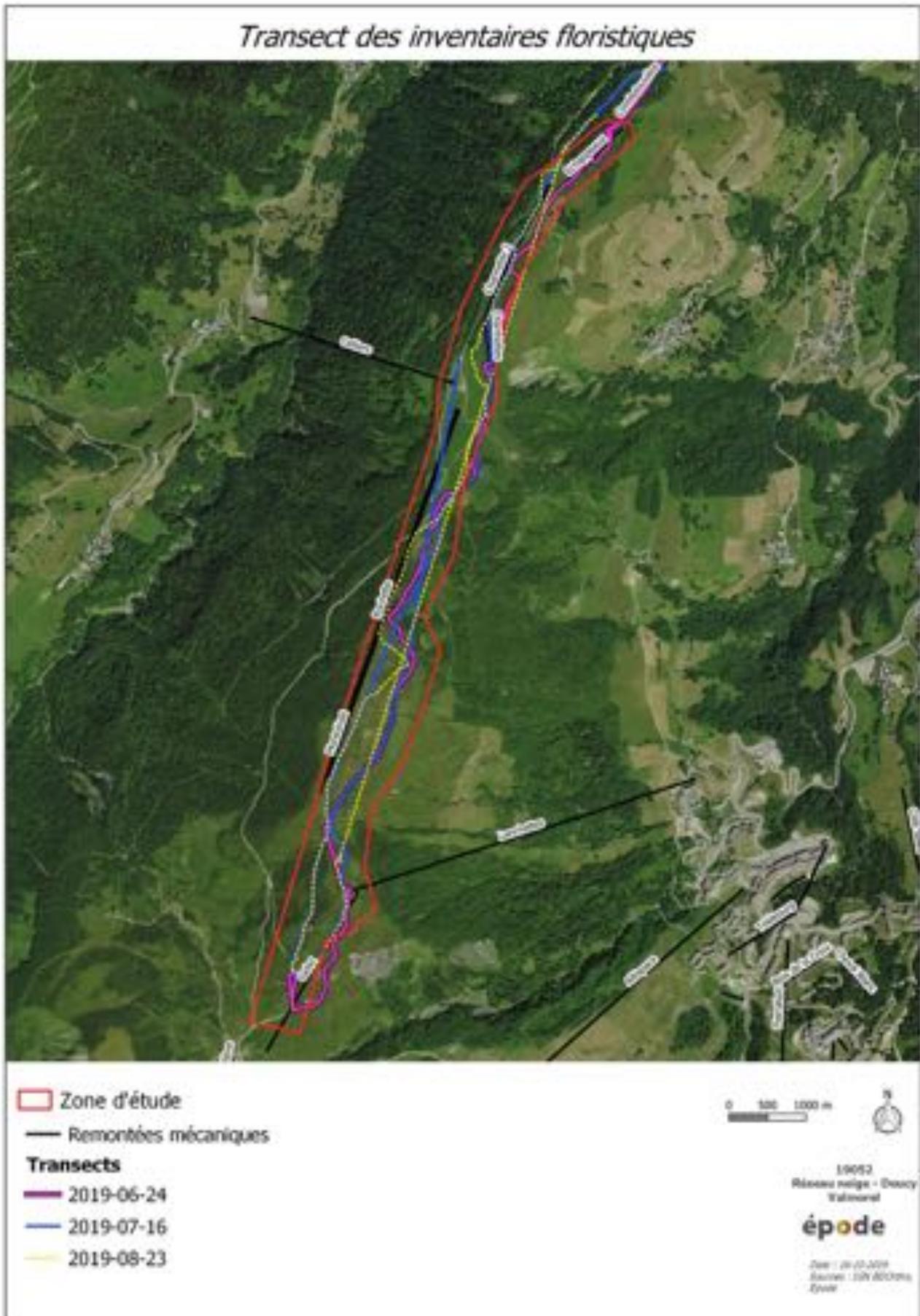
a) Protocole des inventaires flore et habitats

La description du milieu naturel est abordée en termes d'habitats naturels et de la présence ou non d'espèce patrimoniale.

L'inventaire floristique est effectué par méthodologie phyto-sociologique détaillée permettant d'identifier toutes les espèces de chaque strate et d'en déduire le type d'habitat sur toute la longueur du tracé et sur une largeur d'environ 30m. Une attention particulière est portée sur la recherche d'espèces remarquables (protégées, menacées...) dans les différents habitats présents.

Différents passages sont réalisés durant le printemps et l'été afin de contacter les espèces précoces et tardives.

La **description des habitats** s'inspire de la typologie européenne Corine biotopes (CB), ainsi que la correspondance EUNIS définie comme standard européen de description hiérarchisée des milieux naturels. Le code Corine est indiqué entre parenthèses (CB) en italique la correspondance avec la typologie EUNIS ainsi que celui de l'intérêt communautaire le cas échéant (selon la Directive Européenne 92/43/CEE « Habitats » - code CD).



b) Protocole des inventaires faune

✓ Amphibiens

Pour les amphibiens plusieurs méthodes sont mises en place :

- détection visuelle des amphibiens dans l'eau et autour des sites de reproduction ;
- détection visuelle des amphibiens au sol : les amphibiens utilisent régulièrement des abris (bois, pierres, etc.), que l'on pourra inspecter avec profit. Les Tritons, crapelets et grenouillettes nouvellement métamorphosés se cachent souvent sous des abris proches de leur milieu aquatique ;
- détection auditive : certaines espèces d'amphibiens peuvent être identifiées à l'aide de leur chant au niveau de leurs habitats de reproduction.

Les habitats favorables à leur reproduction sont en priorité prospectés. Dans ces milieux, plusieurs passages sont réalisés afin de pouvoir contacter les espèces précoces et tardives.

✓ Reptiles

Les reptiles sont généralement inactifs d'octobre-novembre à mars-avril dans ce contexte de moyenne montagne. La méthodologie choisie est l'observation visuelle directe de jour et indirecte grâce à la recherche de mues dans les habitats favorables.

Lors des passages pour l'inventaire des reptiles, les journées trop ensoleillées, trop ventées ou pluvieuses ont été évitées.

Les zones favorables (éboulis, broussailles, tas de pierres...) sont en priorités prospectées.

Les reptiles étant sensibles aux vibrations transmises par le sol, ils repèrent très vite le moindre mouvement de végétation, les prospections sont réalisées à allure réduite afin d'être le plus vigilant à la présence de reptiles.

Pour faciliter l'observation des reptiles, 4 transects de 4 plaques ont été posés au niveau de la zone d'étude. En effet celles-ci attirent les reptiles, car ils absorbent la chaleur et fournissent un abri contre les prédateurs.

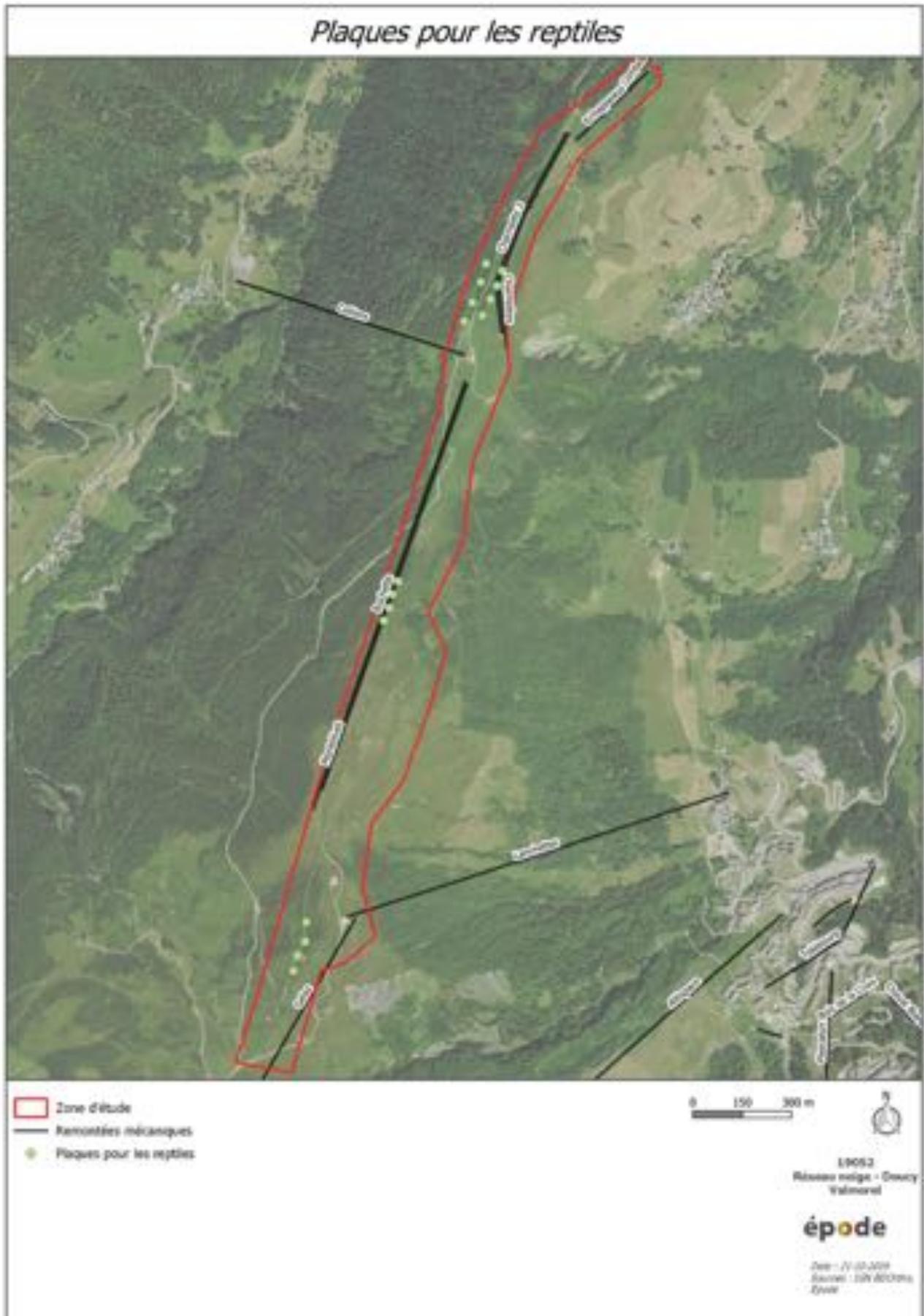
Les plaques qui mesurent 50×100 cm ont été espacées de 50 m les unes des autres. Elles ont été positionnées dans les milieux les plus homogènes possibles et favorables aux reptiles.

Cette méthodologie repose sur le protocole POPreptile élaboré par la Société Herpétologique de France.



Plaque utilisée pour l'inventaire des reptiles

Source : Epode, juillet 2019



✓ **Mammifères**

Deux grands types de méthodes seront utilisés pour inventorier les espèces présentes :

- La méthode directe vise à observer les espèces dans leur milieu. La discrétion, le repérage d'habitats favorables ainsi que le sens du vent (odeurs) sont tout naturellement des précautions préalables à prendre.
- La méthode indirecte se base sur les indices de présence qui peuvent être des empreintes, traces, des fèces, des ossements contenus dans les pelotes de réjection, des cadavres d'animaux morts, mais encore d'anciens témoignages écrits ou inventaires.

Les inventaires sur les mammifères ont principalement été ciblés sur les mammifères terrestres.

Pour les chiroptères, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé. En effet, les boisements localisés dans la zone d'étude sont peu favorables aux chiroptères, puisque ces derniers sont relativement jeunes et possèdent donc une faible potentialité d'accueil pour ce groupe faunistique.

✓ **Faune invertébrée**

Pour ce projet, l'inventaire de la faune invertébrée a principalement été ciblé sur les insectes.

La méthodologie adoptée est l'observation directe ainsi que la capture au filet entomologique pour certaines espèces plus difficilement déterminables à l'œil nu ou aux jumelles. Les individus capturés sont ensuite relâchés après leur détermination.

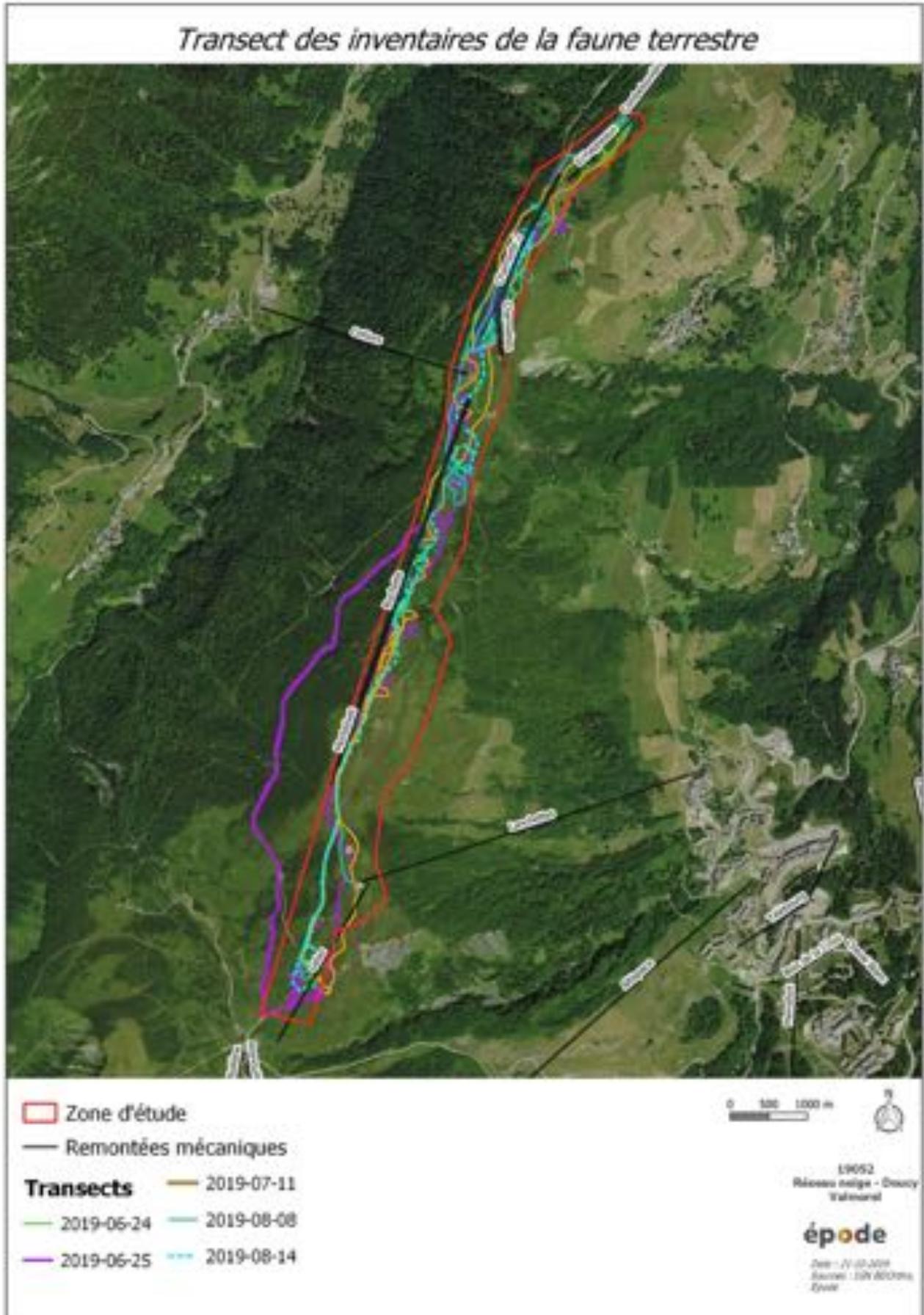
En complément de l'observation directe, des écoutes ont également été réalisées. En effet certaines espèces d'orthoptères peuvent être déterminées à l'aide de leur chant.

Tous les stades ont été recherchés (adulte, larves, chrysalides, exuvies...).

Une attention particulière est portée aux odonates et aux lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), dont le nombre d'espèces protégées est relativement important comparé aux orthoptères, coléoptères et autres ordres d'insectes.

Les prospections sont ciblées sur les espèces protégées et/ou patrimoniales ; les habitats favorables à ces dernières sont donc en priorité prospectés.

En cas d'observation d'espèces à enjeu de conservation et protégées, celles-ci sont pointées au GPS afin qu'elles soient cartographiées et une recherche des plantes hôtes est également réalisée, permettant de caractériser l'utilisation des habitats par celles-ci.



✓ **Avifaune nicheuse diurne**

La méthode utilisée pour les inventaires de l'avifaune est l'IPA (Indice ponctuel d'abondance développé par Blondel en 1975). L'inventaire de l'avifaune se base sur la méthode des points d'écoute d'une durée de 20 minutes positionnés dans différents milieux.

Une distance de 300 m minimum sépare les points d'écoute afin d'éviter un double comptage des individus. Au cours de ces derniers, l'observateur note tous les contacts visuels (à l'aide de jumelles) et auditifs obtenus.

L'objectif de ces points d'écoute est de contacter les espèces patrimoniales et d'en évaluer leur statut de nidification grâce aux indices de reproduction observés (*cf. tableau ci-dessous*) et donc d'évaluer le nombre de couples nicheurs.

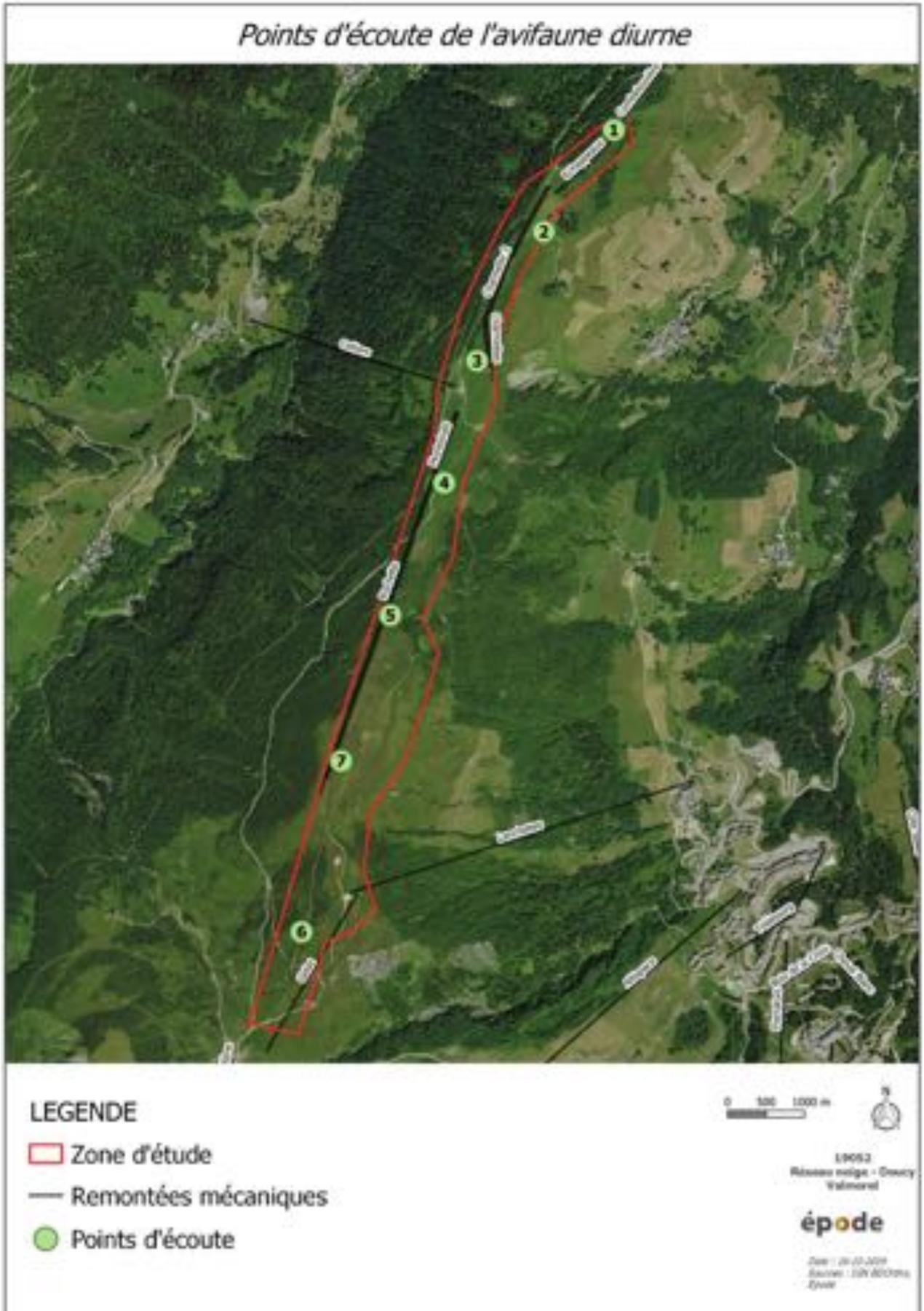
Les différents passages sur le terrain permettent d'affiner le statut de reproduction des espèces locales, de différencier les oiseaux de passage et les oiseaux locaux ou encore de repérer les zones de nidification.

Ces passages sont effectués au début et à la fin de la saison de reproduction de façon à contacter les espèces précoces et tardives.

Nidification possible	2 - Présence dans son habitat durant sa période de nidification
	3 - Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction
Nidification probable	4 - Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification
	5 - Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle
	6 - Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
	7 - Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
	8 - Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
	9 - Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)
Nidification certaine	10 - Transport de matériel ou construction d'un nid; forage d'une cavité (pics)
	11 - Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc
	12 - Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'oeufs de la présente saison
	13 - Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	14 - Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
	15 - Adulte transportant un sac fécal
	16 - Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification
	17 - Coquilles d'oeufs éclos
	18 - Nid vu avec un adulte couvant
19 - Nid contenant des oeufs ou des jeunes (vus ou entendus)	

Codes atlas utilisés pour l'évaluation des statuts de nidification

Source : Ligue pour la Protection des Oiseaux



Cas des Galliformes de montagne :

Les Galliformes de montagne concernent uniquement le Tétrás lyre, la Lagopède alpin, la Gélínotte des bois et la Perdrix bartavelle qui font l'objet d'une attention particulière du fait du contexte de l'étude (milieux de moyenne montagne) et du fait de la patrimonialité de ces espèces.

Des diagnostics sur les Galliformes de montagne ont été réalisés par la Fédération départementale des Chasseurs de la Savoie dans le cadre d'autres études d'impacts.

Les données issues de ces derniers sont présentées dans l'analyse de l'état initial.

Les observations d'EPODE et le diagnostic sur les habitats du Tétrás lyre réalisés par ALP'Pages Environnement dans le cadre d'un projet de VTT réalisé dans le secteur compléteront les données de la Fédération départementale des chasseurs de la Savoie.

Au niveau de la zone d'étude, ce diagnostic a été réalisé sur le Tétrás lyre uniquement, compte tenu de l'altitude et des habitats présents dans celle-ci.

Le diagnostic sur le Tétrás lyre a été instauré dans le cadre de son Plan d'action pour la Conservation de cette espèce et de ses habitats en Rhône-Alpes (initié en 2009 par la DREAL et la Région Rhône-Alpes). Le protocole de ce diagnostic est détaillé ci-dessous :

- **Principe du diagnostic (Source FDC 73) :**

Ses objectifs :

Le diagnostic des habitats de reproduction du tétras-lyre a pour objectifs :

- de localiser et quantifier les habitats favorables à la reproduction du Tétrás-lyre ;
- d'évaluer leur fragmentation.

Méthode standardisée, validée scientifiquement :

Le diagnostic suit la méthodologie établie par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage et l'Observatoire des Galliformes de Montagne, détaillée dans le cahier technique CREN Rhône-Alpes « Entre forêts et pelouses, habitat de reproduction du tétras-lyre » (2010). Elle a été validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel.

Des critères simples et standardisés ont été établis, permettant une codification du milieu naturel aux regards des exigences de la poule de Tétrás-lyre pour la reproduction et l'élevage de ses jeunes. 11 codes sont proposés discriminant les milieux naturels des plus favorables aux défavorables, ainsi que des annotations complémentaires qualifiant l'utilisation du milieu par les activités humaines et son évolution.

Les habitats les plus favorables où l'on retrouve les strates basses sont les suivants : 11, 21, 31, 32 et correspondent aux landes à myrtilles et rhododendrons voire les parties sommitales des forêts de mélèzes ouvertes.

Un maillage de 100 m de côté est utilisé pour qualifier les habitats.

La strate altitudinale occupée par le hêtre-lyx est subdivisée en mailles d'un hectare, dont chacune fait l'objet de ce constat. La période optimale est la première quinzaine de juillet. Lors de la visite, il convient de noter le taux de recouvrement des ligneux et de la strate herbacée mésophile d'une hauteur de 25 à 50 cm.
Chaque maille dispose donc d'un code à deux chiffres associé à une couleur. Les couleurs vertes correspondent à des habitats favorables, les couleurs marron à des habitats potentiellement favorables.

Recouvrement ligneux	Strate herbacée 25-50 cm	Code
Cas 1 < 10 % 	• Strate herbacée mésophile dominante. Recouvrement de la maille > 50 %.	Code 11
	• Autres cas : drouils, rocailles, pelouses tines, mégaphorbiaies, pins de Sit...	Code 11
	• Strate herbacée mésophile dominante. Recouvrement de la maille > 50 %. Ligneux en mosaïque éparses selon au moins 10 bouquets.	Code 21
	• Strate herbacée mésophile dominante. Recouvrement de la maille > 50 %. Autres répartitions de ligneux.	Code 21
Cas 2 > 10 et < 50 % 	• Autres cas : zone humide, pelouse tine.	Code 21
	• Strate herbacée mésophile dominante. Recouvrement de la maille < 50 %.	Code 31
	• Mélèzes avec strate herbacée mésophile dominante. Recouvrement de la maille > 50 %.	Code 31
Cas 3 > 50 et < 80 % 	• Autres cas : arbres avec mégaphorbiaies...	Code 31
	• Mélèzes avec strate herbacée mésophile dominante. Recouvrement de la maille > 50 %.	Code 41
	• Autres cas : haies, fossés.	Code 41
Cas 4 > 80 % 	• Mélèzes avec strate herbacée mésophile dominante. Recouvrement de la maille > 50 %.	Code 42
	• Autres cas : haies, fossés.	Code 43

Pour faciliter l'analyse, il convient d'indiquer pour tous les codes, sauf 11, 21, 31, 41, les éléments suivants :

Les espèces ligneuses dominantes

Codification pour espèce ligneuse dominante

Ligneux bas			Ligneux hauts (hauteur > 1m)		
AU lauré	Fr fontaine	RhRhododendron	AU lauré	ER érable	SA sapin
AL hêtre-sapin	Ge géranium-sauv	Ro houx	BO bodota	HE hêtre	SL suite
Eg églantier	Pa palmier-d'Inde		EP épicea	PI pin	SO sorbier

Cette nomenclature comprend en plus de la principale espèce dominante + éventuelle espèce dominante secondaire.

D : lorsque une dynamique est visible pour les ligneux (présence de souches et/ou de jets et/ou de jeunes sujets pour des espèces dominantes).

C : si une consommation importante des pousses est visible sur les ligneux dominants (visible sans chercher) et/ou un pâturage important de ligneux (rhododendron, géranium...).

T : en cas de présence de travaux de réouverture des ligneux.

P : si, en cas de pâturage, le recouvrement de la strate 25 à 50 cm > 50% de la maille pour les codes 11, 21, 31, 41 ou si la consommation de cette strate est importante pour les codes 31 et 41. Il convient en fait de constater du maintien de la strate de 25 à 50 cm jusqu'à 15 août. Ce constat peut nécessiter une deuxième visite durant la première quinzaine d'août.

U : en cas de présence d'infestations (guêpe de Sit, dorcas, tonnoyeur...).



Quelques définitions :

Strate herbacée de 25 à 50 cm dominante : la hauteur de la majorité des espèces herbacées, myrtille et abelle indigènes, est comprise entre 25 et 50 cm.

Mésophile : correspond à une humidité moyenne.

Recouvrement : la surface de la maille couverte par les ligneux, dans une vue en plan, avec projection de la cime ou du bouquet.

En bouquets : lorsque la distance entre deux ligneux (ou groupes de ligneux) est supérieure à la hauteur du plus grand ou supérieure au diamètre (déboussé).

Source : Mémento de diagnostic des habitats de reproduction – 2010

✓ **Rapaces nocturnes**

En milieu de montagne, les rapaces nocturnes et en particulier les petites chouettes de montagne comme la Chouette de Tengmalm et la Chevêchette d'Europe, sont des espèces patrimoniales qui font l'objet d'une attention particulière.

Au vu des habitats en présence dans la zone d'étude, il n'a pas été jugé nécessaire de réaliser un inventaire spécifique concernant les rapaces nocturnes au niveau de la zone d'étude.

En effet, les boisements localisés dans la zone d'étude sont peu favorables aux rapaces nocturnes, puisque dans cette dernière, ces milieux ont une faible superficie et sont relativement jeunes (faible diamètre des troncs), ne permettant pas la reproduction d'espèces cavicoles.

5.3. Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques

Plusieurs éléments sont à prendre en compte pour l'évaluation des enjeux d'un habitat ou d'une espèce :

- statuts patrimoniaux (Liste rouge, espèces déterminantes des ZNIEFF...), de protection (nationale, européenne) et réglementaires ;
- aire de répartition des espèces ;
- évolution de l'état de conservation des populations ;
- menaces ;
- sensibilité des espèces face aux changements de l'environnement ;
- cycle biologique des espèces (reproduction, migration hivernage...) ;
- dire d'expert.

À l'issue des inventaires naturalistes, les enjeux écologiques des habitats et des espèces identifiées sont évalués. Dans le cadre de ce diagnostic écologique, deux types d'enjeux seront évalués : l'enjeu patrimonial et local.

L'enjeu patrimonial des espèces observées est défini à partir des éléments cités ci-dessus et l'enjeu local est défini à partir de l'enjeu patrimonial et des observations de terrain réalisées dans la zone d'étude et à proximité.

Cette expertise écologique mettra en avant surtout les enjeux locaux qui concernent les enjeux relatifs à la zone d'étude et au périmètre rapproché.

Les enjeux patrimoniaux et locaux vont de **très faible** à **très fort**.

Les espèces exotiques dont leur introduction est volontaire ou involontaire seront quant à elles notées et identifiées en tant qu'espèces « invasives » dans la hiérarchisation des enjeux.



Hiérarchisation des enjeux écologiques

On définira les espèces à enjeu de conservation, les espèces à enjeu notable, les espèces remarquables et les espèces patrimoniales comme des espèces ayant un enjeu modéré à très fort.

Les espèces invasives seront considérées en tant que telles, afin de montrer des enjeux de vigilance de celles-ci vis-à-vis du projet d'aménagement.

L'enjeu « **nul** » concerne les habitats n'ayant aucune valeur écologique, notamment les milieux fortement anthropisés.

L'enjeu « **très fort** » pour un habitat ou une espèce est quant à lui traduit par une très forte valeur écologique. Cela peut concerner des habitats communautaires qui sont prioritaires ou des espèces menacées d'extinction et donc très vulnérables aux changements environnementaux.

Les enjeux évalués peuvent concerner l'habitat lui-même, une espèce ou les habitats d'espèces.

En effet, un habitat peut avoir un faible intérêt écologique du point de vue de sa végétation et de sa valeur patrimoniale, cependant il peut avoir une forte attractivité pour certaines espèces patrimoniales et/ou protégées. Par exemple une culture à une très faible valeur écologique du point de vue de sa végétation, cependant des espèces à enjeu de conservation peuvent s'y reproduire comme l'Alouette des champs.

Étant donné que le nombre d'espèces protégées est plus ou moins important selon les taxons, les statuts de protection n'ont donc pas la même valeur et ne sont donc pas pris en compte de la même manière selon les taxons étudiés.

Par exemple, toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France, contrairement aux insectes ou à la flore pour lesquels il y a un très faible nombre d'espèces protégées.

Les listes rouges sont quant à elles de bons indicateurs de l'état de conservation des espèces et de l'évolution des populations. Ces dernières sont alors en priorité prises en compte dans l'évaluation des enjeux.

De ce fait, des espèces protégées peuvent avoir un faible enjeu patrimonial contrairement à des espèces non protégées qui peuvent posséder un fort enjeu patrimonial vis-à-vis de leur statut en liste rouge.

À noter que les listes rouges sont faites sur plusieurs échelles (échelle départementale, régionale, nationale, européenne, mondiale). Une espèce peut avoir un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale, mais un statut de conservation favorable à l'échelle départementale. Il est alors important d'intégrer cette notion d'échelle géographique dans l'interprétation des enjeux écologiques afin de pouvoir relativiser de la situation locale.

L'échelle départementale ne convient pas toujours pour l'interprétation des enjeux compte tenu de sa petite échelle et donc de sa faible diversité d'habitats. A contrario, une échelle trop grande, comme l'échelle Européenne ou mondiale n'est pas toujours très adaptée non plus, en effet le contexte biogéographique d'un pays à un autre peut-être bien différent, faussant ainsi l'interprétation des enjeux locaux.

Lors de l'évaluation des enjeux, il a été choisi de mettre plus de poids sur la liste rouge régionale qui est une échelle intermédiaire, en effet cette échelle de travail permet de se rendre compte de l'évolution d'une population au niveau d'un secteur qui n'est ni trop grand ni trop petit, mais avec une hétérogénéité des habitats qui est suffisante.

À noter cependant que l'évaluation des enjeux est ajustée en fonction du statut de l'espèce dans les autres listes rouges. Les espèces déterminantes des ZNIEFF sont également prises en compte dans l'ajustement des enjeux.

Il est également important de souligner que certaines listes rouges peuvent être anciennes, il est alors important de prendre en compte l'état de conservation actuelle des espèces.

L'enjeu patrimonial évalué dans le cadre de cette étude se traduit par l'état de conservation d'une population locale au regard de l'état de la conservation de la population régionale voir nationale.

À partir des observations réalisées sur le terrain, un enjeu local des espèces est déterminé. Pour l'évaluation de ce dernier, le comportement, l'effectif et l'utilisation des milieux par les espèces seront des éléments pris en compte.

Par exemple, une espèce de papillon qui possède un enjeu patrimonial fort pourra avoir un faible enjeu local si celle-ci a été observée en déplacement et qu'aucun habitat favorable à sa reproduction n'a été identifié dans la zone d'étude ou à proximité.

Cependant au contraire le niveau d'enjeu local pourra être plus élevé qu'un enjeu patrimonial si cela se justifie en fonction des observations de terrain.

Une réflexion sera ainsi menée sur les habitats présents dans la zone d'étude en relation avec les espèces observées et leur biologie, mais également sur l'état de conservation des populations.

Afin d'avoir une vision plus large et de prendre en compte les connexions entre les milieux présents dans la zone d'étude avec ceux présents à proximité, les enjeux locaux ont été évalués dans un rayon de 300m autour de la zone d'étude, pour notamment les espèces ayant un domaine vital important comme les oiseaux et les chiroptères.

Ainsi les incidences indirectes du projet sur les espèces se reproduisant à proximité de la zone d'étude seront donc prises en compte.

Toutes les espèces ayant un enjeu local de **modéré** à **très fort** seront mises en avant dans l'étude. Ces dernières seront alors cartographiées et l'utilisation des habitats de la zone d'étude par ces espèces sera ainsi développée.

5.4. **Méthodologie de recueil des données bibliographiques**

Afin de bien cibler le contexte local, une consultation des sites internet comme l'INPN (Inventaire national du Patrimoine de la Nature), la DREAL (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Transport) et un rapprochement avec les associations de protection de la nature (Flavia, LPO, Sympetrum, Conservatoire des espaces naturels de la Savoie et PIFH) a été réalisé afin de synthétiser les données locales existantes sur la faune et la flore.

Cette synthèse bibliographique permet de cibler les prospections sur le terrain pour la recherche d'espèces à enjeu de conservation (cf. analyse des données bibliographiques locales), mais également d'avoir une meilleure connaissance de l'état de conservation des populations des espèces observées afin de mieux évaluer les impacts du projet d'aménagement sur ces dernières.

5.5. **Limites méthodologiques**

Compte tenu de l'enneigement tardif, les inventaires faune-flore ont dû être retardés dans la saison afin d'avoir des conditions optimales de prospections.

6. INVENTAIRES HABITATS NATURELS ET FLORE

6.1. *Inventaire des habitats*

L'étude se concentre entre 1370 et 1800 m d'altitude de l'étage montagnard à subalpin.

Ce secteur est élargi afin de prendre en compte l'air d'incidence du projet tant en phase chantier qu'exploitation.

Une cartographie des habitats a ensuite été construite à partir du regroupement de toutes les informations.



Habitats naturels présents sur la zone d'étude

Source : Epode, août 2019

Suite aux prospections de terrain, plusieurs grands habitats ont été rencontrés (entre parenthèses sont présentés les codes Corine Biotope, en italique la correspondance avec la typologie EUNIS et le cas échéant les codes communautaires « Natura 2000 », les habitats communautaires sont marqués d'un *).

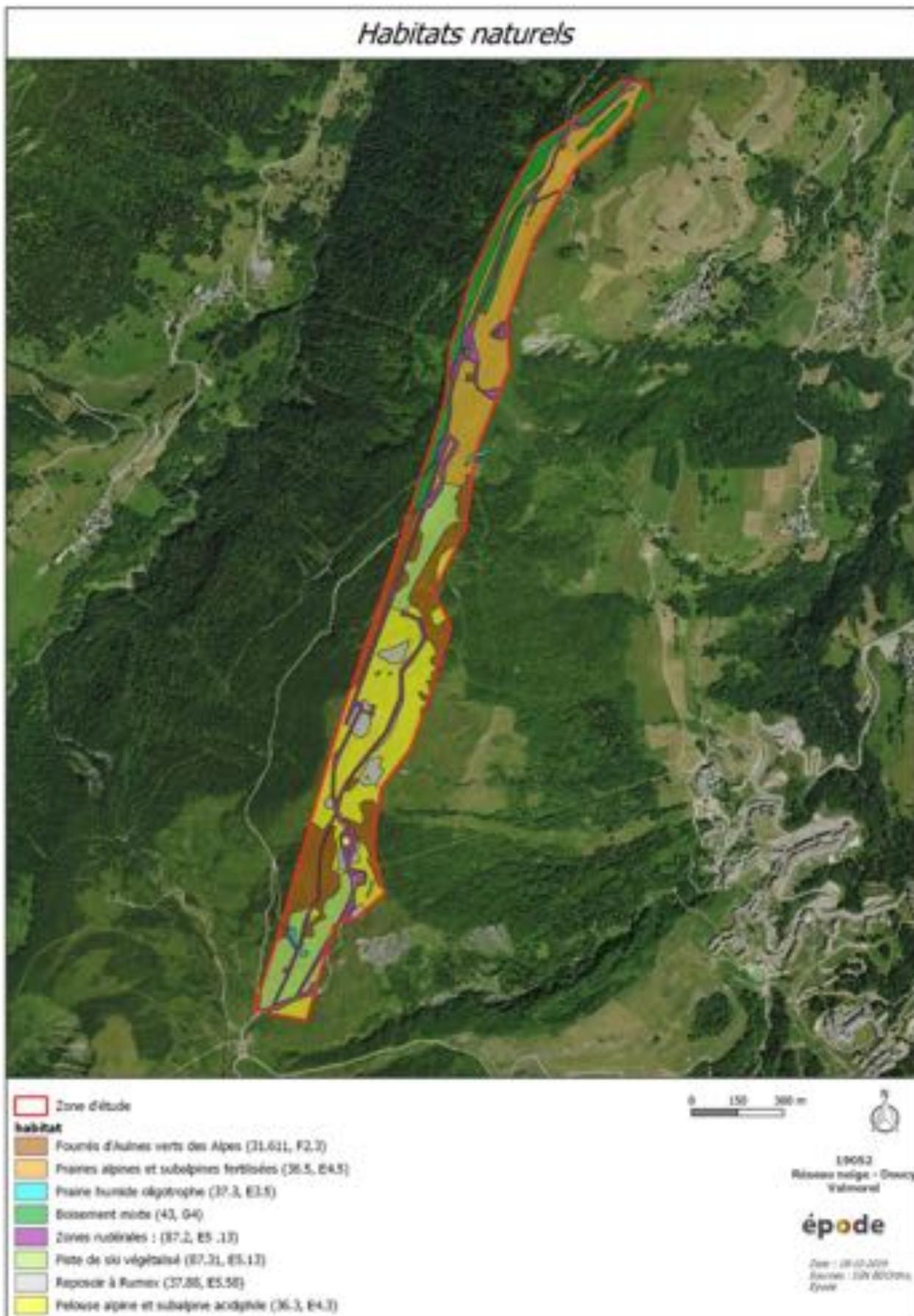
Il est important de noter que ces différents habitats sont souvent difficiles à identifier, différencier et cartographier précisément, car ils se superposent et présentent parfois plusieurs sous habitats complexes en mélange. Certains seront donc fusionnés et les sous habitats étant semblables seuls les grands habitats sont détaillés précisément et cartographiés.

Les habitats recensés sur la zone d'étude :

Nom habitat	Code Corine	Code Eunis	Code Natura	Patrimonialité	Enjeu local
Fourrés d'Aulnes vert des Alpes	31.611	F2.3		Faible	Faible
Forêts mixtes dominées par l'Erable	43	G4		Faible	Faible
Pistes de ski végétalisées	87.31	E5.13		Faible	Faible
Zone rudérale	87.2	E5.13		Très faible	Très faible
Reposoir à Rumex	37.88	E5.58		Très faible	Très faible
Prairie alpine et subalpine fertilisée	36.5	E4.5		Faible	Faible
Pelouse alpine et subalpine acidiphile	36.3	E4.3	8110*	Faible	Faible
Zone humide : Prairie humide oligotrophe (37.3, E3.5)	37.3 x	E3.5		Fort	Fort

**Dans l'ensemble les habitats en présence sont assez exploités (pâture, fauche, fréquentation, activité hivernale et estivale...) et ne renferment pas d'enjeu écologique notable.
Seules les zones humides sont des habitats menacés à fort enjeux de conservation.**

Voir carte des habitats page suivante.



➤ **Zones rudérales (87.2, E5 .13)**

Les zones rudérales correspondent aux zones terrassées, remaniées, situées en bordure des chemins et à proximité des aménagements. Ces zones sont fortement perturbées et colonisées par des espèces végétales pionnières et/ou introduites. Ces milieux peuvent être qualifiés de « pelouse clairsemée », produits par un remaniement de substrat puis par une revégétalisation. Le sol est très peu profond, voire inexistant, et les plantes se développent sur un substrat minéral gravillonneux très dénudé.

Les espèces introduites pour reconstituer le couvert herbacé sont :

- l'Achille millefeuille (*Achillea millefolium*),
- la Fétuque des prés (*Festuca pratense*),
- le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*),
- la Fléole des prés (*Phleum pratense*)
- le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*).

Certaines espèces pionnières non introduites colonisent lentement ce substrat minéral, dont notamment l'Alchémille des Alpes (*Alchemilla alpina*), le Léontodon hispide (*Leontodon hispidus*) et le Tussilage (*Tussilago farfara*).

Valeur patrimoniale des zones rudérales

Ces espaces remaniés, anthropisés, ne présentent pas un enjeu écologique et biologique important. Ils sont en effet peu favorables à la faune et à la flore.



Chemin 4x4

Source : Epode juin 2019

➤ **Pistes de ski végétalisées (87.31, E5.13)**

Les pistes de ski font l'objet d'opérations de terrassement (couvert végétal et la première couche du sol enlevée puis d'une revégétalisation par ensemencement). Les espèces présentes sont issues à la fois des semences initiales et des pelouses et landes adjacentes. Elles se différencient des pelouses

subalpines par une diversité spécifique plus faible. Les quelques espèces présentes sont par exemple le Pâturin des Alpes (*Poa alpina*), le Trèfle alpestre (*Trifolium alpestre*) et blanc (*Trifolium repens*), le Lotier des Alpes (*Lotus alpinus*), la Fétuque rouge (*Festuca rubra*), ainsi que l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*).

Valeur patrimoniale des pistes de ski végétalisées

Ces milieux anthropisés ne comportent globalement pas d'enjeux écologiques ou biologiques importants, mais ponctuellement, la diversité floristique est favorable à l'entomofaune et notamment aux lépidoptères en addition avec les habitats voisins.



Piste de ski colonisée par des repousses d'Aulnes vert

Source : Epode, juillet 2019

➤ **Prairie alpine et subalpine fertilisée (36.5, E4.51)**

Cet habitat se trouvant sur la moitié basse de la zone d'étude regroupe deux milieux en mélange, marqués par des pratiques agricoles différentes ou alternées et ayant une incidence directe sur la physionomie et la richesse spécifique de l'habitat :

- Les prairies de pâture de montagne sont des pâturages mésophiles, régulièrement pâturés. Elle se compose de plusieurs espèces végétales, mais avec une diversité spécifique assez faible (10 à 15 espèces).
- Les prairies de fauche, mésophiles, riches en espèces, des étages montagnard et subalpin (principalement au-dessus de 600 m) habituellement dominées par la Berce d'Ours (*Heracleum sphondylium*), Grande Astrance (*Astrantia major*), Compagnon rouge (*Silene dioica*) ou encore Silène enflé (*Silene vulgaris*). Beaucoup plus diversifiées elles sont un véritable refuge pour l'entomofaune et l'avifaune.



Prairie de fauche et pâture sur la moitié basse du projet

Source : Epode, juillet 2019

Valeur patrimoniale de ces prairies

Ces formations participent à la mosaïque d'habitats ouverts, riche en fleurs. Elle constitue une zone de chasse appréciée de l'avifaune et est favorable à une biodiversité entomologique intéressante. Les pratiques agricoles hétérogènes sur la zone d'étude tendent à diminuer l'intérêt patrimonial de ces habitats.

➤ **Pelouses alpine et subalpine acidiphiles (36.3, E4.3)**

Cet habitat a une physionomie différente selon les stations, notamment selon la roche-mère présente, l'exposition ou encore la pente. Cependant, les espèces sont semblables, caractéristiques des pelouses de l'étage subalpin. Ces pelouses subalpines et alpines se développent sur des sols acides et présentent une diversité spécifique plus ou moins importante avec la présence ponctuelle d'éricacée (Myrtille) et strate buissonnante (aulne vert, boulot...). On y trouve une grande quantité de plantes à fleurs et de nombreuses graminées. Ces communautés végétales sont maintenues grâce au pâturage qui empêche la colonisation par les landes et donc la fermeture du milieu. Elles se retrouvent sur le haut de la zone d'étude en mélange quelquefois avec les pistes de ski végétalisées et sont plus faibles en espèces que les prairies fertilisées et fauchées du bas de la zone d'étude.

Valeur patrimoniale des pelouses subalpines :

Ces formations constituent des milieux favorables à la présence de nombreux insectes tels que les lépidoptères et les orthoptères, car la flore est abondante et diversifiée.



Pelouse subalpine sur la moitié haute de la zone d'étude

Source : Epode, juillet 2019

➤ **Fourrés d'Aulnes verts des Alpes (31.611, F2.3)**

Les fourrés d'Aulnes verts (*Alnus viridis*) sont des formations végétales typiques des étages subalpins et alpins. L'Aulne vert est un arbuste à feuilles caduques d'environ quatre mètres de hauteur qui forme des massifs presque impénétrables. Il affectionne les versants d'ubac, mais également les bords de torrents, les suintements ou les fonds de vallons frais. Les espèces herbacées sont plus ou moins présentes selon le recouvrement de l'Aulne vert.

Il est possible de distinguer deux types d'aulnaies, celles installées à la limite des forêts subalpines dans les pentes fraîches et avalancheuses que les conifères ne peuvent pas coloniser du fait des fortes contraintes (aulnaies primaires) et les aulnaies résultant de la recolonisation de secteurs anciennement exploités par l'agriculture (aulnaies secondaires). Les espèces herbacées sont plus ou moins présentes selon le recouvrement de l'Aulne vert. Ces arbustes sont fréquemment associés à des herbacées dicotylédones, de grande taille et à larges feuilles, et à des fougères opulentes.

Valeur patrimoniale des Fourrés d'Aulnes verts des Alpes :

Les fourrés d'Aulnes verts sont très répandus dans les Alpes du nord et ont tendance à s'étendre en cas d'absence d'entretien des milieux ouverts (débroussaillage, pâturage). Cependant, ces fourrés difficilement pénétrables ont un rôle refuge important pour certaines espèces animales (Tétras lyre, grands mammifères). Cet habitat peut servir pour la nidification et l'alimentation des oiseaux. Enfin leur rôle est important pour la fixation des sols et la prévention des avalanches.



Fourrés d'Aulnes verts

Source : Epode, juillet 2019

➤ **Forêts mixtes (43, G4)**

Le bas de la zone d'étude est occupé par un boisement d'essences mixtes de résineux et de feuillus dominantes. L'érable (*Acer pseudoplatanus*) et le bouleau (*Betula pendula*) dominent les essences résineuses. La strate herbacée est assez pauvre et dominée par des fougères.

Valeur patrimoniale des boisements mixtes :

Ce type de boisements sont favorables à la faune et notamment aux ongulés et à l'avifaune. Très bien représentés à l'échelle locale et régionale et assez peu diversifiée en espèces végétales il ne comporte pas un intérêt patrimonial important.



Boisement mixte située en bas de la zone d'étude

Source : Epode, juillet 2019

➤ **Reposoir à Rumex (37.88, E5.58)**

Les reposoirs à Rumex sont des mégaphorbiaies alpines et subalpines nitrophiles caractéristiques du voisinage du bétail et des reposoirs. Cet habitat est dominé par l'Oseille des Alpes (*Rumex alpinus*) qui forme des communautés presque monospécifiques, accompagné par du Vêrâtre blanc (*Veratrum album*).

Valeur patrimoniale des reposoirs à Rumex

Ces zones de reposoirs à bétail sont pauvres en diversité spécifique et sont souvent considérées comme secteurs non productifs pour le fourrage.



Reposoir à Rumex

Source : Epode, août 2019

➤ **Zones humides : prairie humide oligotrophe (37.88, E5.58)**

Les prairies humides oligotrophes sont des prairies établies sur des sols pauvres en nutriments. Elles sont composées essentiellement d'espèces végétales adaptées aux conditions de fluctuations des nappes phréatiques comme la Laïche Patte-de-lièvre (*Carex leporina*), la Laïche de Davall (*Carex davalliana*) et le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*).

Les 4 zones humides de la zone d'étude sont essentiellement liées à des fossés de bord de route et zone d'abreuvoir.

À noter qu'une espèce protégée a été inventoriée dans la zone humide sur le secteur haut du projet, le long d'un fossé humide : la Swertie vivace.

Valeur patrimoniale des zones humides

D'un point de vue général, les zones humides comptent aujourd'hui parmi les habitats les plus menacés de notre territoire et possèdent d'ailleurs un statut réglementaire. Leur surface et leur nombre ont déjà connu une très forte régression en raison du développement d'un certain nombre d'activités anthropiques, et ce malgré leur immense valeur patrimoniale, mais aussi fonctionnelle. Ces habitats sont favorables à une faune et une flore remarquable.

Ces milieux réglementaires sont à préserver.



Zone humide sur la zone d'étude

Source : Epode, août 2019

6.2. Inventaires flore

Les inventaires floristiques ont permis de recenser 119 espèces.

Une espèce protégée a été contractée, il s'agit de la Swertie pérenne (*Swertia perennis*). Elle est protégée à l'échelle régionale (Article 1).

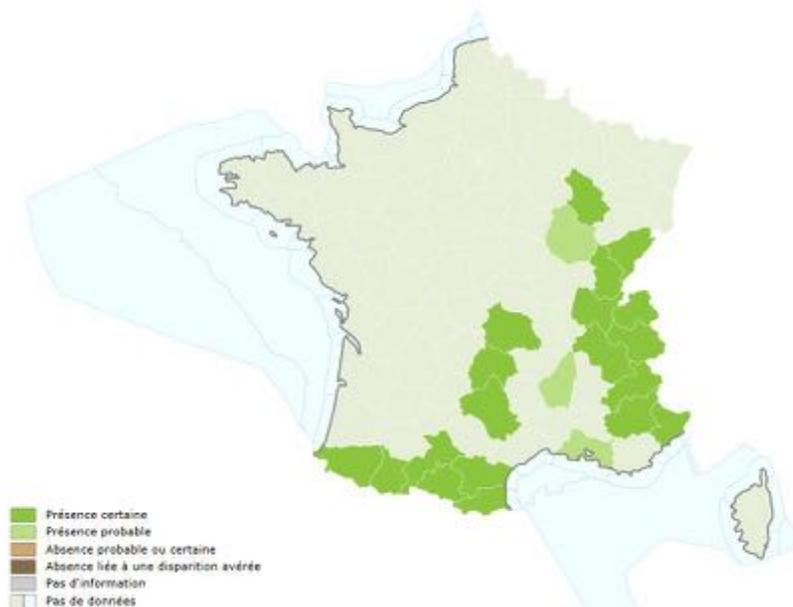
Concernant les espèces invasives, aucune espèce n'a été contactée que ce soit sur la zone d'étude ou sur le chemin d'accès plus en aval (à partir du centre de Doucy).

Espèce à enjeu observée : Swertie pérenne (*Swertia perennis*) : enjeu fort

La Swertie est une plante vivace qui pousse dans les suintements et les zones humides d'altitude. Elle fait partie de la famille des gentianacées, ses feuilles sont donc opposées. Ses fleurs sont d'un beau bleu violacé très sombre. Elle fleurit de juillet à septembre, entre 400 et 2600 m d'altitude.

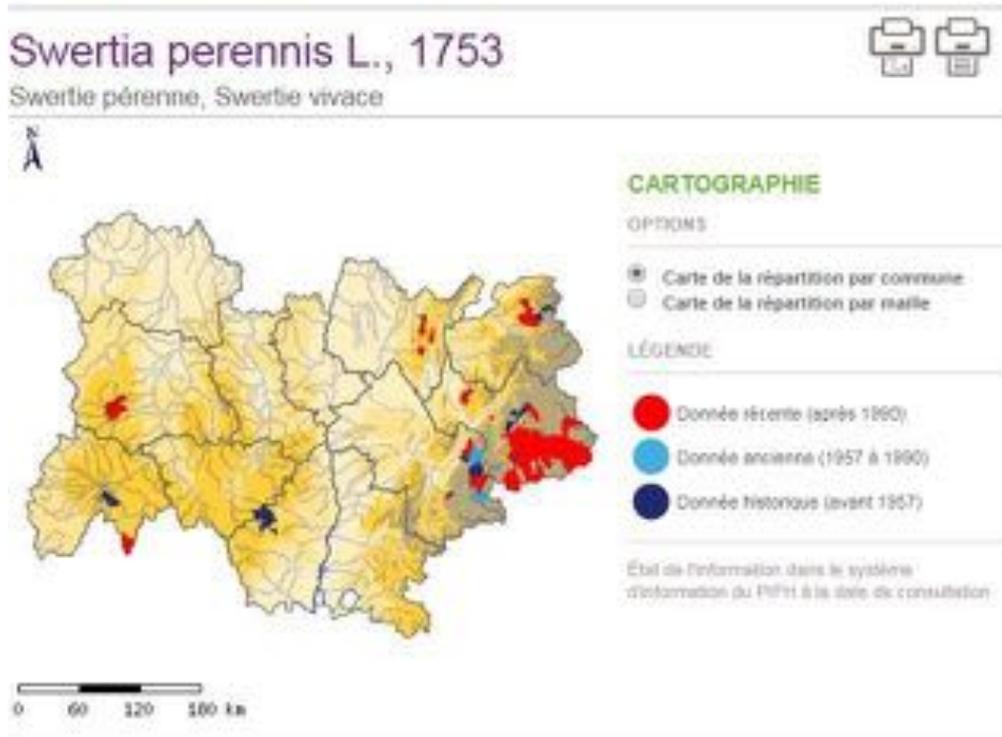
C'est une espèce ayant subi une très forte régression en Rhône-Alpes découlant du déclin généralisé des zones humides (mise en culture, drainage...). Elle possède en statut EN (en danger) sur la liste rouge des espèces floristiques en Rhône-Alpes et est protégée en région Rhône-Alpes (Article 1).

Sur le site d'étude, cette espèce a été observée dans une prairie humide sur la partie haute du projet le long d'une piste 4x4. L'enjeu sur cette espèce est considéré comme fort.



Carte de la répartition française

Source : INPN

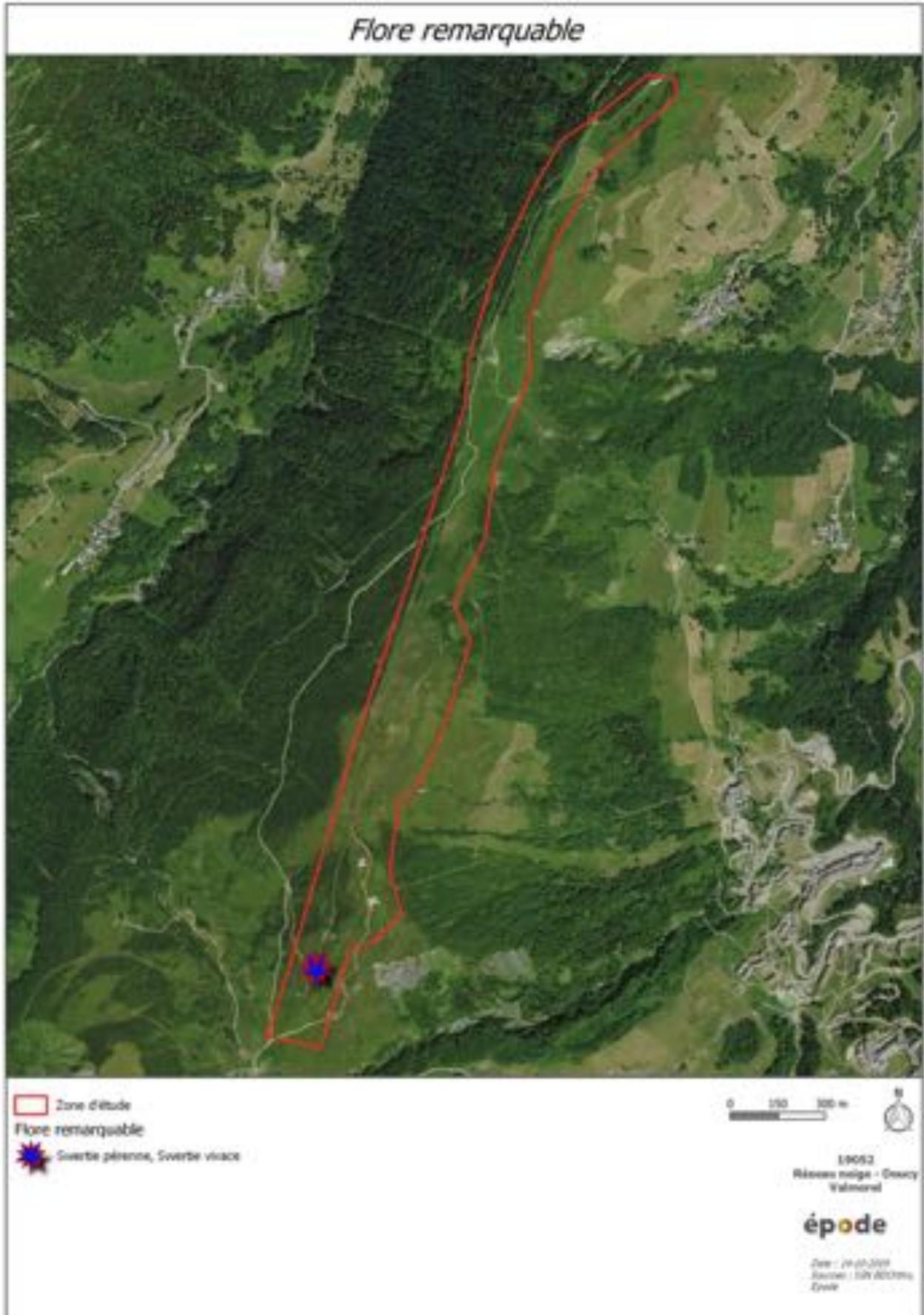


Carte de la répartition régionale

Source : PIFH

Une espèce protégée au niveau régional est localisée sur le haut de la zone d'étude (Swertie pérenne). Aucune espèce invasive présente. Les autres espèces sont communes et ne présentent pas d'enjeu particulier.

Voir carte de localisation sur le site page suivante.



7. INVENTAIRES FAUNE

7.1. Les amphibiens

Une espèce d'amphibien a été observée dans la zone d'étude, il s'agit de la **Grenouille rousse (*Rana temporaria*)** qui possède un enjeu local modéré du fait que celle-ci soit quasi menacée en Rhône-Alpes et en Savoie et de sa reproduction avérée dans la zone d'étude.

Cette espèce est également inscrite à l'article 5 et 6 au niveau national et à l'annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Les statuts de cette espèce sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Département 73	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone alpine)	Protection départementale	Protection régionale	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	NT	NT	LC	LC	DC	-	-	Article 5, Article 6	Annexe V	Modéré	Modéré

Liste des espèces d'amphibiens inventoriées (Source : EPODE)

La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

➤ Habitats d'espèces

Dans la zone d'étude, on retrouve plusieurs zones humides qui sont favorables à la reproduction de la Grenouille rousse.

Des têtards de Grenouille rousse ont été observés dans un abreuvoir situé à proximité des remontées mécaniques de Montolivet et de la Rochette, attestant ainsi la reproduction de celle-ci dans la zone d'étude.

Les milieux présents à proximité de cet abreuvoir sont également favorables à sa reproduction, en effet l'eau contenue dans cet abreuvoir s'écoule et stagne dans les zones humides situées autour de celui-ci.

Un individu de Grenouille rousse a également été observé par EPODE en déplacement au sud de la zone d'étude, en dehors de ses habitats favorables à sa reproduction.

Cette espèce a également été observée par la LPO à proximité de la zone humide située au sud de la zone d'étude, à proximité de la remontée mécanique de Gelaz, celle-ci peut donc potentiellement se reproduire dans cet habitat.



Abreuvoir au niveau duquel des têtards de Grenouille rousse ont été identifiés

Source : Epode, juin 2019

➤ **Espèces à enjeu observées**

• **Grenouille rousse (*Rana temporaria*) : enjeu local modéré**

La Grenouille rousse fait partie des amphibiens d'Europe les plus répandus, elle affectionne particulièrement les étages montagnards à subalpins. Elle se déplace entre août et novembre pour rejoindre son lieu d'hivernages, celui-ci correspond à toute eau stagnante ou peu mouvementée. Elle peut se contenter d'une très faible surface, en effet, 1m² d'eau stagnante peut être suffisant pour retrouver des pontes ou des têtards de Grenouille rousse.



Grenouille rousse

Source : EPODE



Carte de répartition de la Grenouille rousse

Source : INPN

La Grenouille rousse, qui possède un enjeu local modéré, a été observée dans la zone d'étude et la reproduction de cette espèce a été avérée.

Plusieurs milieux sont favorables à la reproduction de cette espèce.

Les observations d'EPODE réalisées en 2019 sont cartographiées (cf. carte après le §7.2).

7.2. **Les Reptiles**

Deux espèces de reptiles ont été identifiées dans la zone d'étude, il s'agit du **Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)** et du **Lézard Vivipare (*Zootoca vivipara*)** qui sont protégés au niveau national.

Parmi ces deux espèces, seul le **Lézard Vivipare** possède un enjeu local **modéré**, puisque ce dernier est quasi menacé en Rhône-Alpes et en Savoie et des habitats favorables à cette espèce sont également présents dans la zone d'étude.

Une fuite de serpent a également été observée dans une zone buissonnante, cependant ce dernier n'a pas pu être identifié.

À noter cependant que toutes les espèces de reptiles sont protégées en France, de ce fait ce secteur méritera tout de même une attention particulière.

Les statuts de ces espèces sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Département 73	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone alpine)	Protection départementale	Protection régionale	Protection nationale	Protection européenne (DHPF)	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 2	Annexe IV	Faible	Faible
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	NT	NT	LC	LC	DC	-	-	Article 3	-	Modéré	Modéré

Liste des espèces de reptiles inventoriées (Source : EPODE)

La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

➤ **Habitats d'espèces**

Les milieux anthropisés comme les bâtiments sont des milieux utilisés par le **Lézard des murailles** pour sa thermorégulation et sa reproduction.

Les bâtiments les plus intéressants concernent surtout les constructions anciennes en pierres. En effet, les pierres qui chauffent au soleil lui permettent de faciliter sa thermorégulation.

Ces milieux disposent souvent de nombreuses caches avec la présence de fentes dans les murs, permettant au lézard de se réfugier facilement en cas de présence de prédateurs et de dissimuler facilement ses œufs.

Ces milieux permettent donc d'assurer le bon accomplissement du cycle biologique de cette espèce.

Les milieux humides sont également des milieux intéressants puisqu'ils accueillent des espèces patrimoniales comme le **Lézard vivipare**. En effet ces milieux lui permettent de se nourrir facilement et de se reproduire.

Cette espèce a été observée dans la zone humide située au sud de la zone d'étude.

De nombreux milieux buissonnants sont également présents dans la zone d'étude. Ces derniers sont favorables aux reptiles, puisqu'ils leur permettent de se cacher facilement et de se reproduire.

Une couleuvre non identifiée a été observée dans ce type de milieux au nord de la zone d'étude à proximité de la remontée mécanique des Charmettes.

Ils vont également utiliser la lisière de ces milieux pour thermoréguler.

Ces milieux permettent donc d'assurer le bon accomplissement du cycle biologique des reptiles.



Zone humide favorable au Lézard vivipare

Source : Epode, 2019



Milieux buissonnants favorables aux reptiles

Source : Epode, 2019

➤ **Espèces à enjeu observées**

• **Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) : enjeu local modéré**

Le Lézard vivipare est une espèce diurne dont le besoin en chaleur n'est pas très élevé. Il colonise les habitats les plus divers de plaine et de montagne, jusqu'à plus de 2 000 m d'altitude. En altitude, il habite les murets et les empièvements des pâturages, les forêts clairsemées, les pierriers et les éboulis orientés plus ou moins vers le sud. On le rencontre également sur les prés marécageux et les tourbières de pente pour autant que ces milieux offrent des emplacements secs et ensoleillés, des grosses pierres ou des souches (*source : Karch <http://www.karch.ch>*).

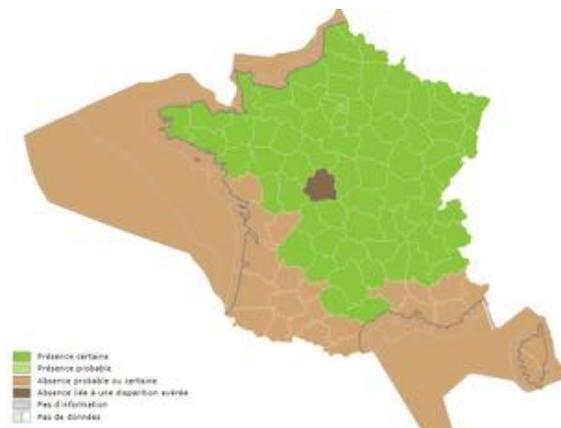
Sur le secteur d'étude, l'espèce peut occuper des habitats variés, comme les landes et éboulis secs et ensoleillés, milieux où elle peut se réchauffer.

C'est une espèce ayant plus tendance à coloniser les zones montagneuses, mais toutefois il est présent sur une bonne partie du territoire français.



Lézard vivipare

Source : INPN



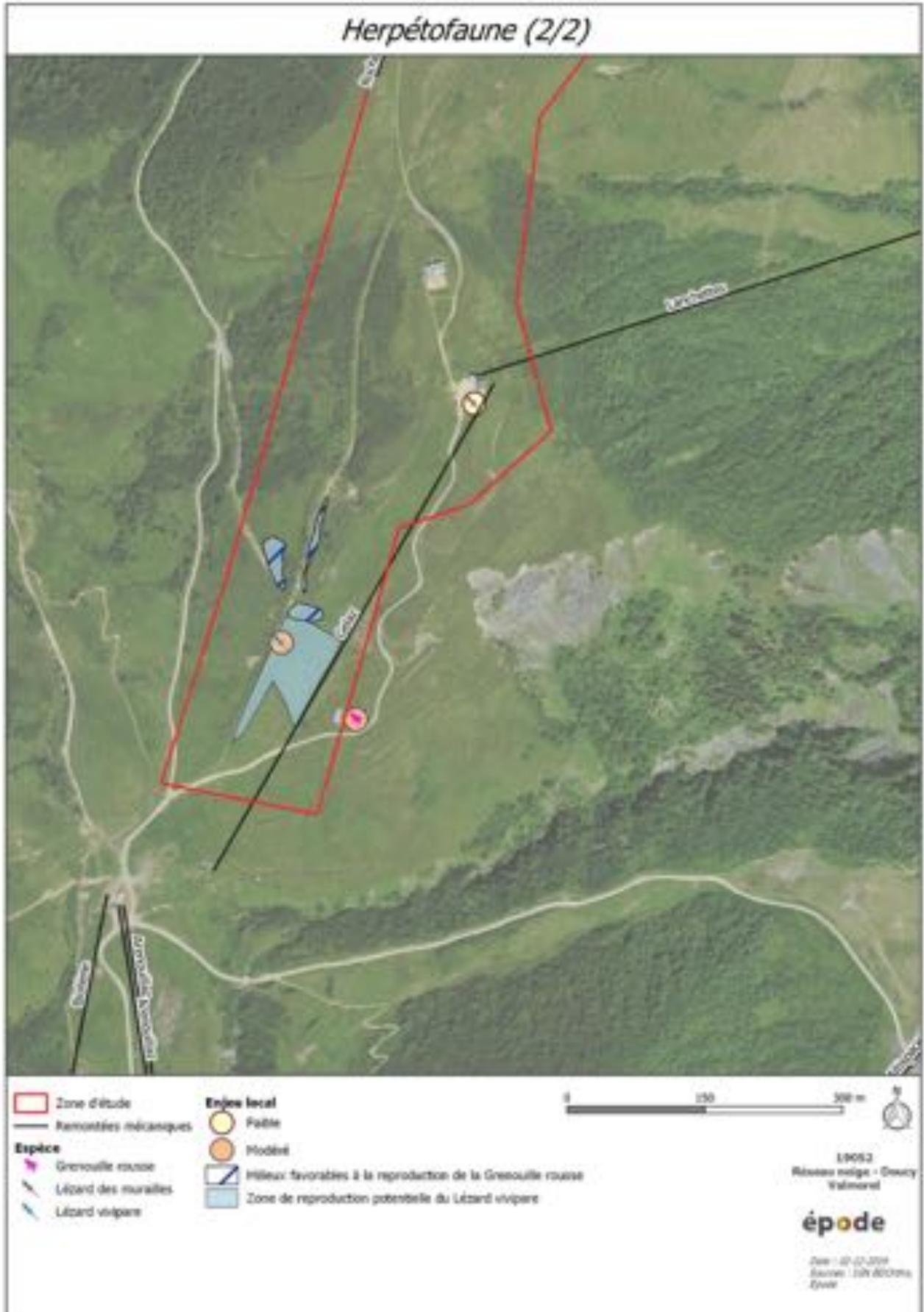
Lézard vivipare et sa répartition française

Source : INPN

Deux espèces de reptiles protégées (Lézard des murailles et Lézard Vivipare) ont été inventoriées dans la zone d'étude. Parmi ces deux espèces, Le Lézard vivipare possède un enjeu local modéré et plusieurs milieux sont favorables à cette espèce.

Voir cartes pages suivantes.





7.3. Les mammifères

Lors des inventaires de terrain réalisés par EPODE, une seule espèce de mammifère a été observée il s'agit du Lièvre d'Europe qui n'est pas protégé et qui possède un faible enjeu local.

Les statuts de cette espèce sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom latin	LR 73	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone alpine)	Protection départementale	Protection régionale	Protection nationale	Protection européenne (DHEF)	Enjeu patrimonial	Enjeu local	Source
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	NT	LC	LC	LC	DC	-	-	-	-	Faible	Faible	EPODE
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	LPO
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	LPO
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	LPO
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	NT	LC	-	DC	-	-	-	-	Modéré	Faible	LPO
Campagnol terrestre fouisseur	<i>Arvicola amphibius</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	LPO
Marmotte des Alpes	<i>Marmota marmota</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	LPO

Liste des espèces de mammifères inventoriées dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée de 300 m

La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

Le **Cerf élaphe *Cervus elaphus*** (quasi menacé en Rhône-Alpes) qui a été observé par la LPO n'a pas été à nouveau observé en 2019 lors des inventaires réalisés par EPODE.

Compte-tenu des habitats présents dans la zone d'étude, il semblerait que cette espèce utilise surtout la zone d'étude pour se déplacer et/ou s'alimenter.

Les boisements les plus favorables à cette espèce sont relativement éloignés de la zone d'étude, le Cerf élaphe utilise ces milieux comme zone de refuge et/ou de reproduction.

Du fait de ces éléments, cette espèce possède donc un faible enjeu local.

Les autres espèces de mammifères mentionnées par la LPO (Chevreuril européen, Renard roux, Sanglier, Campagnol terrestre fouisseur et Marmotte des Alpes) dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée de 300 m n'ont pas été observées à nouveau par EPODE, montrant ainsi la faible fréquentation de la zone d'étude par celles-ci pendant la saison estivale. Il est cependant possible que ces espèces fréquentent encore ponctuellement la zone d'étude pour se déplacer et/ou s'alimenter. Celles-ci n'ont cependant qu'un très faible enjeu local étant donné qu'elles ne sont pas patrimoniales.

➤ **Habitats d'espèces**

Le Lièvre d'Europe a été observé par EPODE à la lisière d'un boisement.

Concernant les chiroptères, aucun gîte ou cavité favorable à l'estivage et/ou à l'hibernation de ce groupe d'espèce n'a été identifié dans les boisements de la zone d'étude. Aucun des habitats présents dans la zone d'étude n'est favorable aux chauves-souris.

Les boisements situés à l'ouest à l'extérieur de l'aire d'étude rapprochée sont peu fragmentés, ce qui constitue un corridor écologique de bonne qualité pour le déplacement des mammifères.

Ces derniers peuvent utiliser ces boisements comme zone de refuge et de reproduction.

Il est probable que les mammifères utilisent en priorité les boisements de ce secteur, qui sont plus isolés vis-à-vis du dérangement, de plus ces derniers semblent être de meilleure qualité.

En effet, durant l'été et l'hiver dans la zone d'étude le dérangement est important de par l'activité du domaine skiable et la fréquentation touristique (randonneurs, skieurs et vététistes).

Les boisements situés dans la zone d'étude au niveau de la remontée mécanique des Echappeaux sont quant à eux beaucoup moins intéressants, puisqu'ils sont très jeunes, ont une faible superficie et sont plus fragmentés.

Dans la zone d'étude, aucune espèce de mammifères protégée et/ou patrimoniale n'a été observée. Au niveau de cette dernière, l'enjeu sur les mammifères est donc globalement faible.

Les fourrés d'Aulne vert qui sont bien représentés dans la zone d'étude facilitent également le déplacement des petits mammifères comme le Lièvre d'Europe, puisque lors de leurs déplacements ils peuvent trouver facilement des refuges pour se protéger vis-à-vis des prédateurs.

Ces milieux renforcent donc les corridors écologiques de la zone d'étude.



Boisements localisés au nord de la zone d'étude

Epode, juin 2019



Boisements localisés au nord de la zone d'étude

Epode, juin 2019

L'enjeu relatif aux mammifères est globalement faible voire très faible dans la zone d'étude.

7.4. **Faune invertébrée**

Lors des inventaires relatifs à la faune invertébrée, 54 espèces qui sont uniquement des insectes ont été identifiées. Parmi celles-ci 37 espèces de Lépidoptères, 15 espèces d'orthoptères, une espèce de coléoptère et une espèce d'Arachnide ont été identifiées.

Parmi les espèces inventoriées, aucune n'est protégée et/ou patrimoniale.

L'ensemble des espèces observées sont communes localement et à une échelle plus grande.

L'ensemble des espèces inventoriées sont présentées en ANNEXE.

➤ **Habitats d'espèces**

Les habitats présents dans la zone d'étude semblent être de bonne qualité pour les insectes compte-tenu de la diversité importante en insectes observée. En effet, les milieux ouverts qui sont favorables pour la majorité des espèces et sont maintenus grâce au pastoralisme.

On retrouve des espèces caractéristiques des pelouses et des prairies alpines et subalpines comme la Miramelle fontinale (*Miramella alpina subalpina*), le Gomphocère des alpages (*Gomphocerus sibiricus sibiricus*), l'Oedipode stridulante (*Psophus stridulus*) et le Nacré subalpin (*Boloria pales*).

À noter que les prairies localisées au nord de la zone d'étude sont fauchées durant l'été, pouvant ainsi perturber la reproduction de certaines espèces ; celles-ci sont donc moins intéressantes pour notamment les orthoptères dont la reproduction est tardive (août-septembre).

Dans les zones humides localisées dans la zone d'étude on retrouve également des espèces caractéristiques de ces milieux comme le Cuivré éclairlate (*Lycaena hippothoe*).



Cuivré éclairlate (*Lycaena hippothoe*)

Epode, 2019



Prairie subalpine

Epode, 2019

L'enjeu relatif à la faune invertébrée est globalement très faible au niveau de la zone d'étude. En effet l'ensemble des espèces inventoriées sont communes et aucune d'entre elles n'est protégée et/ou patrimoniale.

7.5. L'Avifaune nicheuse diurne (hors Galliformes de montagne)

Au total 37 espèces d'oiseaux ont été inventoriées sur la zone d'étude et à proximité par EPODE dont 29 qui sont protégées au niveau national.

Parmi les espèces observées, 4 espèces possèdent un enjeu local fort, il s'agit de l'**Alouette des champs (*Alauda arvensis*)**, du **Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)**, de la **Caille des blés (*Coturnix coturnix*)** et du **Tarier des prés (*Saxicola rubetra*)** et 3 espèces possèdent un enjeu local modéré, il s'agit du **Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)**, de la **Mésange boréale (*Poecile montanus*)** et du **Sizerin cabaret (*Acanthis flammea cabaret*)**.

La Grive litorne, la Linotte mélodieuse et le Milan noir, qui ont un enjeu patrimonial modéré possèdent un faible enjeu local puisqu'aucun comportement de reproduction n'a été observé pour celles-ci.

- La Grive litorne a été observée par EPODE au gagnage en dehors de son habitat de reproduction.
Cette espèce a également été observée par la LPO avec des comportements de reproduction au sud de l'aire d'étude rapprochée, à proximité de la gare de départ d'Arenouillaz et peut se reproduire dans les fourrés d'Aulne vert qui sont isolés et qui n'ont pas de lien direct avec la zone d'étude.
- La Linotte mélodieuse a seulement été observée en vol par EPODE dans la zone d'étude.
Cette espèce a également été observée par la LPO avec des comportements de reproduction à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée, au niveau des fourrés d'Aulne vert localisés dans un secteur très isolé sans connexion directe avec la zone d'étude. Il est cependant possible que ces individus viennent se déplacer dans la zone d'étude.
- Le Milan noir quant à lui a été observé en chasse à proximité de la zone d'étude et les boisements présents dans la zone d'étude sont trop jeunes pour que cette espèce puisse s'y reproduire.
Cette espèce a également été observée par la LPO, mais sans comportement de reproduction, ce qui confirme bien que cette espèce utilise la zone d'étude uniquement pour chasser et/ou se déplacer.

Six autres espèces d'avifaune ont également été observées par la LPO avec des comportements de reproduction (cf. analyse des données bibliographiques locales).

Il s'agit de la Buse variable, de la Chouette hulotte, du Merle à plastron, du Milan royal, de la Rousserolle verderolle et du Traquet motteux.

Ces espèces n'ont pas été observées en 2019 lors des inventaires réalisés par EPODE et elles possèdent un enjeu local faible ou très faible.

Concernant la Buse variable, le Milan royal et la Rousserolle verderolle qui sont des espèces patrimoniales, les habitats favorables à la reproduction de ces dernières sont relativement éloignés de la zone d'étude. Elles utilisent donc la zone d'étude uniquement pour se déplacer et/ou s'alimenter.

Les habitats de la Rousserolle verderolle sont également isolés et non connectés à la zone d'étude.

Les autres espèces mentionnées (Merle à plastron, Traquet motteux) dans la zone d'étude sont protégées au niveau national, mais ne sont pas considérées comme patrimoniales. Dans la zone d'étude elles n'ont donc pas d'enjeu notable, par ailleurs il est également possible que celles-ci ne soient pas venues nicher dans celle-ci en 2019.

À noter que parmi les Galliformes observés, seule la **Caille des blés** est présentée ci-dessous, les autres espèces de Galliformes spécifiques aux milieux de montagne sont présentées dans un autre chapitre, car ils font l'objet d'un protocole spécifique qui a été mis en place par la Fédération départementale des Chasseurs de la Savoie.

Toutes les espèces observées par EPODE ainsi que leurs statuts sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Etude d'impact

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR 73	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone alpine)	Protection départementale	Protection régionale	Protection nationale	Protection européenne (DO)	Enjeu patrimonial	Enjeu local	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible					1 NPO	1 NPR	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	EN	VU	NT	LC	c	-	-	-	-	Fort	Fort					1 NPR		
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Très faible		1 V					
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible	1 NPR	2 V	1NPO			1 NPR + 1 NPO	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	VU	VU	VU	LC	-	-	-	Article 3	-	Fort	Fort					2NPR	1 NPR	
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	EN	VU	LC	LC	DC	-	-	-	Annexe II/2	Fort	Fort						1 NPR	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	LC	VU	LC	-	-	-	Article 3	-	Modéré	Modéré	3G + 1 V	1 NPR			1 V	2 NPO	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	Annexe II/2	Très faible	Très faible						1 V	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible	1 NPO	1 NPO		1 NPO			
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NT	LC	NT	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Très faible							1C
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible	1 NPO		1 NPR + 1 NPO	1 NPR + 1 NPO	1 NPR	1 NPR + 1 NPO	2NPO
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	NT	LC	NT	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible				2 NPO	1 NPO + 1 NPR	1 NPR + 1 NPO	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	Annexe II/2	Très faible	Très faible	2 NPO				1 V		
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	Annexe II/2	Très faible	Très faible		1 NPO					
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	VU	LC	LC	LC	c	-	-	-	Annexe II/2	Modéré	Faible							1 G
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	Annexe II/2	Très faible	Très faible	1 NPO	1 NPO	1 NPO	1 NPO			
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	NT	LC	VU	LC	-	-	-	Article 3	-	Modéré	Faible				1 V		5 V	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NT	LC	NT	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Très faible		1C				10 C	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	-	Annexe II/2	Très faible	Très faible	1 NPO		2 NPO			1 NPO	1 NPO
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible		1 NPO	1 NPO				
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	NT	LC	VU	LC	-	-	-	Article 3	-	Modéré	Modéré			1 NPO				
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible	1 NPO						
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible		1 NPO					
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	-	LC	LC	LC	DC	-	-	Article 3	Annexe I	Modéré	Faible						2C	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible	1 NPO						
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Très faible							1 NPO
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible	3 NPR + 1V	2 NPR	2 NPO	1 NPO	1 NPR		1 NPO
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	NT	LC	LC	LC	c	-	-	Article 3	-	Faible	Faible		1 NPR	1 NPO	1 NPO	1 NPR	1 NPR + 1 NPO	1 NPO
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible				1 NPR			
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible					1 NPR	1 NPR + 1 NPO	
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible		1 NPO					
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible					1 NPO		
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible	1 NPR + 2 NPO	2NPO					1 NPO
Sizerin cabaret	<i>Acanthis flammea cabaret</i>	NT	LC	VU	LC	DC	-	-	Article 3	-	Modéré	Modéré					1 NPO	1 G	1 V
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	VU	VU	VU	LC	DC	-	-	Article 3	-	Fort	Fort		1 NPR	1 NPO	1 NPO	1 NPO	1 NC	1 NPO
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	DD	DD	LC	LC	D	-	-	Article 3	-	Faible	Très faible					1 V		
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Faible			1 NPO				

Liste des espèces d'oiseaux inventoriées (Source : EPODE)

La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR 73	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone alpine)	Protection départementale	Protection régionale	Protection nationale	Protection européenne (DO)	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	NT	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Modéré	Faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Très faible
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	-	Article 3	-	Faible	Très faible
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	NA	CR	VU	NT	DC	-	-	Article 3	Annexe I	Fort	Faible
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	NT	VU	LC	LC	D	-	-	Article 3	-	Modéré	Faible
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	NT	LC	c	-	-	Article 3	-	Faible	Faible

Autres espèces d'oiseaux inventoriées par la LPO dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée de 300 m (Source : LPO)

La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

➤ **Habitats d'espèces**

Au niveau de la zone d'étude, on retrouve quatre grands types de cortèges d'espèces.

- **Cortège d'espèces des milieux semi-ouverts :**

Ces milieux semi-ouverts concernent surtout les fourrés d'Aulne vert qui sont bien représentés dans la zone d'étude.

Dans ces milieux on retrouve des espèces comme Rougegorge familier, la Fauvette à tête noire, la Fauvette des jardins, le Pipit des arbres, le **Bruant jaune** et le **Chardonneret élégant**.

Le **Bruant jaune** possède un fort enjeu local ; trois individus sont notés comme nicheur probable dans ces milieux.

Le **Chardonneret élégant** possède un enjeu local modéré ; deux individus sont notés nicheurs possibles dans ces milieux.



Fourré d'Aulne vert

Epode, juin 2019



Fourré d'Aulne vert

Epode, juillet 2019

- **Cortège d'espèces des milieux fermés :**

Ces milieux sont composés de boisements mixtes.

Plusieurs espèces caractéristiques de ces milieux ont été identifiées comme le Coucou gris, le Geai des chênes, la Grive musicienne, la Mésange noire, le Pinson des arbres, la **Mésange boréale** et le **Chardonneret élégant**.

Parmi les espèces observées dans ces milieux, deux d'entre elles possèdent un enjeu local modéré, il s'agit de la **Mésange boréale** (un individu est nicheur possible) et du **Chardonneret élégant** (un individu est noté nicheur probable).



Boisement mixte de la zone

Epode, juillet 2019

- Cortège d'espèces des milieux ouverts :

Ces milieux concernent principalement les prairies et pelouses subalpines, reposoir à Rumex, ainsi que les pistes de ski.

Parmi ces milieux, les pelouses subalpines et les prairies subalpines sont les plus intéressantes, car elles sont naturelles et elles possèdent également une disponibilité importante en nourriture.

Les reposoirs à Rumex permettent aux espèces de bénéficier de places de chants et d'une végétation bien développée leur permettant de cacher facilement leur nid.

Les pistes de ski sont quant à elles plus artificielles, puisqu'elles ont été réensemencées par le domaine skiable.

Plusieurs espèces caractéristiques de ces milieux ont été observées comme l'**Alouette des champs**, la **Caille des blés** et le **Tarier des prés** qui ont tous les trois un fort enjeu local.

D'autres espèces utilisent également ces milieux pour se nourrir.

Concernant l'**Alouette des champs**, un individu est noté nicheur probable dans les reposoirs à Rumex et dans les pelouses alpines et subalpines acidiphiles de la zone d'étude.

Concernant la **Caille des blés**, un individu est noté nicheur probable dans les pistes de ski végétalisées et les pelouses alpines et subalpines de la zone d'étude.

Concernant le **Tarier des prés**, 4 individus sont notés nicheurs possibles dans les pistes de ski végétalisées, les prairies et les pelouses alpines et subalpines, ainsi qu'au niveau des reposoirs à Rumex de la zone d'étude ; un individu est noté nicheur probable dans les prairies alpines et subalpines de la zone d'étude et un couple est nicheur certain dans les pistes de ski végétalisées de la zone d'étude.



Milieux favorables à la reproduction du Tarier des prés et de l'Alouette des champs

Epode, juillet 2019



Prairies alpines et subalpine favorable au Tarier des prés

Epode, août 2019

- Cortège d'espèces des milieux bâtis :

Ces milieux concernent principalement les bâtiments présents dans la zone d'étude.

Plusieurs espèces pouvant se reproduire dans ces milieux ont été observées comme la Bergeronnette grise et le Rougequeue noir.

Toutes les espèces observées dans ces milieux possèdent un faible enjeu local étant donné que ces dernières sont communes.



Milieu bâti

Epode, 2019

Des voiries utilisées pour la circulation des véhicules sont également présentes dans la zone 'étude, celles-ci ont aucun intérêt pour l'avifaune, puisque dans ces dernières il n'y a aucune végétation. À noter que celles-ci sont très peu utilisées par le personnel du domaine skiable et les éleveurs, la circulation routière sur les voiries localisées dans la zone d'étude ont donc un faible dérangement pour l'avifaune.

➤ **Espèces à enjeu observées**

• **Alouette des champs (*Alauda arvensis*) : enjeu local fort**

L'alouette des champs affectionne les milieux ouverts. On observe souvent le mâle en train de chanter en vol au-dessus de son territoire. La femelle niche à même le sol dans une dépression peu profonde. Son régime alimentaire est essentiellement constitué d'insectes, de larves, vers de terre et de graines glanées. On peut l'observer sur la majorité du territoire français. L'Alouette des champs est aussi présente en montagne jusqu'à 2700 m où elle fréquente zones ouvertes des pâturages ou prairies alpines.



Alouette des champs

Source : INPN



Carte de la répartition de l'Alouette des champs

Source : INPN

- **Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) : enjeu local fort**

Ce petit passereau recherche des paysages ouverts formant une mosaïque composée de prairies buisson, haies, arbres isolés. Il se retrouve sur la totalité du territoire Français et donc aussi en montagne entre 1200 et 2300 m d'altitude dans les Alpes. Il se nourrit principalement en hiver de graines dans les milieux qu'il affectionne et devient insectivore au printemps (larves et adultes diptères, rhopalocère, orthoptères. Le nid est construit à terre ou à très faible hauteur dans la végétation herbacée.



Bruant jaune
Source : INPN



Carte de répartition du Bruant jaune
Source INPN

- **Caille des blés (*Corturnix corturnix*) : enjeu local fort**

La Caille des blés est le plus petit gallinacé d'Europe et affectionne les milieux ouverts à couvert herbacés et à végétation dense. Elle niche dans ces milieux et est réputée pour être un nicheur obstiné près à faire plusieurs nichés si son nid est détruit. Son régime alimentaire est essentiellement constitué d'insectes au printemps et plus tard dans la saison elle se nourrit de graines. On la retrouve sur la majorité du territoire français. Elle est aussi présente en montagne jusqu'à 1900m dans les Alpes où elle fréquente les pâturages et prairies alpines.



Caille des Blés
Source : INPN



Carte de la répartition de la Caille des Blés
Source : INPN

- **Tarier des prés (*Saxicole rubetra*) : enjeu local fort**

Passereaux de taille moyenne, le Tarier des prés affectionne les milieux ouverts comme les prairies, les pâturages exploités de manières peu intensives. Ces milieux doivent disposer de postes de chants ; hautes plantes, piquets, buissons... Il se retrouve sur tous les territoires français. Son nid est édifié au sol sur une touffe d'herbe. Cette espèce se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées.



Tarier des prés

Source : INPN



Carte de répartition du Tarier des prés

Source INPN

- **Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) : enjeu local modéré**

Cette espèce occupe une large gamme d'habitats avec une préférence pour des paysages dominés par une mosaïque de boisement et de milieux ouverts (champs, pâturages ou friches). On le retrouve aussi dans des milieux anthropisés tel que les parcs urbains ou jardins. L'ubiquité de cet oiseau s'explique en particulier par son régime alimentaire généraliste (graines et arthropodes lors de l'élevage des jeunes). Le chardonneret élégant se retrouve sur tout le territoire français. On le retrouve aussi en milieu montagnard avec des extrêmes de 1680m dans les Alpes du Nord et 2400m dans les Hautes-Alpes.



Chardonneret élégant

Source : INPN



Carte de la répartition Chardonneret élégant

Source : INPN

- **Mésange boréale (*Poecile atricapillus*) : enjeu local modéré**

Petit passereau qui occupe les forêts de feuillus et mixtes ayant des sous-bois denses. Elle est présente sur toute la partie est de la France et se trouve aussi dans les zones de montagnes entre 1200m et 2400m (Alpes). Son nid est garni de copeaux de bois, plumes, poils et herbe dans un trou d'arbre mort. Son régime alimentaire est constitué d'arthropodes et de leurs larves, complété de graines en période internationale. Pendant la période de reproduction, elle devient essentiellement insectivore.



Mésange boréale

Source : INPN



Carte de répartition de la Mésange boréale

Source INPN

- **Sizerin cabaret (*Ancanthis flammaea cabaret*) : enjeu local modéré**

Le Sizerin flammé a une grande aire de répartition. Dans les Alpes, c'est sa sous-espèce le Sizerin cabaret qui est présent. Ce petit passereau fréquente l'orée des bois mixtes, fourrés d'Aulne et de Saule. Il niche à plusieurs couples, ensemble formant une « colonie », dans les fourrés et place son nid souvent en bas. Son régime alimentaire est principalement constitué de graines, de bourgeons et d'herbes sauvages. Il peut être observé en montagne dans des milieux semi-ouverts.



Sizerin cabaret

Source : INPN



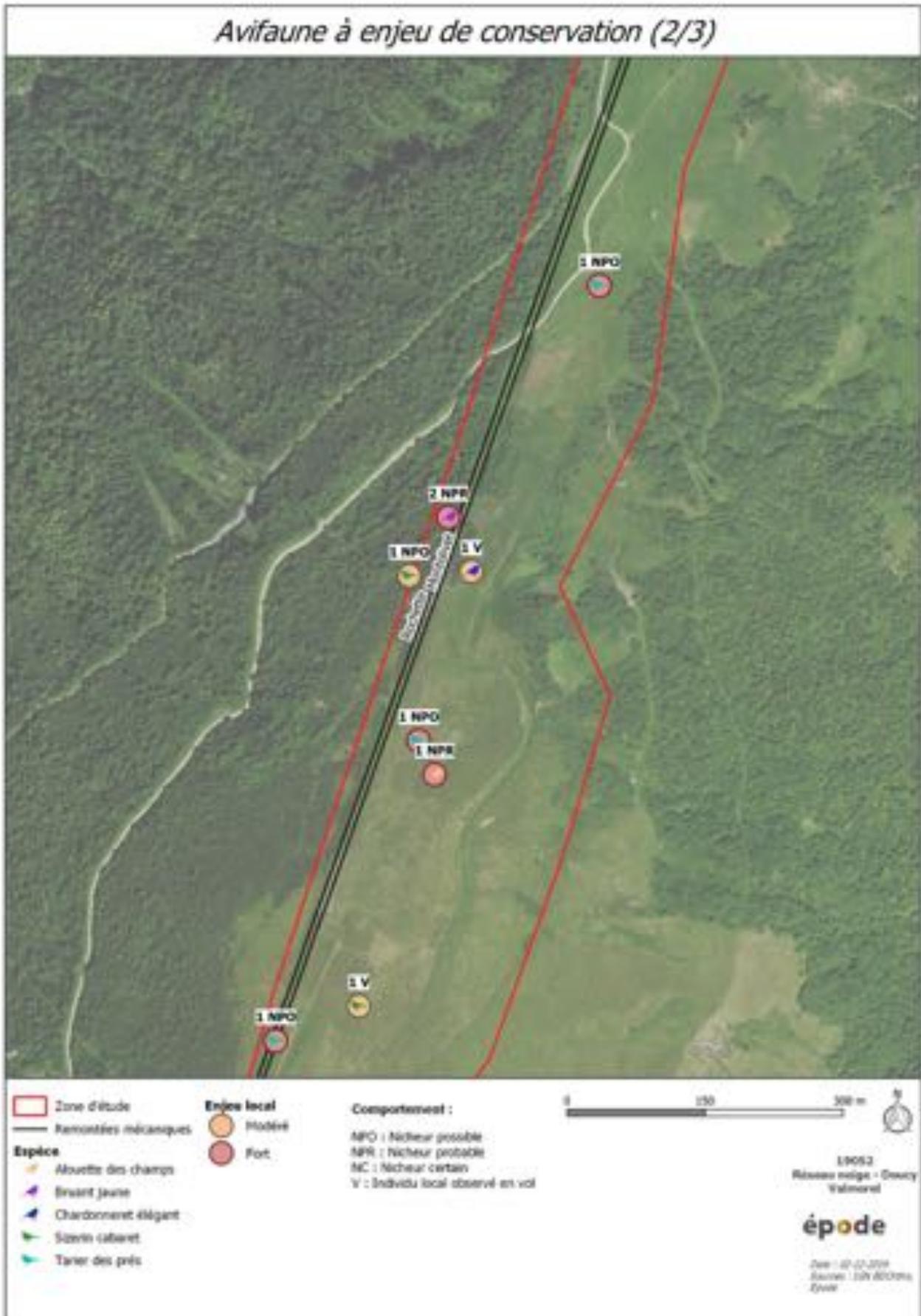
Carte de la répartition du Sizerin cabaret

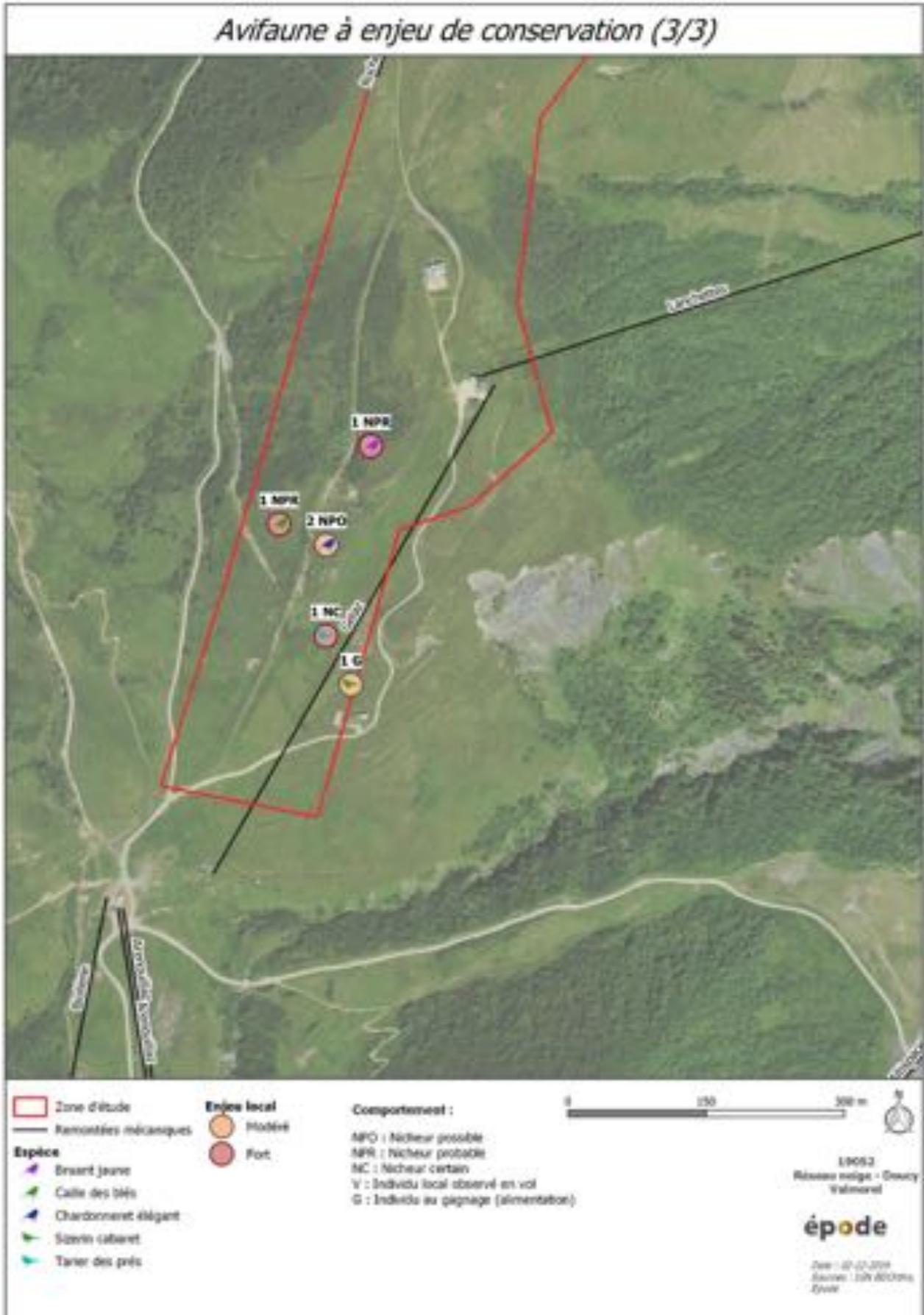
Source : INPN

À l'issue des inventaires 4 espèces d'oiseaux possèdent un fort enjeu local et trois espèces possèdent une enjeu local modéré. Pour ces espèces, des habitats favorables à leur reproduction sont présents dans la zone d'étude et des comportements de reproduction ont été observés.

Les espèces à enjeu qui ont été observées par EPODE en 2019 sont cartographiées ci-dessous :







7.6. Galliformes de montagne

Source : Fédération départementale des Chasseurs de la Savoie (FDC 73), LPO et ALP'Pages Environnement

Les données disponibles sur les Galliformes de montagne dans le secteur concernent essentiellement le Tétrás lyre.

Un coq de Tétrás lyre a été observé en mai 2016 par la FDC 73 à proximité du départ de la remontée mécanique de Biollène et d'après la Fédération des Chasseurs, dans la zone d'étude il n'y a pas d'enjeu notable sur le Tétrás lyre.

A noter cependant que plusieurs individus de cette espèce ont été observés par la LPO avec des comportements de reproduction à proximité des fourrés d'Aulne vert localisés à l'Est de la zone d'étude.

Par ailleurs, aucun habitat favorable à la reproduction de cette espèce n'est localisé dans la zone d'étude (cf. carte ci-dessous).

Du fait de ces éléments, l'enjeu local relatif au Tétrás lyre reste **faible** au niveau de la zone d'étude.

Les statuts de cette espèce sont présentés dans le tableau ci-dessous :

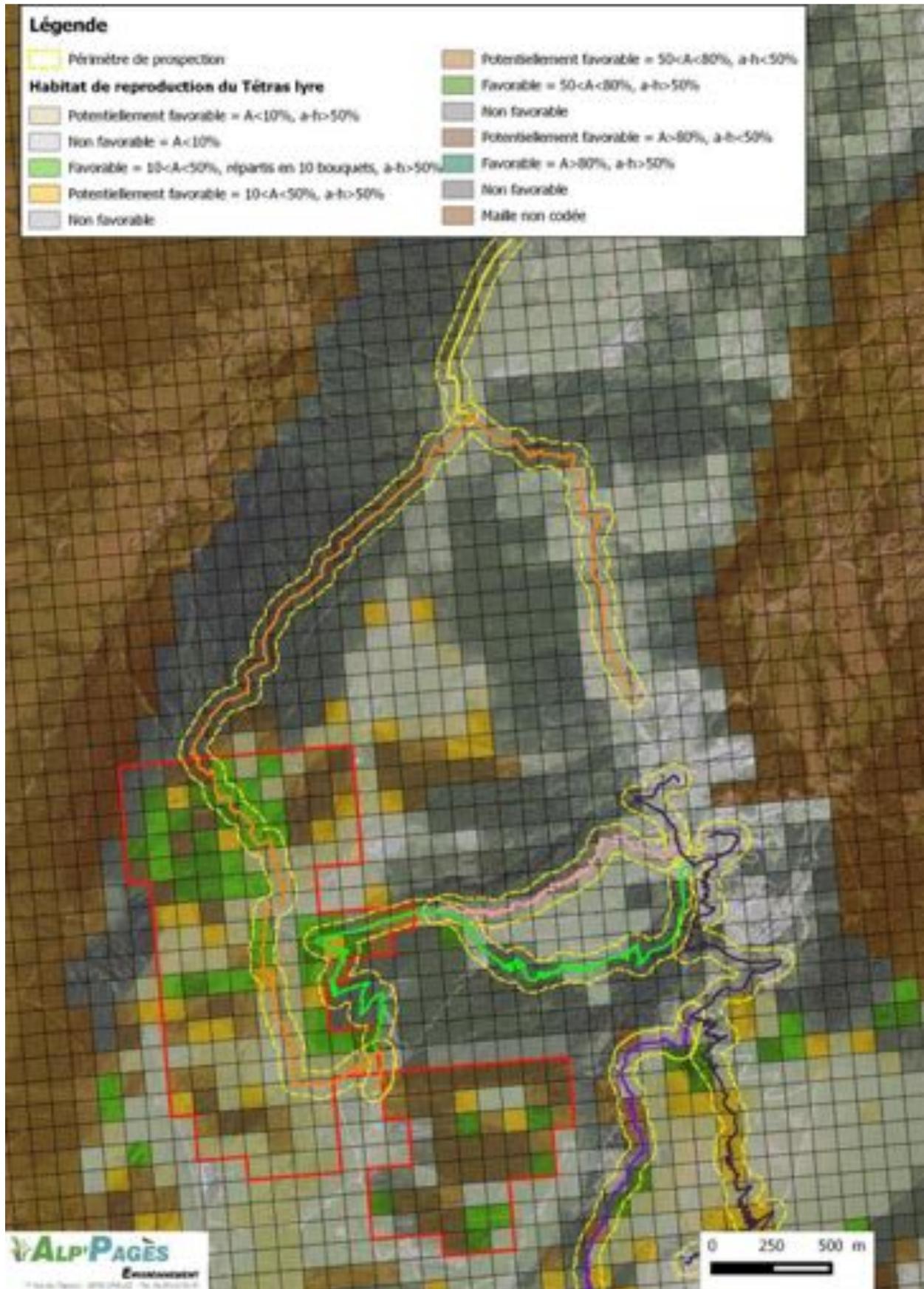
Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR 73	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone alpine)	Protection départementale	Protection régionale	Protection nationale	Protection européenne (DO)	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Tétrás lyre	<i>Lyrurus tetrix</i>	VU	VU	NT	LC	DC	-	-	-	Annexe I et II/2	Fort	Faible

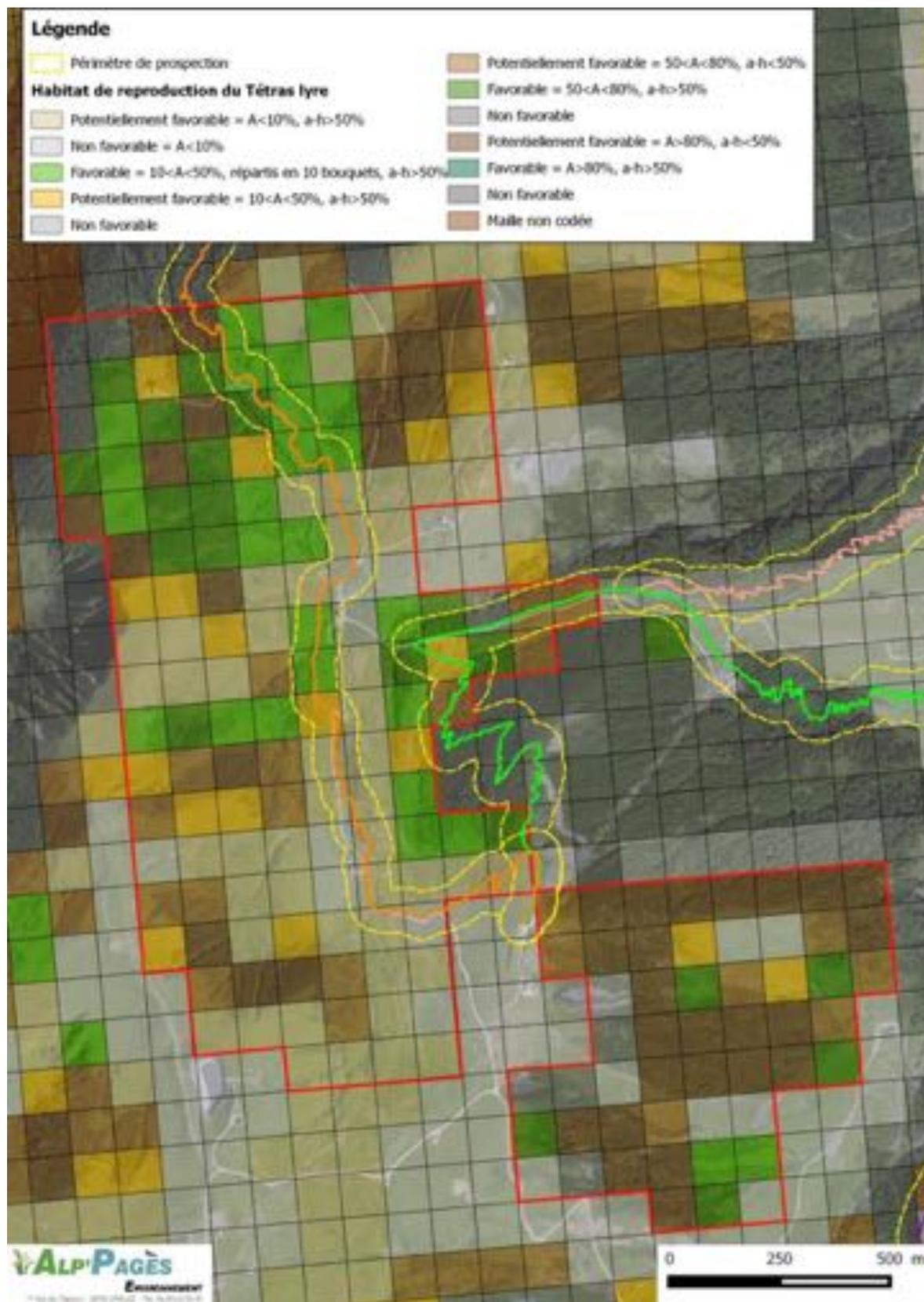
Liste des espèces de Galliformes observées par la FDC73

La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

Dans le cadre d'une étude d'impacts réalisée pour un projet de piste VTT, le bureau d'études ALP'Pages Environnement a réalisé une expertise sur les habitats du Tétrás lyre en suivant la méthodologie développée par la Fédération départementale des Chasseurs de la Savoie.

Les résultats de ce diagnostic sont présentés sur les cartes ci-dessous.





Le Tétrás lyre est présent dans le secteur, cependant, la zone d'étude ne présente pas d'enjeu notable sur cette espèce, du fait de l'absence d'habitats favorables à sa reproduction.

8. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

➤ Enjeux flore et habitats :

Un seul habitat possède en enjeu fort sur la zone d'étude : les zones humides.

Une espèce protégée est présente dans ces zones humides, et possède un enjeu local fort : la Swertie pérenne (*Swertia perinnis*).

➤ Enjeux faunistiques :

- Concernant les amphibiens :

La Grenouille rousse qui possède un enjeu local modéré a été observée dans la zone d'étude et la reproduction de cette espèce a été avérée.

Plusieurs milieux sont favorables à la reproduction de cette espèce.

- Concernant les reptiles :

Deux espèces de reptiles protégées ont été inventoriées dans la zone d'étude. Parmi ces deux espèces, Le Lézard vivipare possède un enjeu local modéré et plusieurs milieux sont favorables à cette espèce.

- Concernant les mammifères :

L'enjeu relatif aux mammifères est globalement faible, voire très faible, dans la zone d'étude.

Les boisements localisés dans celle-ci sont peu favorables à la présence de mammifères.

- Concernant la faune invertébrée :

L'enjeu relatif à la faune invertébrée est globalement très faible au niveau de la zone d'étude.

En effet l'ensemble des espèces inventoriées sont communes et aucune d'entre elles n'est protégée et/ou patrimoniale.

- Concernant l'avifaune :

4 espèces possèdent un fort enjeu local, il s'agit de l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), du Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), de la Caille des blés (*Coturnix coturnix*) et du Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) et 3 espèces possèdent un enjeu local modéré, il s'agit de Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), de la Mésange boréale (*Poecile montanus*) et du Sizerin cabaret (*Acanthis flammea cabaret*).

Pour le Tétraz lyre, qui est présent dans le secteur, la zone d'étude ne présente pas d'enjeu notable sur cette espèce.

C. LE PAYSAGE

Source : *Analyse paysagère, Epode, septembre 2019*

7 familles de paysages en Rhône-Alpes, DIREN, 2007

Rapport de présentation du PLU des Avanchers Valmorel, Antea Groupe, 2019.

L'analyse paysagère sert à identifier les éléments constitutifs du paysage local pour pouvoir ensuite évaluer leurs sensibilités éventuelles vis à vis du projet envisagé. Elle servira de base pour évaluer l'impact de ce dernier dans un contexte précis de valeur paysagère afin que les décisions d'équipement et les adaptations techniques se réalisent en toute connaissance des nouvelles perturbations que le projet pourrait engendrer.

Les éléments du paysage ont été appréhendés par les paysagistes d'Epode lors de l'été 2019.

1. UNITE PAYSAGERE A L'ECHELLE DU TERRITOIRE REGIONAL

L'Atlas paysager de Rhône Alpes a été établi en 2007 par la DIREN, découpant le territoire régional en unités paysagères. Ces unités sont classées en 7 familles de paysages. Le site d'étude s'inscrit entièrement dans l'unité 166-S « **Vallées de Valmorel, les Avanchers et St-François-Longchamp** ». Cette unité de près de 15 000 ha est catégorisée dans la famille des paysages naturels.

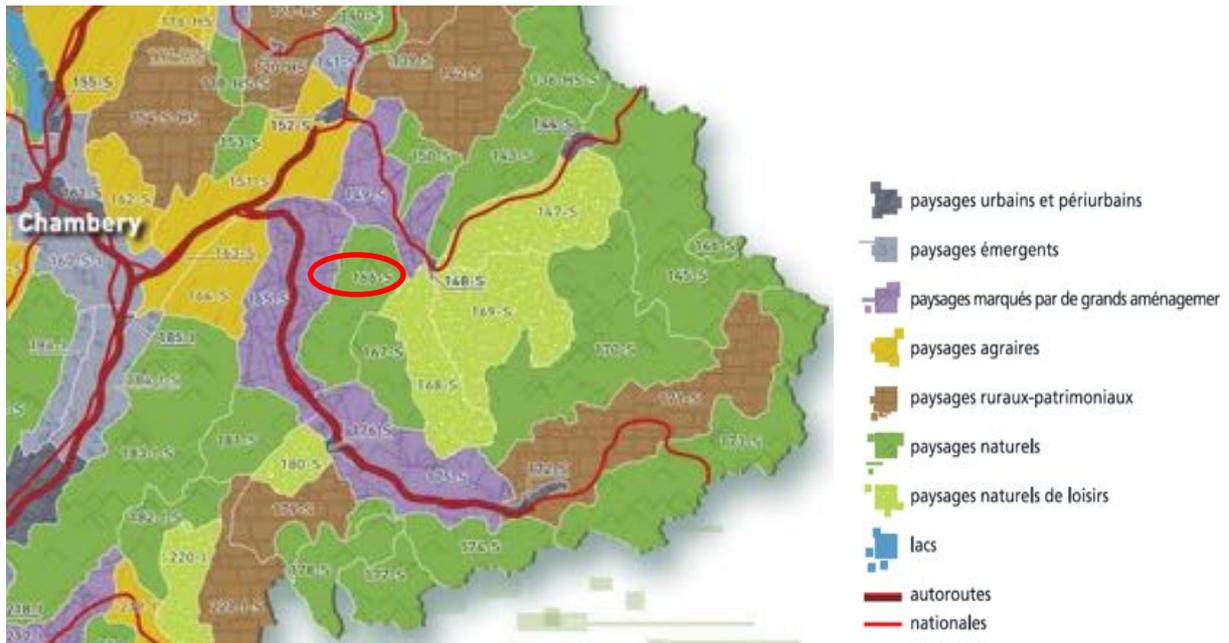
Qualifiés comme "espaces de liberté", les paysages naturels "concernent ici tous les espaces où la main de l'homme est perçue comme marginale par rapport aux forces de la nature". La qualité paysagère dans ces espaces est généralement incontestable, tant dans ses ambiances proches variées (boisements, prairies, pierriers, falaises, glaciers, névés...) que par les panoramas offerts sur le grand paysage, sans perturbation anthropique.

Ces paysages attirent les touristes ou les habitants, pratiquant des loisirs sportifs (randonnée, escalade,...) et profitant de leur qualité esthétique. Le sentiment de solitude, le calme, une connexion à la nature sont recherchés.

Certains usagers peuvent cependant avoir un rapport paradoxal à ces paysages ; souhaitant une nature vierge et sauvage à contempler, ils exigent dans le même temps un confort d'accueil et d'accès, entraînant l'agrandissement des routes, la création de parkings ou encore de résidences touristiques. Le risque pour ces paysages est alors d'évoluer vers un paysage de loisirs.

Les objectifs paysagers pour ces paysages sont :

- Identifier et conserver des superficies « vierges » importantes
- Limiter l'impact visuel des aménagements
- Soutenir l'entretien agricole, forestier ou pastoral
- Reconquérir ou entretenir des points de vue remarquables menacés par la fermeture
- Conserver l'ambiance sonore calme de ces paysages



Extrait de la carte des 7 familles de paysages

Source : « 7 familles de paysages en Rhône-Alpes » – DIREN Rhône-Alpes 2005

Plus précisément, l'unité « Vallées de Valmorel, les Avanchers et St-François-Longchamp » est décrite par la DREAL :

Ces vallées relient les deux grandes vallées savoyardes de la Maurienne et de la Tarentaise et ont longtemps servies de lieu de passage via le col de la Madeleine, avant la construction des autoroutes. Ainsi, elles sont moins fréquentées qu'auparavant et leur type de fréquentation a changé. Aujourd'hui, leur public est principalement touristique venant profiter du domaine skiable de St François Longchamp et de Valmorel (environ 50 remontées mécaniques et près de 90 pistes). « Mis à part les sports d'hiver, les touristes peuvent également y apprécier des richesses patrimoniales et naturelles comme la chapelle baroque Notre Dame de Beaufort en belvédère sur la vallée de l'Arc ou les cheminées de fée, curiosités géologiques situées sur l'adret de la vallée du Bugeon (massif de la Lauzière) ». Ces vallées servent également à l'élevage bovin pour la production de fromage et notamment de Beaufort.

L'évolution des paysages de cette unité est principalement liée à la progression de l'urbanisation et à la multiplication d'équipements liés au tourisme hivernal (remontées mécaniques, parkings, hébergements touristiques...). L'impact de ces équipements est souvent néfaste, si ce n'est « désastreux pour le paysage ».

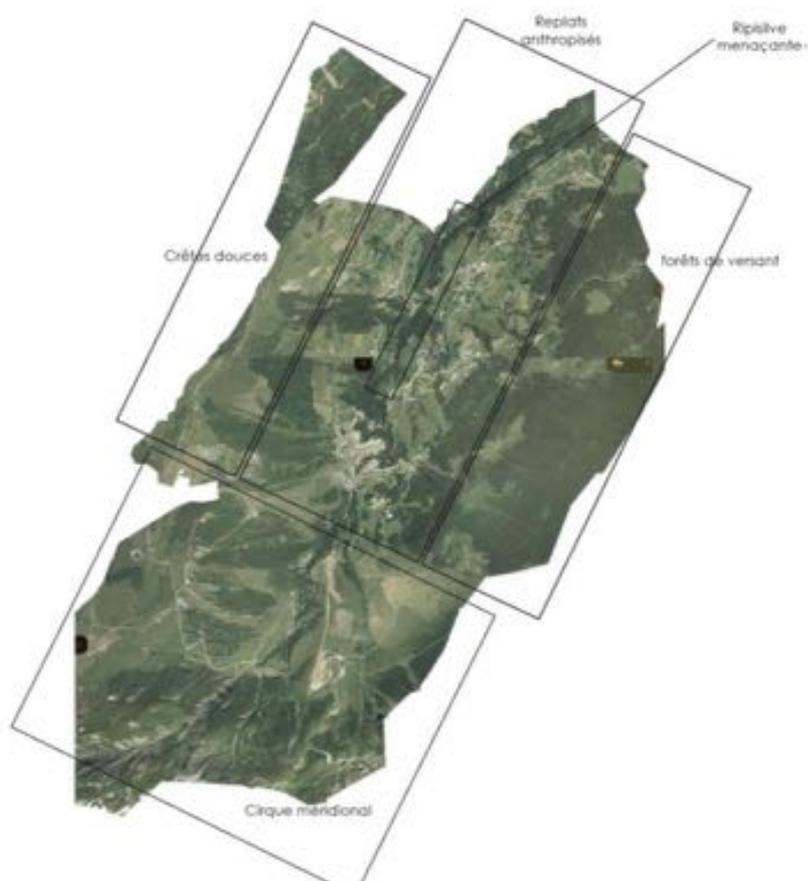
Les enjeux paysagers identifiés pour cette unité sont :

- un enjeu de contrôle de l'urbanisation diffuse,
- un enjeu de régulation des infrastructures liées au ski,
- un enjeu d'accueil du tourisme et de présentation du patrimoine local (architecture baroque, maisons à poteaux de bois, cheminées de fées, viticulture, pâturage, etc...),
- un enjeu spécifique autour du col de la Madeleine, aujourd'hui peu aménagé, mais qui pourrait être soumis progressivement à une plus forte pression touristique.

2. ECHELLE COMMUNALE

D'après l'analyse paysagère du PLU, « le vallon du Morel s'ouvre largement depuis les versants du bassin d'Aigueblanche au nord jusqu'aux sommets septentrionaux escarpés de la commune.

A l'ouest les crêtes sont douces tandis qu'elles deviennent vite escarpées à l'est et au sud. Les versants est et ouest sont concaves et accueillent les hameaux sur leur partie basse. Leurs pentes sont régulières. Au sud les pentes sont plus mouvementées et accueillent la station et son domaine skiable ; elles se terminent par les sommets qui donnent le caractère alpin de la commune. »



Carte des entités paysagères de la commune des Avanchers Valmorel

Antea groupe - 2019

Le site d'étude se trouve dans l'entité paysagère « crêtes douces », à la topographie peu escarpée et à la végétation basse. L'activité agricole y est très présente et cohabite avec quelques équipements du domaine skiable. Très peu d'espaces réellement naturels subsistent.

De plus, le site d'étude est classé dans les « espaces paysagers remarquables » de la commune.

Les enjeux paysagers identifiés à l'échelle de la commune, et concernant le site d'étude, sont :

- « Préserver l'identité architecturale de la station de Valmorel [...] ;
- Préserver une qualité paysagère représentative de la montagne (place de l'agriculture, caractéristiques des bâtiments, etc.) ;
- Réduire l'empreinte du domaine skiable par des mesures d'intégration paysagère.
- Protéger les espaces paysagers remarquables destinés à rester vierges.
- Préserver les espaces paysagers intéressants, devant conserver leur destination agricole afin de conserver un paysage ouvert. »

3. PERCEPTIONS ET GRAND PAYSAGE

Les perceptions sont de deux types :

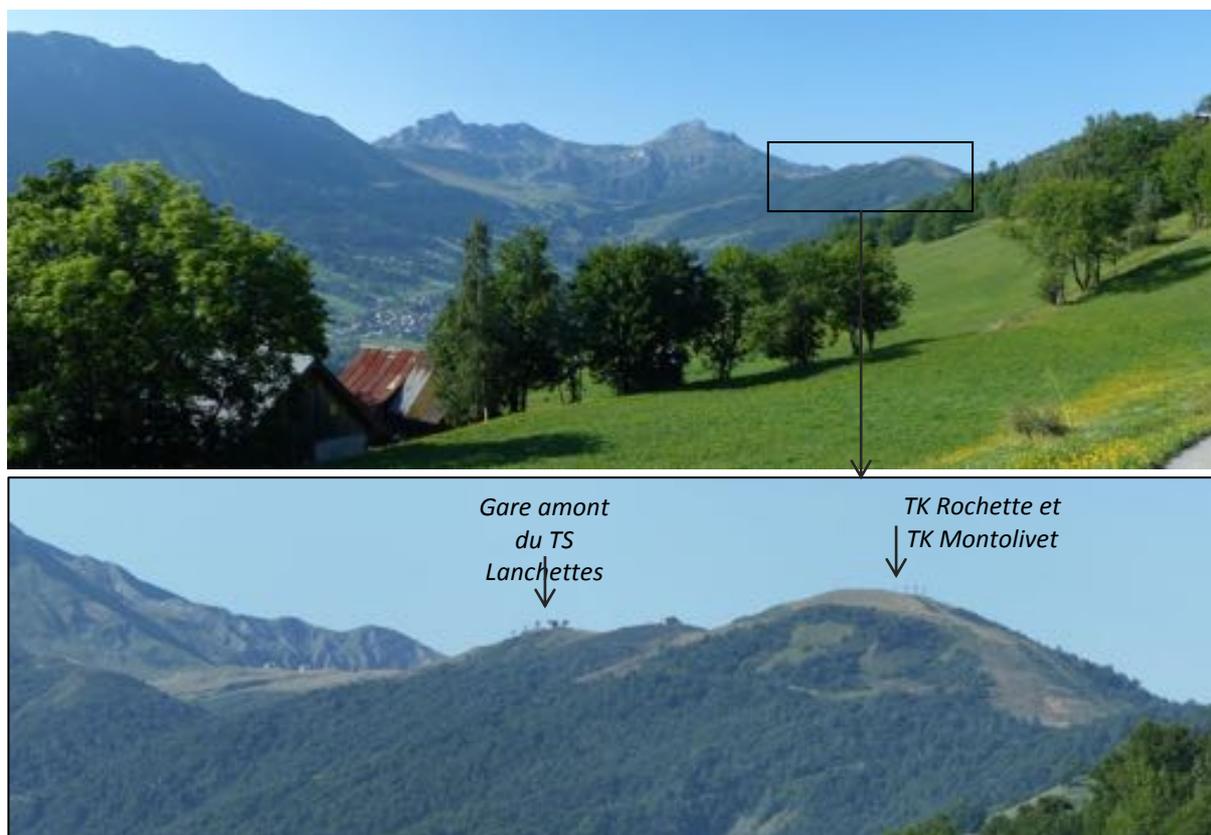
- Les covisibilités ou perceptions du site depuis l'extérieur qui sont des points de vue d'où le secteur d'étude est visible,
- Les vues remarquables ou perceptions depuis le site vers le grand paysage, qui sont des points de vue compris dans le secteur d'étude qui permettent d'apprécier le grand paysage

Ne seront retenue généralement que les perceptions fréquentées de façon significative.

3.1. Covisibilités : perceptions du site depuis l'extérieur

Du fait de la topographie de crête adoucie entourée de plusieurs points hauts (massif de la Lauzière, versant de Crêve-Tête, du Cheval Noir...), le site d'étude est perçu depuis de nombreux points de vue, de covisibilités. Cependant, les perceptions sur le site sont souvent partielles et relativement éloignées.

- *Depuis Doucy, Combelouvière*



Vue sur une partie du site d'étude depuis la D94, au niveau de Combelouvière

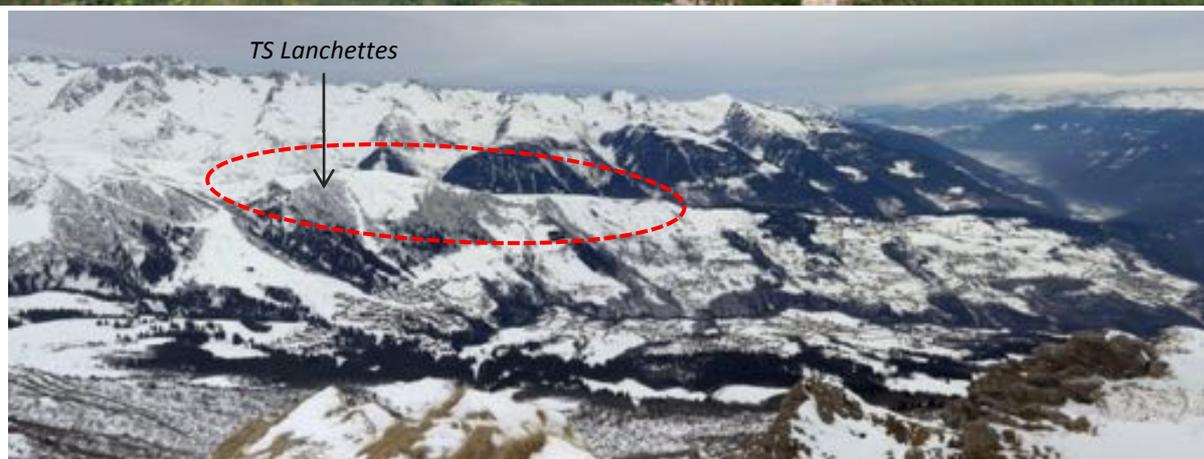
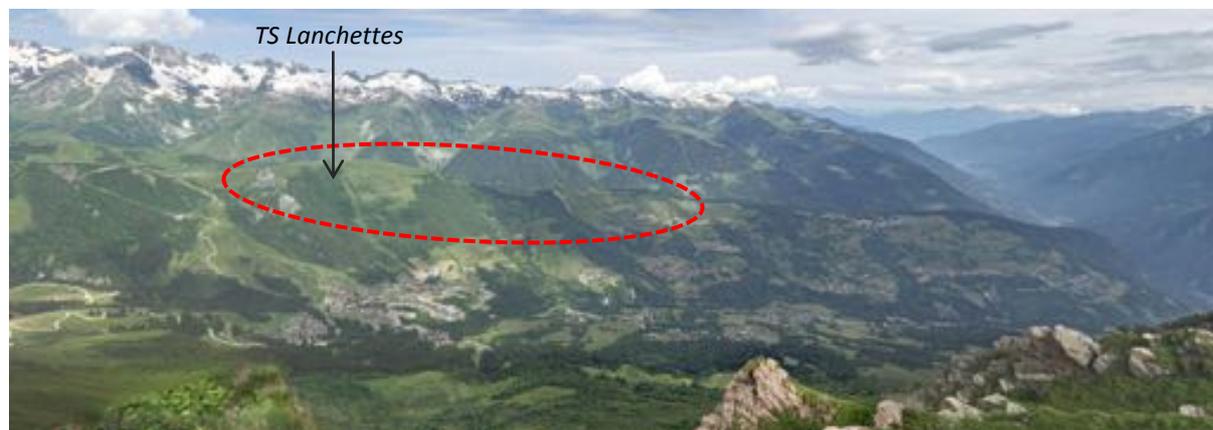
Epode – août 2019

Depuis la route départementale de Doucy, montant à Combelouvière, la vue s'ouvre et est plongeante sur Valmorel et sur le sommet du Cheval Noir. Le site d'étude est ainsi perceptible en partie, avec les pistes et les téléskis Rochette et Montolivet et, bien discernable sur la ligne de crête, le chalet du restaurant « la Vache Orange » et la gare amont du TS Lanchettes.

Dans l'ensemble, il reste assez discret dans le paysage, seule la lisère rectiligne et nette de la piste Montolivet et les équipements en crête cités ci-dessus sont visibles pour un œil averti.

Cette vue est remarquable et permet d'embrasser du regard toute la vallée des Avanchers Valmorel.

- *Depuis le sommet de Crève-Tête*



Vue estivale et hivernale sur le site d'étude depuis le sommet de Crève-Tête

eGO Valmorel, P. Chrzaszcz – juillet 2016, janvier 2017

Ce point de vue se trouve sur le versant faisant face au site d'étude (et au massif de la Lauzière par conséquent) et en hauteur, au sommet de Crête-Tête. Ainsi, la vue est plongeante sur Valmorel et sur le site d'étude. Cependant, très peu d'équipements du site sont discernables. Seuls les layons du TS Lanchettes et de la piste éponyme tracés dans le boisement sont perceptibles.

Cette vue est remarquable par sa qualité paysagère, donnant à voir de nombreux massifs, dont la Lauzière, le Beaufortain, la Vanoise et le Mont Blanc.

- *Depuis le Col de la Madeleine*

Le Col de la Madeleine est très fréquenté, été comme hiver, et cette vue est donc emblématique. Le site d'étude est légèrement perceptible, mais très partiellement et de façon trop éloignée pour que l'on puisse réellement distinguer des aménagements.



Vue éloignée sur une partie du site d'étude depuis le Col de la Madeleine

Google Street View – octobre 2009

Le site d'étude est perceptible depuis quelques points de covisibilité, dont la plupart peuvent être considérées comme des vues remarquables. Cependant, il est souvent perçu de façon éloignée et partiellement. De plus, les aménagements existants sur le site d'étude sont peu perceptibles et restent discrets dans le paysage. Ainsi, l'enjeu vis-à-vis des covisibilités peut être considéré comme FAIBLE et concerne la préservation de la qualité de ces points de covisibilité et donc la discrétion des aménagements du site.

3.2. Vues remarquables : perceptions depuis le site

Le site d'étude permet des vues sur le grand paysage du fait de ses nombreux espaces ouverts (alpages et pistes) et de sa situation de crête. Les vues sont dirigées presque dans toutes les directions, à 360°, selon le lieu où l'on se trouve. Du fait des variations de topographie et donc d'orientation, elles offrent des perceptions plus ou moins différentes les unes des autres.



Vue panoramique (vers le nord) sur le massif du Beaufortain et du Mont Blanc depuis la piste Montolivet

Epode – août 2019



Vue panoramique (vers l'ouest) sur le massif de la Lauzière depuis la Montagne de Tête et la piste Gelaz

Epode – août 2019



Vue panoramique (vers l'est et le sud) sur la vallée Valmorel et la Vanoise depuis la piste Lanchettes

P. Chrzaszcz – janvier 2017

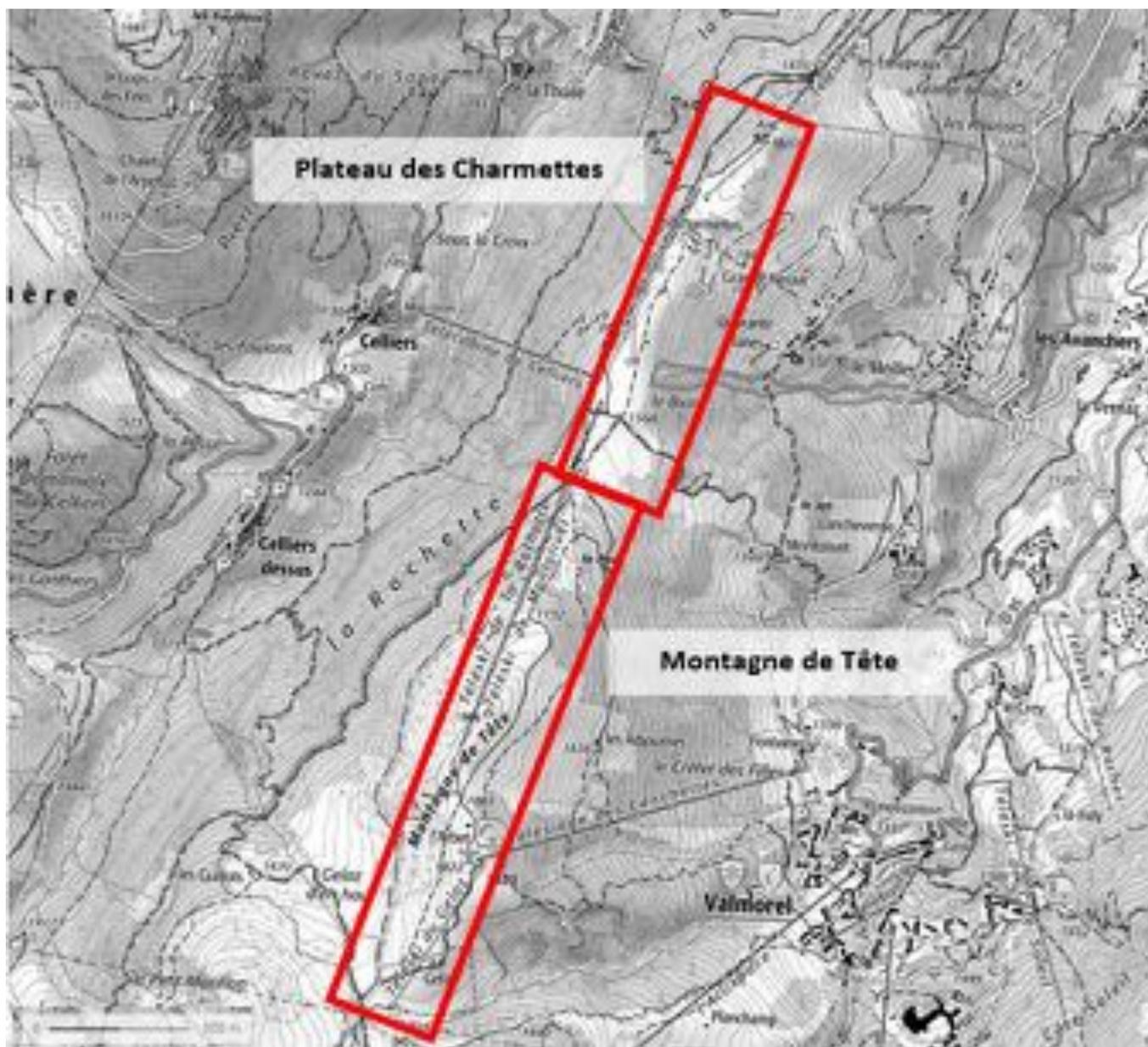
Ces vues sont très qualitatives, voire remarquables et ne sont pas perturbées par les aménagements du domaine skiable, ou seulement à la marge. Formant un 360°, elles permettent d'appréhender une grande partie du paysage montagneux qui entoure le domaine skiable de Valmorel et donnent à voir les massifs environnants de la Lauzière, du Beaufortain, du Mont Blanc et de la Vanoise.

L'enjeu vis-à-vis des vues remarquables peut être qualifié de MOYEN. Il concerne la préservation de l'ouverture de ces vues et de leur qualité paysagère.

4. DESCRIPTION DU PAYSAGE DU SITE D'ETUDE

Le paysage est une composante essentielle du contexte environnemental. Sa base naturelle, composée du relief et de la végétation, est plus ou moins modifiée par les activités humaines (agriculture, urbanisation, industrie, tourisme...). L'ensemble de ces éléments naturels et anthropique forment différentes ambiances paysagères, qui peuvent évoluer avec le temps. Le paysage forge l'identité d'un territoire et peut être source d'attractivité, notamment en milieu montagnard.

Le site d'étude peut être divisé en deux secteurs :



Carte des deux secteurs paysagers du site d'étude

Epode – octobre 2019

- *Secteur du plateau des Charmettes*

Ce secteur, présentant des pentes faibles et légèrement vallonnées, se trouve sur la crête qui relie Combelouvière à la Montagne de Tête, voire au sommet du Cheval Noir, au nord de la Montagne de Tête. Il comprend trois téléskis (Charmettes, Echappeaux) et les départs des deux téléskis Montolivet et Rochette. Les pistes qui le parcourent sont de niveau débutant (vertes). Un snowpark est également présent.

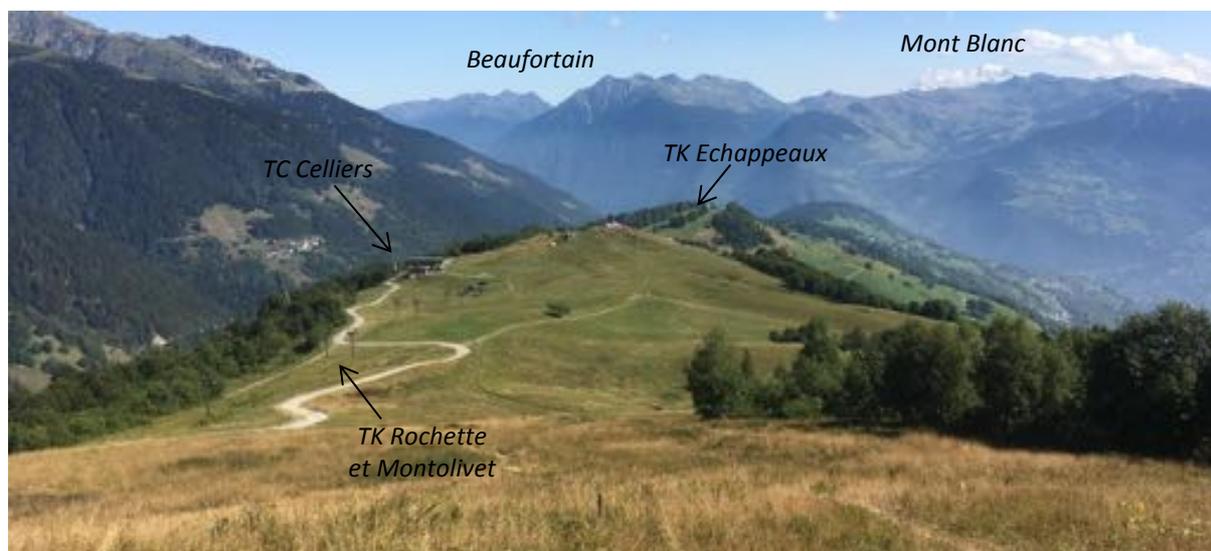
Le secteur se compose d'un grand espace ouvert, entretenu par la présence des pistes et d'alpages, qui offre des vues sur le grand paysage. Ce plateau ouvert est délimité de part et d'autre par du boisement, les lisières des versants plus abruptes presque entièrement boisés.

Les équipements présents sur ce secteur sont relativement discrets dans le paysage. Seule une haie rectiligne longeant le TK Echappeaux marque l'artificialisation du secteur.

De par sa topographie, ce secteur est rarement visible depuis des points de covisibilité.



Vue sur l'intérieur du secteur depuis la piste Charmette
Epode – août 2018



Vue sur le secteur depuis la piste Montolivet
Epode – août 2018

- *Secteur de la Montagne de Tête*

Ce secteur, présentant des pentes plus fortes, se trouve également sur la crête qui relie Combelouvière au sommet du Cheval Noir. Il se compose du sommet de la Montagne de Tête (formant un grand replat entre les sommets des TK Rochette et Montolivet et de la Montagne de Tête) et de ses deux versants opposés, l'un orienté nord (tourné vers le plateau des Charmettes) et l'autre orienté au sud (versant du Gelaz). Il comprend trois téléskis (Rochette, Montolivet et Gelaz) et la gare amont du TS Lanchettes.

Ce secteur présente de grandes pentes enherbées orientées au nord et au sud, ainsi qu'un replat au niveau du sommet, encadrées par deux versants orientés à l'est et à l'ouest, eux, principalement boisés. Ainsi, depuis le sommet de la Montagne de Tête, la vue s'ouvre à 360° vers les massifs du Beaufortain, du Mont Blanc, de la Vanoise et la Lauzière (voir 3.2. *Vues remarquables*).

Les équipements présents sur ce secteur sont assez visibles, notamment les lisières rectilignes des layons des pistes Montolivet et Lanchettes, du TS Lanchettes et des TK Rochette et Montolivet, et la gare amont du TS Lanchettes (à cause de sa position en ligne de crête). Ils marquent le paysage et l'artificialisent de façon modérée.

De par sa topographie, ce secteur est visible depuis plusieurs points de covisibilité.



Versant du Gelaz (versant sud de la montagne de Tête), vu depuis le TS Biollène
Epode – juillet 2015



Versant de Montolivet (versant nord de la montagne de Tête), vu depuis la piste Charmettes
Epode – juillet 2019



Sommet de la Montagne de Tête en hiver

D.Martin – Janvier 2018



Vue remarquable sur la Lauzière depuis la Montagne de Tête

Epode – aout 2019

Le paysage du site d'étude se caractérise par des espaces majoritairement ouverts et sa topographie de crête adoucie, permettant des vues sur le grand paysage, et présente ainsi une certaine qualité paysagère. Parallèlement, ce site est marqué par plusieurs équipements du domaine skiable, impactant légèrement le paysage.

Ainsi, les enjeux concernant ce site sont :

- La préservation de la qualité paysagère et des espaces ouverts permettant des vues remarquables : enjeu FAIBLE
- L'intégration de certains aménagements, comme les lisières des layons de remontées mécaniques et de pistes : enjeu FAIBLE

5. LES ENJEUX PAYSAGERS

Le diagnostic paysager a mis en évidence un certain nombre d'enjeux qui concernent actuellement le site d'étude. Ces enjeux sont caractérisés en trois types : préservation, intégration et valorisation.

5.1. Enjeux de préservation

Ces enjeux concernent les éléments généralement « naturels » ou patrimoniaux dont la présence bénéficie au paysage et/ou participe à l'identité du lieu.

Sur le site d'étude, il s'agira principalement de :

- Préserver les espaces ouverts du site et sa qualité paysagère,
- Préserver les vues sur le grand paysage et notamment celles depuis le sommet de la Montagne de Tête.

5.2. Enjeux d'intégration

Ces enjeux concernent les éléments qui, actuellement, ne sont pas en harmonie avec le contexte et l'identité paysagers et nuisent à la qualité paysagère.

Sur le site d'étude, il s'agira principalement de :

- Intégrer les lisières boisées de pistes et de remontées mécaniques trop rectilignes, notamment celles visibles en vision éloignée, en les « floutant ».

5.3. Enjeux de valorisation

Ces enjeux concernent des éléments du paysage qui :

- Soit sont qualitatifs, mais ne sont pas mis assez en avant (à revaloriser)
- Soit sont peu qualitatifs au regard du contexte paysager mais ayant du potentiel (à requalifier).

Le site d'étude n'est pas concerné par des enjeux de valorisation.

6. SITES CLASSES, SITES INSCRITS

Source : Site Carmen - DREAL

La loi du 2 mai 1930 intégrée depuis dans les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire ".

Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État.

Il existe deux niveaux de protection :

L'inscription à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site.

Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutive du site.

Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ; celle-ci en fonction de la nature des travaux est soit de niveau préfectoral ou soit de niveau ministériel.

Le site d'étude n'est concerné par aucun périmètre réglementaire.

D. L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

1. L'ACTIVITE TOURISTIQUE ET SPORTIVE

Valmorel et les Vallées d'Aigueblanche est un territoire de montagne aux multiples facettes.

La saison hivernale

Le domaine skiable de Valmorel s'étend sur les anciens alpages situés sous la Pointe du Niélard, mais aussi dans le vallon perché de Beaudin - l'Arenouillaz qui communique avec la vallée de l'Eau Rousse. Par cette voie, il est possible de basculer sur le secteur du col de la Madeleine, équipé également, et sur Saint-François Longchamp, côté Maurienne.

Le Grand Domaine s'étend sur 3 600 hectares, de 1350 à 2400 mètres d'altitude, et regroupe les domaines skiables de Valmorel, Doucy-Combelouvière, Saint-François Longchamp et Celliers.

Le Grand Domaine, à cheval entre Tarentaise et Maurienne, c'est :

- 90 pistes de ski alpin (24 vertes, 39 bleues, 19 rouges, 8 noires),
- 20 000 hectares de ski de randonnée,
- 20 km de pistes de ski de fond (la Charmette),
- 165 km de pistes,
- 50 remontées mécaniques,
- 315 enneigeurs, 21 pistes enneigées artificiellement sur 22 km,
- snowpark, boardercross, slopes style, zone non damée sécurisée, zone pique-nique,
- Zones débutantes et animées.

L'activité touristique, notamment liée au ski alpin, est à l'origine de la création ou du maintien de nombreux emplois salariés directs et induits (exploitation des remontées mécaniques, sécurité des pistes, école de ski, hébergement, autres services, commerces).

La saison estivale

En été, le Grand Domaine accueille diverses activités :

- Parapente
- Via ferrata et escalade
- Randonnées : de nombreux itinéraires de randonnées traversent le site d'étude
- VTT : 6 pistes de descente, 9 itinéraires enduro, 185 km d'itinéraires, 5 remontées mécaniques accessibles dont Celliers, Lanchettes et Combelouvière.

Le secteur d'étude est en partie concerné/longé par plusieurs itinéraires VTT desservis par 3 remontées mécaniques (*voir carte page suivante*).



Domaine VTT Valmorel

Source : Site internet Grand Domaine

2. L'ACTIVITE AGRICOLE – PASTORALE

Source : Observatoire des Savoie / PACAGE 2018.

L'activité agricole sur les deux communes est plutôt importante avec 9 sièges d'exploitation en 2018 sur Les Avanchers-Valmorel et 26 sièges d'exploitation sur La léchère (cf. Tableaux ci-dessous).

Les Surfaces Agricoles Utilisées correspondent à 1098 ha sur Les Avanchers-Valmorel et 4439 ha sur La léchère. La totalité de ces surfaces est occupée par des prairies permanentes.

Commune de Les Avanchers-Valmorel :

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre d'exploitant avec parcelles sur la commune	12	12	13	14	14	13	13	14	18	19	18
Nombre d'exploitant avec siège sur la commune	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9
Surface Agricole Utile (ha)	981	999	1002	966	999	945	979	1047	1100	1101	1098

Commune de La Léchère :

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre d'exploitant avec parcelles sur la commune	46	44	50	49	50	50	56	54	57	69	59
Nombre d'exploitant avec siège sur la commune	nc	26									
Surface Agricole Utile (ha)	3727	3397	3599	4137	4048	4061	3067	4153	4417	4407	4439

nc : non communiqué

La commune des Avanchers-Valmorel, comme sur l'ensemble du territoire de la Tarentaise, a vu une baisse importante et continue du nombre total d'exploitations depuis plusieurs décennies. Dans les années 80, on recensait une vingtaine d'exploitations agricoles. Cependant, au cours des dernières années, le nombre d'exploitations sur la commune reste constant (9 à 10 en moyenne) avec des structures pérennes et un réel investissement communal visant à conforter l'activité agricole. Celle-ci occupe une place importante sur le territoire où se concentrent encore plusieurs systèmes professionnels que l'on peut qualifier de durables.

Ainsi l'activité agricole représente encore une activité économique à part entière sur la commune garantissant l'équivalent d'une vingtaine d'emplois à temps plein à l'année.

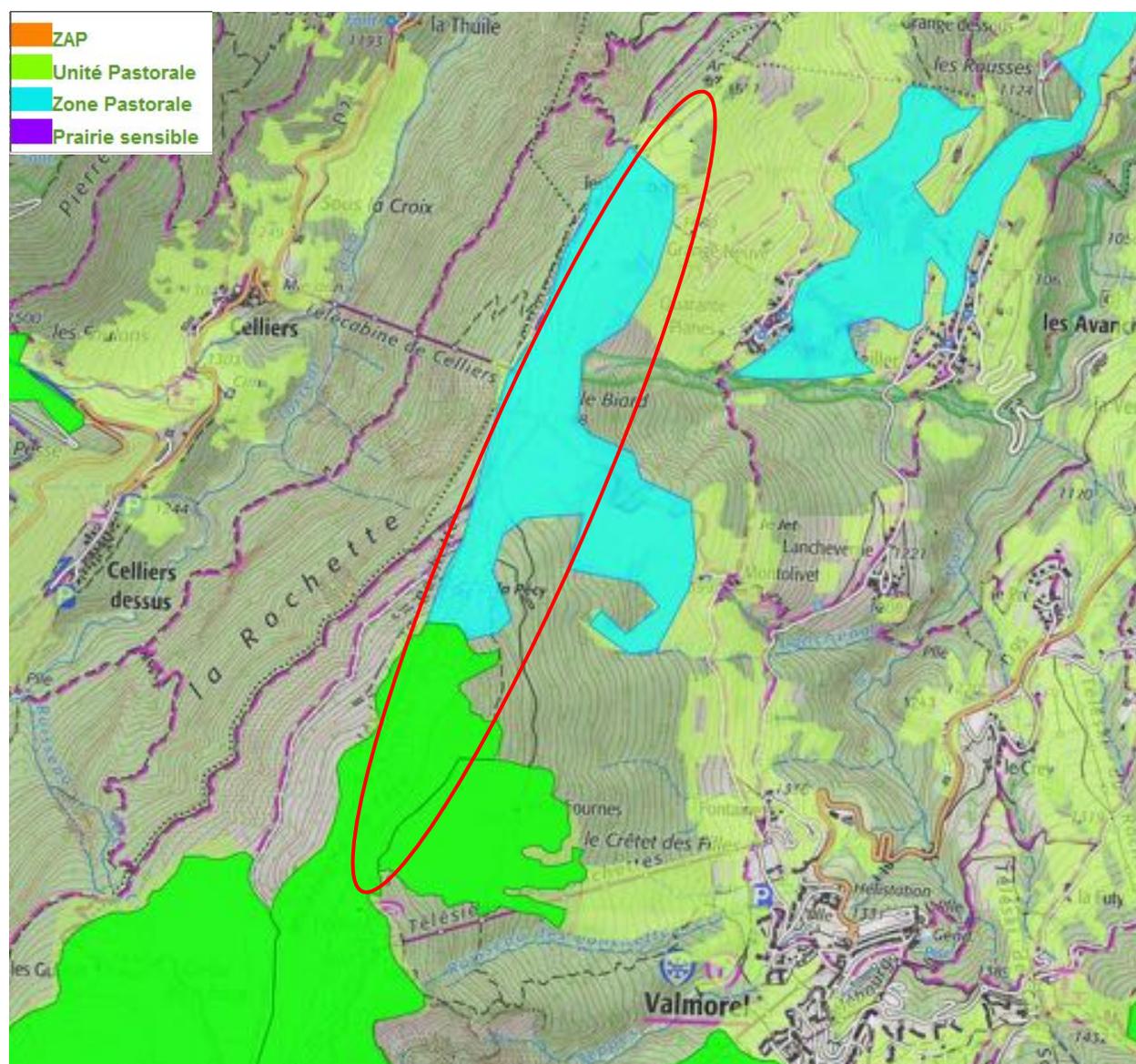
Basée quasi-exclusivement sur l'élevage, tous les systèmes en place possèdent des animaux ou prennent quelques bêtes en hivernage. Le cheptel du territoire comprend près de 880 bêtes. L'élevage bovin lait prédomine largement avec près de 750 vaches, destinées en grande majorité à la production de Beaufort, suivi des ovins et caprins. En fonction de la période dans l'année, les animaux sont placés autour de l'exploitation avant et après la période d'enneigement, en montagnettes pour l'utilisation de pâtures complémentaires et en alpage durant les mois d'été.

Les alpages de la commune des Avanchers-Valmorel ont fait l'objet d'une enquête pastorale entre 2012 et 2014. Dans le cadre de cette Enquête Pastorale, sont recensés les « Surfaces présentant toujours une ressource pastorale spontanée herbacée, arbustive et/ou arborée, dont la valorisation est réalisée exclusivement par le pâturage de troupeaux ovins, bovins, caprins ou équins ». C'est-à-dire, chaque « portion de territoire continue supérieure à 70 hectares, pâturée par un ou des troupeaux durant une période donnée, et pour laquelle on peut identifier en conséquence un ou des gestionnaires pastoraux ». Donc les prairies de fauche pour la récolte fourragère ne sont pas répertoriées (éventuellement les pratiques de fauches occasionnelles des pâturages peuvent être recensées).

D'après l'enquête pastorale :

- Les Unités Pastorales communément appelées « alpages » ou « estives » sont des unités de gestion géographiquement continues qui accueillent des troupeaux pendant la période estivale (juin à octobre) ;
- Les Zones Pastorales regroupent les autres surfaces pastorales sans fonctions spécialisées d'estive. C'est ce qu'on a l'habitude d'appeler « montagnettes », « parcours d'intersaison » ou encore « zones intermédiaires ».

Le secteur d'étude est concerné par la zone pastorale « Dessus Montolivet » et par l'Unité pastorale « Alpage Communal des Avanchers » (Cf. Carte ci-dessous).



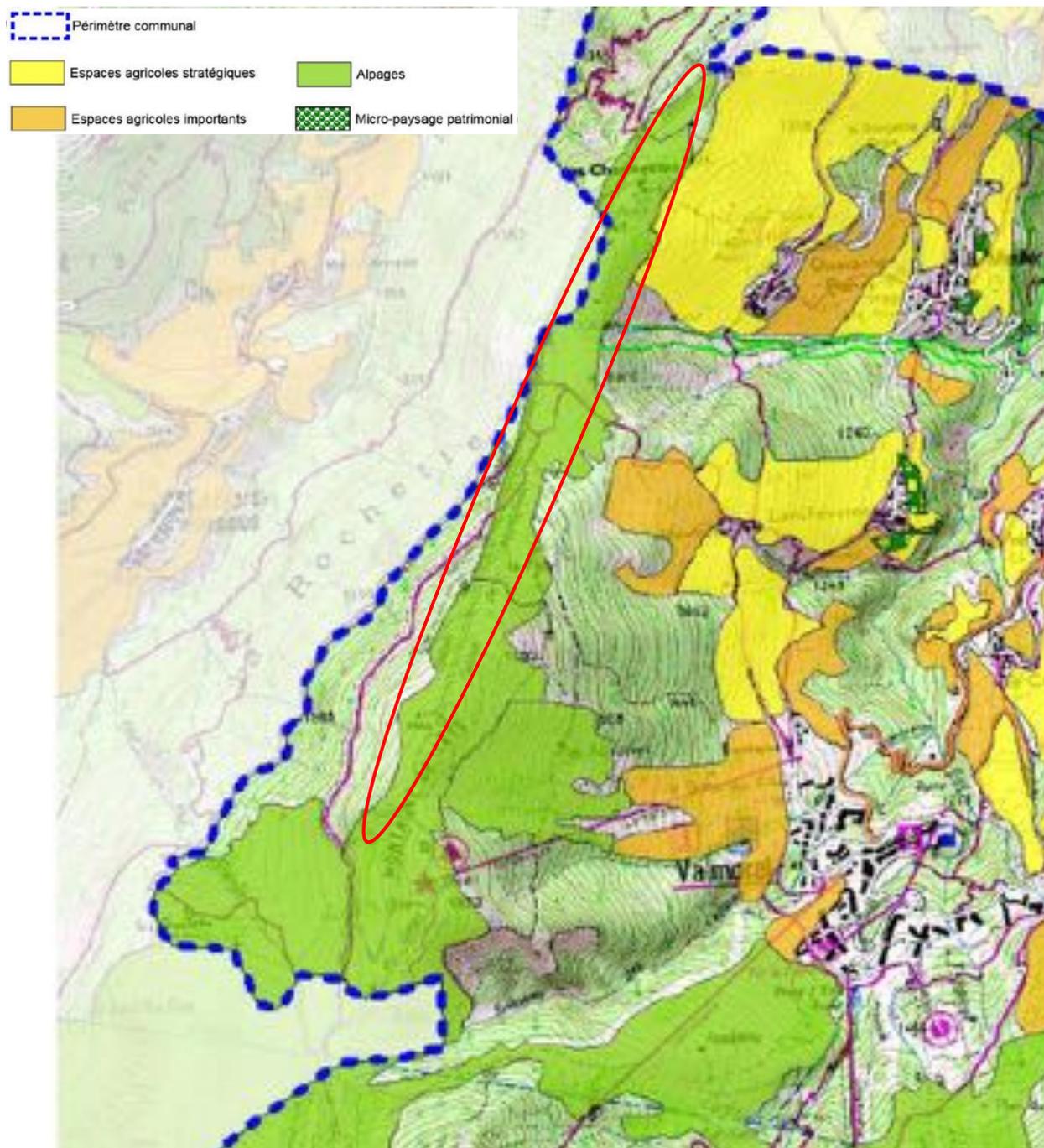
Zonages agricoles

Source : Observatoire des Savoies

La commune est concernée par l'AOC et l'AOP Beaufort et plusieurs IGP (Emmental de Savoie, Emmental français Est-Central, Gruyère, Pommes et poires de Savoie, Raclette de Savoie Tomme de Savoie).

Le SCOT de Tarentaise a spatialisé les enjeux agricoles en distinguant 2 niveaux d'enjeux : les espaces agricoles stratégiques et les espaces agricoles importants. Le territoire des Avanchers-Valmorel comprend de nombreux espaces agricoles stratégiques et importants à proximité du Chef-Lieu, des divers hameaux et de la station de Valmorel.

Le secteur d'étude est localisé en zone d'alpage.



Foncier agricole et les enjeux aux Avanchers-Valmorel

Source : SCOT Tarentaise / Rapport présentation PLU Les Avanchers

L'agriculture représente une activité économique à part entière et non négligeable sur la commune. Le secteur d'étude est localisé en zone d'alpage. Il est concerné par la zone pastorale « Dessus Montolivet » et par l'Unité pastorale « Alpage Communal des Avanchers »

3. L'ACTIVITE SYLVICOLE

Source : Rapport de présentation du PLU – Antea Group, avril 2019

Révision d'aménagement forestier (2005-2019) - Forêt communale des Avanchers-Valmorel – Série des Avanchers

Les espaces forestiers représentent près de 45 % du territoire communal, principalement en-dessous de 2 000 m d'altitude. Le milieu forestier occupe environ 1227 ha sur la commune des Avanchers-Valmorel.

Près de la moitié de la forêt est composée exclusivement de conifères et un peu moins d'un tiers de feuillus. Le reste est composé d'un mélange feuillus/conifères et d'une végétation arbustive en mutation. Leur surface est en augmentation en lien avec l'enfrichement des espaces agricoles.

Trois forêts sont présentes sur le territoire communal (Cf. Carte page suivante) :

- **La forêt communale des Avanchers-Valmorel - Série des Avanchers**

D'une surface totale d'environ 537,27 hectares, cet espace boisé a fait l'objet d'un aménagement forestier sanctionné par arrêté préfectoral de la région Rhône-Alpes en date du 19 janvier 2009 pour une durée de 15 ans (2005-2019).

Cet aménagement forestier prévoit que la forêt est affectée principalement à la production de bois d'œuvre résineux, tout en assurant la protection générale des milieux et des paysages, notamment la protection physique contre les risques naturels, ainsi que l'accueil du public.

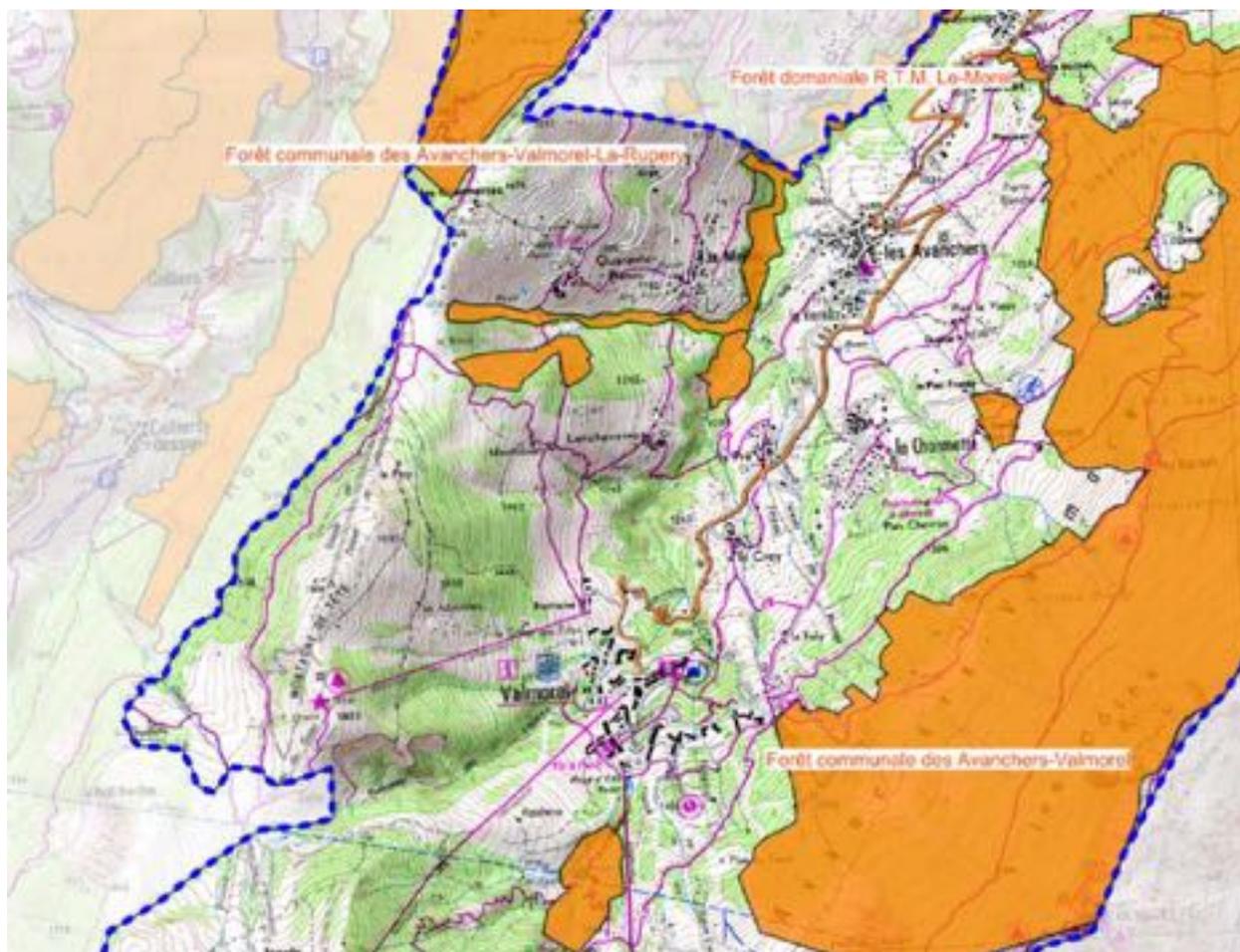
- **La Forêt communale des Avanchers-Valmorel - Série La Rupéry**

D'une surface totale d'environ 113,51 hectares, elle a fait l'objet d'un aménagement forestier pour la période 2012-2019.

- **La forêt domaniale RTM du Morel**

D'une surface totale d'environ 122,72 hectares, elle a fait l'objet d'un aménagement forestier sanctionné par arrêté ministériel en date du 3 janvier 2019 pour une durée de 25 ans (2019-2038). La forêt est affectée principalement à la protection du milieu physique (glissements de terrain et crues torrentielles), et localement à l'accueil du public, tout en assurant la protection générale des paysages.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par ces boisements communaux. Il est localisé en bordure.



Carte des forêts publiques

Source : Rapport présentation PLU

4. L'ACTIVITE CYNEGETIQUE

Source : Fédération Départementale des Chasseurs de la Savoie

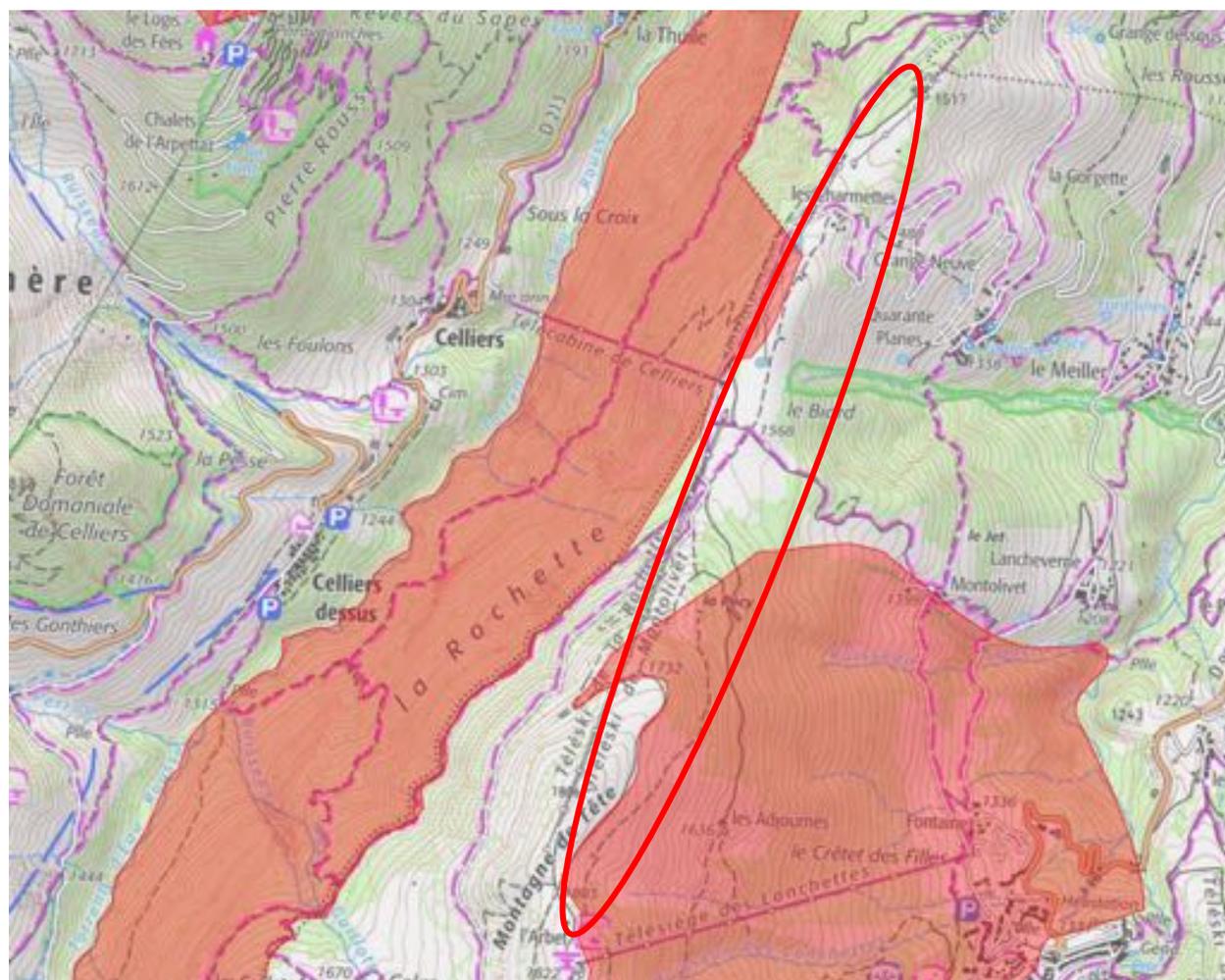
Le régime des réserves de chasse et de faune sauvage a été unifié par le décret 91-971 du 23 septembre 1991. Toutes les réserves de chasse et de faune sauvage approuvées par l'État et existantes à cette date sont régies par ces nouvelles dispositions codifiées au code rural (CE, art. R. 222-82 à 92). La loi relative au développement des territoires ruraux en complétant l'article L. 422-27 du code de l'environnement a précisé les objectifs des réserves de chasse qui ont désormais vocation à :

- protéger les populations d'oiseaux migrateurs ;
- assurer la sauvegarde des espèces par la protection de leur milieu ;
- favoriser la mise au point d'outils de gestion ;
- contribuer au développement durable de la chasse.

Les réserves nationales de chasse sont organisées en un réseau national sous la responsabilité de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage et de la Fédération nationale des chasseurs. Elles sont instituées par arrêté préfectoral. L'arrêté d'institution de la réserve peut réglementer un certain nombre d'activités humaines pour empêcher le dérangement de la faune.

Les communes des Avanchers-Valmorel et de La Léchère disposent chacune d'une ACCA et d'une réserve de chasse et de faune sauvage qui sont localisées respectivement sur la Montagne de Tête (côté est) et sur les flancs de la Rochette (cf. carte page suivante).

Le secteur d'étude est concerné par les réserves de chasse et de faune sauvage de Valmorel et de La Léchère.



Réserve de chasse des 2 communes
(Observatoire des Territoires de la Savoie)

5. ORGANISATION TERRITORIALE

5.1. Intercommunalité et documents de planification

a) La Directive Territoriale d'Aménagement Alpes du Nord

La directive territoriale d'aménagement (DTA) ou, après la loi Grenelle II du 12 juillet 2010, la directive territoriale d'aménagement et de développement durables (DTADD) est en France un outil juridique permettant à l'État, sur un territoire donné, de formuler des obligations ou un cadre particulier concernant l'environnement ou l'aménagement du territoire.

La DTA des Alpes du Nord, dont l'enquête publique est close depuis le 21 mai 2010, devrait être approuvée sous la forme de DTADD et donc, à l'heure actuelle, non opposable aux documents d'urbanisme.

b) La Loi Montagne

La loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne avait pour objectif d'encadrer l'équipement et l'urbanisation des zones de montagne, en mettant en place un corps de règles spécifiques qui vient compléter dans ces zones le droit commun de l'urbanisme. Trente ans après, le texte a été actualisé à travers un « Act II » (voté le 28 décembre 2016), de manière à adapter les mesures prises en 1985 aux évolutions institutionnelles, techniques et environnementales apparues depuis.

Cette nouvelle loi pour la Modernisation, le Développement et la Protection des Territoires de Montagne se base sur 4 grands titres :

- La prise en compte des spécificités des territoires de montagne et renforcer la solidarité nationale en leur faveur
- Le soutien à l'emploi et au dynamisme économique de montagne
- La réhabilitation de l'immobilier de loisir par un urbanisme adapté
- Le renforcement des politiques environnementales à travers l'intervention des Parcs Nationaux et des Parcs Naturels Régionaux

Les communes de Valmorel et de La Léchère sont classées en intégralité en zone montagne.

c) Le Schéma de Cohérence Territoriale

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document de planification intercommunal visant à mettre en cohérence les politiques en matière d'urbanisme, d'environnement, d'habitat, de déplacements, d'implantations commerciales et de grands équipements, créé par la loi SRU du 13 décembre 2000.

Les communes de Valmorel et de La Léchère sont localisées sur le territoire du SCoT Tarentaise Vanoise, approuvé le 14 décembre 2017.

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) constitue la partie réglementaire du Schéma de Cohérence Territoriale de la Tarentaise et traduit le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD).

Les prescriptions inscrites dans le DOO constituent les orientations dont la mise en œuvre est nécessaire. Elles recouvrent à la fois la notion d'objectif et d'orientation édictée dans le code de l'urbanisme.

Le DOO s'organise autour de 6 axes en déclinaison des orientations définies dans le PADD :

- Une Tarentaise qui préserve son capital nature.
- Une attractivité touristique qui repose sur la qualité et la diversification.
- Un territoire de qualité pour les résidents permanents.
- Une offre commerciale structurée et des commerces vivants à l'année.
- Une offre de mobilité plus efficace et des alternatives à la voiture solo.
- Une maîtrise des gaz à effet de serre et des consommations énergétiques, des risques et des nuisances anticipées.

d) La Communauté de Communes « des Vallées d'Aigueblanche »

Les communes de Valmorel et de La Léchère font parties de la Communauté de Communes des Vallées d'Aigueblanche.

La CCVA est un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) qui exerce des compétences obligatoires et optionnelles définies par ses statuts.

Les compétences de la CCVA sont nombreuses. Des actions sont notamment menées dans les domaines suivants :

- Le développement économique :
 - Création et aménagement des zones économiques d'intérêt communautaire (**Station de Valmorel**, Station de Doucy, Station thermale de La Léchère)
 - Création des zones économiques artisanales d'intérêt communautaire
 - Développement rural et touristique sur les sites de Nâves et Celliers
 - Autres actions spécifiques en matière de tourisme (création d'un Office de Tourisme intercommunal, **autorité organisatrice des domaines skiables...**)
 - Soutien à l'agriculture
- L'aménagement de l'espace communautaire
- La protection et la mise en valeur de l'environnement
- Le logement (logements saisonniers, Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat).

e) Les Plans Locaux d'Urbanisme

Source : *PLU des Avanchers-Valmorel – Antea Group, avril 2019*

PLU de La Léchère - Celliers – Epode, février 2016.

La commune des Avanchers-Valmorel est couverte par un Plan Local d'Urbanisme arrêté le 8 avril 2019.
La commune de La Léchère est couverte par un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 12 février 2016.

✓ Zonages

Le secteur d'étude est classé :

- **En zone As sur la commune des Avanchers-Valmorel** : Zone protégée en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. L'indice « s » signale que la zone est réservée aux remontées mécaniques et peut être aménagée en vue de la pratique du ski, correspondant aux secteurs délimités.
- **En zone N sur la commune de La Léchère** : Zone naturelle et forestière à protéger en raison, soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels.

Voir carte page suivante.

✓ Règlements (extraits)

Zone As sur la commune des Avanchers-Valmorel :

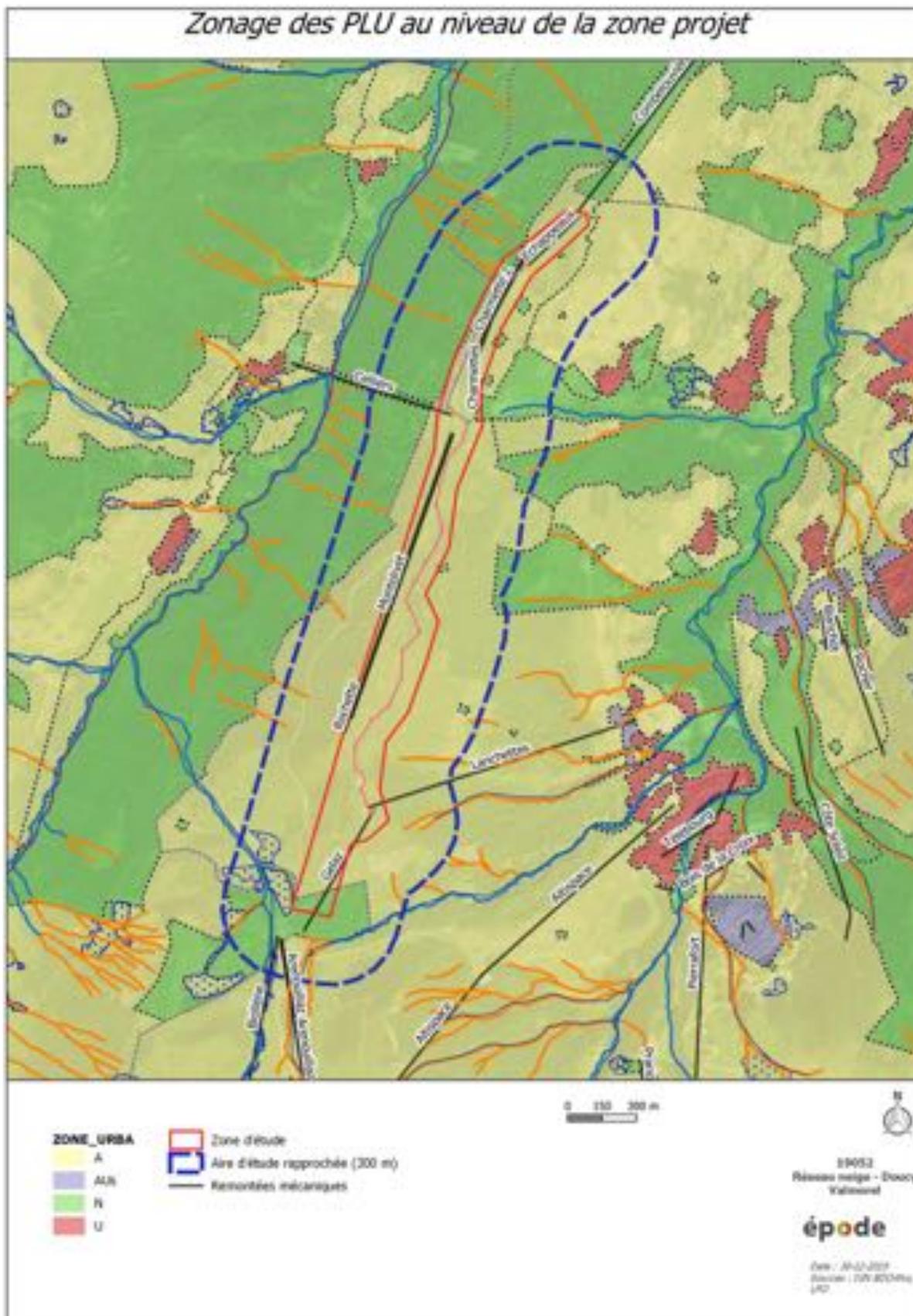
En zone As sont autorisés, notamment : Tous les équipements et les aménagements liés à l'exploitation du domaine skiable, aux remontées mécaniques et à la pratique du ski, à condition qu'ils soient compatibles avec l'activité agricole de la zone

Zone N sur la commune de La Léchère :

En zone N sont autorisés, notamment : Les constructions, aménagements et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous réserve qu'elles soient compatibles avec le caractère de la zone.

Les éléments du projet s'inscrivent dans les zonages As et N des PLU des communes des Avanchers-Valmorel et de La Léchère.

Les PLU permettent la réalisation des aménagements projetés.



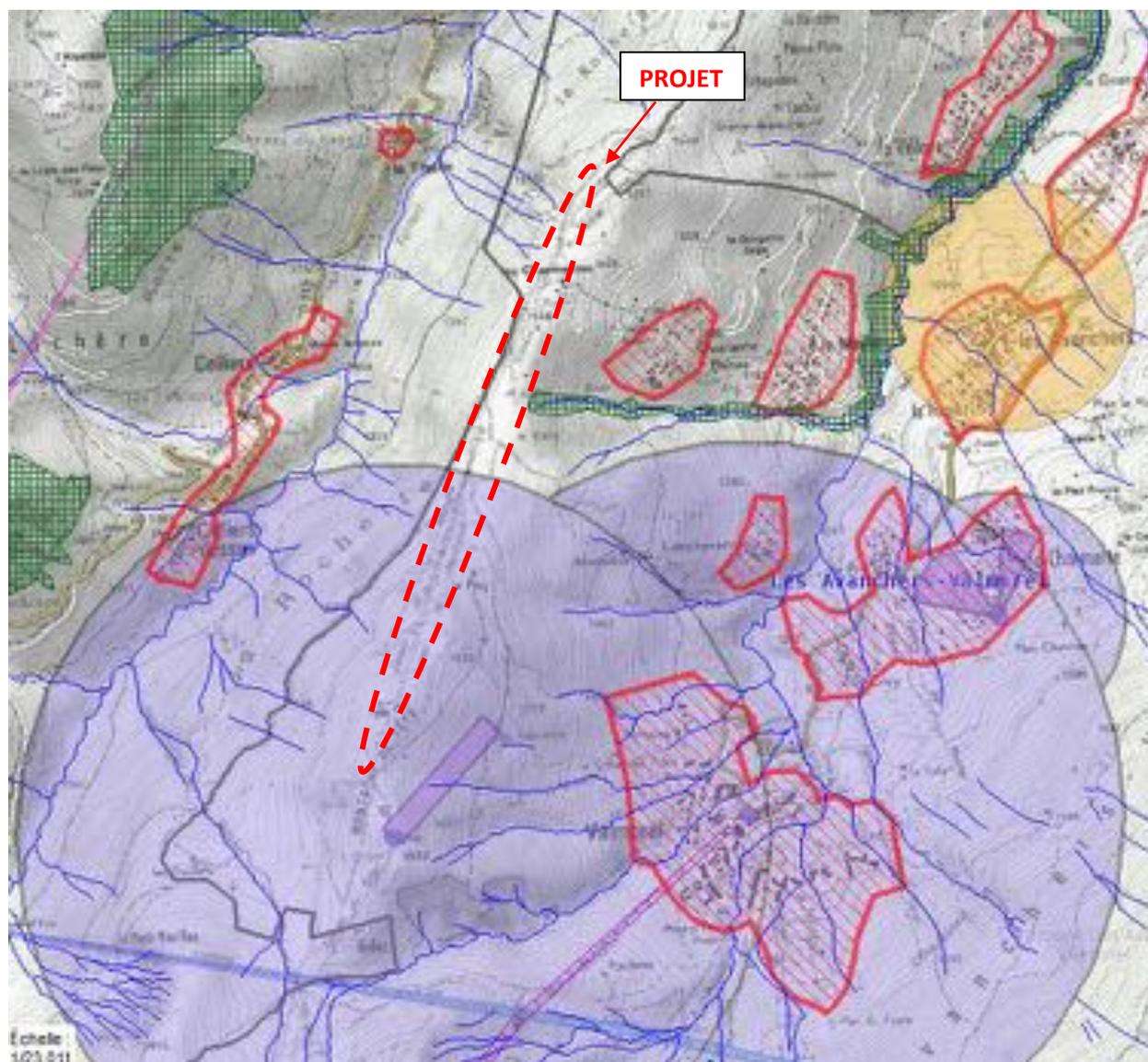
Extrait de zonage des PLU des deux communes

Source : Communes

6. LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Source : Plan des servitudes d'utilité publique des communes des Avanchers et de La Léchère.

Le projet est concerné par la servitude PT1 (télécommunication) : Stations Hertziennes Les Avanchers-Valmorel et Aigueblanche-Les Lanchettes.



LEGENDE :

-  ① PT1- Périm protec perturb électromagn
-  ① A8-Protection des bois et forêts
-  ① A4-Cours d'eau passage travaux
-  ① PM1-Plan Prev Risk Nat Inond Miniers

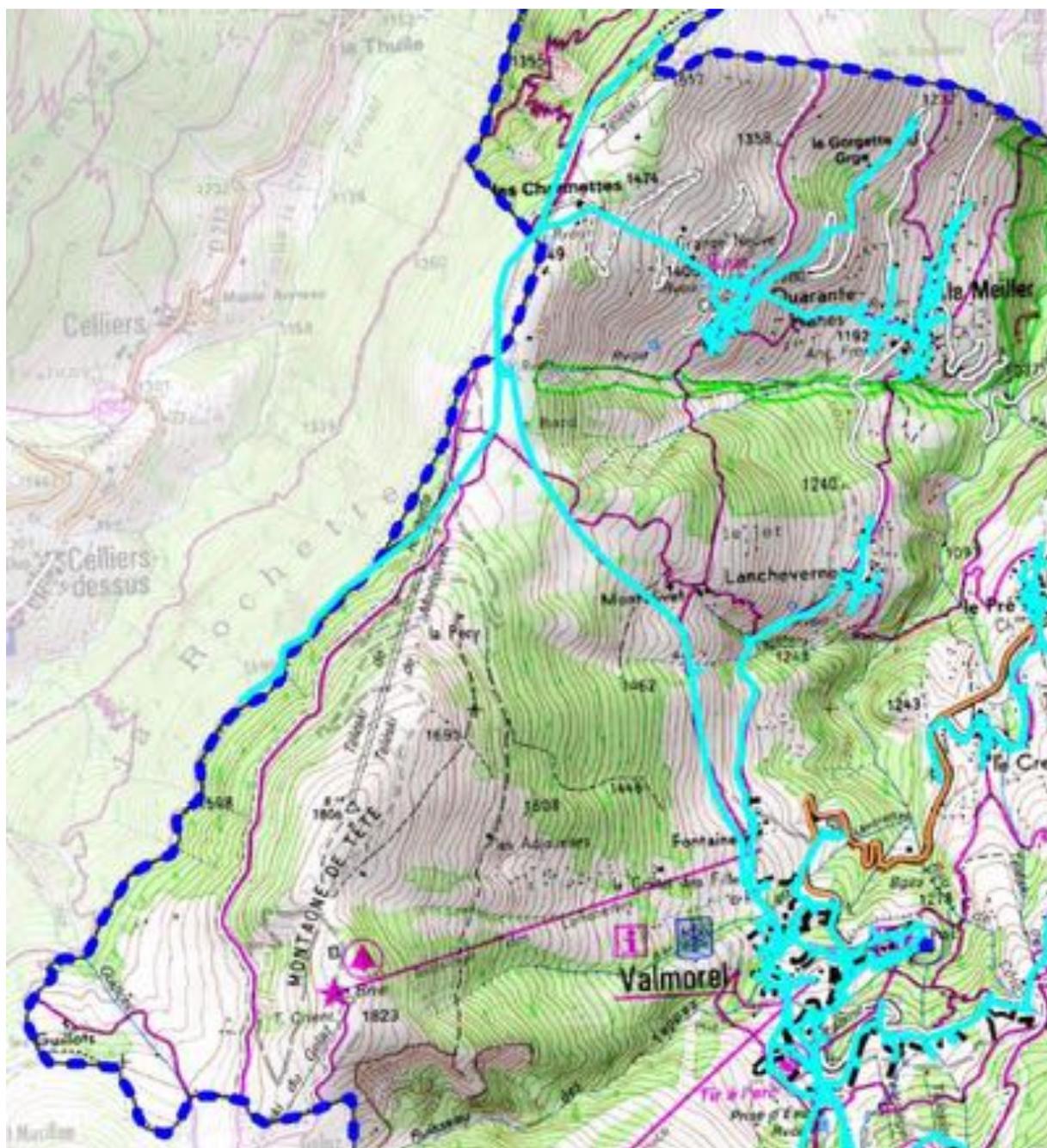
7. LES RESEAUX

Alimentation en eau potable :

La distribution en eau potable sur le territoire communal des Avanchers-Valmorel, est assurée par la communauté de communes des Vallées d'Aigueblanche (CCVA).

La CCVA a réalisé un schéma directeur d'alimentation en eau potable (SDAEP) en 2008. La mise en œuvre des actions définies dans ce document a sensiblement modifié l'organisation de la distribution de l'eau et occasionné des améliorations significatives.

Une actualisation du bilan besoins-ressources a été effectuée en 2019 au regard du projet de PLU et de l'évolution du réseau.



Réseau d'eau potable sur la commune des Avanchers-Valmorel

Source : PLU des Avanchers

RESSOURCES	OUVRAGES	COMPTEURS
LA VALETTE / NANT PERDU (= trop-plein des Plans)	Réservoir de Valmorel	Départ Valmorel
LES PLANS / LE BRIDAN	Réservoir de 40 Planes	40 Planes
	Réservoir de Le Meiller	Le Meiller
	Réservoir de Villaret	Villaret
	Réservoir des Echappeaux	Echappeaux
	Réservoir de Chantamerle	Chantamerle
	Réservoir de Chantamerle	Antigel Echappeaux
	Réservoir de Cochette	Cochette
	Réservoir de Doucy	Doucy
	Réservoir St Oyen	St Oyen
	Réservoir d'Aigueblanche	Aigueblanche
Celliers Réservoir de Celliers dessous	Distribution UV	

Ressources, ouvrages et compteurs pris en compte dans l'actualisation du bilan besoins-ressources

Profils étude 2019

En conséquence de ses capacités d'approvisionnement, la collectivité des Avanchers-Valmorel dispose actuellement des ressources en eau pour satisfaire les besoins réels propres à l'urbanisation des secteurs clés, mais devra être prudente en matière d'urbanisation et de suivi des consommations.

Outre la disponibilité de la ressource en eau, d'autres facteurs accentuent la vulnérabilité de la ressource en eau et ce sur l'ensemble du territoire : les effets du changement climatique, la difficulté de protection de la qualité de la ressource en eau superficielle et les besoins en eau de certains projets touristiques.

Ainsi, la ressource en eau potable peut dans certains cas conditionner le développement du territoire.

Neige de culture :

Comme la quasi-totalité des stations de sport d'hiver du territoire de la Tarentaise, la station de Valmorel a recours à la neige de culture.

Environ 30 % de la surface des domaines skiables de la Tarentaise est enneigé artificiellement.

Sur Valmorel, seulement 15 % du domaine a recours à ce procédé grâce à près de 175 canons à neige. Environ 10 pistes sont enneigées artificiellement, notamment dans des secteurs bas ainsi qu'au niveau des sommets les plus fréquentés.

L'enneigement artificiel permet de maintenir mais surtout de préparer un enneigement de qualité pour la saison hivernale.

La production de neige de culture a ainsi lieu essentiellement entre novembre et janvier, et plus marginalement en février et mars.

L'eau utilisée provient de la retenue de 35 000 m³ située dans le secteur de l'Arenouillaz qui a remplacé l'ancienne retenue hors service.

L'assainissement :

Un Schéma directeur d'assainissement (SDA) intercommunal incluant la commune des Avanchers-Valmorel, a été établie en 2006.

Les eaux usées des Avanchers-Valmorel sont traitées par la station d'épuration intercommunale de la Léchère-Aigueblanche.

Mise en service en 2009, elle présente une capacité de traitement de 25 000 équivalents/habitants.

Ainsi, la station d'épuration est donc en mesure de traiter les nouveaux effluents en provenance des secteurs prochainement urbanisés.

La CCVA est gestionnaire de la station d'épuration Intercommunale, du collecteur intercommunal et des différents réseaux de collecte.

L'exploitation de l'assainissement collectif est réalisée par la VEOLIA au travers d'un contrat d'affermage.

Celui de l'assainissement non collectif est lui à la charge de la CCVA.

Une expertise du ruissellement pluvial réalisée à la demande de la commune des Avanchers-Valmorel a fait apparaître les éléments suivants :

- Ne pas modifier les équilibres en matière de répartition des eaux entre les bassins versants naturels
- Privilégier les rejets concentrés dans les thalwegs les plus marqués, adaptés à l'accueil d'une grande capacité d'eau
- Privilégier les rejets diffus pour favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol.



Réseau d'assainissement sur la commune des Avanchers-Valmorel

Source : PLU des Avanchers

8. PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

8.1. Monuments historiques et sites

Source : Site internet [Atlas.patrimoines.culture.fr](http://atlas.patrimoines.culture.fr)

Sur le territoire communal des Avanchers, est recensé un seul monument historique (inscrit). Il s'agit de « la Pierre des Morts », une colonne féodale où étaient déposés les cercueils des défunts éloignés du Chef-Lieu. Le Monument est localisé au hameau des Avanchers.

La zone d'étude n'est pas concernée par un Monument Historique ou son périmètre.

8.2. Archéologie

Source : Site internet <http://atlas.patrimoines.culture.fr>

Le site internet du Ministère de la Culture signale que, dans l'état actuel des connaissances, le secteur d'étude n'est pas concerné par une zone de présomption de prescription archéologique.

Sur le territoire de la commune des Avanchers-Valmorel, la carte archéologique nationale ne répertorie qu'une découverte archéologique à ce jour, faute d'études spécifiques. Il s'agit d'une sépulture inhumée sous dalle, signalée en 1875, « au quartier des Avanchers, au pied du village », et qui pourrait dater du haut Moyen-âge.

Les informations concernant les sites archéologiques sont à considérer comme un simple état d'avancement des connaissances, n'excluant en rien la possibilité de découvertes ultérieures.

Des sites archéologiques à ce jour inconnus, sont susceptibles d'exister dans le site concerné par le projet (principe de l'archéologie préventive).

C'est pourquoi, en application du Livre V du Code du patrimoine (ordonnance n° 2004-178 du 20 février 2004), les opérations d'aménagement qui sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises qu'après accomplissement des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique (fouilles).

En l'état actuel des connaissances, le site d'étude n'est pas concerné par une zone de présomption de prescription archéologique.

9. ENVIRONNEMENT SONORE ET QUALITE DE L'AIR

9.1. Environnement sonore

Le bruit est un phénomène complexe : la sensibilité au bruit varie selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée...), mais aussi aux conditions d'exposition (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue...).

Les niveaux de bruit sont exprimés en dB (décibels) et sont éventuellement pondérés selon les différentes fréquences, par exemple le dB(A) pour exprimer le bruit effectivement perçu par l'oreille humaine. En matière d'acoustique des transports, les niveaux sonores sont systématiquement exprimés en dB(A).

Il n'existe pas à ce jour de mesure sur le secteur d'étude. Le site est par ailleurs très éloigné des grandes sources de bruit (infrastructures routières ou ferroviaires, ...).

Les installations de remontées mécaniques sont conçues et réalisées en respectant les normes en vigueur en ce qui concerne les niveaux de vibrations et de bruits admissibles, ainsi que les mesures de protection professionnelle.

Le secteur d'étude n'est pas localisé dans un environnement très bruyant. Les remontées mécaniques peuvent être source de bruit très modéré et surtout au niveau des gares.

9.2. Qualité de l'air

Les normes (valeurs limites, valeurs cibles, objectifs de qualité sur le long terme) relatives à la qualité de l'air ambiant sont établies en Europe dans deux textes de référence :

- La Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air et un air pur pour l'Europe
- La Directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004 concernant le cadmium, l'arsenic, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Ces textes ont été transposés par la France par le décret 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air.

Les principales valeurs mentionnées dans la réglementation française sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Polluants	Objectifs de qualité	Seuils d'information	Seuil d'alerte
Dioxyde d'azote (No2)	40 µg/m ³	200 µg/m ³	400 µg/m ³
Poussière en suspension (PM 10)	30 µg/m ³	50 µg/m ³	80 µg/m ³
Ozone (O3)	120 µg/m ³	180 µg/m ³	240 µg/m ³
Monoxyde de carbone (CO)	10 mg/m ³ soit 10 000 µg/m ³		
Dioxyde de soufre (SO2)	50 µg/m ³	300 µg/m ³	500 µg/m ³

Réglementation en matière de polluants (Source : Air Rhône-Alpes)

Au niveau régional, plus de 60 stations fixes permettent un suivi en temps réel et en continu des polluants réglementés. L'ensemble du territoire savoyard est surveillé par 7 stations fixes, fonctionnant 24h/24.

La station la plus proche des Avanchers-Valmorel est située sur la commune de la Léchère. L'installation d'une station fixe de mesure de la qualité de l'air sur la commune de La Léchère le 1er janvier 2011 a été décidée suite à trois études successives conduites en 2001/2002, 2009 et 2010 mettant en évidence la nécessité de surveiller cette partie encaissée de la vallée qui se trouve sous influence d'émetteurs de PM10 et de HAP : des sites industriels, le trafic de la route nationale et le secteur résidentiel pour lequel les principales émissions sont liées aux installations de chauffage au bois peu performantes.

La Tarentaise est une vallée Alpine importante abritant de nombreuses activités humaines qui sont donc émettrices de polluants atmosphériques ; sur un territoire peu propice à la dispersion des masses d'air (ce qui accentue le risque de pollution).

Le diagnostic du SCOT Tarentaise indique que les fonds de vallées, qui concentrent les espaces urbanisés, les industries et les infrastructures de déplacements, sont particulièrement exposés aux pollutions atmosphériques. La configuration géographique favorise également l'accumulation des particules dans ces secteurs, ce qui leur confère une certaine sensibilité.

Le trafic routier génère des émissions importantes en oxydes d'azote (Nox), en particules en suspension (PM10 et PM2,5) et en composés organiques volatils (COV).

Avec un indicateur communal de 0,20, la pollution moyenne de l'air en 2012 peut être qualifiée de « Faible » sur le territoire des Avanchers-Valmorel. La qualité de l'air ne fait l'objet d'aucune préoccupation particulière sur la commune. L'air peut d'ailleurs être qualifié de « bon ».

Toutefois, au cours des dernières années, on enregistre sur la commune quelques jours de dépassement des seuils de qualité de l'air, notamment pour l'ozone (O3) et les poussières en suspension (PM10).

La qualité de l'air de la commune des Avanchers-Valmorel peut être considérée comme bonne du fait de son éloignement des activités anthropiques polluantes. Cette conclusion est encore plus vraie pour le secteur d'étude qui est éloigné de toute urbanisation et infrastructures polluantes.

E. SYNTHÈSE DES CONTRAINTES ET POTENTIALITÉS DU SITE

L'analyse de l'état initial d'un site permet de faire un inventaire des atouts que comporte celui-ci vis à vis de l'aménagement projeté, mais également des contraintes à prendre en compte : soit pour remettre en cause le projet, soit pour entraîner des modifications afin de le rendre compatible avec son environnement. Le tableau suivant reprend l'ensemble des thématiques concernant l'aire d'étude et permet de synthétiser les enjeux au regard de la zone d'étude.

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE
CLIMAT	Evolution du manteau neigeux face au changement climatique	Des précipitations fluctuantes et qui se décalent dans la saison.	FAIBLE
GEOLOGIE	L'ensemble de la Montagne de Tête, où est localisé le projet, est principalement constituée par des schistes marneux.	L'altération et la dégradation des marnes provoquent en surface un recouvrement argileux propice aux glissements.	FAIBLE
EAUX SOUTERRAINES	Sur la zone de projet des schistes noirs constituent un substratum imperméable qui est recouvert par des formations quaternaires grossières perméables. La zone d'étude est localisée pour partie dans les périmètres immédiats, rapproché et éloigné du captage privé « Gelaz d'en Haut ». Il n'a pas fait l'objet d'une DUP.	Protection de la ressource en eau. Respect des contraintes.	FORT
RESEAU HYDROGRAPHIQUE	Le secteur d'étude est localisé en crête et en tête de bassin versant. Il n'intercepte pas de cours d'eau.	Les écoulements superficiels sur la zone d'étude rejoignent les talwegs et cours d'eau en-dessous, de chaque côté de la crête.	FAIBLE

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE
RISQUES NATURELS	Eboulement rocheux	Risque inexistant sur la zone d'étude.	NUL
	Glissement de terrain	Ce risque est potentiel sur l'ensemble de la commune et intéresse les terrains de couverture (collusions, éboulis et formations glaciaire).	FAIBLE
	Crue torrentielle	Secteur d'étude en tête de bassin versant.	NUL
	Avalanches	Secteur d'étude localisé en crête.	NUL
	Risque sismique	Zone de type 3/4, sismicité modérée/moyenne.	TRES FAIBLE
RISQUES TECHNOLOGIQUES	ICPE	Pas de dépôt d'explosif sur le domaine skiable, pas d'ICPE autre.	NUL
HABITATS NATURELS	Majorité d'habitats communs	Majorité d'habitats communs et bien représentés	FAIBLE
	Zone humide	Plusieurs zones humides présentes	FORT
FLORE	Flore remarquable	Une espèce protégée sur le haut du projet	FORT
	Ensemble des espèces et espèces invasives	Aucune invasive, majorité des espèces communes.	TRES FAIBLE
FAUNE	Amphibiens	La Grenouille rousse se reproduit dans la zone d'étude	MOYEN
	Reptiles	Le Lézard des murailles et le Lézard vivipare ont été observés dans la zone d'étude	FAIBLE À MOYEN
	Mammifères	Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée.	TRES FAIBLE A FAIBLE

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE
	Invertébrés	Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée.	TRES FAIBLE
	Avifaune (hors Galliformes de montagne)	L'Alouette des champs, le Bruant jaune, la Caille des blés et le Tarier des prés ont été observés. Ces espèces peuvent se reproduire dans la zone d'étude.	FORT
		Le Chardonneret élégant, la Mésange boréale et le Sizerin cabaret ont été observés. Ces espèces peuvent se reproduire dans la zone d'étude.	MOYEN
	Galliformes de montagne	Les autres espèces d'oiseaux protégées n'ont pas d'enjeu notable dans la zone d'étude Le Tétraz lyre est présent, mais il n'y a pas habitats favorables à sa reproduction dans la zone d'étude et aucune zone de reproduction de cette espèce n'est connue dans celle-ci.	TRES FAIBLE A FAIBLE FAIBLE
MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE	Site Natura2000 « Haut Giffre »	La zone d'étude est localisée à 0,5 km du site Natura 2000 SIC/ZSC n°FR8202003 « Massif de la Lauzière » et de la ZPS n°FR8212028 « Massif de la Lauzière ».	FAIBLE
	APPB et ENS	Non concerné par le projet	NUL
	ZNIEFF de type I	La ZNIEFF de type I la plus proche de la zone d'étude est localisée à 0,6 km : ZNIEFF n°820031305 « Massif de la Lauzière »	FAIBLE
	ZNIEFF II « Haut Faucigny »	La ZNIEFF de type II la plus proche de la zone d'étude est localisée à 0.27 km : ZNIEFF n°820031306 « Massifs de la Lauzière et du Grand Arc ».	FAIBLE

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE
	Zone humide	La zone de projet comporte 4 zones humides.	FORT
CONTINUITES ECOLOGIQUES	Corridor écologique et réservoirs de biodiversité	Le SRCE n'a identifié de corridor d'importance régionale. Des corridors locaux traversent la zone d'étude	MOYEN
PAYSAGE	Covisibilités : perceptions du site depuis l'extérieur	Site en crête visible depuis de nombreux points de vue extérieurs, mais perçu de façon éloignée et partielle.	FAIBLE
	Vues remarquables : perceptions depuis le site	Site en crête et peu d'aménagements du domaine skiable : Vue remarquable à 360°.	MOYEN
	Perceptions intérieures : secteur du plateau des Charmettes et secteur de la Montagne de Tête	Préserver les espaces ouverts du secteur et la qualité paysagère.	FAIBLE
		Intégration de quelques lisières trop rectilignes : layons de remontées mécaniques et de pistes.	FAIBLE
Sites inscrits ou classés	Aucun	NUL	
ACTIVITES TOURISTIQUES ET SPORTIVES	Activités sur les saisons hivernales et estivales	Les activités (hors ski nordique) les plus concernées par le projet sont la randonnée estivale et le VTT, qui disposent de plusieurs pistes dans le secteur d'étude.	MOYEN
AGRICULTURE	Maintien de l'activité	Sur le secteur d'étude est présent des zones d'alpages fréquentés en été par les troupeaux.	MOYEN
SYLVICULTURE	Boisements	Le projet est localisé en bordure de boisements.	TRES FAIBLE

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE
ACTIVITE CYNEGETIQUE	Maintien de l'activité et réserve de chasse et de faune sauvage	Le secteur d'étude est concerné par les réserves de chasse et de faune sauvage des 2 communes.	FAIBLE
ORGANISATION TERRITORIALE	Zonages et règlement d'urbanisme	Respect des conditions d'occupation et d'utilisation des sols fixées par le règlement d'urbanisme en vigueur sur les communes des Avanchers-Valmorel et de La Léchère : zones As et N.	NUL
RESEAUX	Présence du réseau AEP et d'un captage privé	Présence d'une canalisation d'alimentation en eau potable proche du projet dans sa partie basse et passage du réseau neige en limite du périmètre rapproché du captage privé	MOYEN
PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL	Site archéologique et Monuments historiques	La zone d'étude n'est pas concernée par un Monument Historique, ni par une zone de présomption de prescription archéologique	TRES FAIBLE
AIR	Qualité de l'air	Secteur d'étude éloigné de toute urbanisation et infrastructures polluantes : qualité de l'air bonne.	FAIBLE
BRUIT	Ambiance sonore	L'ambiance sonore sur la zone est assez calme.	FAIBLE



III. PRESENTATION DU
PROJET ET DES SOLUTIONS
DE SUBSTITUTION
RAISONNABLES

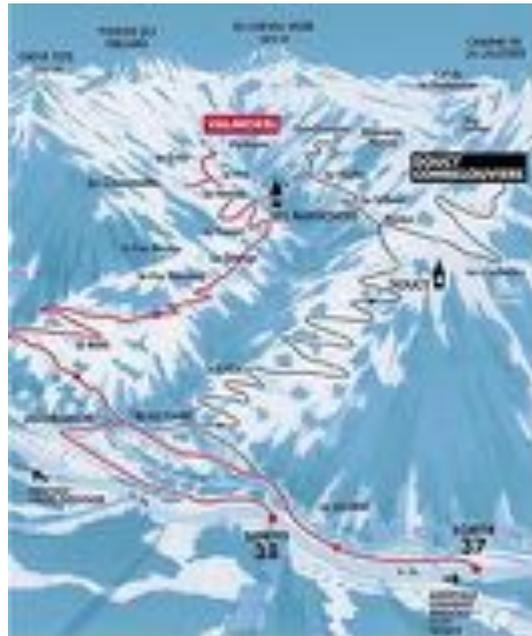
A. LE FONCTIONNEMENT DU DOMAINE SKIABLE

1. LE DOMAINE SKIABLE

Le Grand Domaine regroupe les domaines skiables de Valmorel, Doucy Combelouvière, Saint François Longchamp et de Celliers.

Le Grand Domaine, à cheval entre Tarentaise et Maurienne, c'est :

- 3 600 hectares dont 6 conçus pour les débutants ;
- Altitude minimum skiable : 1200 mètres ;
- Altitude maximum skiable : 2600 mètres ;
- 1 250 mètres de dénivelée ;
- 90 pistes de ski alpin (24 vertes, 39 bleues, - 19 rouges, 8 noires) ;
- 20 000 hectares de ski de randonnée ;
- 20 km de pistes de ski de fond (la Charmette) ;
- 50 km de chemins piétons ;
- 165 Km de pistes ;
- 578 ha de pistes ;
- 50 remontées mécaniques ;
- 315 canons à neige, 21 pistes enneigées artificiellement sur 22 km.



Accès au domaine skiable de Valmorel/ Doucy

La station propose aussi des infrastructures comme un snowpark, boardercross, slopes style, zone non damée sécurisée, zone pique-nique.

La qualité de confort d'évolution des skieurs fait la qualité de Valmorel.

Ces éléments peuvent encore justifier une politique tarifaire élevée.

Le confort d'évolution des skieurs constitue un avantage concurrentiel de première importance pour Valmorel qui, sauf erreur stratégique, ne peut pas être rattrapée par ses consœurs de Tarentaise.

Sans cet avantage, la station de Valmorel deviendrait banale, et ses tarifs peu concurrentiels.

Les remontées mécaniques du domaine de Valmorel sont gérées par le Domaine Skiable de Valmorel ou Valmorel le Grand Domaine (DSV), une SAS à conseil d'administration créée en 1976.

Son actionnaire principal est la Société financière de Val d'Isère (SOFIVAL), une holding financière, avec plus de 80% aux côtés de la Compagnie des Alpes (20%).

Le DSV emploie en 2019 91 personnes (ETP), 40 personnes temps partiels et 145 saisonniers en hiver.

Les remontées mécaniques

Le tableau suivant présente plus précisément les caractéristiques des remontées mécaniques.

Nom	Nature	Type	Constructeur	Année mise en service	Altitude départ	Altitude arrivée	Dénivelée HM	Longueur m	Vitesse m/s	Débit horaire	Puissance	pylons	véhicules
CILLERS	TCB	2.5	ROMA	2008	1398	1563	3.05	804	5	700	5 338	5	10
PIERRAFORT	TCB	2.5	sopelmayr	2011	1400	1835	4.35	1768	6	3 000	32 605	17	63
TELEBOURG	TCB	1.5	GMM	1991	1337	1400	0.63	500	4	850	614	5	12
ALTI SPACE 1	TSD	2	LEITNER	1997	1346	1600	3.04	1100	4.5	2 400	14 600	10	32
ALTI SPACE 2	TSD	2	LEITNER	1997	1600	1918	2.88	750	4.5	2 400	12 864	8	60
CONDELLOVIERE	TSD	2	GMM	1997	1256	1516	2.6	2100	5	2 200	11 440	25	136
MADELEINE	TSD	2	ROMA	2006	1595	2185	5.75	2090	5	2 400	27 500	18	72
MORÉL	TSD	2	sopelmayr	2011	1635	2023	3.88	1800	5.25	3 000	23 280	13	170
BIOLLENE	TSG	1.5	SKORAI	1999	1740	2023	2.83	1474	2.3	2 050	8 780	15	146
LANCHETTES	TSG	1.5	GMM	1992	1345	1826	4.8	1305	2.3	1 200	8 640	16	190
MOTTET	TSG	1.5	GMM	1978	1835	2400	5.68	1766	2.5	1 000	8 520	17	178
ROSET	TSG	1	ROMA	2009	1985	1934	3.49	1053	2.3	2 200	7 676	10	141
										23 200	181 893	157	1 272
TAPIS BOIS DE LA CROIX	TA	1	IDM	2010	1390	1445	0.5	100	0.7	1 000	800	0	0
TAPIS DE ROCHE BLANCHE	TA	1	IDM	2011	1835	1885	0.5	80	0.7	1 000	500	0	0
CHEVAL BLANC	TKE	1	DOPPEL	1995	1395	1466	0.5	100	1.5	600	300	2	27
ECHAPPELUX	TKE	1	DOPPEL	1997	1494	1518	0.5	310	1.8	800	400	4	67
MALATRAI	TKE	1	DOPPEL	1995	1830	1890	0.5	176	1.5	720	360	3	67
MONTOUVET	TKE	1	DOPPEL	1997	1560	1818	2.58	1354	3	900	2 320	16	200
GELAT	TKE	1	ROMA	2005	1730	1825	0.93	857	3	850	791	6	104
ROCHETTE	TKE	1	DOPPEL	1997	1560	1818	2.58	1354	3	900	2 320	17	210
ARENOULLAZ 1	TSK	1	GMM	1977	1730	2018	2.88	1640	3.62	870	2 488	16	221
ARENOULLAZ 2	TSK	1	GMM	1981	1730	2018	2.88	1640	3.62	870	2 488	16	221
BLANCHOT	TSK	1	GMM	1978	1220	1255	0.5	102	2.96	950	275	2	22
CHARMETTE 1	TSK	1	GMM	1976	1494	1575	0.81	724	3.42	900	486	6	69
CHARMETTE 2	TSK	1	GMM	1986	1494	1676	0.81	724	3.42	900	729	6	92
COTE SOLÉIL	TSK	1	GMM	1979	1315	1360	2.45	1140	3.17	760	1 830	13	108
COULET	TSK	1	GMM	1977	1670	1995	3.32	1013	3	600	1 692	12	140
PRAROND	TSK	1	GMM	2001	1650	1860	3.01	1238	3.3	750	2 258	12	154
RONDET	TSK	1	GMM	1983	2275	2400	1.22	489	3.77	855	1 043	7	68
ROCHER	TSK	1	GMM	1983	1215	1380	1.65	785	3.54	815	940	8	74
SOURCES	TSK	1	MONTAGNER	1990	1800	2026	2.26	960	3.8	900	2 034	9	125
VALETTE	TSK	1	GMM	1980	1800	2026	2.26	960	3.77	760	1 682	13	75
TOTAL										18 890	28 646	170	2 034
										38 890	187 549	327	3 306

Puissance installée – Domaine skiable de Valmorel

Source : DSV - 2015

Si le débit des remontées mécaniques par rapport au nombre de lits constitue un atout par rapport à d'autres stations, le poids des appareils de première génération sur Valmorel s'apparente comme un point faible, malgré la modernisation en cours des remontées mécaniques.

Les pistes

Le domaine skiable de Valmorel offre des possibilités de pratique adaptées à tous les niveaux et des pistes qui serpentent forêts, pentes douces des alpages et pentes plus vertigineuses des sommets.

Le domaine skiable dispose d'environ 255 ha de pistes balisées et entretenues, totalisant environ 95 km de pistes. Les 55 pistes se répartissent de la manière suivante : 14 pistes vertes, 25 pistes bleues, 11 pistes rouges et 5 pistes noires. Les pistes faciles (vertes et bleues) représentent plus des 2/3 du réseau, ce qui est conforme à la demande des clientèles d'une telle station.

Avec 10 engins de damage, les pistes sont toujours bien préparées. Par hiver, on compte en moyenne 142 jours de damage des pistes. Les pistes sont préparées chaque année pour tout type de skieur et

garanties par un enneigement optimal dans la vallée, certaines pistes ont été remodelées et réorientées.

Pour l'entretien des pistes, le domaine skiable de Valmorel compte environ 13 personnes permanentes et 36 saisonniers. Enfin, 14 gazex et 4 Catex sont installés pour assurer la sécurité et prévenir le risque d'avalanche.

En raison du parti qualitatif d'aménagement, les équipements sont peu denses et largement dimensionnés par rapport aux besoins.

Près de 80 % du domaine skiable de Valmorel est damés (avec 100% des pistes bleus et vertes).

Le nombre de lits par ha de piste damée (50) est inférieur d'un tiers aux ratios atteints dans les grandes stations voisines.

En conséquence, l'ambiance « détendue et naturelle » du domaine skiable et le confort d'évolution des skieurs constituent des avantages concurrentiels de première importance pour Valmorel.

2. FREQUENTATION DU DOMAINE

Le domaine skiable de Valmorel est équipé de 34 remontées mécaniques dont 3 télécabines et téléphériques, 2 télésièges à cabines, 7 télésièges, 20 téléskis, 2 tapis.

Durant l'été, six remontées mécaniques sont en fonctionnement et accumulent près de 205 jours d'exploitation.

Durant l'hiver, les remontées mécaniques accumulent plus de 3 500 jours d'exploitation, avec une moyenne de 112 journées par remontée mécanique.

En hiver, le taux de fréquentation des lits marchands atteint en moyenne 70 à 75 % à Valmorel, où l'on constate par ailleurs une progression des courts séjours (les weekends sont quasiment pleins à 100 % sur toute la saison).

Le taux moyen de fréquentation de Valmorel approche 55-60 %, soit près d'1/3 de plus que le taux moyen des stations de Tarentaise. La station de Valmorel enregistre près de 650 000 nuitées.

En été, la fréquentation est plus modeste, bien qu'encore relativement soutenue.

Par exemple, les résidences de Valmorel affichent 85-90 % en Août, 40 % en Juillet.

Mais globalement, une fois intégré le secteur diffus, la fréquentation moyenne est plutôt voisine de 40 à 45 %, avec un nombre de nuitées atteignant environ 280 000 à 300 000 sur 60 jours.

Globalement, la fréquentation touristique hivernale de la station, au même titre que sur l'ensemble du territoire de la Tarentaise, présente une tendance stable depuis plusieurs années, avec des variations limitées par saison.



Plan du domaine skiable de Valmorel/ Doucy

3. EQUIPEMENT EN NEIGE DE CULTURE

Côté infrastructures, le domaine skiable dispose de près de 175 canons à neige couvrant environ 15 % du domaine skiable. Environ 11 pistes (13 km) sont enneigées artificiellement, notamment dans des secteurs bas ainsi qu'au niveau des sommets les plus fréquentés.

L'enneigement artificiel permet de maintenir mais surtout de préparer un enneigement de qualité pour la saison hivernale. La production de neige de culture a ainsi lieu essentiellement entre novembre et janvier, et plus marginalement en février et mars.

L'eau utilisée provient de la retenue de 35 000 m³ située dans le secteur de l'Arenouillaz qui a remplacé l'ancienne retenue hors service.

Production saison 2018/2019		N-1	N-2
M3 Eau	237693	129361	190211
Moyenne de production en M3 /h	442	293	284
 Heures total de marche	681	804	1003
Heures de production	581	442	687
Heures de pompage EDF dans le lac	100	362	916
KW/H Théorique salle des machines	1176613	632482	1090318
kW/H Théorique ventilateurs	183828	101015	107233
TOTAL KW/H Théorique	1360441	733497	1197550
KW consommés par M3 D'eau	5.72	5.67	6.13
Nombre de pannes	38	32	46
Production total Doucy en M3 D'eau	3291	2932	2948
Heures de production Doucy	378	384	310
Moyenne production Doucy en M3/h	8.71	7.64	9.51

Données sur la neige de culture à Valmorel/Doucy (2016-2019)

Source : DSV - 2019

B. OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DES PROJETS

La société « Domaine Ski Valmorel », conformément au planning des investissements défini lors du renouvellement de la délégation de service public, s'engage dans un programme de rénovation de son domaine skiable.

Ici, les objectifs principaux concilient d'une part l'amélioration progressive de l'offre sur le domaine (confort pour les usagers, renforcement de la sécurité) et une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux.

C'est pourquoi le DSV a lancé en parallèle la mise en œuvre d'un Observatoire de l'Environnement et du Paysage sur l'ensemble du domaine.

En 2018, le Domaine Ski Valmorel (DSV), a entamé une réflexion sur son domaine au regard des déficits de neige connus durant les dernières saisons notamment sur les pistes retour-station. La sécurisation de l'ouverture des domaines en début de saison mais aussi le maintien d'un enneigement jusqu'en fin de saison repose sur la production de neige de culture.

Dans cette perspective, le DSV recherche des partenaires et fournisseurs spécialisés chacun dans leur domaine, pour la réalisation et la fourniture d'une extension du réseau neige de culture de la station de Valmorel, situé sur les communes des Avanchers et de Doucy.

L'extension du réseau neige sur le domaine de Valmorel - Doucy a été pensé en 3 sections distinctes dans un premier temps. Afin d'avoir une vision d'ensemble et une bonne évaluation des incidences potentielles, ces 3 sections font l'objet d'une seule étude d'impact.

Élément important dans l'exploitation d'un domaine skiable, la neige de culture permet notamment la préparation d'une sous couche de neige améliorant l'enneigement de début de saison et permettant l'ouverture des stations à dates fixes.

Elle permet également d'assurer l'ouverture d'un domaine skiable minimal en cas de déficit de neige naturelle.

Ce programme vise à :

- Optimiser l'exploitation du secteur de Doucy,
- Dynamiser la station,
- Permettre confort et sécurité, en compensant l'usure du manteau neigeux naturel sur certaines pistes et en évitant un service de navette en bus,
- Maintenir et garantir l'activité touristique liée au domaine skiable sur la partie haute de la commune de Doucy,
- Réduire les allers/retours des dameuses qui sont obligés d'aller chercher la neige en dehors des pistes (pour palier à l'usure du manteau neigeux), ce qui implique une surconsommation de carburant

L'impact fonctionnel attendu est donc une amélioration des conditions de ski sur le domaine de Valmorel - Doucy en assurant un manteau neigeux minimum du début à la fin de la saison pour plus de confort et de sécurité pour les skieurs mais aussi pour les exploitants et en garantissant un retour station ski aux pieds.

C. ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLE

1. EVOLUTION DU TRACE DU RESEAU DE NEIGE DE CULTURE

La localisation du besoin en enneigement artificiel étant directement lié aux pistes de ski, les variantes étudiées sont peu nombreuses. Les inventaires naturalistes réalisés dans le cadre de l'Observatoire (Diagnostic Initial et Suivi spécifique Zone Humide) de Valmorel et les compléments réalisés spécifiquement pour ce projet en 2019 ont permis la détection de plusieurs zones humides et des espèces protégées venant compléter l'inventaire départemental.

Ces zones humides et espèces protégées se situent pour la plupart dans ou à proximité immédiate des premiers tracés dans la section amont du réseau neige.

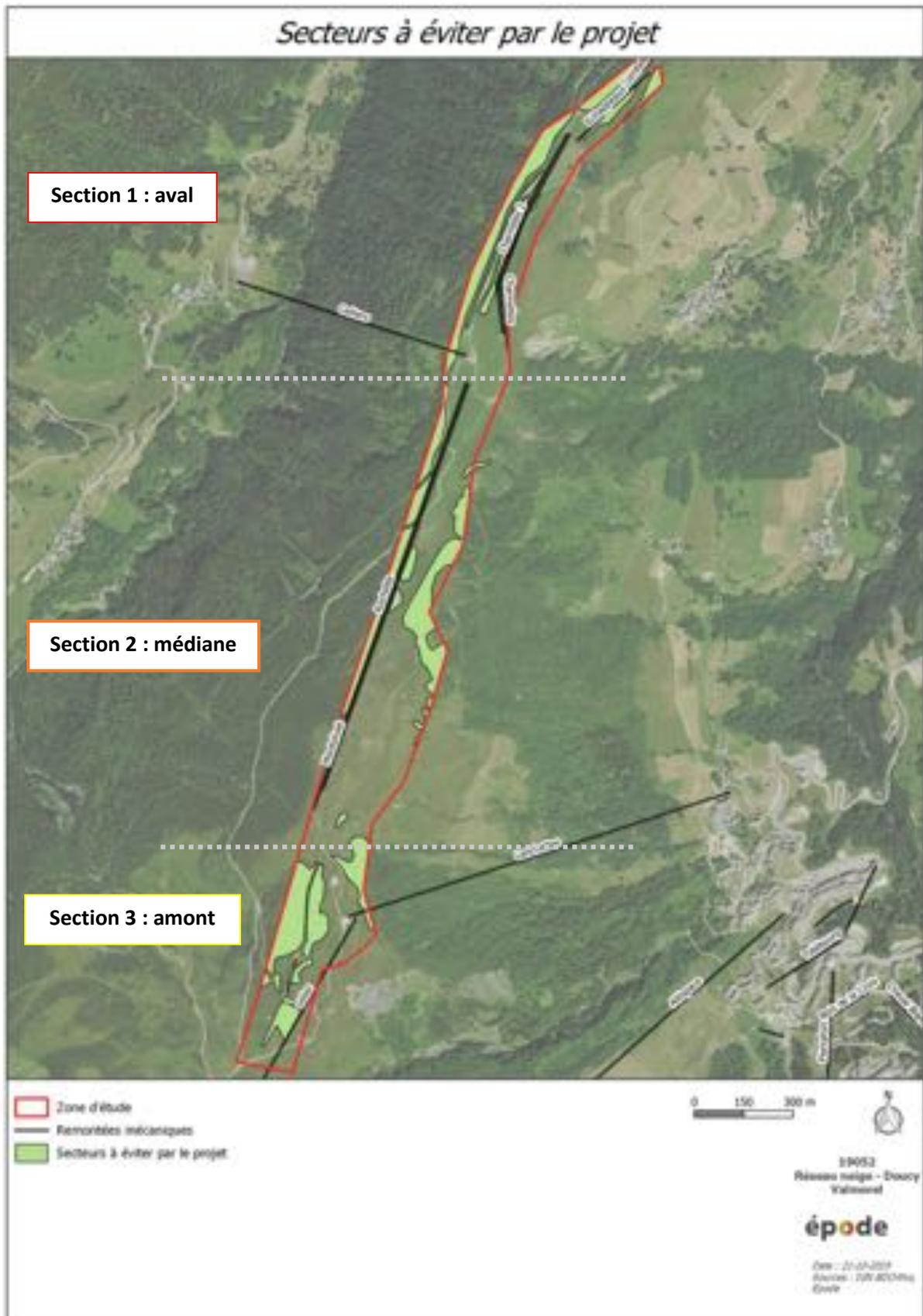
En concertation avec le maître d'ouvrage qui avait calé son réseau en optimisant le linéaire, il a été acté de supprimer la section amont du réseau neige et de dévier en partie le tracé des canalisations en aval afin d'éviter complètement les zones humides et autres espèces protégées.

Cf. cartes ci-après avec l'évolution du projet au regard des zones humides et des espèces protégées.

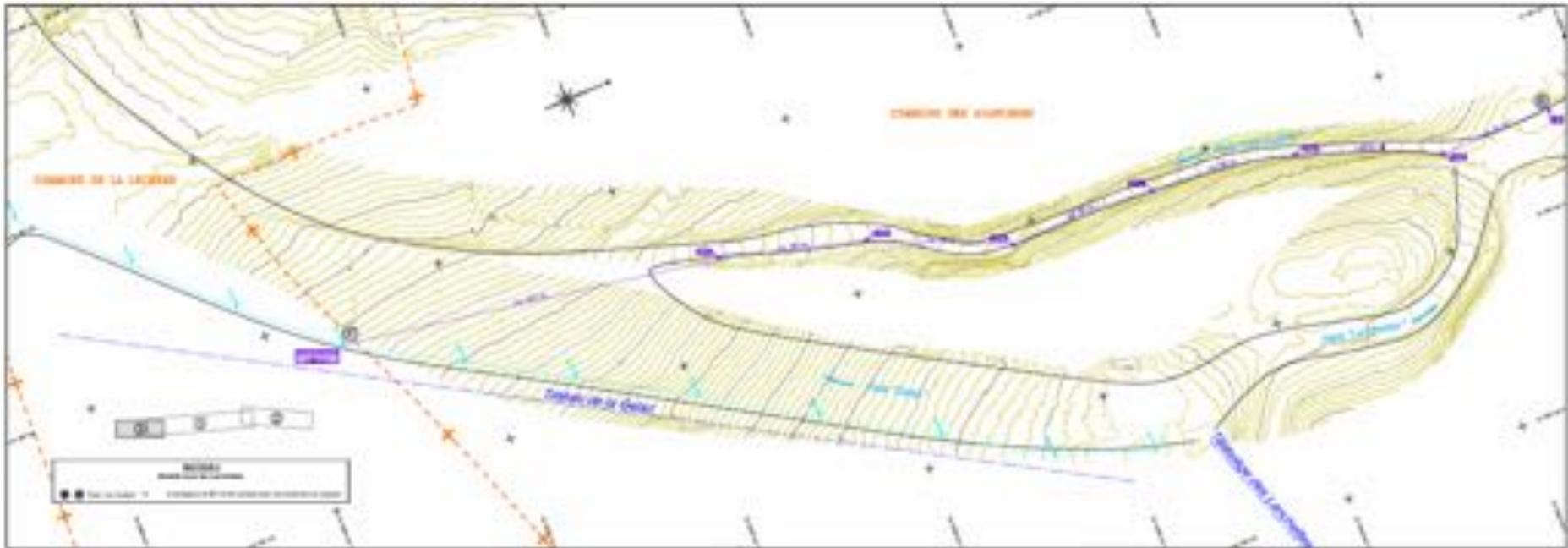


Projet initial extension réseau neige de culture à Valmorel/Doucy

Source : DSV – 2019



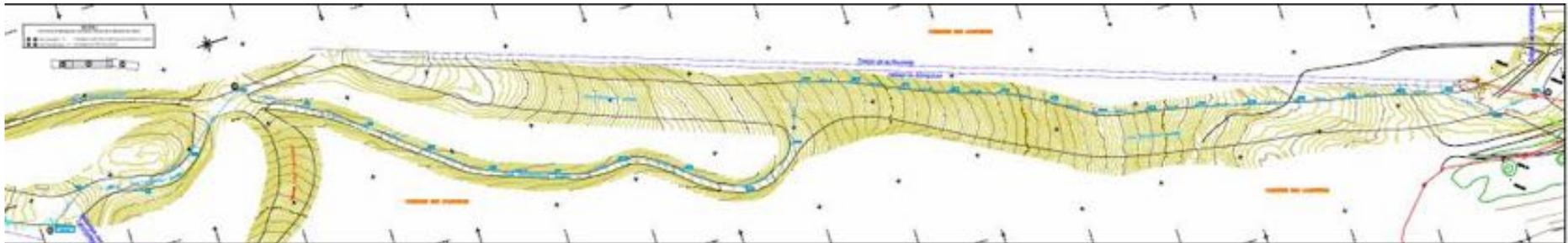
Cartographie des zones à éviter par le projet



Plan du réseau neige de la section 3

Source : DSV – 2019

A la vue des nombreux enjeux écologiques situés dans le secteur où était prévue l'extension amont du réseau neige, il a été décidé en accord avec la maîtrise d'ouvrage de préserver l'environnement et d'annuler les travaux sur ce tronçon.



Plan initial du réseau neige de la section 2

Source : DSV – 2019



Plan initial du réseau neige de la section 1

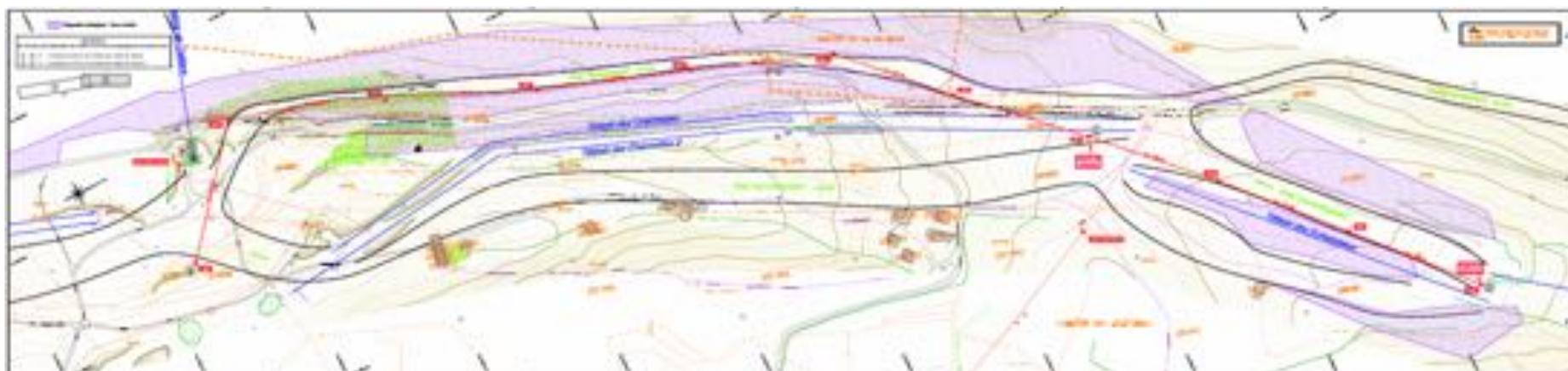
Source : DSV – 2019

Les contraintes, moins nombreuses sur ces 2 sections de réseau neige, ont amené la maîtrise d'ouvrage à revoir le tracé du passage des canalisations afin d'éviter l'ensemble des enjeux repérés. Seul le périmètre rapproché d'un captage privé alimentant un restaurant d'altitude n'a pas pu être évité et un ensemble de zone de pâturages et landes propice à la nidification de l'Alouette des champs et du Tarier des prés.



Plan final du réseau neige de la section 2

Source : DSV – 2019



Plan final du réseau neige de la section 1

Source : DSV – 2019

D. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES COMPOSANTES DU PROJET

1. LE RESEAU DE NEIGE DE CULTURE

Les installations de neige de culture :



Schéma de principe d'une installation de production de neige de culture

Le projet prévoit l'extension du réseau neige existant sans aucune création de bâtiment pour permettre le fonctionnement de cette extension.

L'extension du réseau de neige de culture porte sur les pistes Echappeaux, Chantemerle, Lanchettes et Tête Montolivet.

Afin d'avoir une vision d'ensemble sur la ressource en eau et les impacts environnementaux, l'étude d'impact regroupe les 2 secteurs qui seront réalisées sur la même année.

Au total, les réseaux supplémentaires devraient s'étendre sur environ 3,1 km, amenant la longueur totale de réseaux à environ 14 km. Ce nouveau réseau permettra d'enneiger environ 2,5 hectares supplémentaires de piste.

L'extension du réseau se fera en 1 seule phase qui présente les caractéristiques suivantes :

- Année des travaux : Mai 2019
- Surface enneigée : 2.5 ha
- Linéaire de réseau : 3100ml
- Alimentation en eau : connexion au réseau existant en haut du Gelaz qui utilise les ressources de la retenue (39.000m3), du captage Morel (220.000m3 de droit d'eau) et du captage Eau Rousse (350.000m3 de droit d'eau).
- Nombre de regards : 29

La pose du dispositif d'enneigement le long des pistes comporte :

- La réalisation de tranchées
- La pose de canalisations d'eau (tubes en acier ou fonte) et de canalisations d'air sous pression (canalisation PEHD 10 bars), ainsi que le matériel rattaché (câblage électrique, télécommunication ...)
- La pose des enneigeurs : abris ou regards et enneigeurs de type ventilateurs basse pression.

1.1. **Les tranchées**

Les tranchées du réseau de neige de culture auront une largeur de 1,7m et sont creusées sur une profondeur moyenne de 1,6 m afin de maintenir les canalisations d'eau hors gel quelle que soit la température extérieure.

Les tranchées annexes pour drains d'abris et d'alimentation en puissance électrique feront 1m de large par 0,8m de profondeur.

Les réalisations des fouilles de regards se feront avec des matériaux drainants (concassé 60mm*60mm) en fond de fouille.

Le criblage en matériaux fins (40mm*40mm) se fera simultanément à l'ouverture de la tranchée, cette dernière se faisant à l'aide de 2 pelles 25T minimum.

Pour la réalisation de telles tranchées, une emprise au sol d'une largeur d'environ 10 mètres est nécessaire.

Au préalable, la terre végétale est décapée et stockée en cordon de faible hauteur afin de maintenir son caractère aérobie.

Un soin particulier sera apporté au décapage de la terre végétale pour en récupérer la plus grande quantité possible.

Les matériaux déblayés lors du creusement de la tranchée sont stockés en tas le long de la tranchée et resserront pour la reboucher.

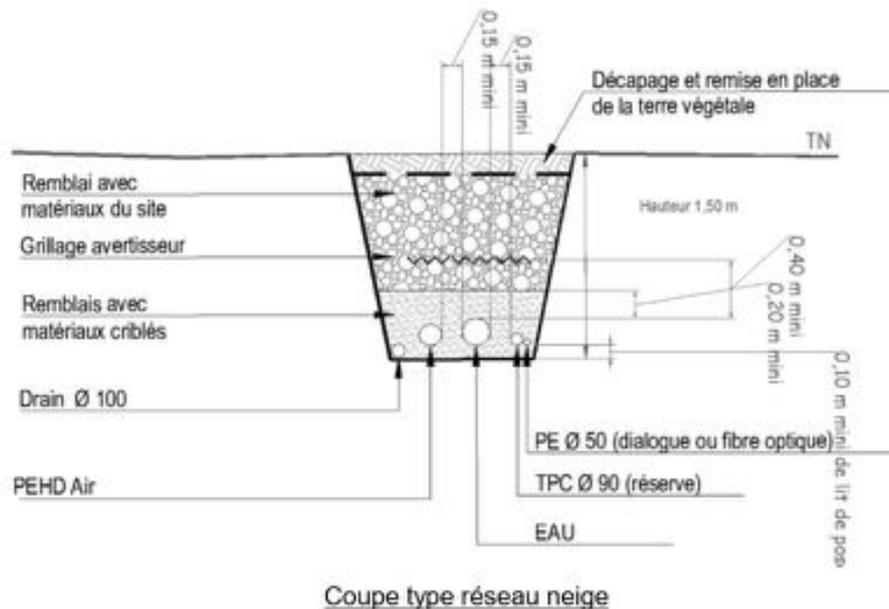
Après la pose des réseaux, l'enfouissement et l'évacuation des blocs, l'entreprise procédera à la mise en place des différentes couleurs de grillages avertisseurs

Ensuite, le remblai est effectué au godet cribleur afin d'éviter que les éléments grossiers viennent détériorer les tuyaux.

Enfin la terre végétale est remise en place et l'ensemble de la surface impactée par les travaux est revégétalisée.

Dans les zones de Landes, la technique de l'étrépage / replaquage sera mis en œuvre de manière à préserver ces milieux en retrouvant rapidement un milieu similaire.

Ci-dessous la coupe de principe de la tranchée réseau neige avec tous les réseaux :



Ci-dessous le schéma de principe pour la réalisation d'une tranchée de réseau neige :

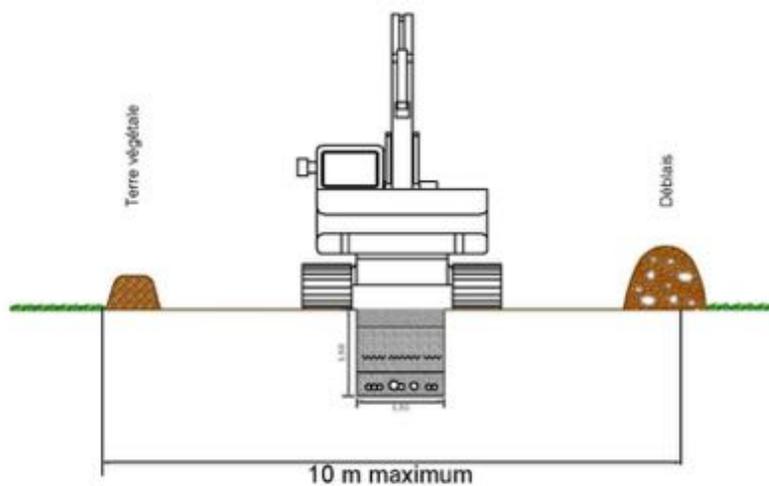


Schéma de principe pour le réseau neige de culture

1.2. Regards et enneigeurs

Les regards permettant de recevoir les enneigeurs seront mis en place (30 enneigeurs de type ventilateur basse pression) tout au long du tracé (environ un tous les 100 m selon les besoins et situations). Ils seront raccordés aux réseaux d'eau, d'air et d'électricité existants.

Au droit de chaque enneigeur, un abri (regard) enterré sera présent. Chaque abri contiendra :

- Des vannes de sectionnement raccordées sur les tuyauteries d'eau et d'air permettant de gérer l'alimentation de l'enneigeur ;
- Des boîtiers d'alimentation électrique et de communication ;
- Echelles, capots, supports de vannes...

Une fois les travaux terminés et après la revégétalisation, l'emprise au sol du réseau est nulle. Les regards des enneigeurs sont des ouvrages en acier galvanisés qui sont de couleur grise et dont la structure est à 95 % enterrée.

Seul le capot du regard reste apparent comme le montrent les photos ci-dessous :



Regards d'enneigeurs

Source : PA ABEST

2. ALIMENTATION EN EAU DU PROJET

L'extension de l'enneigement artificiel n'implique pas un apport d'eau supplémentaire.

Actuellement, le domaine de Valmorel-Doucy possède une ressource en eau largement suffisante pour couvrir tous les besoins d'eau nécessaire à l'alimentation du réseau neige.

A l'issue de cette phase d'extension du réseau, une hausse de la consommation totale d'eau par an pour la neige de culture sur Valmorel-Doucy aura lieu.

Comme explicité dans le fonctionnement du domaine skiable, la connexion au réseau existant en haut de Gelaz permettra de bénéficier d'une ressource en eau suffisante avec la retenue de 39 000 m³ de l'Arenouillaz, le captage Morel dans l'ouvrage EDF (220 000 m³ de droit d'eau), captage Eau Rousse dans l'ouvrage EDF (350 000 m³ de droit d'eau).

Cela fait plus de 610.000 m³ disponible, alors que la consommation annuelle du domaine ne dépassait pas 268.000 m³ en 2019. L'extension ne consommera pas plus de 100.000 m³.

A ce titre, le volume d'eau disponible est donc largement supérieur au volume d'eau nécessaire pour l'enneigement du domaine à l'issue de ce programme de travaux. Les réseaux de distribution étant déjà existant, seule une connexion au réseau neige existant sera nécessaire.

3. BILAN DES TERRASSEMENTS GENERES PAR L'ENSEMBLE DES COMPOSANTES DU PROJET

Les volumes de déblais et remblais liés à l'extension du réseau seront de très faible à inexistant.

A ce stade du projet, le DSV ne sait quelles sont les zones ou point de pistes qui seront retravaillées au passage.

D'une manière plus générale, les volumes de terrassements liés au réseau sont à l'équilibre dans ce type de projet.

E. ACCES ET ORGANISATION DU CHANTIER

1. TRAVAUX PREALABLES

La volonté du DSV est d'utiliser au maximum la topographie naturelle et d'éviter tout terrassement inutile.

Les travaux commenceront par une délimitation des emprises de terrassement et de circulation des engins.

Des cordons de protection, à l'aval de chaque zone de travaux, seront réalisés afin de sécuriser le chantier.

Les cheminements pédestres et VTT pourront être modifiés. Ils seront repérés et balisés pendant toute la période des travaux.

L'ensemble des zones humides présentes à proximité immédiate seront mise en défens (cf chapitre mesure d'évitement) et une information sera donnée aux différentes entreprises intervenant sur le chantier.

Une affluence maximum de 10 personnes sera présente sur le chantier lors des périodes de pointe.

2 pelles 25T dont une avec godet cribleur seront utilisées sur le chantier.

2. ACCES AU CHANTIER ET ZONE DE STOCKAGE DES MATERIAUX

L'accès pour l'ensemble des engins de chantier se fera par Doucy et la Combelouvière, par les pistes existantes qui montent le long du télésiège de Combelouvière et rejoignent les Charmettes, puis le télésiège de Montolivet et enfin le haut du télésiège des Lanchettes ; parcourant ainsi la zone de projet.

Les travaux de réseau se feront à l'avancement, avec une pelle qui ouvre et une autre qui referme la tranchée, aucune nouvelle piste ne sera donc créée.

Aucun apport de matériau n'est prévu pour les tranchées.

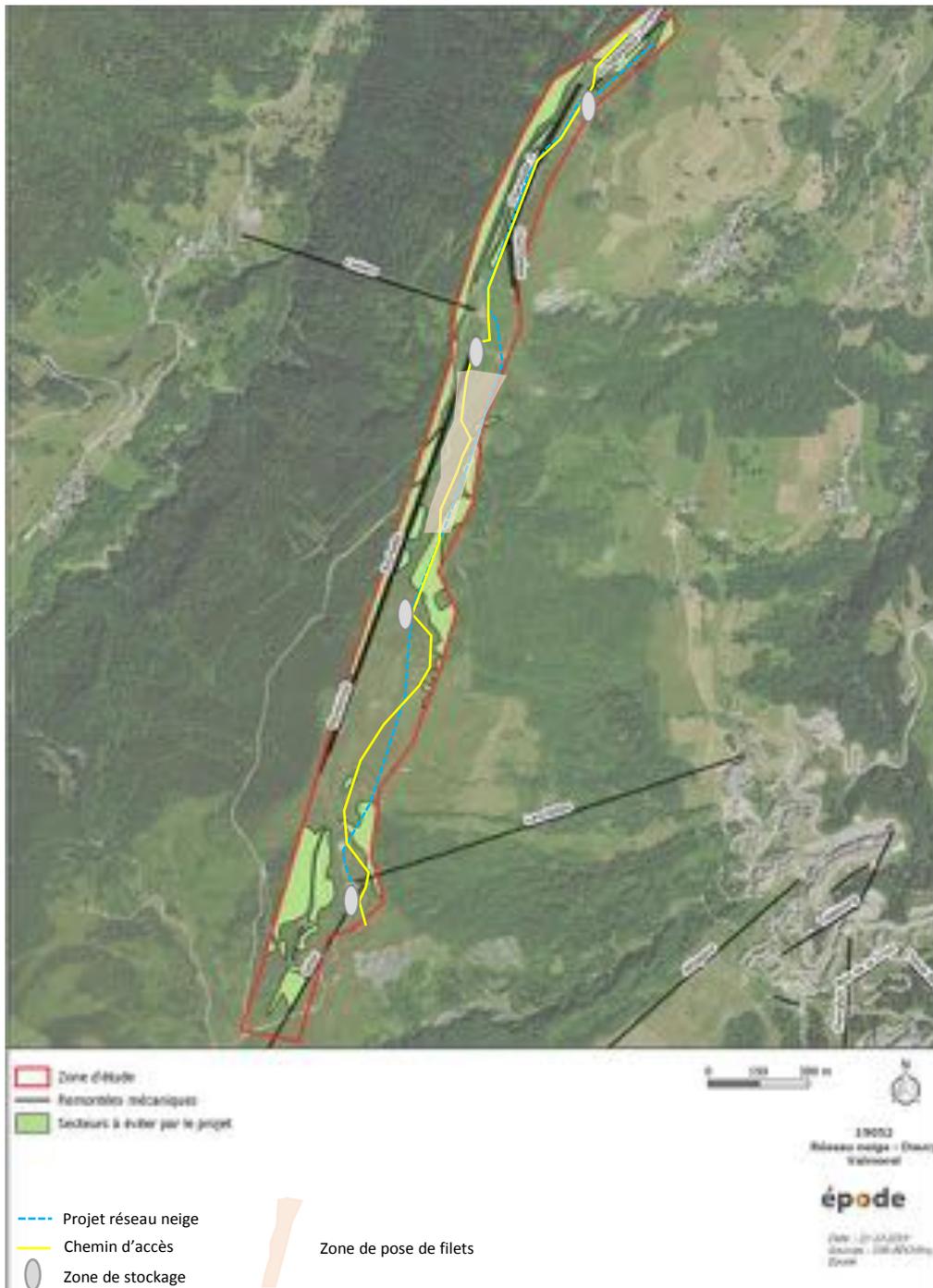
Les tracés des accès aux différentes zones de chantier sont reportés sur les plans suivants où sont également représentées les zones de stockages des matériaux et des engins de chantier.

La circulation des véhicules sur l'emprise du chantier sera strictement réglementée par souci de sécurité et afin d'éviter des dégâts inutiles ou des atteintes préjudiciables au site et à l'environnement (notamment vis-à-vis des zones humides).

Le chantier du réseau de neige de culture de Valmorel-Doucy s'organisera de la manière suivante.

- Des aires de stockage de part et d'autre de la tranchée ou le long des pistes, permettront de réceptionner les fournitures (canalisations fonte, fourreaux, abris, enneigeurs, petits matériels). Elle sera localisée sur l'ensemble du linéaire de réseau.
- Les livraisons se feront par tracteur et camion-grue pour livrer les éléments en différents points en utilisant au maximum les pistes existantes.

Les fournitures seront donc stockées ponctuellement tout le long du chantier, en bordure de routes ou de pistes.



Accès au chantier et zones de stockage des matériaux et engins

3. CALENDRIER DES TRAVAUX

Les travaux seront réalisés en une seule phase :

- **Tranche de travaux unique** (2019) :

Cette phase comprendra la réalisation du réseau neige sur l'ensemble des pistes, soit environ 3.1 km de réseau.

Les travaux se dérouleront sur une période de 5 mois maximum: dès la fonte des neiges sur le secteur bas du futur réseau vers mai 2020 jusqu'à octobre 2020.

Les travaux pour la SDM démarreront fin Août.

Afin de ne pas impacter le cycle des espèces faunistiques présentes sur le site, ne pas gêner le tourisme estival sur le domaine ainsi que le pastoralisme, les travaux débuteront à partir de la fonte des neiges en mai pour le décapage de la couche végétale depuis le bas vers le haut.

Une partie des landes ne sera pas décapée et sera protégée par des filets pour éviter le nichage des oiseaux (voir carte ci-dessus). Ainsi, le projet satisfera plusieurs parties, dont celui des éleveurs et du pastoralisme qui souhaitent conserver un maximum de zones de pâtures.

Quant à la réalisation des tranchées proprement dites, elle s'effectuera depuis l'amont du réseau et la connexion au Gelaz vers l'aval du réseau et la Combelouvière.

Il faut compter une progression d'environ 40 m par jour pour la tranchée, l'enfouissement des canalisations (moins quand le terrain est rocheux) et le remblaiement avec remise en état, c'est à dire environ 80 jours ouvrés minimum en comptant les intempéries, soit 4 mois à minima.

Le chantier nécessitera également 1 mois pour la préparation avec le décapage, la mise en place du chantier, ainsi que le repli du matériel.

Au total, une durée de 5 mois effective sera bien nécessaire à la bonne réalisation des travaux de réseau neige sur le secteur projet.



IV. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

Le présent chapitre évalue les incidences occasionnées par la réalisation de ce projet. Les mesures réductrices ou compensatoires des impacts négatifs seront abordées au chapitre VII.

La description des éventuelles incidences notables porte sur les effets directs, et le cas échéant, sur les effets indirects, secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.



A. INCIDENCES SUR LES MILIEUX PHYSIQUES

1. SUR LE CLIMAT

En phase chantier :

L'extension du réseau de neige de culture est, à priori, sans incidence notable sur le climat particulier du site ou le réchauffement climatique global.

La réalisation du chantier va imposer la mobilisation de quelques engins motorisés qui rejeteront des gaz à effet de serre pouvant potentiellement avoir un impact négatif sur le climat. Toutefois, ces rejets seront très limités :

- Durée du chantier limitée dans le temps (5 mois maximum)
- Nombre de véhicules très faible(2), adaptés à la nature du chantier
- Véhicules et engins répondant aux normes anti-pollution en vigueur
- Entretien régulier des véhicules et engins de chantier.

Les opérations de terrassement, les circulations de véhicules de chantiers auront donc un impact négligeable sur la climatologie locale et nul à l'échelle de la climatologie globale.

En phase d'exploitation :

En exploitation, ce réseau neige ne sera pas de nature à générer des incidences sur le climat particulier du site ou le réchauffement climatique global.

Son fonctionnement est entièrement électrique et n'a aucune émission de CO2.

Les nouvelles installations sont de plus en plus économes en énergie et permettent des gains de production pour une consommation énergétique moindre.

La nature du projet ne développera pas, à terme, d'effets particuliers au niveau de la climatologie locale et/ou régionale.

Les travaux entraîneront l'émission de GES lié au fonctionnement des engins de chantier.

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Climat	Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier	Indirect	Temporaire	Faible
	Modification climatologie local	Indirect	Permanent	Très faible

2. SUR L'EAU AUSSI BIEN SUPERFICIELLE QUE SOUTERRAINE

En phase chantier :

Sont concernées, lors du chantier, les eaux souterraines et les eaux superficielles. Les impacts sont essentiellement d'ordre qualitatif.

Pour les eaux souterraines comme pour les eaux superficielles, les travaux peuvent être à l'origine d'un risque de pollution accidentelle des sols, de la nappe ou des cours d'eau par des déversements d'hydrocarbures survenant aux camions de transport ou aux engins de chantier ou par entraînement

des fines dû aux terrassements (modification de la granulométrie des fonds et un colmatage par les particules fines).

A terme, ces deux phénomènes peuvent avoir pour conséquence une altération des eaux souterraines ou la baisse de la qualité biologique des cours d'eau et la réduction des habitats pour la microfaune aquatique.

En phase d'exploitation :

La fabrication de la neige de culture s'effectue à partir de la pulvérisation dans l'air ambiant d'un mélange d'eau naturelle et d'air pur.

Seule une température extérieure inférieure à -2°C permet d'obtenir un cristal de neige ; aucun additif n'est nécessaire dans le processus de fabrication.

La composition de la neige de culture ne sera donc pas source de pollution.

2.1. Vis-à-vis des eaux souterraines et captage d'eau potable

Le projet n'intercepte aucun périmètre de captage public d'eau potable, mais il se situe à proximité immédiate de la limite supérieure du périmètre rapproché d'un captage d'eau potable privé pour un restaurant.

Les travaux représentent donc un risque vis à vis de cette ressource puisque les engins de travaux devront traverser ce périmètre pour accéder à la zone de travaux. Ils peuvent ainsi être à l'origine d'une pollution accidentelle des sols et de la nappe par des déversements d'hydrocarbures.

A noter toutefois que les véhicules emprunteront une piste carrossable existante et déjà très fréquentée l'été par des engins motorisés pour les besoins de maintenance sur le domaine mais aussi l'activité pastorale.

L'importance de l'impact du chantier sur ce captage d'eau potable sera liée aux précautions prises par les entreprises quant à la circulation des engins aux abords de ce dernier.

2.2. Vis-à-vis des eaux superficielles

En phase chantier

Le projet nécessite l'enfouissement de linéaires importants de canalisations. La période de travaux peut donc présenter un risque non négligeable vis-à-vis de ces eaux superficielles.

Quelques talwegs sont situés à proximité de la partie est des travaux de réseau, mais aucun cours d'eau ne traverse la zone de travaux. Une vigilance supplémentaire sera donc accordée aux travaux dans ces secteurs. Normalement aucun problème ne devrait être rencontré au niveau des talwegs puisqu'ils seront « à sec » au moment des travaux.

Les risques de pollution des eaux des cours d'eau seront donc très fortement limités.

Les travaux peuvent cependant engendrer une augmentation de la turbidité des eaux des cours d'eau à proximité des zones de chantier à cause des ruissellements pendant les phases de terrassement à proximité.

Aussi, toute opération de terrassement et de travail à proximité de cours d'eau devra être particulièrement surveillée, effectuée avec la plus grande attention afin de ne pas provoquer des risques de ruissellement, d'érosion des sols et des risques de pollution.

En phase d'exploitation

A l'issue des travaux, le lit des écoulements temporaires et permanents seront remis en état de façon à ce qu'au moment de la réactivation les écoulements se fassent de la même manière qu'avant les travaux.

Le projet ne nécessite pas de prise d'eau supplémentaire, il ne nécessite pas non plus de dérivation ou de busage de cours d'eau.

Le projet sera de nature à apporter des volumes de neige supplémentaires. Cependant ces volumes seront apportés que si la neige naturelle fait défaut.

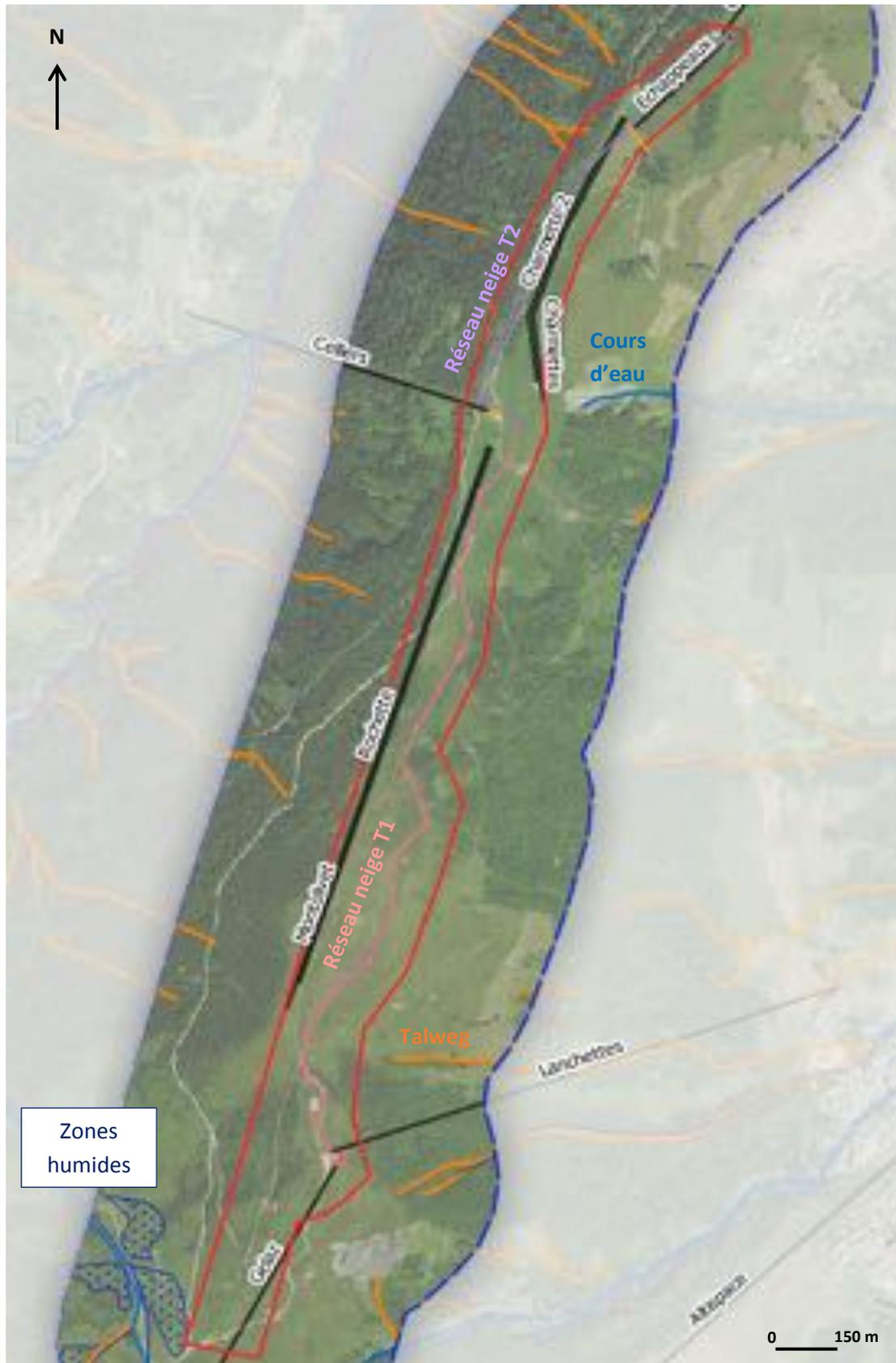
De ce fait, au printemps, à la période de la fonte, les ruissellements ne seront pas augmentés par rapport à une année de couverture neigeuse suffisante.

Les travaux représentent un risque limité vis à vis des eaux superficielles. L'importance de cet impact sera liée à la durée des travaux, aux précautions prises par les entreprises et aux conditions climatiques (périodes de pluies).

L'impact du projet en exploitation peut également être qualifié de faible au regard du projet.

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Eaux souterraines	Risque de pollution accidentelle Présence d'un périmètre de captage à proximité	Direct	Temporaire	Moyen
Eaux superficielles	Traversée de talwegs: perturbation Risque de pollution accidentelle Modification qualité eaux	Direct	Temporaire	Faible

Ci-après, la carte des cours d'eau et talweg vis-à-vis du projet de réseau neige.



Projet réseau neige et hydrographie sur Valmorel-Doucy

Source EPODE

3. SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

3.1. Glissement de terrain

La zone de projet ne présente pas un risque de glissements de terrains qualifié dans le PPRn, mais aux abords du projet se trouvent quelques secteurs d'aléa moyen à fort.

En phase chantier

Le projet présente des terrassements peu profonds pour la mise en place de canalisations. Il n'est pas de nature à renforcer le risque glissement de terrain, ni à favoriser ce risque lors de la phase chantier.

En phase d'exploitation

Le projet sera de nature à apporter des volumes de neige supplémentaires. Cependant ces volumes seront apportés que si la neige naturelle fait défaut. De ce fait, au printemps, à la période de la fonte, les ruissellements et infiltrations ne seront pas augmentés par rapport à une année de couverture neigeuse suffisante. Ainsi, le projet n'augmentera pas le risque de glissement de terrain par un apport d'eau supplémentaire.

3.2. Chute de bloc

La zone de travaux est éloignée de toutes falaises et se situe sur une crête, donc localisée dans un milieu non générateur de chutes de blocs.

Les travaux ne devraient pas occasionner de déstabilisations ni de mises en mouvement de pierres ou alors de manière très localisées pendant les travaux.

La zone d'étude est éloignée des zones urbanisées.

Le personnel et les engins, tout comme les randonneurs ou vététistes potentiels, seront très peu menacés par ce risque.

3.3. Crue torrentielle

Durant les travaux, les écoulements seront maintenus en l'état.

Le fonctionnement hydraulique du versant ne sera pas modifié et restera identique à l'état actuel. Le projet ne présente pas d'impact sur les écoulements tant en amont qu'en aval.

En cas de crue importante ou du fait d'un apport massif de matériaux solide, les écoulements pourront déborder en provoquant un étalement de la nappe d'eau. Après avoir surversés, les écoulements retourneront dans le lit.

Ces débordements ne sont pas susceptibles de se diriger vers une zone non atteinte actuellement par les écoulements existants.

La superposition de la carte du zonage des aléas et du projet de réseau de neige de culture confirme que ce dernier n'est pas concerné par des risques de types chutes de blocs, mouvements de terrains et crues torrentielles.

De fait, le projet n'est pas de nature à augmenter ces risques ni à en générer de nouveaux.

3.4. **Avalanches**

En phase chantier

Les travaux se réalisant en dehors des périodes à risque, l'aléa avalanche ne concernent pas le secteur de travaux. **L'impact est donc inexistant.**

En phase d'exploitation

Dans le cadre du PIDA, le secteur de projet se trouvant dans le domaine skiable, les aléas avalanches sont connus, surveillés et déclenchés préventivement par le service de la sécurité des pistes de la station, avant accumulation trop importante de neige.

Un enneigeur arraché lors d'une avalanche n'aura pas d'incidence, hormis la réparation du matériel et la perte budgétaire pour le maître d'ouvrage. D'une manière générale, le réseau neige se trouve en dehors de toute zone d'écoulement des avalanches.

3.5. **Risques sismiques**

Le territoire de Valmorel-Doucy étant classé en zone de type 3 de sismicité moyenne, le risque sismique vis-à-vis du projet ne concerne pas fondamentalement le réseau neige. Celui-ci devra simplement respecter les normes de construction en vigueur.

3.6. **Risques technologiques**

Le projet n'est concerné par aucun risque technologique.

Aucun dépôt de stockage de produits explosifs nécessaires aux déclenchements préventifs des avalanches, n'est localisé dans le secteur de projet.

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Glissement de terrain	Exposition du réseau	Indirect	Permanent	Faible
Chute de bloc	Aucun risque potentiel de chutes de blocs lié aux terrassements / passage d'engins	Direct	Temporaire	Sans effet
Crue torrentielle	Le fonctionnement hydraulique du versant ne sera pas modifié	Indirect	Permanent	Sans effet
Risque avalanche	Aucun	Direct	Permanent	Sans effet
Risque sismique	Aucun	Indirect	Permanent	Sans effet
Risque technologique	Aucun, pas de dépôt d'explosif	/	/	Sans effet

La mise en œuvre et l'utilisation du réseau d'enneigement ne seront pas de nature à générer de nouveaux risques naturels/technologiques sur la zone et n'auront aucun effet amplificateur sur les risques existants.

4. NUISANCES SONORES ET QUALITE DE L'AIR SUR LE VOISINAGE ET LE PERSONNEL

Le chantier peut, par le déplacement des engins et l'utilisation de divers matériels, engendrer des poussières, des bruits et des vibrations.

4.1. Nuisances sonores

La principale source de bruit durant les travaux est due aux terrassements ainsi qu'à la circulation des engins. Les bruits de chantiers et des engins sont réglementés.

Les travaux prévus nous amènent à considérer plusieurs catégories mobiles de sources de bruit :

- les engins de chantiers,
- les engins de transport.

Le niveau sonore varie suivant le régime pour :

- les engins de chantiers : de 80 dB(A) à 100 dB(A),
- les engins de transport : de 80 dB(A) à 95 dB(A).

(Note : mesures faites à 7 mètres de l'engin et à 1,50 mètre du sol à charge nulle).

Les engins les plus bruyants peuvent donc atteindre un niveau sonore de 100 dB(A) à 7 mètres de distance. On pourra prendre ce chiffre de 100 dB(A) comme niveau sonore maximum émis par le chantier.

Cette valeur retenue est, de plus, particulièrement pessimiste, puisque nous avons retenu le maximum de la fourchette.

La propagation du bruit se fait essentiellement par voies aériennes et son intensité décroît graduellement en fonction de la distance entre le point d'émission et le point de réception.

En approximation, on pourra admettre que l'atténuation en fonction de la distance se situera entre 8 et 10 dB(A) par doublement de la distance (100 dB(A) à 7 mètres de la source, 91 à 14 mètres.).

A partir d'un niveau de bruit maxima retenu à la source de 100 dB(A), le niveau de bruit équivalent (Leq) est alors déterminé en façade des habitations les plus proches (en tenant compte des effets particuliers comme les effets d'angle, les effets d'écran.).

Les travaux ont lieu dans un secteur du domaine skiable, éloigné des habitations du village de Doucy et Valmorel.

Les engins de chantier seront acheminés par la route et passeront à proximité des habitations du village.

Les engins étant stockés au niveau de Combelouvière (secteur d'arrivée du télésiège), ils n'auront pas à effectuer des allers / retour dans la vallée.

Les nuisances vis-à-vis des habitations seront donc extrêmement limitées.

Les travaux seront réalisés durant les jours ouvrables et pendant la journée, n'occasionnant aucune gêne la nuit, le week-end et les jours fériés.

Par ailleurs, les entrepreneurs pourront être amenés sur la demande des responsables du maître d'œuvre, suite à des plaintes éventuelles des habitants proches ou du voisinage, à modifier certaines exécutions de travaux et à œuvrer afin de réduire les nuisances produites.

En période d'exploitation hivernale, le faible bruit des enneigeurs reste négligeable et ponctuel. L'ambiance sonore ne sera pas modifiée.

4.2. **Qualité de l'air**

Les différentes phases de travaux seront émettrices d'émissions de particules de par la circulation des engins, de poussière lors des terrassements, ...

Les travaux ont lieu dans un secteur du domaine skiable, éloigné des habitations du village de Doucy et Valmorel.

Les engins de chantier seront acheminés par la route et passeront à proximité des habitations du village.

Les engins étant stockés au niveau de Combelouvière (secteur d'arrivée du télésiège), ils n'auront pas à effectuer des allers / retour dans la vallée. Les nuisances vis-à-vis des habitations seront donc extrêmement limitées.

Lors de la circulation des engins sur les pistes 4x4 du domaine, des émissions de poussières pourront entraîner des nuisances pour le personnel présent, les randonneurs et pratiquants du VTT.

La faible emprise des travaux, limiteront dans le temps et l'espace ces circulations et nuisances.

En exploitation (hiver), ce réseau qui n'émet pas de fumée, ni d'odeur, ni de poussières nocives ne sera pas de nature à générer des incidences sur la qualité de l'air.

En été, les pistes d'accès existantes seront empruntées par les véhicules nécessaires à la maintenance du domaine, comme c'est déjà le cas aujourd'hui.

Compte tenu de la circulation actuelle et de l'absence d'augmentation de trafic, cet **impact sera très peu important sur la qualité de l'air.**

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Qualité de l'air	Emission de poussière par le trafic ponctuel (sur le village de Doucy)	Direct	Temporaire	Très Faible
	Emission poussière et polluant sur le domaine	Direct	Temporaire	Faible
Ambiance sonore	Nuisance sonore par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité de la route	Direct	Temporaire	Très Faible
	Nuisances sonores sur le chantier	Direct	Temporaire	Faible
	Emission sonore en fonctionnement	Direct	Permanent	Très Faible

La période de chantier aura de faibles nuisances (sonore et qualité de l'air) pour les riverains (village de Doucy) et sur de très courtes durées. Localement, la qualité de l'air (poussière) pourra être dégradée très ponctuellement dans le temps, lors des circulations d'engins.

En fonctionnement, cette installation ne présentera pas d'impact sur la santé (qualité de l'air et nuisance sonore), que ce soit à l'échelle de l'aire d'étude, ou plus globalement à l'échelle du domaine.

5. SYNTHÈSE INCIDENCES MILIEUX PHYSIQUES

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Climat	Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier Modification climatologie local	Indirect Indirect	Temporaire Permanent	Faible
				Très faible
Eaux souterraines	Risque de pollution accidentelle Présence d'un périmètre de captage à proximité	Direct	Temporaire	Moyen
Eaux superficielles	Traversée de talwegs : perturbation Risque de pollution accidentelle Modification qualité eaux	Direct	Temporaire	Faible
Glissement de terrain	Exposition bâtiment de pompage /booster et du réseau	Indirect	Permanent	Faible
Chutes de blocs	Aucun risque de chutes de blocs lié aux terrassements / passage d'engins	Direct	Temporaire	Sans effet
Crue torrentielle	Le fonctionnement hydraulique du versant ne sera pas modifié	Indirect	Permanent	Sans effet
Risque avalanche	Aucun	/	/	Sans effet
Risque sismique	Aucun	/	/	Sans effet
Risque technologique	Aucun, pas de dépôt d'explosif	/	/	Sans effet
Qualité de l'air	Emission de poussière par le trafic ponctuel (sur le village de Doucy)	Direct	Temporaire	Très Faible
	Emission poussière et polluant sur le domaine	Direct	Temporaire	Faible
Ambiance sonore	Nuisance sonore par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité de la route	Direct	Temporaire	Très Faible
	Nuisances sonores sur le chantier	Direct	Temporaire	Faible
	Emission sonore en fonctionnement	Direct	Permanent	Très Faible

B. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS

Les phases du projet sont :

- Les accès aux différents secteurs de chantier grâce aux pistes existantes ;
- La création d'un réseau neige de culture en effectuant une tranchée de 2 m de large (emprise de chantier 6 m maximum) et 50m² d'emprise maximum autour des regards ;
- Création d'une tranchée pour le raccord aux postes de transformateur.

À noter que le projet ne prévoit pas de création de pistes, de bâtiments et de zones de stockage.

Certains éléments intégrés dans la définition du projet en phase chantier, qui sont en faveur de certaines espèces, seront déjà pris en compte dans l'évaluation des incidences sur la biodiversité :

- L'évitement des zones humides et des stations de la flore protégée pour le tracé du réseau neige ;
- L'évitement des boisements et des fourrés pour le tracé du réseau neige ;
- L'absence d'éclairage nocturne ;
- L'absence de travaux nocturnes ;
- L'absence de travaux pendant l'hiver (l'enneigement important durant cette période ne permet pas de faire de travaux pendant l'hiver).

Durant la phase chantier, on retrouve deux types d'incidences potentiels : les incidences directes et indirectes qui sont décrites ci-dessous :

Les incidences directes concernent :

- La destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces (effet permanent) ;
- La destruction d'individus et de nids (effet permanent) ;
- Destruction et/ou altération de la végétation durant les travaux (effet temporaire) ;
- Banalisation de la flore suite aux opérations de revégétalisation (effet permanent) ;
- Modification du fonctionnement des milieux (effet permanent) ;
- Rupture des continuités écologiques (effet permanent).

À noter que pour ce projet, aucun défrichement et aucun débroussaillage n'est prévu, il n'y aura donc pas d'incidence directe sur les boisements et les fourrés de la zone d'étude.

Les incidences indirectes concernent :

- Le dérangement (effet temporaire) :

Les travaux liés à la réalisation du réseau neige peuvent générer d'importantes nuisances sonores durant le chantier à cause des opérations de creusement de la tranchée et des allers-retours des engins de chantier, pouvant ainsi déranger les espèces présentes à proximité du chantier. La période de reproduction des espèces est une période très sensible, puisque le bruit peut perturber la communication entre les individus d'une même espèce au moment de la recherche d'un partenaire

ou encore pour le marquage d'un territoire. De plus, chez les oiseaux certains couples peuvent abandonner leur nid à cause d'un dérangement trop important.

Le dérangement peut également se produire durant la période hivernale. En effet certains taxons comme les chiroptères sont inactifs et durant cette période il est possible que certains individus se réveillent prématurément puisant ainsi dans leurs ressources constituées durant leur période d'activité.

Dans le cadre de ce projet, aucuns travaux en hiver ne sont prévus. Les travaux n'auront donc pas d'incidence sur les espèces présentes pendant cette période.

- Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures (effet temporaire) :

Le risque de pollution est quant à lui la plupart du temps accidentel pour ce type de chantier, puisque cela concerne des éventuels risques de fuites d'hydrocarbures.

Le risque de pollutions peut avoir des conséquences surtout sur les espèces terrestres (insectes, mammifères terrestres, reptiles, amphibiens), mais aussi sur les oiseaux et les chiroptères pouvant se nourrir dans les milieux pollués.

Le risque de pollution concerne notamment les zones humides qui sont des milieux vulnérables et au niveau desquelles des espèces à enjeu peuvent s'y reproduire et/ou se nourrir.

Dans le cadre de ce projet aucun aménagement n'est prévu dans ou à proximité immédiate de zones humides. Le risque de pollution sera alors globalement **très faible** sur ces milieux et les espèces qui s'y reproduisent.

Concernant les autres milieux et les autres espèces, le risque de pollution est également **faible** voir **très faible**.

Du fait que les incidences du projet liées à la pollution sont globalement **faibles** voir **très faibles** sur les habitats et les espèces, cet effet ne sera donc pas développé dans les parties spécifiques des différents groupes étudiés.

- Émissions de poussières liées au chantier (effet temporaire) :

Des émissions de poussières peuvent être également être émises lors des nombreux allers-retours des engins de chantier et lors des travaux liés au creusement de la tranchée. Cela peut surtout avoir des conséquences sur les milieux présents à proximité des chemins d'accès et du futur réseau neige.

Les émissions de poussières peuvent surtout avoir des conséquences sur la faune terrestre, l'avifaune nichant au sol, la flore et les habitats.

Ces incidences relatives aux émissions de poussières sont développées dans les parties spécifiques des différents groupes étudiés.

- Introduction accidentelle d'espèces invasives (effet permanent) :

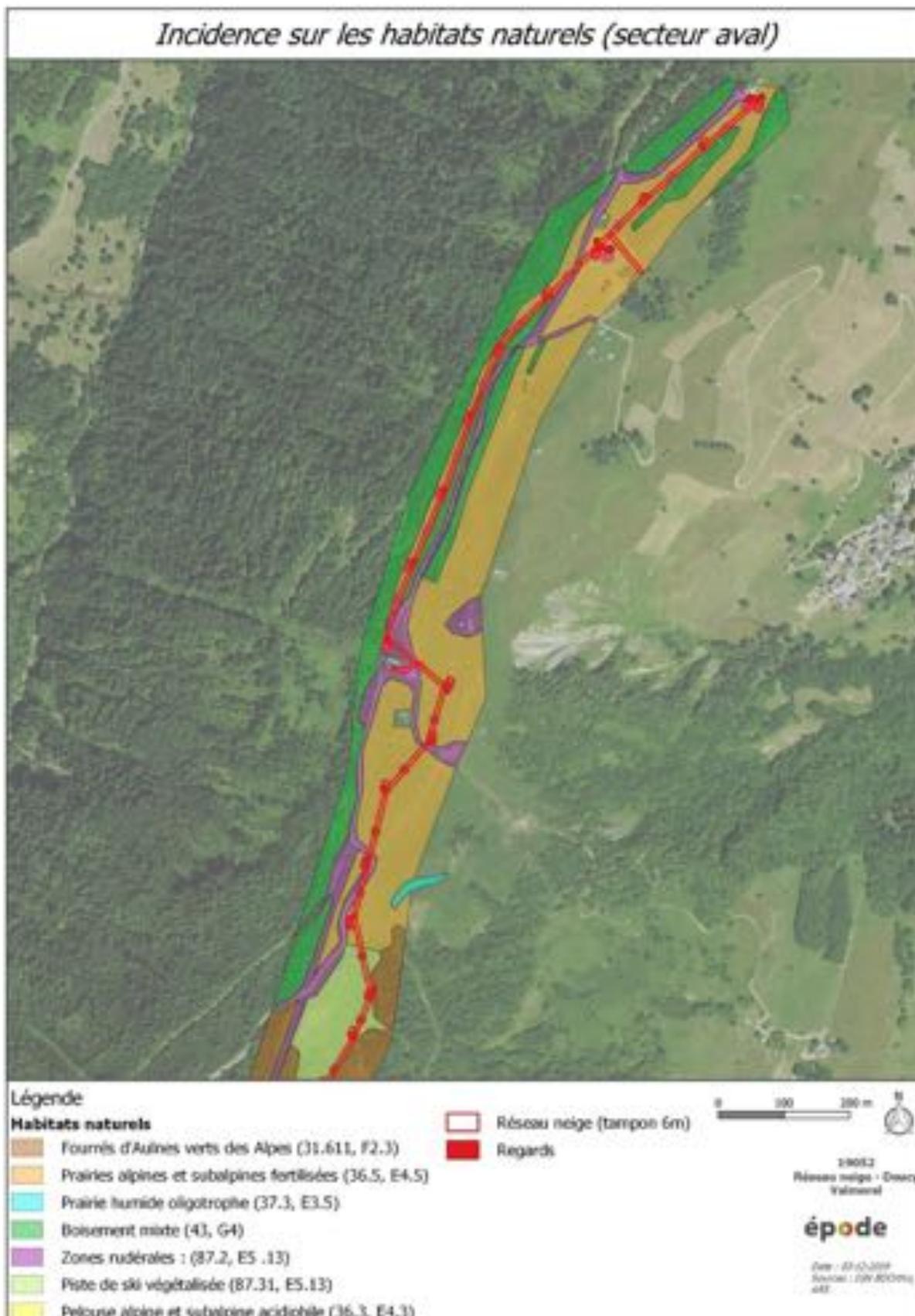
Le déplacement des engins de chantier et le mouvement de terre lors des travaux de terrassement peuvent également déplacer des graines d'espèces invasives. Ces dernières peuvent venir concurrencer les espèces autochtones empêchant ainsi leur développement et entraînant donc l'appauvrissement des milieux.

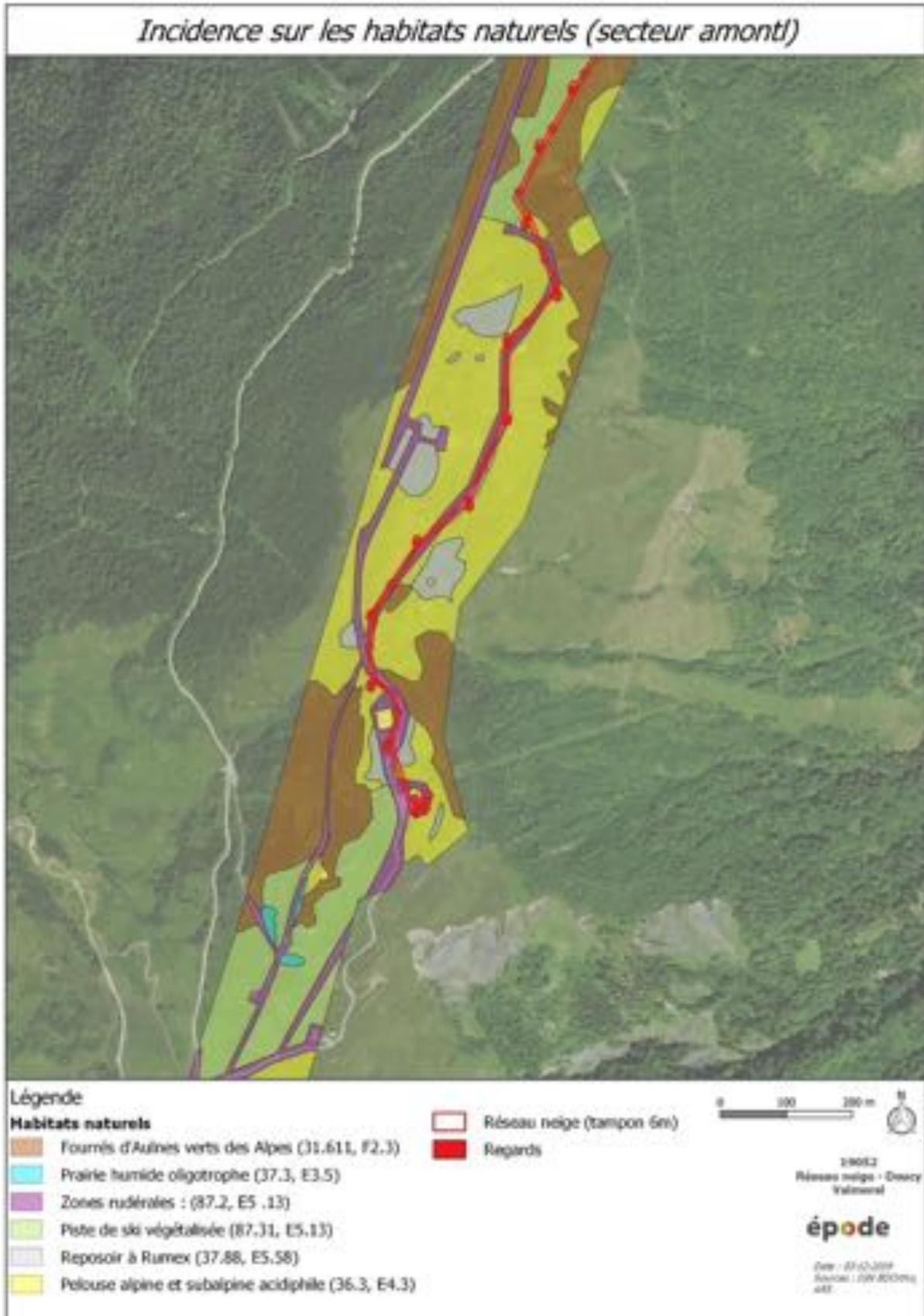
1. EFFETS DU PROJET DURANT LA PHASE CHANTIER SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

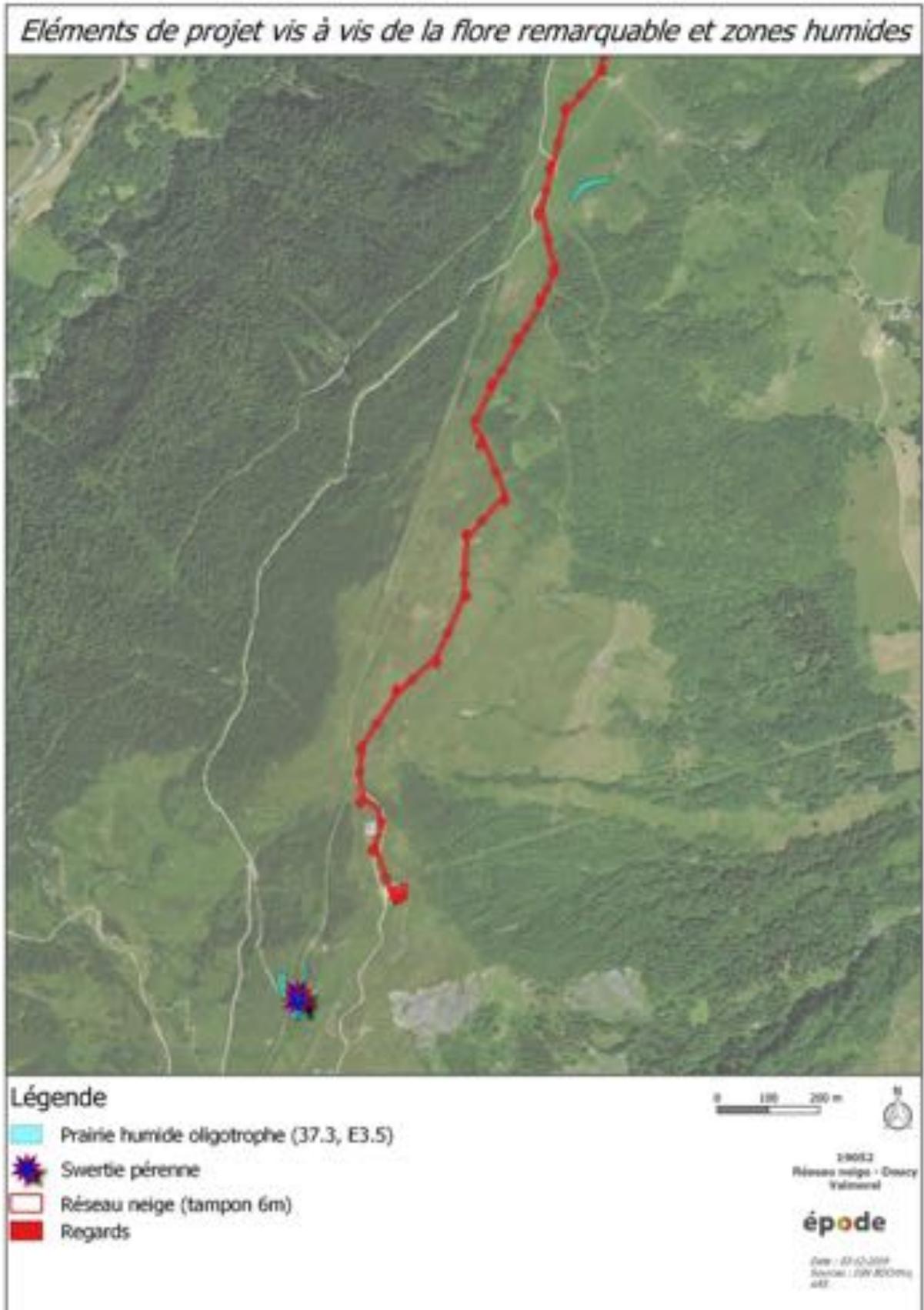
Les surfaces du tableau ci-dessous sont estimées sur outils cartographiques SIG. Le pourcentage impacté par le projet est calculé vis-à-vis de la surface présente dans le périmètre d'étude. Les habitats similaires dans un périmètre plus large sont très bien représentés. Les éléments de projets sont la tranchée de réseau neige + regards (zone tampon de 6m retenue pour les travaux), ainsi que les tranchées d'accès aux transformateurs.

Pour les habitats naturels, les différents éléments du projet sont répartis et analysés dans les milieux suivants :

Nom habitat	Code Corine	Code Eunis	Code Natura	Patrimonialité	Enjeu local	Surface présente sur la zone d'étude (ha)	Surface et % impactée par le projet (ha)	Bilan des incidences
Fourrés d'Aulnes vert des Alpes	31.611	F2.3		Faible	Faible	10	0.03 soit 0.6 %	Très faible
Forêts mixtes dominées par l'Erable	43	G4		Faible	Faible	6.7	0	Nulle
Pistes de ski végétalisées	87.31	E5.13		Faible	Faible	7.2	0.3 soit 4.5%	Très faible
Zone rudérale	87.2	E5.13		Très faible	Très faible	7.6	0.7 soit 9 %	Très faible
Reposoir à Rumex	37.88	E5.58		Très faible	Très faible	0.8	0.1 soit 13 %	Très faible
Prairie alpine et subalpine fertilisée	36.5	E4.5		Faible	Faible	12.7	1.2 soit 9.8 %	Très faible
Pelouse alpine et subalpine acidiphile	36.3	E4.3	8110*	Faible	Faible	13.8	0.2 soit 1.6 %	Très faible
Zone humide : Prairie humide oligotrophe (37.3, E3.5)	37.3 x	E3.5		Fort	Fort	0.3	0	Nulle
BILAN						59 ha	2.6 ha soit 4,5 %	Très faible







L'emprise des composantes du projet sur les milieux naturels (stricto sensu) est d'environ **2.6 ha**. Ces milieux communs sont très répandus dans ce secteur et alentours et ne sont pas des habitats patrimoniaux ou menacés.

L'ensemble des engins seront acheminés par les pistes existantes. Aucune nouvelle piste ne sera créée.

Concernant la flore protégée, aucune espèce ne sera impactée et aucun impact n'est également prévu dans l'habitat favorable à l'espèce (zones humides).

Le projet impacte une surface relativement limitée d'habitats naturels. Tous les habitats concernés sont communs et répandus aux alentours et plus largement dans le domaine subalpin des Alpes du Nord. L'enjeu est considéré comme très faible sur les habitats. L'espèce remarquable (*Swertia perennis*) ainsi que son milieu ne sont pas concernés par les travaux et sont éloignées. L'incidence est considérée comme nulle sur la flore remarquable.

2. EFFETS DU PROJET DURANT LA PHASE CHANTIER SUR LA FAUNE

2.1. Incidences sur les amphibiens

Lors des inventaires, la **Grenouille rousse (*Rana temporaria*)** qui possède un enjeu local modéré a été observée dans la zone d'étude et la reproduction de cette espèce a été avérée. Plusieurs milieux sont favorables à la reproduction de cette espèce.

➤ Incidences directes

Le projet n'aura pas d'incidence sur les habitats de reproduction de la **Grenouille rousse**. En effet, les milieux favorables à sa reproduction seront évités par le projet.

Concernant le risque d'écrasement d'individus, celui-ci sera **très faible**, étant donné que le chantier est relativement éloigné des milieux de reproduction de cette espèce, le risque d'écrasement concernera seulement les individus erratiques, ce qui sera alors exceptionnel.

➤ Incidences indirectes

Étant donné que le chantier est relativement éloigné des zones de reproduction de la **Grenouille rousse**, les incidences indirectes liées au dérangement et aux émissions des poussières lors du chantier sont globalement **faibles** sur cette espèce.

2.2. Incidences sur les reptiles

Deux espèces de reptiles ont été identifiées dans la zone d'étude, il s'agit du **Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)** et du **Lézard Vivipare (*Zootoca vivipara*)** qui sont protégés au niveau national.

Parmi ces deux espèces, seul le Lézard Vivipare possède un enjeu local modéré.

Une fuite de serpent a également été observée dans une zone buissonnante, cependant ce dernier n'a pas pu être identifié. Le projet évitera les milieux favorables à cette espèce indéterminée ; la phase chantier aura donc de **très faibles incidences sur cet individu**.

Concernant le Lézard vivipare, les incidences du projet seront globalement **très faibles voir nulles**. En effet, les travaux prévus pour le réseau neige seront relativement éloignés du secteur où cette espèce est présente (zone humide localisée au sud de la zone d'étude).

Pour le Lézard des murailles, les travaux seront réalisés au printemps et en été, correspondant à la période d'activité de cette espèce, celui-ci pourra alors facilement s'enfuir pour éviter de se faire écraser. Par ailleurs, les bâtiments au niveau desquels cette espèce est présente seront conservés.

À noter également que le Lézard des murailles est une espèce commune dans le département, dans la région Rhône-Alpes et en France, de ce fait le chantier aura donc peu de conséquences sur les populations de cette espèce.

Lors de la phase chantier, les incidences du projet liées à la destruction d'individus seront donc **faibles** sur cette espèce. Le Lézard des murailles est commensal de l'homme, du fait de ces éléments, la proximité du chantier induira donc une **faible** incidence sur son dérangement.

Durant la phase chantier, les incidences directes et indirectes sur le Lézard des murailles seront globalement **faibles voir très faibles**.

2.3. **Incidences sur les mammifères**

Lors des inventaires ciblés sur les mammifères terrestres, aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée. De ce fait, les incidences directes et indirectes du projet sont globalement **faibles voir très faibles** sur les mammifères.

2.4. **Incidences sur l'avifaune**

Parmi les espèces observées, 4 espèces possèdent un enjeu local fort, il s'agit de l'**Alouette des champs (*Alauda arvensis*)**, du **Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)**, de la **Caille des blés (*Coturnix coturnix*)** et du **Tarier des prés (*Saxicola rubetra*)** et 3 espèces possèdent un enjeu local modéré, il s'agit de **Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)**, de la **Mésange boréale (*Poecile montanus*)** et du **Sizerin cabaret (*Acanthis flammea cabaret*)**.

D'autres espèces protégées ont été observées, cependant l'enjeu local de ces dernières est faible ou très faible du fait qu'elles sont communes ou qu'elles ne possèdent pas de comportement de nidification dans la zone d'étude.

Lors de la phase chantier, le projet n'aura pas d'incidence notable sur ces espèces, puisque cela ne remettra pas en cause l'état de conservation de leurs populations.

Concernant les Galliforme de montagne, seul le Tétraz lyre est présent dans le secteur, mais celui-ci ne possède qu'un enjeu local **faible**, puisque dans la zone d'étude aucun habitat n'est favorable à la reproduction de cette espèce.

Le projet évitera tous les habitats favorables à la reproduction de cette espèce qui sont localisés au Sud et à l'ouest de la zone d'étude.

Lors de la phase chantier, le projet n'aura donc pas d'incidence notable sur cette espèce.

➤ Incidences directes

Lors de la phase chantier, les incidences directes concerneront surtout les espèces à enjeu nichant au sol et qui sont localisées à proximité du chantier. Il s'agit de l'**Alouette des champs** et du **Tarier des prés**. Les incidences directes du projet sur ces deux espèces concerneront surtout le risque de destruction de nids et de jeunes non volants.

Concernant la **Caille des blés**, ça zone de reproduction potentielle est relativement éloignée du chantier, il n'aura donc pas d'incidence notable sur cette espèce.

Le projet entraînera également la destruction et/ou la dégradation d'habitats d'alimentation et/ou de reproduction (prairies alpines et subalpines fertilisées, pelouses alpines et subalpines acidiphiles et pistes de ski végétalisées). Cependant étant donné la faible superficie détruite au regard de la disponibilité importante de ces habitats dans le secteur, l'incidence directe du projet sur les habitats de l'**Alouette des champs**, du **Tarier des prés** et de la **Caille des blés** sera **très faible, voire nulle**.

Concernant les espèces forestières à enjeu (**Brant jaune, Chardonneret élégant, Mésange boréale et Sizerin cabaret**), le risque de destruction de jeunes non volants et/ou de nids sera **très faible à faible** étant donné que les boisements et les fourrés seront évités par le projet.

Par ailleurs, le projet ne portera pas atteinte aux continuités écologiques, les boisements et les fourrés pourront toujours être utilisés comme biocorridors pour les oiseaux.

➤ Incidences indirectes

Pendant la période de reproduction des oiseaux, les nuisances sonores générées par les travaux et les vibrations générées par les allers-retours des engins de chantier peuvent déranger la reproduction des espèces.

La phase chantier du projet aura des incidences indirectes sur le dérangement des espèces à enjeu nichant à proximité du chantier étant donné que ce dernier se déroulera pendant la période de reproduction des oiseaux. Cela concerne surtout l'**Alouette des champs**, le **Bruant jaune**, le **Tarier des prés**, le **Chardonneret élégant**, la **Mésange boréale** et le **Sizerin cabaret** qui sont localisés à proximité du chantier. Cependant cette incidence reste à relativiser étant donné que le chantier sera de petite ampleur, par ailleurs le bruit se déplacera au fur et à mesure de l'avancée de la tranchée.

La **Caille des blés** quant à elle sera peu dérangée, étant donné que sa zone de reproduction potentielle est relativement éloignée du chantier.

Concernant les amphibiens, les incidences directes et indirectes de la phase chantier du projet seront faibles à nulles.

Concernant les reptiles, les incidences directes et indirectes de la phase chantier du projet seront faibles à nulles.

Concernant les mammifères, les incidences directes et indirectes de la phase chantier du projet seront faibles à très faibles.

Concernant la faune invertébrée, les incidences directes et indirectes de la phase chantier du projet seront très faibles, voire nulles.

Concernant les oiseaux, lors de la phase chantier les incidences liées à la destruction de jeunes non volants et de nids seront fortes pour l'Alouette des champs et le Tarier des prés et faibles, voire très faibles sur les autres espèces à enjeux.

Les incidences indirectes seront modérées pour l'Alouette des champs et le Tarier des prés et pour les autres espèces à enjeux.

Dans le tableau suivant :

- pour la faune terrestre, seules les espèces protégées et/ou ayant un enjeu local à minima modéré sont présentées dans le tableau ci-dessus.
- pour les oiseaux, étant donné que le nombre d'espèces protégées est important, il a été choisi de présenter dans le tableau uniquement les espèces qui ont un enjeu local à minima modéré.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu local	Effet	Type	Période	Incidence
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Modéré	Modéré	Destruction et/ou dégradation d'une partie de son habitat	Direct	Permanent	Nulle
				Destruction d'individus	Direct	Temporaire	Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible
				Emissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Faible	Faible	Destruction et/ou dégradation d'une partie de son habitat	Direct	Permanent	Très faible
				Destruction d'individus	Direct	Temporaire	Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible
				Emissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Faible
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Modéré	Modéré	Destruction et/ou dégradation d'une partie de son habitat	Direct	Permanent	Nulle
				Destruction d'individus	Direct	Temporaire	Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible
				Emissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Nulle
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Fort	Fort	Destruction et/ou dégradation d'une partie de son habitat	Direct	Permanent	Très faible
				Destruction de jeunes non volants et de nids	Direct	Temporaire	Forte
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée
				Emissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Modérée
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Fort	Fort	Destruction et/ou dégradation d'une partie de son habitat	Direct	Permanent	Très faible
				Destruction de jeunes non volants et de nids	Direct	Temporaire	Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée
				Emissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Très faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Fort	Fort	Destruction et/ou dégradation d'une partie de son habitat	Direct	Permanent	Nulle
				Destruction de jeunes non volants et de nids	Direct	Temporaire	Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Très faible
				Emissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Nulle
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Modéré	Modéré	Destruction et/ou dégradation d'une partie de son habitat	Direct	Permanent	Très faible
				Destruction de jeunes non volants et de nids	Direct	Temporaire	Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée
				Emissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	Modéré	Modéré	Destruction et/ou dégradation d'une partie de son habitat	Direct	Permanent	Très faible
				Destruction de jeunes non volants et de nids	Direct	Temporaire	Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée
				Emissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
Sizerin cabaret	<i>Acanthis flammea cabaret</i>	Modéré	Modéré	Destruction et/ou dégradation d'une partie de son habitat	Direct	Permanent	Très faible
				Destruction de jeunes non volants et de nids	Direct	Temporaire	Très faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée
				Emissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Très faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
Tariet des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Fort	Fort	Destruction et/ou dégradation d'une partie de son habitat	Direct	Permanent	Très faible
				Destruction de jeunes non volants et de nids	Direct	Temporaire	Forte
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée
				Emissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Modérée
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Faible

Synthèse des incidences sur les espèces à enjeu et protégée

3. EFFETS DU PROJET EN EXPLOITATION SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE

La phase exploitation concernera l'utilisation du réseau neige pendant la période d'activité du ski alpin, mais également l'entretien de la végétation au niveau du réseau neige, mais qui sera assurée grâce au pâturage qui est déjà présent dans la zone d'étude. Une maintenance sera également effectuée, cependant celle-ci sera très ponctuelle. Concernant la faune et la flore, il n'y aura pas de changement vis-à-vis de la situation actuelle. En effet, la fréquentation liée à l'activité du domaine skiable sera la même après la réalisation du projet.

En phase d'exploitation, il n'y aura pas d'incidence notable du réseau neige sur la faune et la flore.

4. EFFETS SUR LE SITE NATURA 2000

D'après l'article R419-17 du code de l'environnement, les projets soumis à évaluation environnementale au titre de l'article R122-2 du Code de l'Environnement, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura2000 en application du 1° du III de l'article L414-4. La zone d'étude n'est pas concernée par le site Natura 2000 SIC/ZSC n°FR8202003 « Massif de la Lauzière » et par la ZPS n°FR8212028 « Massif de la Lauzière », ces deux sites se trouvent à 560 m (se reporter à la partie « Etat initial » pour avoir le descriptif du site).

Concernant les habitats, il n'y a pas de connexion directe entre le SIC/ZSC n°FR8202003 « Massif de la Lauzière » et la zone d'étude. Les espèces mentionnées sur ce site Natura 2000 n'ont pas été observées dans la zone d'étude.

Le projet n'aura donc pas d'incidence sur ce site Natura 2000.

Concernant la ZPS n°FR8212028 « Massif de la Lauzière », parmi les espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE, le **Tétras lyre (*Lyrurus tetrix*)** est mentionné et celui-ci a également été observé à proximité de la zone d'étude, cependant le projet n'aura pas d'incidences notables sur cette espèce.

A noter cependant que d'autres espèces importantes de la faune qui n'ont pas participé à la désignation de ce site Natura 2000 ont également été observées dans et/ou à proximité de la zone d'étude ; il s'agit du **Tarier des prés** et de la **Linotte mélodieuse**. Concernant la **Linotte mélodieuse**, le projet n'aura pas d'incidence notable sur celle-ci. Concernant le **Tarier des prés**, le projet aura des incidences potentielles sur cette espèce lors de la phase chantier. Les mesures d'évitement et de réduction mises en place permettront d'atténuer les incidences du projet sur cette espèce.

Le projet aura des incidences très faibles sur les deux sites Natura 2000 identifiés.

5. EFFETS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Au niveau de la zone d'étude, le SRCE et la TVB Savoie ont identifié un réservoir de biodiversité à préserver ou à remettre en bon état et des corridors traversant la zone d'étude.

Le projet évitera la destruction des fourrés et des boisements, par ailleurs aucun cours d'eau ne sera modifié pour la création du réseau neige. À l'issue du projet, les cours d'eau et les boisements resteront fonctionnels, ils pourront toujours être utilisés localement comme des biocorridors pour le déplacement des espèces fauniques.

Les travaux et la nature du projet (réseau enterré et aucun obstacle aux déplacements des espèces créés) à effectuer ne sont pas de nature à avoir des incidences durables sur les deux corridors présents.

Le projet n'aura pas d'incidence sur les continuités écologiques.

C. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

Les incidences sont analysées au regard du niveau d'enjeux correspondants relevés dans le chapitre sur l'état initial des paysages. Les commentaires sont établis sur les éléments de projet retenus par le maître d'ouvrage, dans la cadre du dépôt des demandes d'urbanisme.

6. LES EFFETS TEMPORAIRES, LIES AU CHANTIER, SUR LE PAYSAGE DU SITE

Comme tout chantier, les travaux généreront des perturbations liées aux mouvements de terrain, à l'accès et à la présence des engins de chantiers et au stockage de matériel (zones de dépôts) ... mais ces perturbations seront temporaires et ponctuelles (puisque localisées sur les sites des travaux sur une période relativement courte).

Même si le site présente des covisibilités, l'impact du chantier pourra être considéré comme FAIBLE du fait de son caractère temporaire.

7. LES EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE DU SITE

Le réseau neige équipera les pistes Montolivet, Tête de Montolivet, Lanchettes, les Guillots (secteur de la Montagne de Tête), Chantemerle et Echappeaux (secteur du plateau des Charmettes).

Les tranchées du réseau risquent de marquer légèrement les versant enherbés, formant des tracés rectilignes dans la pente, mais seulement à une échelle rapprochée. Ces marques devraient s'atténuer au fil du temps. Cependant, les ventilateurs qui jalonnent la piste artificialiseront moyennement le paysage à échelle rapprochée en marquant clairement l'action humaine sur le versant. Ces équipements se rajouteront aux nombreux aménagements déjà présents sur site.

En vision éloignée et depuis les différents points de covisibilités identifiés (voir 3.1 Covisibilités), le réseau neige ne sera pas visible du tout.

L'impact du réseau neige pourra ainsi être qualifié de NUL vis-à-vis des covisibilités mais de MOYEN en vision rapprochée. Ainsi, au global, l'impact sera considéré comme FAIBLE.

8. SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation	
Paysage pendant le chantier	Des perturbations qui peuvent être importantes mais temporaires	Direct	Temporaire	Faible	
Réseau neige	Aucune perception du réseau en vision éloignée (covisibilités)	Direct	Permanent	Nul	Faible
	Ventilateurs marquant et artificialisant le paysage en vision rapprochée (impact sur les trois secteurs)	Direct	Permanent	Moyen	

D. INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

1. SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

1.1. Tourisme

En phase chantier

Les travaux ne pouvant avoir lieu en période hivernale, les nuisances générées par les différentes phases des chantiers n'auront pas d'impact sur l'activité de ski. En revanche, elles pourraient engendrer un impact sur la pratique des activités estivales : randonnée, VTT... qui gravitent autour de la zone de projet (notamment sur les chemins et pistes empruntés pour la randonnée mais également par les véhicules, depuis le village de Doucy et le départ de Combelouvière.

Afin de garantir la sécurité des personnes évoluant sur le site, des portions pourront être fermées et déviées suivant les phases du chantier.

Ces impacts seront liés à la fermeture et à la déviation de ce sentier le temps de travaux.

Outre la gêne occasionnée par le bruit, la poussière et les vibrations ; le chantier pourra impacter la sécurité des randonneurs et visiteurs.

En phase d'exploitation

La réalisation de ce projet va permettre d'optimiser l'exploitation du site en hiver, d'apporter confort et sécurité en compensant l'usure du manteau neigeux naturel sur les pistes, de maintenir et garantir l'activité touristique liée au domaine skiable sur le territoire notamment lors des périodes de moindre enneigement naturel.

La pratique du ski et des sports de glisse en général sera favorisée par l'aménagement : impact positif.

Le projet n'aura pas d'impact sur les activités estivales.

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Tourisme	Gêne occasionnée par les travaux sur les randonneurs, Vététistes et visiteurs.	Indirect	Temporaire	Moyen
	Optimisation de l'exploitation hivernale en assurant l'enneigement des pistes (ouverture garantie et plus de sécurité pour les skieurs)	Indirect	Permanent	Positif

1.2. Sur le pastoralisme

En phase chantier

Les travaux viennent impacter un espace pâturé et régulièrement traversé par les troupeaux présent sur les alpages de Doucy.

Les travaux et l'utilisation des pistes existantes seront donc susceptibles de perturber le pâturage et la circulation des troupeaux (dérangement, entrave à l'avancement, fuite des animaux ...).

En phase d'exploitation

A l'issue des travaux, les pelouses et prairies seront restitués, après la reprise de la végétation sur les zones réhabilitées, au pâturage des ovins et caprins. En effet, les surfaces définitivement prélevées se limitent aux emplacements des enneigeurs.

Au vu des milieux concernés par les travaux, il n'y aura pas de dépréciation pastorale liée à la réalisation des éléments de ce projet.

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Pastoralisme	Dérangement et perturbation de l'évolution des troupeaux sur l'alpage	Direct	Temporaire	Moyen
	Destruction des prairies et pelouses liée aux travaux de réseaux	Direct	Permanent	Faible

1.3. Sur l'activité cynégétique et sylvicole

Le projet n'est situé qu'en infime partie dans une réserve de chasse et de faune sauvage.

Le projet n'est pas de nature à perturber l'activité cynégétique potentielle sur le site.

Le projet n'est pas concerné par un boisement exploité, ni par une forêt de protection.

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Activités cynégétique et sylvicole	Pas d'effet	/	/	nul

2. SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

Le secteur d'implantation du projet n'est pas concerné par des monuments historiques ou leur périmètre de protection, ni de ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et paysager).

Selon le Service Régional de l'Archéologie, les travaux ne concernent aucun site archéologique connu. Toutefois, le service régional d'archéologie est susceptible d'émettre des prescriptions d'archéologie préventive en vue d'évaluer l'impact éventuel du projet sur le patrimoine archéologique.

Une découverte fortuite lors des opérations de terrassement ne peut être totalement exclue.

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Patrimoine	Absence de monument historique	Indirect	Permanent	nul
	Sites archéologiques	Indirect	Permanent	Très faible

3. SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Thématique	Effet	Type	Période	Evaluation
Tourisme	Gêne occasionnée par les travaux sur les randonneurs, Vététistes et visiteurs.	Indirect	Temporaire	Moyen
	Optimisation de l'exploitation hivernale en assurant l'enneigement des pistes (ouverture garantie et plus de sécurité pour les skieurs)	Indirect	Permanent	Positif
Pastoralisme	Dérangement et perturbation de l'évolution des troupeaux sur l'alpage	Direct	Temporaire	Moyen
	Destruction des prairies et pelouses liée aux travaux de réseaux	Direct	Permanent	Faible
Activités cynégétique et sylvicole	Pas d'effet	/	/	nul
Patrimoine	Absence de monument historique	Indirect	Permanent	nul
	Site archéologique	Indirect	Permanent	Très faible

E. SYNTHÈSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
CLIMAT	FAIBLE	Chantier : Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier. Modification climatologie local.	Indirect	Temporaire	FAIBLE
		Exploitation : moins de trafic (navette supprimée).	Indirect	Permanent	POSITIVE
EAUX SOUTERRAINES	MOYEN	Chantier : Risque de pollution accidentelle Présence d'un périmètre de captage rapproché sur une partie du projet.	Direct	Temporaire	MOYENNE
		Exploitation : Présence d'un périmètre de captage rapproché sur une partie du projet. Modification des conditions d'infiltration.	Direct	Temporaire	FAIBLE
EAUX SUPERFICIELLES	FAIBLE	Chantier : Traversée de talwegs et perturbation	Direct	Temporaire	FAIBLE
		Exploitation : Risque de pollution accidentelle Modification de la qualité des eaux	Direct	Temporaire Permanent	FAIBLE
CHUTES DE BLOCS	NUL	Massif béton de fondation du pylône P1 concerné par les chutes de blocs.	Direct	Temporaire	NULLE
GLISSEMENTS DE TERRAIN	FAIBLE	Exposition du réseau	Indirect	Permanent	FAIBLE
RISQUE SISMIQUE	TRES FAIBLE	Sans effet	/	/	TRES FAIBLE
CRUES TORRENTIELLES	NUL	Chantier : Fonctionnement hydraulique non modifié	Indirect	Permanent	NULLE
		Exploitation : Aucun	/	/	NULLE

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
AVALANCHES	NUL	Ouvrages à dimensionner pour une avalanche centennale.	Direct	Temporaire	NULE
RISQUE TECHNOLOGIQUE	NUL	Aucun	/	/	NULLE
HABITATS NATURELS	FAIBLE	Modification/destruction de 4.5 % des habitats présents dans la zone d'étude, principalement des habitats communs et bien représentés sur le secteur	Direct	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE
ZONE HUMIDE	FORT	Le projet a été réfléchi de manière à éviter les zones humides.	/	/	NULLE
FLORE	FORT	Une espèce protégée sur la zone d'étude, mais non concernée par les travaux	Direct	Permanent et Temporaire	NULLE
	TRES FAIBLE	Destruction d'espèces communes bien représentées sur le secteur et aucune espèce invasive	/	/	TRES FAIBLE
AMPHIBIENS	MODERE	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur la Grenouille rousse . Ses habitats de reproduction seront évités par le projet.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE A NULLE
		En <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE
REPTILES	FAIBLE À MODERE	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur le Lézard des murailles et le Lézard vivipare . Leurs habitats de reproduction seront évités par le projet.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE A NULLE
		En <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE
MAMMIFERES	TRES FAIBLE A FAIBLE	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur les mammifères. Les fourrés et les boisements favorables à ces derniers seront évités par le projet.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE À TRES FAIBLE

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
		Par ailleurs, aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée, le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations des espèces de mammifères observées.			
		Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE
FAUNE INVERTEEBREE	TRES FAIBLE	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur la faune invertébrée. Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée, le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations des espèces d'insectes observées.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE A NULLE
		Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE
AVIFAUNE (HORS GALLIFORMES DE MONTAGNES)	FORT	En <u>phase chantier</u> , les incidences sur l' Alouette des champs et le Tarier des prés concernent surtout le risque de destruction de jeunes non volants et de nids, le dérangement et les émissions de poussières générées par les travaux. Les incidences sur le Bruant jaune concernent surtout le dérangement. Pour la Caille des blés , lors de la phase chantier, il n'y aura pas d'incidence notable sur cette espèce qui niche relativement loin du chantier.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FORTE À NULLE

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
		Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE
	MODERE	En <u>phase chantier</u> , les incidences sur le Chardonneret élégant , la Mésange boréale et le Sizerin cabaret concernent surtout le dérangement causé par les nuisances sonores des travaux et par les vibrations des allers-retours des engins de chantier.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	MODEREE À TRES FAIBLE
		Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE
	TRES FAIBLE À FAIBLE	Les autres espèces d'oiseaux protégées n'ont pas d'enjeu notable dans la zone d'étude, le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de ces espèces.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE A NULLE
GALLIFORMES DE MONTAGNE	FAIBLE	Les incidences de la <u>phase chantier</u> sur le Tétras lyre seront peu importants. Étant donné que dans la zone d'étude, il n'y a pas d'habitats favorables à la reproduction de cette espèce.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
		Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE
CONTINUITES ECOLOGIQUES	MODERE	À l'issue du projet, les cours d'eau et les boisements resteront fonctionnels, ils pourront toujours être utilisés localement comme des biocorridors pour le déplacement des espèces fauniques.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	NULLE
NATURA 2000	FAIBLE	Dérangement des espèces /modification des sites Natura 2000.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE
PAYSAGE PENDANT LE CHANTIER	/	Des perturbations qui peuvent être importantes mais temporaires	Direct	Temporaire	FAIBLE
GRAND PAYSAGE	MOYEN	Site visible depuis plusieurs points de vue extérieurs mais de façon partielle et/ou éloignée	Direct	Permanent	FAIBLE
		Vues remarquables à 360° sur les massifs environnants et sur le Mont Blanc, notamment celles du sommet de la Montagne de Tête	Direct	Permanent	MOYENNE

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
PAYSAGE : VUES RAPPROCHEES	MOYEN	Ventilateur marquant et artificialisant le paysage en vision rapprochée (impact sur les trois secteurs)	Direct	Permanent	MOYENNE
TOURISME	MOYEN	Chantier : Gêne et nuisances occasionnées par les travaux sur les randonneurs, vététistes et visiteurs	Indirect	Temporaire	MOYENNE
		Exploitation : Optimisation de l'exploitation hivernale en assurant l'enneigement des pistes (retour ski au pied et plus de sécurité, pas de navette de transport)	Indirect	Permanent	POSITIVE
PASTORALISME	MOYEN	Dérangement et perturbation de l'évolution des troupeaux sur l'alpage	Direct	Temporaire	MOYENNE
		Destruction des prairies et pelouses sur une surface réduite	Direct	Permanent	FAIBLE
ACTIVITE CYNEGETIQUE & SYLVICOLE	TRES FAIBLE	Pas d'effet	/	/	NULLE
RESEAUX	MOYEN	Atteinte accidentelle au réseau AEP pendant le chantier	Direct	Temporaire	MOYENNE
PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL	TRES FAIBLE	Absence de monument historique et de site archéologique	Indirect	Permanent	NULLE
ENVIRONNEMENT SONORE	FAIBLE	Nuisances sonores du chantier	Direct	Temporaire	FAIBLE
		Emissions sonores en fonctionnement	Direct	Permanent	TRES FAIBLE

THEMATIQUE	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES
QUALITE DE L'AIR	FAIBLE	Emission de poussière par le trafic ponctuel	Direct	Temporaire	FAIBLE
		Emission de poussière et polluant sur le domaine	Direct	Temporaire	TRES FAIBLE
		Amélioration de la qualité de l'air par réduction du trafic routier	Direct	Permanent	POSITIVE

F. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

L'article R122-5 du Code de l'Environnement indique le contenu de l'étude d'impact. Le point 5° du II précise que le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés doit être réalisé, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

L'article précise que les projets connus sont ceux, qui lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public

Sur le domaine de Valmorel Doucy, relativement peu de projets ont fait l'objet soit d'une étude d'impact soit d'une demande « cas par cas », depuis 2014.

1. EXAMENS AU CAS PAR CAS

Aucun projet récent n'a été soumis à une demande de cas par cas. En effet, les remontées mécaniques du domaine sont soit anciennes soit récentes et ont directement fait l'objet d'une étude d'impact.

2. PROJETS SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Eléments de projet

Types	Localisation / projet
Requalification du secteur de Biollène : suppression des deux téléskis de l'Arenouillaz et remplacement en lieu et place du télésiège de Biollène par un télésiège débrayable (EI 2016)	Sur le domaine de Valmorel, à 700m du haut du projet de réseau de neige de culture.
Mise en place et suivi du protocole d'étude sur l'impact environnemental du VTT (CCVA 2017)	Sur le domaine de Valmorel-Doucy, dont 2 pistes VTT passent en partie sur le même secteur que le projet de réseau neige
Remplacement du télésiège du Mottet (Etude d'impact 2016)	Sur le domaine de Valmorel, à 2,4km du projet de réseau de neige de culture.

Avis des Services de l'Etat

Le projet de requalification du secteur de Biollène, réalisé en été 2016, a reçu un avis positif de services de l'état.

La création d'une piste bleue et d'un télésiège sur le secteur du Mottet, réalisé également durant l'été 2016, a reçu un avis positif de services de l'état.

La mise en place du suivi du protocole d'étude sur l'impact environnemental du VTT a été instaurée suite aux travaux de pistes VTT réalisés en 2015.

Effets cumulés

Positifs	Il n'existe pas d'effets cumulés entre le projet de réseau neige et les 2 études d'impact réalisées en 2016, ceci étant dû à la différence de nature des travaux et à la distance de ces deux projet par rapport au réseau neige projeté. Concernant le suivi du protocole d'étude sur l'impact environnementale du VTT, il n'y a également pas d'effets cumulés avec le projet de réseau neige.
Négatifs	

Remplacement télésiège Mottet :

Le télésiège 2 places à pinces fixes du Mottet a été remplacé par un télésiège 6 places débrayable. L'étude d'impacts a été déposée pour avis à l'Autorité Environnementale en 2016.

Les enjeux principaux, tels qu'ils ressortaient de l'état initial de l'étude d'impact, étaient :

- Présence importante de captages et périmètres de protection : la zone d'étude recoupe le périmètre rapproché de la source de l'Altiplano et le futur périmètre rapproché de la prise d'eau du Morel.
- Le télésiège se situe dans une zone « avalanche » ayant donné lieu à une étude complémentaire.
- Un corridor biologique emprunte les crêtes au sud de la commune et traverse la partie haute du secteur d'étude au Col du Mottet.

Les impacts identifiés dans le cadre du projet du réseau neige à Valmorel-Doucy ne présentent pas de liens fonctionnels ni d'effets cumulatifs avec le télésiège du Mottet.

La requalification du domaine de Biollène :

La requalification du domaine de Biollène comporte le remplacement du télésiège à pinces fixes de Biollène et des 2 téléskis par un télésiège débrayable 6 places.

L'étude a été déposée pour avis à l'Autorité Environnementale en 2016.

Les enjeux principaux, tels qu'ils ressortaient de l'état initial de l'étude d'impact, étaient :

- Présence de deux cours d'eau qui recoupent à plusieurs reprises la zone de chantier,
- Présence de zones humides,
- Pas d'habitat favorable à la reproduction du Tétras-lyre. Le site se trouve dans le domaine vital de l'oiseau et des carrés favorables ont été identifiés à proximité,
- Enjeu vis-à-vis des risques naturels : petite zone d'avalanche, quelques glissements de terrain,
- Enjeu vis-à-vis d'une plante protégée, la Swertie pérenne,
- Sensibilité du captage du Morel (pas encore exploité) pendant la phase de travaux car la zone de chantier est proche du futur périmètre.

Dans le projet concerné par la présente étude d'impact, les impacts identifiés vis-à-vis des zones humides et de la plante protégée, la Swertie pérenne, sont considérés comme nuls, car ces zones et espèce ont été préservés en annulant le projet d'une partie de réseau neige sur ce secteur d'étude.

En effet, le projet initial prévoyait une tranche 3 de réseau neige dans la partie amont, cette tranche devant traverser les zones humides en question il a été décidé, en concertation avec le DSV, de ne pas la réaliser.

Les impacts identifiés dans le cadre du projet du réseau neige à Valmorel-Doucy ne présentent donc pas d'effets cumulatifs avec la requalification du domaine de Biollène.

Mise en place et suivi du protocole d'étude sur l'impact environnemental du VTT :

Dans l'ensemble, les enjeux habitats naturels sont assez classique des domaines skiabiles et de ce qu'il est possible d'observer dans le massif.

Les inventaires ont montré la présence d'un certain nombre d'espèce d'oiseaux présentant des enjeux de conservation plus ou moins importants.

Les travaux de création de la piste Pédale douce et de réparation de la piste Tournée générale ont été réalisés au printemps 2015, avec un impact notable sur la présence de nichées. Des couples nicheurs ont d'ailleurs quitté le site après travaux, quand d'autres sont revenues les années suivantes, ou se sont simplement délocalisées sur d'autres parcelles des sites.

Dans l'ensemble, les mêmes espèces ont été repérées sensiblement aux mêmes endroits laissant penser que l'impact de l'activité de VTT ne crée pas de dérangement rédhibitoire pour les oiseaux, notamment au niveau des espèces forestières qui bénéficient du fort recouvrement et de la bonne taille d'arbres.

Il a été observé que les oiseaux des milieux ouverts nichent à une distance raisonnable des pistes.

Ils s'adaptent à la présence de l'activité de descente.

Les habitats de reproduction du Tétrasyre ont été caractérisés en 2015 et 2016 et validés en 2017.

Deux pistes traversent des zones favorables.

Les impacts identifiés dans le cadre du projet du réseau neige à Valmorel-Doucy ne présentent donc pas d'effets cumulatifs avec la création des pistes VTT, qui implique principalement le dérangement d'oiseaux dans les milieux boisés à semi-ouverts.



V. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE ET EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'article R122-5 du code de l'Environnement précise le contenu de l'étude d'impact qui présente :

« [...] 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ; [...] »

Il est à souligner que cet exercice, demandé par la réforme des études d'impact d'août 2016, est difficile à appréhender du fait de la multiplicité des acteurs sur les territoires, de l'interaction des thématiques environnementaux, ainsi que sur le fait que nous ayons peu de recul sur l'évolution de ces milieux d'altitude au regard du changement climatique.

L'évolution du climat aura un impact certain sur l'évolution de l'état actuel de nos territoires, il influence directement la distribution spatiale des espèces, tout comme les activités humaines.

De plus, à ce jour, nous ne connaissons pas les attentes des services de l'Etat sur ce paragraphe :

- à quelles échéances devons-nous évaluer les composantes environnementales : 1 an, 5 ans, 10ans, 20 ans ou plus ?
- quel degré de précision est attendu ?
- comment devons-nous appréhender l'évolution de la biodiversité, du paysage, des activités humaines face au changement climatique, quelles approches retenir :
 - celle d'un réchauffement mais dans ce cas quel scénario retenir ? (1°, 2° ou plus ?)
 - celle d'un changement annoncé comme potentiel du Gulf Stream pouvant déclencher un refroidissement de l'Europe de l'Ouest ?

En l'absence de visibilité claire sur les attentes des services de l'Etat, nous abordons cet exercice délicat d'analyse en tenant compte :

- de l'évolution du climat de ces deux dernières décennies,
- du retour d'expérience que nous avons depuis 2016 sur le secteur d'étude, grâce à la réalisation de 2 autres études d'impacts sur la station, ainsi qu'avec la mise en place de l'Observatoire de l'Environnement et du Paysage, sur l'évolution des écosystèmes sur le domaine de Valmorel-Doucy en 2019,
- des témoignages des exploitants, des agriculteurs et de la Communauté de Communes des Vallées d'Aigueblanche.

Ce chapitre n'a pas vocation d'expertise/recherche scientifique poussée et est réalisé en fonction des éléments dont nous disposons et avons connaissance.

A. THEMATIQUES RETENUES DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

La description de l'état actuel de l'environnement a été réalisée dans la partie II de cette étude. Pour traiter de l'évolution de cet « état actuel » en cas et en absence de mise en œuvre du « Scénario de référence », nous retiendrons les aspects considérés comme pertinents au regard des enjeux identifiés et du projet envisagé.

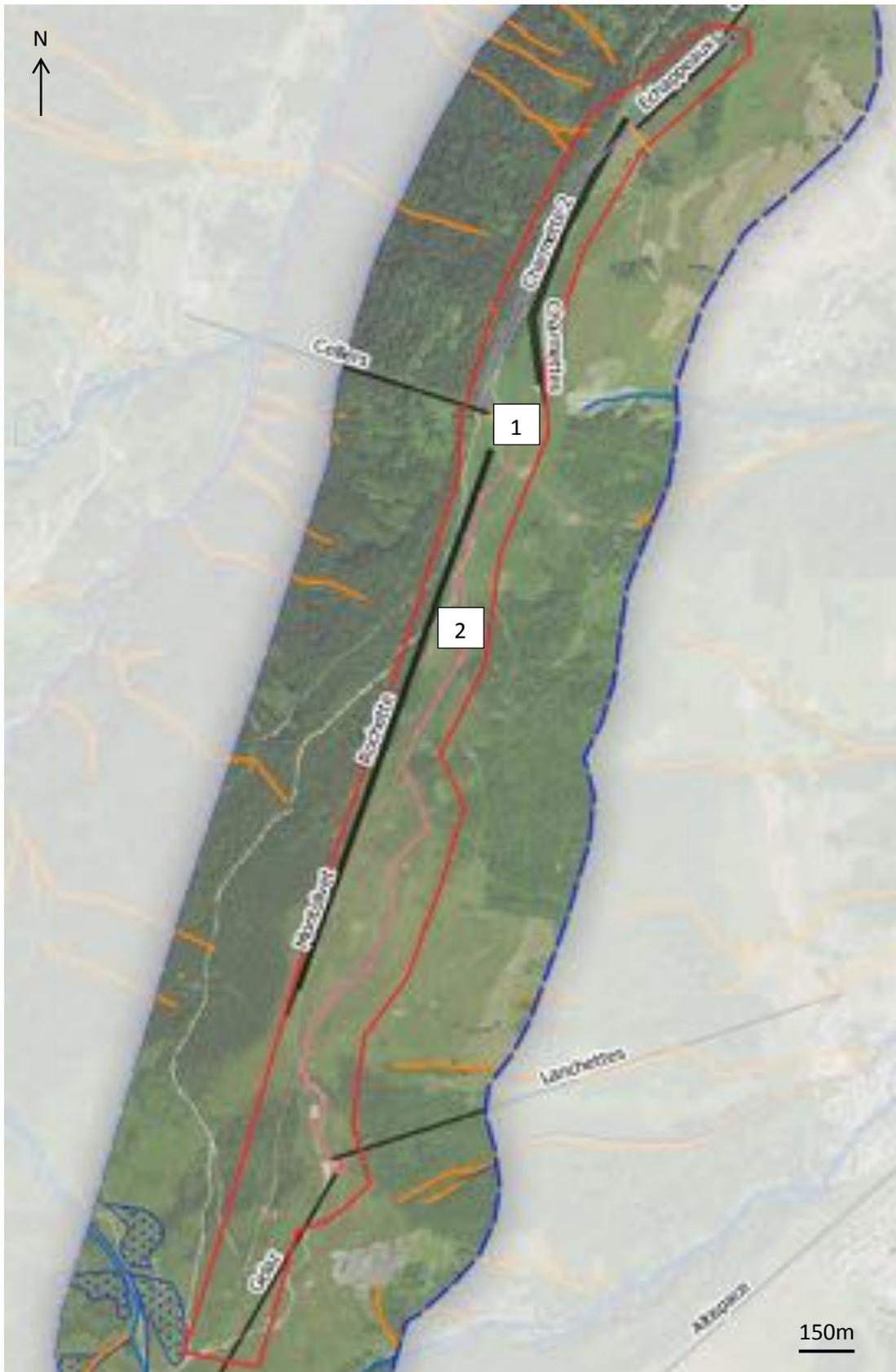
Il s'agit ici :

- **De l'environnement humain** à travers les activités touristiques et économiques
- **Du paysage** du fait de la présence d'un site de montagne alpin et de la qualité paysagère du domaine sur lequel les aménagements sont considérés comme peu prégnants
- **De la biodiversité** au travers les habitats naturels et l'avifaune

B. ELEMENTS DU SCENARIO DE REFERENCE

Le scénario de référence est composé de plusieurs composantes (numérotées sur le plan suivant) :

- (1) la réalisation du réseau de neige de culture
- (2) des actions de réhabilitation des travaux avec notamment l'étrépage au niveau des tranchées et le replaquage des différents horizons de manière à retrouver très rapidement un aspect naturel et un effacement des tranchées.



Localisation des composantes du scénario de référence
(Source : EPODE)

C. EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET « SCENARIO DE REFERENCE »

1. EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN, TOURISTIQUES

La mise en œuvre du scénario de référence permettra au domaine de Valmorel-Doucy d'améliorer son offre de ski en garantissant le retour ski aux pieds sur le village de Doucy durant les périodes où l'enneigement naturel se fait rare.

Cette activité aura une répercussion positive sur l'attractivité touristique du village et surtout il aura un effet positif sur le climat local, car cela permettra d'éviter la mise en place de la navette de transport habituelle qui émet des gaz à effet de serre.

De même, le risque d'accident sur cette route sinueuse, principalement lié au trafic hivernal, sera en baisse.

La mise en place du « scénario de référence » permettra ainsi une évolution positive au regard de l'état actuel et de l'environnement humain et touristique.

2. EVOLUTION DU PAYSAGE

La mise en œuvre de ce projet entrainera des modifications ponctuelles sur le paysage existant en perceptions rapprochées, du fait de l'ouverture de tranchées dans les milieux de landes. Néanmoins, la présence de sol importante et le suivi des préconisations d'ouverture/fermeture des tranchées permettra de préserver le couple végétation/sol et de minimiser l'impact paysager par le replaquage de la végétation.

Le projet va également augmenter le nombre d'enneigeurs sur le domaine skiable et donc modifier la perception du paysage hivernal. Cet impact est à relativiser du fait qu'en hiver, les infrastructures liées au ski ne sont pas perçues de la même manière et n'ont donc pas la même incidence sur le paysage du site.

En effet, elles sont acceptées assez facilement par les usagers du domaine skiable puisque nécessaires à la pratique du ski. L'été, les enneigeurs ne seront pas démontés, mais recouverts d'une bâche pour les camoufler et n'auront donc que très peu d'impact sur les perceptions du site.

La mise en place du « scénario de référence » aura un impact négatif sur le paysage sans pour autant mettre en péril la qualité des perceptions du site de montagne puisque des mesures sont prises (techniques de replaquage pour les tranchées) pour limiter au maximum ces impacts.

3. EVOLUTION DE LA BIODIVERSITE

Outre le dérangement de la faune lié à la phase de travaux (minimisé grâce à une adaptation du calendrier), la mise en œuvre du projet va engendrer des perturbations sur les milieux naturels avec le remaniement des pelouses et prairies pour l'enfouissement des réseaux.

Les zones impactées bénéficieront de mesures qui permettront de limiter au maximum l'impact.

Ces impacts restent cependant à relativiser dans le sens où il n'est pas question ici de mettre en péril la survie d'espèces végétales ou animales dans la mesure où les espèces et milieux impactés sont largement représentés tout autour du projet et plus largement sur le domaine skiable de Valmorel.

La mise en place du « scénario de référence » aura un impact négatif faible sur la biodiversité et sans pour autant mettre en péril la pérennité des espèces qui sont présentes sur le site.

D. EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Les différentes composantes du projet ont été décrites et localisées dans le paragraphe précédent. Les thématiques environnementales retenues pour évaluer l'évolution de l'actuel de l'environnement ont également été identifiées précédemment.

Nous utiliserons ces mêmes thématiques afin de tenter d'analyser leur évolution en l'absence de la mise en œuvre des composantes du projet, au regard des connaissances scientifiques disponibles.

1. EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Cette thématique serait plus fortement impactée par la non réalisation des composantes du projet. En effet, la non réalisation de ce réseau de neige de culture entraînerait une baisse progressive du nombre de skieurs sur le domaine de Doucy, en lien avec la baisse de l'enneigement et donc de l'ouverture des pistes.

A termes, la baisse de fréquentation, qui pourrait entraîner une fermeture partielle du domaine, pourrait avoir des conséquences économiques négatives importantes :

- pour l'exploitant puisque le domaine skiable de Doucy joue un rôle important pour le DSV en offrant des pistes accessibles aux skieurs débutants et donc à une clientèle familiale (contrairement à d'autres secteurs du domaine de Valmorel).
- Pour le personnel travaillant sur le site et par répercussion sur les socio professionnels du secteur (moniteurs de ski, hôtelier du secteur, restaurateurs, loueurs ...).

Les études récentes montrent que les retombées économiques du ski représentent pour 1€ dépensés en forfait, environ 6€ supplémentaires sont dépensés en moyenne par le client en station (source DSF).

Pour la thématique « Environnement humain – Activités touristiques et économiques », la non réalisation de ce projet aurait des incidences négatives.

2. EVOLUTION DU PAYSAGE

Le paysage de Doucy, et plus généralement des versants de Valmorel-Doucy, est en perpétuelle mutation, du fait de l'activité humaine (que ce soit en lien avec l'exploitation et l'aménagement du domaine skiable, par l'action du pastoralisme présent ou bien le développement d'activités estivales comme le VTT ou encore le trail et les activités 4 saisons) mais également du fait de l'évolution naturelle (éboulements, évolution des essences forestières, tempêtes et maladies ouvrant des secteurs de forêt, avalanches, fermeture des alpages, ...) qui fait font apparaître de nouveaux paysages.

Le cœur du domaine de Valmorel-Doucy présente un paysage « préservé » du fait de l'absence de terrassements pour les pistes de ski notamment. Il reste cependant parcouru par des remontées mécaniques, des pistes d'accès estivales et des chemins de randonnées/VTT visibles de par leur modelé et leurs différences de couleurs et textures par rapport aux landes et pelouses environnantes.

Dans l'hypothèse d'un maintien du pastoralisme dans les proportions actuelles ce paysage perdurera dans le temps. En revanche, aux vues des tendances observées avec une déprise agricole qui opère depuis de nombreuses années, le milieu pourrait être amené à se fermer progressivement au profit des espèces arbustives puis arborées et une remontée progressive des épicéas et mélèzes en altitude.

Ainsi, le paysage de Valmorel-Doucy sera de toute manière amené à évoluer en fonction notamment de l'évolution du climat, des successions écologiques qui opèrent et des pratiques (notamment pastorale) qui se développent ou pas sur le site.

La non réalisation du projet éviterait l'ouverture de tranchées et l'implantation d'enneigeurs, ainsi que la construction d'un bâtiment qui impacteront le paysage estival et/ou hivernal du site. Les vues remarquables du site ne seront pas perturbées.

3. EVOLUTION DE LA BIODIVERSITE

L'absence de mise en œuvre du projet :

- Evitera le dérangement et la destruction potentielle d'espèces présentes sur le site pendant les travaux.
- Evitera le remaniement des prairies pour le passage des réseaux.

Dans tous les cas, les milieux naturels, espèces floristiques et faunistiques poursuivront leur évolution naturelle. Les milieux de landes et espèces inféodées sont très sensibles aux évolutions pastorales de ces dernières décennies. Il a été observé une fermeture progressive de ces milieux, aux abords des lisières boisées et arbustives ainsi qu'une progression des landes. A noter toutefois que cette évolution naturelle a des conséquences sur la biodiversité avec une homogénéisation des habitats qui conduit à une baisse de la biodiversité (les populations de Tétrasyre notamment voient leurs habitats de reproduction diminuer au fil des années).

La non réalisation du projet n'aura pas d'influence particulière sur la biodiversité. Les évolutions naturelles liées aux successions écologiques, au climat... opéreront.

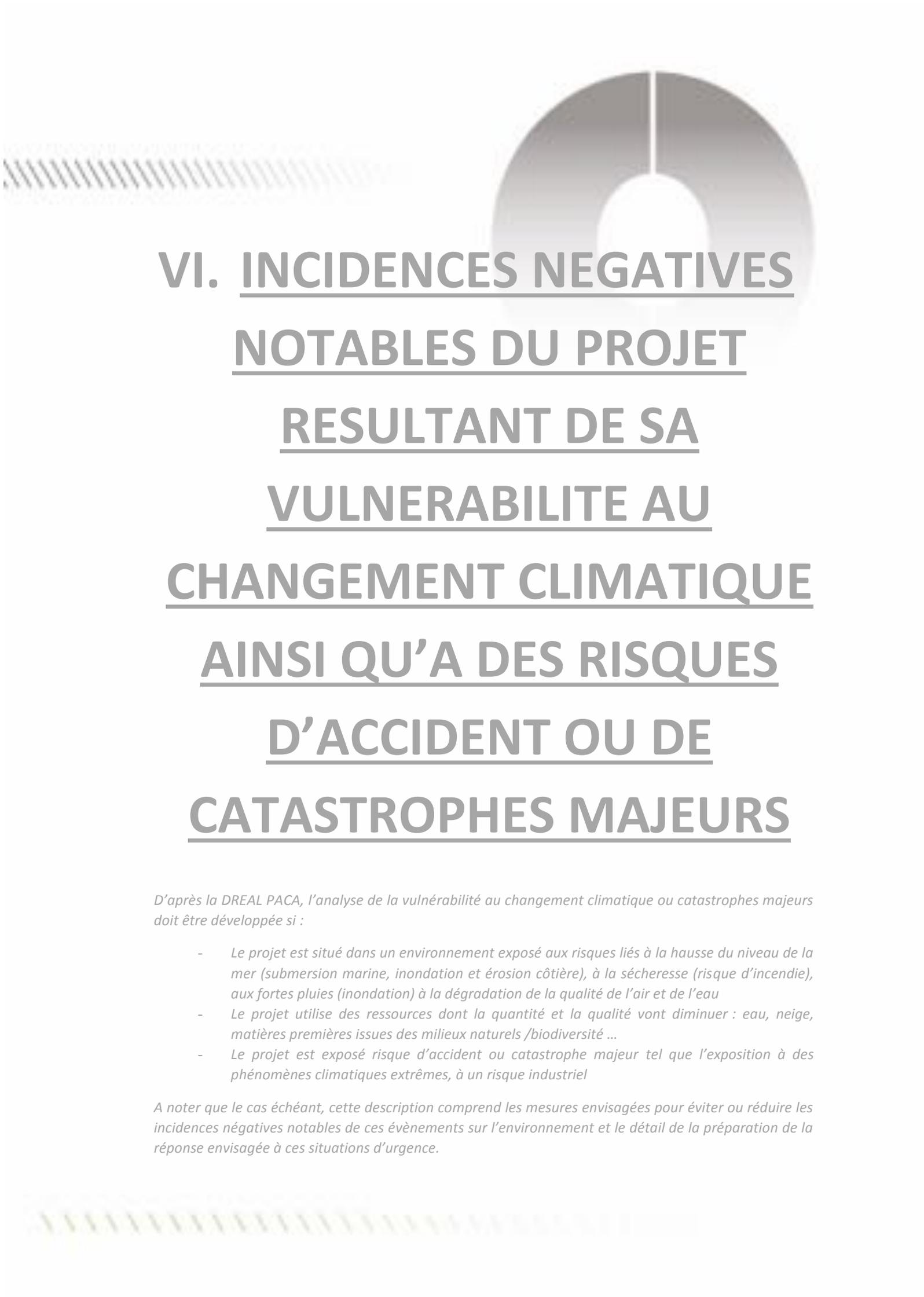
E. SYNTHÈSE DE L'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le tableau ci-dessous reprend les éléments principaux de l'évolution de l'état actuel de l'environnement avec la mise en œuvre du projet et en l'absence de mise en œuvre du projet en qualifiant ces évolutions de la manière suivante :

Evolution positive	Evolution neutre* ou négative fonction des secteurs
Evolution négative	Evolution neutre*

**L'évolution neutre correspond à la situation où le fait de mettre en œuvre ou pas le projet n'aura pas d'incidence autre que l'évolution « naturelle » sur les thématiques en question.*

Thématiques	Evolution de l'environnement avec et sans la mise en œuvre du projet	
	Avec projet	Sans projet
Environnement humain	Garantir la fréquentation du domaine en hiver grâce à un enneigement suffisant. Plus de sécurité pour les skieurs.	Baisse de la fréquentation du domaine de Valmorel-Doucy en lien avec le manque de neige de plus en plus important surtout en début et fin de saison. Difficulté d'exploitation, réduction importante du nombre de jours d'ouverture pouvant entraîner sur le long terme un arrêt partiel de l'exploitation hivernale. Perte d'activité pour le DSV. Retombées négatives sur l'économie locale.
Paysage	Augmentation du nombre d'enneigeurs qui marquent le paysage hivernal de Doucy. Paysage estival marqué par les tranchées ouvertes pour le passage des réseaux mais de manière très ponctuelle que ce soit dans l'espace comme dans le temps	Paysage qui reste en l'état, relativement préservé des aménagements du domaine skiable et dominé par les landes et pelouses entretenues par les troupeaux qui y pâturent en été.
Biodiversité	Remaniement des landes et pelouses sur 5000 m ²	Poursuite de successions naturelles en fonction des aléas et interactions au sein des écosystèmes



VI. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE SA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE AINSI QU'A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS

D'après la DREAL PACA, l'analyse de la vulnérabilité au changement climatique ou catastrophes majeurs doit être développée si :

- *Le projet est situé dans un environnement exposé aux risques liés à la hausse du niveau de la mer (submersion marine, inondation et érosion côtière), à la sécheresse (risque d'incendie), aux fortes pluies (inondation) à la dégradation de la qualité de l'air et de l'eau*
- *Le projet utilise des ressources dont la quantité et la qualité vont diminuer : eau, neige, matières premières issues des milieux naturels /biodiversité ...*
- *Le projet est exposé risque d'accident ou catastrophe majeur tel que l'exposition à des phénomènes climatiques extrêmes, à un risque industriel*

A noter que le cas échéant, cette description comprend les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

A. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1. DEFINITION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE, NOTAMMENT EN REGION DE MONTAGNE

Afin d'aborder ce sujet, il nous paraît indispensable de donner une définition du « changement climatique » :

« Le changement climatique désigne l'ensemble des variations des caractéristiques climatiques en un endroit donné, au cours du temps : réchauffement ou refroidissement. Certaines formes de pollution de l'air, résultant d'activités humaines, menacent de modifier sensiblement le climat, dans le sens d'un réchauffement global.

Ce phénomène peut entraîner des dommages importants : élévation du niveau des mers, accentuation des événements climatiques extrêmes (sécheresses, inondations, cyclones, ...), déstabilisation des forêts, menaces sur les ressources d'eau douce, difficultés agricoles, désertification, réduction de la biodiversité, extension des maladies tropicales, etc... ».

1.1. Au niveau de la France

Pour la France, les simulations réalisées par les experts de Météo France suggèrent que le changement climatique :

- réduirait le caractère tempéré du climat avec un réchauffement moyen de l'ordre de 2° C,
- modifierait le régime des précipitations : augmentation de 20 % en hiver, diminution de 15 % l'été,
- pourrait entraîner la disparition d'entre un tiers et la moitié de la masse des glaciers alpins au cours des cent prochaines années,
- pourrait entraîner une réduction sensible du manteau neigeux dans les Alpes et les Pyrénées,
- pourrait entraîner un affaiblissement du Gulf Stream, avec comme conséquence un refroidissement sensible de notre façade océanique (- 4° C), ramenant les températures moyennes en France au niveau de celles atteintes lors de la dernière glaciation.

1.2. A l'échelle des régions montagneuses

Nous traiterons ce sujet en se basant sur les résultats du projet ANR/SCAMPEI qui a pour objectif d'apporter une réponse plus précise à la question du changement climatique dans les régions de montagne de la France métropolitaine.

Ce projet associe la modélisation à haute résolution (12 km) avec les modèles de Météo-France, du LMD et du LGGE, et l'adaptation statistique des analyses fines (8km) de Météo-France pour tenir compte au mieux de la complexité topographique.

La description fine à l'échelle quotidienne sur trois périodes de 30 ans sur tous les massifs montagneux de la métropole a permis de calculer des indices de phénomènes extrêmes (température, précipitations et vent).

Elle est utilisée pour calculer de façon plus précise (modèle de sol/végétation plus complexe) et plus fine (calcul à différentes altitudes) la couverture de neige. Sur les Alpes, un modèle de manteau neigeux plus complexe permettra de raffiner les diagnostics. Sur cette région, un modèle statistique de coulées de débris calculera l'évolution des probabilités de ce phénomène. Un autre objectif est d'évaluer les incertitudes liées à nos résultats en se servant de l'approche multi-modèles.

Le projet ANR/SCAMPEI a mis en évidence un résultat assez inattendu :

- forte diminution de la durée d'enneigement jusqu'à une altitude de 2500 m et ce dès le milieu du 21^{ème} siècle.
- Faible réponse des températures (moins de 2°C)
- réponse non significative des précipitations compte tenu de la forte variabilité naturelle de ce paramètre à nos latitudes.
- Diminution significative du risque d'avalanche, qui aurait pu augmenter avec l'augmentation des cycles de chutes de neige importantes suivies de fontes rapides. Seul l'extrême nord des Alpes et notamment le massif du Mont Blanc conservent un caractère significativement avalancheux.

Ce projet confirme également des résultats de projets nationaux ou européens :

- raréfaction des vagues de froid,
- augmentation des vagues de chaleur,
- accentuation des sécheresses (sauf pour un des trois modèles)
- augmentation des phénomènes précipitants intenses.
- absence d'augmentation significative des tempêtes.

1.3. **Simulation « Livre Blanc en Savoie »**

Le Livre Blanc du Climat en Savoie a réalisé des simulations du climat à différentes échelles. En France, quel que soit le scénario considéré, l'évolution climatique sera marquée par des vagues de chaleur estivale plus fréquentes, plus longues et plus intenses, une diminution du nombre de jours de gel, et une augmentation des précipitations hivernales, ainsi que des périodes de sécheresse estivale plus longues et plus marquées.

Vraisemblablement, une diminution importante de l'enneigement se ferait également de plus en plus sentir aux basses et moyennes altitudes et plus particulièrement en début et fin de saison hivernale. L'impact du réchauffement devient important en dessous de 1500 m, où on assistera à une diminution du nombre de jours avec de la neige au sol de l'ordre d'un mois.

Globalement, l'épaisseur de neige diminuerait d'environ 40 cm dans les Alpes du Nord d'ici 2050. De plus, avec un réchauffement de 2°C, il faut s'attendre à voir l'isotherme zéro degré remonter de 300 à 400 m environ en hiver, ce qui ferait remonter la limite pluie-neige.

Cela confirme le possible déficit d'enneigement envisagé en dessous de 1800 m sur les versants adrets (1500 m ailleurs et moins dans les fosses à froid).

2. **VULNERABILITE DES COMPOSANTES DU PROJET**

Le projet se développe sur un versant s'étagé entre 1500m et 1700m d'altitude.

En se basant sur les conclusions du projet ANR/SCAMPEI le projet serait donc, d'ici le milieu du 21^{ème} siècle :

- Exposé à une raréfaction des vagues de froid qui pourrait entraîner une problématique pour la production de neige de culture

- Affecté par l'augmentation des vagues de chaleurs et la fonte des glaciers qui influe sur la ressource en eau

Dans un deuxième temps, si un affaiblissement du Gulf Stream est constaté, la chute des températures qui s'en suivrait rendrait les composantes du projet très peu vulnérable au changement climatique.

B. EXPOSITION DU PROJET A UN RISQUE D'ACCIDENT / CATASTROPHE MAJEUR

Le projet de neige de culture sur le domaine skiable de Valmorel-Doucy n'est exposé à aucun risque technologique (cf. Etat initial de l'environnement).

Le projet peut être exposé à des phénomènes climatiques extrêmes liés aux risques naturels présents sur la zone :

- Avalanches,
- Chutes de blocs,
- Mouvements de terrains
- Crues torrentielles

Ces risques sont pris en comptes et qualifiés de faible au regard du projet et de sa situation. Le projet est conçu en conséquence vis-à-vis du risque acceptable.



VII. MESURES PREVENTIVES, COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'atténuation s'inscrivent dans une logique « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) et visent à limiter au maximum la gravité des impacts environnementaux négatifs engendrés par la mise en œuvre du projet.

A. LES MESURES D'ÉVITEMENT (ME)

Au cours de la phase d'élaboration de son projet, le maître d'ouvrage a déjà arrêté un certain nombre de mesures d'évitement.

1. MESURES D'ÉVITEMENT VISANT À SE PREMUNIR DU RISQUE DE POLLUTION DES EAUX ET DU SOL (ME1)

Les risques de pollution des eaux, des sols et des sous-sols sont importants en phase chantier. Les risques principaux sont les rejets d'hydrocarbures accidentels dus à des incidents ou accidents sur les engins de chantier et l'entraînement des fines au cours des terrassements. Afin de minimiser ces impacts, différentes dispositions seront prises durant le chantier afin d'éviter tout ruissellement polluant ou déversement et de limiter les dépôts de matières en suspension.

Toutes les mesures seront prises pendant la phase chantier afin d'éviter une pollution accidentelle dont la probabilité reste extrêmement faible.

1.1. Emplacement des stocks et des véhicules

Les emplacements des divers stocks de matériaux et de matériels (notamment les polluants) seront définis précisément lors de la phase de préparation de l'assistance technique. Aucun produit polluant (en particulier les hydrocarbures) ne sera stocké en milieu naturel. S'il doit y avoir un stockage de produits potentiellement polluants, celui-ci sera contenu dans un bassin de rétention parfaitement étanche (à réaliser pour la période des travaux) ou conditionnés dans des cuves ou bidons à double paroi étanches et sera situé en dehors du périmètre de protection du captage d'eau potable.

Un emplacement spécifique au stationnement des engins de chantier lors des périodes d'inactivité sur le site (nuit, jours fériés) sera défini.

La zone de stationnement des engins servira également de lieu de stockage du matériel de chantier et notamment des réserves en carburant.

1.2. Maîtrise des stocks d'hydrocarbures et remplissage des véhicules

Les matériels de stockage (cuves, citerne) et de transfert (tuyaux etc.) d'hydrocarbures devront être en parfait état, ceci en vue d'éviter tout risque de fuite. Aucune fuite d'hydrocarbure ne doit être constatée lors des approvisionnements.

Les emplacements des matériels de stockage d'hydrocarbures seront localisés en début de chantier et mis en défens. Le nombre de sites sera limité au minimum (l'évaluation doit considérer également l'objectif de limitation du trafic), et les déplacements des matériels de stockage entre ces sites (plusieurs matériels disponibles).

Ce point devra être précisément contrôlé en réunion de chantier et lors des constats d'exécution.

Les ouvertures des réservoirs et cuves seront soigneusement sécurisées et toutes opérations permettant d'empêcher le vandalisme du week-end envisagées : soit l'inaccessibilité des tuyaux de remplissage, des pompes et leurs éléments de vidange, ainsi qu'un capotage cadenassé des appareils.

1.3. **Gestion des fuites liées à des incidents mécaniques**

Toute fuite du circuit hydraulique, de lubrifiant, ou d'alimentation en carburant, liée à des travaux d'entretien ou des incidents mécaniques, doit faire l'objet d'une procédure d'intervention à décrire par l'entreprise dans son offre. Cette procédure détaillera au minimum :

- Les moyens d'information et de formation des personnels sur ce sujet.
- Les moyens permettant de consigner la nature de la fuite survenue, sa localisation et son ampleur.
- Les moyens d'isolement et de traitement de la zone polluée (tous les engins devront disposer d'un kit anti-pollution facilement accessible).

En cas de déversement de polluant accidentel, les terres souillées devront être enlevées immédiatement et transportées dans des décharges agréées pour recevoir ce type de déchets.

1.4. **Gestion des indésirables**

Aucun élément indésirable ne doit être laissé au sol de manière dispersée sur les espaces naturels. On considère comme éléments indésirables :

- Les outils de toute nature.
- Les pièces et déchets piquants ou coupants divers (pièce métallique, plastique...).
- Les divers déchets ménagers (bio-déchets, emballages de toutes natures, piles, etc...).

Une benne à déchets, avec tri éventuel, sera prévue sur les installations de chantier.

Les déchets seront stockés dans des bennes étanches fermées pour éviter le ruissellement des eaux souillées.

1.5. **Entretien du matériel**

Les outils, conteneurs, coffrages seront lavés sur une aire prévue à cet effet ou à l'extérieur de la zone du chantier. Les déchets de lavage ne seront pas déversés dans l'environnement.

1.6. **L'organisation du chantier et information des personnels**

Les entreprises retenues seront informées des sensibilités environnementales du secteur, des différentes mesures prévues dans le cadre du chantier. Cette information sera faite au démarrage du chantier.

Une organisation stricte et une démarche « Chantier propre », avec mise en place d'un Plan de respect de l'Environnement et un Plan Hygiène et sécurité, seront définis pour limiter les impacts temporaires liés au chantier.

Le plan d'hygiène et de sécurité sera défini pour la phase chantier afin de garantir la sécurité des personnes travaillant sur le chantier, mais également celle des personnes étrangères au chantier. Celui-ci sera entièrement fermé et interdit d'accès à toute personne extérieure pendant la durée des travaux.

1.7. **Plans de circulation**

L'utilisation des pistes existantes sera obligatoire pour les engins de chantier, de même que le respect strict des accès définis dans le plan d'accès chantier / contrainte du site.

1.8. **Gestion des écoulements de surface**

Lors de la réalisation des terrassements, des cunettes provisoires devront être réalisées et entretenues par les entreprises, pour favoriser l'écoulement des eaux de ruissellement et éviter l'érosion. Les ruissellements interceptés seront alors restitués à l'aval immédiat et de manière diffuse

L'ensemble de ces mesures sera indiqué au cahier des charges des travaux pour les entreprises intervenant pour le compte du maître d'ouvrage.

Ces mesures et leur respect par les entreprises, notamment en ce qui concerne l'entretien des engins, le stockage des matériaux et des hydrocarbures, sont à même d'éviter les risques de pollution pour les eaux souterraines et superficielles.

Estimation financière de cette mesure : l'ensemble des points cités seront intégrés aux cahiers des charges des entreprises intervenants. Leurs coûts sont intégrés aux marchés et au coût global du projet.

2. **MESURE D'ÉVITEMENT PENDANT LA PHASE CONCEPTION (ME2)**

Afin d'éviter les incidences sur les habitats à forts enjeux de conservation comme les zones humides et les zones de reproduction des espèces patrimoniales et/ou protégées, une réflexion sur le choix du tracé du réseau neige a été réalisée entre EPODE et le domaine skiable de Valmorel.

Ainsi l'ensemble des zones humides ont été évitées dans le cadre du projet d'aménagement.

Les zones de reproduction de la Grenouille rousse et du Lézard vivipare ont également été évitées par le projet.

La zone de présence de la Swertie pérenne (*Swertia perennis*) a également été évitée par le projet.

Les fourrés et les boisements au niveau desquels se reproduisent des espèces protégées et/ou à enjeu de conservation ont également été évités par le projet.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

Ces mesures d'évitements ont été détaillées dans le chapitre « Variantes envisagées ».

3. PRESERVER LES ZONES HUMIDES ET LES ESPECES PRESENTES DANS CES MILIEUX (ME3)

Les zones humides qui ont été identifiées dans la zone d'étude et à proximité de celle-ci sont des milieux particulièrement sensibles. Dans ces dernières une espèce réglementée et patrimoniale a été identifiée, la **Grenouille rousse**.

Afin d'éviter toutes destructions ou dégradations des zones humides et l'écrasement d'individus de Grenouille rousse situés à proximité du chantier, celles-ci seront mises en défens :

- par une rubalise rouge et blanche tenue par des piquets de bois avec affichage de panneaux explicatifs.

Il a été choisi de mettre en défens uniquement la zone humide située au nord de la zone d'étude qui est localisée à environ 50 m du chantier (cf. carte ci-dessous).

La mise en défens sera mise en place pendant toute la durée du chantier par un écologue afin de matérialiser le périmètre de la zone humide, pour ne pas l'impacter par les engins du chantier et d'éviter le risque d'écrasement sur les amphibiens.

Afin d'éviter la dégradation et la destruction de ces zones humides lors des travaux, les engins de chantier devront éviter toute circulation dans ces milieux, un plan de circulation sera mis en place et les entreprises qui effectueront les travaux devront respecter ce dernier.

Le matériel utilisé pour la réalisation des travaux devra également être stocké en dehors des zones humides.

Cette mesure sera inscrite dans le cahier des charges lors de la consultation des entreprises.

Lors du démarrage des travaux, un écologue montrera aux entreprises les zones sensibles à éviter.





Exemple de balisage utilisé pour la délimitation de zones humides

Source : Epode, 2019

Estimation financière de cette mesure : 1200€ HT (correspondant à deux journées d'accompagnement d'un écologue). Intégré au suivi écologique de chantier.



4. DELIMITATION DE L'EMPRISE DES TRAVAUX (ME4)

Des piquets délimitant l'emprise du chantier seront positionnés le long de la tranchée par l'entreprise réalisant les travaux et au fur et à mesure de l'avancée des travaux ces derniers seront déplacés.

Ces piquets permettront d'éviter que les engins de chantier sortent de l'emprise du chantier et ne viennent dégrader et/ou détruire les habitats localisés autour de celle-ci.

Cela évitera également la destruction de jeunes non volants et de nids de l'Alouette des champs et du Tarier des prés pouvant se reproduire à proximité du chantier.

Les engins de chantier devront respecter le plan de circulation et l'emprise du chantier.

Cette mesure sera inscrite dans le cahier des charges lors de la consultation des entreprises.

Lors du démarrage des travaux, un écologue montrera aux entreprises l'emprise des travaux à respecter.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

5. ABSENCE DE TRAVAUX NOCTURNES (ME5)

La période nocturne correspond à la phase d'activité de certaines espèces comme les chiroptères, l'avifaune nocturne ou encore les amphibiens. Lorsque des travaux sont réalisés la nuit cela peut avoir des incidences sur le dérangement de certaines espèces nocturnes provoquées par les nuisances sonores du chantier et l'éclairage utilisé pour ce dernier.

Dans le cadre de ce projet, il n'est pas prévu de réaliser des travaux nocturnes ce qui sera bénéfique aux espèces actives la nuit.

En effet, cela permettra d'éviter le dérangement et la pollution lumineuse sur les espèces nocturnes et de réduire le risque d'écrasement d'individus de ces espèces pendant la nuit.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

B. LES MESURES DE REDUCTION (MR)

1. MESURES DE REDUCTION AU REGARD DES RISQUES (MR1)

Le risque d'avalanche est traité dans le cadre du PIDA du domaine skiable.

Aucun autre risque naturel ou technologique ne fait l'objet d'une mesure de réduction étant donné l'absence d'enjeux et d'effets.

2. MESURES DE REDUCTION POUR LA FLORE, LA FAUNE ET LES MILIEUX NATURELS (MR2 A MR9)

2.1. Conservation de la terre végétale et des micro-organismes (MR2)

La terre végétale existante devra être précieusement décapée et stockée en merlon de faible épaisseur afin de ne pas asphyxier les micro-organismes. À la suite du terrassement, la terre sera soigneusement décompactée, puis régalée sur les surfaces à végétaliser. Les volumes restants pourront servir à d'autres utilisations.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

2.2. Limitation de l'occupation de l'espace (MR3)

Afin de limiter les incidences sur les habitats naturels, lors des travaux, les chemins d'accès existants seront en priorité utilisés par les engins de chantier.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

2.3. Limitation de la durée des travaux (MR4)

Afin de limiter le dérangement des espèces faunistiques présentes dans le secteur, les travaux seront optimisés afin de limiter la durée des travaux.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

2.4. Réhabilitation des surfaces remaniées (MR5)

Ensemencement des zones remaniées avec un mélange de graines adapté

La restauration de la végétation est une nécessité technique et une obligation réglementaire pour les stations. Cette reconstitution de l'écosystème a des finalités sécuritaires, paysagères, patrimoniales et sociales (Donadieu 2002 ; Dinger 2004) :

- Protéger rapidement les sols contre l'érosion : la rapidité d'installation du couvert, l'enracinement profond de la végétation et sa pérennité permettent de stabiliser superficiellement le sol et de participer à la protection des personnes et des ouvrages à l'aval
- Intégrer les secteurs remaniés dans le paysage : la restauration de l'écosystème permet l'intégration de ces secteurs dans l'environnement naturel
- Rétablir le pâturage : le choix des espèces végétales de bonne valeur fourragère dans le mélange semé permet de rétablir rapidement le pâturage

- Restaurer la biodiversité : l'utilisation d'un matériel végétal facilitant l'installation d'espèces natives peut permettre de reconstituer progressivement un écosystème proche de l'écosystème naturel (les espèces semées disparaissent progressivement au profit des plantes natives dans un délai de 10 à 20 ans).

Face à la diversité de ces objectifs, les gestionnaires et utilisateurs des pistes de ski, pâturages, espaces verts, ... peuvent avoir des attentes différentes en ce qui concerne la mise en œuvre de la végétalisation et en particulier du choix des semences puis la gestion du couvert. Le but premier est de créer rapidement une présence végétale afin d'éviter l'érosion des sols.

Le maître d'ouvrage veillera à ce que la terre végétale (horizon d'épaisseur variable) en place soit préalablement décapée et stockée en cordon de faible hauteur afin de maintenir son caractère aérobie le temps des travaux.

Tout au long de l'avancement de l'ouverture de la tranchée, la terre végétale stockée sera reprise et régaliée à la surface des terrains remodelés. En cas de déficit avéré de terre végétale, il est préconisé de renforcer l'horizon de sol superficiel par un apport moyen d'amendement organique de type « compost ». L'opération de végétalisation proprement dite fera appel à la technique de végétalisation par semis hydraulique. Le choix des espèces à semer ainsi que la quantité de fournitures à apporter (graines, engrais, fixateur...) devra répondre aux conditions de milieu rencontrées en montagne et notamment sur cette zone à l'appellation origine protégée Beaufort.

Le mélange AOP Beaufort est composé des espèces suivantes :

MELANGE EURO-SEEDING 3 Vallées

ESPECES	%
FESTUCA RUBRA RUBRA	20
FESTUCA RUBRA RUBRA COMUTATA	20
FESTUCA OVINA	15
LOLIUM PERENNE	10
LOTUS CORNICULATUS	5
PHLEUM PRATENSE	20
TRIFOLIUM REPENS	10
	100

➤ Sacs PP de 25 Kg

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

2.5. **Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux (MR6)**

Afin de vérifier l'absence de nichée d'oiseaux au niveau du chantier, un écologue passera avant le démarrage des travaux.

La recherche de nids se fera spécifiquement sur l'Alouette des champs et le Tarier des prés qui possèdent un fort enjeu local et qui nichent au sol.

L'écologue vérifiera également l'absence d'espèces terrestres sur le chantier.

En cas de présence de nichée d'oiseaux, les travaux devront être adaptés pour ne pas risquer de détruire des nids et/ou des jeunes non volants.

Estimation financière de cette mesure : 650 € HT (correspondant à une journée d'accompagnement d'un écologue). Intégré au suivi écologique de chantier.

2.6. **Décapage précoce de l'ensemble de l'emprise du réseau neige (MR7)**

Pour limiter le risque de destruction de nids et de jeunes non volants d'oiseaux se reproduisant sur le sol, immédiatement après la fonte de la neige, l'ensemble du tracé du réseau neige sera entièrement décapé pour éviter que les oiseaux ne se reproduisent sur ce dernier.

Un secteur sensible pour les éleveurs sera protégé préférentiellement par la pose de filets.

Cela ne laissera donc pas le temps aux couples d'oiseaux de s'installer au niveau de la zone décapée et à l'issue de ces travaux les habitats ne seront donc plus favorables à la reproduction de l'Alouette des champs au Tarier des prés, mais aussi aux espèces terrestres.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

2.7. **Suppression des éléments sur le chantier qui sont favorables à la Grenouille rousse et des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux (MR8)**

Lors des travaux, tous les éléments naturels (troncs, souches, branches...) qui peuvent être utilisés comme zone de refuge par la Grenouille rousse et les autres espèces terrestres seront enlevés de la zone de chantier.

Les ornières créées lors du chantier devront également être immédiatement rebouchées pour éviter la création de milieux favorables à la reproduction des amphibiens.

Au moment du chantier, tous les éléments pouvant porter atteinte aux espèces à enjeu devront également être enlevés.

Les tranchées devront être refermées rapidement pour éviter que les espèces terrestres ne soient piégées dans ces dernières.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

2.8. **Traitement des espèces invasives (MR9)**

Le secteur de projet n'est pas concerné par des espèces invasives. Cependant, en début de chantier, les véhicules provenant de zones potentiellement concernées par des espèces invasives dans la vallée (Renouée du Japon, Buddléia de David...) peuvent transporter accidentellement des parties de ces espèces. Une vigilance importante sera donc de mise durant les travaux, avec contrôle et nettoyage systématiques des véhicules.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

2.9. **Limitation des émissions de poussières**

Voir mesures pour la préservation de la qualité de l'air (MR14).

3. **MESURES DE REDUCTION AU REGARD DES ENJEUX PAYSAGERS (MR10 A MR11)**

3.1. **Gestion du chantier (MR10)**

Le chantier sera géré de manière à réduire les perturbations sur les perceptions paysagères. Ainsi :

- les engins inutilisés ponctuellement seront garés sur des parkings prévus et organisés
- les déchets seront régulièrement éliminés
- les matériaux ne seront stockés sur place que s'ils sont réutilisés sur le site
- un plan de circulation sera établi et devra être respecté
- les pistes déjà existantes seront utilisées dès que possible afin de ne pas en créer de nouvelles

A la fin du chantier, les éventuelles zones dégradées seront réhabilitées et les matériaux de déblais restants seront évacués du site.

3.2. **Revégétalisation des secteurs terrassés (MR11)**

Se reporter au paragraphe précédent sur les milieux naturels.

3.3. **Intégration du Réseau neige (voir MR2)**

Les tranchées nécessaires à la création du réseau seront revégétalisées en utilisant la terre végétale issue du creusement de ces dernières, pour retrouver rapidement un milieu similaire et donc un aspect visuel similaire.

Estimation financière de cette mesure : intégrer au coût général du projet

4. MESURES DE REDUCTION EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN (MR12 A MR14)

4.1. Les activités touristiques (MR12)

La mesure d'évitement qui consiste à ne commencer les travaux qu'après la période de forte affluence des touristes sur le domaine limite déjà fortement les impacts.

Cependant, le passage de randonneurs sur le site pendant les travaux n'est pas exclu.

Ainsi, les chemins traversant les zones de travaux seront conservés le plus longtemps possible.

Des itinéraires provisoires de contournement du chantier pourront être mis en place. Le fléchage et l'information des usagers seront réalisés sur site mais également via les moyens habituels de communication (site internet, office du tourisme, ...)

Estimation financière de cette mesure : coût intégré au projet et au fonctionnement estival du domaine

4.2. Adaptation du pastoralisme durant les travaux (MR13)

Les troupeaux présents sur les alpages de Doucy sont composés de troupeaux de génisses en aval et en partie médiane, alors que de nombreuses vaches laitières sont dans la partie amont du projet.

Il a été identifié dans le diagnostic que les troupeaux de génisses pâturent à Doucy essentiellement de mi-juillet à début août et en fin de saison (de la mi à la fin-septembre).

Quant aux vaches laitières, elles ne seront présentes sur le site amont du projet que du 28 août au 1^{er} septembre, à ce moment les travaux seront déjà réalisés et aucune gêne ne devrait intervenir.

Ainsi, seuls les troupeaux de génisses seront présents sur le site pendant les travaux et cela pourrait engendrer des dérangements réciproques qu'il convient alors de minimiser à travers un travail de concertation entre le DSV, la CCVA et les bergers.

Ce travail de concertation a été entrepris sur l'automne 2019 avec la CCVA (qui gère les relations entre les consorts et les bergers) et les consorts.

Les troupeaux de génisses sont localisés entre le sommet du télésiège de Combelouvière et le long des téléskis des Charmettes et Montolivet.

Révégétalisation des surfaces pâturées

Estimation financière de cette mesure : non connue à ce jour



Cartographie des quartiers des pâturages par saison, Groupement pastoral des Avranchers
(Source : Mesur'Alpes, 2019)

4.3. **Les randonneurs/visiteurs du site, l'environnement sonore, la qualité de l'air, les vibrations (MR14)**

Pendant la phase de chantier, un certain nombre de mesures seront prises afin de limiter les diverses nuisances.

Des règles seront respectées pour réduire les nuisances sonores, notamment :

- Le chantier se déroulera de jour, uniquement les jours ouvrables. Exceptionnellement, et après justification et accord du maître d'ouvrage, le travail pourra s'effectuer de nuit, le dimanche et lors des jours fériés,
- Le respect des réglementations et normes acoustiques en vigueur concernant les niveaux sonores des engins et matériels de chantier,
- Si l'utilisation d'engins de type brise roche ou marteau piqueur était nécessaire, les matériels utilisés seront de conception récente, de manière à profiter au mieux des avancées technologiques en termes de réduction du bruit émis.

Pour remédier aux nuisances sur la qualité de l'air, il conviendra :

- D'éviter les opérations productrices de poussières par vent trop forts,
- D'interdire les opérations de brûlage des végétaux dans les zones sensibles (notamment à proximité des zones d'accueil touristique). On rappelle par ailleurs que le brûlage des déchets de chantiers est interdit,
- De respecter la réglementation en vigueur concernant les émissions de gaz d'échappement,
- D'optimiser les déplacements d'engins,
- De stocker dans des zones protégées et à l'abri du vent les produits pulvérulents,
- D'arroser les zones de terrassement et les voiries par temps sec pour limiter l'envol de poussières.

D'une manière générale, la circulation des engins et plus particulièrement des camions de terrassement fera l'objet de consignes strictes. Ces consignes porteront sur la pollution des moteurs, le niveau de bruit, la propreté des espaces publics empruntés,

Enfin, la population locale et touristique, les usagers des voies d'accès, seront informés du déroulement des travaux et des éventuelles contraintes et gênes occasionnées.

Estimation financière de cette mesure : intégrer au coût général du projet

C. LES MESURES COMPENSATOIRE (MC)

1. MESURES COMPENSATOIRES AU REGARD DU PASTORALISME (MC1)

Afin d'avoir un impact minimal sur l'activité pastoral et ainsi compenser un éventuel manque à gagner sur les 2 années à venir (année des travaux + année suivante pour la reprise végétale complète), les différentes concertations entre les bergers et la CCVA ont abouti à la mise à disposition d'une parcelle communale supplémentaire de 2ha pour pallier aux 2ha impactés par la tranchée du réseau neige.

Ainsi les 10 agriculteurs concernés seront financièrement à l'équilibre.

D. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES « ERC » MISES EN PLACE

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT	
CLIMAT	Chantier : Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier. Modification climatologie local.	Indirect	Temporaire	FAIBLE	/	FAIBLE	MR14 : Réduction des nuisances sur la qualité de l'air, notamment la réglementation sur les émissions de gaz d'échappement	FAIBLE	/	
	Exploitation : moins de trafic local.	Indirect	Permanent	POSITIVE		POSITIVE		POSITIVE		
EAUX SOUTERRAINES	Chantier : Risque de pollution accidentelle Présence d'un périmètre de captage rapproché sur une partie du projet.	Direct	Temporaire	MOYENNE	ME1 : Emplacement des stocks et des véhicules Gestion des indésirables Préparation du béton et entretien du matériel sur des zones spécifiques Plans de circulation Information du personnel de chantier.	MOYENNE	MR10 : Dispositions strictes à prendre avant l'ouverture du chantier, pendant et à l'achèvement des travaux	FAIBLE	/	
	Exploitation : Risque de pollution accidentelle Présence d'un périmètre de captage rapproché sur une partie du projet. Modification des conditions d'infiltration.	Direct	Temporaire Permanent	FAIBLE		FAIBLE		FAIBLE		
EAUX SUPERFICIELLES	Chantier : Risque de pollution accidentelle Modification qualité eaux.	Direct	Temporaire	MOYENNE		MOYENNE		FAIBLE	FAIBLE	/
	Exploitation : Risque de pollution accidentelle Modification des écoulements des eaux pluviales.	Direct	Temporaire Permanent	FAIBLE		FAIBLE		FAIBLE	FAIBLE	
GLISSEMENTS DE TERRAIN	Aucune incidence sur la stabilité des terrains	Direct	Permanent	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	/	
RISQUES NATURELS	Chutes de blocs, avalanches et crues ont un enjeu nul et pas d'effet	/	/	NULLE	/	NULLE	/	NULLE	/	
RISQUE TECHNOLOGIQUE	Sans effets	/	/	NULLE	/	NULLE	/	NULLE	/	
HABITATS NATURELS	Modification/destruction de 4.5% des habitats présents dans la zone d'étude, principalement des habitats communs et bien représentés sur le secteur	Direct	Permanent Temporaire	TRES FAIBLE	ME1 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	TRES FAIBLE	MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR3 : limitation de l'occupation de l'espace (utilisation des chemins existants) MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées	TRES FAIBLE	/	

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
ZONE HUMIDE	Le projet a été réfléchi de manière à éviter les zones humides.	/	/	NULLE	ME2 : mesure d'évitement pendant la phase conception ME3 : Préserver les zones humides et les espèces présentes dans ces milieux ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	NULLE	MR10 : Réduction en phase conception MR14 : Limitation des émissions de poussières	NULLE	/
FLORE	Destruction d'espèces communes bien représentées sur le secteur.	Direct	Permanent Temporaire	TRES FAIBLE	ME1: Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	TRES FAIBLE	MR10 : Réduction en phase conception MR3 : délimitation de l'emprise des travaux MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR10 : limitation de l'occupation de l'espace (utilisation des chemins existants) MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées	TRES FAIBLE	/
	Flore protégée : une espèce protégée non concernée	/	/	NULLE	/	NULLE	/	NULLE	
AMPHIBIENS	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur la Grenouille rousse . Ses habitats de reproduction seront évités par le projet.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE A NULLE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception ME3 : Préserver les zones humides et les espèces présentes dans ces milieux	FAIBLE A NULLE	MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace	TRES FAIBLE A NULLE	/
	En <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE	ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux ME5 : Absence de travaux nocturnes + Absence d'éclairage pendant la phase travaux et exploitation	TRÈS FAIBLE	MR4 : Limitation de la durée des travaux MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR6 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux MR8 : Suppression des éléments sur le chantier qui sont favorables à la Grenouille rousse et des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux MR14 : Limitation des émissions de	TRÈS FAIBLE	/

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
							poussières		
REPTILES	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur le Lézard des murailles et le Lézard vivipare . Leurs habitats de reproduction seront évités par le projet.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE A NULLE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	FAIBLE A NULLE	MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux	FAIBLE A NULLE	/
	En <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE		TRES FAIBLE	MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR6 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux MR7 : Décapage précoce de l'ensemble de l'emprise du réseau neige MR8 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux MR14 : Limitation des émissions de poussières	TRES FAIBLE	/
MAMMIFERES	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur les mammifères. Les fourrés et les boisements favorables à ces derniers seront évités par le projet. Par ailleurs, aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée, le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations des espèces de mammifères observées.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE À TRES FAIBLE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux ME5 : Absence de travaux nocturnes + Absence d'éclairage pendant la phase travaux et exploitation	FAIBLE À TRES FAIBLE	MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR6 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux	FAIBLE A TRES FAIBLE	/
	Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE		TRES FAIBLE	MR7 : Décapage précoce de l'ensemble de l'emprise du réseau neige MR8 : Suppression des pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux	TRES FAIBLE	/

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
							MR14 : Limitation des émissions de poussières		
FAUNE INVERTEBREE	En <u>phase chantier</u> , le projet n'aura pas d'incidence notable sur la faune invertébrée. Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée, le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations des espèces d'insectes observées.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE A NULLE	ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	TRES FAIBLE A NULLE	MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux	TRES FAIBLE A NULLE	/
	Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE		TRÈS FAIBLE	MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR14 : Limitation des émissions de poussières	TRÈS FAIBLE	/
AVIFAUNE (HORS GALLIFORMES DE MONTAGNE) D'ENJEU LOCAL FORT	En <u>phase chantier</u> , les incidences sur l'Alouette des champs et le Tarier des prés concernent surtout le risque de destruction de jeunes non volants et de nids, le dérangement et les émissions de poussières générées par les travaux. Les incidences sur le Bruant jaune concernent surtout le dérangement. Pour la Caille des blés , lors de la phase chantier, il n'y aura pas d'incidence notable sur cette espèce qui niche relativement loin du chantier.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FORTE À NULLE	ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	MODEREE À NULLE	MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR6 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux	FAIBLE A NULLE	/
	Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE		TRÈS FAIBLE	MR7 : Décapage précoce de l'ensemble de l'emprise du réseau neige MR8 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux MR14 : Limitation des émissions de poussières	TRÈS FAIBLE	

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
AVIFAUNE (HORS GALLIFORMES DE MONTAGNE) D'ENJEU LOCAL MODERE	En <u>phase chantier</u> , les incidences sur le Chardonneret élégant , la Mésange boréale et le Sizerin cabaret concernent surtout le dérangement causé par les nuisances sonores des travaux et par les vibrations des allers-retours des engins de chantier.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	MODEREE À TRES FAIBLE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception	MODEREE À TRES FAIBLE	MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux	FAIBLE A TRES FAIBLE	/
	Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE	ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	TRÈS FAIBLE	MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR8 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux MR14 : Limitation des émissions de poussières	TRÈS FAIBLE	
AVIFAUNE (HORS GALLIFORMES DE MONTAGNE) PROTEGEE AVEC UN ENJEU LOCAL FAIBLE OU TRES FAIBLE	Les autres espèces d'oiseaux protégées n'ont pas d'enjeu notable dans la zone d'étude, le projet ne remettra donc pas en cause l'état de conservation des populations de ces espèces.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE A NULLE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	FAIBLE A NULLE	MR2 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR8 : Suppression éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux MR14 : Limitation des émissions de poussières	FAIBLE A NULLE	/
GALLIFORMES DE MONTAGNE	Les incidences de la <u>phase chantier</u> sut le Tétras lyre seront peu important. Étant donné que dans la zone d'étude, il n'y a pas d'habitats favorables à la	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE	ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	TRÈS FAIBLE	MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace	TRÈS FAIBLE	/

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
	reproduction de cette espèce.						MR4 : Limitation de la durée des travaux		
	Concernant la <u>phase exploitation</u> , il n'y aura pas de changement notable vis-à-vis de la situation actuelle.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRÈS FAIBLE		TRÈS FAIBLE	MR5 : Réhabilitation des surfaces remaniées MR8 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux MR14 : Limitation des émissions de poussières	TRÈS FAIBLE	/
CONTINUITES ECOLOGIQUES	À l'issue du projet, les cours d'eau et les boisements resteront fonctionnels, ils pourront toujours être utilisés localement comme des biocorridors pour le déplacement des espèces fauniques.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	NULLE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception	NULLE	/	NULLE	/
NATURA 2000	Dérangement des espèces /modification des sites Natura 2000.	Direct et indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	MR10 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Limitation de la durée des travaux MRX : Réhabilitation des surfaces remaniées MR5 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux MR7 : Décapage précoce de l'ensemble de l'emprise du réseau neige MR8 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces de la faune pouvant être présentes lors des travaux MR14 : Limitation des émissions de poussières	TRES FAIBLE	/
PAYSAGE PENDANT LE CHANTIER	Terrassements, véhicules de chantiers, zones de dépôt... Notamment à	Direct	Temporaire	MOYENNE	/	MOYENNE	Gestion du chantier (MR10)	MOYENNE	/

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
	proximité de zones urbanisées								
GRAND PAYSAGE	Aucune perception du réseau en vision éloignée (covisibilités)	Direct	Permanent	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	Végétalisation des secteurs terrassés (MR11)	NULLE	/
PAYSAGE : VUES RAPPROCHEES	Ventilateurs marquant et artificialisant le paysage en vision rapprochée	Direct	Permanent	MOYENNE A FAIBLE	/	MOYENNE A FAIBLE	Végétalisation des secteurs terrassés (MR11)	FAIBLE	/
ACTIVITES ECONOMIQUES LIEES AUX TRAVAUX	Retombées économiques durant toute la durée du chantier sur les commerces.	Indirect	Temporaire	POSITIVE	/	POSITIVE		POSITIVE	/
TOURISME	Chantier : Gêne et nuisances occasionnées par les travaux dans les secteurs où il y a des activités de randonnée, VTT,...	Indirect	Temporaire	MOYENNE	/	MOYENNE	Communication, signalétique, déviations (MR12)	FAIBLE	/
	Exploitation : retour skis aux pieds sur Doucy, apport de confort et sécurité, ...	Direct	Permanent	POSITIVE	/	POSITIVE	/	POSITIVE	/
ACTIVITE AGRICOLE ET PASTORALE	Dérangement et perturbation de l'activité sur l'emprise des travaux.	Direct	Temporaire	MOYENNE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	MOYENNE	Concertation en amont Bonne gestion du chantier (MR13)	FAIBLE	Compensation, mise à disposition d'une parcelle (MC1)
	Destruction des prairies sur une surface réduite	Direct	Temporaire	FAIBLE	/	FAIBLE	Revégétalisation des surfaces terrassées (MR5)	FAIBLE	/
RESEAUX	Atteinte accidentelle aux réseaux pendant le chantier	Direct	Temporaire	MOYENNE	ME2 : Mesure d'évitement pendant la phase conception ME4 : Délimitation de l'emprise des travaux	FAIBLE	Précautions à prendre en phase chantier (MR10)	FAIBLE	/
PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL	Absence de monument historique	/	/	NULLE	/	NULLE	/	NULLE	/
	Absence de site archéologique.								
TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS TRAFIC ROUTIER	Chantier : augmentation du trafic lié au chantier	Direct	Temporaire	FAIBLE	/	FAIBLE	Communication, signalétique, déviations (MR13)	TRES FAIBLE	/
	Diminution du trafic SUR Doucy avec la suppression de la navette de transport	Direct	Permanent	POSITIVE	/	POSITIVE	/	POSITIVE	/
ENVIRONNEMENT SONORE	Nuisances sonores du chantier	Direct	Temporaire	FAIBLE	Evitement pendant la phase conception (ME2)	FAIBLE	Respect de la réglementation et de l'environnement humain (MR14) Limite durée travaux (MR4)	TRES FAIBLE	/
	Nuisances sonores du réseau neige								

THEMATIQUE	EFFETS	TYPE	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURE D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE ET D'ACCOMPAGEMENT
QUALITE DE L'AIR	Nuisances du chantier sur la qualité de l'air	Direct	Temporaire	FAIBLE	/	FAIBLE	Respect de la réglementation, optimisation des déplacements, arrosage des pistes, ... (MR14)	FAIBLE	/
	Amélioration de la qualité de l'air par réduction du trafic routier	Direct	Permanent	POSITIVE		POSITIVE	/	POSITIVE	
VIBRATIONS	Vibrations engendrées dans le cadre des travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE	/	FAIBLE	Suivi des vibrations durant l'intégralité de la phase de terrassement et adaptation du chantier si nécessaire (MR14)	FAIBLE	/



VIII. SUIVI DES MESURES **ET DE LEURS EFFETS**

*L'article R122-5 du code de l'Environnement précise le contenu de l'étude d'impact qui présente :
« [...] 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées [...] »*

Le suivi des mesures est essentiel pour s'assurer de leur mise en œuvre et donc que les effets attendus de leur application soient effectifs : évitement, réduction ou compensation des incidences du projet sur l'environnement



A. MISSION D'ASSISTANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

Une mission d'appui et de suivi environnemental sera mise en œuvre par le maître d'ouvrage. Les travaux de réalisation nécessitent un suivi des mesures à la charge du pétitionnaire, consistant à la présentation de l'état de réalisation de ces mesures, à travers un ou plusieurs bilans, permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces mesures, sur une période donnée.

Sont déjà identifiés :

- Au démarrage de la phase de préparation des travaux, une sensibilisation des différents personnels intervenants sur le site aux enjeux environnementaux et mesures prises ;
- Des phases de contrôle pendant le chantier pour s'assurer du respect des mesures (zone en défens, de l'emprise du chantier...).

Cette mission d'assistance comprendra notamment :

- Une réunion de chantier avant le démarrage des travaux ;
- 2 jours pour la pose et la dépose de la mise en défens des zones humides ;
- Une journée d'accompagnement d'un écologue pour vérifier l'absence de nichée d'oiseaux
- Une journée de contrôle à la fin du chantier ;
- La réalisation d'un compte-rendu global chaque année pour l'ensemble des visites ;
- L'assistance et le conseil auprès du maître d'ouvrage dans la mise en œuvre de l'ensemble des mesures évoquées dans l'étude d'impact ;
- L'assistance du maître d'ouvrage dans les échanges avec les autorités environnementales dans la phase de réalisation.

De plus, le dossier de consultation des entreprises comprendra une partie rappel des enjeux environnementaux avec la cartographie des secteurs sensibles et reprendra les différentes mesures définies dans l'étude d'impact. Les entreprises réalisant les travaux devront respecter et mettre en œuvre ces mesures en élaborant un plan de respect de l'environnement. Ce document sera élaboré par les entreprises et validé par le maître d'ouvrage.

Lors des visites de chantier prévues et inopinées, il sera vérifié que les différentes mesures préconisées dans l'étude d'impact soient bien mises en place.

Estimation financière de cette mesure : environ 5000 € HT

B. OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL DU DOMAINE SKIABLE DE VALMOREL : UN SUIVI SUR LE LONG TERME DES MESURES MISES EN PLACE ET DE LEURS EFFETS

Depuis 2019, le domaine skiable de Valmorel a confié au bureau d'études EPODE la mise en place d'un Observatoire environnemental.

Cet Observatoire poursuit différents objectifs :

- La connaissance des territoires support des sites d'exploitation, sur les thématiques du paysage et de la biodiversité afin d'identifier les grands enjeux ;
- L'appropriation de l'ensemble des projets d'aménagement à venir afin d'anticiper leurs implantations au regard des enjeux identifiés en amont ;
- D'assurer l'ensemble des suivis des différentes mesures (réduction / compensation) mises en place lors des projets d'aménagements ;
- D'être le relais du domaine skiable de Valmorel sur ces points spécifiques auprès des administrations concernées (DREAL, DDT, AFB, ONF ...) et des collectivités supports ;
- L'outil permettant de mettre en place une communication globale, concertée et cohérente à l'échelle des différents sites du domaine skiable de Valmorel.

Cet Observatoire est mis en place sur le Domaine de Valmorel depuis 2019.



ANNEXES

Liste des annexes

- Annexe 1 : liste des espèces végétales relevées par EPODE et leur statut de protection
 - Annexe 2 : Liste des espèces animales relevées par EPODE et leur statut de protection
 - Annexe 3 : Légende des tableaux
 - Annexe 4 : Protection et réglementation faune-flore
- 

**ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RELEVES PAR EPODE ET LEUR STATUT
DE PROTECTION**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone alpine)	Protection départementale	Protection régionale	Protection nationale	Protection européenne (DHPF)	Enjeu patrimonial	Habitat naturel	Enjeu local
Érable sycomore, Grand Érable	<i>Acer pseudoplatanus L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Boisement mixte	Très Faible
Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Aulne vert	<i>Alnus alnobetula (Ehrh.) K.Koch, 1872</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Populage des marais, Sarbouillotte	<i>Caltha palustris L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Laiche vulgaire, Laiche noire	<i>Carex nigra (L.) Reichard, 1778</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Laiche paniculée	<i>Carex paniculata L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Laiche faux-souchet	<i>Carex pseudocyperus L., 1753</i>	LC	LC	LC	D	-	Article 2, Article 5	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine	<i>Epilobium angustifolium L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Prêle d'hiver, Jonc hollandais	<i>Equisetum hyemale L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Linaigrette à feuilles étroites	<i>Eriophorum angustifolium Honck., 1782</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Reine des prés, Spirée Ulmaire	<i>Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Gentiane acule	<i>Gentiana acaulis L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Jonc des Alpes	<i>Juncus alpinoarticulatus Chaix, 1785</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants	<i>Juncus articulatus L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Jonc aggloméré	<i>Juncus conglomeratus L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Jonc épars, Jonc diffus	<i>Juncus effusus L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Fléole des Alpes	<i>Phleum alpinum L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Épicéa commun, Sérente	<i>Picea abies (L.) H.Karst., 1881</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Boisement mixte	Très Faible
Saule marsault, Saule des chèvres	<i>Salix caprea L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Grande pimprenelle, Sanguisorbe, Sanguisorbe officinale, Pimprenelle officinale	<i>Sanguisorba officinalis L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Trèfle des prés, Trèfle violet	<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Ortie dioïque, Grande ortie	<i>Urtica dioica L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone rudérale	Très Faible
Millepertuis perfolié	<i>Hypericum perforatum L., 1767</i>	-	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Gailllet dressé	<i>Galium album Mill., 1768</i>	-	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Dactylorhize de mai	<i>Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh., 1965</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Orpin des Alpes	<i>Sedum alpestre Vill., 1779</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone rudérale	Très Faible
Campanule à feuilles de cochléaire, Campanule à feuilles de Raifort	<i>Campanula cochlearifolia Lam., 1785</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone rudérale	Très Faible
Avoine dorée	<i>Trisetum flavescens subsp. flavescens (L.) P.Beauv., 1812</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Homogyne des Alpes	<i>Homogyne alpina (L.) Cass., 1821</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Verâtre blanc, Varaire	<i>Veratrum album L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Raionce en épi	<i>Phyteuma spicatum L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Anémone fausse-renoncule	<i>Anemone ranunculoides L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Amourette commune	<i>Briza media subsp. media L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Gentiane printanière	<i>Gentiana verna L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	<i>Heracleum sphondylium L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Foin tortueux	<i>Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Campanule barbue	<i>Campanula barbata L., 1759</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Compagnon rouge, Robinet rouge	<i>Silene dioica (L.) Clairv., 1811</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Herbe aux prêcheurs	<i>Arnica montana var. montana L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Article 1er	Annexe V	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Fougère aigle, Porte-aigle	<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Orchis de Fuch	<i>Dactylorhiza fuchsii var. fuchsii (Druce) Soó, 1962</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Tofieldie à calicule	<i>Tofieldia calyculata (L.) Wahlenb., 1812</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Luzule des Alpes	<i>Luzula alpina Hoppe, 1839</i>	DD	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Benoîte des montagnes	<i>Geum montanum L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Pensée sauvage, Pensée tricolore	<i>Viola tricolor L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Euphrasie des Alpes	<i>Euphrasia alpina Lam., 1786</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Pâturin des Alpes	<i>Poa alpina L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Orchis mâle, Herbe à la couleuvre	<i>Orchis mascula (L.) L., 1755</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Cirse des marais, Bâton du Diable	<i>Cirsium palustre (L.) Scop., 1772</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Trèfle alpestre	<i>Trifolium alpestre L., 1763</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Stellaire graminée	<i>Stellaria graminea L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Bartsie des Alpes	<i>Bartsia alpina L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Bugle rampante, Consyre moyenne	<i>Ajuga reptans L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Fétuque violacée, Fétuque lyonnaise	<i>Festuca violacea Schleich. ex Gaudin, 1808</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Grande Astrance, Grande Radiaire	<i>Astrantia major L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Oseille	<i>Rumex acetosa subsp. biformis (Lange) Castrov. & Valdés Berm., 1976</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Crételle	<i>Cynosurus cristatus L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone rudérale	Très Faible
Pied-de-poule	<i>Dactylis glomerata subsp. glomerata L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Laiche blonde	<i>Carex flava var. alpina Kneuck., 1899</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Véronique officinale, Herbe aux ladres	<i>Veronica officinalis L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Marguerite commune, Leucanthème commun	<i>Leucanthemum vulgare Lam., 1779</i>	LC	DD	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Patience agglomérée, Oseille agglomérée	<i>Rumex conglomeratus Murray, 1770</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	<i>Trifolium repens L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Polystic des montagnes, Fougère des montagnes, Oreopétéris à sores margina	<i>Oreopteris limbosperma (Bellardi ex All.) Holub, 1969</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Véronique des ruisseaux	<i>Veronica beccabunga subsp. beccabunga L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Renoncule des montagnes	<i>Ranunculus montanus Willd., 1799</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Campanule à feuilles de pêcheur, Bâton-de-Jacob	<i>Campanula persicifolia L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica var. aquatica L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Véronique des montagnes	<i>Veronica montana L., 1755</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Chicorée amère, Barbe-de-capucin	<i>Cichorium intybus L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone rudérale	Très Faible
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	<i>Centaurea jacea L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Ivraie vivace	<i>Lolium perenne L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone rudérale	Très Faible
Gentiane jaune	<i>Gentiana lutea L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	Article 1er	Annexe V	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Trèfle brun	<i>Trifolium badiatum Schreb., 1804</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Marguerite	<i>Leucanthemum ircutianum DC., 1838</i>	NE	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Grande Marguerite, Marguerite élevée	<i>Leucanthemum maximum (Ramond) DC., 1837</i>	-	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris f. aristata Lindm.</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Épervière de Savoie	<i>Hieracium sabaudum L., 1753</i>	LC	-	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Géranium des bois, Pied-de-perdrix	<i>Geranium sylvaticum L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Boisement mixte	Très Faible
Renoncule à feuilles d'aconit	<i>Ranunculus aconitifolius L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Fléole des prés	<i>Phleum pratense L., 1753</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Orpin à petites fleurs	<i>Sedum album var. micranthum (Bastard ex DC.) DC., 1828</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Brome sans arêtes	<i>Bromopsis inermis (Leys.) Holub, 1973</i>	-	NA	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Circée des Alpes	<i>Circaea alpina subsp. alpina L., 1753</i>	LC	LC	-	DC	-	-	-	-	Très Faible	Prairie subalpine	Très Faible
Alchémille des Alpes, Herbe de Saint-Sabin, Satinée	<i>Alchemilla alpina L., 1753</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Langue de Bœuf	<i>Bistorta officinalis Delarbre, 1800</i>	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très Faible	Piste de ski x prairie	Très Faible
Mulgédie des Alpes	<i>Lactuca alpina (L.) Benth. & Hook.f., 1876</i>	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très Faible	Zone humide	Très Faible
Petit muguet à deux feuilles, Ma												

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES DE LA FAUNE INVERTEBREE INVENTORIEE PAR
EPODE

Etude d'impact

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Région	LR orthoptères (Domaine alpin)	LR Europe	LR France	ZNIEFF (Zone alpine)	Protection départementale	Protection régionale	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Coleoptera		<i>Hycleus polymorphus</i> (Pallas, 1771)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Acidalie jaune (L')	<i>Idea flavoleolaria</i> (Hübner, 1809)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Arcyptère bariolée, Poupée sibérienne, Criquet bariolé	<i>Arcyptera fusca</i> (Pallas, 1773)	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Argus de le Sanguinaire (L'), Eumédon (L'), Argus noir (L'), Argus capucin (L')	<i>Eumedonia eumedon</i> (Esper, 1780)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Azuré de l'Ajonc (L'), Argus bleu-violet (L'), Argus satiné (L'), Argus (L'), Argus bleu (L')	<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Azuré des Anthyllides (L'), Demi-Argus (Le), Argus violet (L')	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Azuré du Genêt (L'), Argus sagitté (L'), Bleu-violet (Le), Idas (L')	<i>Plebejus idas</i> (Linnaeus, 1760)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Criquet des Genévriers	<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826)	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Criquet jacasseur, Staurodère scalaire	<i>Stauroderus scalaris scalaris</i> (Fischer von Waldheim, 1846)	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Criquet verdelet	<i>Omocestus viridulus viridulus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Cuivré de la Verge-d'or (Le), Cuivré satiné (Le), Argus satiné (Le), Verge-d'or (La), Lycène de la Verge-d'or (Le), Polyomate de la Verge-d'or (Le)	<i>Lycaena virgaureae</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Cuivré écarlate (Le)	<i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1760)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Cuivré fuligineux (Le), Argus myope (L'), Polyomate Xanthé (Le)	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Decticelle bariolée, Dectique brévipenne	<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Decticelle des alpages	<i>Metrioptera saussuriana</i> (Frey-Gessner, 1872)	LC	4	-	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus verrucivorus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Divisée (La), Phalène blanche (La), Surlignée (La)	<i>Siona lineata</i> (Scopoli, 1763)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Doubleure jaune (La)	<i>Euclidia glyphica</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Araneae	Épeire des bois, Épeire feuille de chêne	<i>Aculepeira ceropegia</i> (Walckenaer, 1802)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foin (Le), Pamphile (Le)	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Gazé (Le), Piéride de l'Aubépine (La), Piéride gazée (La), Piéride de l'Alisier (La), Piéride de l'Aubergine (La)	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Gomphocère des alpages	<i>Gomphocerus sibiricus sibiricus</i> (Linnaeus, 1767)	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible

Etude d'impact

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Région	LR orthoptères (Domaine alpin)	LR Europe	LR France	ZNIEFF (Zone alpine)	Protection départementale	Protection régionale	Protection nationale	Protection européenne (IUCN)	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Lepidoptera	Grand collier argenté (Le), Nacré sagitté (Le)	<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Grand Nacré (Le), Aglaé (L'), Moyen-Nacré (Le)	<i>Speyeria aglaja</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Grand Sphinx de la Vigne (Le)	<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Grillon champêtre, Grillon des champs, Gril, Riquet, Cricri, Grésillon, Grillon sauvage, Petit Cheval du Bon Dieu, Grill	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Hespérie de la Houque (L'), Thaumás (Le), Bandé noire (La)	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Hespérie du Dactyle (L'), Hespérie européenne (au Canada) (L'), Ligné (Le), Hespérie orangée (L')	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Livrée des arbres (La), Bombyx à livrée (Le)	<i>Malacosoma neustria</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Mélitée de Fruhstorfer (La)	<i>Melitaea nevadensis</i> Oberthür, 1904	LC	-	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Mélitée de la Lancéole (La), Mélitée des Scabieuses (La), Damier Parthénie (Le)	<i>Melitaea parthenoides</i> Keferstein, 1851	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Mélitée noirâtre (La), Damier noir (Le), Argynne dictynne (L')	<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Miramelle fontinale, Miramelle des reposoirs	<i>Miramella alpina subalpina</i> (Fischer, 1850)	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Moiré blanc-fascié (Le), Grand nègre hongrois (Le), Nègre (Le), Nègre hongrois (Le)	<i>Erebia ligea</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Moiré des Pâturins (Le), Montagnard (Le), Petit Moiré (Le)	<i>Erebia melampus</i> (Fuessly, 1775)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Moiré lancéolé (Le), Satyre Céto (Le)	<i>Erebia alberganus</i> (Prunner, 1798)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Moiré sylvicole (Le), Nègre à bandes fauves (Le), Grand Nègre à bandes fauves (Le), Grand Nègre (Le), Éthiopien (L')	<i>Erebia aethiops</i> (Esper, 1777)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Nacré subalpin (Le), Palès (Le), Nacré alpin (Le), Pales (Le)	<i>Boloria pales</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	DD	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	OEdipode stridulante	<i>Psophus stridulus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Petite Tortue (La), Vanesse de l'Ortie (La), Petit-Renard (Le)	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Phalène picotée (La)	<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Piérde du Lotier (La), Piérde de la Moutarde (La), Blanc-de-lait (Le)	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Ramoneur (Le), Tanagre du Cerfeuil (Le)	<i>Odezia atrata</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Sauterelle cymbalière, Sauterelle chanteuse	<i>Tettigonia cantans</i> (Fuessly, 1775)	LC	4	LC	4	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Soufré (Le), Piérde soufrée (La), Soufre (Le), Faux Soufré (Le)	<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	DD	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Tristan (Le)	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de l'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphé des Chardons (La)	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible

ANNEXE 3 : LEGENDE DES TABLEAUX

Statut pour toutes les Listes rouges :	
NA	Non applicable
NA ^a	Introduite après l'année 1500
NA ^b	Présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole
NA ^c	Régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative
NA ^d	Régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis
DD	Données insuffisantes
LC	Préoccupation mineure
NT	Quasi menacée
VU	Vulnérable
EN	En danger
CR	En danger critique
Espèces invasives	
Liste rouge des Orthoptères de France :	
Priorité 1	Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes
Priorité 2	Espèces fortement menacées d'extinction
Priorité 3	espèces menacées, à surveiller
Priorité 4	Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances
ZNIEFF Rhône-Alpes:	
D : Déterminants	
DC : Déterminants à critères	
c : Complémentaire	

Explications des abréviations des tableaux

ANNEXE 4 : PROTECTION ET REGLEMENTATION FAUNE-FLORE

- Protection nationale :
 - Arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire (modifié par l'arrêté du 16 juin 1999).
 - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres, dont les chiroptères** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
 - Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des **amphibiens** et des **reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
 - Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des **insectes** protégés sur le territoire national et les modalités de leurs protections.
 - Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 fixant les listes des **espèces végétales** protégées sur l'ensemble du territoire (modifié par l'arrêté du 31 août 1995).
- Réglementation nationale :
 - Arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste **des espèces de gibier** dont la chasse est autorisée modifié par l'arrêté du 15/02/1995.
- Règlementation préfectorale :
 - Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (modifié par arrêté du 05/10/1992).

- Protection européenne, intérêt communautaire :

La Directive européenne 79/409/CEE, aussi appelée « **Directive Oiseaux (DO)** », concerne la conservation des oiseaux sauvages.

Annexe I « Espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution »

Annexe II « Espèces pouvant faire acte de chasse dans le cadre de la législation nationale »

Annexe II/2 « Espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquelles elles sont mentionnées ».

Annexe III/2 « Espèces pouvant être vendues, transportées, détenues pour la vente ainsi que mise en vente vivants ou morts pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis ».

La Directive européenne 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite « **Directive Habitats-faune-Flore (DHFF)** » :

Annexe II « Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation zone spéciale de conservation »

Annexe IV « Espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte »

Annexe V : « Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de mesures de gestion ».

- Listes rouges :

Les listes rouges présentent des statuts codés en fonction de la vulnérabilité de chaque espèce. Voici les codes et leurs significations pour les espèces qui nous concernent :

- Espèces éteintes : **EX** : Eteinte ; **EW** : Eteinte à l'état sauvage ; **RE** : Eteinte au niveau régional (ici : France ou collectivité d'Outre-Mer)
- Espèces menacées de disparition : **CR** : En danger critique d'extinction ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable
- Autres catégories : **NT** : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ; **DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation, car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ; **NE** : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).