



Risoul (05)

Piste des Saluces – Création d'un réseau neige

Avril 2026

Note environnementale Cas-par-Cas – Volet naturel



EQUINOXe
ENVIRONNEMENT

Expertises Ecologiques Alpines

Risoul (05) – Piste des Saluces – Création d'un réseau neige Note environnementale Cas-par-cas – Volet naturel		
Version	V0 – Version initiale V1 – Version validée par le Maître d'Ouvrage	
Date	27 mars 2026	
Maître d'Ouvrage / Interlocuteur	RISOUL LABELLEMONTAGNE Chalet d'accueil Risoul 1850 05600 RISOUL	M. Eric GOUAZE eric.gouaze@labellemontagne.com 06.73.86.28.93
Equinoxe Environnement	EQUINOXE ENVIRONNEMENT Expertises Ecologiques Alpines SAS 3 Montée du Serre-Lara Abriès 05460 ABRIES-RISTOLAS	Rédaction : Mme Mathilde DUCROS Relecture et validation : M. Jean-Sébastien BURSTERT contact@equinoxeenvironnement.fr 07.72.35.18.54

Avant-propos

EQUINOXE ENVIRONNEMENT Expertises Ecologiques Alpines SAS confirme par la présente avoir exécuté son mandat dans les délais impartis. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues du secteur.

EQUINOXE ENVIRONNEMENT se fonde sur les prémisses que :

- Le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat ;
- Les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle ;
- Sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un autre but que celui convenu ou pour un autre objet, ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne sont pas remplies, EQUINOXE ENVIRONNEMENT décline toute responsabilité envers le mandant pour les dommages directs ou indirects qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, EQUINOXE ENVIRONNEMENT décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.

Sommaire

Table des illustrations	5
Préambule	7
1 Objet du dossier	7
2 Procédures environnementales	7
Partie 1. Description du projet.....	8
1 Localisation du projet.....	8
2 Description du projet.....	9
2.1 Objectifs du projet.....	9
2.2 Caractéristiques du projet.....	10
Partie 2. Etat initial.....	13
1 Définition de l'aire d'étude	13
2 Milieu naturel	16
2.1 Zonages d'inventaires et réglementaires.....	16
2.1.1 ZNIEFF.....	16
2.1.2 Natura 2000.....	18
2.1.3 Corridors écologiques	22
2.1.4 Inventaire départemental des Zones humides	25
2.2 Habitats naturels.....	27
2.3 Flore.....	41
2.3.1 Méthodologie	41
2.3.2 Espèces remarquables potentielles.....	42
2.3.3 Espèces protégées et/ou patrimoniales.....	42
2.3.4 Espèces exotiques envahissantes.....	45
2.3.5 Synthèse des inventaires	45
2.4 Faune.....	54
2.4.1 Avifaune	54
2.4.2 Papillons.....	61
2.4.3 Mammifères terrestres	66
2.4.4 Chiroptères	67
2.4.5 Amphibiens et Reptiles	68
3 Synthèse des enjeux.....	71

Partie 3. Evaluation des effets du projet	72
1 Effets sur les zonages d'inventaires et réglementaires	72
1.1 Effets sur les ZNIEFF	72
1.2 Effets sur les sites Natura 2000.....	72
1.3 Effets sur les corridors écologiques	73
1.4 Effets sur les zones humides inscrites à l'inventaire départemental.....	73
2 Effets sur les habitats naturels.....	74
3 Effets sur la flore.....	85
4 Effets sur la faune.....	87
4.1 Avifaune	87
4.2 Papillons.....	90
4.3 Mammifères terrestres	93
4.4 Chiroptères	93
4.5 Amphibiens et Reptiles	93
5 Synthèse des effets.....	95
Partie 4. Mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation des effets	96
1 Mesures d'évitement	96
1.1 ME1 : Adaptation du projet aux enjeux écologiques.....	96
1.2 ME2 : Mise en défens de la flore protégée et des zones humides.....	99
2 Mesures de réduction.....	102
2.1 MR1 : Passage d'un écologue avant le début des travaux	102
2.2 MR2 : Adaptation du calendrier des travaux.....	102
2.3 MR3 : Vérification de l'absence de nidification en cas de travaux anticipés	103
2.4 MR4 : Prévention des pollutions	103
2.5 MR5 : Prévention du drainage des milieux humides	104
2.6 MR6 : Restriction de l'emprise travaux au droit du torrent de Palps.....	106
2.7 MR7 : Remise en état du site	108
3 Mesures de compensation	109
4 Mesures de suivi.....	109
4.1 MS1 : Suivi environnemental du chantier	109
5 Synthèse des mesures	110
6 Effets résiduels	111
6.1 Effets résiduels sur les espèces protégées ou patrimoniales.....	111
6.2 Synthèse de la séquence ERC.....	114

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation du projet.....	8
Figure 2 : Localisation du projet sur le plan des pistes.....	9
Figure 3 : Tracé du projet.....	11
Figure 4 : Tracé du projet.....	12
Figure 5 : Aire d'étude.....	14
Figure 6 : Aire d'étude.....	15
Figure 7 : Zonages d'inventaires.....	17
Figure 8 : Composition de la ZSC "Steppique Durancien et Queyrassin" (MNHN).....	19
Figure 9 : Sites Natura 2000.....	21
Figure 10 : Extrait du SRCE à proximité du projet (DREAL PACA).....	22
Figure 11 : Trame Verte Bleue locale.....	24
Figure 12 : Zones humides inscrites à l'inventaire départemental.....	26
Figure 13 : Légende des habitats naturels.....	32
Figure 14 : Habitats naturels - partie amont.....	33
Figure 15 : Habitats naturels - partie aval.....	34
Figure 16 : Enjeux de conservation des habitats naturels - partie amont.....	35
Figure 17 : Enjeux de conservation des habitats naturels - partie aval.....	36
Figure 18 : Habitats humides - partie amont.....	37
Figure 19 : Habitats humides - partie aval.....	38
Figure 20 : Habitats d'intérêt communautaire - partie amont.....	39
Figure 21 : Habitats d'intérêt communautaire - partie aval.....	40
Figure 22 : Juncus arcticus - Prise de vue sur l'aire d'étude.....	43
Figure 23 : Flore protégé.....	44
Figure 24 : Bruant jaune (Emberiza citrinella) - Prise de vue hors aire d'étude.....	56
Figure 25 : Linotte mélodieuse (Linaria cannabina) - Prise de vue hors aire d'étude.....	57
Figure 26 : Tarier des prés (Saxicola rubetra) - Prise de vue sur l'aire d'étude.....	58
Figure 27 : Données de présence hivernale du Tétraz-lyre à Risoul (source : OFB).....	59
Figure 28 : Avifaune patrimoniale.....	60
Figure 29 : Azuré du Serpolet (Phengaris arion) - Prise de vue sur l'aire d'étude.....	61
Figure 30 : Papillons protégés.....	62
Figure 31 : Têtard de Grenouille rousse (Rana temporaria) - Prise de vue sur l'aire d'étude.....	69
Figure 32 : Amphibiens protégés.....	70
Figure 33 : Légende des habitats naturels.....	76
Figure 34 : Emprises projet et habitats naturels - partie amont.....	77
Figure 35 : Emprises projet et habitats naturels - partie aval.....	78
Figure 36 : Emprises projet et enjeux de conservation des habitats - partie amont.....	79
Figure 37 : Emprises projet et enjeux de conservation des habitats - partie aval.....	80
Figure 38 : Emprises projet et habitats humides - partie amont.....	81
Figure 39 : Emprises projet et habitats humides - partie aval.....	82
Figure 40 : Emprises projet et habitats d'intérêt communautaire - partie amont.....	83
Figure 41 : Emprises projet et habitats d'intérêt communautaire - partie aval.....	84
Figure 42 : Emprises projet et flore protégée.....	86
Figure 43 : Emprise projet et enjeux avifaune.....	89
Figure 44 : Emprise projet et enjeux papillons.....	92
Figure 45 : Emprises projet et enjeux amphibiens.....	94
Figure 46 : ME1 : Adaptation du projet aux enjeux écologiques - partie amont.....	97
Figure 47 : ME1 : Adaptation du projet aux enjeux écologiques - partie aval.....	98
Figure 48 : ME2 : Mises en défens - partie amont.....	100
Figure 49 : ME2 : Mises en défens - partie aval.....	101

Figure 50 : Exemple de filtre à paille à l'exutoire d'une cunette	104
Figure 51 : MR5 : Prévention du drainage des milieux humides.....	105
Figure 52 : MR6 : Restriction de l'emprise des travaux.....	107

Préambule

1 Objet du dossier

Le présent dossier constitue la note environnementale portant sur le volet naturel, accompagnant la demande d'examen au Cas-par-cas relative au projet de création d'un réseau neige sur la piste de ski des Saluces sur le domaine skiable de Risoul (05). Cette note a pour objectif de présenter les inventaires faune-flore réalisés sur l'aire d'étude, les enjeux qui en découlent, les effets attendus du projet sur le milieu naturel et les espèces protégées, ainsi que la séquence ERC mise en place.

2 Procédures environnementales

En raison de sa nature et ses enjeux, le projet relève de la procédure d'**Evaluation Environnementale**.

Le projet doit conduire à la réalisation de travaux relevant de la catégorie 43.c) figurant dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement, modifié par le Décret n°2024-159 du 10 juin août 2024. Cette catégorie est détaillée ci-dessous :

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

- Le projet de création d'un réseau neige sur la piste des Saluces est dimensionné pour un **enneigement de 3,2 ha hors site vierge**, soit une surface inférieure à 4 ha.

Ce projet est ainsi **soumis à examen au cas-par-cas** selon les seuils définis dans l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

Partie 1. Description du projet

1 Localisation du projet

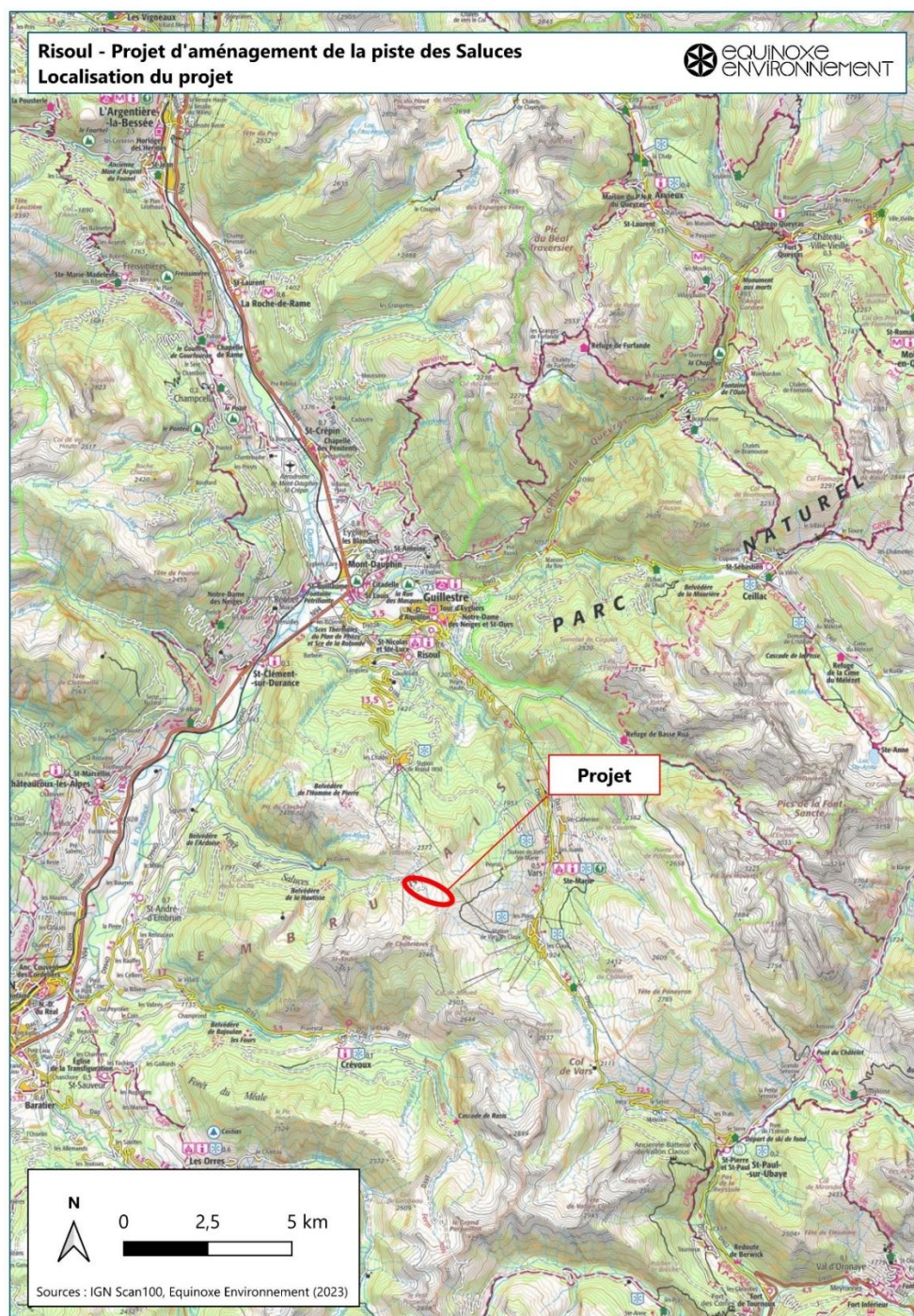


Figure 1 : Localisation du projet

La Société RISOUL LABELLEMONTAGNE, Maître d'Ouvrage et exploitant du domaine skiable sur la station de Risoul (05), porte le projet de création d'un réseau neige de culture sur la piste des Saluces. Le projet se situe entre 2190 et 2440 m d'altitude, sur le secteur « Valbelle – Col des Saluces », sur les communes de Risoul et Saint-André-d'Embrun.

2 Description du projet

Sources : RISOUL LABELLEMONTAGNE, CNA

2.1 Objectifs du projet

Depuis une décennie, il est observé une vulnérabilité commerciale de plus en plus marquée aux caprices de la météo et qui impacte directement les conditions de ski de certains secteurs d'altitude de la Forêt Blanche. Ces aléas pèsent significativement sur l'économie de l'ensemble du domaine skiable, et de Risoul 1850 en particulier.

Les exigences commerciales de plus en plus fortes dès les premières journées d'ouverture (vacances de Noël), mais également toute la saison par une hausse importante du trafic skieurs dans ce secteur d'altitude, nous poussent à réagir en proposant de sécuriser en neige de production une piste « cœur de domaine » extrêmement fréquentée.

A ces altitudes, plus de 2200 m, les précipitations neigeuses peuvent être limitées mais les créneaux de froid longs et très favorables. Ils peuvent être facilement mis à profit pour sécuriser le produit commercial.

En résumé, les objectifs du projet visent à améliorer la satisfaction clients d'un des secteurs clé de la Forêt Blanche en facilitant les circulations skieurs sur des pistes de qualité, à la hauteur de la réputation du domaine skiable Vars-Risoul.

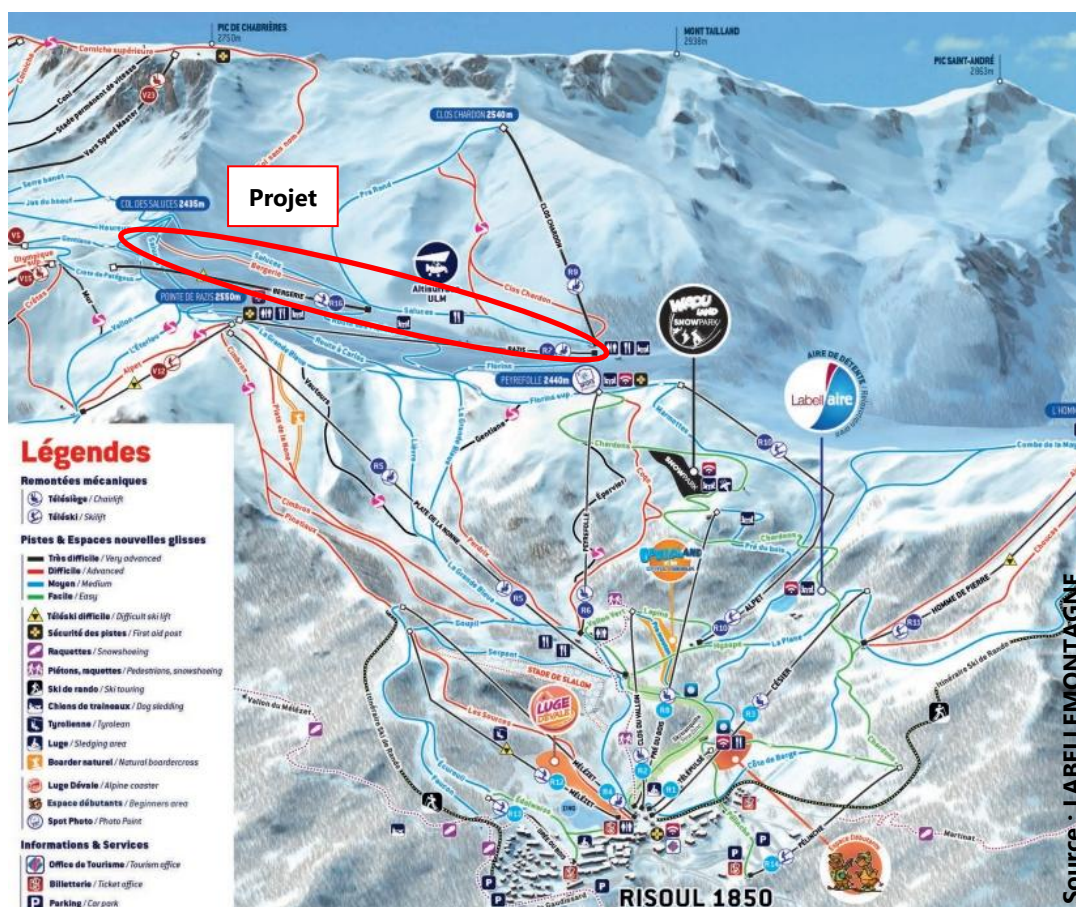


Figure 2 : Localisation du projet sur le plan des pistes

2.2 Caractéristiques du projet

Le programme vise essentiellement à couvrir en neige de production la piste dite des « Saluces », sur un linéaire d'environ 1680 m, avec la réalisation d'un réseau souterrain afin d'alimenter en eau et en air 16 à 17 regards équipés d'enneigeurs.

Le programme prévoit également la poursuite des optimisations énergétiques des moyens de production de neige de culture de la station de Risoul avec des enneigeurs économes en air et en eau, des consommations énergétiques toujours mieux maîtrisées et qui à l'occasion de ce programme ne seront pas augmentées.

Les principales caractéristiques du réseau neige de la piste des Saluces sont présentées dans le tableau suivant.

Caractéristiques générales	
Linéaire du réseau	1680 ml
Nombre d'enneigeurs	1 enneigreur monofluide 16 à 17 enneigeurs bi-fluides
Nombre de regards	16 à 17
Distances inter-regards	Environ 80 ml pour les enneigeurs bi-fluides Plus de 150 ml pour l'enneigreur monofluide
Raccordements	Réseau existant de la piste de ski des Florins Transformateur de Razis pour alimenter l'enneigreur monofluide
Objectifs d'enneigement	
Largeur	20 m
Surface	3,2 ha
Production moyenne de neige par saison	60 cm
Consommation moyenne d'eau par saison	10 000 m ³

Les figures en pages suivantes présentent le tracé du projet sur fonds topographiques et orthophotographiques.

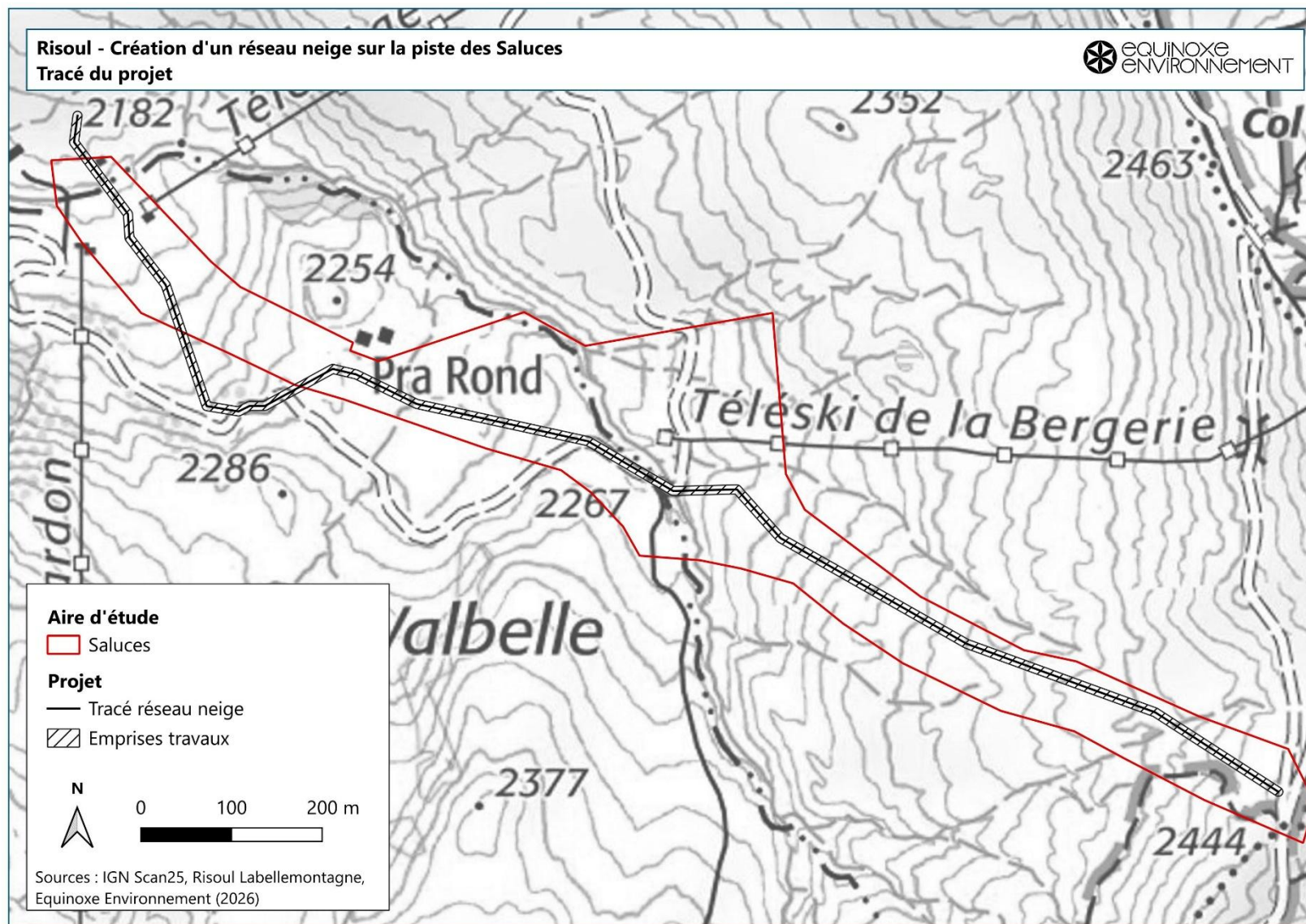


Figure 3 : Tracé du projet

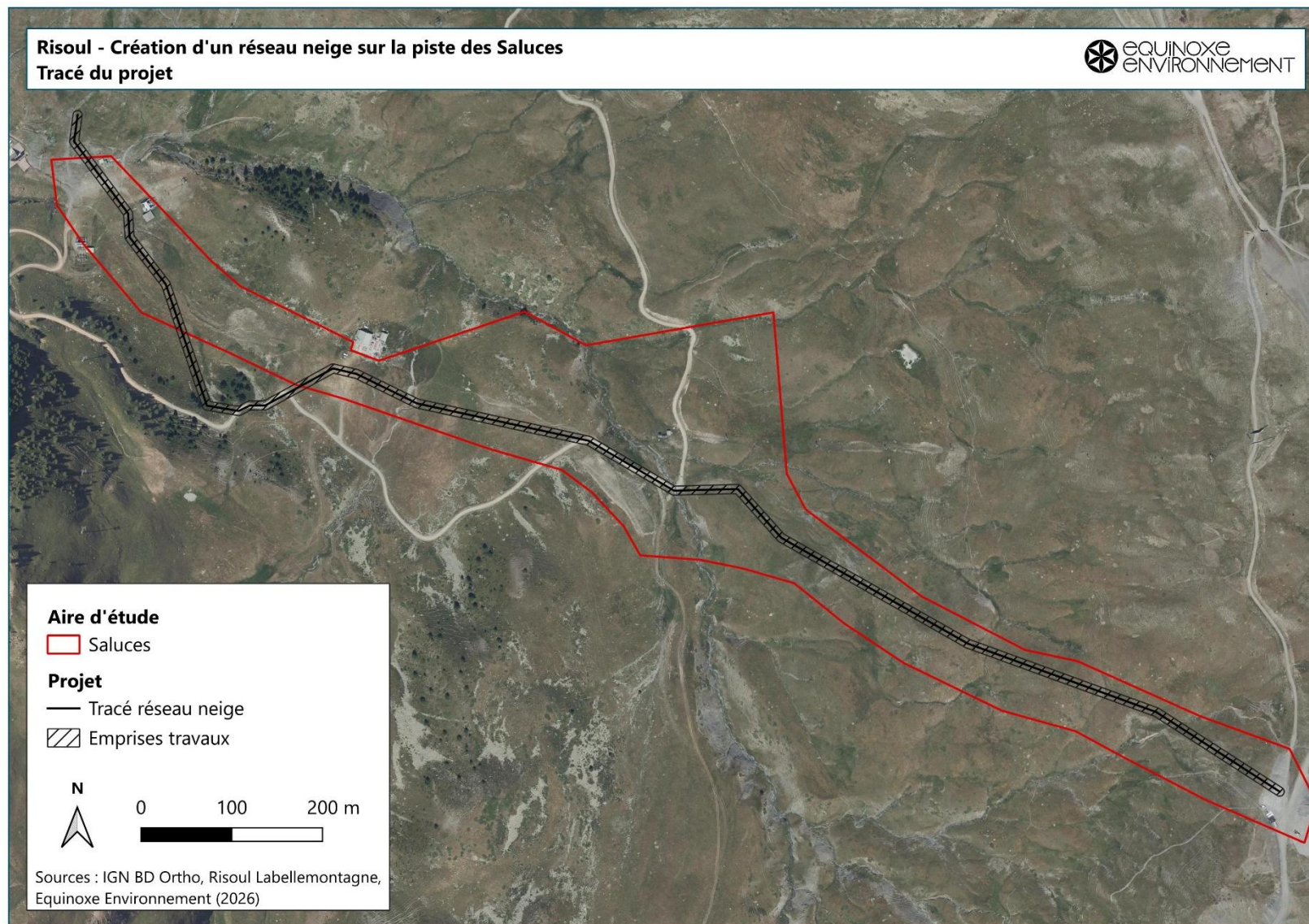


Figure 4 : Tracé du projet

Partie 2. Etat initial

1 Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude pour l'analyse des milieux naturels est basée sur l'emprise transmise par le Maître d'Ouvrage. Une première analyse des milieux a priori impactés par le projet a été réalisée sur la base d'orthophotographies et de cartes au 1/25.000. Compte tenu des effets spatialement limités que peuvent engendrer des travaux d'installation d'un réseau neige artificielle, et considérant les milieux relativement homogènes, l'aire d'étude a été limitée aux espaces devant être occupés par le projet et ses abords immédiats.

Les figures suivantes présentent la délimitation de l'aire d'étude sur fond topographique et orthophotographique.

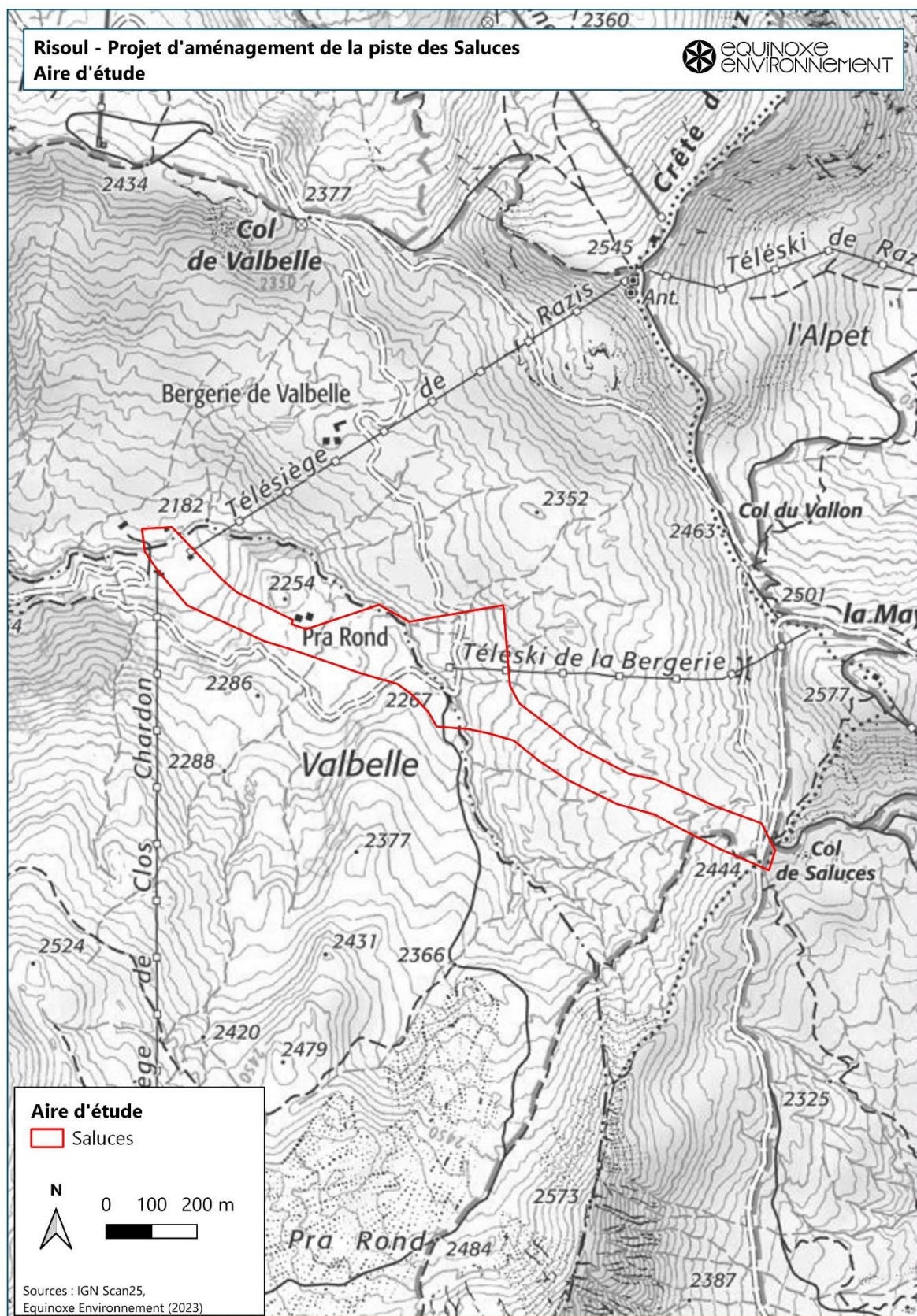


Figure 5 : Aire d'étude



Figure 6 : Aire d'étude

2 Milieu naturel

2.1 Zonages d'inventaires et réglementaires

2.1.1 ZNIEFF

Source : DREAL PACA

Une ZNIEFF est une Zone Naturelle présentant un Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national pour le compte du Ministère de l'Environnement. C'est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, 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** qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

ZNIEFF par rapport à l'aire d'étude

L'aire d'étude est située pour partie au sein d'un périmètre ZNIEFF :

- ZNIEFF II « Forêts et crêtes de Risoul et de Saluces – Pic du Clocher – Adret de Crévoux » (n°930012774).

La carte ci-dessous localise cette ZNIEFF par rapport à l'aire d'étude.

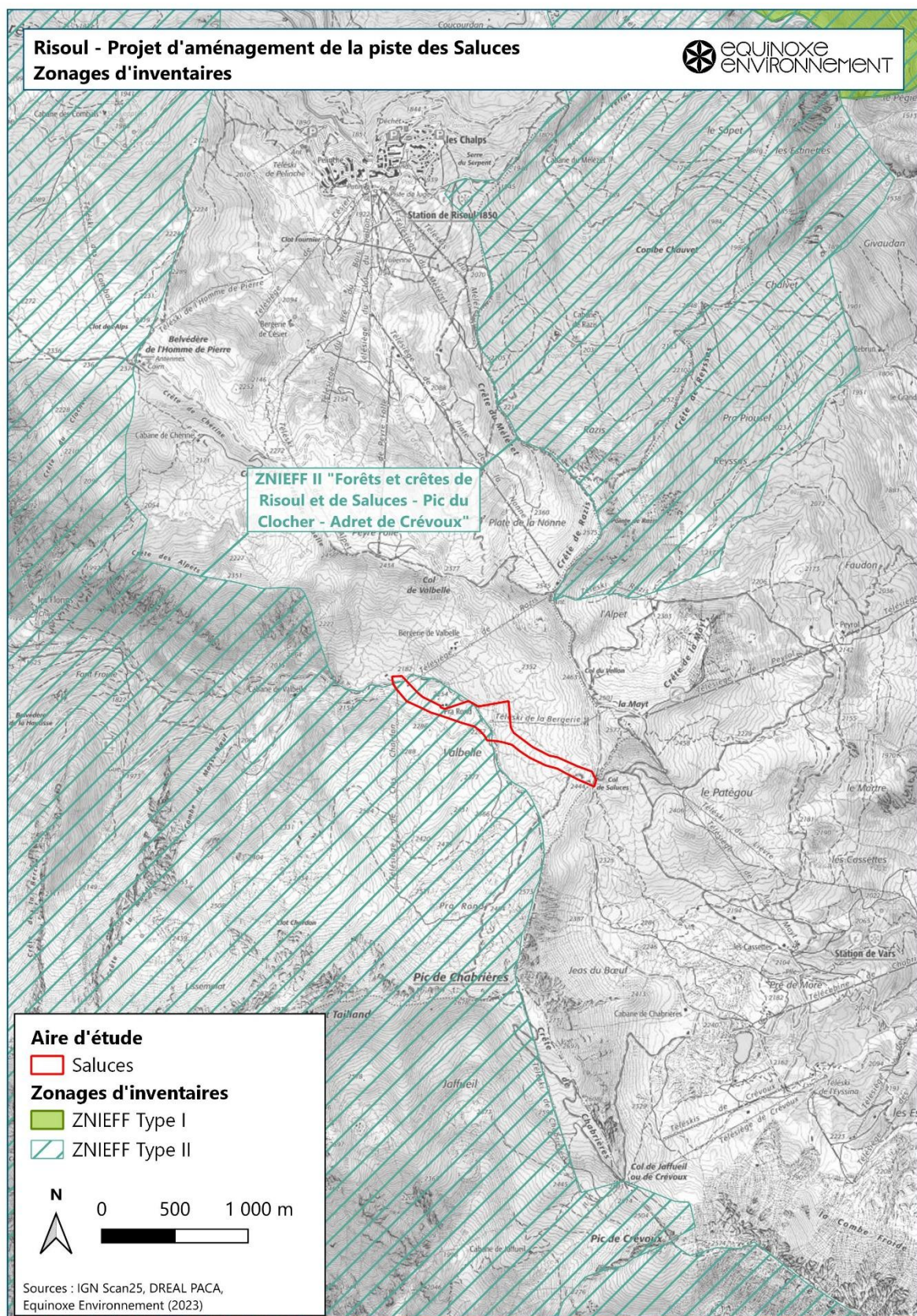


Figure 7 : Zonages d'inventaires

2.1.2 Natura 2000

Source : DREAL PACA

La démarche Natura 2000 vise à créer au niveau européen un réseau de sites afin de préserver la diversité du patrimoine biologique. Ce réseau Natura 2000 a pour objet de maintenir ou de rétablir dans un état de conservation favorable les habitats et les espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Deux directives européennes complémentaires ont été mises en place :

- Directive du 2 avril 1979 dite « Oiseaux » visant la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux rares ou menacées.
- Directive du 21 mai 1992 dite « Habitats » visant la conservation des espèces et habitats sauvages.

Dans le cadre de la mise en place de ces directives, la **France a établi des listes de sites** :

- Zone de Protection Spéciale (**ZPS**) pour les Oiseaux
- Zone Spéciale de Conservation (**ZSC**) pour les Habitats

Sites Natura 2000 par rapport à l'aire d'étude

Aucun Site Natura 2000 n'intercepte l'aire d'étude.

Un site Natura 2000 est situé à proximité de l'aire d'étude :

- ZSC « Steppique Durancien et Queyrassin » (n°FR9301502), à 3,8 km.

Zone Spéciale de Conservation FR9301502 « Steppique Durancien et Queyrassin »

Description du site

Cette Zone Spéciale de Conservation couvre une superficie totale de 19698 ha, à des altitudes comprises entre 778 et 2332 m. Il s'agit d'un site exceptionnel comportant des systèmes steppiques rares en Europe. On recense entre autres la présence de la plus belle forêt relique de Genévrier thurifère, et de milieux très variés : source halophile avec végétation particulière, prairies de fauche montagnardes, bocage très riche, nombreuses forêts subnaturelles. La flore est d'une grande richesse. Il s'agit aussi du secteur en France accueillant les stations les plus importantes de papillon Isabelle, la plus grande colonie de grand Murin des Alpes et de nombreuses stations d'écrevisses à pattes blanches.

Les pelouses à caractère steppique constituent un enjeu de conservation fort, en raison de leur rareté au sein de l'Union Européenne, mais plus particulièrement en France, où elles se localisent seulement dans quelques vallées des Alpes occidentales. Les pressions de disparition ou de dégradation de ces milieux se sont intensifiées ces dernières années, du fait notamment de l'abandon pastoral, ou au contraire des tentatives d'intensification agricole.

La figure suivante illustre la composition du site.

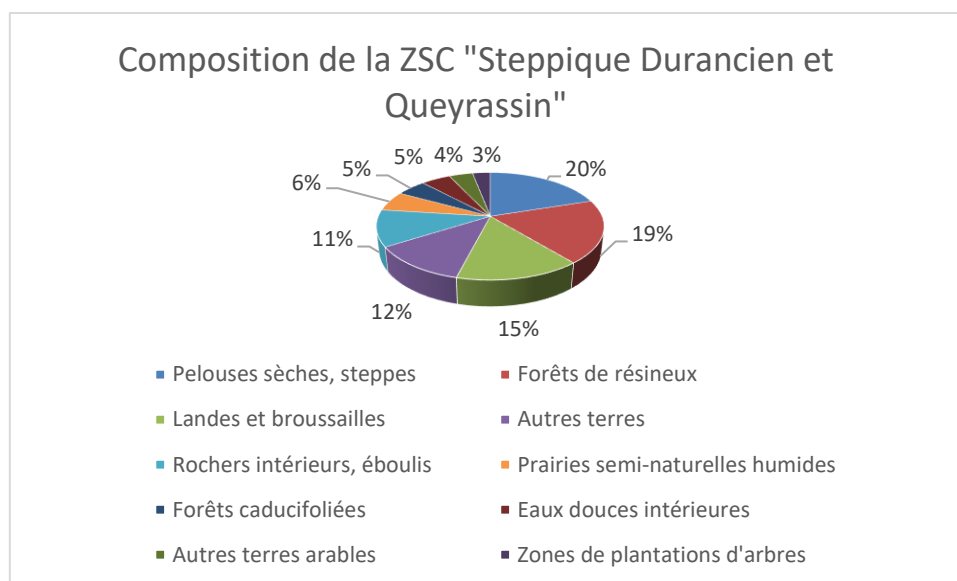


Figure 8 : Composition de la ZSC "Steppique Durancien et Queyrassin" (MNHN)

Habitats naturels présents

Sont recensés sur le site les habitats naturels suivants :

- Formations stables xérophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses ;
- Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires ;
- Matorrals arborescents à *Juniperus* spp. ;
- Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ;
- Prairies maigres de fauche de basse altitude ;
- Prairie de fauche de montagne
- **Sources pétrifiantes avec formation de tuf ;**
- Tourbières basses alcalines ;
- Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles ;
- Prairies de fauche de montagne ;
- Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique ;
- Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique ;
- Roches siliceuses avec végétation pionnière ;
- Pavements calcaires ;
- Grottes non exploitées par le tourisme ;
- Prés salés intérieurs ;
- Forêts-galeries à *Salix alba* ;
- Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* ;
- **Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* ;**
- **Forêts endémiques à *Juniperus* spp. ;**

- Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée ;
- Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Myricaria germanica* ;
- Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* ;
- Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum* ;
- Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* ;
- Landes alpines et boréales.

Les habitats figurant en gras sont les habitats dont la conservation est jugée prioritaire.

Espèces animales et végétales présentes et figurant à l'Annexe II de la Directive Habitats

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Végétaux					
<i>Astragalus alopecurus</i>	Astragale-Queue de renard	Nat.	An. II	NT	
<i>Dracocephalum austriacum</i>	Dracocéphale d'Autriche	Nat.	An. II	NT	VU
<i>Orthotrichum rogeri</i>	Orthotric de Roger	Nat.	An. II		
Poissons					
<i>Chondrostoma toxostoma</i>	Toxostome		An. II	NT	
<i>Cottus gobio</i>	Chabot		An. II	LC	
<i>Leuciscus souffia</i>	Blageon		An. II	LC	
Amphibiens et Reptiles					
<i>Bombina variegata</i>	Crapaud sonneur à ventre jaune	Nat.	An. II	VU	EN
Invertébrés					
<i>Actias isabellae</i>	Isabelle de France	Nat.	An. II		
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pattes blanches	Nat.	An. II	VU	
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Nat.	An. II	LC	LC
<i>Eriogaster catax</i>	Laineuse du prunellier	Nat.	An. II		
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Nat.	An. II		DD
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille chinée		An. II		
Mammifères					
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	Nat.	An. II	LC	
<i>Myotis blythii</i>	Petit Murin	Nat.	An. II	NT	
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Nat.	An. II	NT	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Nat.	An. II	LC	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Nat.	An. II	LC	
<i>Canis lupus</i>	Loup	Nat.	An. II	VU	

La carte ci-dessous localise ce site par rapport à l'aire d'étude.

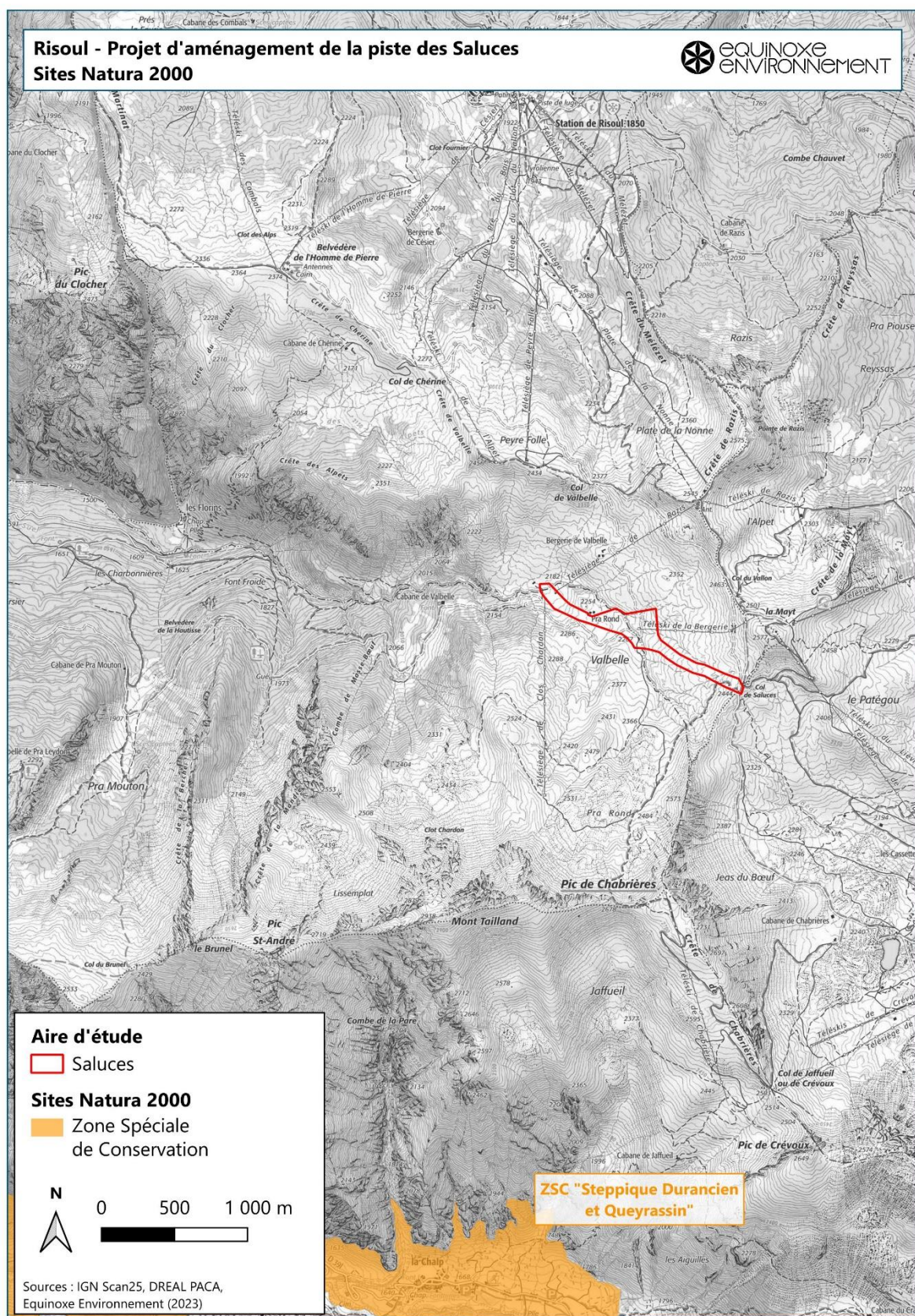


Figure 9 : Sites Natura 2000

2.1.3 Corridors écologiques

Sources : DREAL PACA, Région SUD

Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Afin d'enrayer l'érosion de la biodiversité par fragmentation des espaces naturels et des continuités écologiques, la loi « Grenelle de l'Environnement » a créé la notion de Trame Verte et Bleue. Cette notion est déclinée dans chaque région par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), adopté en région Sud Provence Alpes Côte d'Azur le 26 novembre 2014 par l'arrêté préfectoral n°2014330-0001.

Le SCRE PACA est désormais intégré au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET), suite à son adoption le 26 juin 2019.

Selon la cartographie du SRCE, l'aire d'étude est située **au sein d'un réservoir de biodiversité** de la trame bleue, caractérisé par de nombreux cours d'eau ainsi que par des zones humides à l'aval.

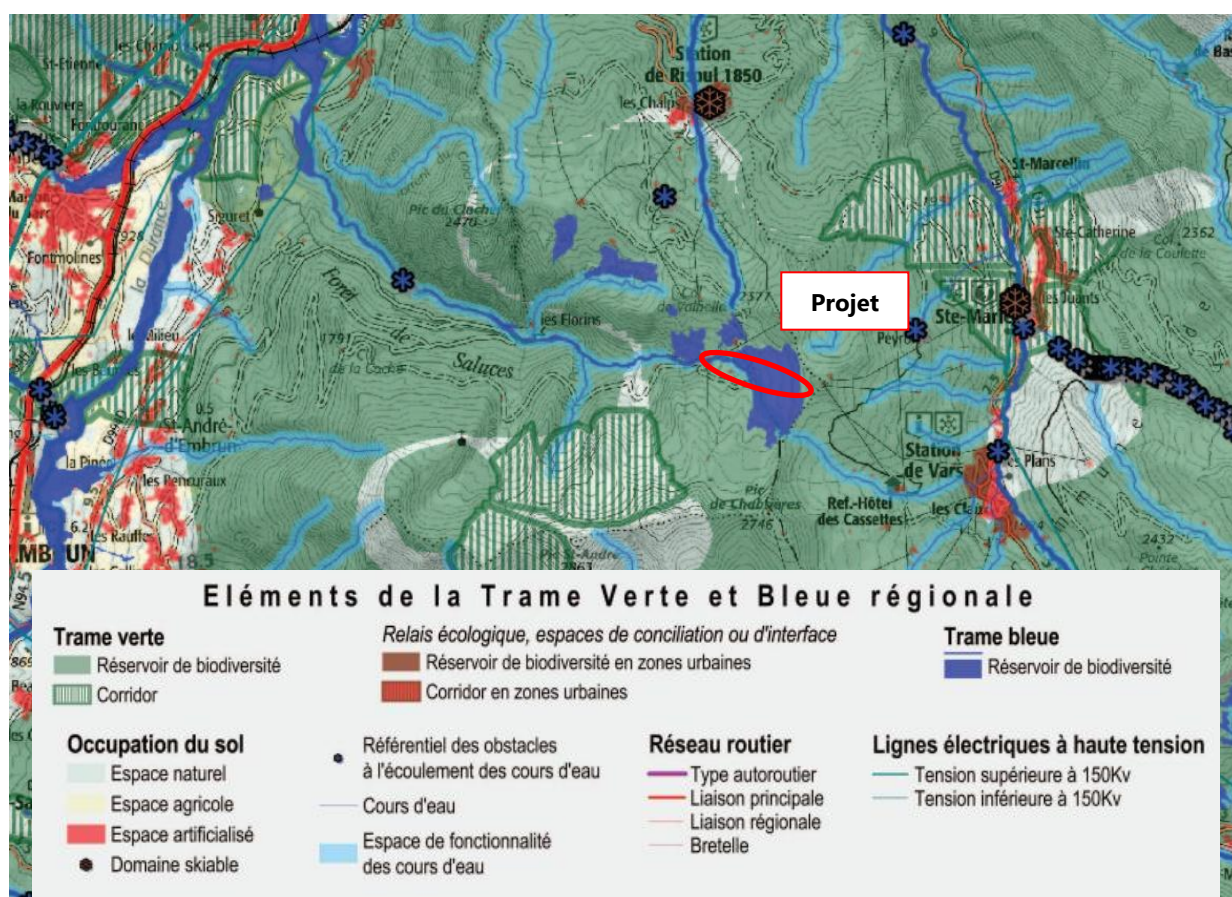


Figure 10 : Extrait du SRCE à proximité du projet (DREAL PACA)

Corridors locaux

L'analyse du milieu montre que l'aire d'étude s'inscrit hors de tous milieux boisés. Une trame boisée, accompagnée de milieux semi-ouverts, est présente à l'Ouest de l'emprise.

L'aire d'étude est traversée par des cours d'eau à l'amont (à 2400 m) puis au centre entre 2200 et 2300 m d'altitude. Il s'agit du torrent de Palps ainsi que des cours d'eau secondaires l'alimentant. Les débits sont faibles mais des zones humides associées à ces cours d'eau sont présentes et correspondent à une trame turquoise pour ces milieux. A l'aval, le torrent de Palps est busé au niveau de l'aire d'étude.

Ainsi, le milieu étant exclusivement ouvert, aucun corridor écologique ne peut être mis en évidence.

La carte en page suivante localise ces trames Vertes et Bleues par rapport à l'aire d'étude.

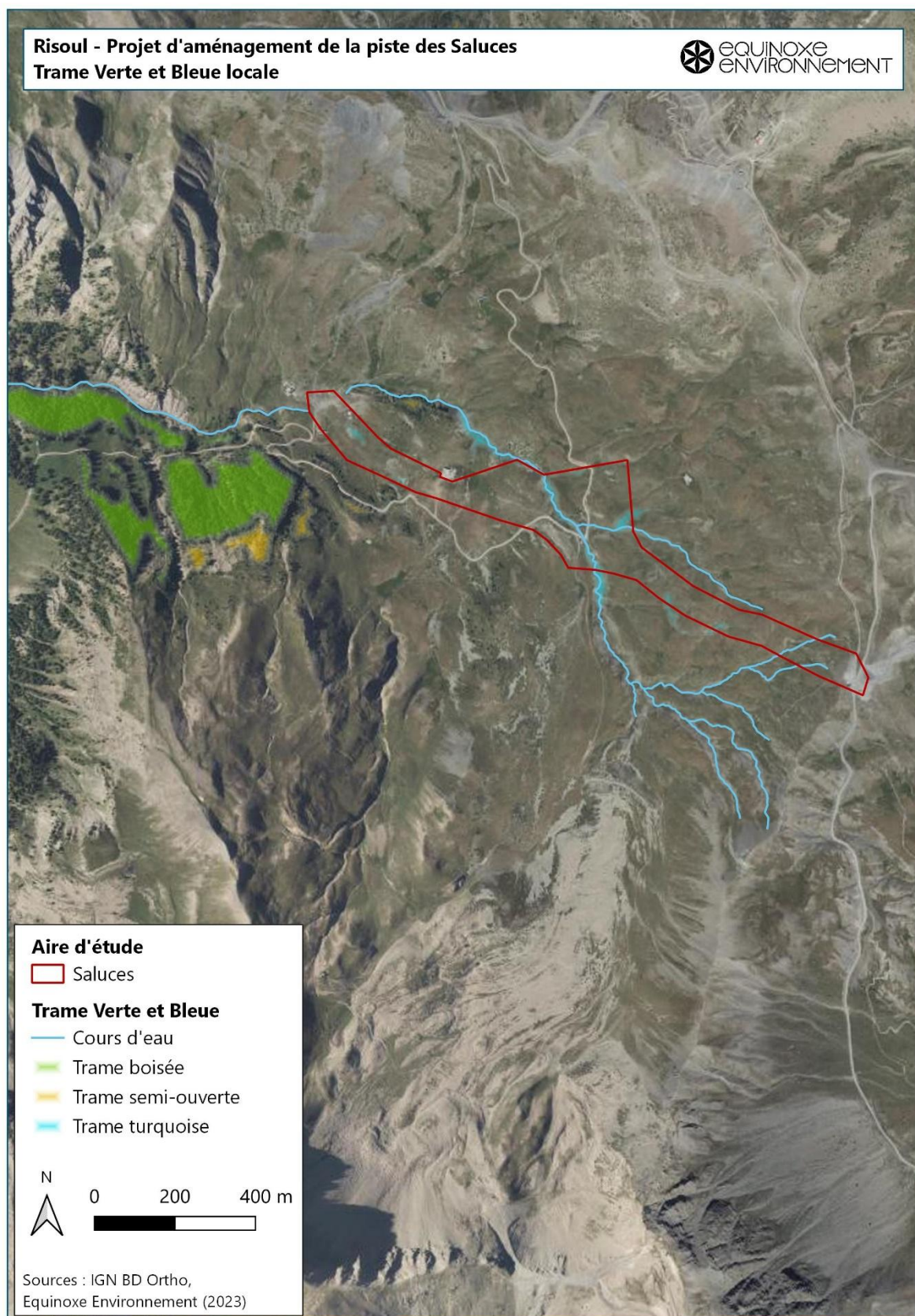


Figure 11 : Trame Verte Bleue locale

2.1.4 Inventaire départemental des Zones humides

Source : DREAL PACA

Un inventaire des zones humides des Hautes-Alpes a été réalisé entre 2008 et 2012 par le Conservatoire d'Espaces Naturels PACA, en partenariat avec le Conservatoire Botanique National Alpin et le Parc National des Ecrins. Porté à la connaissance des communes par le Préfet en avril 2016, cet inventaire a été établi à une échelle de 1/25.000. Il s'agit d'un outil d'information et d'alerte, au même titre que les ZNIEFF, n'ayant pas de portée juridique.

Zones humides par rapport à l'aire d'étude

L'aire d'étude se situe en grande partie au sein d'une zone humide inscrite à l'inventaire départemental :

- « Sources du Torrent de Palps » (n°05CEEP0293).

De plus, plusieurs zones humides sont situées à proximité de l'aire d'étude :

- « Marais sous Col des Saluces » (n°05PNRQ0047), à 80 m de l'aire d'étude, sur un autre versant séparé par un interfluve ;
- « Sources du Col du Vallon » (n°05PNRQ0105), à 590 m de l'aire d'étude, sur un autre versant séparé par un interfluve.

Ces zones humides sont localisées sur la carte en page suivante.

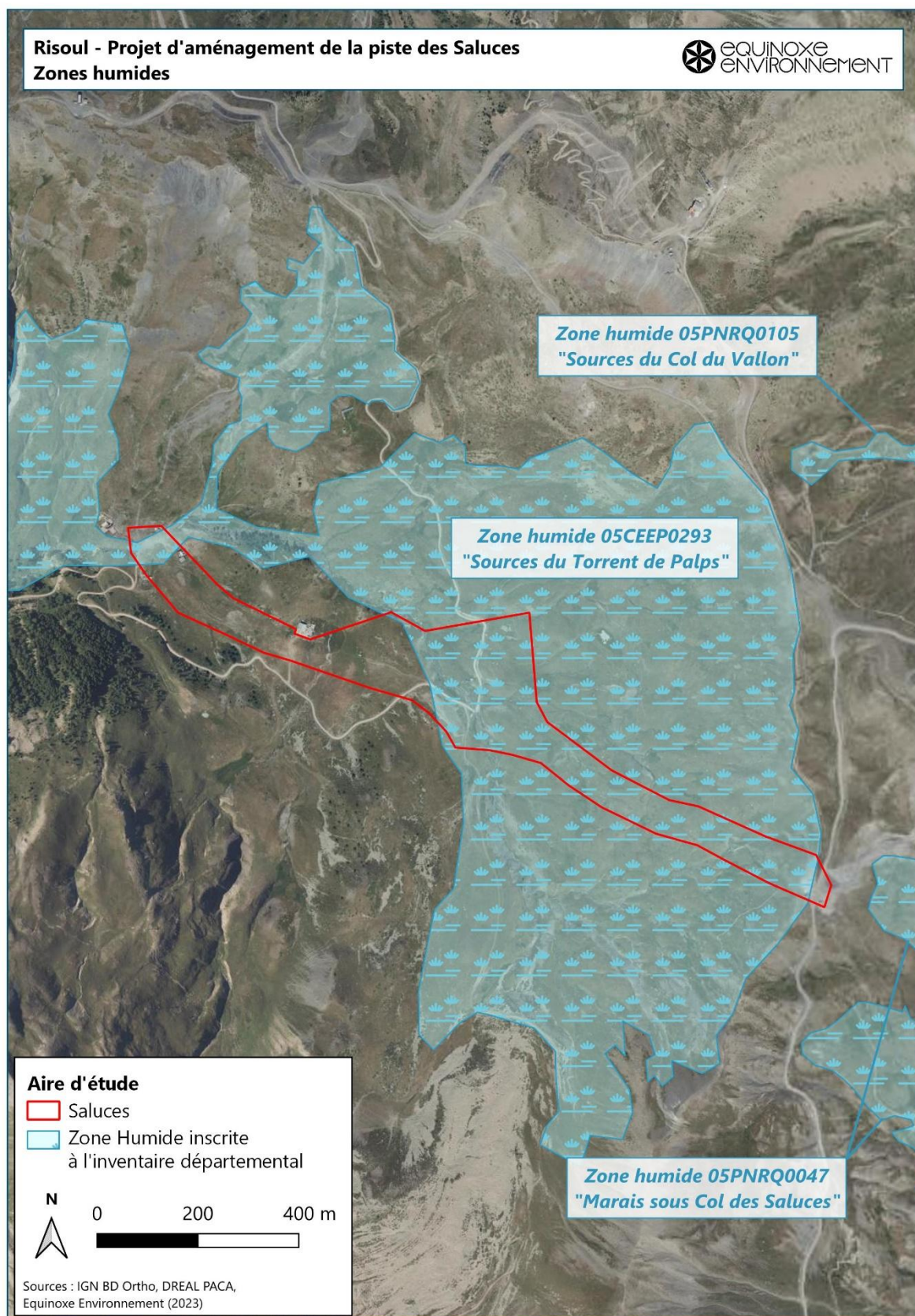


Figure 12 : Zones humides inscrites à l'inventaire départemental

2.2 Habitats naturels

Sources : DREAL PACA, Equinoxe Environnement (2023)

La détermination des habitats naturels est basée sur différents types de données :

- Les données préexistantes (ZNIEFF, Natura 2000...) ;
- Les données issues de la plateforme SILENE ;
- Les prospections réalisées par Equinoxe Environnement aux dates présentées ci-dessous.

Dates	Intervenants	Objet	Conditions
18 et 19 juillet 2023	Jean-Sébastien BURSTERT Mathilde DUCROS	Repérage des habitats naturels, inventaire floristique	Ensoleillé, 24°C

Les relevés floristiques pour chaque groupement végétal visuellement homogène ont servi à déterminer les habitats naturels selon la typologie EUNIS.

Concernant les habitats naturels, l'évaluation de leurs enjeux et de leur caractère patrimonial a été réalisée sur la base des documents suivants :

Intérêt communautaire

- Annexe I de la Directive 92/43/CEE dite Directive « Habitats », listant les habitats d'intérêt communautaire, dont la conservation de certains est jugée prioritaire.

Caractère humide d'un habitat

- Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, et ses annexes ;
- **Article 23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité et de la chasse, clarifiant la définition d'une zone humide ;**
- Article L.211-1 du Code de l'environnement, précisant dans le 1° du I. que « La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ; »

Le niveau d'enjeu de chaque habitat est ensuite évalué selon la grille suivante.

Habitats			
	Non désigné	Intérêt communautaire	Intérêt communautaire prioritaire
Non humide	Faible	Non menacé : Limité	Fort
		Menacé : Marqué	
Humide	Sans végétation : Limité	Fort	Très fort
	Avec végétation : Marqué		

12 habitats naturels, semi-naturels ou anthropiques ont été recensés, et figurent dans le tableau suivant.

Code EUNIS	Habitat	Habitat d'intérêt communautaire (* habitat prioritaire)	Humide**	Surface	% aire d'étude	Enjeu de conservation
C2.21	Torrents permanents	-	Oui	1110 m ²	0,7 %	Marqué
C2.5	Cours d'eau temporaires	-	Oui	1290 m ²	0,8 %	Marqué
D4.13	Bas-marais à <i>Carex davalliana</i>	7230 Tourbières basses alcalines	Oui	12020 m ²	7,4 %	Fort
E3.415	Prairies à Renouée bistorte	-	Oui	12840 m ²	7,8 %	Marqué
E3.52	Prairies à <i>Juncus squarrosus</i> et gazons humides à <i>Nardus stricta</i>	-	Oui	9620 m ²	5,9 %	Marqué
E4.31	Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> et communautés apparentées	6230* (p.p.) Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrat siliceux des zones montagnardes	Non	102700 m ²	62,6 %	Fort
E4.313	Gazons pyrénéo-alpins hygrophiles à Vulpin	-	Non	4450 m ²	2,7 %	Faible
E4.331	Pelouses thermo-alpignes à <i>Patzkea paniculata</i>	-	Non	2430 m ²	1,5 %	Faible
E5.1	Végétations herbacées anthropiques	-	Non	13320 m ²	8,1 %	Faible
H2.31	Eboulis siliceux alpins	8110 Eboulis siliceux des étages montagnard à nival	Non	690 m ²	0,4 %	Limité
J2	Constructions***	-	Non	450 m ²	0,3 %	Nul
J4.2	Pistes d'exploitation***	-	Non	3010 m ²	1,8 %	Nul
Enjeu global						Fort

* Habitat communautaire prioritaire

** Habitat humide selon le seul critère végétation

*** Habitat non décrit

Les habitats naturels identifiés sont décrits ci-dessous.

Torrents permanents : EUNIS C2.21

Cet habitat correspond aux écoulements du torrent de Palps. Traversant la piste des Saluces au centre de l'aire d'étude, il est considéré comme un cours d'eau soumis à la Loi sur l'Eau selon les données de la DDT des Hautes-Alpes. Les écoulements sont permanents et le lit du torrent est constitué de blocs de petite taille, sans végétation.

Non désigné d'intérêt communautaire, cet habitat est considéré comme humide et participe au fonctionnement des zones humides adjacentes. Son **enjeu de conservation** est jugé **marqué**.

Cours d'eau temporaires : EUNIS C2.5

Cet habitat correspond à des écoulements figurés comme intermittents sur le fond Scan25. Ces écoulements, situés tant à l'amont qu'à l'aval de l'aire d'étude, étaient très faibles lors des investigations de terrain avec une végétation hygrophile plus ou moins développée selon les endroits. Certaines zones humides (Bas-marais à *Carex davalliana*) sont alimentées par ces cours d'eau temporaires.

Non désigné d'intérêt communautaire, cet habitat est considéré comme humide et participe au fonctionnement des zones humides qu'il alimente. Son **enjeu de conservation** est jugé **marqué**.

Bas-marais à *Carex davalliana* : EUNIS D4.13

Les zones de bas-marais sont nombreuses sur l'ensemble de l'aire d'étude et occupent au total une surface d'environ 1,2 ha. Elles sont particulièrement présentes au centre et à l'aval de la piste des Saluces. Elles sont caractérisées par des stagnations temporaires, permanentes ou des suintements d'eau. Il en découle une végétation typiquement hygrophile, dominée par des espèces des genres *Carex* et *Juncus* accompagnée de *Dactylorhiza* sp., *Eriophorum* sp., *Pinguicula* sp., *Swertia perennis*, *Primula farinosa*, *Molinia caerulea*, *Bartsia alpina*, *Allium schoenoprasum*, etc.

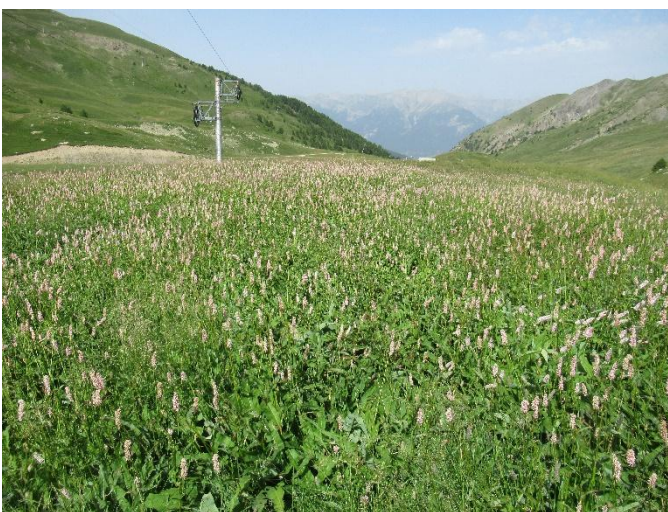


Désignés habitat d'intérêt communautaire au sein de la Directive Habitats, considérés comme humide, les bas-marais présentent un **enjeu de conservation** jugé **fort**.

Prairies à *Renouée bistorte* : EUNIS E3.415

Les prairies à *Renouée bistorte* sont présentes ponctuellement à proximité des zones de bas-marais. Il s'agit de prairies humides homogènes dominées par *Bistorta officinalis*, accompagnées d'espèces mésophiles voire hygrophiles telles que *Ranunculus acris*, *Trollius europaeus*, *Caltha palustris*, *Bartsia alpina*, *Allium schoenoprasum*, etc.

Non désigné d'intérêt communautaire, cet habitat est considéré comme humide au vu de son cortège végétal. Son **enjeu de conservation** est donc jugé **marqué**.



Prairies à Juncus squarrosus et gazons humides à Nardus stricta : EUNIS E3.52

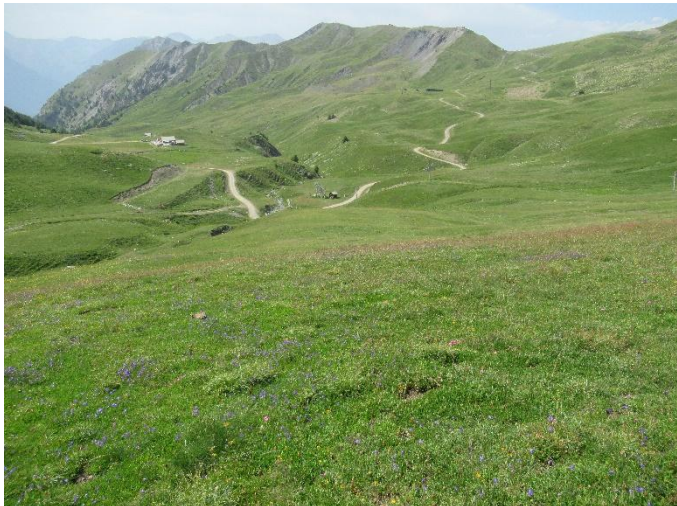
Cet habitat correspond à une prairie humide s'étendant sur près d'un hectare, à l'amont du restaurant situé en bordure de l'aire d'étude. Cette prairie est caractérisée par la présence de *Nardus stricta* accompagnée d'espèces hygrophiles telles que *Ranunculus acris*, *Carex nigra*, *Carex panicea*, *Carex leporina*, etc.

Non désigné d'intérêt communautaire, cet habitat est considéré comme humide au vu de son cortège végétal. Son **enjeu de conservation** est donc jugé **marqué**.



Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées : EUNIS E4.31

Ces gazons à *Nardus stricta* constituent l'habitat dominant du site, soit environ 62 % de l'aire d'étude. Il s'agit de zones où seule la strate herbacée est présente, dominée par *Nardus stricta*, en association avec *Arnica montana*, *Geum montanum*, *Campanula scheuchzeri*, *Dianthus pavonius*, *Botrychium lunaria*, *Gentiana acaulis*, etc. Les strates arborée et arbustive y sont absentes. Cet habitat correspond à des secteurs n'ayant pas fait l'objet de remaniements, ou sinon à des secteurs ayant été remaniés plusieurs décennies auparavant.



Plus de 60 espèces ont été inventoriées lors des prospections de terrain, ce qui confère à cet habitat un intérêt communautaire prioritaire selon la Directive Habitat. Non humide, l'**enjeu de conservation** est jugé **fort**.

Gazons pyrénéo-alpins hygrophiles à Vulpin : EUNIS E4.313

Cet habitat est représenté à l'amont de l'aire d'étude, sur une surface de 4450 m². Il s'agit d'un secteur dominé par *Alopecurus gerardi* et *Trifolium alpinum*. Cet habitat correspond à des zones longuement recouvertes de neige, à l'interface entre les combes à neige et les prairies siliceuses d'altitude.

Non humide et non désigné d'intérêt communautaire, l'**enjeu de conservation** est jugé **faible**.



Pelouses thermo-alpines à Patzkea paniculata : EUNIS E4.331

Cet habitat est localisé au niveau du télésiège de la Bergerie et représente une surface de 2430 m². Il s'agit d'une zone nettement dominée par *Patzkea paniculata*, accompagnée par des espèces acidiphiles *Campanula barbata*, *Arnica montana*, *Trifolium alpinum*, *Nardus stricta*, etc.

Non humide et non désigné d'intérêt communautaire, l'**enjeu de conservation** est jugé **faible**.



Végétation herbacée anthropique : EUNIS E5.1

Cet habitat correspond aux portions de pistes de ski et bordures de pistes d'exploitation récemment terrassées ainsi qu'aux zones donnant l'accès aux bâtiments et gares de télésiège, où le passage est fréquent. Le recouvrement végétal et la diversité floristique sont variables selon les secteurs. Il s'agit essentiellement d'espèces rudérales ou colonisatrices des substrats secs et rocailloux : *Trifolium pratense*, *Tussilago farfara*, *Sisymbrium austriacum*, *Dactylis glomerata*, *Bromus squarrosus*, etc.

Non humide et non désigné d'intérêt communautaire, l'**enjeu de conservation** est jugé **faible**.



Eboulis siliceux alpins : EUNIS H2.31

Cet habitat, faiblement représenté, est localisé au Nord de l'aire d'étude, à l'amont de la piste d'exploitation centrale ainsi qu'à l'aval du restaurant. Il correspond à des éboulis formant des pierriers en cours de recouvrement par *Juniperus communis*. D'autres espèces sont associées à ce milieu telles que *Rhododendron ferrugineum*, *Geranium sylvaticum*, *Imperatoria ostruthium*, *Chaerophyllum aureum*, *Sempervivum arachnoideum*, etc.

Désigné d'intérêt communautaire mais non humide, l'**enjeu de conservation** est jugé **limité**.



Les cartes ci-dessous représentent la répartition des habitats sur l'aire d'étude, et leur niveau d'enjeu, leur caractère humide ou non ainsi que leur intérêt communautaire ou non.

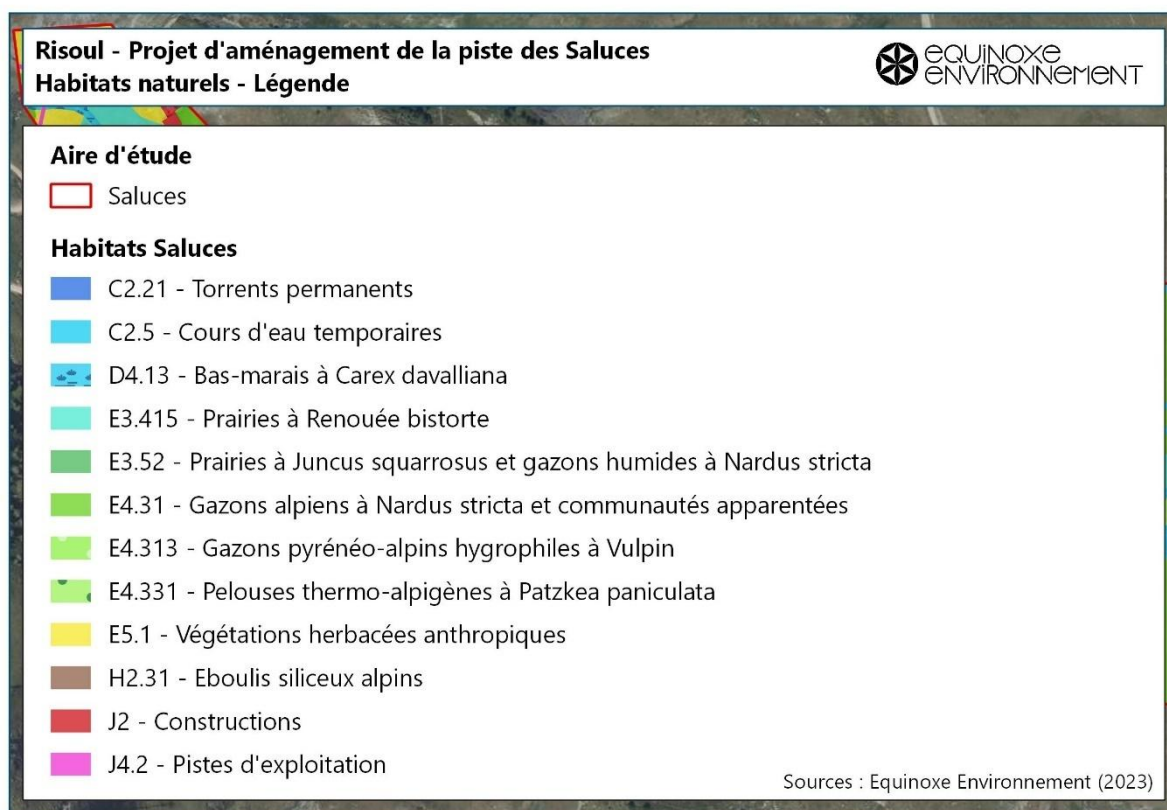


Figure 13 : Légende des habitats naturels

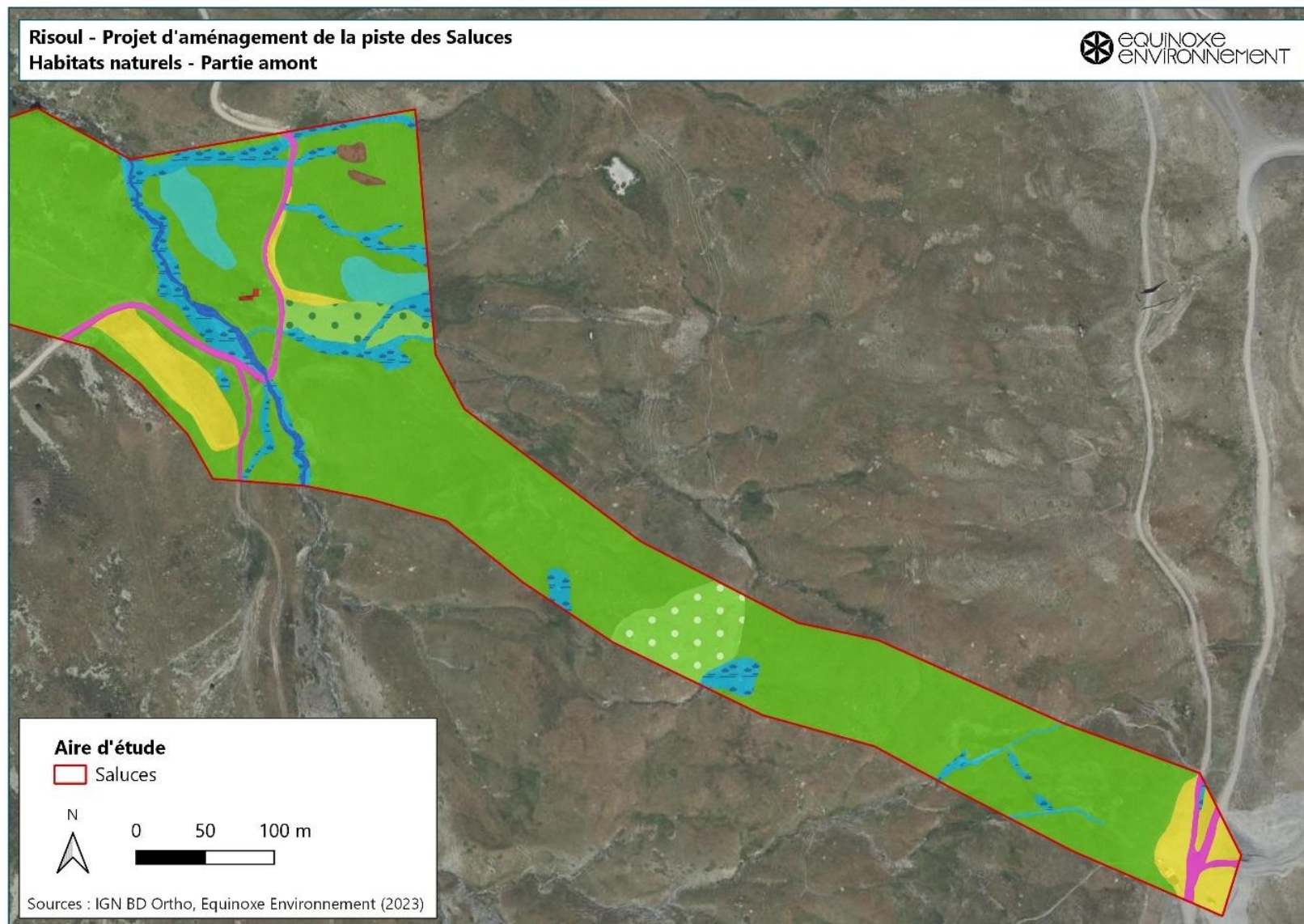


Figure 14 : Habitats naturels - partie amont

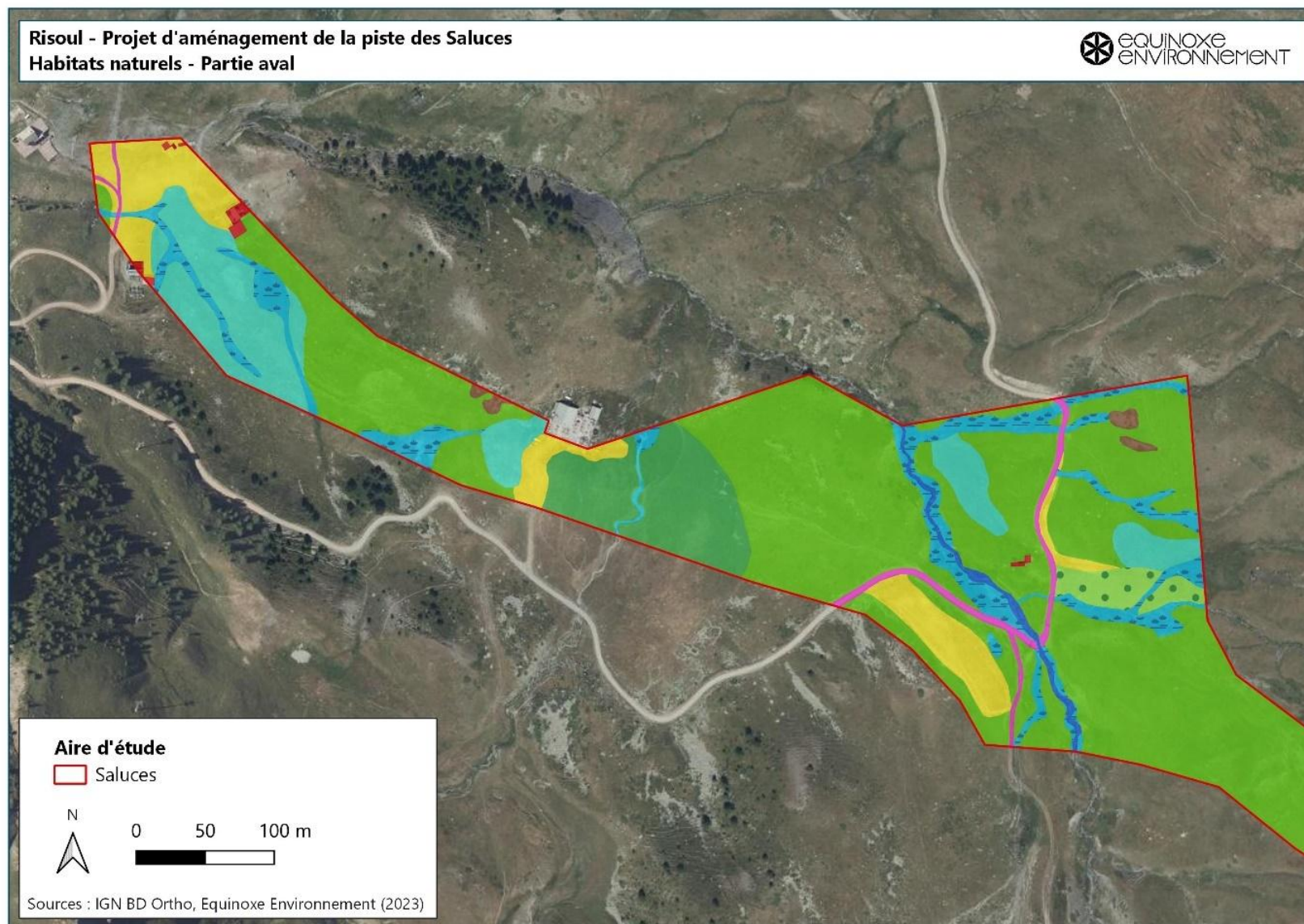


Figure 15 : Habitats naturels - partie aval

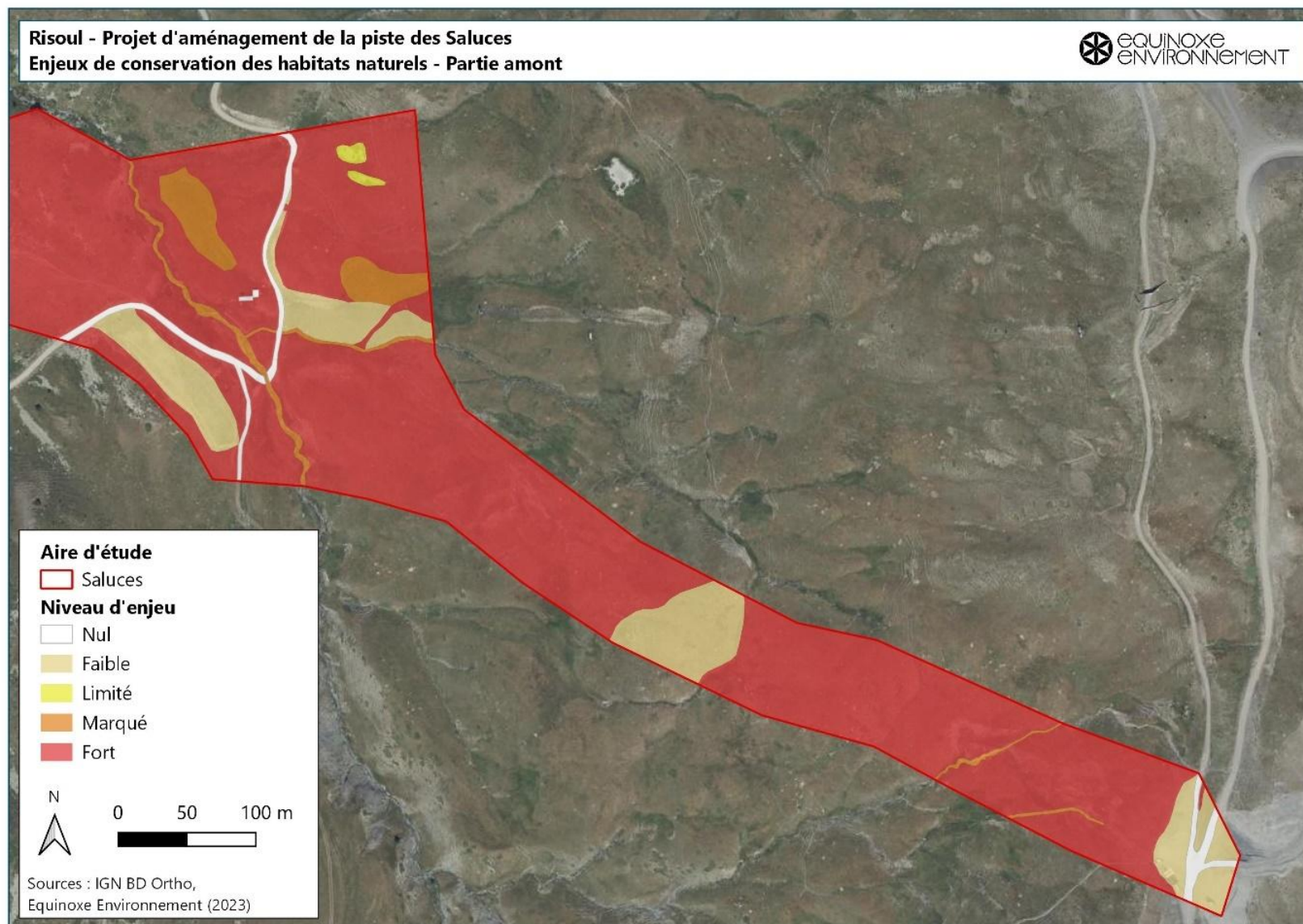


Figure 16 : Enjeux de conservation des habitats naturels - partie amont

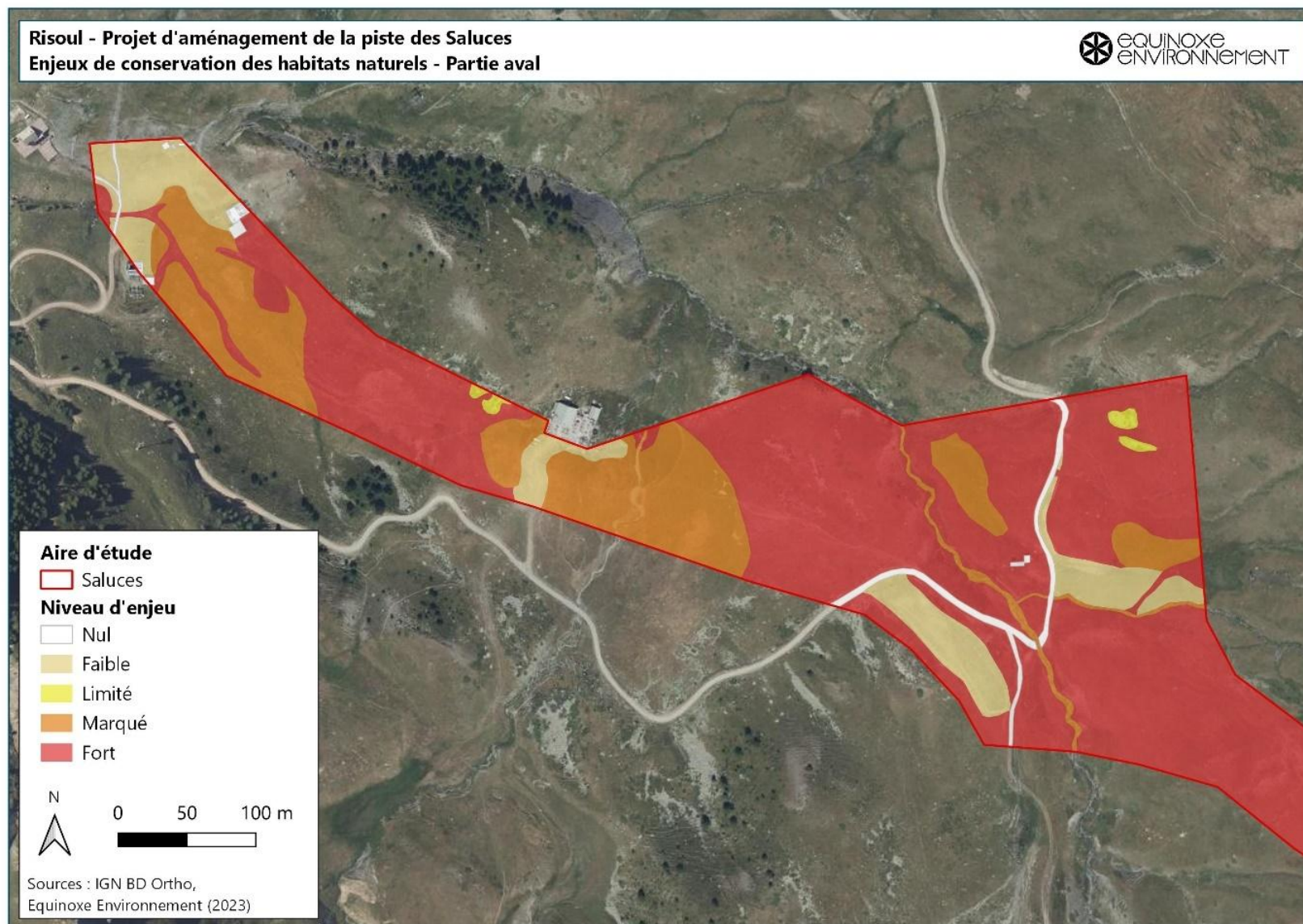


Figure 17 : Enjeux de conservation des habitats naturels - partie aval

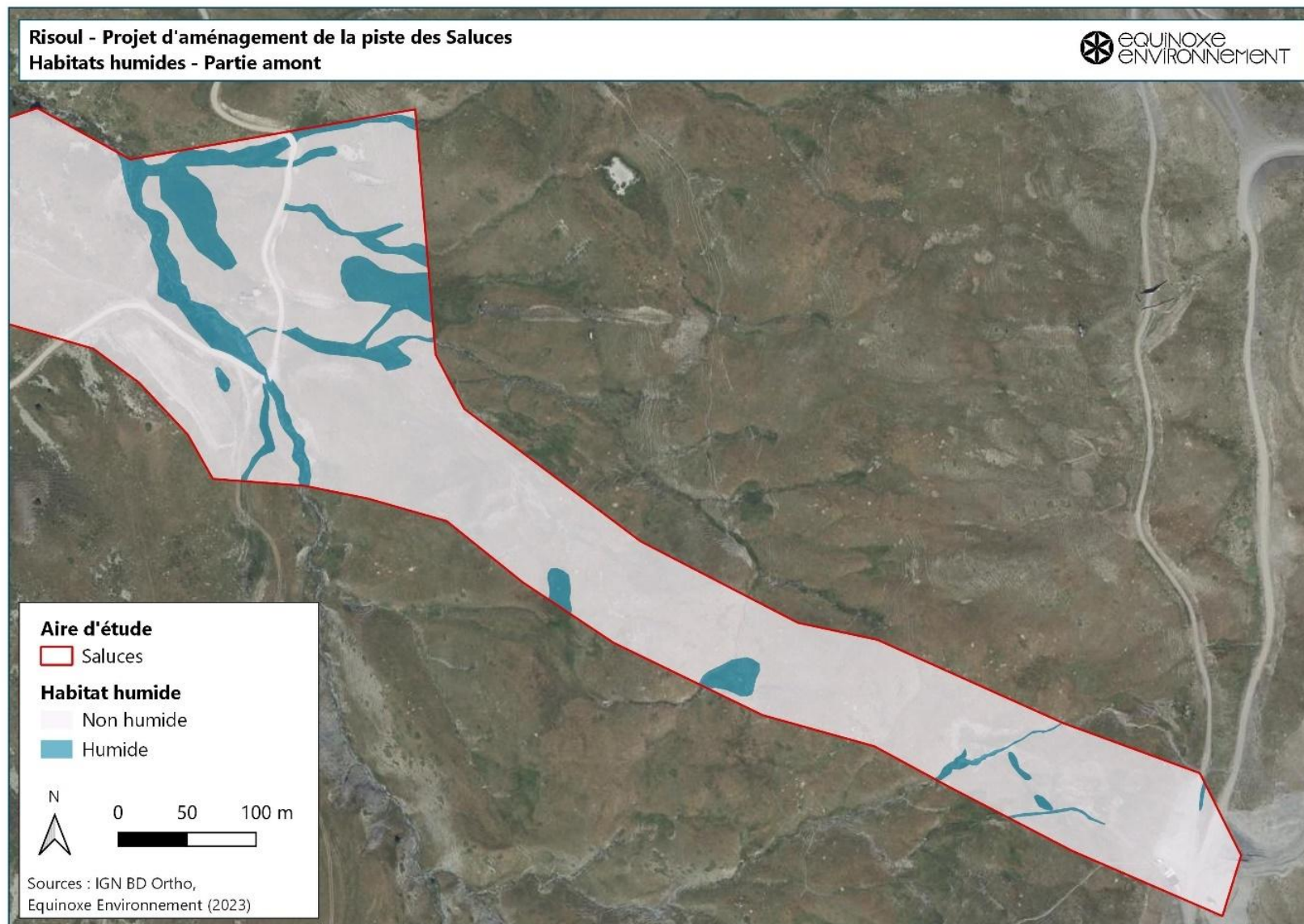


Figure 18 : Habitats humides - partie amont

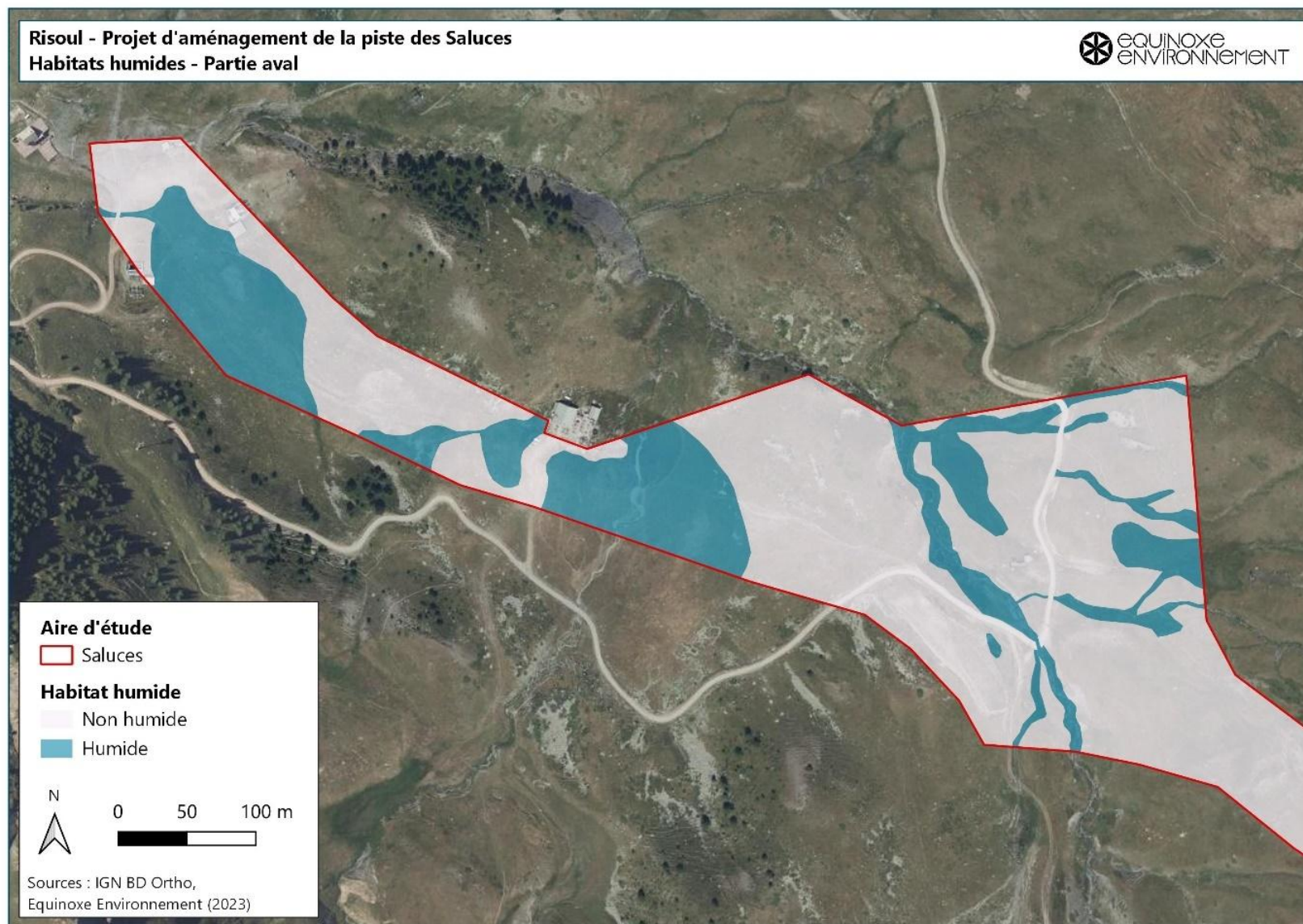


Figure 19 : Habitats humides - partie aval

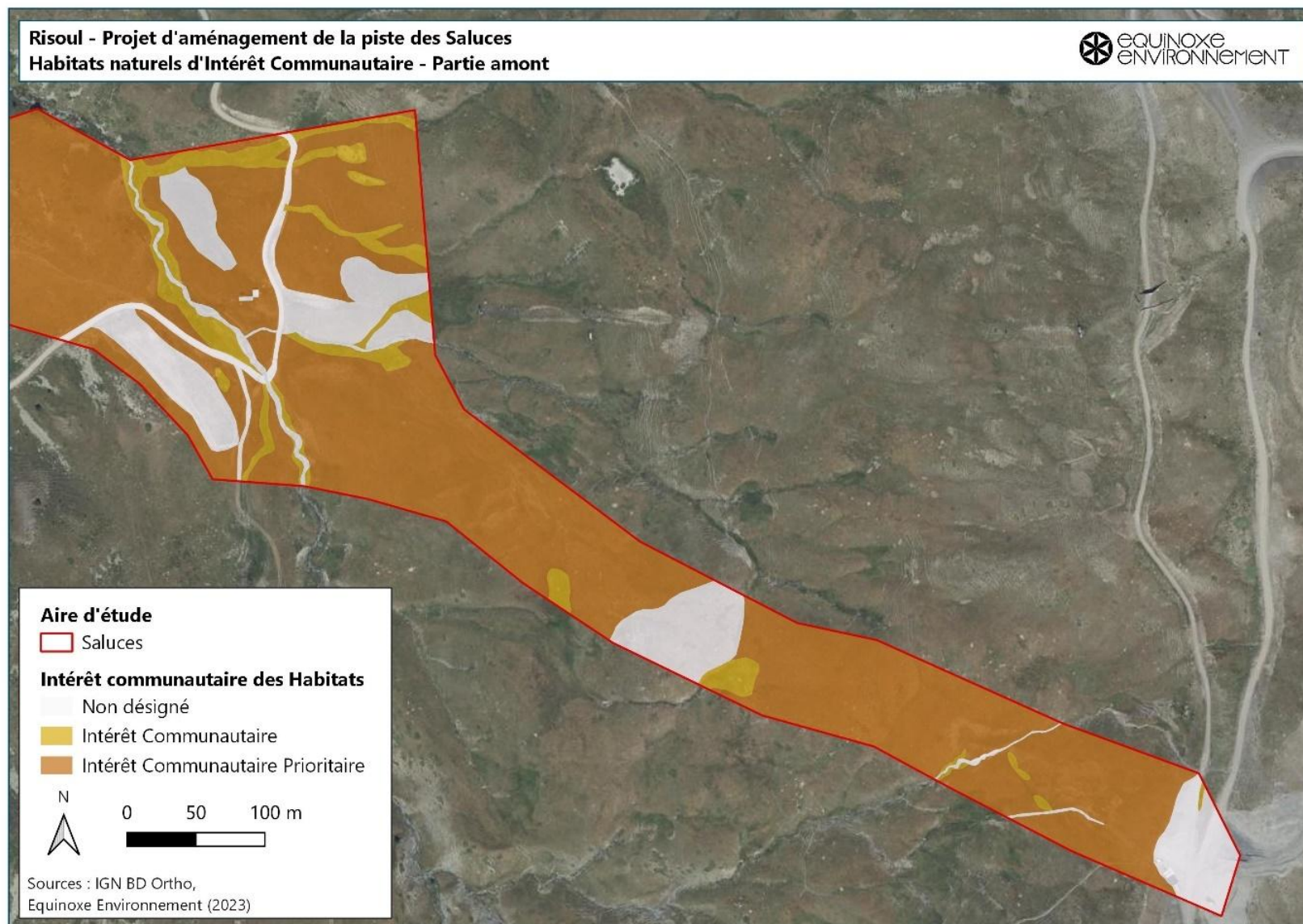


Figure 20 : Habitats d'intérêt communautaire - partie amont

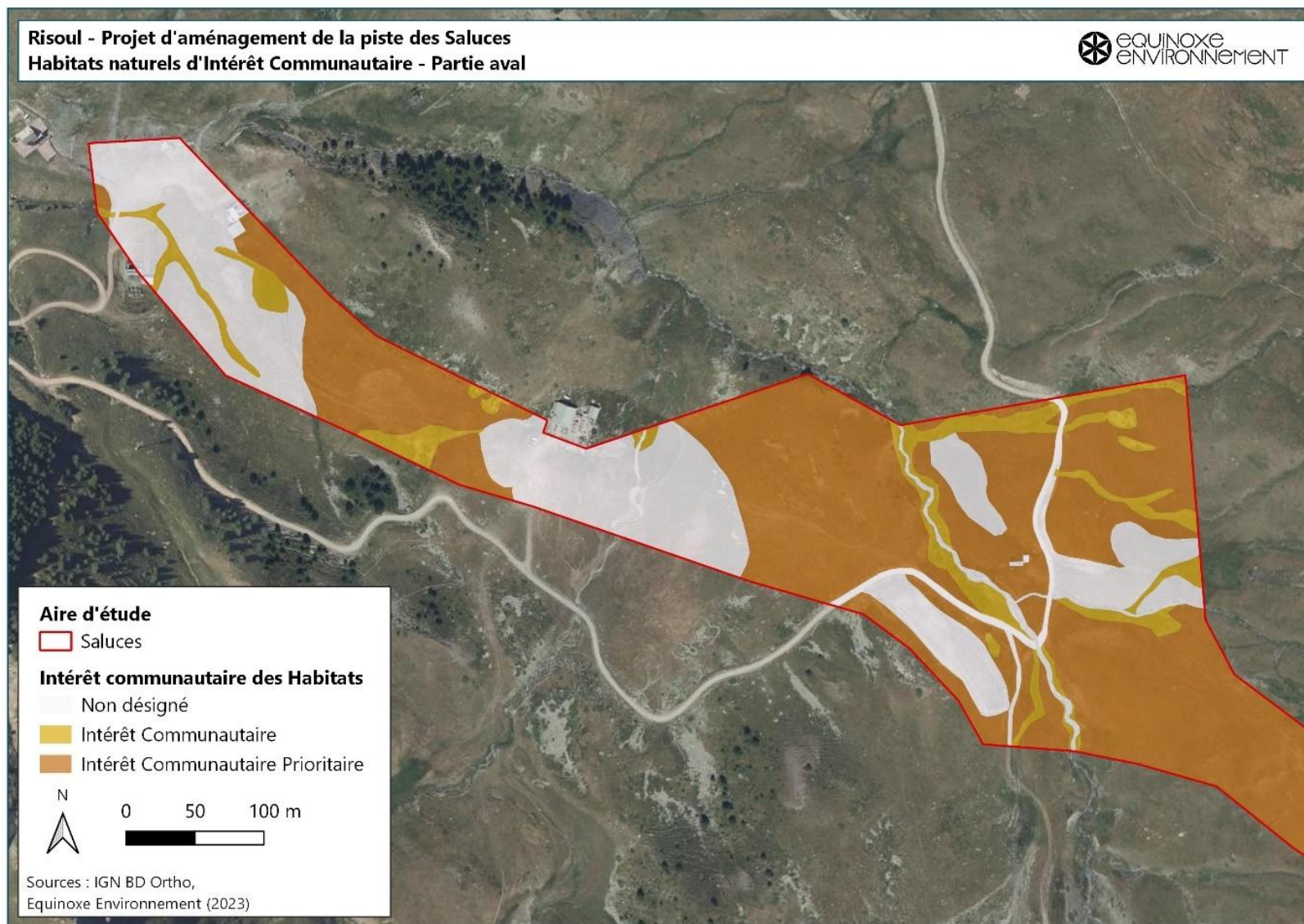


Figure 21 : Habitats d'intérêt communautaire - partie aval

2.3 Flore

2.3.1 Méthodologie

Concernant la flore patrimoniale et/ou protégée, plusieurs sources ont été utilisées pour identifier leur présence ou non sur l'aire d'étude :

- Les données préexistantes (ZNIEFF, Natura 2000...) ;
- La consultation de la base de données SILENE en 2023 ;
- Les prospections de terrain réalisées par EQUINOXE ENVIRONNEMENT aux dates présentées ci-dessous.

Dates	Intervenants	Objet	Conditions
18 et 19 juillet 2023	Jean-Sébastien BURSTERT Mathilde DUCROS	Inventaire floristique	Ensoleillé, 24°C

L'évaluation des enjeux et du caractère patrimonial des espèces a été réalisée sur la base des documents suivants :

Intérêt Communautaire

- Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, Directive « Habitats ».

Protection Réglementaire

- Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (modifié par l'arrêté du 23 mai 2013) ;
- Arrêté du 09 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Statut de menace

- Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2018) ;
- Liste rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2015).

Les sigles utilisés dans la présentation des listes d'espèces végétales sont détaillés ci-dessous.

Protection réglementaire		Liste Rouge	
Nat.	Protection nationale	LC	Préoccupation mineure
Rég.	Protection régionale PACA	NT	Quasi-menacée
Dép. 05	Protection départementale - Hautes-Alpes	VU	Vulnérable
Intérêt communautaire		EN	En danger
DH An.II	Directive Habitats (Annexe II)	CR	En danger critique
DH An.IV	Directive Habitats (Annexe IV)	DD	Données insuffisantes
DH An.V	Directive Habitats (Annexe V)	NA	Non applicable

2.3.2 Espèces remarquables potentielles

La base de données SILENE fait état de la flore patrimoniale potentielle suivante :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Présence sur site
<i>Allium strictum</i> Schrad., 1809	Ail raide	Nat.		VU		Probable
<i>Aquilegia alpina</i> L., 1753	Ancolie des Alpes	Nat.	DH An.IV	LC		Peu probable
<i>Berardia lanuginosa</i> (Lam.) Fiori, 1904	Bérardie laineuse	Nat.		LC		Probable
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>cruenta</i> (O.F.Müll.) P.D.Sell, 1967	Orchis couleur de sang	Rég.		LC		Probable
<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L., 1753	Dracocéphale de Ruysch	Nat.		LC		Peu probable
<i>Hedysarum boutignyanum</i>	Sainfoin de Boutigny	Nat.		LC		Probable
<i>Juncus arcticus</i> Willd., 1799	Jonc arctique	Rég.		LC		Avérée
<i>Minuartia rupestris</i> subsp. <i>rupestris</i> (Scop.) Schinz & Thell., 1907	Minuartie des rochers	Rég.		LC		Peu probable
<i>Pinguicula arvetii</i> P.A.Genty, 1891	Grassette d'Arvet-Touvet	Rég.		LC		Avérée
<i>Schoenus ferrugineus</i> L., 1753	Choin ferrugineux	Nat.		LC		Probable
<i>Trichophorum pumilum</i> (Vahl) Schinz & Thell., 1921	Souchet des Alpes	Nat.		LC		Probable

2.3.3 Espèces protégées et/ou patrimoniales

Lors des inventaires, **deux espèces protégées** ont été repérées : le **Jonc arctique** *Juncus arcticus* et la **Grassette d'Arvet-Touvet** *Pinguicula arvetii*.

Jonc arctique *Juncus arcticus*

Plante vivace de la famille des Juncacées, le Jonc arctique est haut de 10 à 40 cm, densément rhizomateux. Il se repère aisément à distance par les taches vert sombre qu'il forme dans le paysage.

Les tiges sont lisses, dépourvues de feuilles et portent une inflorescence latérale compacte de 3 à 10 fleurs. La bractée dressée, raide, prolonge la tige, laissant croire que l'inflorescence est insérée dans le tiers supérieur de la tige.

Protégée en région PACA, cette espèce est assez commune dans les zones humides acides de la moitié Est du département. Son **enjeu de conservation** est jugé **marqué**.



Figure 22 : *Juncus arcticus* - Prise de vue sur l'aire d'étude

Grassette d'Arvet-Touvet *Pinguicula arvetii*

Plante vivace de la famille des Lentibulariacées, la Grassette d'Arvet-Touvet comporte des feuilles vert-jaunâtres glanduleuses disposées en rosette. L'inflorescence est composée d'une fleur terminale unique violette. La présence de poils blancs capités sur la corolle la distingue des autres espèces de grassettes morphologiquement proches.

Cette espèce se rencontre dans les zones humides, en bordure des ruisselets ou des tourbières. Elle se nourrit en capturant des insectes dans ses feuilles gluantes se refermant sur leurs proies.

Protégée en région PACA, cette espèce est assez fréquente à l'Est du département. Son **enjeu de conservation** est jugé **marqué**.

La carte suivante localise ces espèces protégées sur l'aire d'étude.

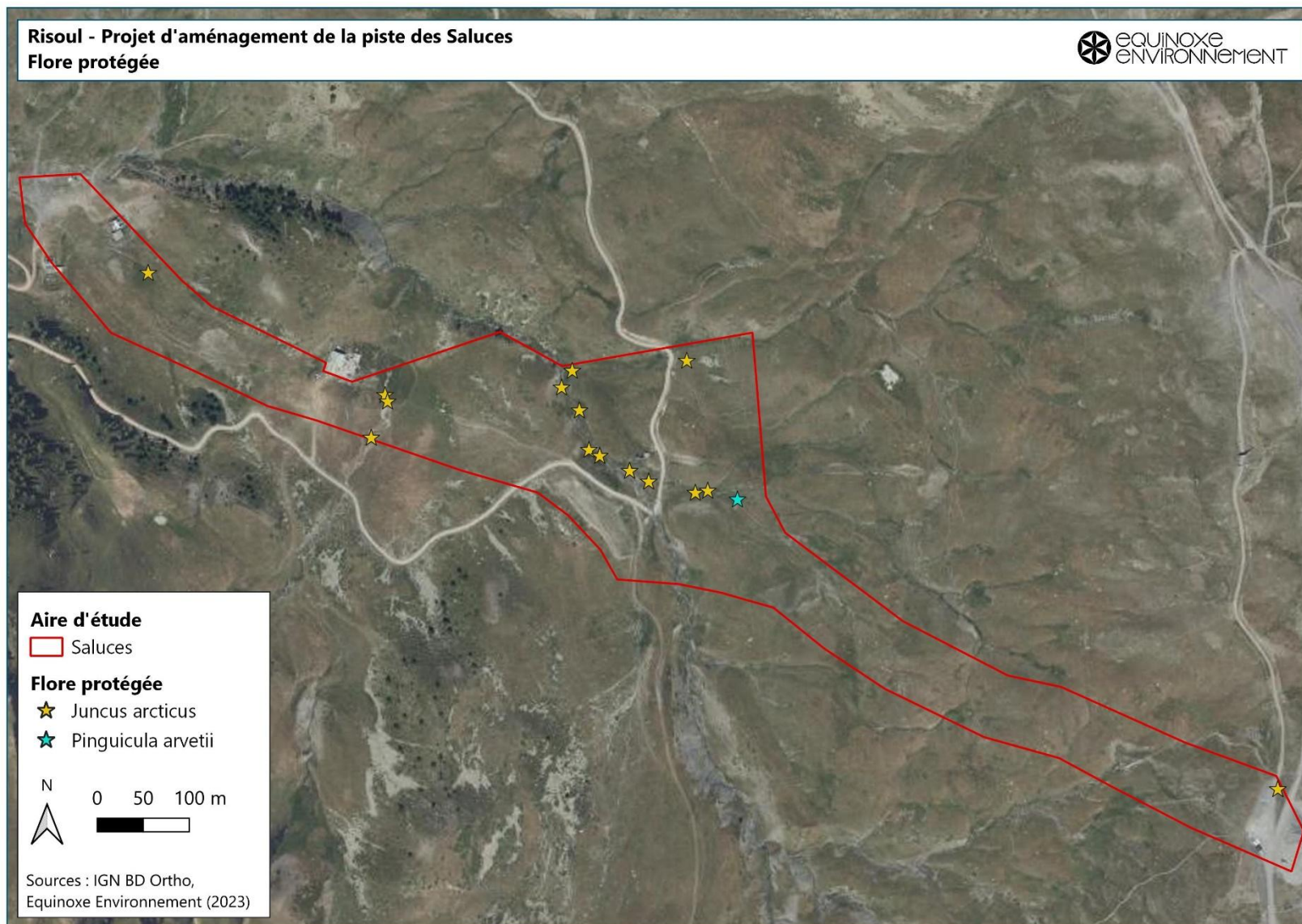


Figure 23 : Flore protégée

2.3.4 Espèces exotiques envahissantes

Aucune espèce exotique envahissante n'a été repérée sur l'aire d'étude.

2.3.5 Synthèse des inventaires

Au-delà des deux espèces protégées repérées et décrites plus haut, les cortèges floristiques sont classiques pour les milieux et l'étage de végétation. **L'enjeu floristique global** est jugé **limité**. Les tableaux suivants synthétisent l'ensemble des espèces observées sur les zones prospectées par habitat naturel.

D4.13 – Bas-marais à <i>Carex davalliana</i>					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA
<i>Alchemilla glabra</i> Neygenf., 1821	Alchémille glabre			LC	
<i>Allium schoenoprasum</i> L., 1753	Ciboulette			LC	
<i>Bartsia alpina</i> L., 1753	Bartsie des Alpes			LC	
<i>Bistorta vivipara</i> (L.) Delarbre, 1800	Renouée vivipare			LC	
<i>Briza media</i> L., 1753	Amourette			LC	
<i>Caltha palustris</i> L., 1753	Populage des marais			LC	
<i>Carex davalliana</i> Sm., 1800	Laïche de Davall			LC	
<i>Carex distans</i> L., 1759	Laïche à épis distants			LC	
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque			LC	
<i>Carex flava</i> L., 1753	Laïche jaune			LC	
<i>Carex leporina</i> L., 1753	Laïche patte-de-lièvre			LC	
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard, 1778	Laïche noire			LC	
<i>Carex pallescens</i> L., 1753	Laïche pâle			LC	
<i>Carex panicea</i> L., 1753	Laïche millet			LC	
<i>Carex paniculata</i> L., 1755	Laïche paniculée			LC	
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> Baumg., 1816	Céraiste commun			LC	
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soo, 1962	Dactylorhize de Fuchs			LC	
<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>alpestris</i> (Pugsley) Senghas, 1968	Orchis alpestre			LC	
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis grenouille			NT	
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse			LC	
<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill., 1779	Épilobe à feuilles d'alsine			LC	
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich. Ex F.Weber & D.Mohr, 1807	Prêle panachée			LC	
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck., 1782	Linaigrette à feuilles étroites			LC	
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe, 1800	Linaigrette à feuilles larges			LC	

D4.13 – Bas-marais à <i>Carex davalliana</i>					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA
<i>Gentiana brachyphylla</i> Vill., 1779	Gentiane à feuilles courtes			LC	
<i>Geum rivale</i> L., 1753	Benoîte des ruisseaux			LC	
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br., 1813	Orchis moucheron			LC	
<i>Gymnadenia nigra</i> susp. <i>corneliana</i> (Beauverd) J.-M.Tison, 2010	Nigritelle de Cornélia			LC	
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix, 1785	Jonc des Alpes			LC	
<i>Juncus arcticus</i> Willd., 1799	Jonc arctique	Rég.		LC	
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	Jonc articulé			LC	
<i>Juncus triglumis</i> L., 1753	Jonc à trois glumes			LC	
<i>Larix decidua</i> Mill., 1768	Mélèze			LC	
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794	Molinie bleue			LC	
<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt, 1794	Myosotis alpestre			LC	
<i>Pinguicula arvetii</i> P.A.Genty, 1891	Grassette d'Arvet-Touvet	Rég.		LC	
<i>Pinguicula vulgaris</i> L., 1753	Grassette commune			LC	
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch., 1797	Potentille tormentille			LC	
<i>Primula farinosa</i> L., 1753	Primevère farineuse			LC	
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre			LC	
<i>Salix capraea</i> L., 1753	Saule marsault			LC	
<i>Salix foetidea</i> Schleich. Ex DC., 1805	Saule fétide			LC	
<i>Saxifraga aizoides</i> L., 1753	Saxifrage faux-aizon			LC	
<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) P.Beauv. ex Schrank & Mart., 1829	Sélaginelle fausse sélagine			LC	
<i>Soldanella alpina</i> L., 1753	Soldanelle des Alpes			LC	
<i>Swertia perennis</i> L., 1753	Swertie vivace			LC	
<i>Tofieldia calyculata</i> L., Wahlenb., 1812	Tofieldie à calicule			LC	
<i>Trifolium badium</i> Schreb., 1804	Trèfle bai			LC	
<i>Triglochin palustris</i> L., 1753	Troscart des marais			LC	
<i>Trollius europaeus</i> L., 1753	Trolle d'Europe			LC	
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage			LC	
<i>Vaccinium uliginosum</i> L., 1753	Airelle des marais			LC	
<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753	Véronique des marais			LC	

E3.415 – Prairies à Renouée bistorte					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA
<i>Allium schoenoprasum</i> L., 1753	Ciboulette			LC	

E3.415 – Prairies à Renouée bistorte					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA
<i>Bartsia alpina</i> L., 1753	Bartsie des Alpes			LC	
<i>Betonica hirsuta</i> L., 1771	Bétoine hirsute			LC	
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre, 1800	Renouée bistorte			LC	
<i>Caltha palustris</i> L., 1753	Populage des marais			LC	
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L., 1753	Chénopode Bon-Henri			LC	
<i>Gentiana lutea</i> L., 1753	Gentiane jaune	05 : Industrialisation interdite : AP du 22/11/1993, art. 4		LC	
<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753	Géranium des bois			LC	
<i>Geum montanum</i> L., 1753	Benoîte des montagnes			LC	
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle			LC	
<i>Phleum alpinum</i> L., 1753	Fléole des Alpes			LC	
<i>Phyteuma orbiculare</i> L., 1753	Raiponce globulaire			LC	
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre			LC	
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille commune			LC	
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Silène dioïque			LC	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé			LC	
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Avoine jaunâtre			LC	
<i>Trollius europaeus</i> L., 1753	Trolle d'Europe			LC	
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i> (Bernh.) K.Richt., 1890	Vérâtre de Lobel			LC	

E3.52 – Prairies à <i>Juncus squarrosus</i> et gazons humides à <i>Nardus stricta</i>					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA
<i>Alchemilla glabra</i> Neygenf., 1821	Alchémille glabre			LC	
<i>Alopecurus gerardi</i> Vill., 1786	Vulpin des Alpes			LC	
<i>Carex leporina</i> L., 1753	Laïche patte-de-lièvre			LC	
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard, 1778	Laïche noire			LC	
<i>Carex panicea</i> L., 1753	Laïche millet			LC	
<i>Nardus stricta</i> L., 1753	Nard raide			LC	
<i>Phleum alpinum</i> L., 1753	Fléole des Alpes			LC	
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre			LC	
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés			LC	
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés			-	

E4.31 – Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> et communautés apparentées					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille			LC	
<i>Alchemilla glabra</i> Neygenf., 1821	Alchémille glabre			LC	
<i>Alopecurus gerardi</i> Vill., 1786	Vulpin des Alpes			LC	
<i>Androsace vitaliana</i> (L.) Lapeyr., 1813	Androsace de Vitaliano			LC	
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn., 1791	Antennaire dioïque	05 : Industrialisation interdite : AP du 22/11/1993, art. 4		NT	
<i>Anthyllis vulneraria</i> (DC.) Nymzn, 1878	Anthyllide vulnéraire			LC	
<i>Arnica montana</i> L., 1753	Arnica des montagnes	05 : Cueillette réglementée AP du 22/11/1993, art. 3	DH An.V	LC	
<i>Astragalus alpinus</i> subsp. <i>alpinus</i> L., 1753	Astragale des Alpes			-	
<i>Betonica hirsuta</i> L., 1771	Bétoine hirsute			LC	
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre, 1800	Renouée bistorte			LC	
<i>Bistorta vivipara</i> (L.) Delarbre, 1800	Renouée vivipare			LC	
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw., 1802	Botryche lunaire			LC	
<i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753	Campanule à feuilles rondes			LC	
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill., 1779	Campanule de Scheuchzer			LC	
<i>Carex myosuroides</i> Vill., 1779	Cobrésia queue de souris			LC	
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard, 1778	Laïche noire			LC	
<i>Carex panicea</i> L., 1753	Laïche millet			LC	
<i>Carex sempervirens</i> Vill., 1787	Laïche toujours verte			LC	
<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	Carline commune			LC	
<i>Carum carvi</i> L., 1753	Carvi			LC	
<i>Centaurea uniflora</i> Turra, 1765	Centaurée à une fleur			LC	
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L., 1753	Chénopode Bon-Henri			LC	
<i>Dianthus pavonius</i> Tausch, 1839	Œillet œil-de-paon			LC	
<i>Dryas octopetala</i> L., 1753	Dryade à huit pétales			LC	
<i>Erigeron alpinus</i> L., 1753	Vergerette des Alpes			LC	
<i>Euphrasia alpina</i> Lam., 1786	Euphrase des Alpes			LC	
<i>Festuca rubra</i> (Hack.) K.Richt., 1890	Fétuque rouge traçante			LC	
<i>Gentiana acaulis</i> L., 1753	Gentiane acaule			LC	
<i>Gentiana brachyphylla</i> Vill., 1779	Gentiane à feuilles courtes			LC	
<i>Geum montanum</i> L., 1753	Benoîte des montagnes			LC	
<i>Gymnadenia nigra</i> susp. <i>corneliana</i> (Beauvard) J.-M.Tison, 2010	Nigritelle de Cornélia			LC	

E4.31 – Gazons alpiens à *Nardus stricta* et communautés apparentées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass., 1821	Homogyne des Alpes			LC	
<i>Jacobaea incana</i> (L.) Veldkamp, 2006	Séneçon blanc			LC	
<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Genévrier commun			LC	
<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	Liondent hispide			LC	
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Marguerite d'Irkutsk			LC	
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé			LC	
<i>Luzula alpina</i> Hoppe, 1839	Luzule des Alpes			LC	
<i>Luzula lutea</i> (All.) DC., 1805	Luzule jaune			LC	
<i>Nardus stricta</i> L., 1753	Nard raide			LC	
<i>Pachypleurum mutellinoides</i> (Crantz) Holub, 1983	Pachypleure fausse mutelline			LC	
<i>Patzkea paniculata</i> (L.) G.H.Loos, 2010	Fétuque paniculée			LC	
<i>Pedicularis gyroflexa</i> Vill., 1785	Pédiculaire arquée			LC	
<i>Phyteuma michelii</i> All., 1785	Raiponce de Micheli			LC	
<i>Phyteuma orbiculare</i> L., 1753	Raiponce globulaire			LC	
<i>Pilosella piloselloides</i> (Vill.) Sojak, 1971	Epervière florentine			LC	
<i>Plantago alpina</i> L., 1753	Plantain des Alpes			LC	
<i>Potentilla grandiflora</i> L., 1753	Potentille à grandes fleurs			LC	
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante			LC	
<i>Salix foetidea</i> Schleich. Ex DC., 1805	Saule fétide			LC	
<i>Sempervivum arachnoideum</i> L., 1753	Joubarbe toile-d'araignée			LC	
<i>Sempervivum tectorum</i> L., 1753	Joubarbe des toits			LC	
<i>Thymus polytrichus</i> A.Kern. ex Borbás, 1890	Thym à poils nombreux			LC	
<i>Trifolium alpinum</i> L., 1753	Trèfle des Alpes			LC	
<i>Trifolium badium</i> Schreb., 1804	Trèfle bai			LC	
<i>Trifolium montanum</i> L., 1753	Trèfle des montagnes			LC	
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés			-	
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753	Myrtille	05 : Industrialisation interdite : AP du 22/11/1993, art. 4		LC	
<i>Vaccinium uliginosum</i> L., 1753	Airelle des marais			LC	
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i> (Bernh.) K.Richt., 1890	Vérâtre de Lobel			LC	
<i>Veronica allionii</i> Vill., 1779	Véronique d'Allioni			LC	

E4.313 – Gazons pyrénéo-alpins hygrophiles à Vulpin

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA
<i>Alopecurus gerardi</i> Vill., 1786	Vulpin des Alpes			LC	
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill., 1779	Campanule de Scheuchzer			LC	
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> Baumg., 1816	Céraiste commun			LC	
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L., 1753	Chénopode Bon-Henri			LC	
<i>Festuca rubra</i> (Hack.) K.Richt., 1890	Fétuque rouge traçante			LC	
<i>Gentiana lutea</i> L., 1753	Gentiane jaune	05 : Industrialisation interdite : AP du 22/11/1993, art. 4		LC	
<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	Liondent hispide			LC	
<i>Phleum alpinum</i> L., 1753	Fléole des Alpes			LC	
<i>Pilosella piloselloides</i> (Vill.) Sojak, 1971	Epervière florentine			LC	
<i>Potentilla grandiflora</i> L., 1753	Potentille à grandes fleurs			LC	
<i>Trifolium alpinum</i> L., 1753	Trèfle des Alpes			LC	

E4.331 – Pelouses thermo-alpines à *Patzkea paniculata*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille			LC	
<i>Aconitum lycoctonum</i> L., 1753	Aconit tue-loup			LC	
<i>Alopecurus gerardi</i> Vill., 1786	Vulpin des Alpes			LC	
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn., 1791	Antennaire dioïque	05 : Industrialisation interdite : AP du 22/11/1993, art. 4		NT	
<i>Anthyllis vulneraria</i> (DC.) Nymzn, 1878	Anthyllide vulnérable			LC	
<i>Arnica montana</i> L., 1753	Arnica des montagnes	05 : Cueillette réglementée AP du 22/11/1993, art. 3	DH An.V	LC	
<i>Betonica hirsuta</i> L., 1771	Bétoine hirsute			LC	
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre, 1800	Renouée bistorte			LC	
<i>Bupleurum ranunculoides</i> L., 1753	Buplèvre fausse renoncule			LC	
<i>Campanula barbata</i> L., 1759	Campanule barbue			LC	
<i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753	Campanule à feuilles rondes			LC	
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laiche glauque			LC	
<i>Carex frigida</i> All., 1785	Laiche des lieux froids			LC	
<i>Carlina acaulis</i> (Lam.) Schübl. & G.Martens, 1834	Carline acaule			LC	
<i>Carum carvi</i> L., 1753	Carvi			LC	
<i>Centaurea uniflora</i> Turra, 1765	Centaurée à une fleur			LC	

E4.331 – Pelouses thermo-alpines à <i>Patzkea paniculata</i>					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA
<i>Cotoneaster integerimus</i> Medik., 1793	Cotonéaster commun			LC	
<i>Erigeron alpinus</i> L., 1753	Vergerette des Alpes			LC	
<i>Galium boreale</i> L., 1753	Gaillet boréal			LC	
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet vrai			LC	
<i>Gentiana acaulis</i> L., 1753	Gentiane acaule			LC	
<i>Gentiana lutea</i> L., 1753	Gentiane jaune	05 : Industrialisation interdite : AP du 22/11/1993, art. 4		LC	
<i>Geum montanum</i> L., 1753	Benoîte des montagnes			LC	
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br., 1813	Orchis moucheron			LC	
<i>Gymnadenia nigra</i> susp. <i>corneliana</i> (Beauverd) J.-M.Tison, 2010	Nigritelle de Cornélia			LC	
<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Genévrier commun			LC	
<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	Liondent hispide			LC	
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé			LC	
<i>Luzula alpina</i> Hoppe, 1839	Luzule des Alpes			LC	
<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt, 1794	Myosotis alpestre			LC	
<i>Nardus stricta</i> L., 1753	Nard raide			LC	
<i>Patzkea paniculata</i> (L.) G.H.Loos, 2010	Fétuque paniculée			LC	
<i>Pedicularis gyroflexa</i> Vill., 1785	Pédiculaire arquée			LC	
<i>Phyteuma orbiculare</i> L., 1753	Raiponce globulaire			LC	
<i>Plantago alpina</i> L., 1753	Plantain des Alpes			LC	
<i>Potentilla grandiflora</i> L., 1753	Potentille à grandes fleurs			LC	
<i>Scabiosa lucida</i> Vill., 1779	Scabieuse luisante			LC	
<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) P.Beauv. ex Schrank & Mart., 1829	Sélaginelle fausse sélagine			LC	
<i>Sempervivum arachnoideum</i> L., 1753	Joubarbe toile-d'araignée			LC	
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>minuta</i> (L.) Arcang., 1882	Solidage très petit			LC	
<i>Thymus polytrichus</i> A.Kern. ex Borbás, 1890	Thym à poils nombreux			LC	
<i>Trifolium alpinum</i> L., 1753	Trèfle des Alpes			LC	
<i>Trollius europaeus</i> L., 1753	Trolle d'Europe			LC	
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage			LC	
<i>Veronica allionii</i> Vill., 1779	Véronique d'Allioni			LC	

E5.1 – Végétations herbacées anthropiques					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille			LC	
<i>Androsace vitaliana</i> (L.) Lapeyr., 1813	Androsace de Vitaliano			LC	
<i>Anthoxanthum alpinum</i> Á.Löve & D.Löve, 1948	Flouve des Alpes			LC	
<i>Anthyllis vulneraria</i> (DC.) Nymzn, 1878	Anthyllide vulnéraire			LC	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet			LC	
<i>Astragalus alpinus</i> subsp. <i>alpinus</i> L., 1753	Astragale des Alpes			-	
<i>Bromus squarrosus</i> L., 1753	Brome raboteux			LC	
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill., 1779	Campanule de Scheuchzer			LC	
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L., 1753	Chénopode Bon-Henri			LC	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun			LC	
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré			LC	
<i>Dianthus pavonius</i> Tausch, 1839	Œillet œil-de-paon			LC	
<i>Festuca rubra</i> (Hack.) K.Richt., 1890	Fétuque rouge traçante			LC	
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc			LC	
<i>Galium pseudohelveticum</i> Ehrend., 1960	Gaillet pseudohelvétique			LC	
<i>Imperatoria ostruthium</i> L., 1753	Impératoire			LC	
<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	Liondent hispide			LC	
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Marguerite d'Irkutsk			LC	
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé			LC	
<i>Pedicularis gyroflexa</i> Vill., 1785	Pédiculaire arquée			LC	
<i>Phyteuma michelii</i> All., 1785	Raiponce de Micheli			LC	
<i>Pilosella piloselloides</i> (Vill.) Sojak, 1971	Epervière florentine			LC	
<i>Plantago alpina</i> L., 1753	Plantain des Alpes			LC	
<i>Potentilla grandiflora</i> L., 1753	Potentille à grandes fleurs			LC	
<i>Potentilla verna</i> L., 1753	Potentille du printemps			LC	
<i>Rubus idaeus</i> L., 1753	Framboisier			LC	
<i>Sisymbrium austriacum</i> Jacq., 1775	Sisymbre d'Autriche			LC	
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>minuta</i> (L.) Arcang., 1882	Solidage très petit			LC	
<i>Thymus polytrichus</i> A.Kern. ex Borbás, 1890	Thym à poils nombreux			LC	
<i>Trifolium alpinum</i> L., 1753	Trèfle des Alpes			LC	
<i>Trifolium badium</i> Schreb., 1804	Trèfle bai			LC	
<i>Trifolium montanum</i> L., 1753	Trèfle des montagnes			LC	
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés			-	
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc			LC	

E5.1 – Végétations herbacées anthropiques					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage			LC	
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie			LC	
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753	Myrtille	05 : Industrialisation interdite : AP du 22/11/1993, art. 4		LC	

H2.31 – Eboulis siliceux alpins					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	Liste rouge PACA
<i>Centaurea uniflora</i> Turra, 1765	Centaurée à une fleur			LC	
<i>Chaerophyllum aureum</i> L., 1762	Cerfeuil doré			LC	
<i>Festuca rubra</i> (Hack.) K.Richt., 1890	Fétuque rouge traçante			LC	
<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753	Géranium des bois			LC	
<i>Imperatoria ostruthium</i> L., 1753	Impératoire			LC	
<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Genévrier commun			LC	
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L., 1753	Rhododendron ferrugineux			LC	
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille commune			LC	
<i>Scabiosa lucida</i> Vill., 1779	Scabieuse luisante			LC	
<i>Sempervivum arachnoideum</i> L., 1753	Joubarbe toile-d'araignée			LC	
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>minuta</i> (L.) Arcang., 1882	Solidage très petit			LC	
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie			LC	
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753	Myrtille	05 : Industrialisation interdite : AP du 22/11/1993, art. 4		LC	

2.4 Faune

Les données présentées ici sont issues des sources suivantes :

- Les données issues de la plateforme SILENE, consultée en 2023 ;
- Les données préexistantes (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) ;
- Les observations lors des investigations sur l'aire d'étude, menées par EQUINOXE ENVIRONNEMENT aux dates et conditions suivantes.

Date	Intervenants	Objet	Conditions
21 juillet 2023	Jean-Sébastien BURSTERT Mathilde DUCROS	Avifaune diurne Papillons diurnes Amphibiens & Reptiles	Ensoleillé, 22°C

2.4.1 Avifaune

La méthode d'inventaire retenue est celle des **Echantillonnages Fréquentiels Progressifs** (EFP). La méthode est similaire à celle des IPA dans la mesure où elle est axée sur un point d'écoute d'une durée de 20 minutes, dans les heures suivant le lever du jour. En revanche, les espèces contactées ne sont pas notées en abondance, mais en absence/présence.

Sur l'ensemble de l'aire d'étude, **4 points d'écoute EFP** ont été définis, de manière à ce qu'ils soient disposés de manière régulière, à ce que les surfaces échantillonnées ne se superposent pas, et qu'elles soient représentatives des milieux présents. Outre les points EFP, les contacts spontanés ont également été relevés.

Les espèces potentielles ou avérées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Les sigles utilisés dans la présentation des listes d'espèces sont détaillés ci-dessous.

Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009		Liste Rouge	
Nat	Protection nationale	LC	Préoccupation mineure
		NT	Quasi-menacée
		VU	Vulnérable
		EN	En danger
		CR	En danger critique
		DD	Données insuffisantes
		NA	Non applicable
Intérêt communautaire			
An.I	Directive Oiseaux (Annexe I)		
An.II	Directive Oiseaux (Annexe II)		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive Oiseaux	Liste Rouge France	Liste Rouge PACA	Reproduction	Présence	Enjeu local de conservation
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nat		LC	LC	Nich. Possible	Potentielle	Faible
<i>Aegypius monachus</i>	Vautour moine	Nat	An. I	EN	CR	Non nicheur	Potentielle	Très fort
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs		An. II	NT	LC	Nich. Probable	Avérée	Faible
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Nat		VU	-	Nich. Possible	Potentielle	Limité
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Nat		LC	LC	Nich. Possible	Potentielle	Faible
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	Nat	An. I	VU	VU	Non nicheur	Potentielle	Fort
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Nat		LC	LC	Non nicheur	Potentielle	Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat		VU	LC	Nich. Possible	Potentielle	Limité

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive Oiseaux	Liste Rouge France	Liste Rouge PACA	Reproduction	Présence	Enjeu local de conservation
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Nat		VU	VU	Nich. Possible	Potentielle	Marqué
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Nat	An. I	LC	LC	Non nicheur	Potentielle	Limité
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	Nat		LC	LC	Non nicheur	Potentielle	Faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire		An. II	LC	LC	Nich. Possible	Potentielle	Faible
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Nat		LC	LC	Non nicheur	Potentielle	Faible
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Nat		NT	LC	Non nicheur	Potentielle	Faible
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Nat		VU	VU	Nich. Probable	Avérée	Marqué
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat		LC	LC	Nich. Possible	Potentielle	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat		NT	LC	Non nicheur	Potentielle	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat		LC	LC	Nich. Possible	Potentielle	Faible
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	Nat	An. I	VU	LC	Non nicheur	Avérée	Limité
<i>Lagopus muta helvetica</i>	Lagopède des Alpes		An. I	NT	VU	Non nicheur	Potentielle	Fort
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat		VU	VU	Nich. Probable	Avérée	Marqué
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	Nat		LC	LC	Non nicheur	Potentielle	Faible
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	Nat		LC	LC	Nich. Possible	Potentielle	Faible
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Nat	An. I	LC	NT	Nich. Possible	Potentielle	Limité
<i>Lyrurus tetrix</i>	Tétras lyre		An. I	NT	VU	Non nicheur	Potentielle	Fort
<i>Montifringilla nivalis</i>	Niverolle alpine	Nat		LC	LC	Non nicheur	Potentielle	Faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat		LC	LC	Nich. Possible	Potentielle	Faible
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Cassenoi moucheté	Nat		LC	LC	Nich. Possible	Potentielle	Faible
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Nat		NT	LC	Nich. Probable	Avérée	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat		LC	LC	Nich. Possible	Potentielle	Faible
<i>Passer italiae</i>	Moineau cispalpin			LC	-	Nich. Possible	Potentielle	Faible
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	Nat		LC	LC	Nich. Possible	Potentielle	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Nat		LC	LC	Nich. Probable	Avérée	Faible
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Nat		LC	LC	Nich. Possible	Potentielle	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat		LC	LC	Nich. Possible	Potentielle	Faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Nat	An. II	LC	LC	Non nicheur	Potentielle	Faible
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	Nat		VU	VU	Nich. Possible	Potentielle	Marqué
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	Nat		LC	LC	Non nicheur	Potentielle	Faible
<i>Pyrrhonorax graculus</i>	Chocard à bec jaune	Nat		LC	LC	Non nicheur	Avérée	Faible
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	Crave à bec rouge	Nat	An. I	LC	VU	Non nicheur	Potentielle	Fort
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	Nat		VU	VU	Nich. Probable	Avérée	Marqué
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Nat		VU	LC	Nich. Possible	Potentielle	Limité
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat		LC	LC	Nich. Possible	Potentielle	Faible

Parmi les espèces inventoriées sur l'aire d'étude, quatre espèces sont considérées comme patrimoniales en raison de leur statut réglementaire et de menace. Il s'agit du **Bruant jaune**, de la **Linotte mélodieuse**, du **Tarier des prés** et du **Tétras-lyre**.

Bruant jaune

Passereau d'une assez grande taille (16-17 cm), le Bruant jaune *Emberiza citrinella* fréquente les espaces ouverts et semi-ouverts, les lisières forestières, les haies, prés arborés, clairières et coupes. Les buissons sont indispensables, car il y construit son nid. C'est une espèce sédentaire, en groupes parfois importants une fois la nidification terminée.

D'un régime alimentaire mixte, il a toutefois une préférence pour les graines. Il devient insectivore en période de reproduction, notamment pour l'alimentation des jeunes : les captures d'insectes, d'araignées ou lombrics se font alors au sol.

Le Bruant jaune a été identifié à l'aval de la piste des Saluces, à proximité des boisements situés au Sud de l'aire d'étude. Il est considéré comme Vulnérable tant sur la liste rouge française que sur la liste rouge régionale. Son **enjeu** local de conservation est jugé **marqué**.

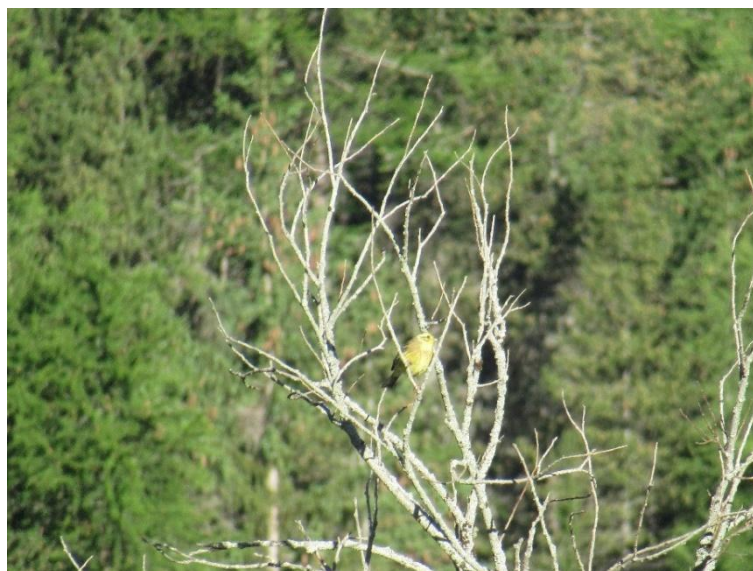


Figure 24 : Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) - Prise de vue hors aire d'étude

Linotte mélodieuse

La Linotte mélodieuse *Linaria cannabina* (listée *Carduelis cannabina* sur les listes rouges françaises et PACA) niche dans de nombreux types de milieux ouverts, présentant des buissons et arbrisseaux. Elle fréquente les coupes forestières, les zones bocagères, les friches industrielles ou agricoles, ainsi que les lisières forestières. Elle se nourrit principalement de graines.

La Linotte mélodieuse niche dans des branches basses d'un buisson dense et souvent épineux : ronces, prunellier, etc. La ponte intervient dès le début avril, la couvaison durant environ 2 semaines. Après l'envol des jeunes, le couple entreprend une seconde nichée, dès le mois de juin.

Sur l'aire d'étude, la Linotte mélodieuse a été observée de passage dans le secteur amont de la piste. Considérée comme Vulnérable tant sur la liste rouge française que sur la liste rouge régionale, ses

populations souffrent principalement de la diminution des ressources alimentaires. Son **enjeu** local de conservation est jugé **marqué**.



Figure 25 : Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) - Prise de vue hors aire d'étude

Tarier des prés

Le Tarier des prés *Saxicola rubetra* fréquente principalement les prairies naturelles humides et les prairies pâturées d'altitude. En montagne, ses habitats de prédilection sont les tourbières à molinies, les mégaphorbiaies riveraines de torrents, les landes à bruyères, ou encore les prairies à Gentiane jaune.

Migrateur, le Tarier des prés revient en France à la fin avril et entame sa nidification entre la mi-mai et le début de juin. Le nid est toujours situé au sol, dissimulé dans la végétation. La femelle couve les œufs durant 11 à 14 jours. Puis, les poussins quittent le nid sans savoir voler à 14 jours environ. Il s'agit d'une espèce principalement insectivore.

Un couple de Tarier des prés a été observé au Nord de l'aire d'étude, à l'amont du bâtiment du restaurant. Il y est probablement nicheur. Considéré comme Vulnérable tant sur la liste rouge française que sur la liste rouge régionale, ses populations souffrent principalement des fauches précoces et de la raréfaction des jachères. Son **enjeu** local de conservation est jugé **marqué**.



Figure 26 : Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) - Prise de vue sur l'aire d'étude

Tétras-lyre

Le Tétras-Lyre *Lyrurus tetrix* occupe la partie supérieure de la forêt subalpine, à l'interface avec les milieux ouverts. Des espaces semi-ouverts lui sont nécessaires, et affectionne particulièrement les forêts de conifères clairsemées ou avec des lisières ou des clairières. Ces arbres lui permettent de se percher et de guetter.

Le couvert au sol doit être composé de sous-arbrisseau lui servant d'abri pour gîter, nicher et s'alimenter. Il affectionne notamment les landes à Rhododendron et à Ericacées. Enfin, il fréquente de petites placettes ouvertes (places de chant) en période d'accouplement, durant laquelle le mâle parade.

Lors des prospections de terrain, aucun tétras-lyre n'a été observé et la période d'inventaire était trop tardive pour observer des crottiers, témoins de l'hivernage d'individus. Cependant, selon une étude menée par l'OFB entre 2017 et 2022, la présence du Tétras-lyre est avérée dans le secteur. De plus, des milieux favorables à l'hivernage de cette espèce sont présents à proximité de la piste, à l'aval de l'aire d'étude. Il s'agit notamment des mélézins clairsemés composés d'une strate sous-arbustive dominée par les Rhododendrons et les Airelles. Cependant, au sein-même de l'aire d'étude, aucun milieu n'est favorable à l'hivernage ni à la nidification du Tétras-lyre. Il sera donc considéré comme potentiellement de passage, mais **non nicheur**. Inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et considérée comme Vulnérable sur la liste rouge régionale, cette espèce est essentiellement menacée par la destruction des habitats et le dérangement hivernal. Son **enjeu** local de conservation est jugé **fort**.

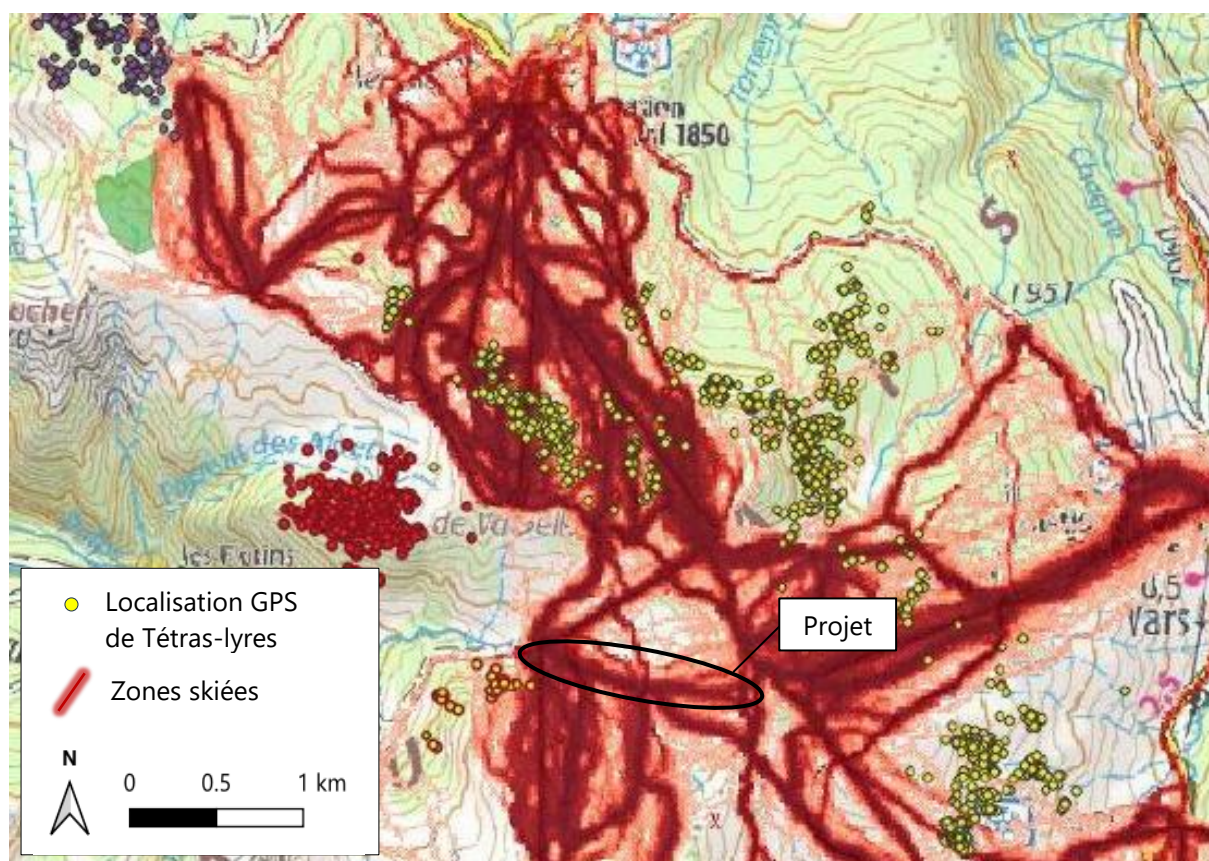


Figure 27 : Données de présence hivernale du Tétras-lyre à Risoul (source : OFB)

Synthèse

En ce qui concerne l'avifaune nicheuse et estivante de l'aire d'étude, signalons la présence potentielle ou avérée des cortèges suivants :

- **Cortège d'espèces de milieux ouverts ou arbustifs** : Le **Bruant jaune**, la **Linotte mélodieuse** et le **Tarier des prés**, Vulnérables en région PACA, sont présents sur ou aux abords de l'aire d'étude.
- **Cortège de rapaces** : Vautour fauve, Aigle royal, Circaète Jean-le-blanc, etc. Ces espèces fréquentent potentiellement l'aire d'étude, mais n'y nichent probablement pas.
- **Cortège de galliformes de montagne** : Le **Tétras-lyre** est présent sur l'aire d'étude et aux alentours, mais non nicheur. De plus, quelques secteurs en marge de l'aire d'étude correspondent à des habitats favorables à cette espèce. Concernant le lagopède, les habitats en présence ne sont pas favorables à sa présence ou sa nidification.

Ainsi, la présence proche du Tétras-lyre et d'habitats lui étant favorable pour l'hivernage représentent un enjeu fort concernant l'avifaune. La présence du Bruant jaune, de la Linotte mélodieuse et du Tarier des prés pourrait également représenter un enjeu en période de nidification. **L'enjeu est jugé marqué à fort.**

La carte suivante localise les espèces patrimoniales recensées et les secteurs à enjeu.

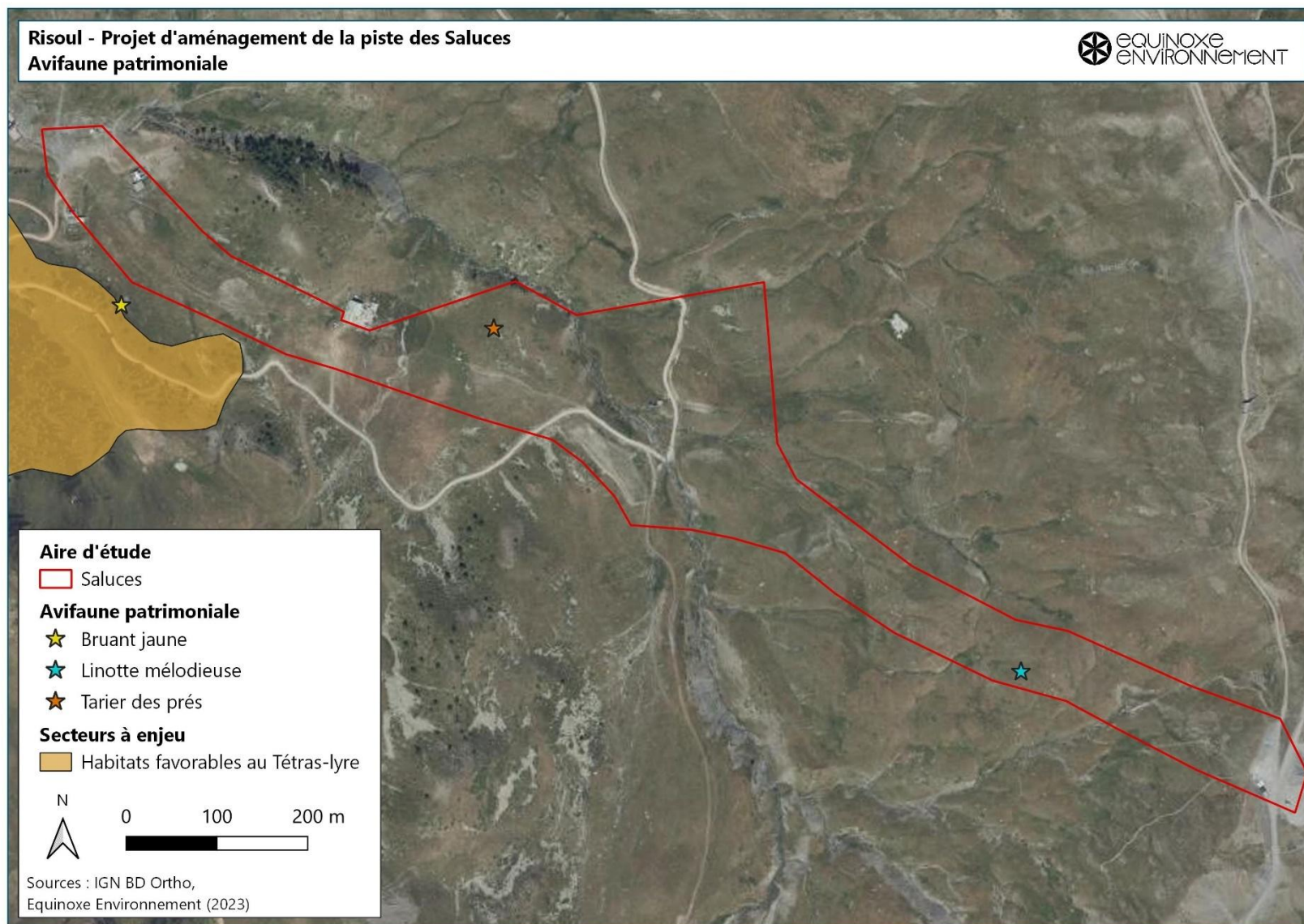


Figure 28 : Avifaune patrimoniale

2.4.2 Papillons

La méthode d'inventaire retenue est l'**identification à vue** ou aux jumelles, avec éventuellement capture au filet, identification et relâcher immédiat. Certaines espèces protégées potentiellement présentes ont fait l'objet de recherches particulières, notamment d'éventuelles pontes sur leurs plantes-hôtes.

Les inventaires de terrain font état de la présence avérée de 26 espèces. Parmi elles, une espèce protégée a été recensée : l'**Azuré du serpolet *Phengaris arion***. Les autres espèces sont classiques et ne représentent qu'un enjeu faible.

Azuré du serpolet

L'Azuré du Serpolet *Phengaris arion* a une biologie particulière : la chenille se nourrit exclusivement sur sa plante-hôte du genre *Thymus*. Une fois le 4^{ème} stade larvaire atteint, les chenilles sont prises en charge par les fourmis du genre *Myrmica*, et passent l'hiver au sein de la fourmilière. La nymphose a ensuite lieu au printemps, à l'extérieur de la fourmilière. Un individu adulte a été observé et sa plante-hôte est abondante sur l'aire d'étude. De plus, une fourmilière a été repérée à proximité de l'imago et de sa plante-hôte. La reproduction de cette espèce sur l'aire d'étude est donc fortement probable. Protégée au niveau national, cette espèce représente un **enjeu fort**.



Figure 29 : Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*) - Prise de vue sur l'aire d'étude

La carte en page suivante localise les individus et les plantes-hôtes d'Azuré du Serpolet observés sur l'aire d'étude.



Figure 30 : Papillons protégés

Le tableau suivant synthétise les espèces potentielles et avérées sur l'aire d'étude. Les sigles utilisés dans la présentation des listes d'espèces sont détaillés ci-dessous.

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007		Liste Rouge	
Art. 2	Protection des individus et leurs habitats	LC	Préoccupation mineure
Art. 3	Protection des individus	NT	Quasi-menacée
Intérêt communautaire		VU	Vulnérable
An.II	Directive Habitats (Annexe II)	EN	En danger
An.IV	Directive Habitats (Annexe IV)	CR	En danger critique
		DD	Données insuffisantes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge PACA	Présence	Enjeu local de conservation
<i>Aglais io</i>	Paon de jour			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Agriades glandon</i>	Azuré des soldanelles			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Aricia nicias</i>	Azuré des géraniums			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Boloria euphrosyne</i>	Grand collier argenté			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Boloria napaea/pales</i>	Nacré des renouées/subalpin			LC	LC/NT	Avérée	Faible
<i>Boloria titania</i>	Nacré porphyrin			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Brenthis ino</i>	Nacré de la Sanguisorbe			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Coenonympha darwiniana</i>	Céphalion			LC	DD	Avérée	Faible
<i>Coenonympha gardetta</i>	Satyrion			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Coenonympha glycerion</i>	Fadet de la mélisse			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Colias alfacariensis/hyale</i>	Fluoré/Soufre			LC	LC/DD	Avérée	Faible
<i>Colias palaeno</i>	Solitaire	Art. 3		LC	NT	Potentielle	Fort
<i>Colias phicomone</i>	Candide			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Cyaniris semiargus</i>	Demi-argus			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Erebia aethiopellus</i>	Moiré piémontais			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Erebia albertanus</i>	Moiré lancéolé			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Erebia arvernensis</i>	Moiré lustré			LC	-	Potentielle	Faible
<i>Erebia epiphron</i>	Moiré de la Canche			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Erebia euryale</i>	Moiré frange pie			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Erebia melampus</i>	Moiré des Pâturins			LC	NT	Potentielle	Faible
<i>Erebia meolans</i>	Moiré des Fétuques			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Erebia montana</i>	Moiré striolé			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Erebia neoridas</i>	Moiré automnal			LC	LC	Avérée	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge PACA	Présence	Enjeu local de conservation
<i>Erebia pandrose</i>	Moiré cendré			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Erebia scipio</i>	Moiré des pierriers			NT	VU	Potentielle	Faible
<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Eumedonia eumedon</i>	Argus de la sanguinaire			LC	VU	Avérée	Limité
<i>Euphydryas Cynthia</i>	Damier de l'Alchémille			LC	VU	Avérée	Limité
<i>Fabriciana adippe</i>	Moyen nacré			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Fabriciana niobe</i>	Chiffre			NT	LC	Avérée	Faible
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des Cytises			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Gonopeteryx rhamni</i>	Citron			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Hesperia comma</i>	Virgule			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Lasiommata petropolitana</i>	Gorgone			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Lycaena hippothoe ssp. eurydame</i>	Cuivré écarlate alpin			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Lycaena virgaureae</i>	Cuivré de la Verge-d'or			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Lysandra bellargus</i>	Argus bleu-céleste			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Lysandra coridon</i>	Argus bleu-nacré			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantin			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Melitaea deione</i>	Mélitée des Linares			LC	DD	Avérée	Faible
<i>Melitaea diamina</i>	Mélitée noirâtre			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des Centaurées			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Melitaea varia</i>	Mélitée variée			LC	NT	Potentielle	Faible
<i>Nymphalis antiopa</i>	Morio			LC	NT	Potentielle	Faible
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvain			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Papilio machaon</i>	Machaon			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Phengaris arion</i>	Azuré du Serpolet	Art. 2		LC	NT	Avérée	Fort
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Plebejus argus</i>	Petit argus			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Plebejus idas</i>	Azuré du Genêt			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Polyommatus amandus</i>	Azuré de la jarosse			LC	NT	Potentielle	Faible
<i>Polyommatus damon</i>	Sablé du sainfoin			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Polyommatus eros</i>	Azuré de l'Oxytropide			LC	NT	Avérée	Faible
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Polyommatus thersites</i>	Azuré de l'Esparcette			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Pseudophilotes baton</i>	Azuré du Thym			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Pyrgus armoricanus</i>	Hespérie des Potentilles			LC	LC	Potentielle	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge PACA	Présence	Enjeu local de conservation
<i>Pyrgus serratulae</i>	Hespérie de l'Alchémille					Avérée	Faible
<i>Satyrrium spini</i>	Thécla des nerpruns			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Speyeria aglaja</i>	Grand Nacré			LC	LC	Avérée	Faible
<i>Thymelicus acteon</i>	Hespérie du Chiendent			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des chardons			LC	LC	Potentielle	Faible
<i>Zygaena minos</i> / <i>Zygaena purpuralis</i>	Zygène diaphane / Zygène pourpre			DD / LC	- / NT	Avérée	Faible

2.4.3 Mammifères terrestres

Aucune espèce n'a été observée sur le terrain. Les espèces potentielles sur l'aire d'étude ne représentent pas un enjeu particulier au regard du projet. L'enjeu global est jugé **faible**.

Le tableau suivant synthétise les espèces potentielles sur l'aire d'étude. Les sigles utilisés dans la présentation des listes d'espèces sont détaillés ci-dessous.

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007		Liste Rouge	
Art. 2	Protection des individus et leurs habitats	LC	Préoccupation mineure
		NT	Quasi-menacée
		VU	Vulnérable
		EN	En danger
		CR	En danger critique
		DD	Données insuffisantes
Intérêt communautaire			
An.II	Directive Habitats (Annexe II)		
An.V	Directive Habitats (Annexe V)		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Présence
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil			LC	-	Potentielle
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe			LC	-	Potentielle
<i>Lepus timidus</i>	Lièvre variable		An. V	NT	-	Potentielle
<i>Marmota marmota</i>	Marmotte			LC	-	Potentielle
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Chamois		An. V	LC	-	Potentielle
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux			LC	-	Potentielle

2.4.4 Chiroptères

Les données issues de la plateforme SILENE font état de 9 espèces présentes à Risoul et dans les communes limitrophes, et dont l'écologie est compatible avec l'aire d'étude. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Le tableau ci-dessous synthétise les espèces de chiroptères fréquentant potentiellement l'aire d'étude. Les sigles utilisés dans la présentation des listes d'espèces sont détaillés ci-dessous.

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007		Liste Rouge	
Art. 2	Protection des individus et leurs habitats	LC	Préoccupation mineure
		NT	Quasi-menacée
		VU	Vulnérable
		EN	En danger
		CR	En danger critique
		DD	Données insuffisantes
Intérêt communautaire			
An.II	Directive Habitats (Annexe II)		
An.V	Directive Habitats (Annexe V)		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Présence
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Art. 2	An. II	LC	Potentielle
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Art. 2	An. IV	LC	Potentielle
<i>Myotis crypticus</i>	Murin cryptique	-	An. IV	-	Potentielle
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Art. 2	An. II	LC	Potentielle
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Art. 2	An. IV	LC	Potentielle
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art. 2	An. IV	NT	Potentielle
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	An. IV	LC	Potentielle
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Art. 2	An. IV	LC	Potentielle
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Art. 2	An. II	LC	Potentielle

Le contexte montagnard est à priori peu favorables aux chiroptères. Aucune espèce de chiroptères n'a été recensée dans le secteur du futur projet selon les données préexistantes. Les espèces potentielles ont été contactées plus à l'aval, à des altitudes moins élevées que celle du projet. De plus, l'aire d'étude ne comporte aucun arbre-gîte favorable aux chiroptères en période estivale. L'enjeu est jugé **faible**.

2.4.5 Amphibiens et Reptiles

Pour la présente étude, la **prospection à vue** a été retenue pour l'inventaire des Reptiles. Cela consiste à inspecter préférentiellement les lieux et habitats favorables aux reptiles : tas d'épierrement, murets, pelouses sèches, lieux de thermorégulation, etc. Pour cela, les milieux sont prospectés à faible allure et en évitant tout mouvement brusque. L'identification des individus est réalisée soit en vue directe, soit aux jumelles à faible distance de mise au point (surtout pour les lézards), soit après prise de vue photographique.

Concernant les Amphibiens, les lieux de reproduction préférentiels (zones humides) ont été inspectés afin d'y détecter des pontes ou juvéniles.

Le tableau suivant synthétise les espèces d'amphibiens et de reptiles potentiellement présentes ou avérées sur l'aire d'étude. Les sigles utilisés dans la présentation des listes d'espèces sont détaillés ci-dessous.

Protection nationale : Arrêté du 08 janvier 2021		Liste Rouge	
Art. 2	Protection des individus et leurs habitats	LC	Préoccupation mineure
Art. 3	Protection des individus	NT	Quasi-menacée
Art. 4	Mutilation, mise en vente interdites	VU	Vulnérable
Intérêt communautaire		EN	En danger
An.II	Directive Habitats (Annexe II)	CR	En danger critique
An.IV	Directive Habitats (Annexe IV)	DD	Données insuffisantes
An.V	Directive Habitats (Annexe V)		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge PACA	Présence	Enjeu local de conservation
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	Art. 2	An. IV	LC	LC	Potentielle	Marqué
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art. 2	An. IV	LC	LC	Potentielle	Marqué
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Art. 4	An. V	LC	LC	Avérée	Marqué

Malgré la présence de nombreux milieux humides, l'aire d'étude semble peu favorable aux **amphibiens** à cause des pentes importantes et de la faible présence d'eau stagnante. La **Grenouille rousse** *Rana temporaria* a toutefois été observée au stade larvaire, au niveau de la zone humide la plus à l'aval de l'aire d'étude. La reproduction de cette espèce est donc avérée sur l'aire d'étude. S'agissant d'une espèce commune mais protégée, l'enjeu est jugé **marqué**.



Figure 31 : Têtard de Grenouille rousse (*Rana temporaria*) - Prise de vue sur l'aire d'étude

Concernant les **reptiles**, aucune espèce n'a été observée mais deux espèces sont potentiellement présentes sur le site : le Léopard des murailles *Podarcis muralis* et le Léopard vert occidental *Lacerta bilineata*. Il s'agit d'espèces classiques et répandues dans les Alpes et en France, mais néanmoins protégées. L'aire d'étude comporte plusieurs éboulis pouvant représenter des habitats favorables pour ces espèces. En période d'activité, le Léopard vert affectionne également les pelouses ensoleillées et les boisements clairs. L'enjeu lié aux Reptiles est jugé **faible**.

La carte en page suivante localise l'individu observé et les secteurs à enjeu associés.



Figure 32 : Amphibiens protégés

3 Synthèse des enjeux

	Enjeux milieu naturel	Niveau d'enjeu
ZNIEFF	L'aire d'étude est située pour partie au sein de la ZNIEFF II « Forêts et crêtes de Risoul et de Saluces – Pic du Clocher – Adret de Crévoux ».	Faible
Natura 2000	L'aire d'étude est située à 3,8 km de la ZSC « Steppique Durancien et Queyrassin ».	Faible
Corridors écologiques	L'aire d'étude s'inscrit dans un réservoir de biodiversité des milieux humides et aquatiques. A l'échelle locale, aucun corridor écologique ne peut être mis en évidence.	Faible
Inventaire des Zones Humides	L'aire d'étude se situe en grande partie au sein de la zone humide « Sources du Torrent de Palps » (n°05CEEP0293) inscrite à l'inventaire départemental. Par ailleurs, plusieurs habitats humides ont été recensés (cf. ci-dessous).	Marqué
Habitats naturels	Les habitats naturels en présence sont dominés par les gazons à <i>Nardus stricta</i> , habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Plusieurs zones de bas-marais et de prairies humides ont également été recensées sur l'aire d'étude.	Fort
Flore	Deux espèces protégées en région PACA ont été repérées au sein des zones humides : <i>Juncus arcticus</i> et <i>Pinguicula arvetii</i> .	Limité (Localement fort)
Oiseaux	Présence potentielle du Tétraz-lyre en marge de l'aire d'étude et présence avérée d'habitats favorables à l'hivernage de cette espèce sur les mêmes secteurs. Trois autres espèces patrimoniales nichent probablement sur l'aire d'étude : le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Tarier des prés.	Marqué à Fort
Papillons	Présence avérée de l'Azuré du Serpolet et de sa plante-hôte sur l'aire d'étude. Il s'agit d'une espèce protégée au niveau national.	Fort
Mammifères terrestres	Présence potentielle de plusieurs espèces classiques.	Faible
Chiroptères	Le contexte montagnard (> 2100 m d'altitude) est peu favorable aux chiroptères. De plus, aucun arbre-gîte potentiel n'a été repéré sur l'aire d'étude.	Faible
Amphibiens et Reptiles	Présence avérée de la Grenouille rousse, dont la reproduction est avérée sur l'aire d'étude. Présence potentielle du Lézard des murailles et du Lézard vert occidental, espèces protégées mais communes.	Marqué

Partie 3. Evaluation des effets du projet

1 Effets sur les zonages d'inventaires et réglementaires

1.1 Effets sur les ZNIEFF

Le projet est situé pour partie au sein de la ZNIEFF II « Forêts et crêtes de Risoul et de Saluces – Pic du Clocher – Adret de Crévoux ».

Le projet s'inscrit dans des espaces pour partie déjà aménagés (pistes carrossables, remontées mécaniques, etc.). L'impact sur les ZNIEFF peut être jugé négligeable. La mise en œuvre du projet n'est pas en mesure de remettre en cause les caractères et grands équilibres ayant motivé la désignation de des ZNIEFF alentours.

L'effet sur les ZNIEFF est jugé **négligeable**.

1.2 Effets sur les sites Natura 2000

Comme évoqué dans l'état initial, l'aire d'étude se situe à 3,8 km de la ZSC FR9301502 « Steppique Durancien et Queyrassin ».

Du point de vue des habitats naturels :

- L'aire d'étude est majoritairement composée de pelouses à *Nardus stricta* riches en espèces. Cet habitat est visé à l'Annexe I de la Directive 92/43/CEE « Habitats » sous la nomenclature 6230* « Formations herbues à *Nardus*, riches en espèces, sur substrat siliceux des zones montagnardes ». Cet habitat, considéré comme prioritaire, est également dominant sur l'ensemble du versant. Les travaux impacteront temporairement 9610 m² de cette pelouse, ce qui représente une surface particulièrement faible au regard des milieux voisins semblables. A l'issue des travaux, le milieu sera remis en état et la flore alentours recolonisera peu à peu les surfaces remaniées. A terme, l'effet est jugé négligeable.
- L'habitat visé à l'Annexe I de la Directive 92/43/CEE « Habitats » sous la nomenclature 7230 « Tourbières basses alcalines » est présent sur une surface totale de 12020 m², dont 110 m² (0,9 %) seront touchés les travaux. Dans ce secteur, le réseau neige sera enfoui sous la piste carrossable. Il existe néanmoins un risque de pollution voire d'endommagement des bas-marais présents à proximité immédiate. Des mesures de réduction des effets seront mis en place au cours des travaux et le milieu sera remis en état à l'issue du chantier. A terme, l'effet est jugé négligeable.
- Les éboulis siliceux, visés à l'Annexe I de la Directive 92/43/CEE « Habitats » sous la nomenclature 8110 « Eboulis siliceux des étages montagnard à nival », ne sont pas concernés par l'emprise des travaux. Cet habitat ne sera donc pas impacté, l'effet du projet est jugé nul.

Du point de vue des espèces :

- La Barbastelle, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe, visés à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE « Habitats » et cités dans le FSD de la ZSC FR9301502 sont potentiels sur l'aire d'étude. Situé en altitude, le milieu est néanmoins peu favorable aux chiroptères et aucun gîte potentiel n'est présent. L'effet du projet est jugé négligeable sur ces espèces.

Ainsi, le projet d'installation d'un réseau neige sur la piste des Saluces n'aura **pas d'incidence significative** sur les enjeux de conservation du site Natura 2000 « Steppique Durancien et Queyrassin ». L'effet est jugé **négligeable** en phases travaux et exploitation.

1.3 Effets sur les corridors écologiques

D'après la cartographie du SRCE, le projet de sécurisation s'inscrit au sein d'un réservoir de biodiversité aquatique, correspondant aux sources et affluents du torrent de Palps.

A plus grande échelle, l'aire d'étude est composée de milieux ouverts traversés par des écoulements pérennes et intermittents. Les abords végétalisés de ces cours d'eau intègrent la trame turquoise. Aucun corridor écologique ne peut être mis en évidence.

Le réseau neige en projet devra traverser le torrent de Palps au droit de la piste carrossable et du passage à gué. Le chantier créera une atteinte au lit du torrent et engendrera un risque de pollution et de mise en suspension de fines. En **phase travaux**, l'effet du projet sur le torrent de Palps est jugé **marqué**.

Par conséquent, des mesures devront être prises pour limiter le plus possible les effets sur les milieux aquatiques (cf. Partie 4. Mesures ERC).

En phase exploitation, la continuité écologique de ce cours d'eau sera identique à l'état initial, sans création de seuil ou d'infranchissable. En **phase exploitation**, l'effet est jugé **nul**.

1.4 Effets sur les zones humides inscrites à l'inventaire départemental

L'aire d'étude se situe en grande partie au sein de la zone humide « Sources du Torrent de Palps » inscrite à l'inventaire départemental. Cependant, la surface de milieux humides est surévaluée par rapport aux zones humides réellement présentes dans le vallon.

Les zones humides identifiées sur site, associées aux sources du torrent de Palps, sont situées hors de l'emprise du projet. Le torrent sera traversé par le projet et donc temporairement impacté lors des travaux. Le chantier créera une atteinte au lit du torrent et engendrera un risque de pollution et de mise en suspension de fines. En **phase travaux**, l'effet du projet sur les zones humides inscrites à l'inventaire départemental est jugé **marqué**.

Par conséquent, des mesures devront être prises pour limiter le plus possible les effets sur les milieux aquatiques (cf. Partie 4. Mesures ERC).

En phase exploitation, le lit de ce cours d'eau sera remis en état et retrouvera ses fonctionnalités écologiques semblables à l'état initial, sans création de seuil ou d'infranchissable. En **phase exploitation**, l'effet est jugé **nul**.

2 Effets sur les habitats naturels

Phase chantier

La mise en œuvre du projet implique une modification temporaire des habitats au niveau du passage de la tranchée et de ses abords.

L'habitat le plus impacté correspond aux Gazons alpiens à *Nardus stricta* et communautés apparentées. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, car riche en espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude. Cet habitat est également le plus représenté sur l'aire d'étude et l'habitat dominant dans le vallon de manière générale. La destruction temporaire de 9610 m² représente donc une surface particulièrement faible au regard des milieux voisins semblables. L'effet du projet est jugé **limité**.

2520 m² de prairies à Renouée bistorte seront également impactés par l'installation du réseau neige. Cet habitat est considéré comme humide en raison du caractère mésophile à hygrophile de la flore en présence. Le cortège floristique est néanmoins très homogène et peu diversifié. Le passage d'une tranchée au sein de cet habitat engendrera un risque de drainage du milieu. L'effet du projet est jugé **limité**.

De la même manière, l'habitat « Prairies à *Juncus squarrosus* et gazons humides à *Nardus stricta* » correspond à un habitat humide peu diversifié, à végétation mésophile. Cet habitat sera impacté par le projet sur environ 1500 m². Le passage d'une tranchée au sein de ce milieu engendrera également un risque de drainage. L'effet du projet est jugé **limité**.

Parmi les autres milieux humides, 110 m² de bas-marais à *Carex davalliana* pourront être impactés par l'emprise des travaux bien que le tracé de la conduite passe en marge de cet habitat. Le secteur concerné est situé aux abords du torrent de Palps. Le chantier se déroulant essentiellement au niveau de la piste carrossable, il existe néanmoins un risque de pollution voire d'endommagement de ce milieu. L'effet est jugé **marqué**.

En ce qui concerne les cours d'eau, 40 m² d'écoulements permanents et environ 110 m² d'écoulements temporaires font partie de l'emprise des travaux. La création temporaire d'une tranchée engendrera un risque de mises en suspension de fines et une perturbation des écoulements en cas de présence d'eau. Malgré les faibles surfaces impactées, l'effet est jugé **marqué**.

Par ailleurs, les gazons pyrénéo-alpins hygrophiles à Vulpin et les végétations herbacées anthropiques seront temporairement détruits respectivement sur 530 m² et 1150 m². Il s'agit d'habitats non humides, à enjeu de conservation faible. L'effet du projet est jugé **faible** sur ces habitats.

Finalement, l'installation du réseau neige impactera temporairement environ 1010 m² de piste d'exploitation. Cet habitat non végétalisé ne présente aucun enjeu. L'effet du projet est jugé **nul**.

Ainsi, les principaux enjeux concernent la présence de milieux humides sur ou à proximité de l'emprise des travaux, et nécessitent la mise en place de mesures d'évitement et de réduction (cf. Partie 4. Mesures ERC).

Phase exploitation

En phase exploitation, une perte nette d'habitats, inférieure à 40 m², se limite à l'implantation des enneigeurs et des regards. Cette surface peut être considérée comme négligeable.

A l'issue du chantier, les surfaces remaniées seront remises en état et retrouveront peu à peu un état semblable aux milieux avoisinants. L'emprise impactée ayant une faible largeur (environ 10 m), elle sera rapidement colonisée par les espèces situées à proximité.

De plus, les différents écoulements traversés par le projet retrouveront des fonctionnalités écologiques semblables à l'état initial, sans création de seuil ou d'infranchissable.

En **phase exploitation**, l'effet du projet sur les habitats naturels est jugé **négligeable**.

Les cartes suivantes localisent l'emprise du projet par rapport aux habitats naturels, à leurs enjeux de conservation, à leur caractère humide ou non ainsi qu'à leur intérêt communautaire ou non.

Le tableau ci-dessous résume les valeurs de pertes d'habitats lors de la mise en œuvre du projet.

Habitat naturel selon typologie EUNIS	Habitat intérêt comm. (* habitat prioritaire)	Humide	Rappel enjeu	Surface totale aire d'étude	% aire d'étude	Pertes d'habitats		
						Surface détruite	% détruit	Niveau d'effet
C2.21 – Torrents permanents		Oui	Marqué	1110 m ²	0,7 %	40 m ²	3,6 %	Marqué
C2.5 - Cours d'eau temporaires		Oui	Marqué	1290 m ²	0,8 %	60 m ² + env. 50 m ² hors aire d'étude	4,6 % (+ 50 m ²)	Marqué
D4.13 – Bas-marais à <i>Carex davallina</i>	7230	Oui	Fort	12 020 m ²	7,4 %	110 m ²	0,9 %	Marqué
E3.415 – Prairies à Renouée bistorte		Oui	Marqué	12 840 m ²	7,8 %	1920 m ² + env. 600 m ² hors aire d'étude	14,9 % (+ 600 m ²)	Limité
E3.52 – Prairies à <i>Juncus squarrosus</i> et gazons humides à <i>Nardus stricta</i>		Non	Marqué	9620 m ²	5,9 %	1500 m ²	15,6 %	Limité
E4.31 – Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> et communautés apparentées	6230*	Non	Fort	102 700 m ²	62,6 %	8490 m ² + env. 1120 m ² hors aire d'étude	8,3 % (+ 1120 m ²)	Limité
E4.313 – Gazons pyrénéo-alpins hydrophiles à <i>Vulpin</i>		Non	Faible	4450 m ²	2,7 %	530 m ²	11,9 %	Faible
E4.331 – Pelouses thermo-alpines à <i>Patzkea paniculata</i>		Non	Faible	2430 m ²	1,5 %	0 m ²	0 %	Nul
E5.1 - Végétations herbacées anthropiques		Non	Faible	13 320 m ²	8,1 %	940 m ² + env. 210 m ² hors aire d'étude	7,1 % (+ 210 m ²)	Faible
H2.31 – Eboulis siliceux alpins	8110	Non	Limité	690 m ²	0,4 %	0 m ²	0 %	Nul

Habitat naturel selon typologie EUNIS	Habitat intérêt comm. (* habitat prioritaire)	Humide	Rappel enjeu	Surface totale aire d'étude	% aire d'étude	Pertes d'habitats		
						Surface détruite	% détruit	Niveau d'effet
J2 - Constructions		Non	Nul	450 m ²	0,3 %	0 m ²	0 %	Nul
J4.2 – Pistes d'exploitation		Non	Nul	3010 m ²	1,8 %	660 m ² + env. 350 m ² hors aire d'étude	21,9 % (+350 m ²)	Nul
Total			Fort	163 930 m²	100 %	14 250 m² +2330 m² hors aire d'étude	8,7 % (+2230 m²)	Limité

Les cartes ci-dessous présentent les habitats naturels par rapport à l'emprise du projet.

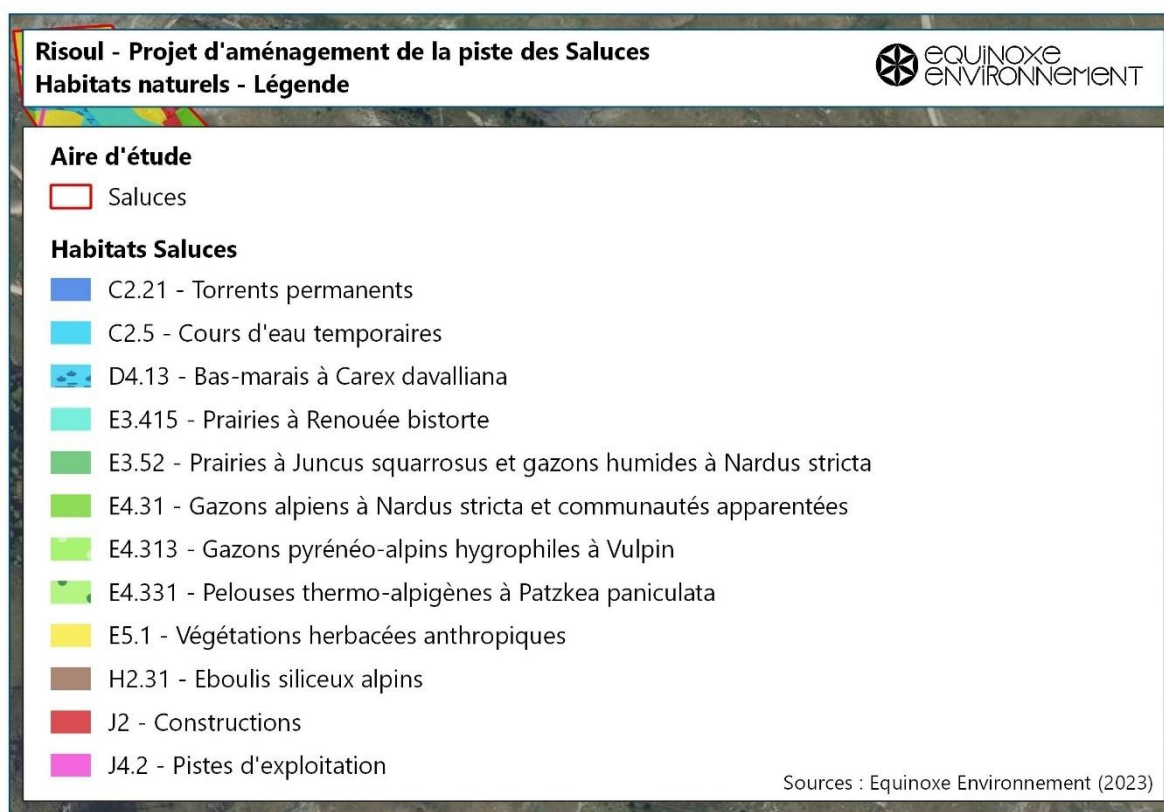


Figure 33 : Légende des habitats naturels

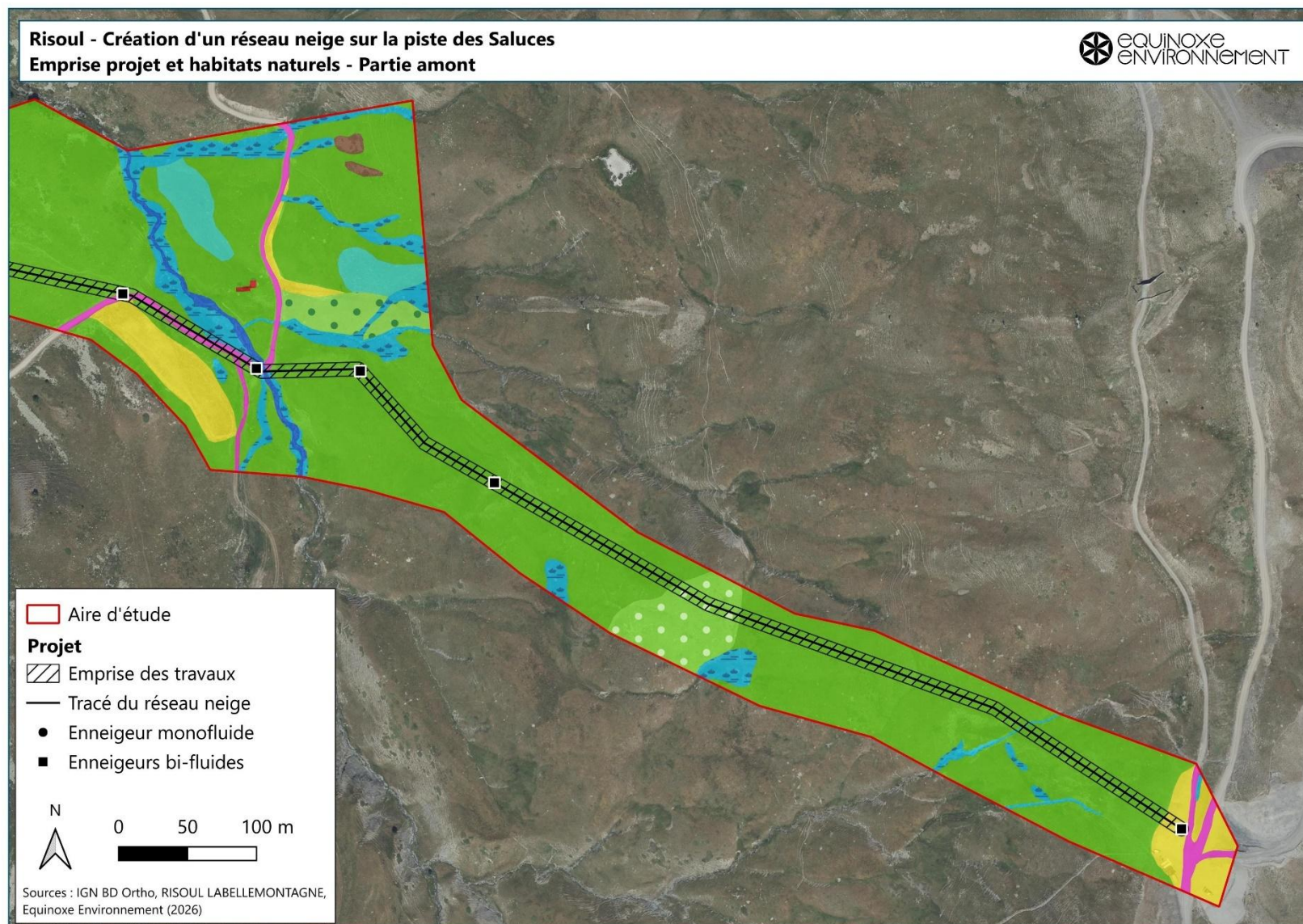


Figure 34 : Emprises projet et habitats naturels - partie amont

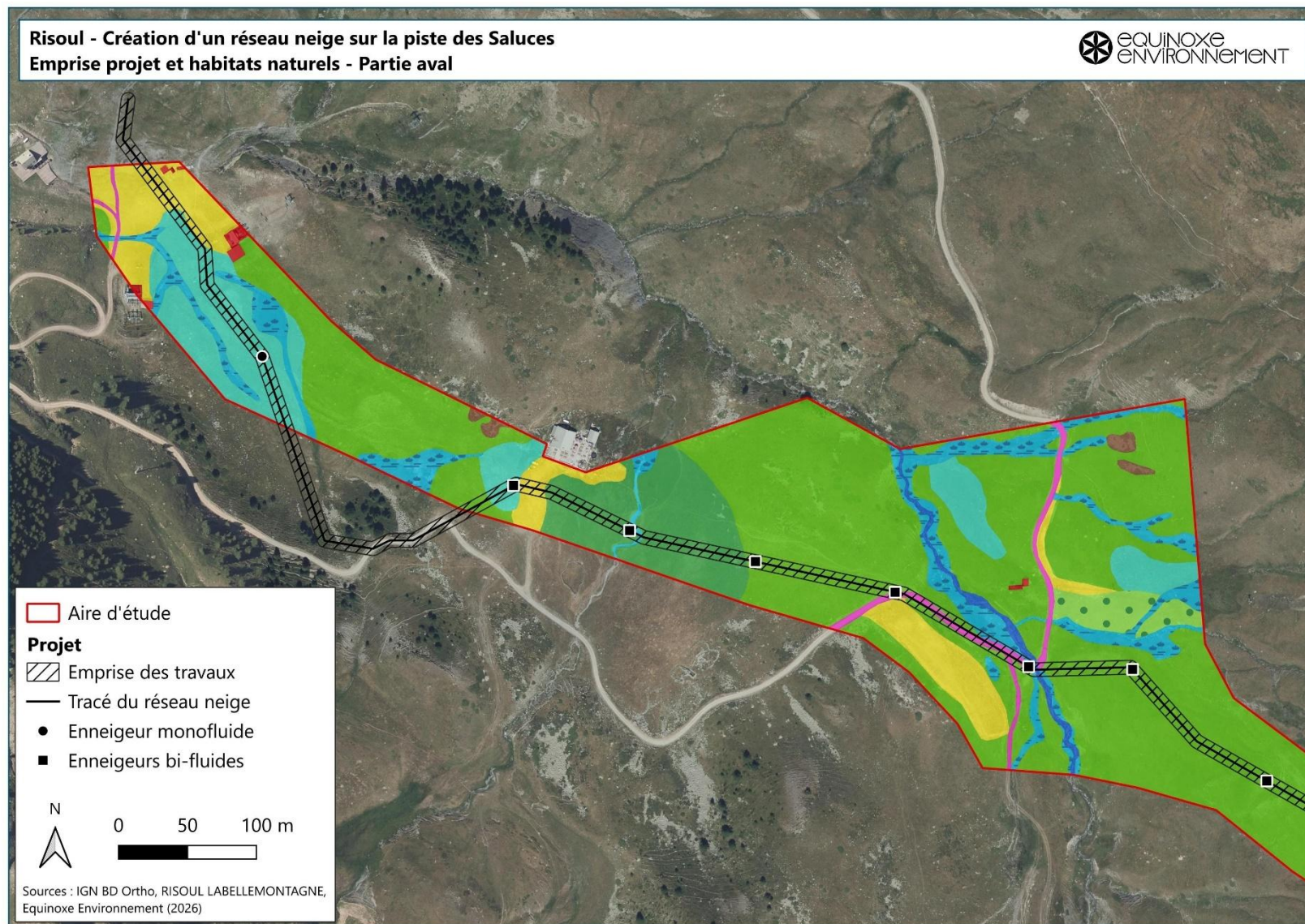


Figure 35 : Emprises projet et habitats naturels - partie aval

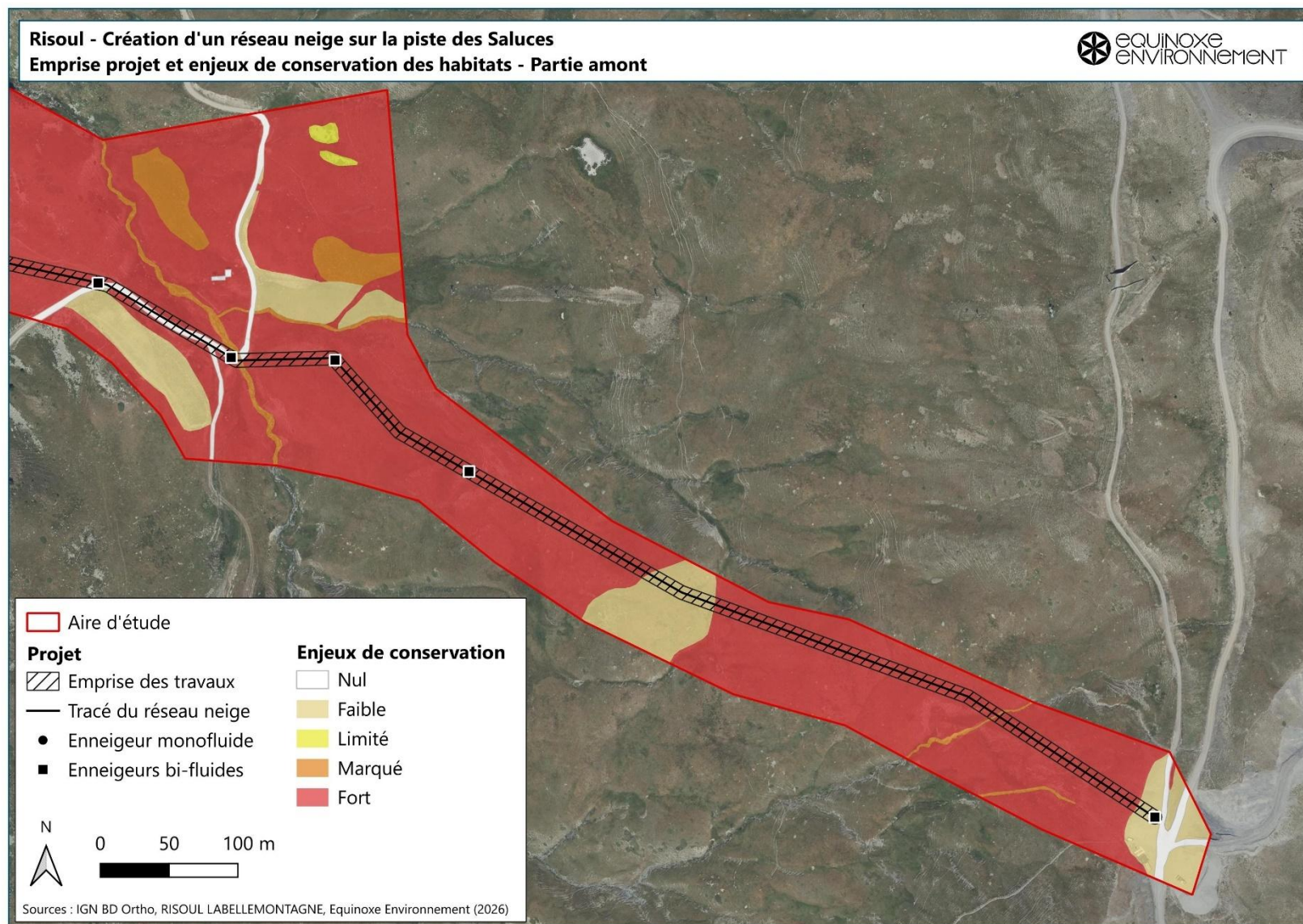


Figure 36 : Emprises projet et enjeux de conservation des habitats - partie amont

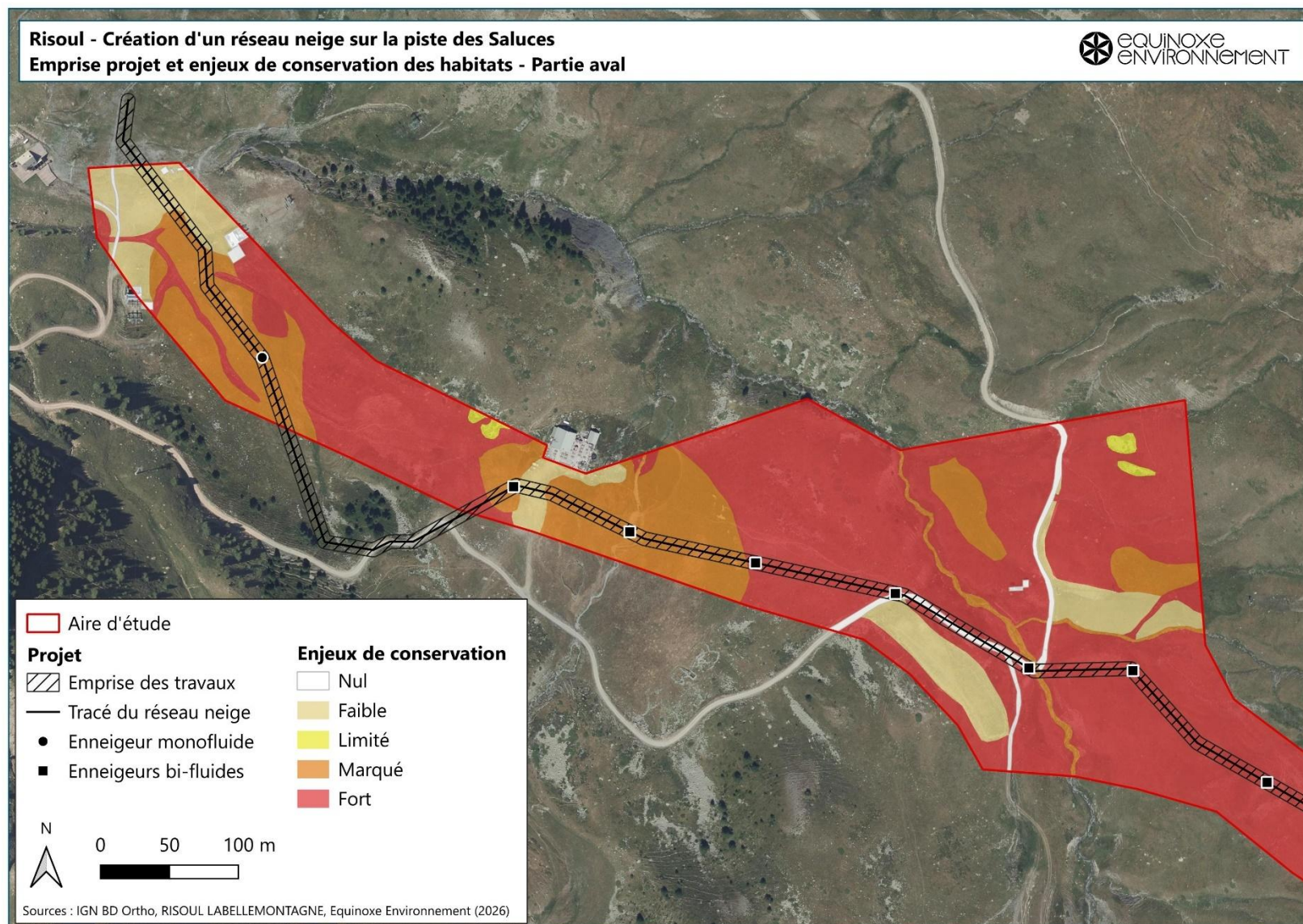


Figure 37 : Emprises projet et enjeux de conservation des habitats - partie aval

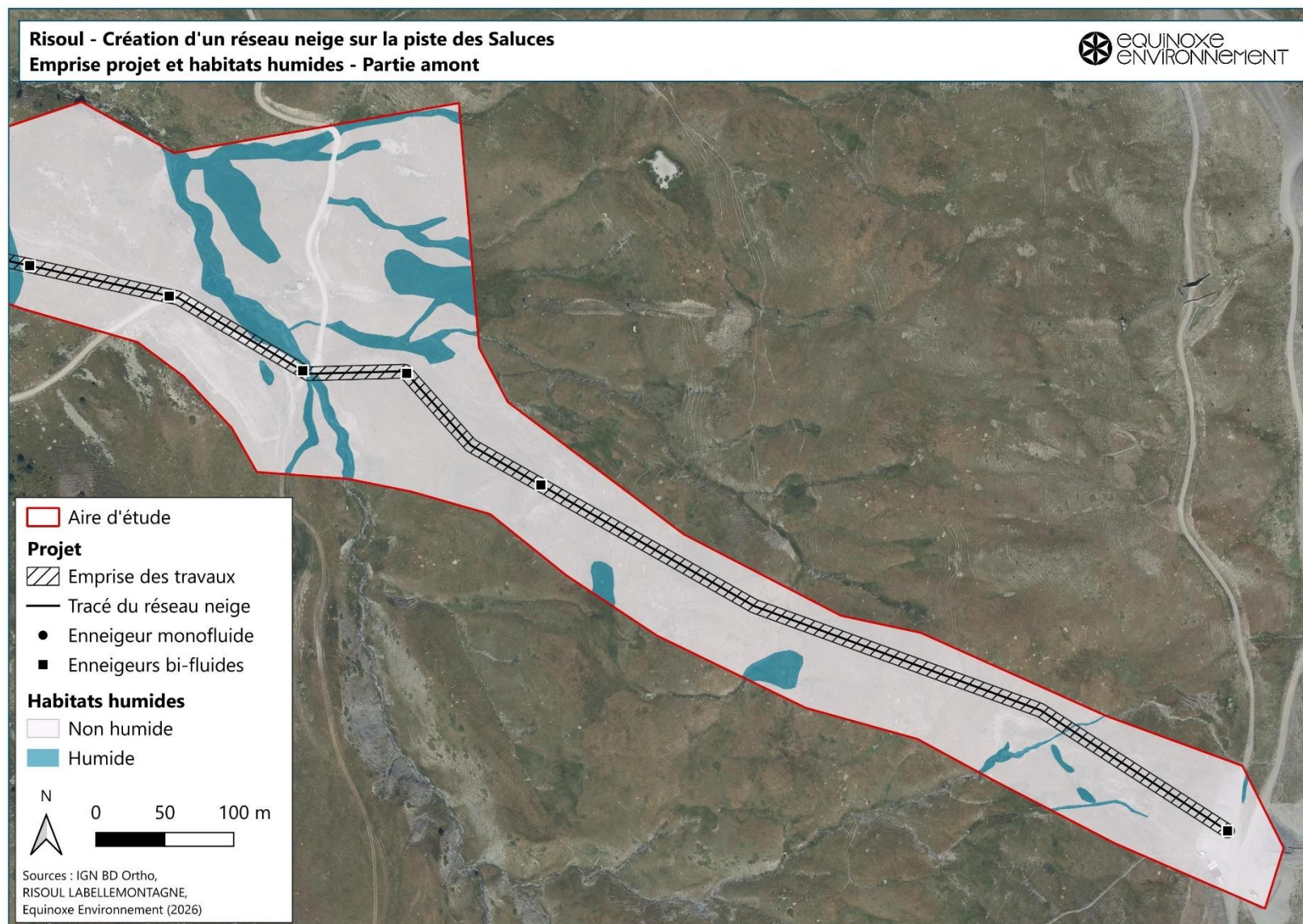


Figure 38 : Emprises projet et habitats humides - partie amont

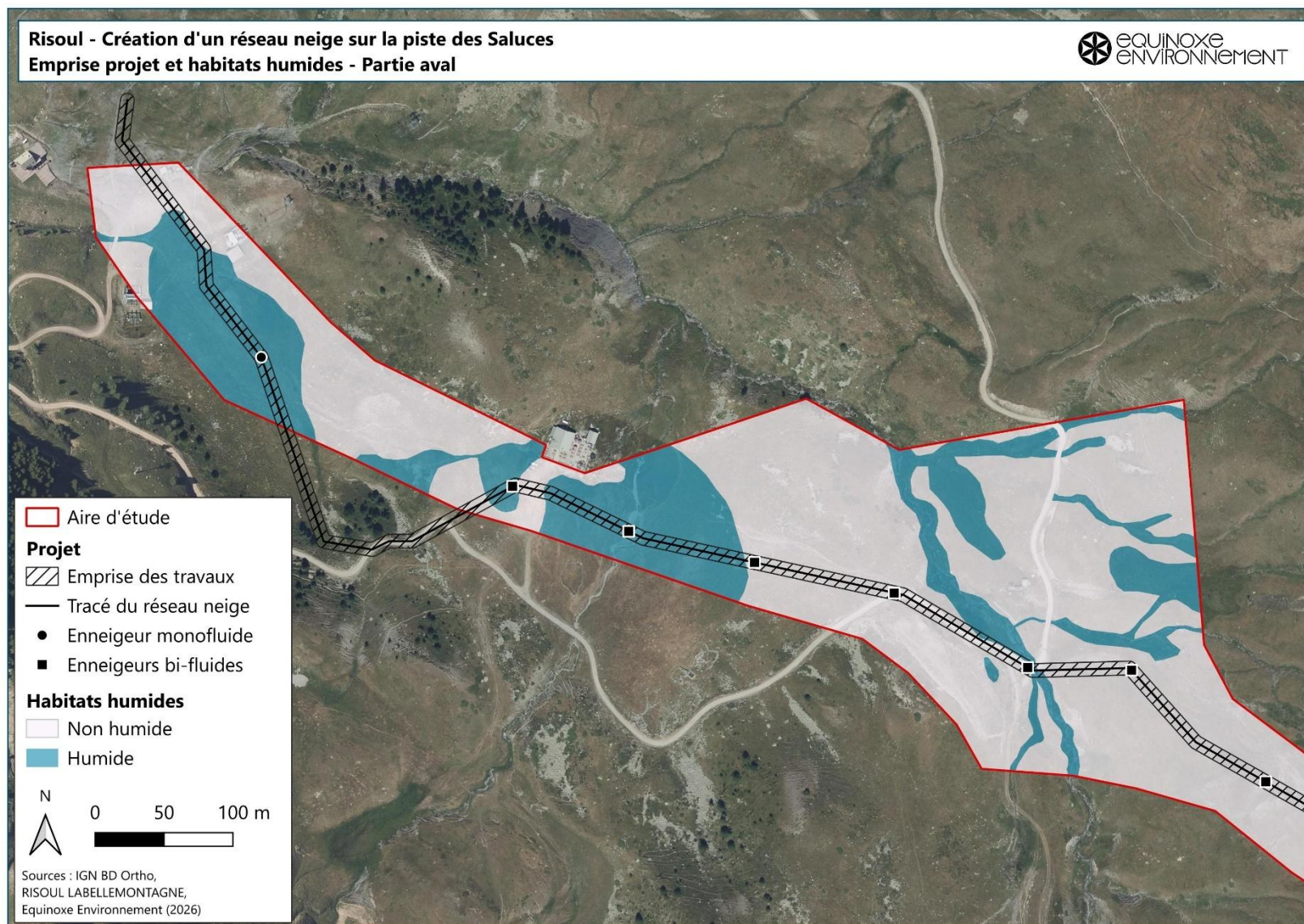


Figure 39 : Emprises projet et habitats humides - partie aval

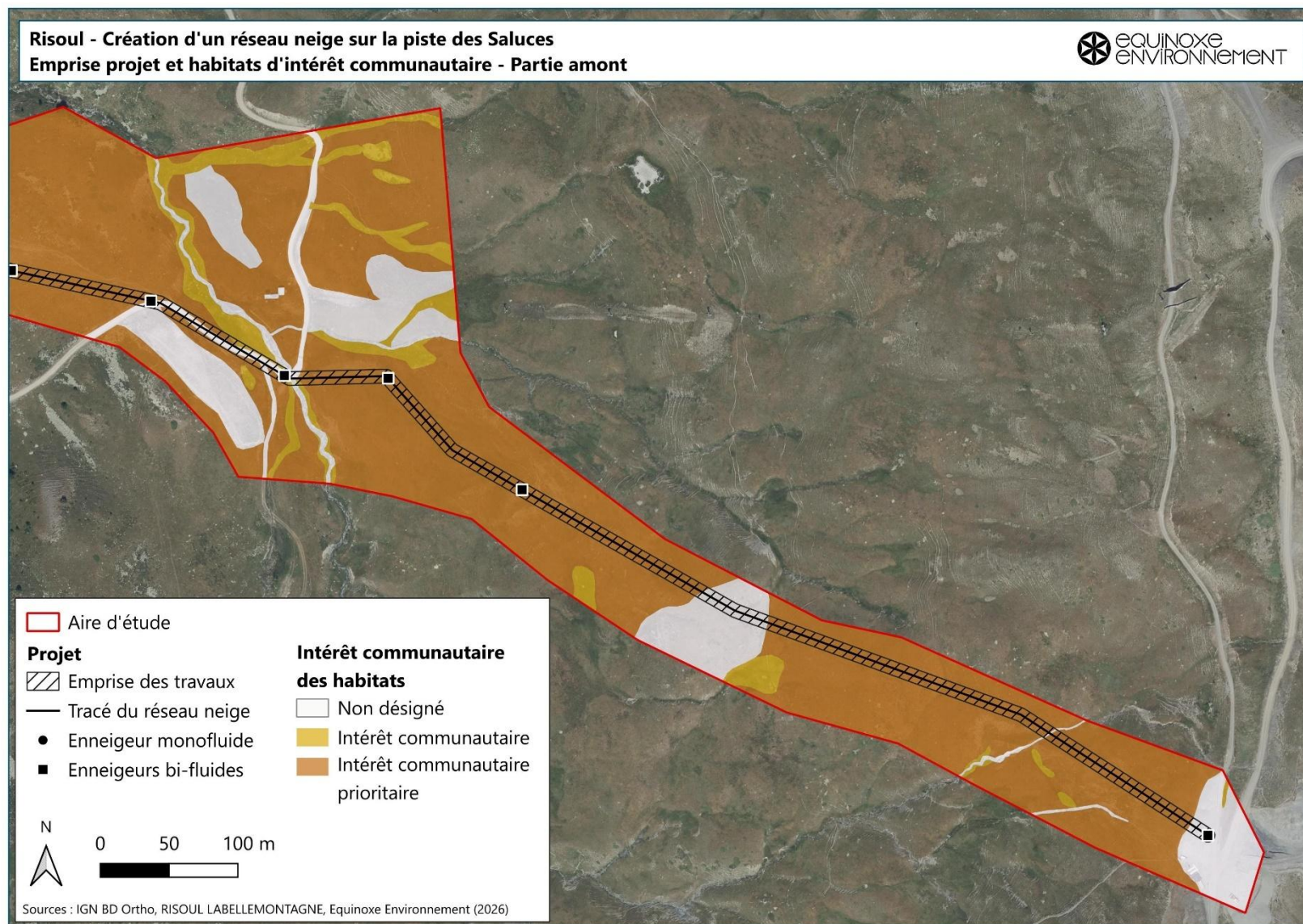


Figure 40 : Emprises projet et habitats d'intérêt communautaire - partie amont

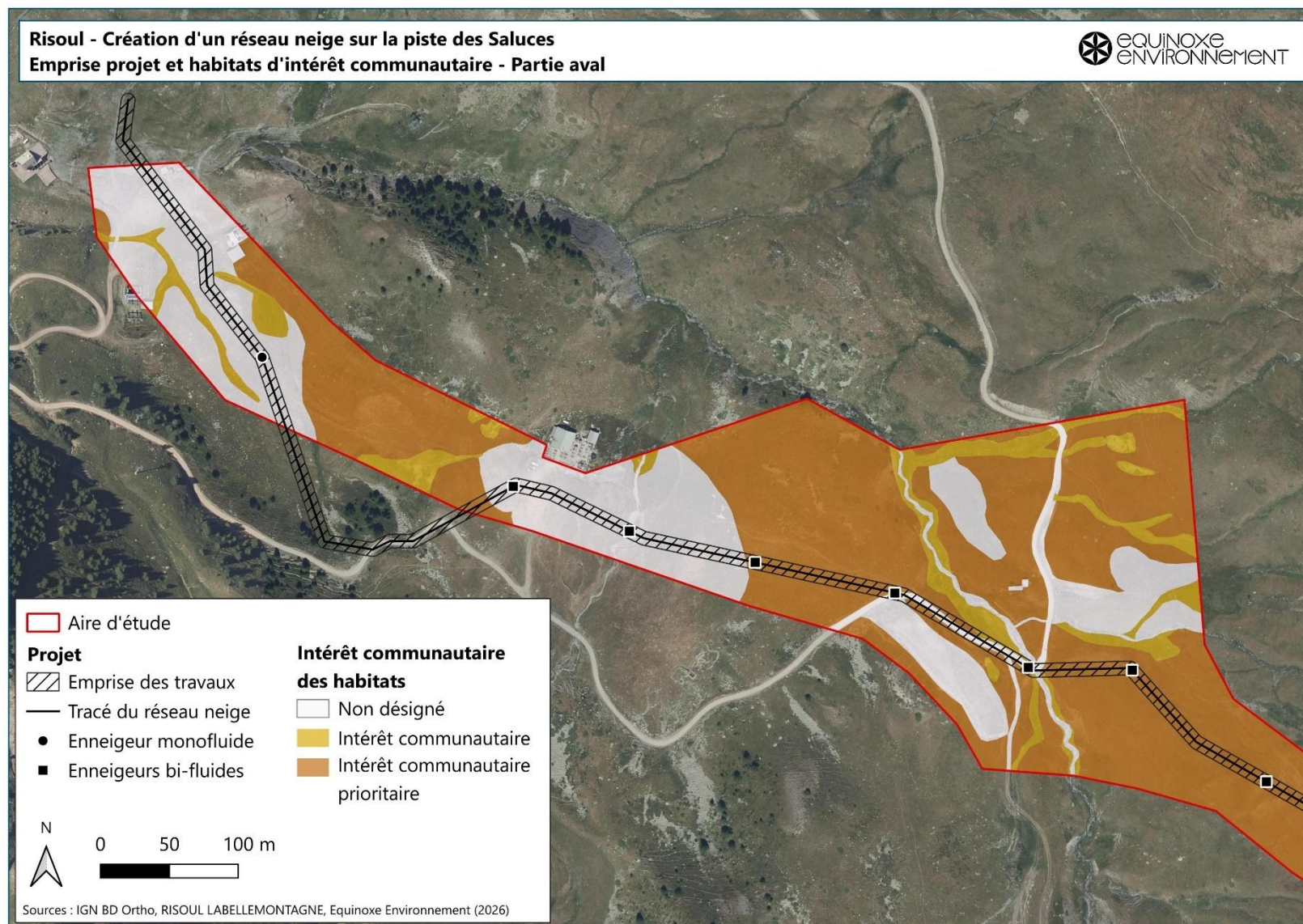


Figure 41 : Emprises projet et habitats d'intérêt communautaire - partie aval

3 Effets sur la flore

Sur l'ensemble de l'aire d'étude, deux espèces végétales protégées ont été inventoriées : *Juncus arcticus* et *Pinguicula arvetii*. Ces espèces se situent en dehors des emprises du projet.

L'effet sur la flore est donc jugé **faible** en **phase chantier**, et **nul** en **phase exploitation**. Cependant, afin de garantir la non-atteinte de l'espèce protégée, une mesure d'évitement et d'accompagnement est proposée au chapitre idoine (cf. Partie 4. Mesures ERC).

La carte suivante localise les enjeux floristiques par rapport à l'emprise du projet.

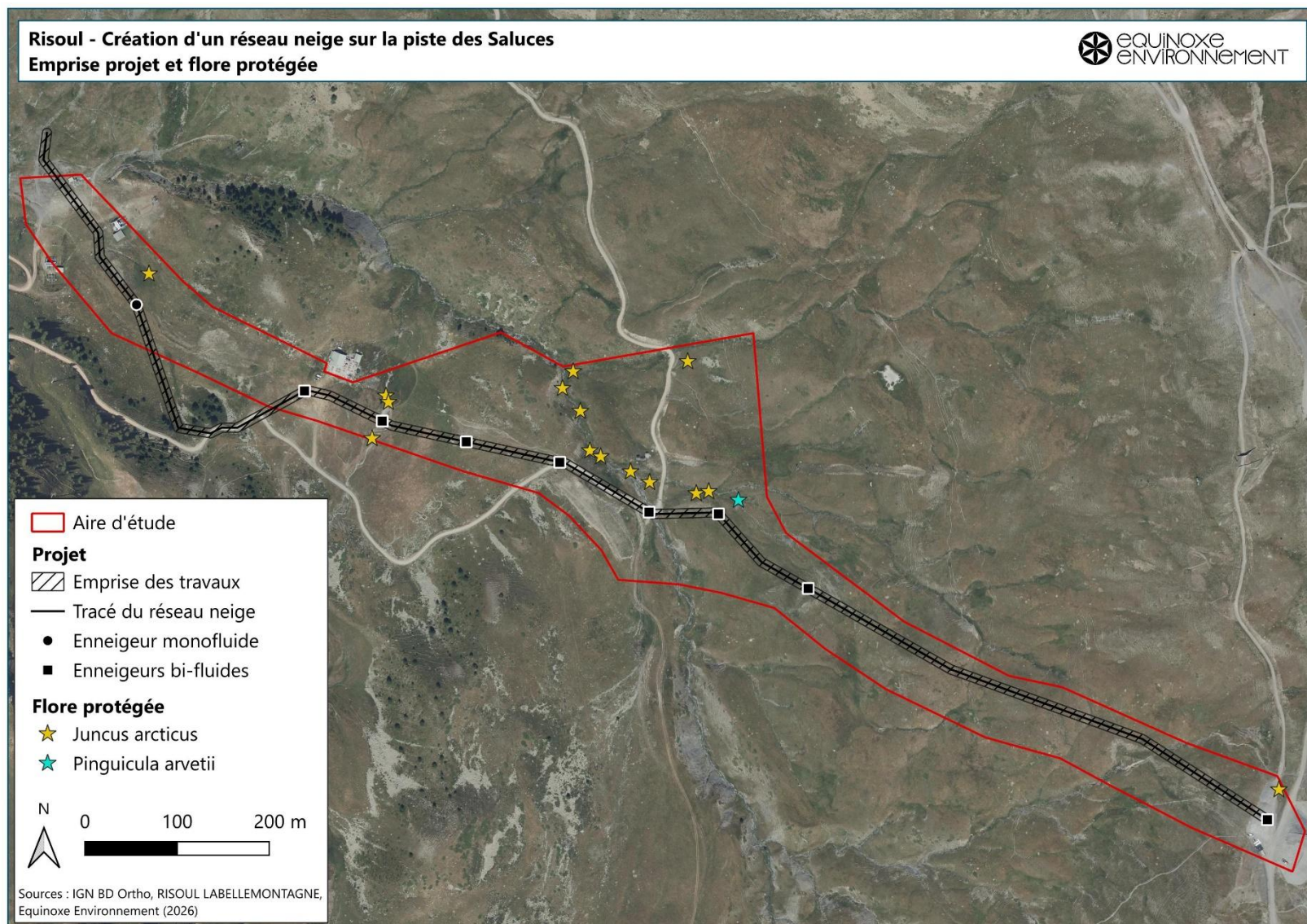


Figure 42 : Emprises projet et flore protégée

4 Effets sur la faune

4.1 Avifaune

Le projet de création d'un réseau neige sur la piste des Saluces aura différents effets sur l'avifaune : risque de destruction d'individu et/ou de dérangement et destruction d'habitats.

Risque de destruction d'individus et/ou de dérangement

L'aire d'étude et ses alentours présentent une avifaune diversifiée, avec des espèces patrimoniales et/ou protégées. L'enjeu relatif avait été qualifié de marqué à fort dans l'état initial de l'environnement, du fait de la présence et de la nidification probable de trois espèces classées « Vulnérable » sur liste rouge régionale : le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Tarier des prés. De plus, des habitats favorables au Tétrás-lyre sont présents en marge de l'aire d'étude.

Le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse nichent dans des arbustes ou des buissons, absents de l'emprise du projet et de l'aire d'étude. Cependant, il existe un **risque de destruction d'individus nichant au sol** tels que le Tarier des prés, lors de l'ouverture de la tranchée. De plus, les travaux réalisés à proximité des habitats favorables au Tétrás-lyre **risquent de déranger les individus** potentiellement nicheurs. L'effet sur l'avifaune nicheuse est jugé **marqué en phase chantier**.

En **phase exploitation**, le risque de destruction ou de dérangement d'individus est nul, les enneigeurs n'étant en fonction qu'en période hivernale. Par ailleurs, les éventuelles opérations des maintenances ne sont pas en mesure de créer un dérangement significatif aux espèces présentes à proximité. L'effet sur l'avifaune en phase exploitation est jugé **nul**.

Destruction d'habitats

En phase travaux, l'ouverture de la tranchée entraînera la défavorabilisation d'habitats ouverts, empêchant toute nidification au sol. Cela représente une surface de l'ordre de 14160 m² pour les espèces concernées. Cet effet est jugé **faible** au vu des surfaces voisines identiques disponibles et non impactées par les travaux.

En phase exploitation, à l'issue des travaux, les surfaces remaniées seront revégétalisées. A terme, ces surfaces deviendront favorables aux espèces des milieux ouverts, par l'installation progressive d'espèces herbacées provenant des milieux voisins non impactées. L'effet du projet sur la destruction d'habitats est considéré **négligeable en phase exploitation**.

Effets sur l'avifaune patrimoniale

Concernant les espèces patrimoniales avérées :

- Le **Bruant jaune** et la **Linotte mélodieuse** ayant une préférence pour les milieux buissonnants et semi-ouverts, subiront une perte d'habitat temporaire et de faible ampleur ;
- Le **Tarier des prés** est une espèce qui niche au sol. Ainsi, lors des travaux d'enfouissement du réseau, il existe un risque de destruction de nichées de Tarier des prés potentiellement présentes sur les emprises. L'effet est jugé marqué ;
- Les habitats favorables au **Tétrás-lyre**, identifiés en marge de l'aire d'étude, sont concernés par la mise en œuvre du projet sur environ 880 m². Lors des travaux, il existe un risque de dérangement et de destruction de potentielles nichées. L'effet est jugé marqué.

Ainsi, les **effets globaux sur l'avifaune** sont jugés **marqués en phase travaux** (Cf. ci-dessus) et **négligeables en phase exploitation**. Ainsi, la mise en place de mesures adaptées est proposée dans le chapitre idoine (cf. Partie 4. Mesures ERC).

Le tableau suivant synthétise les niveaux d'effet du projet en phases chantier et exploitation pour les espèces avérées sur l'aire d'étude ainsi que pour le Tétrasyre.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Directive Oiseaux	Liste Rouge France	Liste Rouge PACA	Reproduction	Enjeu local de conservation	Niveau d'effet	
								Chantier	Exploitation
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs		An. II	NT	LC	Nich. Probable	Faible	Marqué	Négligeable
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Nat		VU	VU	Nich. Probable	Marqué	Faible	Négligeable
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	Nat	An. I	VU	LC	Non nicheur	Limité	Nul	Nul
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat		VU	VU	Nich. Probable	Marqué	Faible	Négligeable
<i>Lyrurus tetrix</i>	Tétrasyre		An. I	NT	VU	Non nicheur	Fort	Marqué	Négligeable
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Nat		NT	LC	Nich. Probable	Faible	Marqué	Négligeable
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Nat		LC	LC	Nich. Probable	Faible	Faible	Négligeable
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Chocard à bec jaune	Nat		LC	LC	Non nicheur	Faible	Faible	Négligeable
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	Nat		VU	VU	Nich. Probable	Marqué	Marqué	Négligeable

La carte ci-dessous localise les enjeux concernant l'avifaune patrimoniale par rapport au projet.

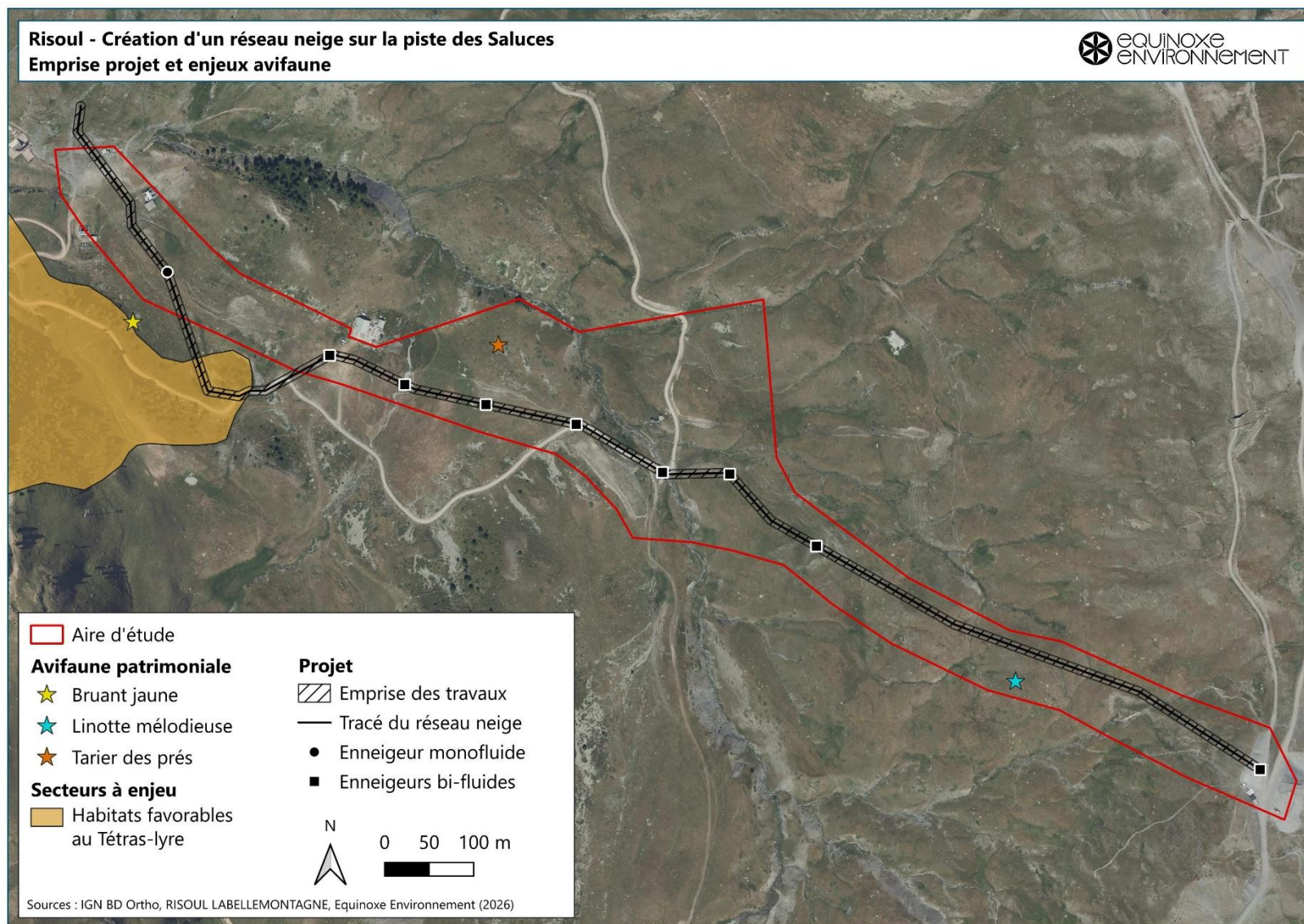


Figure 43 : Emprise projet et enjeux avifaune

4.2 Papillons

En phase travaux, il existe un risque de destruction d'individus, qui concerne moins les adultes, ayant la capacité de fuir, que les œufs et les larves. Sur toutes les espèces présentes, le principal enjeu correspond à la présence avérée l'Azuré du serpolet en partie aval de l'aire d'étude.

Les plantes-hôtes de cette espèce (*Thymus* sp.) sont également présentes et abondantes à l'aval de l'aire d'étude. Ces habitats d'espèce sont susceptibles d'accueillir des œufs ou chenilles d'Azuré du serpolet. L'Azuré du serpolet étant cité à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national, ces habitats sont également protégés.

Le secteur à forte densité de *Thymus* se situe hors de l'emprise du tracé du réseau neige et à distance de celle-ci. En **phase chantier**, la mise en œuvre du projet aura un effet **négligeable** sur l'Azuré du serpolet et les papillons de manière général.

En **phase exploitation**, le projet n'aura **aucun effet** sur les papillons. L'exploitation du réseau neige ne portera pas atteinte aux populations de papillons, ni à leurs habitats.

Le tableau ci-dessous synthétise les niveaux d'effet du projet en phases chantier et exploitation pour les espèces avérées sur l'aire d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge PACA	Enjeu local de conservation	Niveau d'effet	
							Chantier	Exploitation
<i>Agriades glandon</i>	Azuré des soldanelles			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Boloria napaea/pales</i>	Nacré des renouées/subalpin			LC	LC/NT	Faible	Négligeable	Nul
<i>Coenonympha darwiniana</i>	Céphalion			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Coenonympha gardetta</i>	Satyron			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Coenonympha glycerion</i>	Fadet de la mélisse			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Colias alfacariensis/hyale</i>	Fluoré/Souffré			LC	LC/DD	Faible	Négligeable	Nul
<i>Colias phicomone</i>	Candide			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Cyaniris semiargus</i>	Demi-argus			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Erebia alberganus</i>	Moiré lancéolé			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Erebia ephron</i>	Moiré de la Canche			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Erebia neoridas</i>	Moiré automnal			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Eumedonia eumedon</i>	Argus de la sanguinaire			LC	VU	Limité	Négligeable	Nul
<i>Euphydryas cynthia</i>	Damier de l'Alchémille			LC	VU	Limité	Négligeable	Nul
<i>Fabriciana niobe</i>	Chiffre			NT	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Lycaena hippothoe ssp. eurydame</i>	Cuivré écarlate alpin			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Lysandra coridon</i>	Argus bleu-nacré			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantin			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Melitaea deione</i>	Mélitée des Linaires			LC	DD	Faible	Négligeable	Nul
<i>Phengaris arion</i>	Azuré du Serpolet	Art. 2		LC	NT	Fort	Négligeable	Nul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge PACA	Enjeu local de conservation	Niveau d'effet	
							Chantier	Exploitation
<i>Plebejus argus</i>	Petit argus			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Polyommatus eros</i>	Azuré de l'Oxytropide			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Polyommatus thersites</i>	Azuré de l'Esparcette			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Pyrgus serratulae</i>	Hespérie de l'Alchémille					Faible	Négligeable	Nul
<i>Speyeria aglaja</i>	Grand Nacré			LC	LC	Faible	Négligeable	Nul
<i>Zygaena minos / Zygaena purpuralis</i>	Zygène diaphane / Zygène pourpre			DD / LC	- / NT	Faible	Négligeable	Nul

La carte suivante localise le projet et les enjeux concernant les papillons protégés.



Figure 44 : Emprise projet et enjeux papillons

4.3 Mammifères terrestres

Les mammifères terrestres se caractérisent par une forte capacité de déplacement en cas de danger immédiat. Bien que certains d'entre eux hivernent, les travaux se dérouleront en dehors de l'hiver. Ainsi, en phase travaux, le risque de **destruction d'individu** est **négligeable**, et nul en phase exploitation.

Concernant la **perte d'habitat**, seuls les travaux d'ouverture de la tranchée pourront temporairement concerner les espèces fréquentant les milieux ouverts. L'effet est jugé **négligeable** en **phase chantier**, et **nul** en **phase exploitation**.

4.4 Chiroptères

Du fait de l'altitude relativement élevée, le secteur est peu favorable aux chiroptères. L'aire d'étude peut être utilisée à la marge pour la chasse et le transit. De plus aucun gîte potentiel n'a été repéré sur l'aire d'étude. La mise en œuvre du projet aura un effet jugé **négligeable** en **phase chantier** et **nul** en **phase exploitation**.

4.5 Amphibiens et Reptiles

Comme évoqué à l'état initial de l'environnement, l'aire d'étude présente un enjeu marqué en raison de la présence de la Grenouille rousse en partie aval de l'aire d'étude.

Entre les gares de départ de remontées mécaniques à l'aval de l'emprise, les milieux humides correspondent à un habitat de reproduction de la Grenouille rousse. Les zones humides présentes à l'aval de l'aire d'étude ne seront pas impactées par l'enfouissement du réseau neige. L'emprise se situe néanmoins à proximité immédiate de celles-ci. Il existe donc un risque de dégradation accidentelle du milieu. En **phase chantier**, la mise en œuvre du projet aura un effet jugé **limité** sur les Grenouilles rousses éventuellement présentes. Par conséquent, des mesures sont proposées pour limiter le plus possible les effets sur ces milieux (cf. Partie 4. Mesures ERC).

En **phase exploitation**, l'exploitation du réseau neige ne portera pas atteinte aux populations de Grenouilles rousse, ni à leur habitat de reproduction. Le projet n'aura **aucun effet** sur cette espèce et sur les amphibiens de manière générale.

En ce qui concerne les reptiles, aucun individu n'a été repéré lors des prospections de terrain. L'effet du projet est jugé **négligeable** en **phase chantier** et **nul** en **phase exploitation**.

Le tableau ci-dessous synthétise les niveaux d'effet du projet en phases chantier et exploitation pour les espèces avérées sur l'aire d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge PACA	Enjeu local de conservation	Niveau d'effet	
							Chantier	Exploitation
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Art. 4	An. V	LC	LC	Marqué	Limité	Nul

La carte suivante localise le projet et les enjeux liés aux amphibiens.

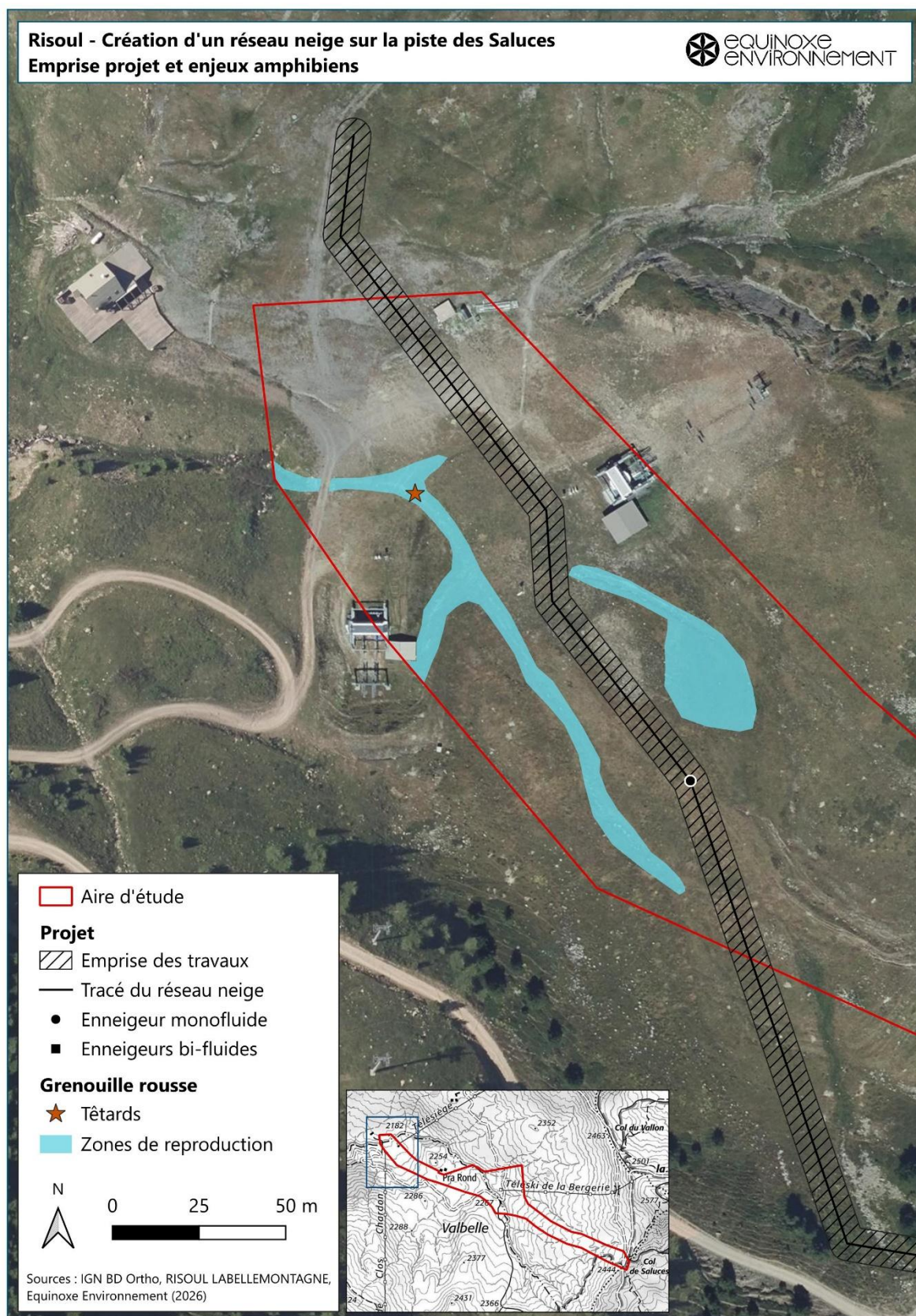


Figure 45 : Emprises projet et enjeux amphibiens

5 Synthèse des effets

	Rappel du niveau d'enjeu	Principaux effets	Niveau d'effet	
			Chantier	Exploitation
ZNIEFF	Faible	Aucun effet sur les grands équilibres écologiques ayant motivé la désignation des ZNIEFF voisines.	Négligeable	
Natura 2000	Faible	Pas d'effet significatif sur les enjeux de conservation du site Natura 2000 voisin.	Négligeable	
Corridors écologiques	Faible	Le torrent de Palps, considéré comme un réservoir de biodiversité aquatique, sera temporairement impacté par le passage de la tranchée. Il existe un risque de pollution et de mise en suspension de fines. En phase exploitation, la continuité écologique de ce cours d'eau sera identique à l'état initial, sans création de seuil ou d'infranchissable.	Marqué	Nul
Zones Humides	Marqué	Les sources du torrent de Palps sont situées hors de l'emprise du projet. Seule une faible portion du torrent sera temporairement impactée par le projet. Il existe un risque de pollution et de mise en suspension de fines lors des travaux	Marqué	Nul
Habitats naturels	Fort	Destruction temporaire d'environ 16580 m ² d'habitats naturels, dont les principales pertes sont : - 9610 m ² de pelouses à <i>Nardus stricta</i> , habitat prioritaire ; - 4280 m ² d'habitats humides ; - 1680 m ² d'habitats à enjeu faible ; - 1010 m ² de pistes carrossables. Il s'agit de faibles surfaces par rapport aux habitats semblables présents dans le vallon. A l'issue des travaux, l'ensemble des surfaces remaniées seront remises en état.	Limité	Négligeable
Flore	Limité (localement fort)	Aucune espèce protégée n'est impactée par le projet, sauf destruction accidentelle.	Faible	Nul
Avifaune	Marqué à fort	Risque de destruction de nichées et d'individus en phase travaux, en cas d'ouverture de la tranchée en période de nidification.	Marqué	Négligeable
Papillons	Fort	Aucune plante-hôte ou individu d'Azuré du serpolet (espèce protégée), n'est impacté par la mise en œuvre du projet	Négligeable	Nul
Mammifères terrestres	Faible	Faible risque de dérangement et faible perte d'habitats en phase chantier.	Négligeable	Nul
Chiroptères	Faible	Pas de perte significative de terrain de chasse et risque de destruction d'individus nul.	Négligeable	Nul
Amphibiens	Marqué	Risque de dégradation accidentelle des habitats de la grenouille rousse en phase travaux.	Limité	Nul
Reptiles	Faible	Faible risque de dérangement et de destruction d'habitats en phase chantier.	Négligeable	Nul

Partie 4. Mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation des effets

1 Mesures d'évitement

1.1 ME1 : Adaptation du projet aux enjeux écologiques

Cibles de la mesure : Papillons (Azuré du serpolet), Zones humides, Amphibiens (Grenouille rousse)

L'état initial a mis en évidence la présence de l'Azuré du serpolet, espèce protégée, et de sa plante-hôte, également protégée, en partie aval de l'aire d'étude. Sur la version antérieure du projet, le passage de la tranchée impactait environ 1000 m² d'habitat de l'Azuré du serpolet.

De plus, la partie aval de l'aire d'étude est composée de milieux humides à enjeu fort (Bas-marais à *Carex davalliana*), représentant également un habitat favorable à la Grenouille rousse. La version antérieure du projet devait impacter environ 420 m² de cet habitat. 200 m² de bas-marais risquaient également d'être endommagés lors des travaux en partie amont de l'aire d'étude.

Une modification du tracé du réseau neige, accompagné d'une adaptation technique du projet, a permis d'éviter ces zones humides et l'intégralité de l'habitat de l'Azuré du serpolet. Les secteurs de bas-marais se situent néanmoins à proximité immédiate de l'emprise des travaux. Pour éviter tout risque de destruction accidentelle, ces milieux humides seront mis en défens en phase chantier (cf. ME2).

Les cartes en pages suivantes localisent le projet par rapport aux zones humides et aux plantes-hôtes de l'Azuré du serpolet avant la mise en place de la mesure ME1.

Effets résiduels : **Nul** pour les populations d'Azuré du serpolet et de Grenouilles rousses et **faible** pour les zones humides, lié aux surfaces de bas-marais potentiellement impactées au droit du torrent de Palps.

Coût estimatif : L'évitement de l'habitat de l'Azuré du serpolet implique une augmentation de 80 ml de tube sur le réseau et de 120 ml de réseau électrique. Cette adaptation engendre un surcoût d'environ 25 000€ (15 000€ pour le réseau d'enneigement et 10 000€ pour le réseau électrique).

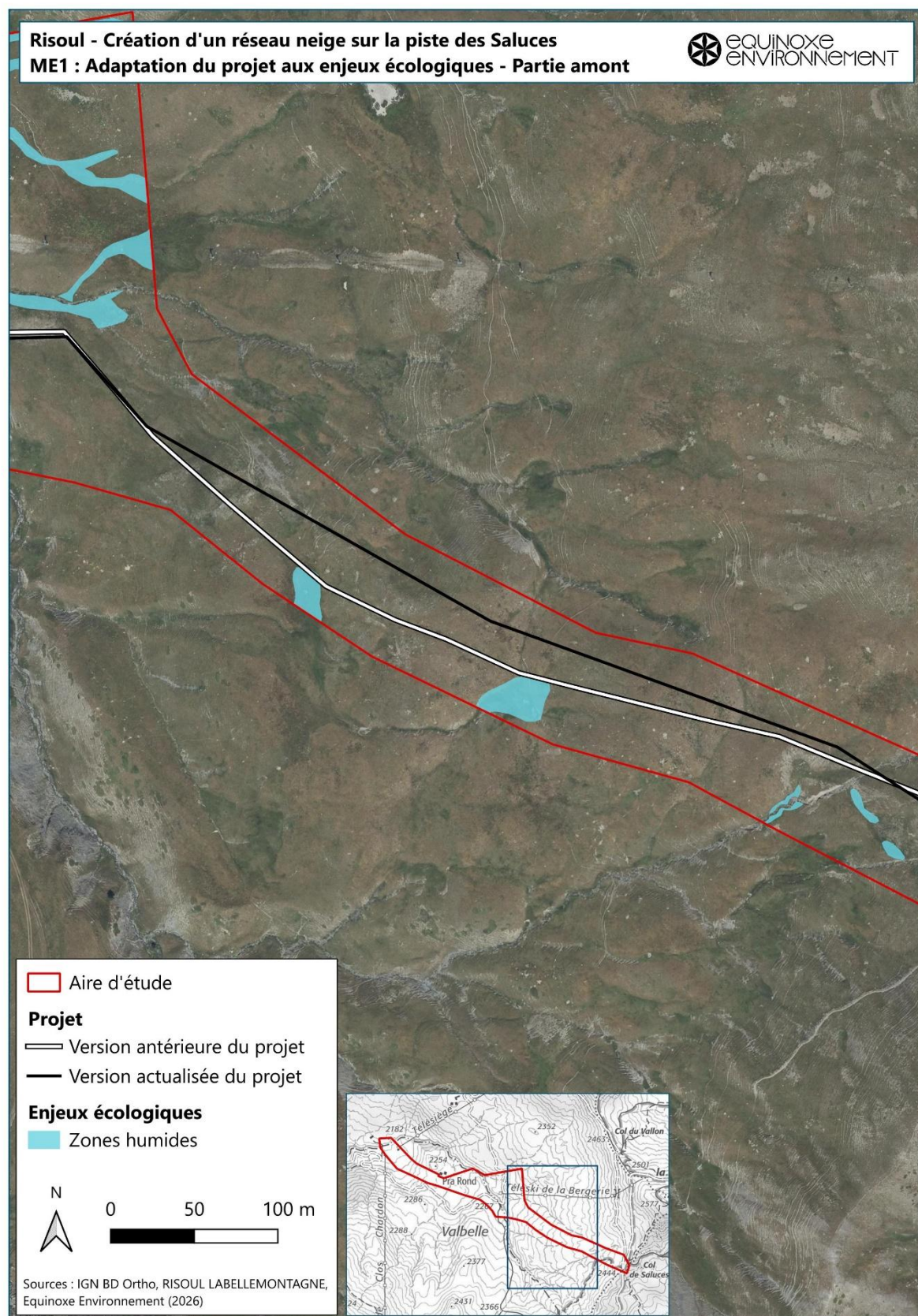


Figure 46 : ME1 : Adaptation du projet aux enjeux écologiques - partie amont



1.2 ME2 : Mise en défens de la flore protégée et des zones humides

Cibles de la mesure : Zones humides, Flore protégée (*Juncus arcticus*, *Pinguicula arvetii*)

Comme évoqué précédemment, la flore protégée et la majorité des zones humides ne sont pas directement impactées par le projet. Cependant, leur proximité avec l'emprise des travaux n'exclut pas les risques de destruction accidentelle lors du chantier. Afin que les secteurs les plus vulnérables ne soient pas impactés, ceux-ci seront mis en défens durant toute la durée des travaux.

Ces mises en défens devront être mises en œuvre par un écologue spécialisé dans le cadre d'un **suivi environnemental de chantier** (Mesure MS1). La carte suivante propose une localisation de principe des mises en défens.

Effet résiduel : Nul

Coût estimatif : Intégré au suivi environnemental du chantier (mesure MS1)

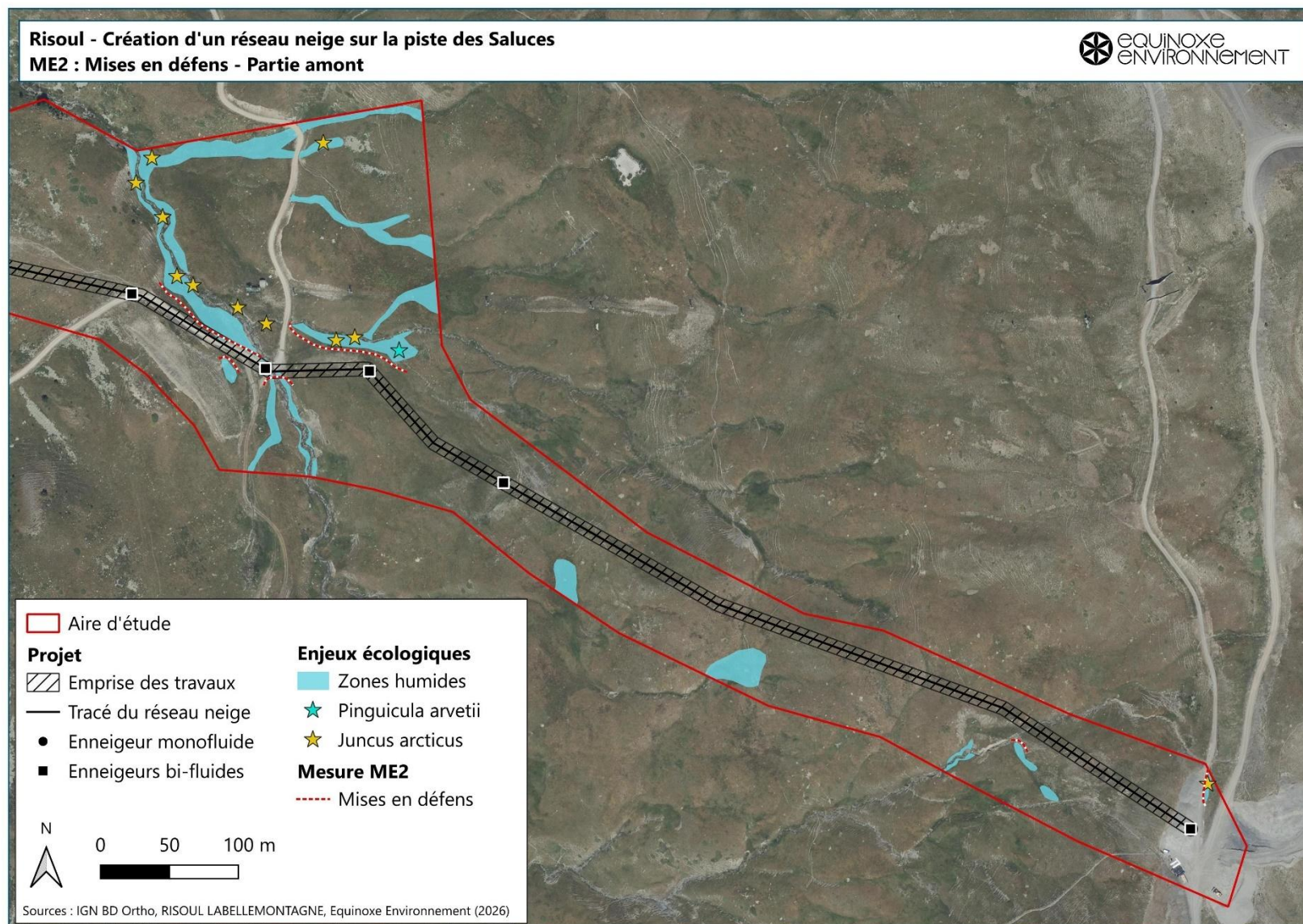


Figure 48 : ME2 : Mises en défens - partie amont

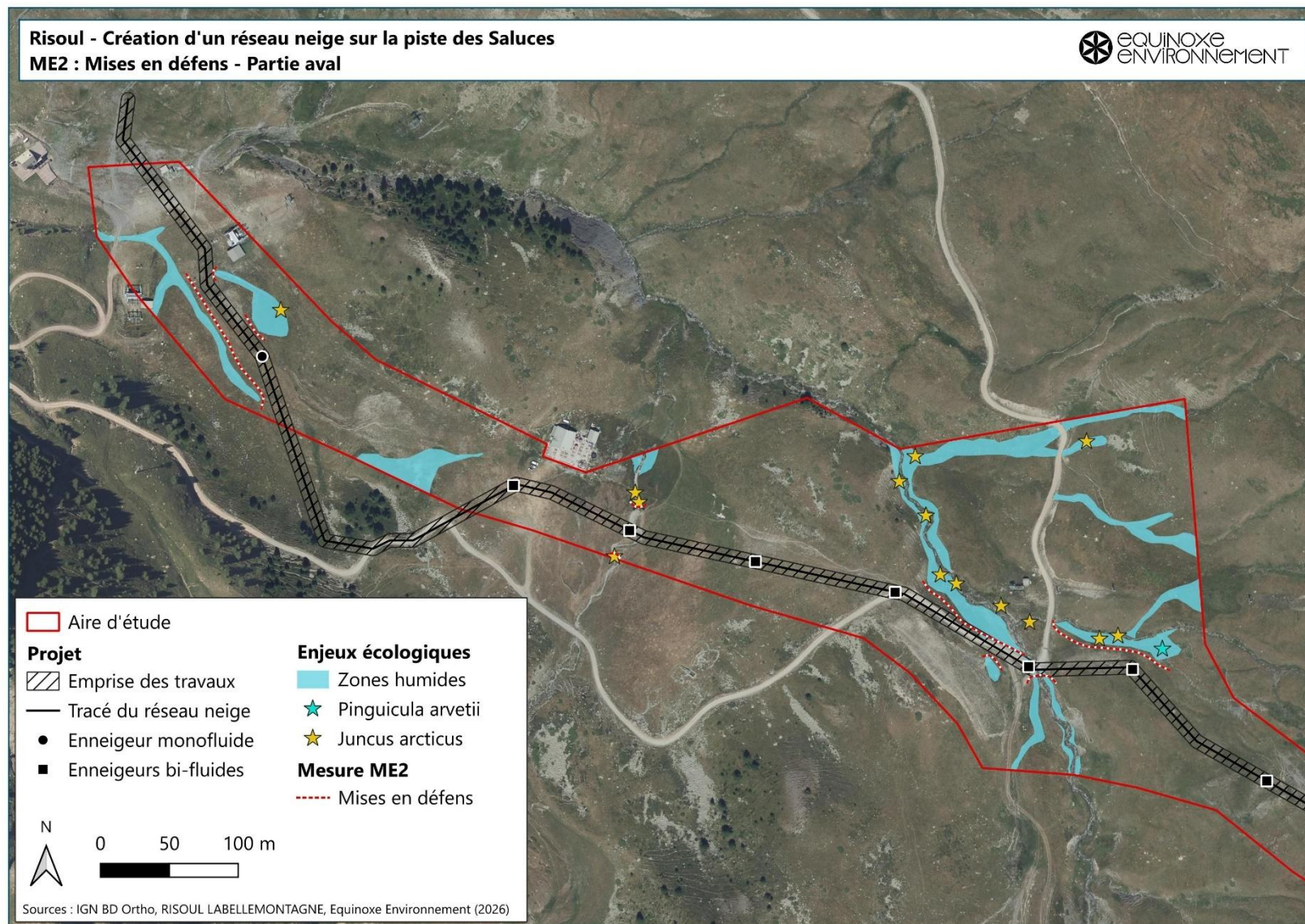


Figure 49 : ME2 : Mises en défens - partie aval

2 Mesures de réduction

2.1 MR1 : Passage d'un écologue avant le début des travaux

Cibles de la mesure : Habitats naturels, Flore, Faune

Les inventaires ayant permis de déterminer les enjeux sur le site du projet datent de l'été 2023. De plus, afin d'éviter certains enjeux identifiés, 2500 m² de l'emprise actualisée des travaux se situent en dehors des zones prospectées en 2023.

Ainsi, le passage d'un écologue avant le début des travaux permettra de garantir l'absence d'enjeu sur les emprises ou à proximité immédiate. En cas d'enjeux identifiés, des mesures pourront être proposées (mises en défens supplémentaires, etc.) selon le type d'enjeu.

Effets résiduels : Non évalués

Coût estimatif : Intégré au suivi environnemental du chantier (mesure MS1)

2.2 MR2 : Adaptation du calendrier des travaux

Cible de la mesure : Avifaune (espèces nichant au sol)

Comme présenté dans l'état initial de l'environnement, l'aire d'étude accueille une avifaune diversifiée. En témoigne la présence du Bruant jaune, de la Linotte mélodieuse et du Tarier des prés. Le décapage du sol en période de nidification pourrait entraîner une destruction de nids et de nichées pour les espèces nichant au sol. Pour rappel, il s'agit d'oiseaux protégés.

L'objectif de cette mesure est d'éviter la destruction et le dérangement en période de nidification des espèces patrimoniales. Une fois cette période passée, les adultes et les juvéniles ont la capacité de fuir en cas de danger. La mesure MR2 intègre ainsi une adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour l'avifaune. Ainsi, aucuns travaux ne devront être réalisés entre le 1^{er} juin et le 1^{er} août.

Décapage du sol	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Période sensible												
Période de moindre impact												
Période adéquate de décapage du sol												

Effet résiduel : Cette adaptation diminue l'effet sur l'avifaune et le risque de destruction d'individus à un niveau **négligeable**.

Coût estimatif : Intégré au projet

2.3 MR3 : Vérification de l'absence de nidification en cas de travaux anticipés

Cible de la mesure : Avifaune (espèces nichant au sol)

En cas de besoin, les travaux pourront être légèrement anticipés et décalés sur les périodes de moindre impact présentées ci-dessus (2^{ème} quinzaine de mai et 1^{ère} quinzaine d'août). Cependant, il sera nécessaire de s'assurer de l'absence de nidification sur les emprises des travaux.

En cas d'absence de nidification, les travaux pourront démarrer dans un délai court. En cas de nidification avérée, les travaux devront être repoussés à la période favorable suivante. Cela permettra d'éviter la destruction et le dérangement en période de nidification des espèces patrimoniales.

Effet résiduel : Cette adaptation diminue l'effet sur l'avifaune et le risque de destruction d'individus à un niveau **négligeable**.

Coût estimatif : Intégré au suivi environnemental du chantier (mesure MS1)

2.4 MR4 : Prévention des pollutions

Cible de la mesure : Cours d'eau

Afin de réduire les risques de pollution des milieux naturels, les dispositions suivantes devront être respectées.

Les entreprises devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter toute pollution. Le stockage des engins et leur remplissage en carburant ne devra en aucun cas se faire à proximité immédiate des cours d'eau. Les produits inflammables seront stockés sur une aire étanche, dans un bac de rétention, et les carburants des engins de chantier devront être stockés dans des cuves double fond. Un matériau absorbant devra être présent dans les engins à moteur, à utiliser dès qu'un polluant est déversé sur le sol. Le matériau devra ensuite être récupéré, et traité dans une filière adaptée.

Le torrent de Palps fera l'objet d'une attention particulière. L'objectif est de limiter le plus possible les risques liés aux milieux aquatiques, lors du passage de la tranchée au droit de ce cours d'eau, afin d'éviter l'augmentation du taux de MES et la chute de matériaux (graviers, sable, etc.) dans le torrent. Cette mesure s'applique également aux écoulements temporaires, en cas de présence d'eau.

L'entreprise en charge des travaux devra être en mesure de garantir l'intégrité du lit mineur du torrent au niveau des zones d'enfouissement du réseau ainsi qu'à l'aval. D'une part, les méthodes d'ouverture de la tranchée devront être suffisamment délicates pour éviter, ou tout du moins limiter, la mise en suspension de matériaux dans les torrents. Un bassin de décantation pourra par exemple être mis en place à l'aval immédiat de l'emprise de la tranchée. D'autre part, la continuité des écoulements devra être garantie, sans dérivation des eaux vers un autre milieu récepteur.

Les exutoires des dispositifs de drainage du chantier, le cas échéant, devront être équipés de ballots de paille, jouant le rôle de filtres pour les matériaux fins.

Le nettoyage des outils et des engins sur site sera proscrit, a fortiori dans le torrent.

L'ensemble de ces prescriptions sera suivi dans le cadre du suivi environnemental de chantier (cf. Mesure MS1).



Figure 50 : Exemple de filtre à paille à l'exutoire d'une cunette

Effet résiduel : Malgré la mise en place de ces mesures, le risque de pollution ne pourra pas être totalement supprimé, mais il est considéré comme réduit à un niveau **faible**.

Coût estimatif : Intégré aux coûts des travaux.

2.5 MR5 : Prévention du drainage des milieux humides

Cible de la mesure : Habitats humides

Les « prairies à Renouée bistorte » et les « prairies à *Juncus squarrosus* et gazons humides à *Nardus stricta* » seront respectivement impactés sur environ 2520 m² et 1500 m² en phase travaux. Il s'agit de milieux mésophiles à humides.

La création d'une tranchée pour l'installation du réseau neige risque de drainer ces milieux. Afin de garantir l'intégrité de ces habitats à l'issue des travaux, il conviendra de mettre en place un « bouchon imperméable » de matière argileuse (type glaise) sur la totalité de la section de la tranchée au moment de sa réalisation. Ce bouchon imperméable sera mis en place uniquement en aval de la zone humide au niveau de la transition entre la zone humide et la zone non humide.

La carte en page suivante localise les secteurs où cette mesure doit être appliquée.

Effet résiduel : **Faible**

Coût estimatif : Intégré aux coûts des travaux.

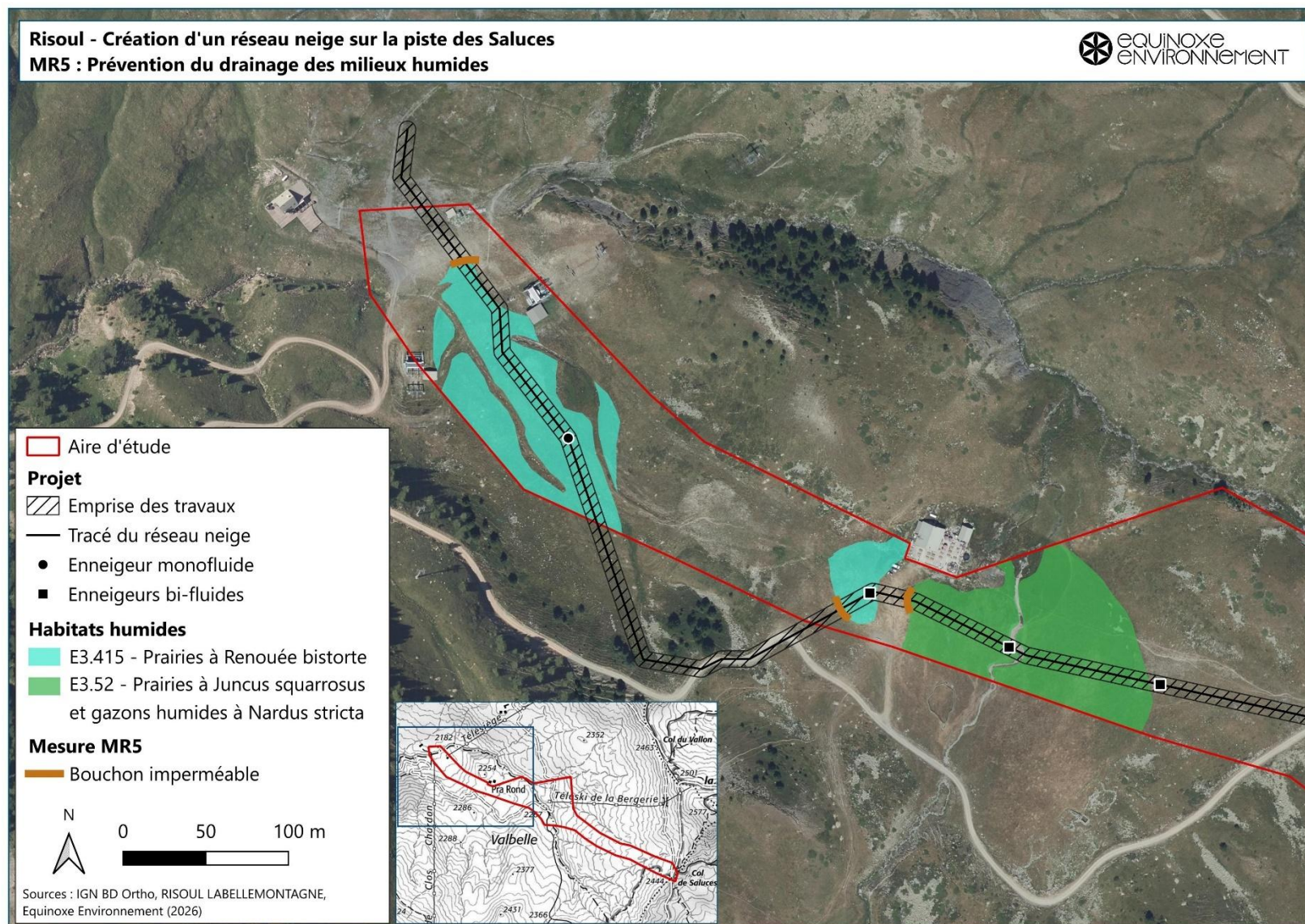


Figure 51 : MR5 : Prévention du drainage des milieux humides

2.6 MR6 : Restriction de l'emprise travaux au droit du torrent de Palps

Cible de la mesure : Zones humides

110 m² de bas-marais à *Carex davalliana* sont présents au sein de l'emprise des travaux, aux abords du torrent de Palps. Il s'agit d'un habitat humide patrimonial.

Sur ce secteur, l'enfouissement du réseau neige est prévu sous la piste carrossable. Une restriction de l'emprise se limitant à la piste sans déborder en rive droite permettra de limiter fortement les effets sur ce milieu humide voire d'éviter totalement son atteinte.

La carte en page suivante localise cette zone de défens sur l'emprise des travaux au niveau du torrent de Palps.

Effet résiduel : Négligeable

Coût estimatif : Intégré aux coûts des travaux.

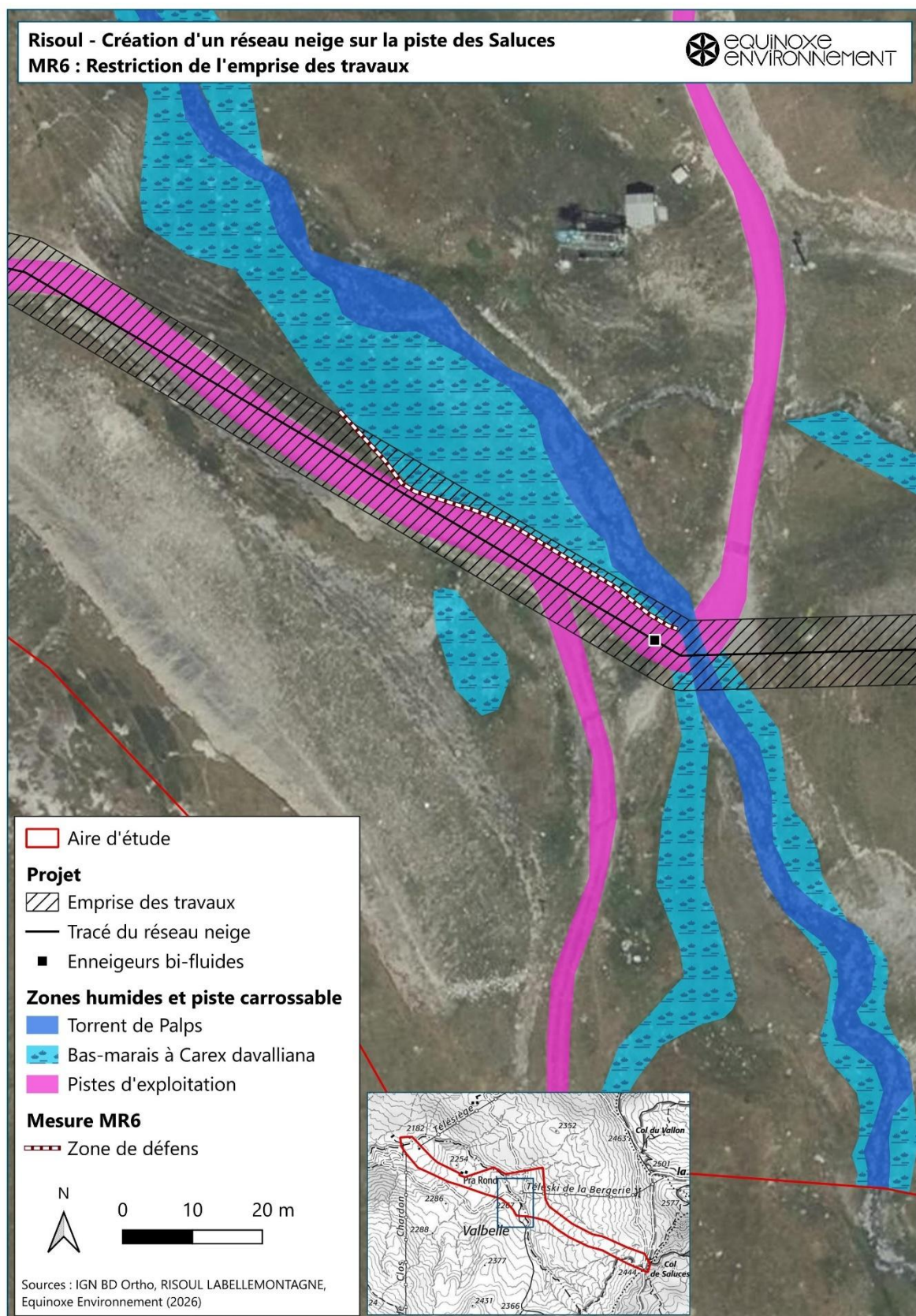


Figure 52 : MR6 : Restriction de l'emprise des travaux

2.7 MR7 : Remise en état du site

Cibles de la mesure : Habitats naturels et Flore

A l'issue des travaux, afin d'accélérer la reconstitution des habitats vers un retour à leur état initial, des opérations de revégétalisation seront mises en œuvre au niveau de l'ouverture de la tranchée.

Ainsi, les zones remaniées feront l'objet d'une **revégétalisation à base de semences labellisées Végétal Local**. Seront concernés les surfaces remaniées par le passage de la tranchée pour permettre l'enfouissement du réseau et l'installation des regards et enneigeurs. Sur ces zones, l'ensemencement devra répondre aux critères suivants :

- Appartenir à la **flore locale** ;
- Être disponible sur le marché des semences et provenir de collectes ou de productions d'espèces sauvages locales ;
- Être adapté aux contraintes du site ;
- Assurer une couverture herbacée maximale et durable ;
- Nécessiter un minimum d'entretien.

Le mélange suivant est proposé :

Nom scientifique
<i>Alchemilla alpigena</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i>
<i>Cerastium arvense</i>
<i>Festuca laevigata</i>
<i>Festuca violacea</i>
<i>Leontodon hispidus</i>
<i>Myosotis alpestris</i>
<i>Onobrychis viciifolia</i>
<i>Poa alpina</i>
<i>Sesleria caerulea</i>
<i>Trifolium montanum</i>

La mise en œuvre concrète comprendra :

- Le **décapage** de la terre végétale de l'emprise et son stockage ;
- La réalisation des travaux ;
- Le **régalage de la terre végétale** prélevée au préalable du chantier ;
- La revégétalisation à l'aide d'un hydroseeder pulvérisant le mélange afin d'obtenir rapidement une couverture végétale riche et dense.

Effet résiduel : Négligeable

Coût estimatif : Environ 0,50€/m², soit 8290 € pour une superficie approximative à revégétaliser de 16 580 m².

3 Mesures de compensation

Au vu des mesures d'évitement et de réduction des effets proposées, permettant de diminuer les effets du projet à des niveaux négligeables à faibles, aucune mesure de compensation n'est nécessaire au titre du Code de l'environnement.

Par ailleurs, aucune mesure de compensation au titre du Code forestier n'est nécessaire, du fait de l'absence de défrichement.

4 Mesures de suivi

4.1 MS1 : Suivi environnemental du chantier

Le Maître d'Ouvrage fera appel à un écologue pour réaliser un suivi environnemental de chantier.

Le suivi écologique de chantier n'est pas une évaluation a posteriori des impacts une fois le projet mis en œuvre et les travaux réalisés, mais une évaluation **devant être conduite tout au long du chantier**. Il doit être conçu comme un outil d'aide à la décision pour le maître d'ouvrage, en permettant à celui-ci d'ajuster les travaux au cours de leur réalisation.

Ainsi, le suivi environnemental du chantier comportera plusieurs volets :

Mise en œuvre des mesures MR1 et MR3

Comme décrit dans le paragraphe dédié à la mesure de réduction MR1, l'écologue en charge du suivi des travaux réalisera un état des lieux avant le démarrage des travaux pour **garantir l'absence de nouveaux enjeux**, et proposer d'éventuelles mesures le cas échéant.

La mesure de réduction MR3 consiste à **vérifier l'absence de nidification avant le démarrage du chantier en cas de souhait de démarrage anticipé**.

Ces mesures porteront sur l'ensemble de l'aire d'étude et de l'emprise des travaux.

Mises en défens

Les zones de mise en défens devront être matérialisées par l'écologue, à l'aide de rubalise et d'affiches explicatives. Il s'agira notamment des zones humides et des espèces végétales protégées à proximité de l'emprise chantier.

Briefing des intervenants

Afin de s'assurer du respect des mesures par les entreprises, il est nécessaire d'expliquer les raisons pour lesquelles elles ont été prises, et leur teneur. Les chefs de chantier de chaque entreprise devront être informés par l'écologue des mesures prises en faveur de l'environnement et des différentes prescriptions. Il s'agira également de vérifier la mise en place de moyens adaptés pour assurer le respect des engagements pris par les entreprises : par exemple, présence du matériel adéquat pour faire face à une pollution accidentelle.

Contrôle pendant et à l'issue du chantier

L'écologue en charge du suivi réalisera plusieurs visites de contrôle pendant le déroulement du chantier :
à minima 1 visite toutes les deux semaines durant les travaux.

La visite de fin de chantier devra vérifier :

- Le respect par l'ensemble des intervenants sur le chantier des zones mises en défens ;
- Le respect de l'emprise générale du chantier, notamment en termes de stockage, de vidange, d'alimentation en carburant et de circulations d'engins ;
- La vérification de l'absence d'atteinte à l'environnement, de tout type qu'elle soit (dépôt de déchets, déversement volontaire ou non de substances polluantes, accident, etc.) ;
- L'état général du site.

5 Synthèse des mesures

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures proposées ci-dessus.

Mesure	Coût estimatif
Mesures d'évitement	
ME1 Adaptation du projet aux enjeux écologiques	Intégrée au projet (surcoût 25 000 €)
ME2 Mise en défens de la flore protégée et des zones humides	cf. MS1
Mesures de réduction	
MR1 Passage d'un écologue avant le début des travaux	cf. MS1
MR2 Adaptation du calendrier des travaux	Intégrée au projet
MR3 Vérification de l'absence de nidification en cas de travaux anticipés	cf. MS1
MR4 Prévention des pollutions	Intégrée au projet
MR5 Prévention du drainage des milieux humides	Intégrée au projet
MR6 Restriction de l'emprise des travaux au droit du torrent de Palps	Intégrée au projet
MR7 Remise en état du site	8290 €
Mesures de suivi	
MS1 Suivi environnemental de chantier	6000 €
Total des mesures	> 39 290 €

6 Effets résiduels

6.1 Effets résiduels sur les espèces protégées ou patrimoniales

Les tableaux ci-dessous présentent et détaillent les effets résiduels sur les espèces protégées avérées.

Flore	
Espèces protégées : <i>Juncus arcticus</i> , <i>Pinguicula arvetii</i>	Niveau d'enjeu Fort
Effets en phase chantier : Les stations de <i>Juncus arcticus</i> et de <i>Pinguicula arvetii</i> sont majoritairement présentes en bordure du torrent de Palps et au niveau de l'écoulement temporaire localisé à l'amont du restaurant d'altitude. Elles se situent en dehors des emprises des travaux mais à proximité de celles-ci pour certains pieds (environ 15 m). L'ouverture de la tranchée pour l'enfouissement du réseau pourrait impacter accidentellement ces espèces en détruisant ou endommageant certains individus de manière accidentelle.	Effet - phase chantier Faible
Effets en phase exploitation : A l'issue des travaux, aucun effet n'est attendu sur les espèces protégées. L'exploitation du réseau neige ne portera pas atteinte aux populations de <i>Juncus arcticus</i> et de <i>Pinguicula arvetii</i>.	Effet - phase exploitation Nul
Mesures ERC : Afin d'éviter tout risque de destruction accidentelle d'espèces protégées au cours du chantier, les pieds de <i>Juncus arcticus</i> et de <i>Pinguicula arvetii</i> les plus proche de l'emprise des travaux seront mis en défens durant toute la durée des travaux (<u>ME2 Mise en défens de la flore protégée</u>). Ces mises en défens seront installées puis contrôlées régulièrement au cours du chantier par un écologue spécialisé dans le cadre d'un suivi environnemental de chantier (<u>MS1 Suivi environnemental de chantier</u>).	Effet résiduel Nul

Avifaune	
Espèces protégées : Toute l'avifaune Espèces patrimoniales : Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tarier des prés, Tétrasyre	Niveau d'enjeu Marqué à fort
Effets en phase chantier : Le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse ont une préférence pour les milieux buissonnants et semi-ouverts. Ces espèces ne sont donc pas concernées par le risque de destruction de nichée. Le Tarier des prés est une espèce nichant au sol. Lors des travaux d'enfouissement du réseau, il existe un risque de destruction de nichées potentiellement présentes sur les emprises. Concernant le Tétrasyre, la présence de cette espèce est avérée en marge de l'aire d'étude. Environ 880 m² d'habitats favorables à cette espèce sous impactés par l'emprise des travaux. Lors du chantier, il existe donc un risque de dérangement et de destruction de potentielles nichées. Les nuisances liées à la réalisation des travaux engendreront un dérangement de l'avifaune en général. Toutefois, cet effet temporaire n'est pas en mesure de menacer les populations présentes dans le secteur.	Effet - phase chantier Marqué
Effets en phase exploitation : Les enneigeurs n'étant en fonction qu'en période hivernale, aucun individu ne sera dérangé ou détruit. Par ailleurs, les éventuelles opérations des maintenances ne sont pas en mesure de créer un dérangement significatif aux espèces présentes à proximité. Concernant la perte d'habitats, les surfaces remaniées seront revégétalisées. A terme, ces surfaces redeviendront favorables aux espèces des milieux ouverts, par l'installation progressive d'espèces herbacées provenant des milieux voisins non impactées.	Effet - phase exploitation Négligeable
Mesures ERC : Afin d'éviter tout risque de destruction de nichées et d'adultes en période de nidification, le calendrier des travaux sera adapté (<u>MR2 Adaptation du calendrier des travaux</u>). Les travaux auront donc lieu avant mi-mai ou après mi-août. Cette mesure permet également de réduire le dérangement pour les espèces nicheuses. En cas de souhait de démarrage anticipé des travaux (à partir du 1^{er} août), l'absence de nidification sur le site sera vérifiée par un passage d'écologue (<u>MR3 Vérification de l'absence de nidification en cas de travaux anticipés</u>).	Effet résiduel Négligeable

Papillons	
Espèces protégées : Azuré du serpolet	Niveau d'enjeu Fort
Effets en phase chantier : Le risque de destruction d'individus lors du chantier concerne essentiellement les œufs et les larves présents sur ou à proximité des plantes-hôtes. Le secteur à forte densité de <i>Thymus</i> se situe hors de l'emprise du tracé du réseau neige et à distance de celle-ci. Les plantes-hôtes de l'Azuré du serpolet (<i>Thymus</i> sp.), également protégées, sont présentes en partie aval de l'aire d'étude. Le secteur à forte densité de <i>Thymus</i> se situe hors de l'emprise du tracé du réseau neige et à distance de celle-ci. L'Azuré du serpolet ne sera donc pas impacté par la mise en œuvre du projet.	Effet - phase chantier Négligeable
Effets en phase exploitation : A l'issue des travaux, l'exploitation du réseau neige ne portera pas atteinte aux populations d'Azuré du serpolet, ni à ses habitats.	Effet - phase exploitation Nul
Mesures ERC : Initialement, le tracé de la conduite du réseau neige devait impacter environ 1000 m² d'habitat de l'Azuré du serpolet. Afin d'éviter cet enjeu, le projet a été adapté lors de sa conception pour contourner ce secteur riche en <i>Thymus</i> (<u>ME1 Adaptation du projet aux enjeux écologiques</u>).	Effet résiduel Nul

Amphibiens	
Espèces protégées : Grenouille rousse	Niveau d'enjeu Marqué
Effets en phase chantier : Les milieux humides présents à l'aval de l'emprise, entre les deux gares de départ de télésièges, correspondent à un habitat de reproduction de la Grenouille rousse. Ces zones humides se situent en dehors des emprises des travaux mais néanmoins à proximité de celles-ci. Il existe donc un risque de dégradation accidentelle du milieu.	Effet - phase chantier Limité
Effets en phase exploitation : L'exploitation du réseau neige ne portera pas atteinte aux populations de Grenouilles rousse, ni à leur habitat de reproduction.	Effet - phase exploitation Nul
Mesures ERC : Initialement, le tracé de la conduite du réseau neige devait impacter environ 420 m² d'habitat de reproduction de la Grenouille rousse. Afin d'éviter cet enjeu, le projet a été adapté lors de sa conception pour contourner ces zones humides (<u>ME1 Adaptation du projet aux enjeux écologiques</u>). De plus, afin de limiter les risques de dégradation accidentelle des zones humides situées à proximité de l'emprise des travaux, celles-ci seront mise en défens durant toute la durée des travaux (<u>ME2 Mise en défens des zones humides</u>). Ces mises en défens seront installées puis contrôlées régulièrement au cours du chantier par un écologue spécialisé dans le cadre d'un suivi environnemental de chantier (<u>MS1 Suivi environnemental de chantier</u>).	Effet résiduel Nul

Ainsi, il ressort des tableaux ci-dessus que les mesures d'évitement et de réduction proposées permettent de réduire les effets résiduels sur les espèces protégées à un niveau négligeable. La mise en œuvre du projet n'est donc pas en mesure de remettre en cause les éléments nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique vital de ces espèces.

Aucune compensation n'est nécessaire, pas plus qu'une demande de dérogation au titre des espèces protégées.

6.2 Synthèse de la séquence ERC

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble de la séquence ERC mise en place et les effets résiduels qui en découlent.

	Rappel du niveau d'enjeu	Principaux effets	Effet brut		Mesures évitement & réduction	Effet résiduel	Mesure de suivi
			Chantier	Exploitation			
ZNIEFF	Faible	Aucun effet sur les grands équilibres écologiques ayant motivé la désignation des ZNIEFF voisines.	Négligeable				
Natura 2000	Faible	Pas d'effet significatif sur les enjeux de conservation du site Natura 2000 voisin.	Négligeable				
Corridors écologiques	Faible	Le torrent de Palps, considéré comme un réservoir de biodiversité aquatique, sera temporairement impacté par le passage de la tranchée. Il existe un risque de pollution et de mise en suspension de fines. En phase exploitation, la continuité écologique de ce cours d'eau sera identique à l'état initial, sans création de seuil ou d'infranchissable.	Marqué	Nul	MR4 : Prévention des pollutions	Faible	
Zones Humides	Marqué	Les sources du torrent de Palps sont situées hors de l'emprise du projet. Seule une faible portion du torrent sera temporairement impactée par le projet. Il existe un risque de pollution et de mise en suspension de fines lors des travaux	Marqué	Nul	ME1 : Adaptation du projet ME2 : Mise en défens des zones humides MR4 : Prévention des pollutions MR5 : Prévention du drainage des milieux humides MR6 : Restriction de l'emprise au niveau du torrent de Palps	Négligeable	MS1 : Suivi environnemental de chantier
Habitats naturels	Fort	Destruction temporaire d'environ 16580 m ² d'habitats naturels, dont les principales pertes sont : - 9610 m ² de pelouses à <i>Nardus stricta</i> , habitat prioritaire ; - 4280 m ² d'habitats humides ; - 1680 m ² d'habitats à enjeu faible ; - 1010 m ² de pistes carrossables. Il s'agit de faibles surfaces par rapport aux habitats semblables présents dans le vallon. A l'issue des travaux, l'ensemble des surfaces remaniées seront remises en état.	Limité	Négligeable	MR4 : Prévention des pollutions MR5 : Prévention du drainage des milieux humides MR6 : Restriction de l'emprise au niveau du torrent de Palps MR7 : Remise en état du site	Négligeable	

	Rappel du niveau d'enjeu	Principaux effets	Effet brut		Mesures évitement & réduction	Effet résiduel	Mesure de suivi
			Chantier	Exploitation			
Flore	Limité (localement fort)	Aucune espèce protégée n'est impactée par le projet, sauf destruction accidentelle.	Faible	Nul	ME2 : Mise en défens de la flore protégée	Nul	MS1 : Suivi environnemental de chantier
Oiseaux	Marqué à fort	Risque de destruction de nichées et d'individus en phase travaux, en cas d'ouverture de la tranchée en période de nidification.	Marqué	Négligeable	MR2 : Adaptation du calendrier des travaux MR3 : Vérification de l'absence de nidification	Négligeable	MS1 : Suivi environnemental de chantier
Papillons	Fort	Aucune plante-hôte ou individu d'Azuré du serpolet (espèce protégée), n'est impacté par la mise en œuvre du projet	Négligeable	Nul	ME1 : Adaptation du projet	Nul	
Mammifères terrestres	Faible	Faible risque de dérangement et faible perte d'habitats en phase chantier.	Négligeable	Nul			
Chiroptères	Faible	Pas de perte significative de terrain de chasse et risque de destruction d'individus nul.	Négligeable	Nul			
Amphibiens	Marqué	Risque de dégradation accidentelle des habitats de la grenouille rousse en phase travaux.	Limité	Nul	ME1 : Adaptation du projet ME2 : Mise en défens des zones humides	Nul	MS1 : Suivi environnemental de chantier
Reptiles	Faible	Faible risque de dérangement et de destruction d'habitats en phase chantier.	Négligeable	Nul			

Références & Bibliographie

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. 3^e éd. Biotope éditions, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 592p.
- BARATAUD M., 2020. – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 4^e éd. Biotope éditions, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 360p.
- BENCE S. & RICHAUD S. (coordination), 2019. Atlas des papillons de jour et zygènes de Provence-Alpes-Côte d'azur. CEN PACA, Le Naturographe, Gap, 544p.
- Centre de Coordination Suisse pour la Protection des Amphibiens et Reptiles (Karch)
- CHAS E., LE DRIANT F., DENTANT C., GARRAUD L., VAN ES J., GILLOT P., REMY C., GATTUS J.-C., SALOMEZ P. et QUELIN L., Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes-Alpes, Gap, Société alpine de protection de la nature / Turriers, Naturalia Publications, 2006, 312p.
- Direction Départementale des Territoires des Hautes-Alpes (DDT05)
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Paca (DREAL)
- Faune PACA (Consultation en 2023)
- FloreAlpes (Consultation en 2023)
- HENTZ J.-L., DHONDT J.-P. & DAUGUET P. (2022). Guide photographique des papillons de jour et zygènes de France. Gard Nature, Beaucaire, 512 p.
- HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2017. – Mousses et hépatices de France. Manuel d'identification des espèces communes. 2^{ème} édition. Biotope, Mèze, 320 p.
- LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords), 2012. – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN)
- Office Français de la Biodiversité (OFB)
- SILENE Expert. 2019-2023. Conservatoire d'Espaces Naturels PACA, Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles et Conservatoire botanique national alpin.
- Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères
- STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F., & HARPER L. (2017). Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé.
- SVENSSON L., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D. (2009). Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B., Flora Gallica, Flore de France, Mèze, Biotope Editions, Société Botanique de France, 2014, 1196p.
- VILLARET JC. & al. (2019). Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes. Naturalia publications.

Auteur du dossier

Le présent dossier a été réalisé par :



Expertises Ecologiques Alpines

EQUINOXE ENVIRONNEMENT Expertises Ecologiques Alpines

SAS au capital de 3000 €

RCS Gap 982 213 456

3 Montée du Serre-Lara – 05460 ABRIES-RISTOLAS

07.72.35.18.54

contact@equinoxeenvironnement.fr

www.equinoxeenvironnement.fr