



SEMILOM Resort

Projet de restructuration du domaine skiable d'Orcières Merlette Secteur Ouest *Commune d'Orcières (05)*

Évaluation environnementale Pièce n°2

Pièce 1 : Résumé non technique de l'évaluation environnementale

Pièce 2 : Évaluation environnementale

Pièce 3 : Annexes de l'évaluation environnementale

10 avril 2024
N/Réf. : 2023041



TABLES DES MATIÈRES

TABLES DES MATIÈRES.....	1
PRÉAMBULE.....	3
CHAPITRE 1. DESCRIPTION DU PROJET.....	4
1.1. Identification du pétitionnaire	5
1.2. Localisation et nature du projet	5
1.3. Description et objectifs du projet	8
1.4. Caractéristiques techniques	14
1.5. Caractéristiques opérationnelles	24
1.6. Estimation des résidus et émissions attendues	29
1.7. Contexte juridique du projet.....	30
CHAPITRE 2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	32
2.1. Patrimoine et paysage	32
2.2. Milieux physiques	71
2.3. Biodiversité	91
2.4. Population et santé	159
2.5. Synthèse de l'état initial.....	164
CHAPITRE 3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	167
3.1. Incidences sur le patrimoine et paysage	168
3.2. Incidences sur les milieux physiques.....	177
3.3. Incidences sur la biodiversité	189
3.4. Incidences sur la population et la santé	222
3.5. Effets cumulés du projet avec d'autres projets d'aménagement connus	225
CHAPITRE 4. VULNÉRABILITE DU PROJET FACE AUX RISQUES.....	227
4.1. Risques technologiques	227
4.2. Risques naturels.....	228
4.3. Synthèse de la vulnérabilité du projet face aux risques	233
CHAPITRE 5. VULNÉRABILITÉ DU PROJET FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	234
5.1. Disponibilité en neige.....	234
5.2. Synthèse de la vulnérabilité à la disponibilité en neige	247
CHAPITRE 6. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISON DU CHOIX EFFECTUÉ	248
6.1. Description des variantes	249
6.2. Comparaison des variantes.....	252
CHAPITRE 7. DESCRIPTION DES MESURES D'INTÉGRATION ENVIRONNEMENTALE ET SUIVI DES MESURES	253
7.1. Synthèse des incidences et de la séquence ERC.....	255
7.2. Mesures d'évitement (ME)	262
7.3. Mesures de réduction (MR)	276
7.4. Mesures d'accompagnement (MA)	305
7.5. Modalités de Suivi (MS)	307
7.6. Synthèse des mesures préconisées et leur coût.....	314

CHAPITRE 8.	ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET.....	315
8.1.	Evolution de l'environnement avec et sans projet	316
CHAPITRE 9.	MÉTHODES D'ÉLABORATION.....	317
9.1.	Analyse paysagère par le bureau d'études KARUM.....	317
9.2.	Inventaires naturalistes par KARUM.....	318
9.3.	Autres thématiques	330
CHAPITRE 10.	CONTRIBUTEURS À L'ÉTUDE D'IMPACT	331

PRÉAMBULE

Afin de faciliter la lecture de la présente évaluation environnementale, le tableau ci-dessous indique les correspondances (chapitres) traitant des points attendus réglementairement :

ÉLÉMENTS DU DOSSIER	Art. R.122-5 C.env.	RÉFÉRENCE DES CHAPITRES DE LA PRÉSENTE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE
Résumé non technique	II, 1°	Pièce n°1
Description du projet	II, 2°	Pièce n°2 Chapitre 1
État initial de l'environnement et son évolution probable	II, 3°	Pièce n°2 Chapitres 2 et 8
Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	II, 4°	Pièce n°2 Analyse en fil rouge dans toute l'étude (état initial, incidences et mesures)
Incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement (effets in/directs, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs)	II, 5°	Pièce n°2 Chapitre 3
Incidences négatives notables liées à la vulnérabilité du projet à des risques ou catastrophes	II, 6°	Pièce n°2 Chapitre 4
Solutions de substitution et raisons du choix effectué	II, 7°	Pièce n°2 Chapitre 6
Mesures « Éviter, Réduire, Compenser »	II, 8°	Pièce n°2 Chapitre 7
Modalités de suivi des mesures	II, 9°	Pièce n°2 Chapitre 7
Méthodes	II, 10°	Pièce n°2 Chapitre 9
Experts ayant contribué à l'étude	II, 11°	Pièce n°2 Chapitre 10
Éléments liés à l'étude de dangers	II, 12°	Projet non concerné
Infrastructures de transports visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2	III	Projet non concerné
Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements en lien avec l'eau, les milieux aquatiques et marins	IV	Projet non concerné
Incidences Natura 2000 (formulaire d'examen au cas par cas ou éléments exigés à l'article R.414-23 du code de l'environnement)	V	Pièce n°2 Chapitre 3.3.2
Compléments liés aux ICPE 3000 à 3999	VI	Projet non concerné
Potentiel en énergies renouvelables	VII	Projet non concerné

L'évaluation environnementale décrit et apprécie les incidences notables du projet sur les facteurs suivants :

FACTEURS DE L'ARTICLE L.122-1, III DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (modifié par la loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019)
1° La population et la santé humaine
2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009
3° Les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat
4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage
5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°

CHAPITRE 1. DESCRIPTION DU PROJET

L'article R.122-5, II, 2° du code de l'environnement (dans sa version modifiée par le décret n°2021-837 du 29/06/2021) précise que l'étude d'impact doit comporter :

« Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V [ICPE] et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16. »

Le projet, objet de la présente étude d'impact, n'est pas concerné par ce dernier paragraphe.

Il est à noter que la notion de projet revêt un caractère assez large en droit de l'environnement. Ainsi, l'article L.122-1, I, 1° du code de l'environnement (dans sa version modifiée par la loi n°2019-1147 du 08/11/2019) définit le projet comme « la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol ».

Cette définition générale est complétée par la précision suivante : « lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité » (Art. L.122-1, III C.env.).

Cette définition étant large, le « Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 » du Commissariat général au développement durable de 2017 a été publié pour aider à définir un projet. Il est ainsi rappelé que l'objectif du législateur est de permettre d'évaluer les incidences d'un projet dans leur globalité, en évitant un « saucissonnage » ou fractionnement des projets, qui aboutirait à faire échapper à l'évaluation environnementale des projets qui, pris individuellement, seraient sous les seuils de l'article R. 122-2 du code de l'environnement, mais qui concourent en réalité à un projet plus global qui serait, dans sa totalité, de nature à entrer dans les seuils fixés par cet article.

Le guide précise par ailleurs que « le projet doit donc être appréhendé comme l'ensemble des opérations ou travaux nécessaires pour le réaliser et atteindre l'objectif poursuivi. Il s'agit des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions qui, sans le projet, ne seraient pas réalisés ou ne pourraient remplir le rôle pour lequel ils sont réalisés ».

1.1. IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

Le demandeur à l'initiative de la présente évaluation environnementale est une personne morale dont les coordonnées sont les suivantes :

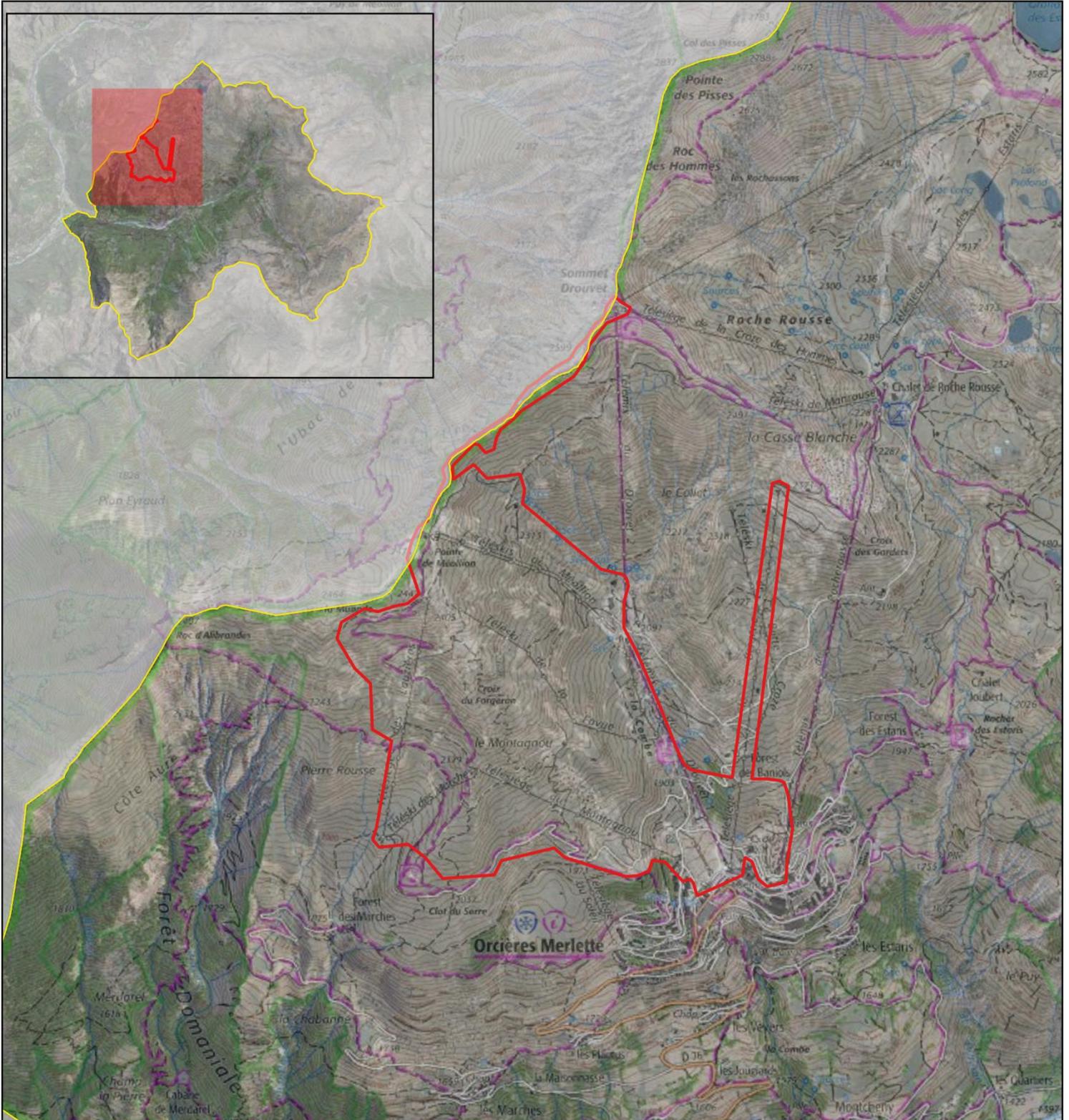
RAISON SOCIALE	SEMILOM RESORT
ADRESSE SIEGE SOCIAL	SEMILOM Resort 131 Rue des Écrins, 05170 Orcières
SIRET	92081300300018
NATURE DES ACTIVITES DE L'ENTREPRISE	Téléphériques et remontées mécaniques
SIGNATAIRE DE LA DEMANDE	Nicolas COLOMBANI
QUALITE DU SIGNATAIRE	Directeur SEMILOM Resort
PERSONNE A CONTACTER	Cédric POEY
TELEPHONE	06.83.27.40.83

1.2. LOCALISATION ET NATURE DU PROJET

Le projet d'aménagement du télésiège de la Muande (TDS6) et aménagements de pistes associés se situe dans le domaine skiable d'Orcières Merlette, sur la commune d'Orcières dans le département des Hautes-Alpes (05). Le domaine skiable d'Orcières Merlette s'étend de 1850 et 2725 mètres d'altitude et le projet se trouve dans une altimétrie comprise entre 1850 et 2474 mètres d'altitude à la pointe de Méollion. Actuellement, ce secteur compte des pistes de tous niveaux.

La localisation cartographique du projet et le plan des pistes d'Orcières Merlette sont disponibles ci-après.

Localisation du projet



Légende

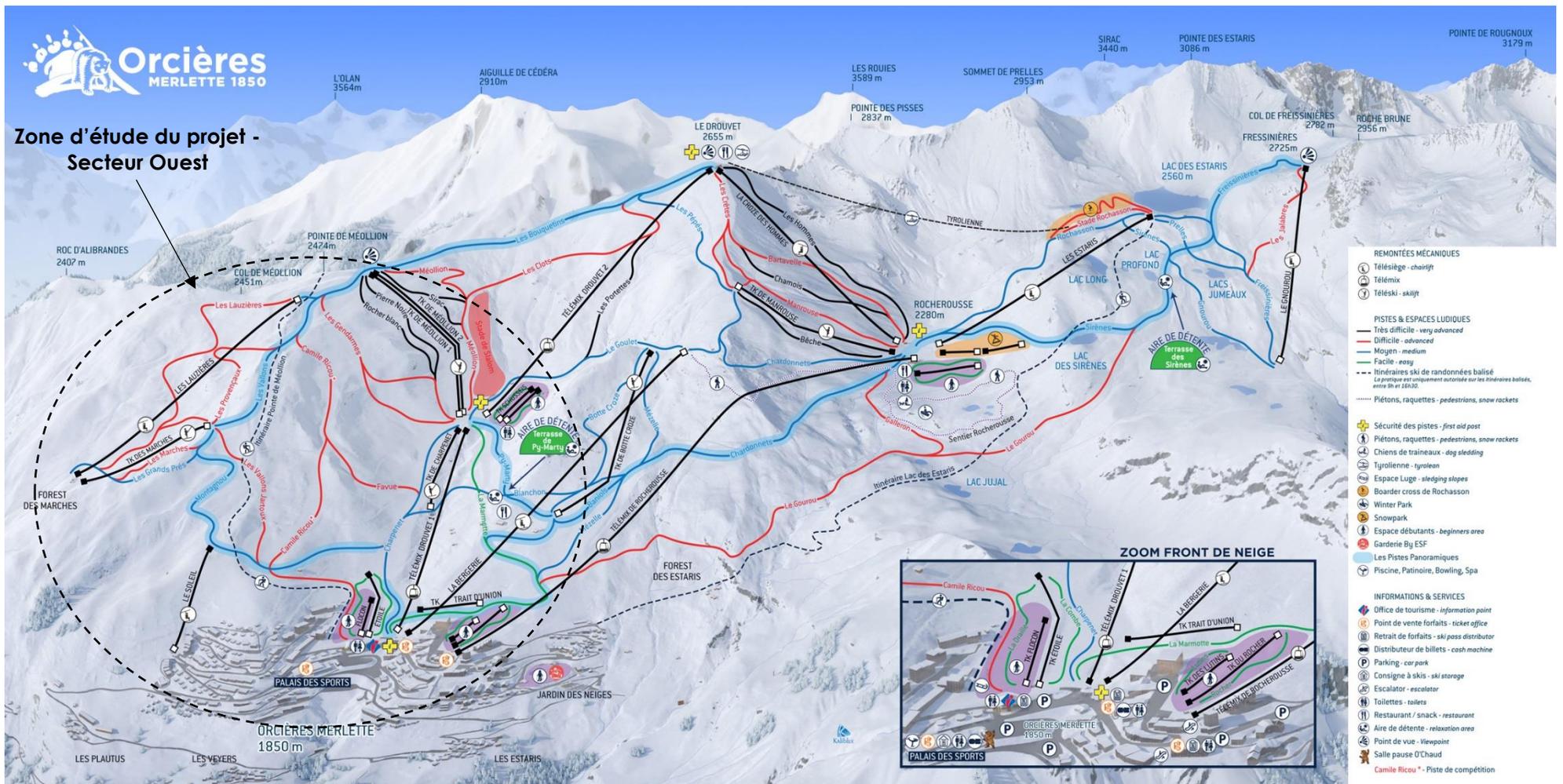
-  Zone d'étude élargie (commune d'Orcières)
-  Zone d'étude immédiate



Échelle : 1:25 000



Conception: KARUM n°2023041 / C.COQUIBUS
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : IGN
 Date : 10/04/2024



Plan des pistes du domaine skiable d'Orcières Merlette.

1.3. DESCRIPTION ET OBJECTIFS DU PROJET

1.3.1. DESCRIPTION DU PROJET

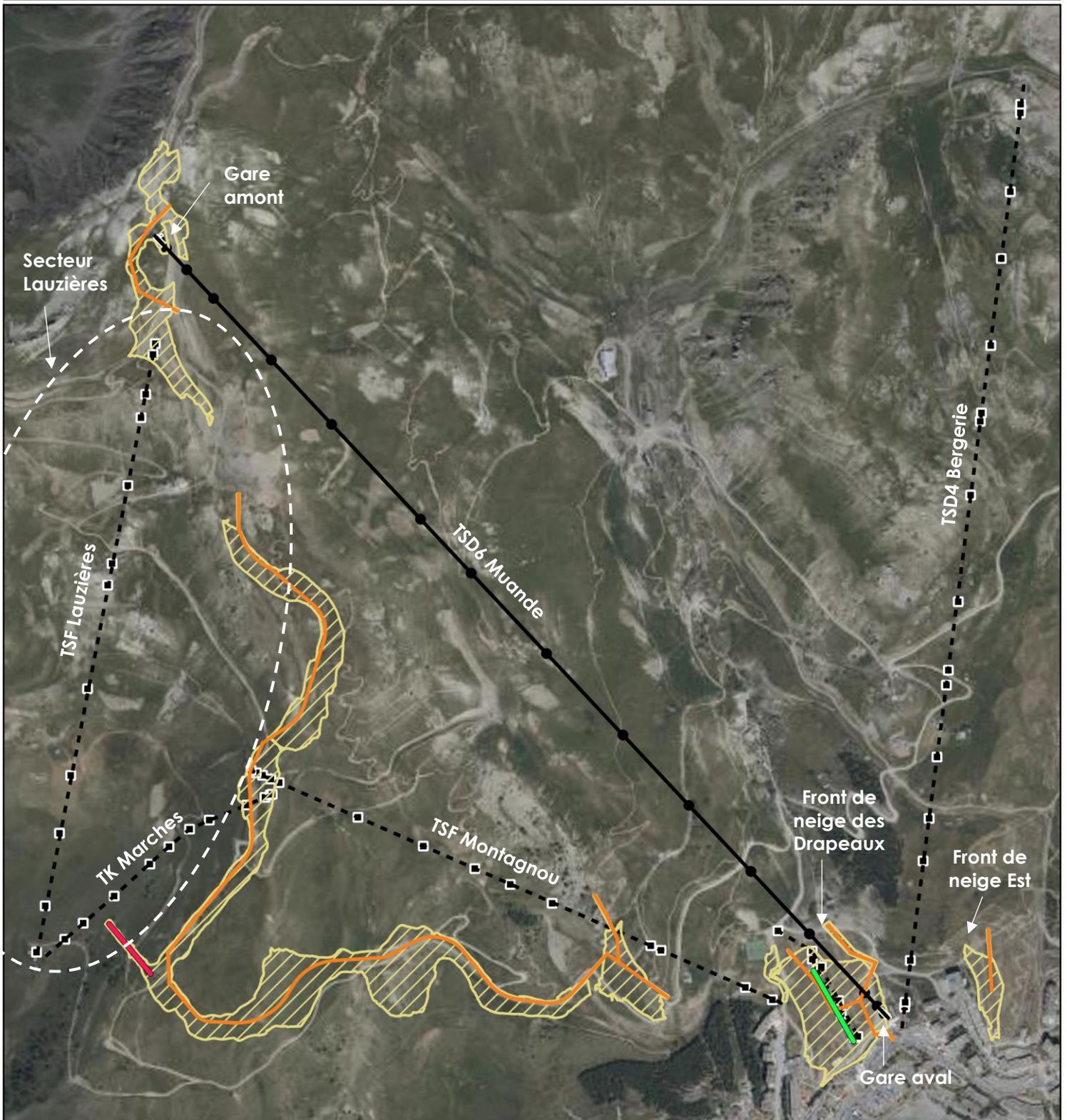
Le projet de création du télésiège débrayable de La Muande et du tapis Étoile s'inscrit dans le cadre de la délégation de service public du domaine skiable d'Orcières Merlette.

Les travaux d'aménagement de pistes existantes associé concernent :

- > Le réaménagement des 2 fronts de neige de la station et de leur espace débutant (suppression de 2 TK en place, aménagement d'un tapis neige et remodelage de la plateforme) ;
- > La reprise des pistes Vallon et Montagnou (terrassement et reprise de l'enneigement) pour lier l'appareil à une piste bleue accessible au débutant et enneigée en totalité ;
- > Démantèlement de 3 télésièges (TSF) et de 2 téléskis (TK) ;
- > Déplacement du télésiège enrouleur Flocon initialement situé sur le front de neige des Drapeaux vers le secteur Lauzières afin de permettre d'extraire les skieurs de la partie basse du secteur des Lauzières ;
- > La dépose et repose des réseaux d'enneigement dans l'emprise du projet ;
- > Le réaménagement de la plateforme en gare aval du futur TSD6 de la Muande ;
- > Aménagement des pistes au départ du télésiège neuf pour raccordement aux pistes de ski existantes ;

Le plan en page suivante permet de localiser toutes ces opérations sur le domaine skiable.

Description du projet



Légende

Elements de projet

-  Axe du TSD6 Muande
-  Gares et locaux techniques
-  Tapis installé
-  Télési Flocon déplacé
-  Réseau neige
-  Surfaces de terrassements
-  Pylônes TSD6 Muande
-  Remontées mécaniques à démanteler
-  Pylônes à démanteler
-  Surfaces de bâtiments démantelés

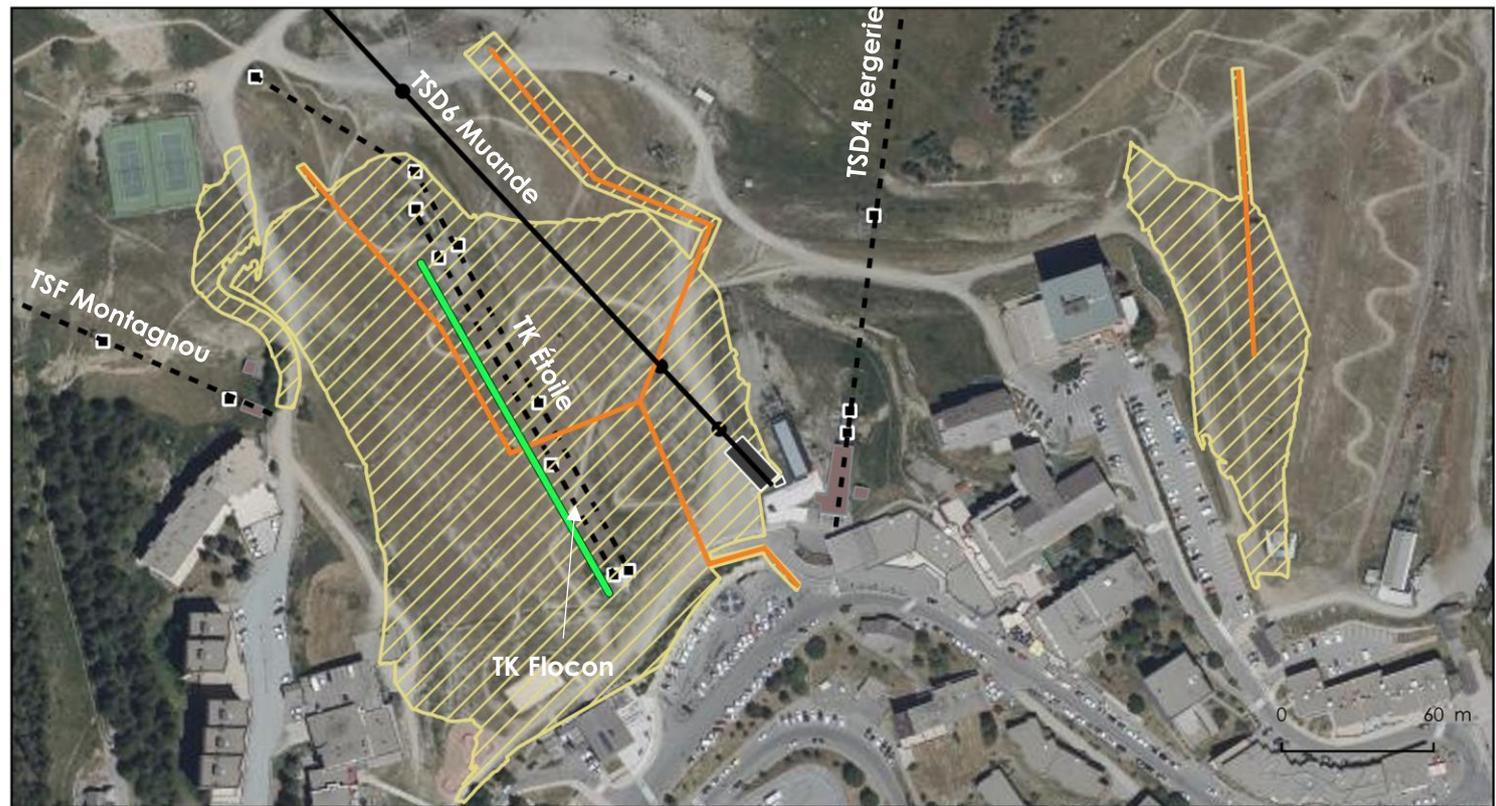
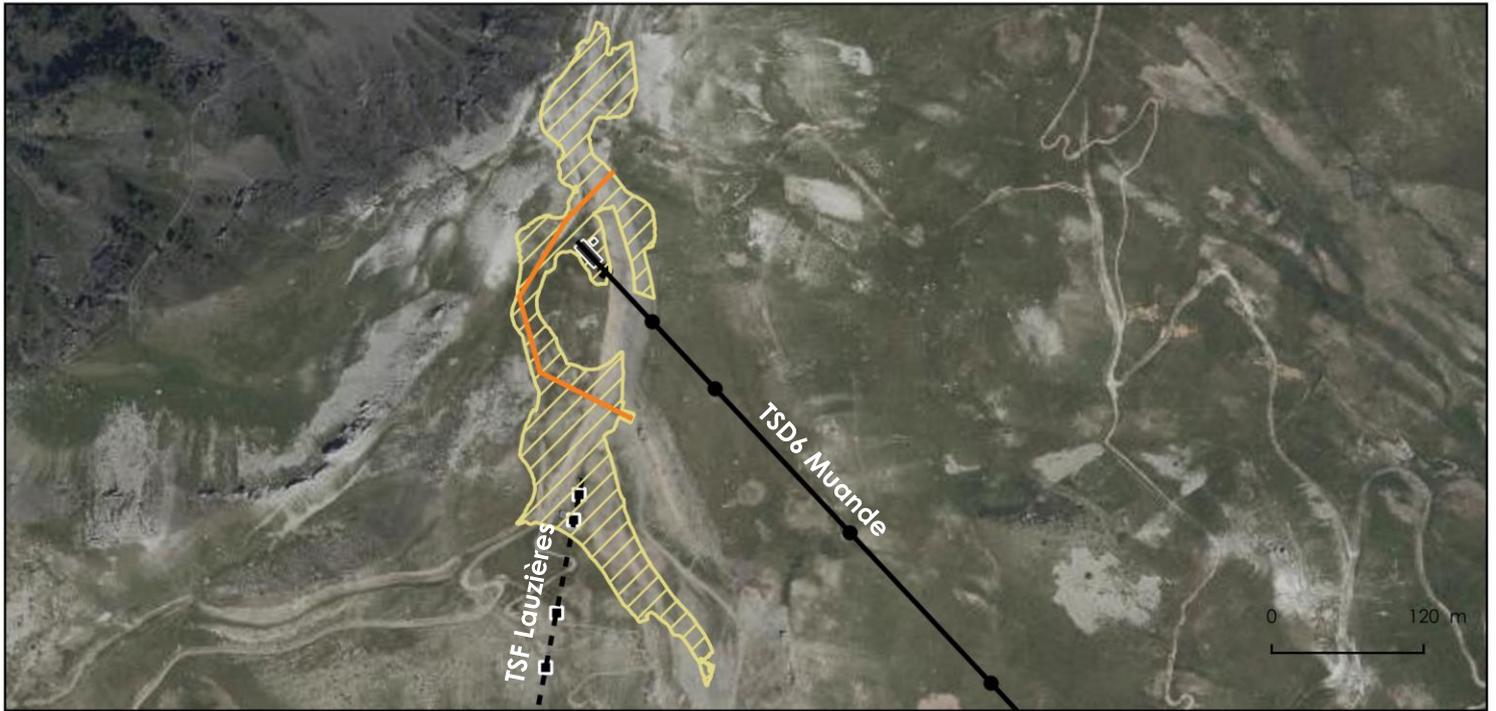


Échelle : 1:1

0 200 m

Conception: KARUM n°2023041 / C.COQUIBUS
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : IGN
 Date : 10/04/2024

Description du projet



Légende

Elements de projet

- | | |
|---|--|
|  Axe du TSD6 Muande |  Pylônes TSD6 Muande |
|  Remontées mécaniques à dismantler |  Pylônes à dismantler |
|  Gares et locaux techniques |  Surfaces de batiments dismantles |
|  Tapis installé | |
|  Réseau neige | |
|  Surfaces de terrassements | |

Échelle : 1:1



Conception: KARUM n°2023041 / C.COQUIBUS
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : IGN
 Date : 10/04/2024

1.3.2. OBJECTIFS DU PROJET

Les objectifs du projet sont :

- > De rationaliser le parc de remontées mécaniques (suppression de 3 TSF et 2 TK),
- > De desservir le secteur Méollion vers le départ du TMX Drouvet 2, le secteur Forest des Marches/Lauzières et le retour bas de station,
- > D'améliorer les flux et la répartition skieurs sur le domaine skiable,
- > De faire des économies sur l'énergie électrique,
- > D'améliorer la desserte de la piste de compétition Camille Ricou (piste homologuée FIS et utilisée pour les coupes d'Europe),
- > Améliorer le confort des usagers et le débit avec des appareils de nouvelle génération,
- > De réaménager le front de neige avec pour objectif :
 - D'améliorer l'accueil des skieurs en facilitant les accès au domaine skiable ;
 - De rendre plus accessible et plus attractif tout le secteur Ouest du Domaine skiable d'Orcières Merlette, uniquement accessible par 2 téléskis difficiles à l'heure actuelle ;
 - D'augmenter l'espace du front de neige pour une meilleure interface piétons/skieurs ;
 - De créer un espace débutant sécurisé et adapté à l'apprentissage en termes de surface et de pente ;
 - Un aménagement des cheminements piétons aussi bien hivernale qu'estivale.
- > De supprimer des remontées mécaniques vétustes par une installation de conception récente plus fiable, répondant mieux aux besoins de la clientèle :
 - Le TSD4 de Bergerie (1986), dont il est constaté la baisse continue de fréquentation au cours des dernières saisons ;
 - Le TSF Lauzières (1970), dont le taux d'utilisation est inférieur à 10 % ;
 - Le TSF Montagnou (1969), dont le taux d'utilisation est également inférieur à 10% ;
 - Le TK Étoile et le TK Flocon présents sur le front de neige des Drapeaux remplacés par un tapis avec galerie, plus simple d'utilisation pour les débutants. Le TK Flocon sera recyclé sur le secteur des Lauzières.
 - Au total 68 pylônes seront démantelés contre 14 créés pour le TS de la Muande soit une suppression de 54 pylônes sur le domaine skiable après la construction du TS de la Muande. Les pylônes du TK Flocon seront réutilisés, car l'appareil sera déplacé sur le secteur Lauzières.
- > De faire baisser les coûts d'entretien, d'exploitation et de contrôles périodiques, notamment les charges de Grandes Inspections ;
- > De revoir la configuration et le fonctionnement du front de neige des Drapeaux, qui subira moins de contraintes.

1.3.2.1. OBJECTIFS DETAILES LIES AU TELESIEGE DE LA MUANDE

Le projet de construction du télésiège débrayable de conception récente permet d'apporter les valeurs ajoutées suivantes :

- > La suppression de 3 télésièges de technologie vieillissante et coûteuse à entretenir.
- > La technologie de type attaches débrayable présente des qualités de confort, de fiabilité et longévité nettement supérieures à celles de l'installation en place (les constituants neufs correspondent au standard actuel ce qui permet de bénéficier d'une bonne réactivité du constructeur pour fourniture de pièces neuves en cas de panne).
- > L'augmentation de la vitesse de transport en ligne permet de réduire le temps de montée, ce qui va fortement augmenter l'attractivité de l'installation pour les usagers compte tenu de son positionnement.
- > La technologie de type attaches débrayables est bien mieux adaptée aux skieurs de faible niveau ainsi qu'aux enfants et piétons (malgré une vitesse de translation en ligne de 5 m/s, l'embarquement se fait à une vitesse comprise entre 0,8 et 1 m/s contre 2,3 m/s pour un télésiège fixe.
- > La technologie de type attaches débrayables permet de fiabiliser le fonctionnement de l'installation en cas de vent fort grâce à des véhicules qui ont une très bonne tenue au vent en raison de leur poids de l'ordre de 500 kg à vide contre 150 kg pour les sièges actuels. Ceci permet de garantir une exploitation avec un vent de 23 m/s.
- > A noter aussi que le dimensionnement de l'installation offre la possibilité d'augmenter, en fonction du besoin, le débit de l'installation jusqu'à 3 000 pers/h. Actuellement les débits sont de 2400 p/h pour le TSD4 de Bergerie, 900 p/h pour le TSF2 de Lauzières et 720 p/h pour le TSF2 de Montagnou.

1.3.2.2. OBJECTIFS DETAILES LIES A L'INSTALLATION D'UN TAPIS NEIGE

Le front de neige des Drapeaux (secteur Ouest) comprend une seule piste relativement étroite en partie basse qui est alimenté par deux téléskis de ~1600 personnes/h de débit (~800 p/h chacun).

Ces téléskis sont peu adaptés aux skieurs de niveau débutant bien qu'un des deux soit à enrouleurs.

Le projet d'installation du tapis neige doit permettre de :

- > Remplacer les deux téléskis existants par 1 tapis adapté aux skieurs de tout niveau et en particulier aux débutants.
- > Le tapis est de type couvert avec bande large ce qui permet d'augmenter le débit à ~ 2000 pers/h pour transport des débutants en apprentissage sur le front de neige ainsi que les skieurs en transfert vers le secteur Est.
- > La construction du tapis indépendant permet d'optimiser l'utilisation du front de neige pour l'apprentissage du ski.
- > La construction du tapis permet aussi de limiter les coûts d'entretien et de maintenance avec une installation aux coûts d'entretien et de maintenance.

1.3.2.3. OBJECTIFS DÉTAILLÉS LIÉS À LA REUTILISATION D'UN TÉLESKI ENROULEUR

Le secteur des Lauzières (à l'Ouest de la zone d'étude) se voit retirer un TSF et un téléski difficile (TK des Marches). Le téléski enrouleur du Flocon (environ 130 mètres de long) est repositionné en bas du secteur Lauzières pour remonter les skieurs sur la piste bleue Vallon-Montagnou desservie par le TSD6 de Muande.

Le projet doit permettre :

- > De poursuivre le ski sur ce secteur Ouest du Domaine Skiable, en abandonnant la partie la plus basse du secteur,
- > D'offrir un secteur de ski en neige naturelle sur le sommet des Lauzières.

Ce secteur est important, car il est à l'abri des vents d'Est qui entraînent souvent des fermetures d'appareil de l'autre côté du domaine. Il est donc exploitable lorsque ces phénomènes se produisent.

A noter que le projet prévoit donc d'abandonner une partie de son domaine skiable sur le point bas des pistes du secteur Lauzières (zone de départ de l'ancien TSF Lauzières et du TK des Marches).

1.4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

1.4.1. INSTALLATION D'UNE REMONTEE DE TYPE TELESIEGE 6 PLACE DEBRAYABLE

Les caractéristiques principales du télésiège de La Muande sont les suivantes :

Longueur horizontale	:	~1975 m
Dénivellation	:	~638 m
Vitesse	:	5 m/sec
Débit	:	3 000 p/h avec tapis d'aide à l'embarquement
Exploitation	:	100% montée / descente ponctuelle piétons
Motrice	:	amont
Tension	:	aval
Nombre de véhicules	:	~115
Type de véhicule	:	Sièges 6 places
Diamètre câble	:	~50 mm

Données issues du maître d'œuvre Cabinet ERIC

Plus de plans techniques sont visibles en annexe.

Gare aval (G1) :

La G1 sera installée sur le front de neige à 1800 mètres d'altitude à proximité de la G1 du TMX du Drouvet. Un terrassement d'environ 3,2 ha sera nécessaire pour l'installation des nouveaux bâtiments et le remodelage du front de neige associé.

Gare amont (G2) :

La G2 sera implantée à 2470 mètres d'altitude. Environ 2,4 ha de terrassements (en équilibre déblais/remblais) sont prévus afin de positionner la gare et de raccorder les terrassements aux pistes de ski existantes.

La gare motrice sera située au niveau de la G2 (amont).

Pylônes :

14 pylônes seront montés, avec une emprise au sol permanente d'environ 1 m² et un terrassement temporaire de 450 m². Un volume de terrassements de 50 m³ par pylône est considéré. Les déblais extraits seront réappliqués une fois le massif en place et les excédents seront régalez autour du pylône. Un décapage de la terre végétale est également prévu sur la zone d'intervention autour des pylônes et quand cela est possible (présence de mottes végétale), un étrépage sera réalisé (voir photo ci-dessous).



Photographie d'un pylône de télésiège avec étrépage autour du massif béton. Source : KARUM.

Le télésiège sera utilisé en saison hivernale et estivale.

Aucun garage à sièges ne sera construit.

Le tableau ci-dessous indique les cubatures du projet ainsi que les surfaces correspondantes :

GARE	CUBATURES	SURFACE
Terrassements piste et gare	Déblais : 175 500m ³ Remblais : 175 500 m ³ Équilibre déblais/remblais	Décapage terre végétale : 18,8 ha
Pylônes du TS de la Muande	Déblais / remblais : 50 m ³ par pylône soit 700 m ³ environ Équilibre déblais/remblais	Décapage de la terre végétale autour de chaque pylône soit 450 m ² par pylône soit au total 0,5 ha (déduction des pylônes situés dans un terrassement de gare)

Le projet est à l'équilibre déblais/remblais.

Câble :

Les pylônes seront alimentés par un réseau électrique reliant chaque pylône au suivant (point de liaison électrique) de manière aérienne au moyen d'un câble situé au sommet du pylône dans l'axe de la ligne. Ainsi aucune tranchée ne sera creusée entre les pylônes pour enfouir ce câble.

Les accès chantiers se feront essentiellement via les pistes 4x4 et chemins déjà existants. Si ce n'est pas le cas, alors cela sera une pelle-araignée qui interviendra et cheminera dans les espaces naturels (notamment pour les affouillements des pylônes), ce qui n'engendrera aucune destruction d'habitats naturels. En effet les pelles-araignée sont munies de roue et non pas de chenilles ainsi que de 4 bras télescopiques lui permettant par exemple de franchir des cours d'eau sans même y rouler dedans.

Le passage de la pelle-araignée n'engendre aucune destruction du milieu naturel (cf. photo ci-dessous).



Photographie d'une pelle-araignée.
Source : KARUM



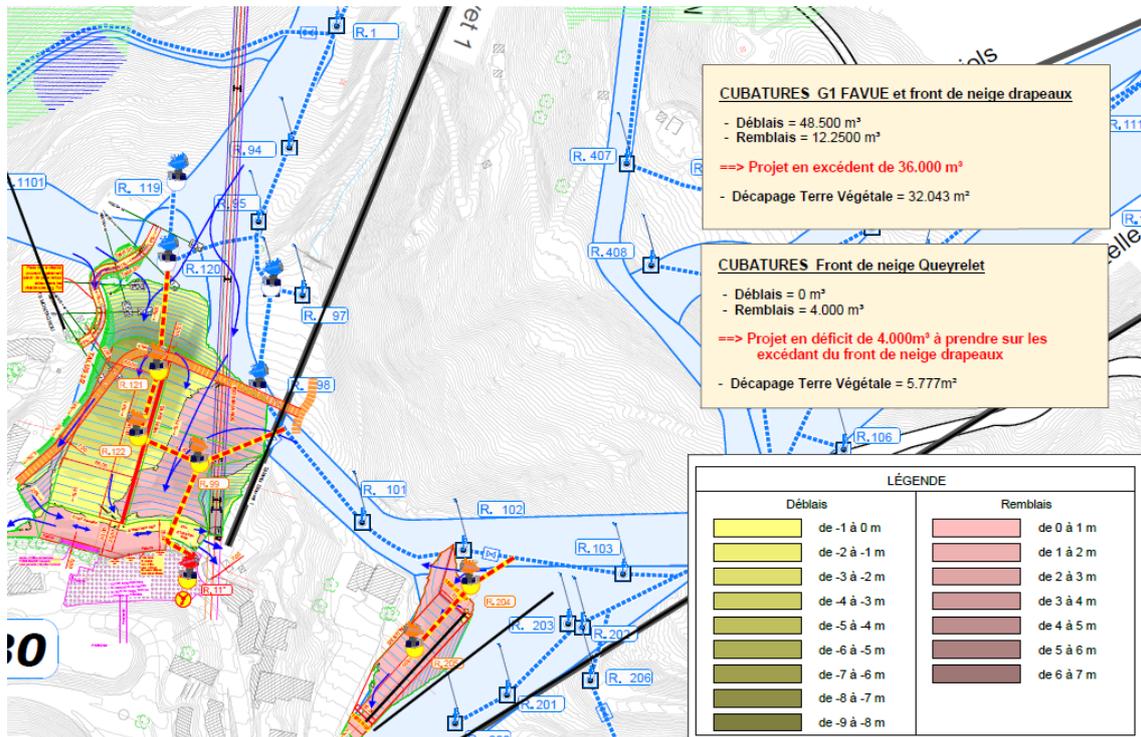
Photographie du passage d'une pelle-araignée sur chantier. Source : KARUM

Aucun accès de sécurité aux pylônes ne sera créé. Les agents de maintenance de la SEMILOM Resort accéderont au pylône à pied en cas de besoin ou bien en 4x4 en cas de nécessité de transport d'outillage lourd. Cet ajustement évite la démultiplication des surfaces terrassées.

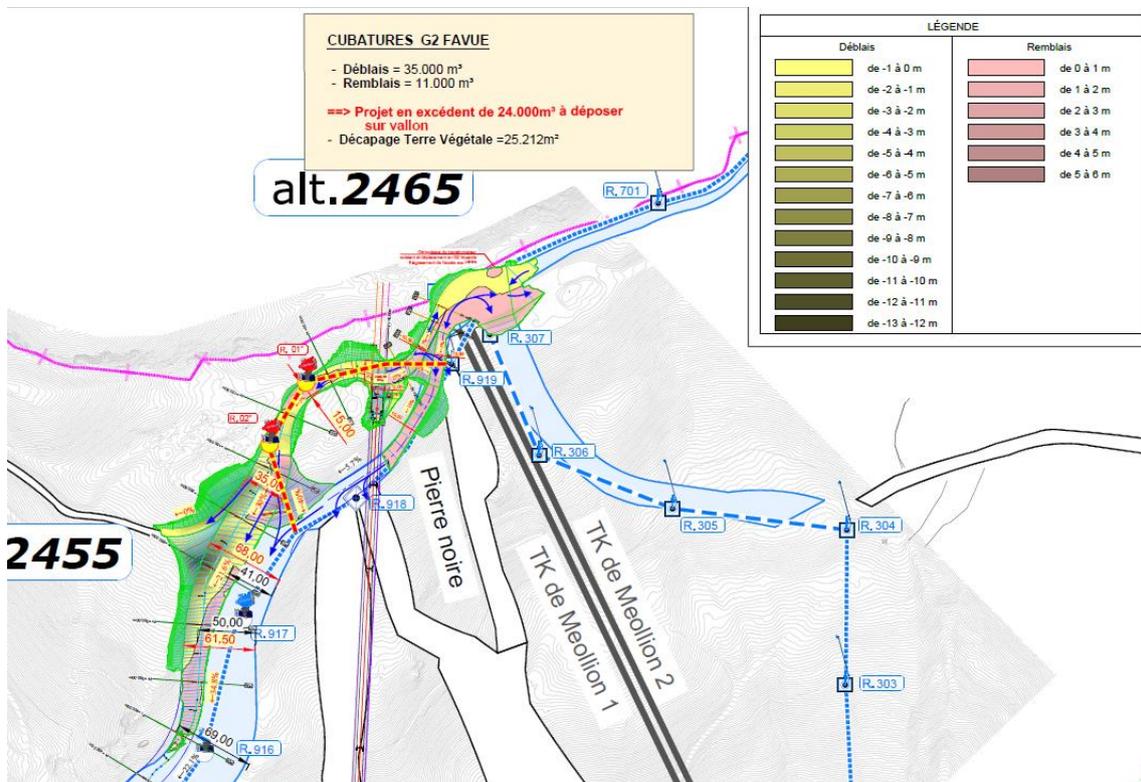
Pour la mise en place des pylônes, la procédure à suivre est la suivante :

- > Creusement des fouilles pour les fondations ;
- > Génie civil (massifs bétons) ;
- > Installation des pylônes (futs, potences, balanciers) par hélicoptage.

Les extraits de plan ci-dessous permettent de visualiser les cubatures en gare aval et amont du projet.



Gare aval - Extrait du plan Ad2i des cubatures du projet. Disponible en intégralité en Annexes



Gare amont - Extrait du plan Ad2i des cubatures du projet. Disponible en intégralité en Annexes

1.4.2. INSTALLATION D'UN TAPIS NEIGE

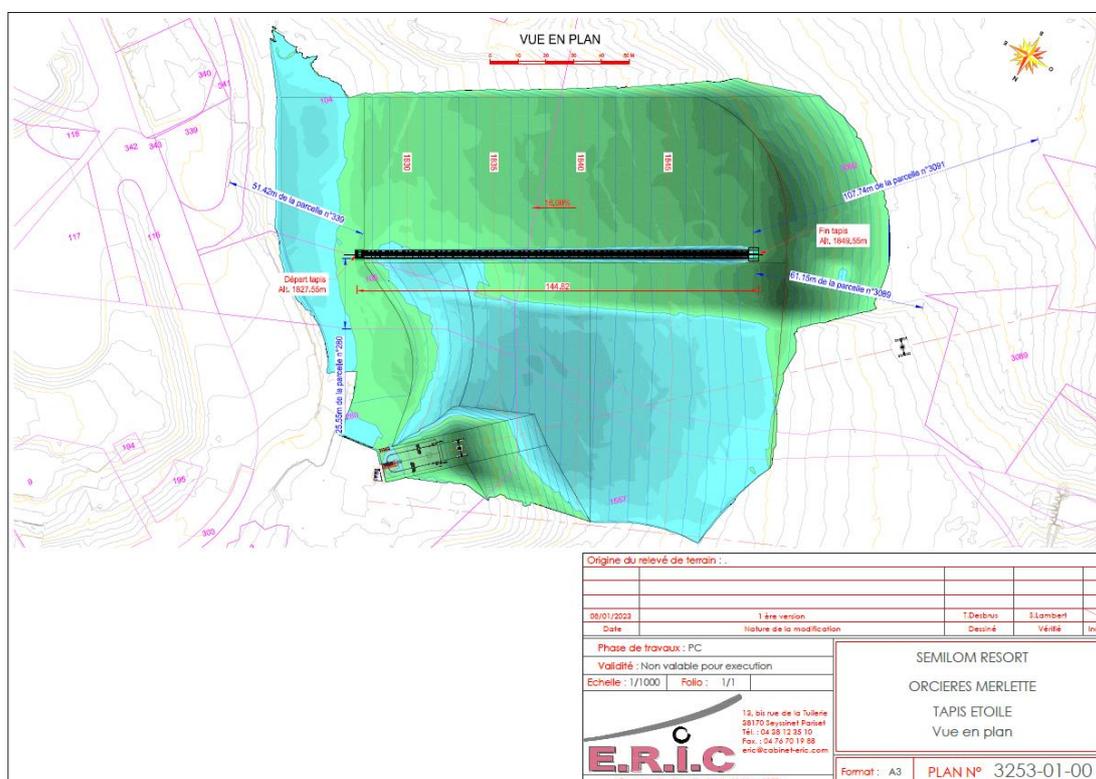
Un tapis neige couvert sera installé sur le front de neige des Drapeaux à proximité du futur TSD6 de La Muande (en remplacement de 2 téléskis démontés).

Les caractéristiques principales du tapis sont les suivantes :

Longueur suivant la pente	:	~138.50 m (*)
Longueur horizontale	:	140 m Hors tout
Déclivité	:	24 %
Pente maximale	:	~16.7 %
Fonctionnement	:	Gestion du flux avec mode économie d'énergie automatique
Vitesse	:	variable 0,7 à 1,2 m/sec
Accélérations	:	inférieure à 0,10 m/sec ²
Largeur de bande	:	700 mm minimum utile
Trottoirs latéraux	:	Tôles de 600 mm mini recouvertes de tapis antidérapants
Position motrice	:	Amont
Position tension	:	Aval
Type de tension	:	à définir à l'offre par le constructeur
Altitude départ	:	1825 m
Type de débarquement	:	Frontal
Usagers	:	Piétons avec luge, trottinettes et vélos, skieurs (alpin et fond) et snowboardeurs
Chauffage	:	Caissons d'extrémité en station motrice
Couverture	:	Oui : Avec éclairage intérieur
Exploitation estivale	:	Oui
Particularités	:	Sans Objet

(*) : Longueur suivant la pente hors tout de tapis (caissons d'extrémité compris) à plus ou moins 50cm près.

Données issues du maître d'œuvre Cabinet ERIC



Vue en plan des terrassements en front de neige (en bleu et vert) et du tapis neige (axe noir) sur le front de neige et vue sur l'axe du TSD6 de La Muande

1.4.3. REUTILISATION DU TELESKI ENROULEUR FLOCON (SECTEUR DES LAUZIERES) :

Les caractéristiques principales du téléski du Flocon sont les suivantes :

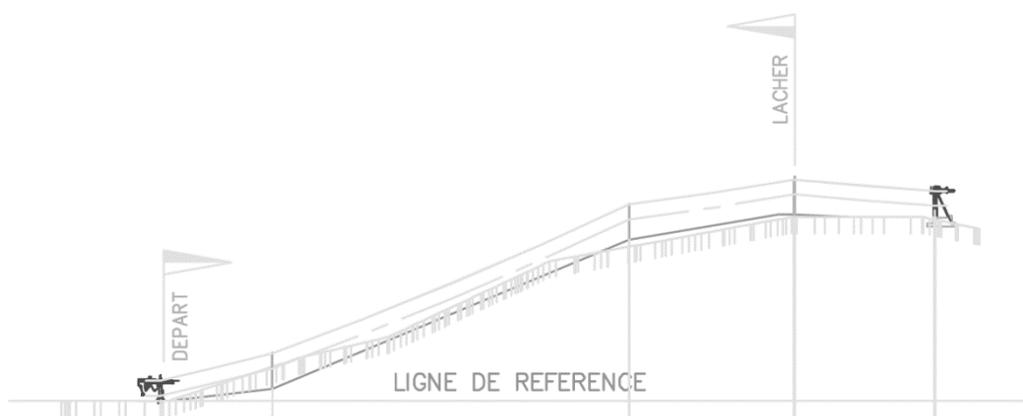
Année de construction	:	2025
Longueur horizontale	:	123,5 m
Dénivellation	:	34,7 m
Vitesse	:	1,80 m/sec
Débit	:	800p/h
Exploitation	:	100% montée
Nombre d'ouvrages de ligne	:	3 pylônes

Données issues du maître d'œuvre Cabinet ERIC

Le secteur des Lauzières sera conservé grâce à un téléski enrouleur court au lieu d'un TSF et d'un TK difficile anciens (voir sur la gauche de la cartographie suivante).



Extrait du plan Ad2i des cubatures du projet



Profil du TK Flocon une fois déplacé. Source : Cabinet ERIC 2024

1.4.4. REMODELAGE DE PISTE

Le nouvel appareil TSD6 de la Muande s'accompagnera du reprofilage des pistes Vallon et Montagnou avec comme objectif de pouvoir proposer un itinéraire qui se déroule sur la totalité de la dénivelée.

Cet itinéraire devra impérativement proposer une difficulté de type piste bleue, être accessible, attrayant et présenter un intérêt majeur pour le ski. Le tracé a été étudié en prenant en compte l'aménagement de points remarquables pour des activités d'observation et de piquenique.

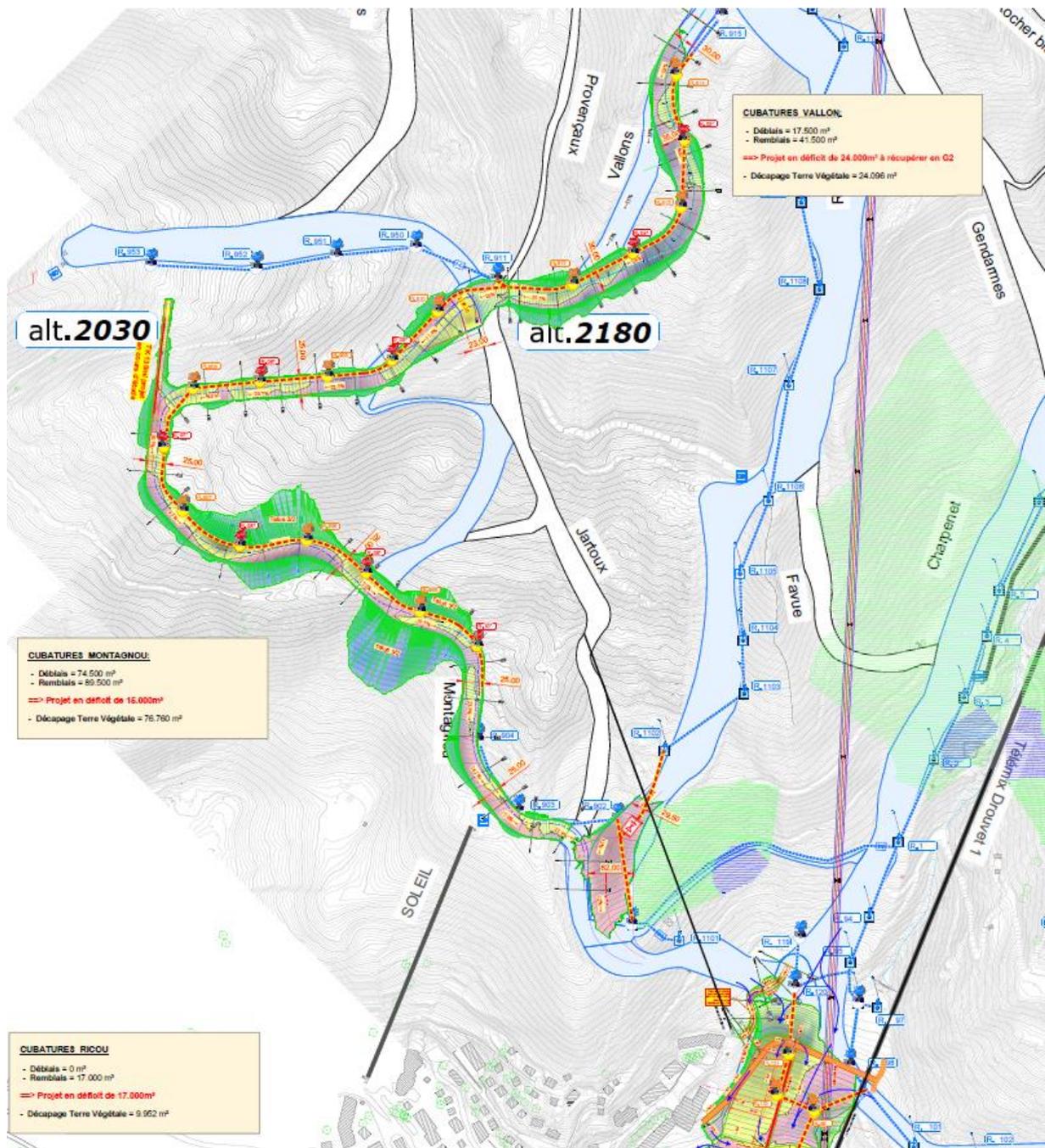
Cet itinéraire pourra également être thématisé en partie.

Ainsi les terres excédentaires du front de neige et de la G2 seront revalorisées sur les pistes de ski à proximité du site d'extraction afin d'éviter les aller-retours de camion dans la vallée.

Un tableau récapitulatif des remodelages par zones est fait ci-dessous :

NOM DE LA PISTE/ZONE	SURFACE	DEBLAIS/REMBLAIS
GARE AVAL MUANDE ET FRONT DE NEIGE DRAPEAUX	32 900 m ²	Déblais : 48 500 m ³ Remblais : 12 250 m ³
GARE AMONT TS MUANDE	27 100 m ²	Déblais : 35 000 m ³ Remblais : 11 000 m ³
PISTE VALLON	26 500 m ²	Déblais : 17 500 m ³ Remblais : 41 500 m ³
PISTE MONTAGNOU	85 500 m ²	Déblais : 74 500 m ³ Remblais : 89 500 m ³
PISTE CAMILE RICOU	10 150 m ²	Déblais : 0 m ³ Remblais : 17 000 m ³
FRONT DE NEIGE EST	5 900 m ²	Déblais : 0 m ³ Remblais : 4 000 m ³

La cartographie en page suivante indique les cubatures du remodelage de la piste Vallon-Montagnou. Cette carte est disponible dans son intégralité en Annexes.

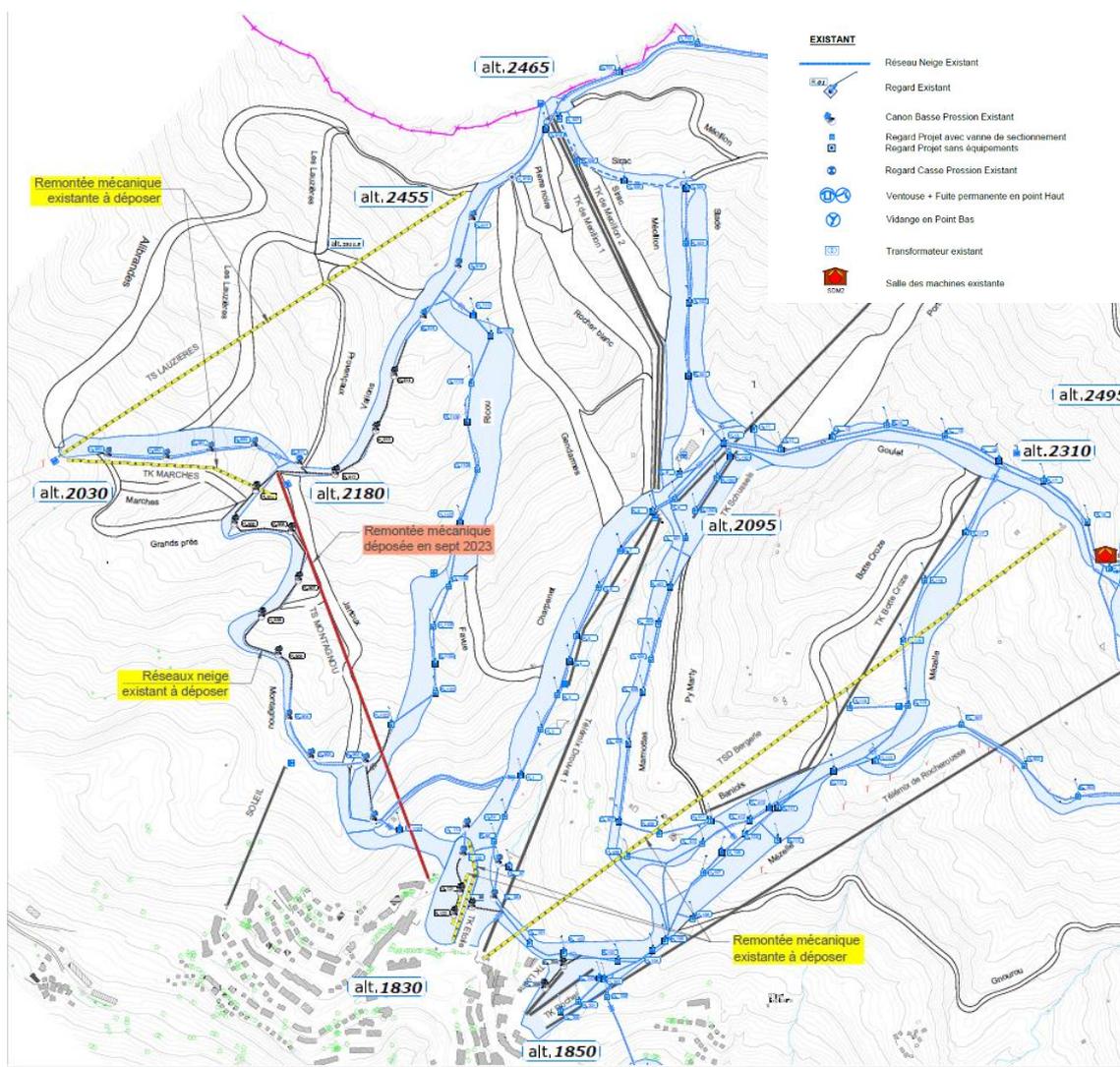


Extrait du plan Ad2i des cubatures du projet

1.4.5. DEMONTAGE D'APPAREILS DE REMONTEES MECANIKES ET RESEAU NEIGE

Le projet prévoit le démontage et donc la suppression sur le domaine skiable d'Orcières Merlette de 6 remontées mécaniques (3 télésièges et 3 téléskis).

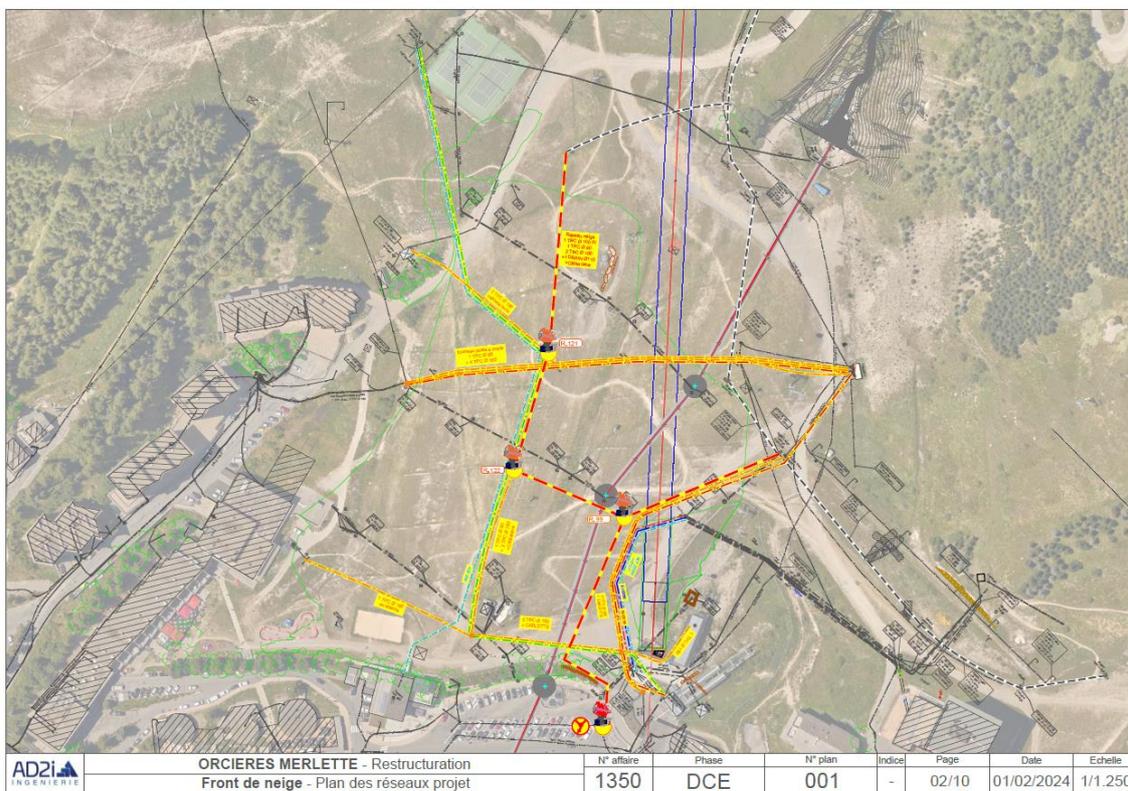
Les réseaux neige existants sur les surfaces à terrasser seront eux déposés pour être remis en place en fin de chantier (voir plan ci-dessous qui est disponible en intégralité en annexes).



Extrait du plan Ad2i des réseaux existants et appareils à démanteler

1.4.6. LIAISON AU RESEAU ELECTRIQUE ET DE COMMUNICATION

Le projet prévoit également le raccord de la future gare aval du TSD6 à un local de commande existant situé quelques mètres en amont de la G1 du TMX de Drouvet 1 à proximité de la future gare du TSD6 de la Muande (voir plan ci-dessous).



Ces travaux vont impacter une surface de 4 mètres de large (prise en compte de la largeur d'une pelle mécanique) pour une tranchée d'environ 1m50 de profondeur pour une largeur d'un peu plus de 50 cm.

Ces travaux sont compris dans l'emprise des terrassements projetés du remodelage du front de neige des Drapeaux.

1.4.7. SYNTHÈSE DU PROJET

	REMONTEE MECANIQUE			PISTES	FRONT DE NEIGE EST	TRANCHEE RACCORDEMENT ELECTRIQUE	TOTAL
	GARE AVALE	GARE AMONT	PYLONES				
Volume de déblais (m³)	48 500	35 000	700	92 000	0	Équilibre remblais/déblais	176 200 m³
Volume de remblais (m³)	12 500	11 000	700	148 000	4000	Équilibre remblais/déblais	176 200 m³
Surface terrassée (m²)	32 900	27 100	4950	128 050	5900	530	199 430 m²

Aucune surface ne sera défrichée ni même déboisée.

Le projet est équilibre remblais déblais.

La surface à terrasser est d'environ 20 ha.

Une insertion réalisée par le bureau Ad2i (maitre d'œuvre) permet de situer l'ensemble des éléments de projet dans le domaine skiable existant (ci-dessous).



Insertion réalisée par le bureau d'étude AD2i

1.5. CARACTERISTIQUES OPERATIONNELLES

1.5.1. DEROULEMENT DE LA PHASE TRAVAUX

Pour les travaux, les engins utilisés seront de natures diverses : pelles, bulldozer, chargeuse, grues, grue mobile, pelle-araignée, tombereau, hélicoptère.

L'accès au chantier se fera par les routes et pistes carrossables existantes (voir cartographie en page suivante) et **aucune piste de chantier ne sera créée**. Le stationnement des véhicules hors période d'activité du chantier sera fait sur les parkings existants du domaine skiable.

Des bases-vie seront installées pour la réalisation du chantier, ainsi qu'une Drop Zone pour l'hélicoptère (voir 1.5.2 zones de stockage) et seront situées sur les mêmes zones qui serviront de stockage du matériel. Une zone imperméable y sera à disposition pour le dépotage des engins de chantier.

POUR LES GARES DE DEPART ET D'ARRIVEE :

L'accès au chantier des gares aval et amont se feront par les routes et pistes carrossables existantes et aucune piste de chantier ne sera créée.

Le stationnement des véhicules hors période d'activité du chantier sera fait sur les parkings existants du domaine skiable.

POUR LES PYLONES :

Les accès se feront essentiellement par les pistes 4x4 et chemins existants, aucune création de pistes n'est prévue. Les accès aux pylônes du futur télésiège ont été définis en fonction des enjeux naturalistes et font l'objet d'une mesure spécifique dans la présente étude d'impact. L'accès aux zones de terrassements se fera à l'avancée des travaux ; des accès ont également été définis lorsque la traversée du milieu naturel est nécessaire.

Ce cheminement a été déterminé pour éviter tout impact sur les espèces floristiques protégées (cf. ME 2 et 3 : Mise en défens des zones sensibles et cheminement de la pelle-araignée).

Suivant la configuration du site, la topographie et les enjeux environnementaux, la manière de procéder sera différente pour :

Les accès (voir carte des accès et cheminements dans les pages suivantes) :

- > À proximité de routes carrossables existantes : accès possible en camion pour génie civil (toupie de béton), amenée de pelle mécanique, approvisionnement du matériel et installation des pylônes ;
- > Pas d'accès par route carrossable existante : hélicoptère pour génie civil (béton), approvisionnement du matériel et installation des pylônes.

Les terrassements :

- > A la pelle à chenilles quand situés à proximité de route carrossable ou piste de ski existante ;
- > A la pelle-araignée dans les autres cas (cheminement depuis la route carrossable) pour un impact quasiment nul sur le milieu naturel.

Le montage de la remontée mécanique :

- > Avec des appareils de levage (de type camion-grue) quand situés à proximité de route carrossable existante ;
- > Avec hélicoptère dans les autres cas.

Le détail dans le tableau ci-après.

PYLONES / GARES	ACCES TRANSPORT	TERRASSEMENT	GENIE-CIVIL ET MONTAGE
G1	Route carrossable directe	Pelle à chenilles	Grue mobile
P1	Route carrossable directe	Pelle à chenilles	Grue mobile
P2	Route carrossable directe	Pelle à chenilles	Camion-grue
P3	Route carrossable directe	Pelle à chenilles	Camion-grue
P4	Piste carrossable proche (20 m)	Pelle-araignée*	Hélicoptère*
P5	Route carrossable directe	Pelle-araignée*	Camion-grue /Hélicoptère*
P6	Par milieux naturels	Pelle-araignée*	Hélicoptère*
P7	Par milieux naturels	Pelle-araignée*	Hélicoptère*
P8	Par milieux naturels	Pelle-araignée*	Hélicoptère*
P9	Par milieux naturels	Pelle-araignée*	Hélicoptère*
P10	Par milieux naturels	Pelle-araignée*	Hélicoptère*
P11	Par milieux naturels	Pelle-araignée*	Hélicoptère*
P12	Par milieux naturels	Pelle-araignée*	Hélicoptère*
P13	Route carrossable directe	Pelle-araignée*	Camion-grue
P14	Route carrossable directe	Pelle-araignée*	Grue mobile
G2	Route carrossable directe	Pelle à chenilles	Grue mobile

**La pelle-araignée et l'héliportage seront utilisés en cas de difficulté d'accès aux pylônes concernés (forte pente, nature du substrat...)*

Les gares sont toutes accessibles par piste 4x4 pour l'acheminement des camions-toupiés, des semi-remorques et des pelles à chenille.

Les plateformes de montage des gares seront équipées de grues à tour.

Pour le câble :

Une fois que tous les pylônes et les gares sont en place, le câble est installé. Cela se termine par l'épissure qui consiste à joindre les deux brins et qui nécessite de la place au sol (pour les engins et le matériel). Une zone non sensible au niveau environnemental sera choisie pour effectuer cette opération.

POUR LA PISTE VALLON - MONTAGNOU

Des pelles à chenilles seront utilisées pour terrasser la piste et des tombereaux seront utilisés pour apporter les matériaux depuis les zones en excédents.

Le réseau neige existant sera retiré le temps des terrassements puis remis en place après les travaux.

POUR L'INSTALLATION DU TK FLOCON

Pour l'installation du TK Flocon à enrouleur, celui-ci sera récupéré sur le front de neige puis réinstallé dans le secteur de Lauzières. Pour ce faire, des terrassements seront réalisés tout au long de l'axe du TK afin de modeler le terrain. Des pelles à chenilles seront utilisées pour réaliser les terrassements.

1.5.2. ZONES DE STOCKAGE

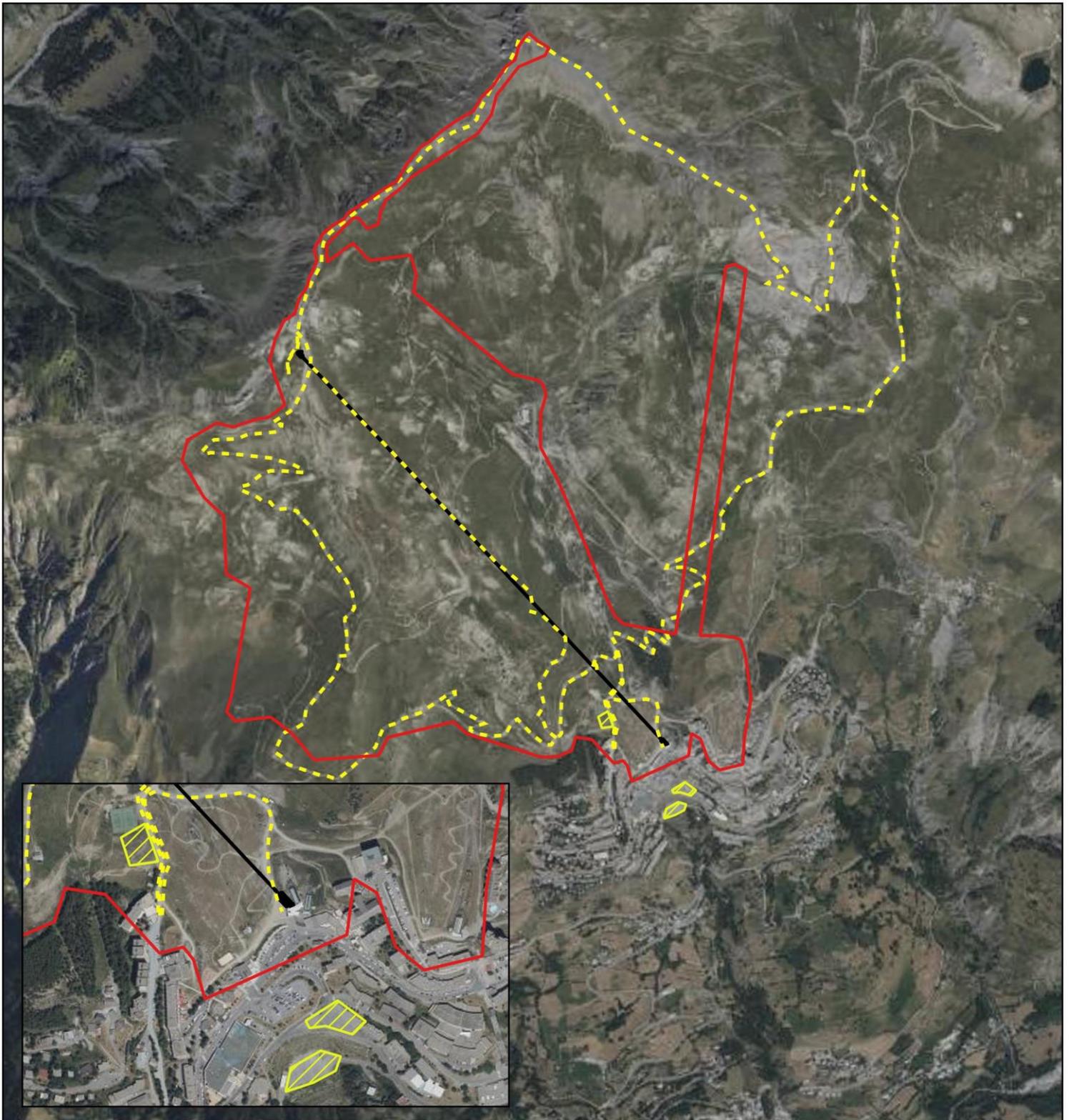
Afin d'éviter des allers-retours de camion (enjeu environnemental et économique), il est indispensable de valoriser les déblais sur des zones situées à proximité du projet. Un critère d'absence d'enjeux environnementaux significatifs sur la zone de dépôt doit être respecté.

Le stockage temporaire des engins et du matériel de chantier se fera dans des zones dédiées attenantes aux zones de travaux et aux chemins d'accès. De plus, ces zones seront incluses dans la zone prospectée et située hors zone à enjeux.

Les bases vie seront situées au même endroit que les zones de stockages.

Le stockage de produits de chantier (hydrocarbures, huiles, ...) sera réalisé selon la compatibilité des produits stockés, ainsi que sur des rétentions adaptées aux volumes. Ces rétentions seront elles-mêmes placées sur des zones déjà imperméabilisées. Ces zones de stockages seront elle-même placés à des endroits stratégiques, sans enjeux environnementaux (eau potable, zones humides, zones à enjeu de biodiversité, etc.).

La carte en page suivante illustre les voies d'accès, les zones de stockage du matériel de chantier et les bases de vies.



Légende

 Zone d'étude immédiate

Elements de projet

 Axe de la remontée mécanique

 Zones de stockages, DZ et bases vie

 Cheminevements des engins



Échelle : 1:20 000

0 400 m

Conception: KARUM n°2023041 / C.COQUIBUS
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : IGN
Date : 09/01/2024

1.5.3. PLANNING PREVISIONNEL

Le démarrage du chantier se fera en avril 2025.

Les travaux seront réalisés entièrement sur une seule année, soit d'avril 2025 jusqu'à l'arrivée de la neige à décembre 2025.

Suivront ensuite les phases de mise en service de la remontée mécanique en décembre 2025.

Le planning des travaux est disponible en page suivante, toutefois il sera rappelé que les enjeux environnementaux engendrent des contraintes en termes de planning des travaux.

Le calendrier sera donc à adapter en fonction des différentes contraintes et fait l'objet d'une mesure environnementale (cf. Chapitre Mesures environnementales – MR 14).

Les cases grisées correspondent aux périodes où les travaux seront réalisés (voir MR14).

OPERATION	2025							
	MAI	JUIN	JUILL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC
Installation de chantier								
Gare amont Muande								
Terrassements et génie civil des pylônes Muande								
Terrassements piste Vallon-Montagnou								
Gare aval et fronts de neige								
Déplacement TK Flocons								
Démantèlement des appareils existants								
Héliportage pylônes								
Travaux pour alimentation électrique								
Réalisation des locaux d'exploitation								
Réception de la remontée mécanique								

1.6. ESTIMATION DES RESIDUS ET EMISSIONS ATTENDUES

TYPES DE RÉSIDUS ET ÉMISSIONS ATTENDUS	EN PHASE TRAVAUX	EN PHASE D'EXPLOITATION
Pollution de l'eau	Aucun rejet liquide et effluent émis en phase travaux Effluents générés par les personnes travaillant sur le chantier pendant environ 8 mois : augmentation non significative des effluents (WC disponibles à proximité du chantier)	Aucun rejet liquide et effluent émis par les appareils de remontée mécanique Effluents générés par les usagers lors de leur séjour, mais sans augmentation (WC disponibles sur les pistes à et dans leur lieu de résidence)
Pollution de l'air	De manière générale les activités liées à la pratique du ski ne représentent que 3 % des émissions de gaz à effet de serre des stations. Émissions de GES induits par l'utilisation des engins de chantier et l'hélicoptage : émission estimée à 2 903 t _{CO2eq} . Traitement des déchets issus du chantier et des parties des appareils démantelés non réutilisables (ferraillés).	Le projet de construction du TSD de la Muande, le démantèlement des appareils vieillissant ainsi que le damage de la piste de sortie de la gare amont (seule nouvelle piste créée) induira une hausse annuelle de +1,2 t _{CO2eq} par an. Aucune hausse de la fréquentation par les usagers n'est envisagée à la suite des travaux.
Pollution du sol et du sous-sol	Aucune pollution attendue grâce à la mise en œuvre de mesures de protection en phase chantier	Aucune pollution émise par le télésiège, aucun recours à de la neige de culture contenant des produits susceptibles de polluer les milieux
Bruit	Engins de chantier et hélicoptage génèrent du bruit de manière provisoire (8 mois)	Télésiège considéré comme une installation non bruyante Bruit pouvant être généré par les usagers de passage sur le télésiège, dans un environnement sonore similaire déjà existant : pas d'augmentation du volume sonore existant sur le secteur
Odeurs	Aucune odeur	Aucune odeur n'est émise par le télésiège
Vibration	L'opération, par sa nature, n'est pas concernée par les vibrations et ne générera aucune vibration notable en phase travaux comme en phase d'exploitation.	
Émissions lumineuses	Aucune émission lumineuse Travaux réalisés en journée	Aucune émission lumineuse Télésiège ne bénéficiant d'aucun éclairage artificiel
Chaleur	Aucune chaleur notable émise en phase chantier	Aucune chaleur n'est émise par le télésiège
Radiation	Aucune radiation n'est émise	Aucune radiation n'est émise par le télésiège
Déchets non dangereux	Déchets issus du chantier et des parties des appareils démantelés non réutilisables (ferraillés). Traitement de ces déchets dans les filières appropriées.	Aucun déchet émis par le télésiège en lui-même, sauf cas exceptionnel de matériels défectueux ou abîmés...
Déchets inertes		Usagers empruntant le télésiège peuvent produire des déchets ménagers classiques. Une communication sur la gestion des déchets est affichée dans le domaine skiable : pas d'augmentation de la quantité de déchets déjà produite actuellement.
Déchets dangereux	Aucun déchet dangereux n'est émis	Aucun déchet dangereux n'est émis

1.7. CONTEXTE JURIDIQUE DU PROJET

Bien que non obligatoire réglementairement, cette partie permet de replacer le projet dans le cadre juridique qui lui est applicable au moment de son dépôt pour instruction.

1.7.1. SYNTHÈSE DES PROCÉDURES DU PROJET

Le projet faisant l'objet de la présente étude d'impact est soumis à diverses procédures, notamment environnementales, synthétisées dans le tableau suivant et développées dans les paragraphes en infra.

REFERENCE	PROCÉDURES APPLICABLES AU PROJET	ÉLÉMENTS DU PROJET
Art. L.153-49 C.urb.	Évolution du document d'urbanisme : mise en compatibilité par déclaration de projet	-
Art. R.472-1 et s. C.urb.	Demande de permis de construire	-
Art. R.472-1 et s. C.urb.	Autorisation d'urbanisme type demande d'autorisation d'exécution de travaux (DAET)	Le télésiège, en tant que remontée mécanique, est soumis à demande d'autorisation d'exécution de travaux (DAET). L'AET tient lieu de permis de construire (PC) (Art. L.472-1, R.472-2 C.urb.).
Annexe Art. R122-2 C.env.	Examen au cas par cas et/ou Étude d'impact	Le projet vise l'aménagement d'un télésiège (remontée mécanique). Il fait l'objet d'une étude d'impact au titre de la rubrique 43.a).
Art. R.122-2-1 C.env.	Examen au cas par cas en application de la « clause filet »	-
Art. R.214-1 C.env.	Déclaration loi sur l'eau	-
Annexe Art. R511-9 C.env.	Procédure Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	-
Article R181-1 et s. C.env.	Procédure d'autorisation environnementale (DAE)	-
Art. L.341-1 et L.341-2 C.for. et arrêté préfectoral	Autorisation de défrichement	-
Art. L.411-2 C.env.	Dérogation au régime de protection du patrimoine naturel	-
Art. R.414-19 C.env. ou arrêtés	Évaluation préliminaire ou approfondie des incidences Natura 2000	La présente étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 , conformément à l'article R.122-5, V du code de l'environnement.
Art. L.122-13 et s. et R.122-25 et s. C.env.	Procédure commune ou coordonnée d'évaluation environnementale	-
Art. L112-1-3 C Rural et arrêté préfectoral	Etude préalable agricole	-

Légende du tableau : **Projet concerné** Projet non concerné

1.7.2. FOCUS SUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Au regard de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement (version modifiée par le décret n°2023-1032 du 9 novembre 2023), le projet est soumis à évaluation environnementale. Voici ci-dessous les différentes rubriques concernées :

CATEGORIE DE PROJET	PROJETS SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	PROJETS SOUMIS A EXAMEN AU CAS PAR CAS	ELEMENTS DU PROJET
43. Pistes de ski, remontées mécaniques et aménagements associés.	a) Création de remontées mécaniques ou téléphériques transportant plus de 1 500 passagers par heure.	a) Remontées mécaniques ou téléphériques transportant moins de 1 500 passagers par heure à l'exclusion des remontées mécaniques démontables et transportables et des tapis roulants mentionnés à l'article L. 342-17-1 du code du tourisme.	Aménagement d'un télésiège au débit de 3000 p/h
	b) Pistes de ski [...] d'une superficie supérieure ou égale à 2 hectares en site vierge ou d'une superficie supérieure ou égale à 4 hectares hors site vierge	b) Pistes de ski [...] d'une superficie inférieure à 2 hectares en site vierge ou d'une superficie inférieure à 4 hectares hors site vierge.	Terrassement d'une surface d'environ 20 ha
	c) Installations et aménagements associés permettant d'enneiger une superficie supérieure ou égale à 2 hectares en site vierge ou d'une superficie supérieure ou égale à 4 hectares hors site vierge.	c) Installations et aménagements associés permettant d'enneiger une superficie inférieure à 2 hectares en site vierge ou une superficie inférieure à 4 hectares hors site vierge.	Aucun réseau neige aménagé

Le dossier d'évaluation environnementale (= aussi appelée étude d'impact) est composé de **3 pièces** :

- > Pièce 1 : Le résumé non technique de l'évaluation environnementale ;
- > Pièce 2 : L'évaluation environnementale, le présent document ;
- > Pièce 3 : Les annexes de l'évaluation environnementale.

Le contenu de l'évaluation environnementale, fixé à l'article R.122-5 du code de l'environnement, avec ses correspondances sont présentés dans le préambule du présent document.

L'étude d'impact est une partie du dossier d'autorisation d'urbanisme qui traduit la démarche d'évaluation environnementale mise en place par un maître d'ouvrage, dans l'objectif d'intégrer les préoccupations environnementales dans la conception de son projet.

Cette démarche est une réflexion approfondie sur l'impact d'un projet sur l'environnement, conduite par le maître d'ouvrage, au même titre qu'il étudie la faisabilité technique et économique de son projet.

Le dossier expose, entre autres, à l'intention de l'autorité qui délivre l'autorisation et à celle du public, la façon dont le maître d'ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et, les dispositions sur lesquelles il s'engage pour en atténuer les impacts ainsi que, les suivis qu'il met en place pour suivre ces effets.

La démarche doit répondre à trois objectifs :

- > aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des indications de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- > éclairer l'autorité administrative compétente à prendre une décision sur sa nature et son contenu et, le cas échéant, à déterminer les conditions environnementales de cette autorisation et de son suivi ;
- > informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant.

CHAPITRE 2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'article R.122-5, II, 3° du code de l'environnement (dans sa version modifiée par le décret n°2023-13 du 11/01/2023) précise que l'étude d'impact doit comporter :

« Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

2.1. PATRIMOINE ET PAYSAGE

2.1.1. PATRIMOINE CULTUREL

2.1.1.1. PARC NATIONAL ET PARC NATUREL REGIONAL

Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

La zone d'étude immédiate s'étend du front de neige de la station d'Orcières Merlette, à la crête qui relie la Muande au sommet du Drouvet, en passant par la Pointe de Méollion. Elle est localisée à environ 1,8 km du cœur de parc, le point le plus proche étant le sommet de Prelles. Les autres sommets inclus dans le cœur de parc (comme Grand Pinier, le Mourre Froid, la Pointe de Reyna, le Garabrut, ...) présentent un éloignement assez important avec la zone d'étude rapprochée (plus de 3 km). Les covisibilités ne sont pas très significatives, car lointaines et ponctuelles.

Il est aussi à noter que l'ensemble du domaine skiable d'Orcières Merlette appartient à l'aire d'adhésion du Parc National des Ecrins.

L'enjeu lié à la proximité avec un parc national est considéré comme **moyen**.

2.1.1.2. SITES CLASSES ET INSCRITS

Source :

La désignation d'un site classé ou d'un site inscrit a pour objectif la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Le site classé profite d'une protection renforcée qui interdit tous travaux modifiant l'aspect du site, sauf travaux spéciaux soumis à autorisation. En site inscrit, les projets sont autorisés, mais soumis à un avis des services concernés.

Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>, consulté le 03/10/2022

SITE CLASSE

Aucun site classé n'est identifié dans le périmètre du domaine skiable d'Orcières Merlette. Le site classé le plus proche est : Le massif de Pelvoux, situé à plus de 15 km au nord de la zone d'étude immédiate.

Aucune covisibilité notable n'est identifiée avec la zone d'étude immédiate. En effet, outre l'éloignement très important, les vues depuis le site classé se heurtent au relief de premier plan.

SITE INSCRIT

Aucun site inscrit n'est identifié dans le périmètre du domaine skiable d'Orcières Merlette. Les sites inscrits les plus proches sont ceux du Valgaudemar, à plus de 7 km au nord de

la zone d'étude immédiate : la haute-montagne, le bassin de Navette, les lacs de Pétarel et de Cebeyras et abords, la vallée de la Séveraisse, de Chaussendents à Bas-Lieu, et le massif de l'Olan.

L'enjeu lié à la présence de sites classés ou inscrits est considéré comme **moyen**.

ARCHITECTURE CONTEMPORAINE REMARQUABLE

Aucun édifice labellisé « Patrimoine du XXe siècle » ou « Architecture contemporaine remarquable » (nouvelle appellation à la suite du décret du 28/03/2017) n'est identifié sur le domaine skiable d'Orcières Merlette ou même sur la commune d'Orcières.

2.1.1.3. MONUMENTS HISTORIQUES

Le statut de monument historique est une reconnaissance par la Nation de la valeur patrimoniale d'un bien. Le bien peut être un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural, technique ou scientifique.

Source : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>, consulté le 20/10/2022

Aucun Monument Historique n'est identifié sur le domaine skiable.



Le Monument Historique le plus proche de la zone d'étude immédiate est le manoir de Prégentil, inscrit depuis le 13/09/1988, et aujourd'hui la plus vieille maison du Champsaur. Il est à plus de 6 km, et n'entretient aucune covisibilité directe ou indirecte notable avec la zone d'étude immédiate.

L'enjeu est considéré comme **nul**.

2.1.1.4. INVENTAIRE DU PATRIMOINE BATI

L'inventaire du bâti ne constitue pas une protection réglementaire.

Source : DRAC Auvergne-Rhône Alpes

BATI VERNACULAIRE

La zone d'étude immédiate ne comporte aucun bâti vernaculaire remarquable répertorié comme tel dans les documents d'urbanisme.

Cependant, les prospections sur site ont permis de localiser quelques éléments bâtis faisant partie du patrimoine local, sur la zone d'étude ou dans le champ visuel du projet (voir localisation des éléments sur la carte en fin de chapitre) :



A - Croix sur monticule rocheux, à proximité de la zone d'étude immédiate. Source : KARUM



B - Bâtiments en pierre, type bergerie, entre le télémix du Drouvet 1 et le télésiège de la Bergerie, dans la zone d'étude immédiate. Source : KARUM



C - Hameau en contrebas du rocher des Estaris (bâtiments et murets en pierre sèche), en dehors de la zone d'étude, mais en covisibilité directe avec celle-ci, et assez fréquenté. Source : KARUM

Ces différents éléments sont à considérer dans le cadre de cette étude, mais ne disposent d'aucune protection réglementaire.

L'enjeu lié à la présence de patrimoine bâti est considéré comme **négligeable**.

2.1.1.5. SITES ARCHEOLOGIQUES

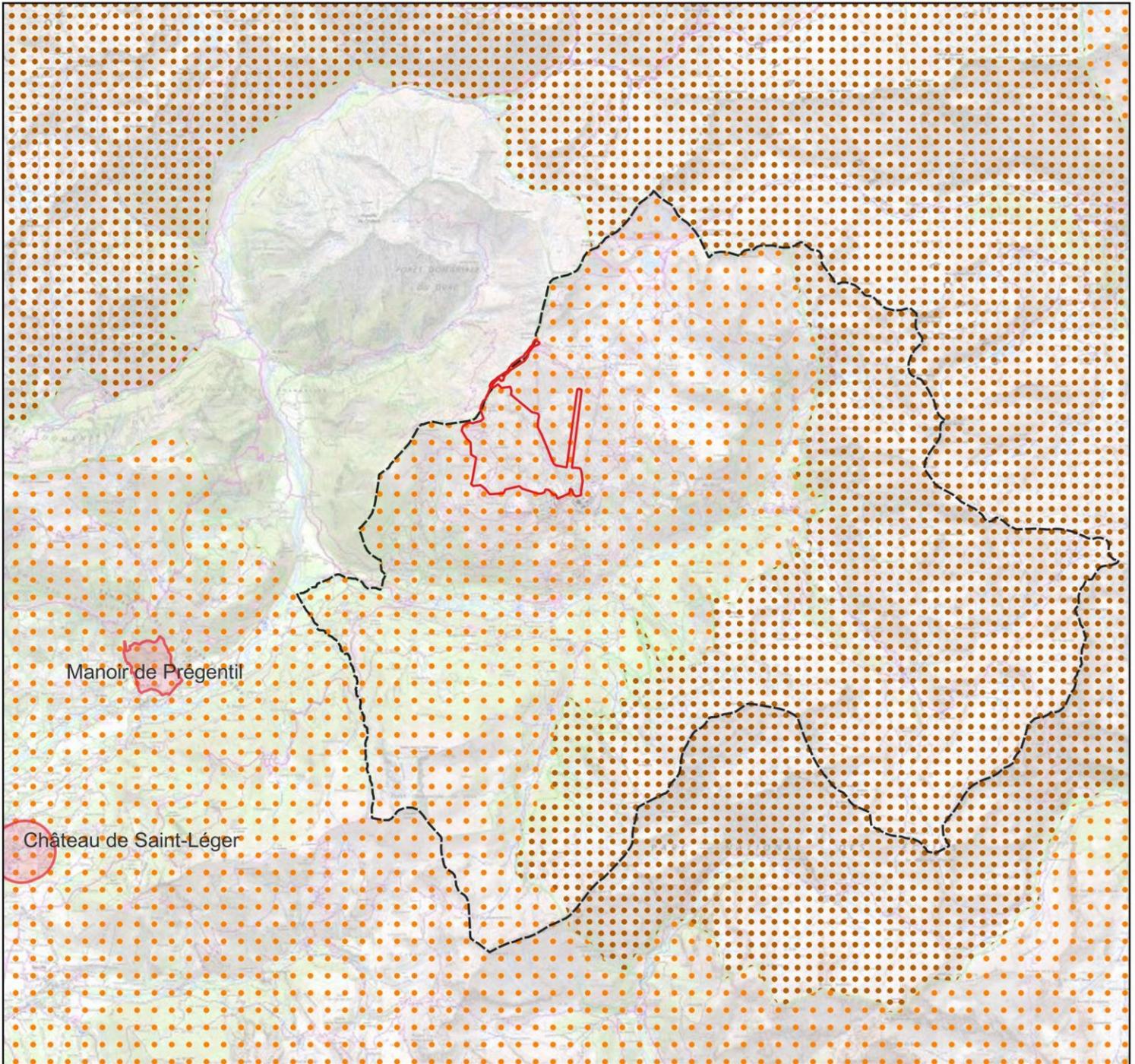
Un site archéologique correspond à un lieu d'enfouissement présentant un agrégat de vestiges matériels que les archéologues peuvent trouver et exploiter.

Source : www.inrap.fr

Aucun site archéologique n'est signalé sur le domaine skiable d'Orcières Merlette, ou même sur les communes de Mont-de-Lans, Saint-Christophe en Oisans et Vénosc. Les secteurs de travaux ne sont pas non plus pressentis pour une campagne de fouille préventive.

L'enjeu lié à la présence de sites archéologiques est considéré comme **nul**.

Les cartes suivantes illustrent l'ensemble du patrimoine naturel et bâti évoqué dans les chapitres précédents, à l'échelle des zones d'étude immédiate et élargie.



 Zone d'étude immédiate

 Zone d'étude élargie

Patrimoine (source : culture.gouv.fr)

 Immeubles classés ou inscrits - Hautes-Alpes

 Protection au titre des abords de monuments historiques (AC1) - Hautes-Alpes

Parcs nationaux

 Aire d'adhésion

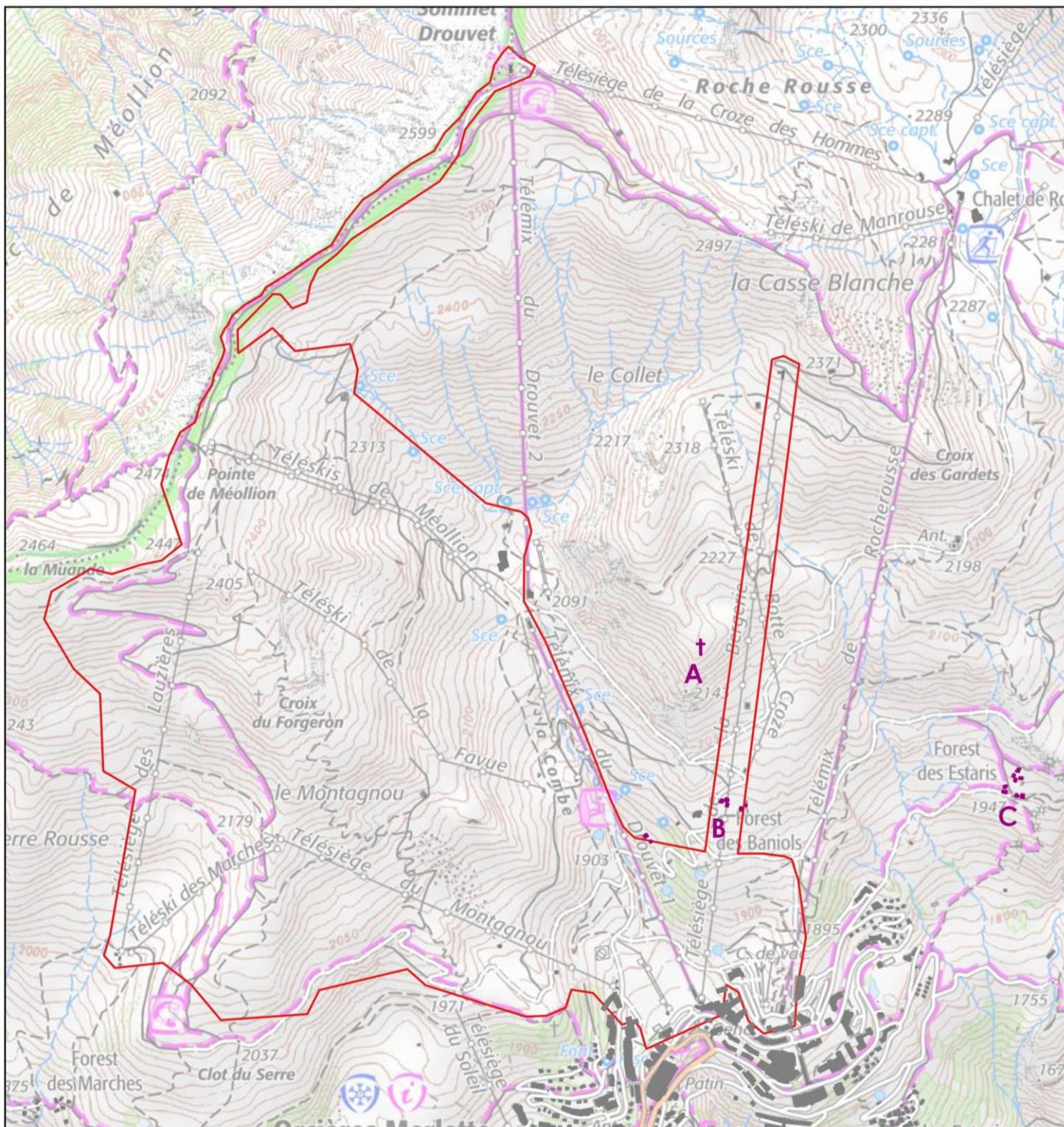
 Cœur de Parc



Échelle : 1:100 000

0 2 000 m

Conception: KARUM n°2023041 / N.JACOUD
Données fonds de carte issues du SCAN25® - IGN - (2019)
Source de données : KARUM (2023)
Date : 23/10/2023



 Zone d'étude immédiate

 Patrimoine local

A Croix sur monticule rocheux

B Bâtiments en pierre

C Hameau en contrebas du rocher des Estaris



Échelle : 1:15 000

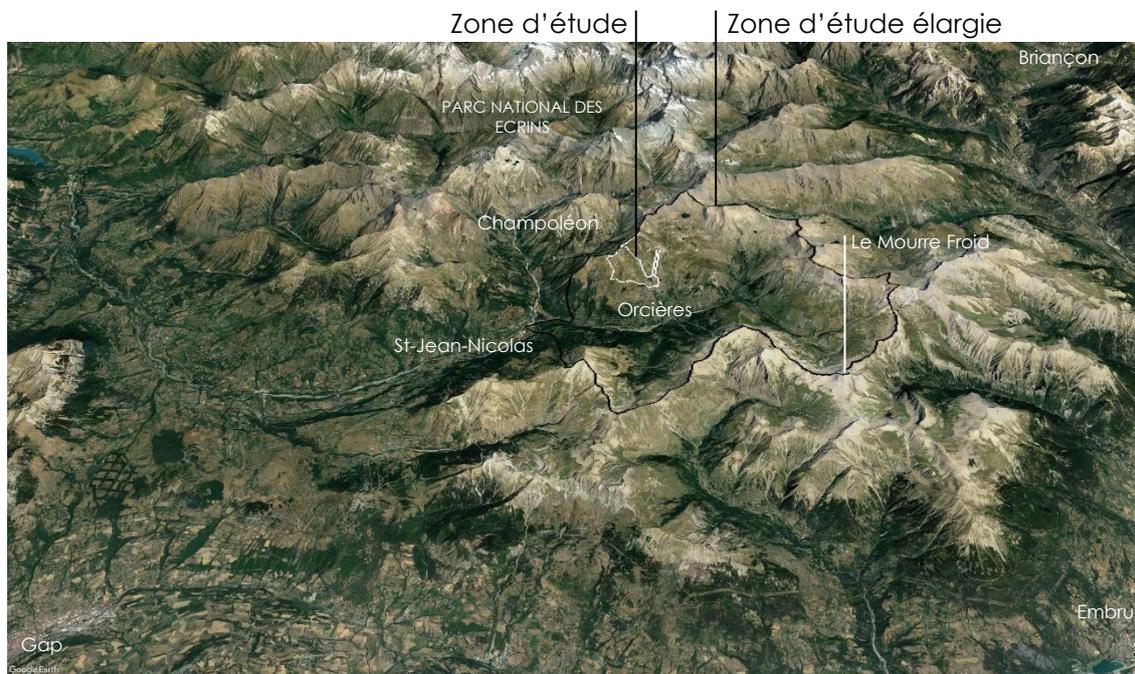
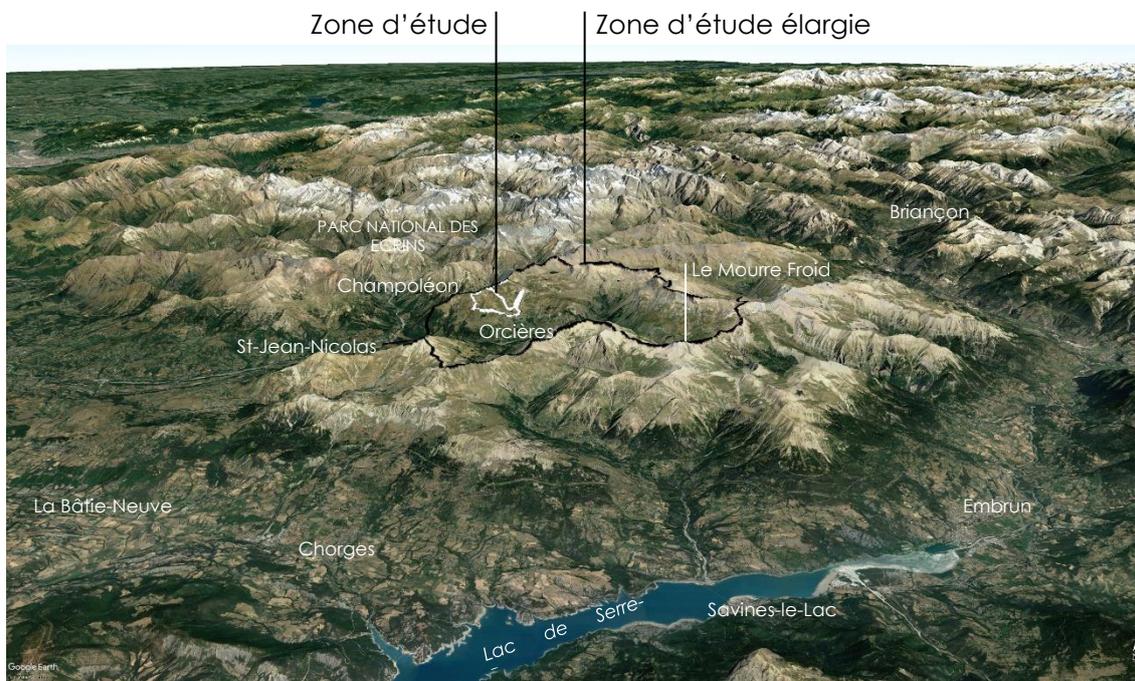


Conception: KARUM n°2023041 / N.JACOUD
 Données fonds de carte issues du SCAN250® - IGN - (2019)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 23/10/2023

2.1.2. PAYSAGE

Cette partie permet de resituer la zone d'étude immédiate dans son contexte paysager. Les unités paysagères sont d'abord caractérisées. Les perceptions sensibles depuis plusieurs points de vue sont ensuite analysées afin de cerner les sensibilités visuelles. Enfin, les éléments paysagers constituant la zone de projet sont recensés et leurs sensibilités par rapport à d'éventuelles modifications sont évaluées.

Repérage des zones d'étude immédiate et élargie – Source Google Earth

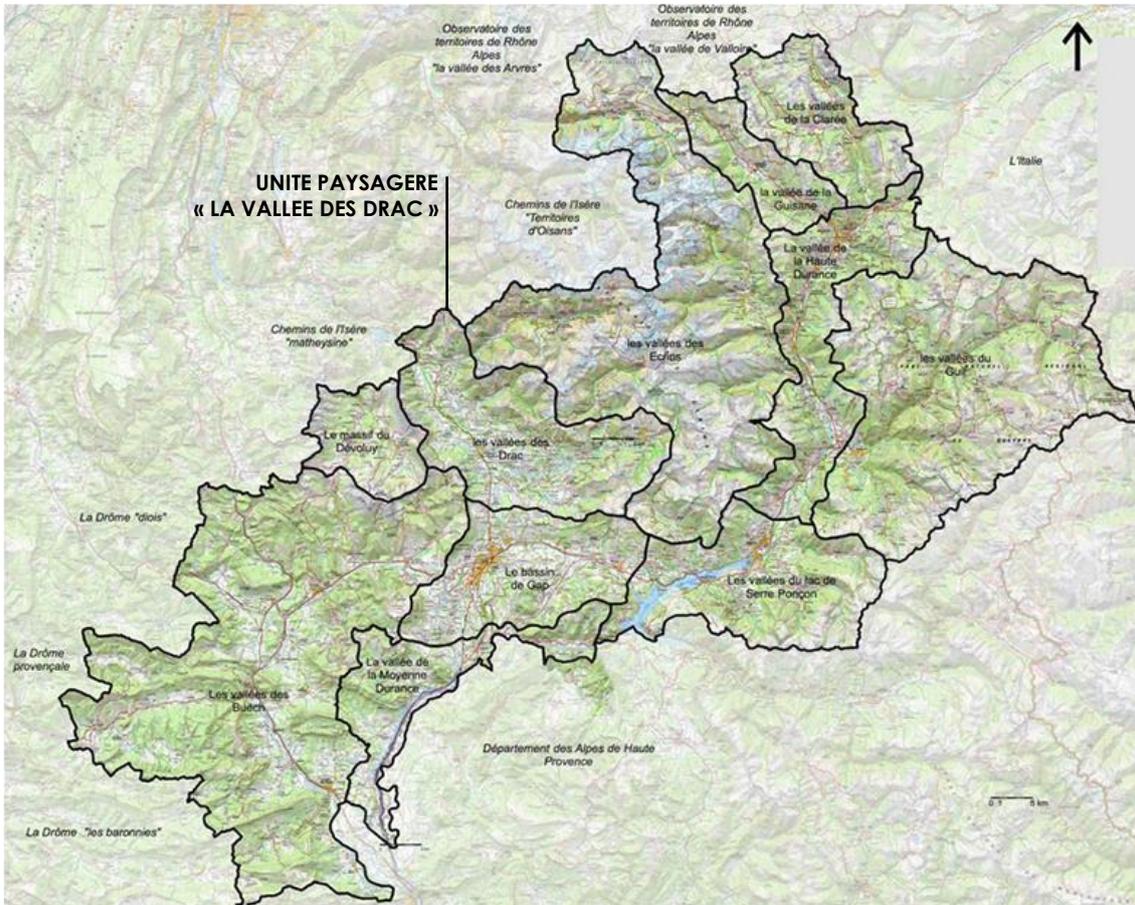


2.1.2.1. UNITES PAYSAGERES

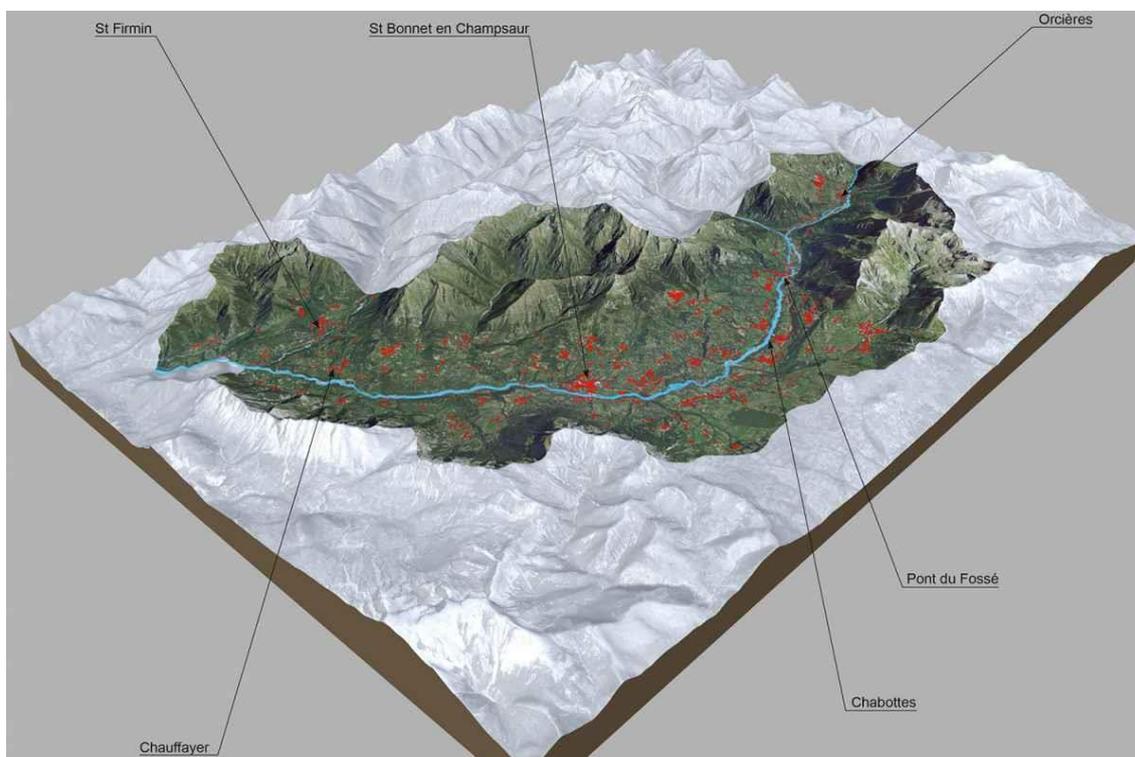
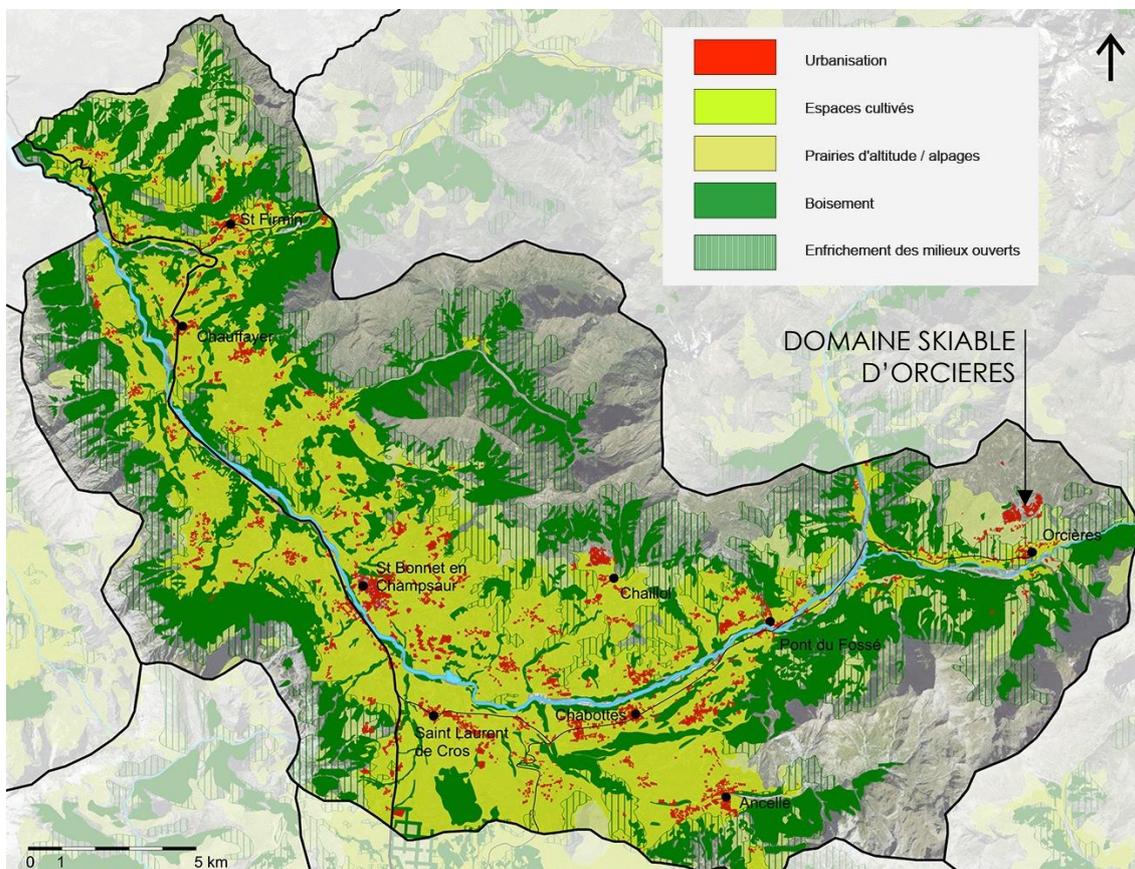
Une entité ou unité paysagère regroupe des espaces dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation des sols, de forme d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect, de perception et d'ambiance paysagère.

A L'ECHELLE DEPARTEMENTALE

Source : <https://www.paysages-hautesalpes.fr/atlas-paysager.html>, consulté le 20/10/2023



A l'échelle départementale, onze unités paysagères ont été définies dans l'atlas des paysages des Hautes-Alpes, porté par le Conseil Départemental. Cet atlas vise à explorer et comprendre tous les paysages présents, repérer les dynamiques à l'œuvre, et les enjeux associés. Le domaine skiable d'Orcières-Merlette appartient à l'unité paysagère de **la vallée des Drac**.



Extrait de la fiche descriptive des paysages de la vallée des Drac :

« De paysages de haute montagne, le Drac passe dans une vallée ouverte, large, fertile connue pour ces paysages particuliers de bocage de montagne. [...] Ici les paysages s'articulent entre fond de vallées, plateaux, versants et sommets. [...] C'est une vallée très agricole, en pointe dans ce domaine, [...], une vallée touristique avec six stations de ski (Orcières-Merlette, Serre-Eyraud, Saint-Michel de Chaillol, Saint-Léger les Mélézes, Laye, et Ancelle) réunis en Syndicat Mixte, et enfin, une vallée où la question de l'environnement n'est pas omise compte tenu de son inclusion partielle dans les limites du Parc national des Ecrins. »

« [...] l'unité de paysage de la vallée des Drac est une de celles qui regroupent le plus grand nombre de stations de moyenne altitude [...]. Ses territoires sont alors directement concernés par la question de l'avenir de ces stations de ski, qui sont une manne économique importante pour ces vallées. La neige artificielle est à ce jour la réponse la plus fréquemment apportée aux problèmes d'enneigement mais très vite apparaissent les limites de ces procédés, limites à la fois économiques et environnementales. [...] Ces stations seront donc amenées à réfléchir à de nouvelles offres de loisirs [...] »

Le secteur de projet est donc inclus dans une unité paysagère déjà marquée par l'activité touristique liée au ski. Il s'agit d'en questionner le développement face au dérèglement climatique, et d'anticiper une diversification des activités, tout en maintenant et en valorisant son identité paysagère (agricole notamment).

L'enjeu relatif à la valorisation et au maintien des caractéristiques des unités paysagères concernées peut être considéré comme **moyen**.

2.1.2.2. PERCEPTIONS SENSIBLES

Les perceptions sensibles correspondent aux vues significatives du projet depuis des espaces fréquentés, habités ou reconnus.

Cette analyse des perceptions du site en projet se base sur les vues de référence identifiées lors des prospections sur site. Il s'agit :

- > Soit de vues emblématiques (VE) qui portent l'image touristique et institutionnelle du domaine skiable au-delà de ses frontières physiques ;
- > Soit de vues lointaines depuis des points de vue fréquentés (VL).

Les vues permettant de positionner le site d'étude dans son contexte paysager global sont nombreuses :

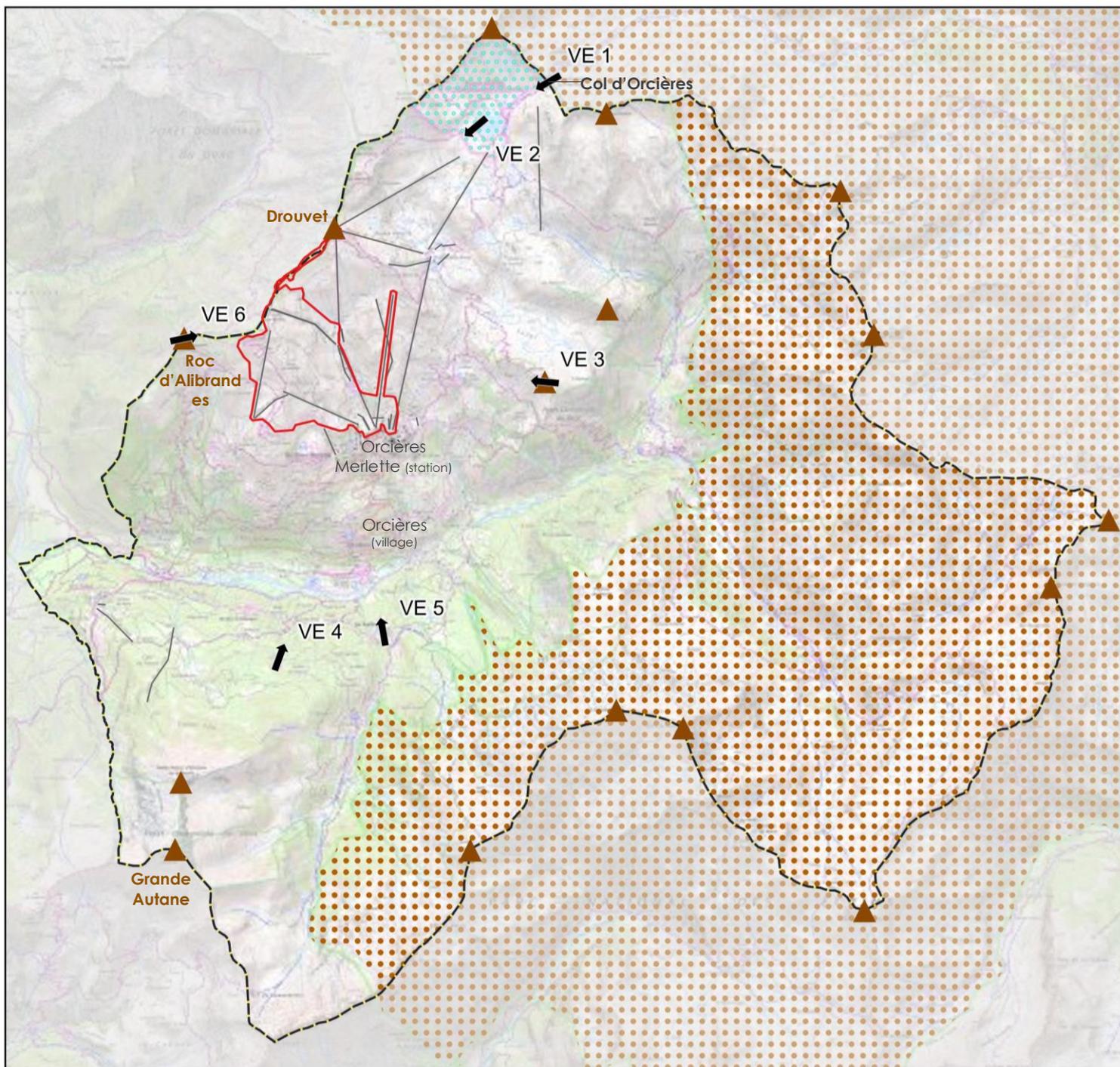
- > **VE1** : Vue depuis le col d'Orcières (limite du parc national des Ecrins)
- > **VE2** : Vue depuis la Réserve Naturelle du Cirque du Grand Lac des Estaris
- > **VE3** : Vue depuis le sommet de Queyrelet
- > **VL4** : Vue depuis le hameau les Audiberts
- > **VL5** : Vue depuis l'aire des Plaines
- > **VE6** : Vue depuis le Roc d'Alibrandes

Ces perceptions sont localisées sur la carte page suivante, et présentées ci-après.

L'enjeu sera de maintenir la cohérence paysagère globale et la qualité de ces perceptions stratégiques.

L'enjeu relatif aux perceptions sensibles peut être considéré comme **fort**.

Perceptions sensibles



-  Zone d'étude immédiate
-  Zone d'étude élargie
-  Points de vue sensibles
-  Point culminant
-  Réserve Naturelle du Cirque du Grand Lac des Estaris
-  Coeur du Parc National des Ecrins
-  Transport par câble

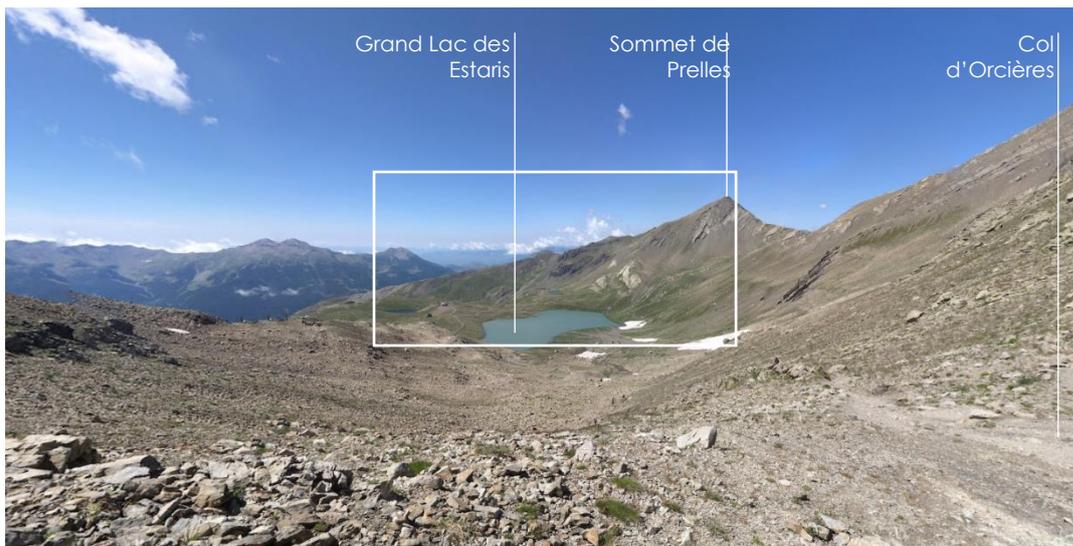


Échelle : 1:75 000

0 1 500 m

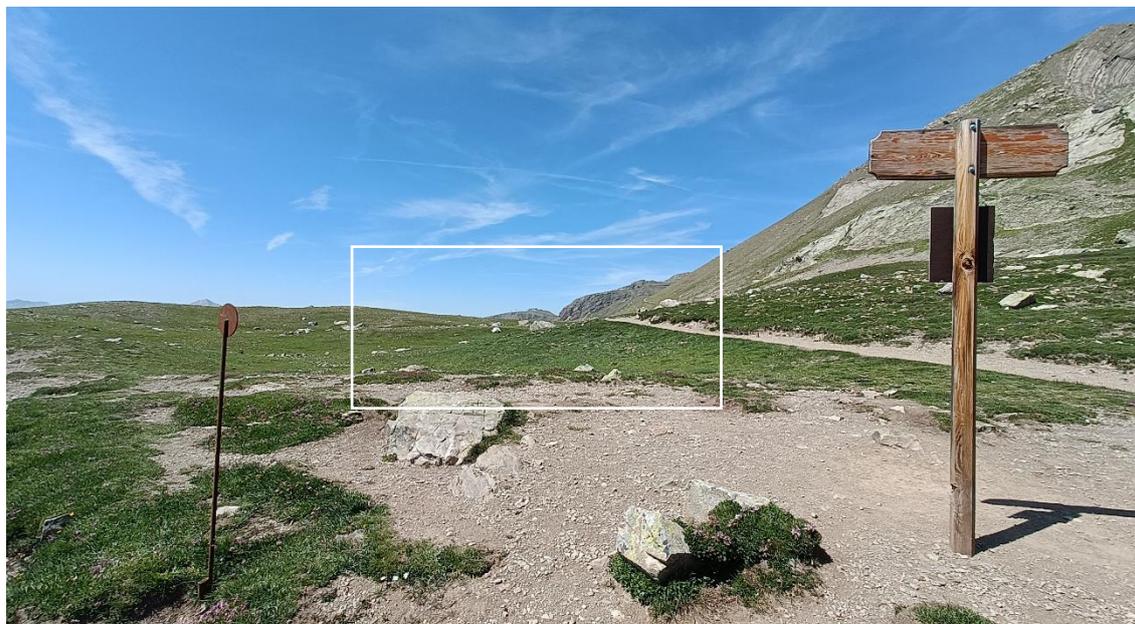
Conception: KARUM n°2023041 / N.JACOUD
 Données fonds de carte issues du SCAN250® - IGN - (2019)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 24/10/2023

VE1 - VUE DEPUIS LE COL D'ORCIERES (LIMITE DU PARC NATIONAL DES ECRINS)



Le col d'Orcières (ou col de Freissinière) est situé sur la ligne de crête qui relie la Pointe des Estaris au Roc Diolon, et qui constitue la limite du parc national des Ecrins. Le col est traversé par un chemin de randonnée qui relie le cœur de parc à la Réserve Naturelle du Cirque du Grand Lac des Estaris. Du col au lac, ce sentier offre des vues éloignées sur le domaine skiable d'Orcières Merlette. Malgré l'éloignement de plus de 3 km avec la zone de projet, la gare amont du télémix du Drouvet est perceptible, car elle est située sur une ligne de crête, qui constitue un point d'appel visuel en second plan du Grand Lac des Estaris. Le reste du domaine skiable (dont la zone d'étude immédiate) est très peu perceptible du fait de l'éloignement et de la géomorphologie du site.

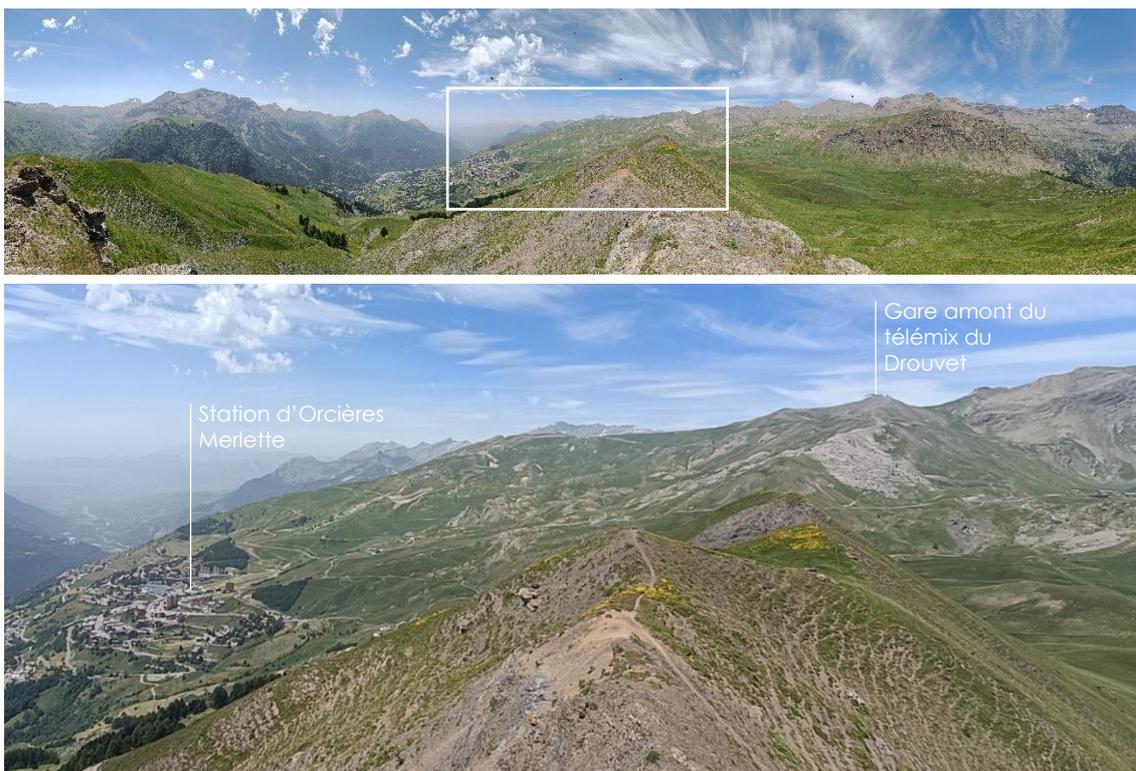
VE2 - VUE DEPUIS LA RESERVE NATURELLE DU CIRQUE DU GRAND LAC DES ESTARIS



La Réserve Naturelle du Cirque du Grand Lac des Estaris est un point d'articulation majeur pour les randonneurs. Ce secteur, fréquenté hiver comme été, est véritable aménité paysagère pour le domaine skiable. Les perceptions depuis ce lieu emblématique sont donc à préserver.

Malgré les deux kilomètres qui les séparent, on peut distinguer la gare amont du télémix du Drouvet qui se découpe sur la ligne de crête, depuis le lac. Le sommet du Drouvet constitue un point d'appel visuel, et le respect sa ligne de crête est un enjeu majeur.

VE3 - VUE DEPUIS LE SOMMET DE QUEYRELET



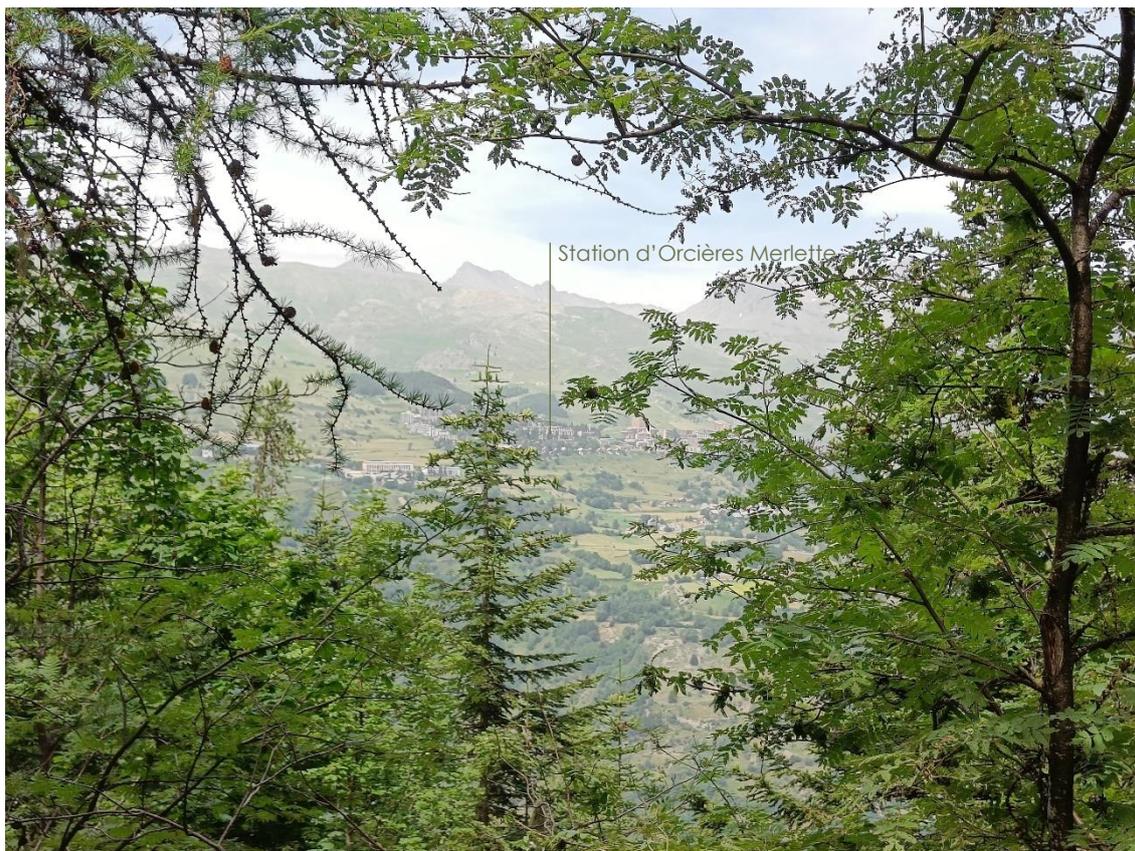
Le sommet du Queyrelet offre une vue panoramique d'exception sur les vallées du Drac. Il s'agit d'un passage assez fréquenté par les randonneurs, accessible à pied depuis la station d'Orcières Merlette. D'ici, la zone d'étude immédiate est visible dans sa quasi-globalité. Du front de neige à la ligne de crête qui relie la La Muande au sommet du Drouvet, les aménagements du domaine skiable sont assez perceptibles. Certains talus peu végétalisés et en rupture avec la topographie naturelle du site sont perceptibles de loin. Les remontées mécaniques sont assez discrètes, excepté la gare amont du télémix du Drouvet qui se situe sur la ligne de crête tout près du sommet. De cette vue panoramique, la crête et le sommet du Drouvet qui se découpent dans le ciel constituent une ligne de force et un point d'appel visuel.

VL4 - VUE DEPUIS LE HAMEAU LES AUDIBERTS



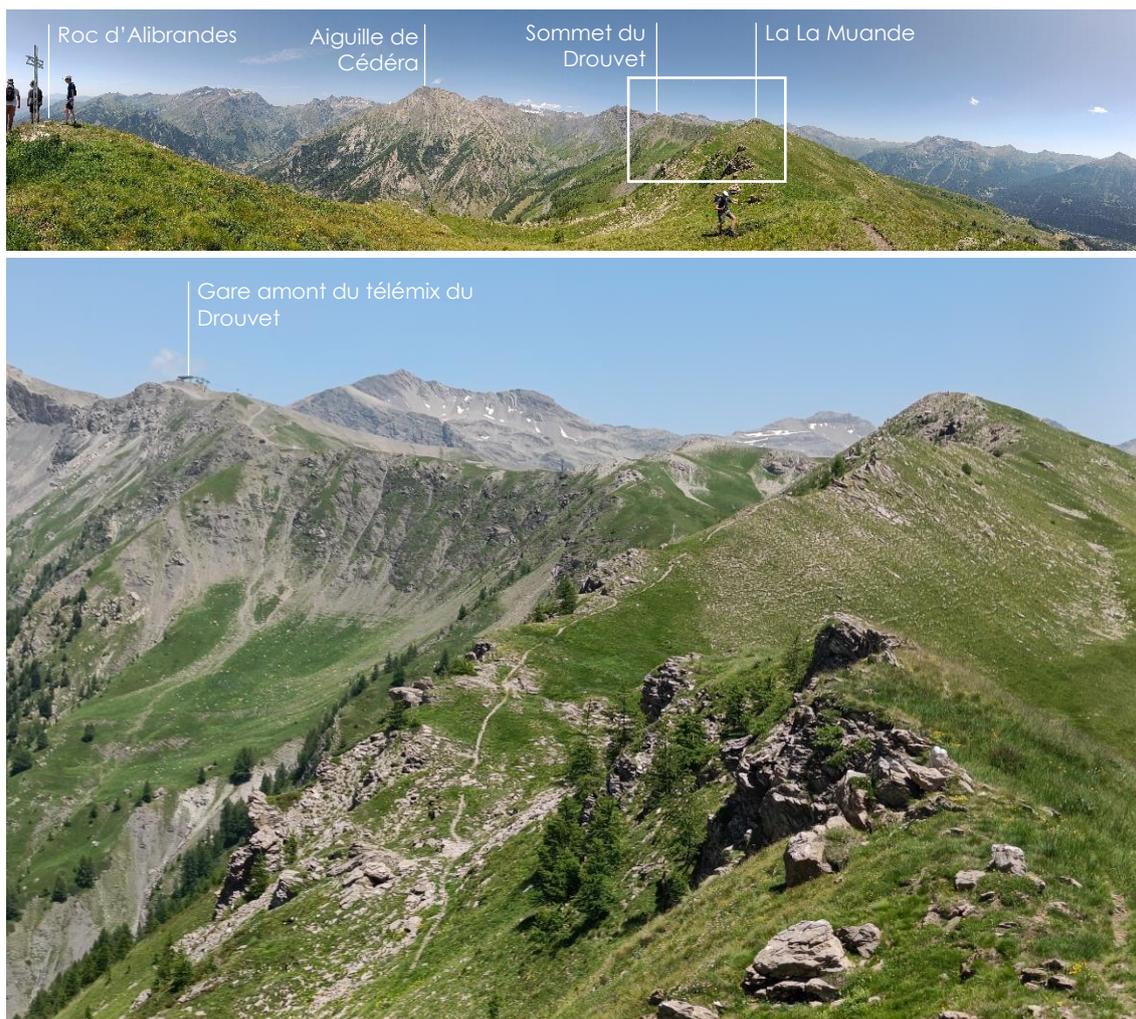
Le hameau les Audiberts est situé de l'autre côté du Drac Noir, sur l'ubac de la Grande Autane. Il présente des qualités architecturales et paysagères, et constitue un lieu de passage pour les randonneurs. Depuis ce hameau, la zone d'étude immédiate est bien perceptible. Depuis ce versant, la ligne de crête et le sommet du Drouvet s'imposent de nouveau comme éléments structurants du paysage. Le respect de leur topographie naturelle constitue donc un enjeu majeur.

VL5 - VUE DEPUIS L'AIRE DES PLAINES



Cette vue depuis l'aire des Plaines est représentative de la majorité des pistes qui traversent l'ubac de la Grande Autane, très boisé. Le domaine skiable d'Orcières Merlette n'est perceptible que ponctuellement à travers le filtre végétal du boisement qui ferme les vues.

VE6 - VUE DEPUIS LE ROC D'ALIBRANDES



Le Roc d'Alibrandes est un lieu assez fréquenté par les randonneurs. Il offre une vue panoramique sur les vallées du Drac et du Méollion. D'ici, le sommet du Drouvet constitue un point d'appel visuel, mais reste dominé par l'Aiguille du Cédéra au Nord-Ouest. La ligne de crête qui relie la La Muande au sommet du Drouvet est bien visible malgré la distance.

Une fois encore, la ligne de crête et le sommet du Drouvet sont les éléments les plus impactants de la zone d'étude immédiate.

2.1.2.3. ELEMENTS PAYSAGERS SENSIBLES

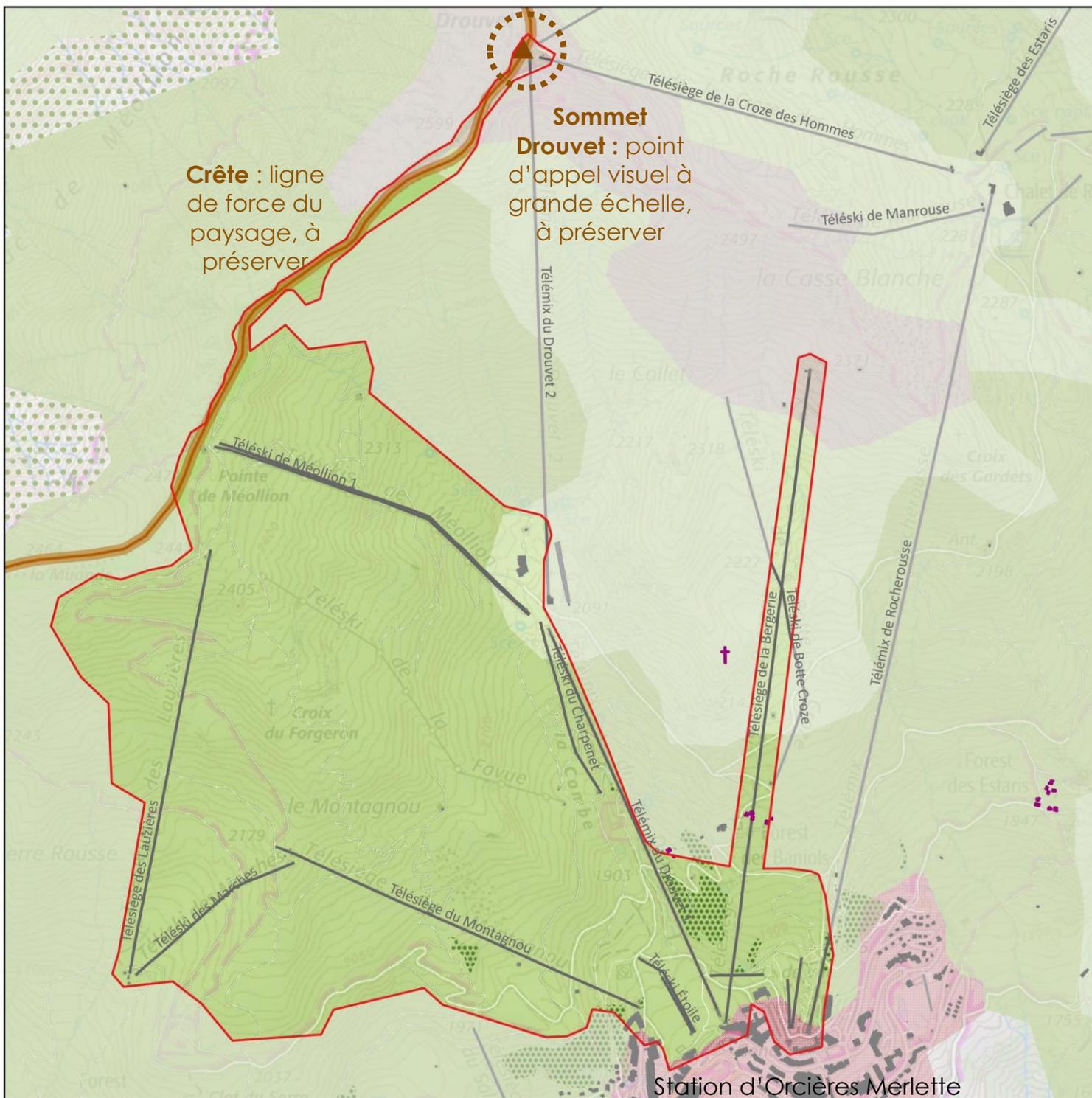
Les éléments paysagers sensibles correspondent aux éléments qui composent le paysage et constituent la particularité du lieu. Ils peuvent être structurants (ligne de force), remarquables (point d'appel) ou liés aux effets de surface (texture, couleur, matière ...).

Sur l'ensemble du site d'étude et ses abords, les éléments paysagers sensibles identifiés in situ sont les suivants :

- > La frange urbaine de la station et le front de neige ;
- > Les surfaces herbeuses ponctuées de boisements denses ;
- > Les surfaces rocheuses ponctuelles (affleurements, éboulis) ;
- > Les crêtes et points culminants ;

Les pages suivantes proposent un parcours photographique afin d'illustrer et de localiser les éléments paysagers à prendre en compte dans le cadre des différents projets envisagés sur le domaine skiable d'Orcières Merlette.

Éléments paysagers sensibles



	Zone d'étude immédiate
	Patrimoine local
	Sommet
	Ligne de crête
	Boisement
	Roche nue
	Végétation clairsemée
	Forêt et végétation arbustive en mutation
	Pelouses et pâturages naturels
	Tissu urbain discontinu

Échelle : 1:15 000

0 300 m

Conception: KARUM n°2023041 / N.JACLOUD
 Données fonds de carte issues du SCAN250 - IGN - (2019)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 24/10/2023

LA FRANGE URBAINE DE LA STATION ET LE FRONT DE NEIGE

La zone d'étude immédiate intègre le front de neige de la station d'Orcières Merlette. Celui-ci est un élément paysager structurant. Il constitue un espace de transition entre le tissu urbain de la station et les espaces naturels plus ou moins anthropisés (pistes de ski, boisements, pelouses d'altitude, Grand Paysage). Ce front de neige est support de nombreux usages de loisirs hiver comme été. Il accueille un certain nombre de gare de départ de remontées mécaniques (télésiège du Montagnou, téléskis Flocon et Etoile, télémix du Drouvet 1, télésiège de la Bergerie, téléskis des Lutins et du Rocher, télémix de Rocherousse), ainsi que divers équipements liés aux l'activité de loisirs du domaine skiable (pumptrack, terrain de sport, ...). Malgré le cumul d'aménagement, le front de neige reste un espace aux qualités paysagères notables. A l'ouest, sa situation en surplomb du tissu urbain de la station en fait un espace de respiration, qui offre des vues vers le grand paysage. Il s'agit d'un espace que l'on traverse via un cheminement en sable stabilisé, facilement accessible. Ce chemin fait écho à celui en contrebas du mur de soutènement, plus urbain, aux qualités urbaines et paysagères notables. Une réflexion plus large intégrant le traitement des espaces publics attenants serait à ce titre judicieuse. Sur ce secteur en cœur de station, les enjeux de cohérence architecturale mais aussi d'intégration urbaine et paysagère sont centraux.

L'enjeu d'intégration paysagère du projet peut être qualifié de **fort** au regard des éléments paysagers sensibles identifiés.



Vue vers la station d'Orcières Merlette depuis le belvédère – Source : KARUM, juillet 2023

Légende :

- 1- Chemin piéton longeant le front de neige
- 2- Aire de jeux pour enfants
- 3- Pumptrack mobile
- 4- Terrain de sport
- 5- Terrains de tennis
- 6- Gares de départ des téléskis Flocon et Etoile
- 7- Parcours VTT



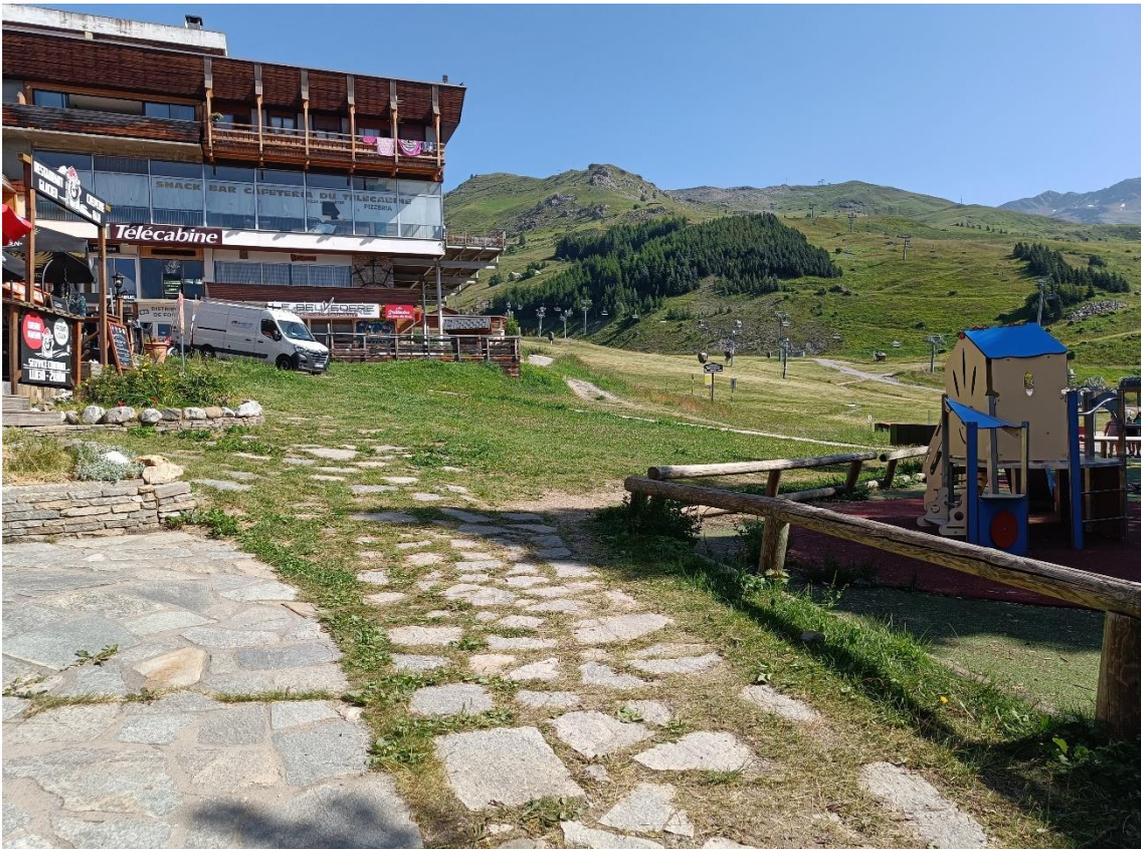
Vue vers le front de neige Ouest depuis le télémix Drouvet 1 – Source : KARUM, juillet 2023

Légende :

- 1- Façades actives
- 2- Aire de jeux pour enfants
- 3- Pumptrack mobile
- 4- Terrain de sport
- 5- Gares de départ des téléskis Flocon et Etoile
- 6- Parcours VTT
- 7- Chemin piéton longeant le front de neige
- 8- Gare de départ du télémix Drouvet 1
- 9- Gare de départ du télésiège de la Bergerie



Vue vers le front de neige Ouest depuis les pistes de ski – Source : KARUM, juillet 2023



Vue de l'aire de jeux, des terrasses de restaurant et des RDC actifs à l'Ouest du front de neige – Source : KARUM, juillet 2023



Vue du front de neige Ouest depuis le pumptrack – Source : KARUM, juillet 2023



Vue du front de neige Ouest (gares de départ des téléskis, parcours VTT) depuis le chemin piéton – Source : KARUM, juillet 2023



Vue du parcours VTT – Source : KARUM, juillet 2023



Vue des gares de départ du télémix Drouvet 1 et du télésiège de la Bergerie – Source : KARUM, juillet 2023



Vue de l'espace public en contrebas du front de neige Ouest, aménagé en promenade piétonne – Source : KARUM, juillet 2023



Vue du front de neige Est, depuis les pistes vers les gares aval des remontées mécaniques – Source : KARUM, juillet 2023



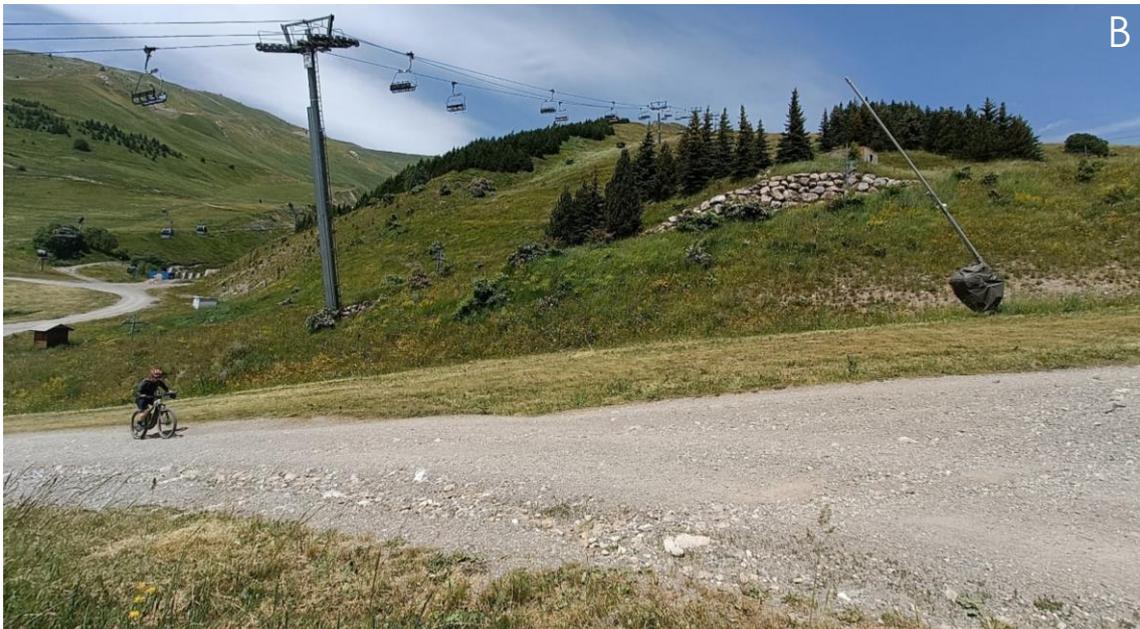
Vue du front de neige Est, depuis le chemin piéton, en direction des remontées mécaniques – Source : KARUM, juillet 2023



Vue du front de neige Est, depuis le parking en contrebas – Source : KARUM, juillet 2023



Vue de la gare de départ du télémix de Rocherousse, depuis le chemin du front de neige Est – Source : KARUM, juillet 2023



Vue sur la liaison entre le front de neige Ouest et le front de neige Est – Source : KARUM, juillet 2023

LES SURFACES HERBEUSES PONCTUEES DE BOISEMENTS DENSES

La majorité de la zone d'étude immédiate est constituée de surfaces herbeuses.

Ces vastes prairies et pelouses d'altitude sont marquées par les nombreux aménagements du domaine skiable (présence de nombreuses pistes de ski, pistes VTT, pistes 4x4, remontées mécaniques, etc.). Certaines zones terrassées peinent encore à cicatriser. L'objectif est de ne pas altérer davantage ce versant. La préservation de la texture herbeuse constitue donc un enjeu majeur.

Les surfaces herbeuses accueillent ponctuellement des boisements monospécifiques de conifères (pins à crochets). Ceux situés près du front de neige, en bordure de piste, ou de part et d'autre des remontées mécaniques ont des lisières très franches et rectilignes, ce qui leur confère un caractère artificiel. Un aspect plus irrégulier permettrait une meilleure intégration paysagère de ces boisements. Il est à noter que ces espaces boisés sont très ponctuels, et réduits dans la zone d'étude, et constituent par ailleurs des réservoirs de biodiversité qu'il s'agit de conserver tant que possible. A ce titre, l'enjeu inhérent la préservation des boisements et à l'aspect irrégulier des lisières est à considérer.

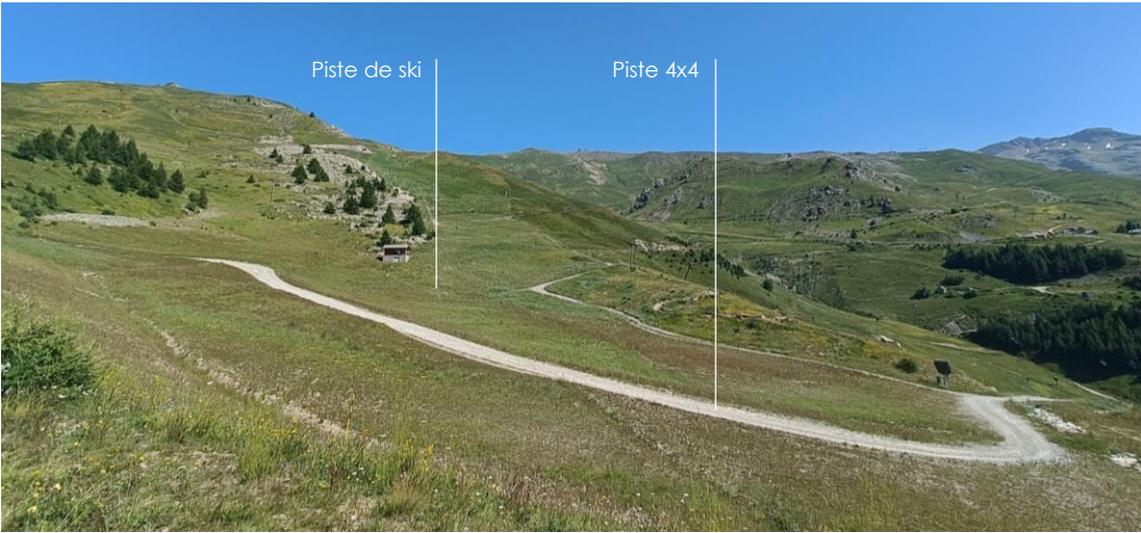
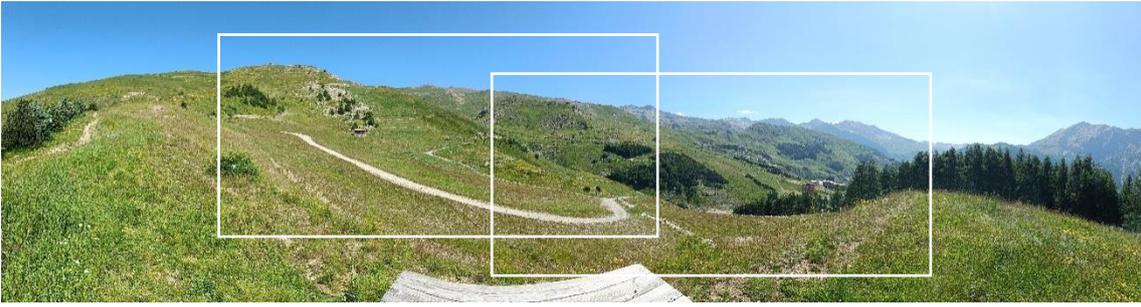
L'enjeu d'intégration paysagère du projet peut être qualifié de **moyen** au regard des éléments paysagers sensibles identifiés.



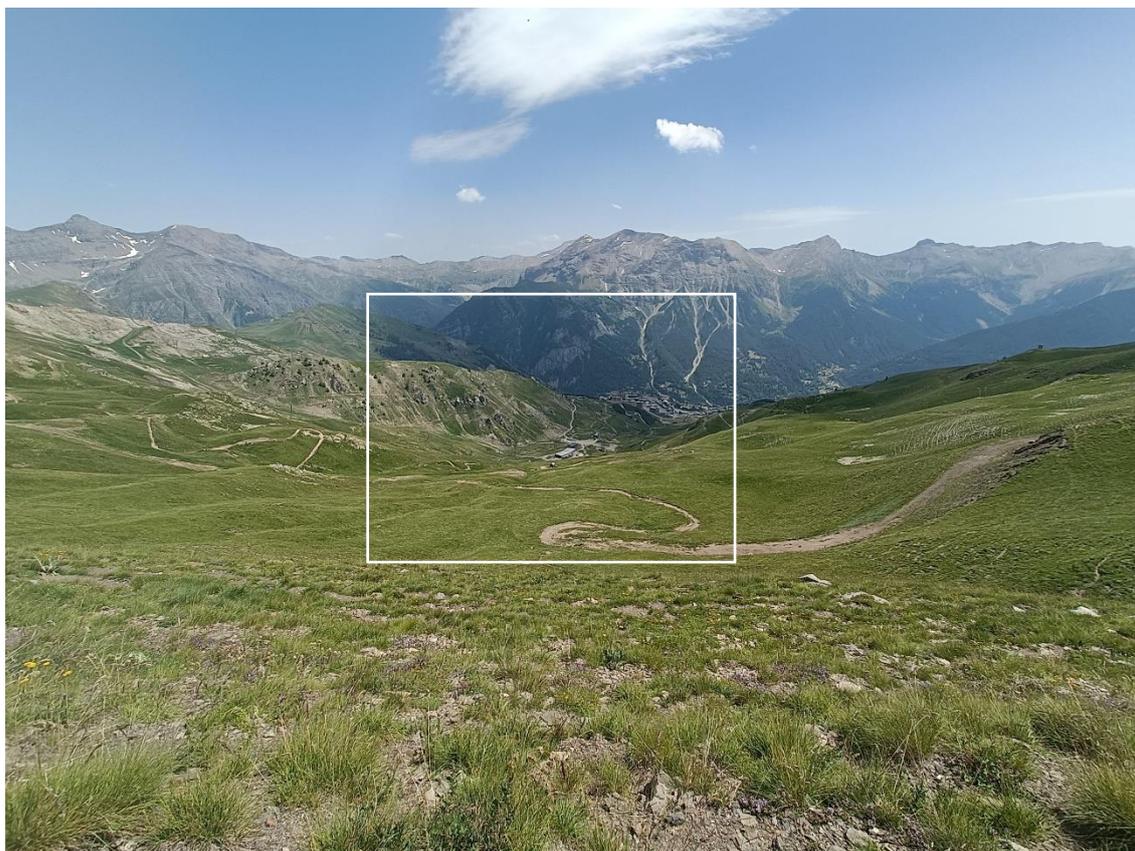
Vue sur les vastes surfaces herbeuses et les boisements depuis les pistes VTT – Source : KARUM, juillet 2023



Vue vers le boisement en limite sud de la zone d'étude immédiate – Source : KARUM, juillet 2023



Vue sur les vastes surfaces herbeuses et les boisements depuis l'aire de pique-nique – Source : KARUM, juillet 2023



Vue sur la combe, point de convergence de nombreuses remontées mécaniques – Source : KARUM, juillet 2023



Vue sur les remontées mécaniques qui traversent ces surfaces herbeuses et boisements – Source : KARUM, juillet 2023

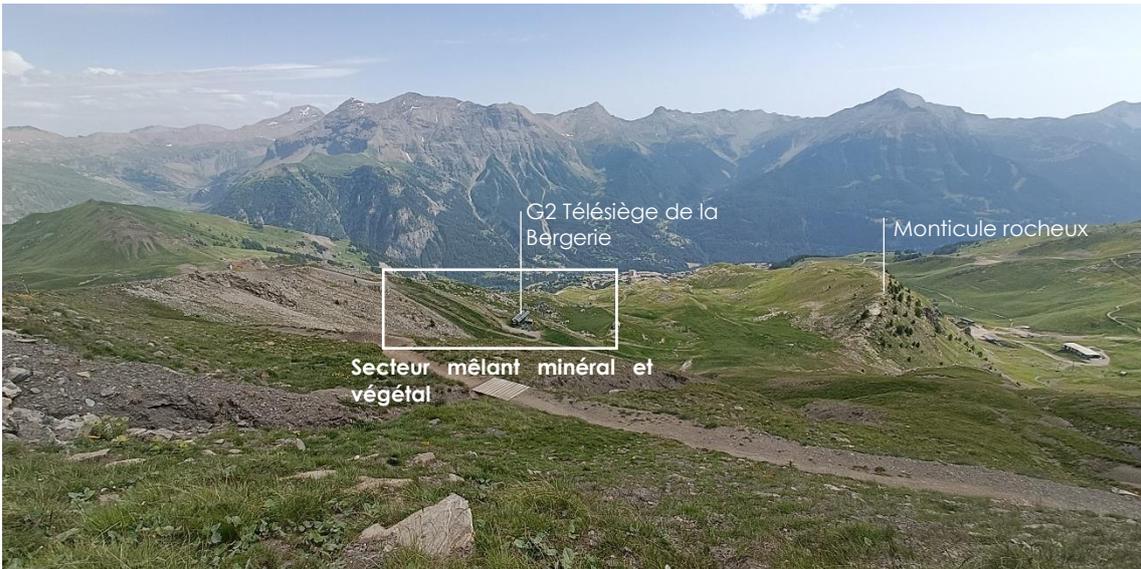
LES SURFACES ROCHEUSES PONCTUELLES

Parmi les vastes surfaces herbeuses, quelques espaces à dominante minérale se distinguent. Qu'il s'agisse de roche affleurante, de zone d'éboulis, ou de monticules rocheux, ce sont des éléments paysagers sensibles aux aménagements. Leur altération a souvent un impact irrémédiable sur l'aspect paysager. En effet, il est très difficile de retrouver une granulométrie, une texture, et un modelé identique à l'état naturel sur des surfaces minérales. L'enjeu lié à la préservation de ces surfaces rocheuses est donc central.

L'enjeu d'intégration paysagère du projet peut être qualifié de **moyen** au regard des éléments paysagers sensibles identifiés



Vue sur le secteur de la gare d'arrivée du télésiège de la Bergerie – Source : KARUM, juillet 2023



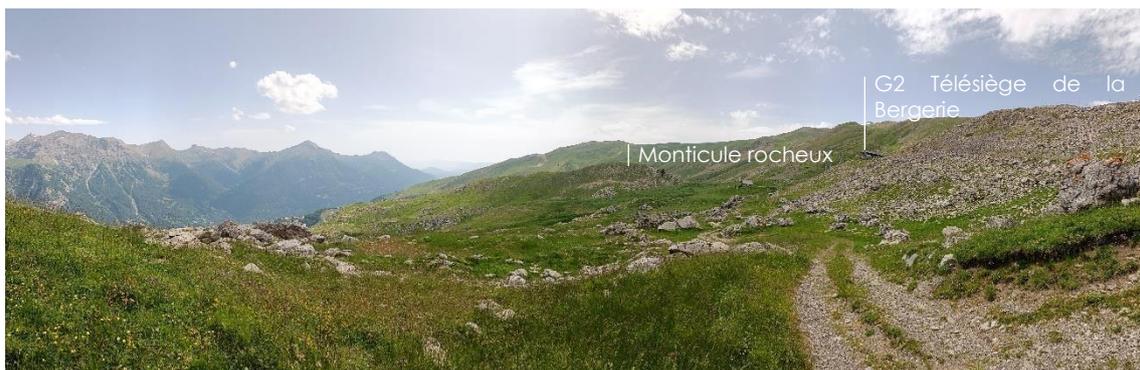
Secteur mêlant minéral et végétal

G2 Télésiège de la Bergerie

Monticule rocheux



Vue sur le secteur de la gare d'arrivée du télésiège de la Bergerie – Source : KARUM, juillet 2023



Vue sur le secteur mêlant minéral et végétal – Source : KARUM, juillet 2023



Vue sur le secteur mêlant minéral et végétal – Source : KARUM, juillet 2023



Vue sur la croix, implantée sur l'extrémité sud du monticule rocheux – Source : KARUM, juillet 2023

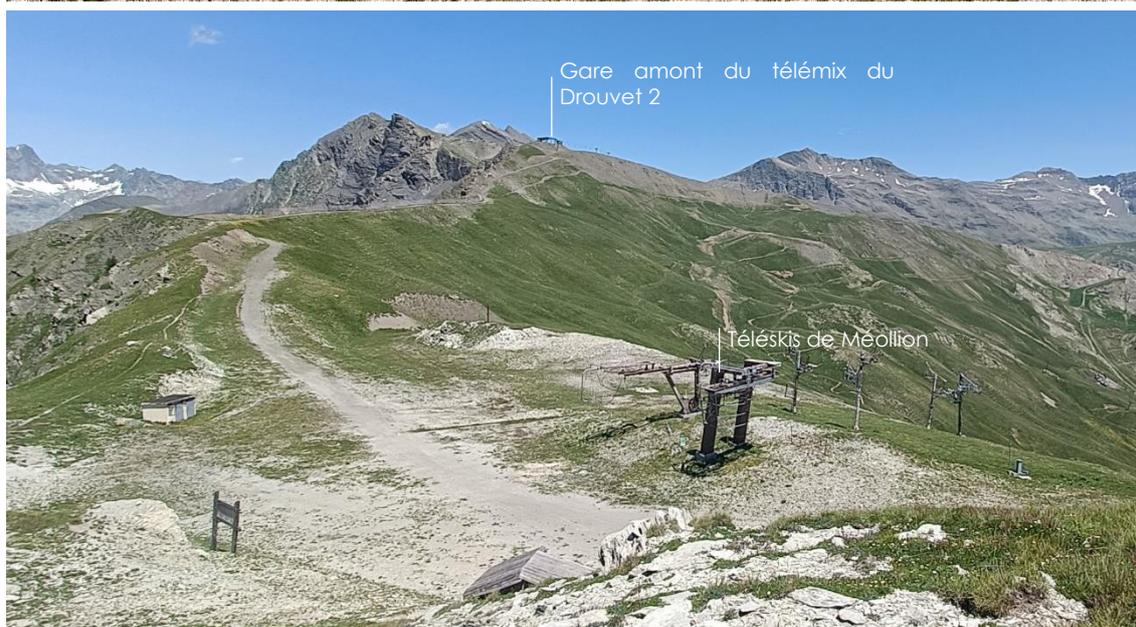
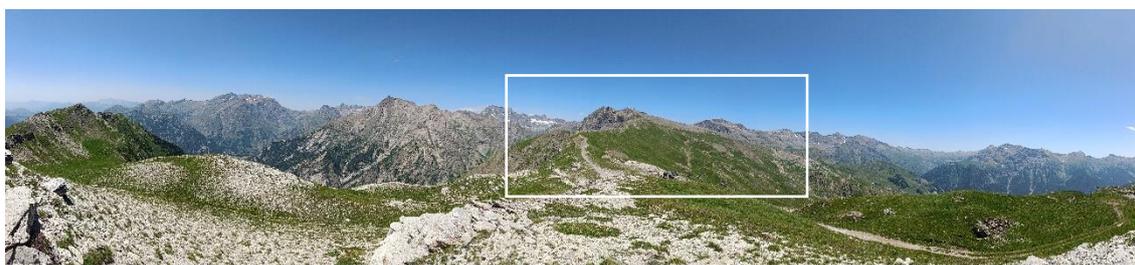
LES CRETES ET POINTS CULMINANTS

La ligne de crête qui relie la Muande au Sommet du Drouvet, en passant par la Pointe de Méollion est un secteur sensible à différents égards. Il présente un sol majoritairement minéral : la végétation se fait rare et se limite à une couverture herbacée assez rase, ce qui rend très impactant visuellement tout aménagement. De plus, la situation en crête en fait un point d'appel visuel sur l'ensemble du territoire.

Aujourd'hui, le cumul d'aménagements liés aux activités du domaine skiable perturbe la lisibilité du site, et disqualifie le site. Enfin, la végétation peine à reprendre sur certaines zones terrassées, les rendant très visibles.

Ainsi, le maintien de la lisibilité des crêtes et des points culminants constitue un enjeu majeur pour ce secteur. Le respect de la granulométrie, du modelé, des textures et des teintes est aussi un enjeu à considérer.

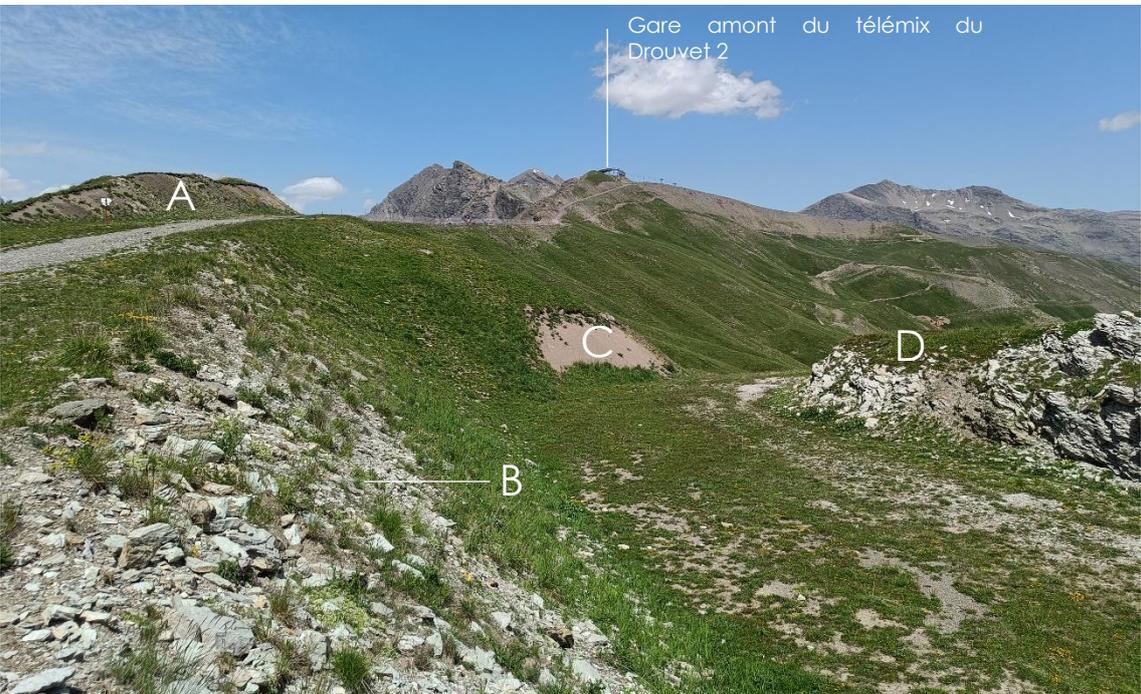
L'enjeu d'intégration paysagère du projet peut être qualifié de **fort** au regard des éléments paysagers sensibles identifiés.



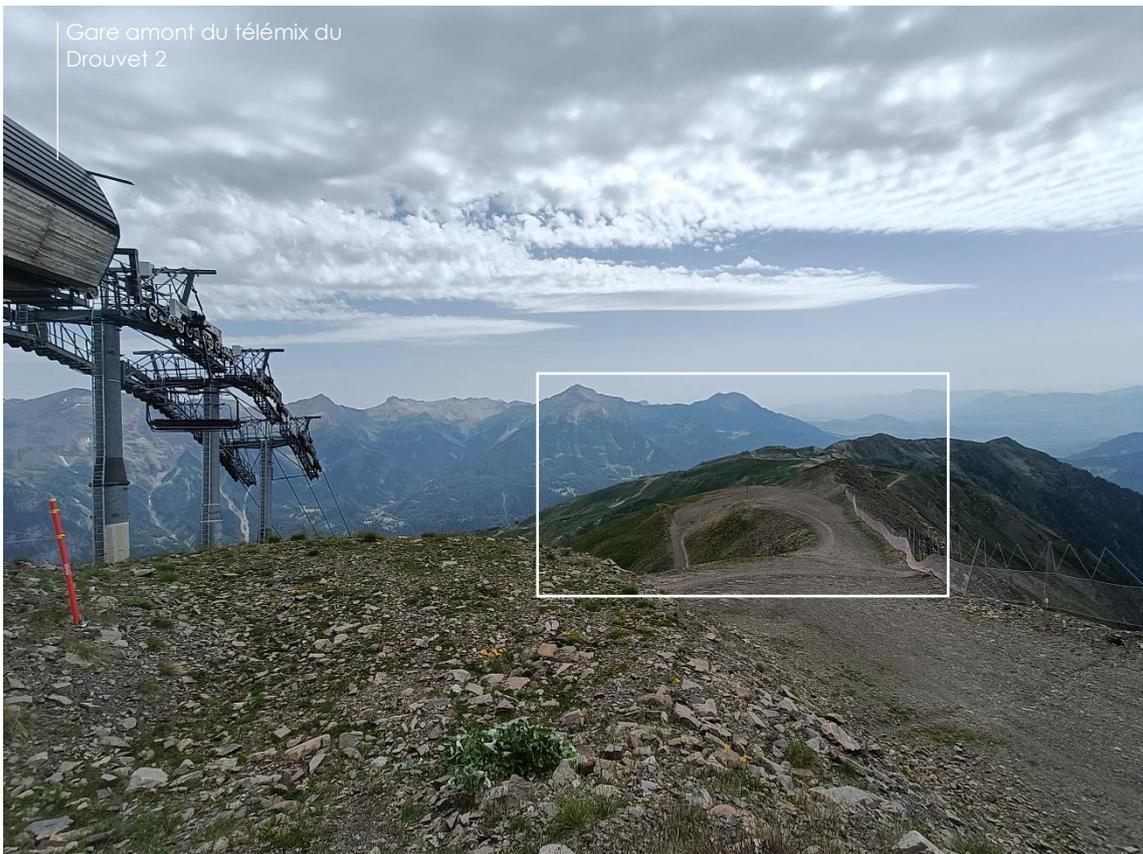
Vue sur le secteur de la crête depuis la Pointe de Méollion – Source : KARUM, juillet 2023



Vue sur les talus du secteur de la crête depuis les téléskis de Méollion – Source : KARUM, juillet 2023



Vue sur les talus non intégrés du secteur de la crête – Source : KARUM, juillet 2023



Vue de la ligne de crête depuis la gare d'arrivée du télémix Drouvet – Source : KARUM, juillet 2023

Stand tyrolienne



G2 TS de la Croze des Hommes



G2 TMX du Drouvet 2



Vue sur les nombreux équipements du secteur du Sommet du Drouvet – Source : KARUM, juillet 2023



Vue sur le secteur du Sommet du Drouvet, depuis le sentier menant au Lac des Grands Estaris – Source : KARUM, juillet 2023

2.2. MILIEUX PHYSIQUES

2.2.1. GEOLOGIE

Sources : *infoterre.brgm.fr ; geol-alp.com ; Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) ; Inventaire National du Patrimoine Géologique*

2.2.1.1. SITE INVENTORIE A L'INPG

L'Inventaire national du patrimoine géologique (INPG) est un programme initié en 2007 de connaissance géologique du territoire métropolitain et outre-mer, dans lequel chaque site géologique naturel est renseigné sur une application web dédiée (InvenTerre) de façon textuelle avec une évaluation patrimoniale et une cartographie associée.

Aucun site inventorié à l'INPG n'est situé sur la zone d'étude ou à proximité directe. Le site le plus proche est situé à plus de 5,6 km au nord de la zone d'étude.

L'enjeu est considéré comme **nul**.

2.2.1.2. ARRETE DE PROTECTION DE GEOTOPE

Sites d'intérêt géologique faisant l'objet d'une interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation du site, ainsi que de prélèvement, de destruction ou de dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présentes sur ces sites. Ce zonage de protection est donc contraignant.

Aucun arrêté de protection de Géotope n'est situé sur la zone d'étude ou à proximité directe. Le plus proche est situé à 180 km au nord-ouest de la zone d'étude.

L'enjeu est considéré comme **nul**.

2.2.1.3. GEOPARC

Un Géoparc est un territoire labellisé par l'UNESCO qui correspond à une zone géographique unifiée, dont les sites et paysages présentent un intérêt géologique d'importance internationale. Ces territoires sont gérés globalement selon un concept global de protection, d'éducation et de développement durable, avec comme support l'élément géologique patrimonial.

Aucun Géoparc n'est situé sur la zone d'étude ou à proximité directe. Le plus proche est situé à 31 km au sud de la zone d'étude.

L'enjeu est considéré comme **nul**.

2.2.1.4. CONTEXTE GEOLOGIQUE

La vallée d'Orcières, que draine le Drac Noir, court parallèlement à celle, plus septentrionale, de Méollion, qui entaille le socle cristallin du massif du Pelvoux. Mais, à la différence de cette dernière, elle reste intégralement inscrite dans la couverture sédimentaire de la marge sud du massif, sans en atteindre le socle cristallin, en raison de la perte d'altitude.

La formation olistolitique affleure sur de larges espaces. Ses affleurements sont générateurs de pentes mamelonnées et pauvres en barres rocheuses qui se sont révélés particulièrement favorables à l'extension du domaine skiable de la station de ski d'Orcières ; les bordures supérieures de ce domaine (Roc Diolion, Pointe des Estaris et sommet Drouvet) offrent des pentes plus raides, car installées sur les escarpements gréseux du flanc nord-est de cette cuvette.

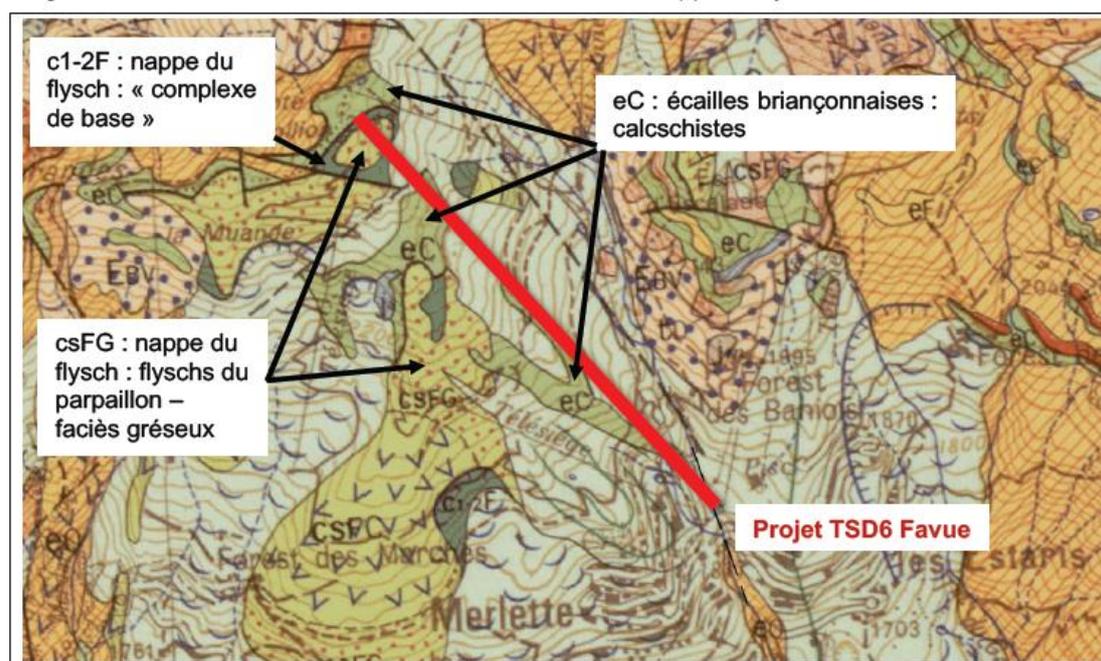


Les pentes de la station d'Orcières, en rive droite du Drac Noir, vues du sud depuis le sommet du Garabrut. Nol = schistes noirs, à lentilles de calcschistes néocrétacés, de la formation olistolitique (souvent masqués sous des alluvions glaciaires dans les pentes de la moitié gauche du cliché) ; sB = lambeaux de matériel subbriançonnais (Jurassique et Néocrétacé) ; Br = lambeaux de matériel briançonnais (dolomies triasiques) ; n.A = lambeau pincé de flysch à Helminthoïdes de la nappe de l'Autapie ; n.P = klippes de flysch à Helminthoïdes de la nappe du Parpaillon. s.O = synclinal d'Orcières ; a.P = anticlinal de Prapic : on observe que, comme sur l'autre rive du Drac (voir la page "Archinar"), les couches les plus hautes des grès du Champsaur de son flanc gauche (sud-occidental) sont sectionnées par le contact basal de la formation olistolitique. Source : geol-alp.com, annotée KARUM

D'après la carte géologique du BRGM, le versant étudié est en partie recouvert par des formations morainiques récentes avec vallums (notées G).

Ces formations surmontent le substratum rocheux de la nappe des flyschs, composé soit de schistes noirs et versicolores (dits complexe de base - notés c1-2F sur la carte) ou de grès (flyschs du Parpaillon - notés csFG) ou bien des calcschistes (écaïlles briançonnaises - notées eC).

La gare amont G2 se situe au niveau d'un contact entre la nappe du flysch et les calcschistes.



Carte géologique. Source : INFOTERRE BRGM, annotée SAGE

La zone d'étude est située sur des formations géologiques ne présentant pas de valeur patrimoniale. L'enjeu est considéré comme nul.

2.2.2. EAU

2.2.2.1. HYDROGEOLOGIE

Source : Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLISA) ; <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr> ; <https://infoterre.brgm.fr>

La zone d'étude qui se trouve sur la masse d'eau souterraine correspond au « domaine plissé du bassin versant Romanche et Drac » (FRDG407). D'une superficie de 3 371,3 km², cette masse d'eau présente un bon état écologique et chimique d'après le SDAGE 2016-2021.

Les terrains métamorphiques montrent une fracturation très développée qui favorise les circulations d'eau souterraine. En effet, les circulations aquifères se font essentiellement à la faveur de fractures permettant de donner des sources dont les débits unitaires sont très supérieurs à ceux que peuvent fournir les bassins versants apparents (B.R.G.M. 2007).

QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

La masse d'eau souterraine du Domaine plissé B.V. Romanche et Drac est qualifiée de « bon état » d'un point de vue quantitatif et chimique.

FRDG407 Domaine plissé BV Romanche et Drac					
Etat quantitatif : Bon	Objectif : Bon état	2015	Etat chimique : Bon	Objectif : Bon état	2015
Motivations en cas de recours aux dérogations :			Motivations en cas de recours aux dérogations :		
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :			Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :		
Commentaire					

Mesures spécifiques du registre des zones protégées

Directive concernée	Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole
AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates
Directive concernée	Qualité des eaux destinée à la consommation humaine
AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC

Caractéristiques de la masse d'eau et de ses secteurs (source : AERMC, septembre 2020)

Le niveau de connaissance sur cette masse d'eau est moyen. Il n'existe pas de réseaux de surveillance, ni qualitative ni quantitative. Les seules données disponibles sont des données ponctuelles dans le temps et l'espace.

L'élevage étant l'activité principale de la région, ce sont essentiellement les pollutions d'origine bactérienne qui contaminent cette ressource. Cette contamination est aussi due à la présence humaine permanente ou touristique dans certaines vallées ou plateaux (stations de sports d'hiver).

L'enjeu est considéré comme **faible** sur la zone d'étude.

2.2.2.2. HYDROGRAPHIE

L'article L.215-7-1 du code de l'environnement précise les conditions nécessaires pour caractériser un cours d'eau : « Constitue un cours d'eau, un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année. L'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales.

Sources : Géoportail, www.hautes-alpes.gouv.fr, www.smavd.org et sierm.eaurmc.fr

La zone d'étude se situe au cœur du bassin versant du Drac Noir, branche mère du Drac.

Le Drac noir prend sa source au sud-est du hameau de Prapic sur la commune d'Orcières, au sud-ouest du col des Tourettes.

Il rejoint le Drac Blanc pour former alors le Drac juste à l'aval d'Orcières, sur la commune de Champoléon.

La source du Drac Noir est parfois considérée comme étant celle du Drac.

Le projet est compris dans l'emprise du **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée**, adopté le 18/03/2022 pour une durée de 5 ans.

De nombreuses **mesures à mettre en place** ont été édictées par le projet de SDAGE 2022 - 2027 sur le **bassin versant du Haut Drac** afin de traiter les pressions exercées sur les masses d'eau superficielles :

Haut Drac - ID_09_05		Objectifs environnementaux visés
Pression dont l'impact est à réduire significativement		
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)		
Report	Pression qui fera l'objet de mesures reportées au-delà de 2027	BE
Prélèvements d'eau		
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
RES0701	Mettre en place une ressource de substitution	BE
RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	BE
Altération du régime hydrologique		
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	BE
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture	BE
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	BE
RES0701	Mettre en place une ressource de substitution	BE
RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource	BE
Altération de la morphologie		
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	BE
Altération de la continuité écologique		
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	BE
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	BE
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	BE

Programme de mesures du bassin versant du Haut-Drac (ID_09_05) (Source : PDM SDAGE 2016-2021)

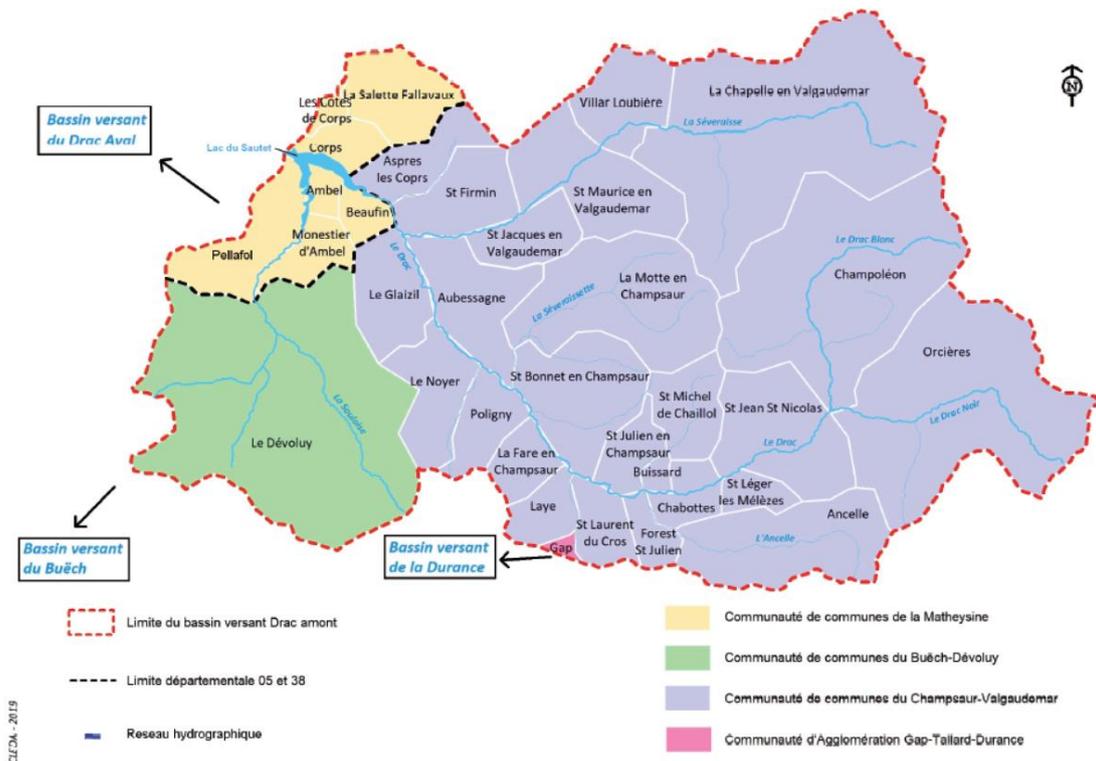
Le secteur du projet dépend du **SAGE Drac Amont**.

Initialement approuvé le 26 janvier 2006, le **SAGE Drac amont** a été révisé et approuvé le 15 novembre 2012 par arrêté inter préfectoral. Le second contrat de rivière Drac amont 2021-2026 a été signé le 18/11/2021.

Les Schémas d'Aménagement et de gestion des eaux (S.A.G.E.) fixent, au niveau des sous-bassins, les objectifs d'utilisation, de valorisation et de protection des ressources en eau et des milieux aquatiques. Le SAGE doit être compatible avec les orientations du SDAGE.

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'Etat...) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.



Périmètre du SAGE Drac Amont (source : SAGE 2021 – 2026)

Le SAGE a comme objectif d'apporter des réponses à l'ensemble de ces enjeux via la mise en place de mesures réglementaires et de prescriptions. Dans une logique de cohérence territoriale, le SAGE s'applique à l'échelle du bassin versant et plus précisément à l'échelle de chacune des communes qui compose ce périmètre hydrographique.

Organisé en 3 volets thématiques, le programme d'actions du contrat de rivière Drac amont 2021-2026 a été défini en adéquation avec les enjeux du territoire. Il est constitué de 81 actions portées par 37 maîtres d'ouvrage.

Concernant les cours d'eau, les données de la DDT 05, ce sont au total **2 cours d'eau expertisés (voir cartographie en page suivante) qui recourent la zone d'étude en divers endroits** à savoir :

- > Un cours d'eau chevelu en amont qui arrive au front de neige de la station au pied du TMX de Drouvet 1 puis qui est busé sous la station d'Orcières Merlette ;
- > Torrent de Galleron qui traverse la zone d'étude au niveau du télésiège de la Bergerie.

La zone d'étude recoupe également le passage de plusieurs écoulements identifiés comme n'étant pas des cours d'eau d'après la DDT05.

D'après l'arrêté préfectoral du 27 décembre 2012 valant l'inventaire des frayères dans le département des Hautes-Alpes, en application de l'article L.432-3 du Code de l'Environnement, créé par la loi sur l'eau de 2006, **le torrent de Galleron présent sur la zone d'étude est concerné par des zones de frayères depuis Roche Rousse jusqu'à sa confluence avec le Drac Noir.**

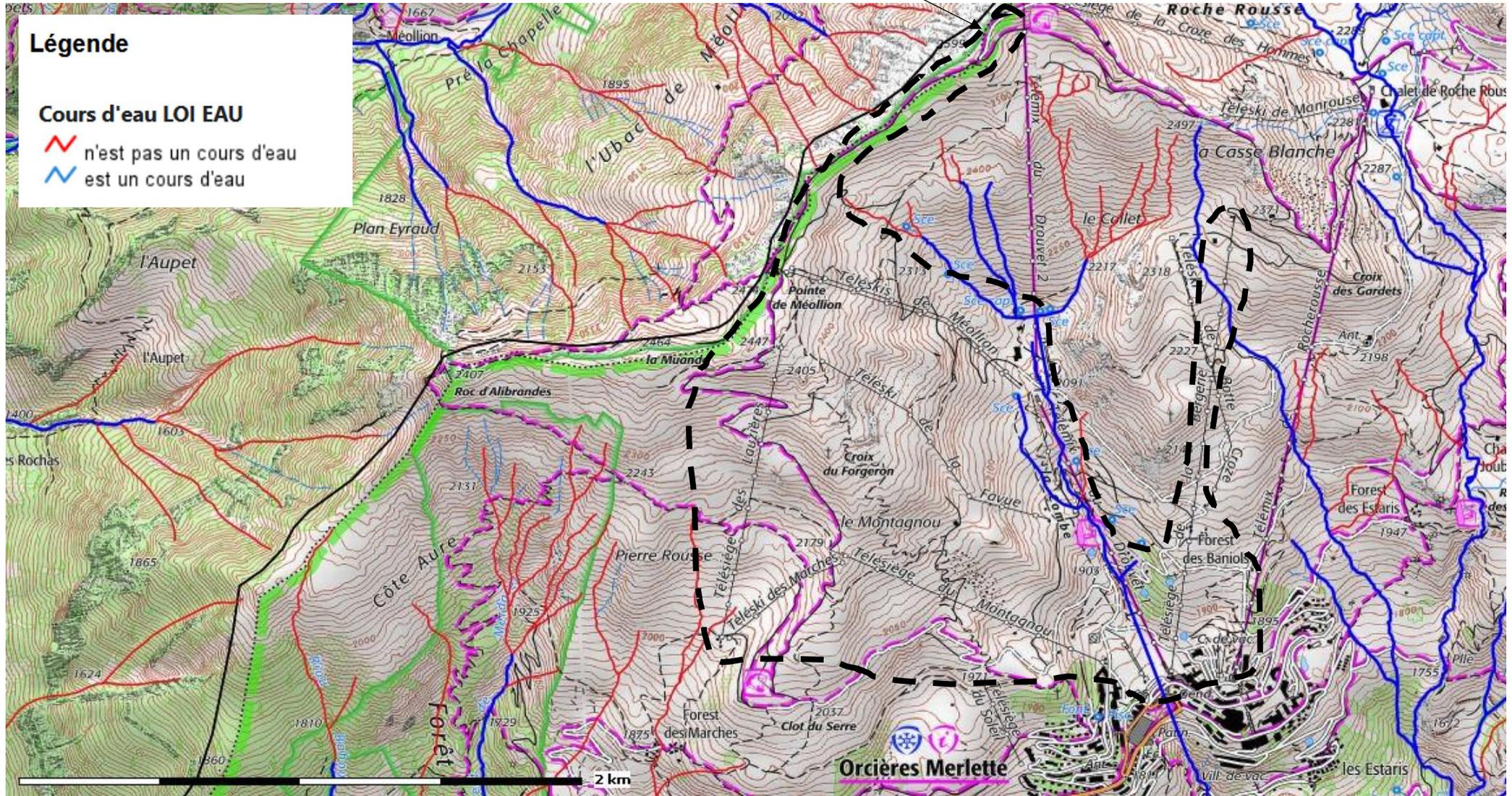
Sur l'étendue de la zone d'étude, aucun cours d'eau n'est concerné par un classement.

Le projet se situe **en dehors et à distance de tout plan d'eau**, notamment ceux sur lesquels s'applique une marge d'inconstructibilité au titre de la loi montagne.

Les plans d'eau les plus proches de la zone du projet sont à plus de 1200 m à vol d'oiseau de la zone d'étude.

L'enjeu est considéré comme **fort** sur la zone d'étude.

Zone d'étude



Cartographie des cours d'eau sur la zone d'étude. Fond de carte issue du SCAN25 (IGN). Source : www.hautes-alpes.gouv.fr. Annoté KARUM

2.2.2.3. EAU POTABLE

Source : *carto.atlasante.fr/ ; Plan Local d'Urbanisme d'Orcières (approuvé le 26/05/2008)*

Source : *carto.atlasante.fr/ ; Eau de France*

ZONE DE REPARTITION DES EAUX ET RESSOURCE EN EAU

Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R.211-71 du code de l'environnement (CE), comme des « zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins ».

L'ensemble du domaine skiable d'Orcières Merlette et a fortiori la zone d'étude sont situés **en dehors et à distance des zones de répartition des eaux (ZRE)** d'après la cartographie des ZRE d'Eau de France de mars 2021.

De ce fait, le domaine skiable est situé sur un territoire où l'eau disponible (en surface ou en souterrain) est considérée comme supérieure aux besoins de la population et des activités économiques, en raison des ressources en eau importantes existantes sur le territoire.

CAPTAGE D'EAU POTABLE ET PERIMETRE DE PROTECTION

Les captages en eau potable de la commune sont protégés par des **servitudes de protection**.

Plusieurs captages et leur périmètre de protection sont à signaler sur le territoire de la commune d'Orcières :

- Captage de Prapic situé en bordure du Drac, lieu-dit « La Charnière » ;
- Les captages de Roche Rousse, Croze des Hommes, Haut Peyron et Route des Lacs situés au-dessus de la station d'Orcières Merlette ;
- Les captages de la Sources de pylône 7, Caillat, Rigole en V, Pierre Pointue, Peyre de Boyer amont (Archinard) et de Combasses (Serre Eyraud) ;
- Captage des Bans ;
- Captage de By Party ;
- Captage de Mirabeau ;
- Captage de la Pierre de Drouvet ;
- Captage des Ratiers ;
- Captage des Audiberts ;

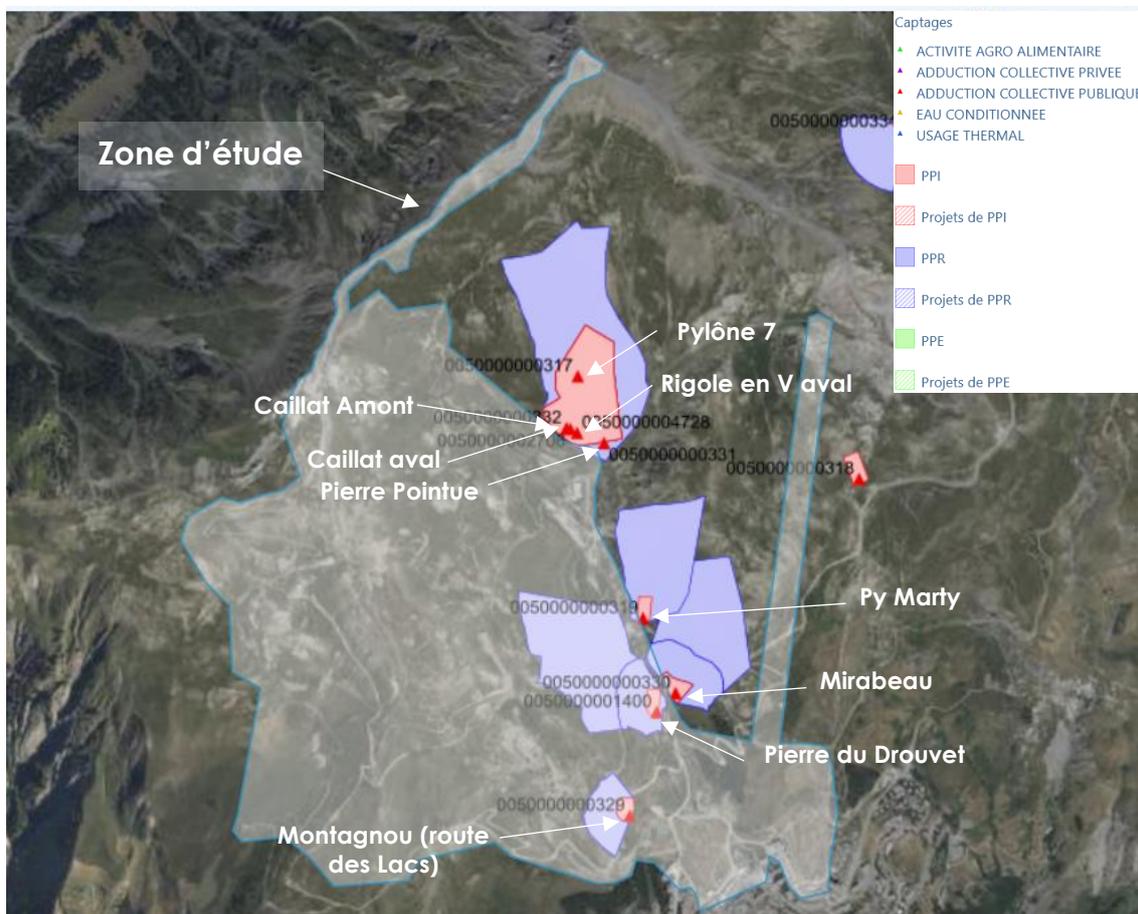
D'après les données de l'ARS, les **périmètres de protections** suivants se trouvent dans la zone d'étude :

- PPI (périmètre de protection immédiat) et PPR (périmètre de protection rapproché) de **MONTAGNOU (SCE) (RTE DES LACS)** (code PSV ; 005000329) ;
- PPI ET PPR du Captage de **PIERRE DU DROUVET (SCE)** (code PSV : 0050000001400) ;

D'après les données de l'ARS, les périmètres de protections suivants se trouvent **à proximité directe de la zone d'étude** :

- A proximité directe du PPI et PPR du captage de **MIRABEAU (SCE DE)** (code PSV : 0050000000330) ;
- A proximité directe du PPI et PPR du captage de **PY MARTY(SCE DE)** (code PSV : 0050000000319) ;

- A proximité directe du PPI et PPR des captages de **RIGOLE EN V AVAL** (SCE) (code PSV : 0050000004728), **CAILLAT AVAL** (SCE) (code PSV : 0050000002706), **CAILLAT AMONT** (SCE) (code PSV : 0050000000332), **PYLONE 7** (SCE DU) (code PSV : 0050000000317).
- A proximité directe du PPI et PPR du captage de PIERRE POINTUE (SCE) (code PSV : 0050000000331).



Cartographie issue de carto.atlasante.fr et zone d'étude (en rouge). Fond de carte BD ORTHO IGN.

Les arrêtés de DUP des captages présents dans la zone d'étude sont disponibles en intégralité en Annexes.

Seules les prescriptions des captages et périmètres de protection se trouvant dans le périmètre de la zone d'étude sont décrites ci-dessous.

D'après l'arrêté N°1904 du 20 juillet 2000 portant déclaration d'utilité publique concernant la commune d'Orcières pour les captages de Prapic, Croze des Hommes, Haut Peyron, Route des Lacs et Roche Rousse, les prescriptions pour les périmètres de protection immédiat et rapproché sont les suivantes pour le captage de la **Route des Lacs** (extrait de l'arrêté de DUP) :

ARTICLE 4.1 : Périmètres de protection immédiate

Ces terrains devront être propriété de la commune. Ils seront acquis par achat à l'amiable ou par voie d'expropriation dans un délai de 5 ans à compter de la signature du présent arrêté. Ces périmètres seront clos.

A l'intérieur sont interdites toutes activités autres que celles liées à l'entretien des captages et des installations. Aucun ouvrage de captage supplémentaire ne pourra être réalisé à l'intérieur de ces périmètres.

ARTICLE 4.2 : Périmètres de protection rapprochée

Sur ces périmètres, des servitudes seront appliqués : tous travaux, constructions, rejets en sous sol ou dépôts de produits polluants seront interdits ; le pâturage y sera également interdit.

Extrait de l'arrêté de DUP du captage de Montagnou (= Route des Lacs)

D'après l'arrêté N°2009-358-6 du 24 décembre 2009 portant déclaration d'utilité publique concernant la commune d'Orcières pour le captage de **Pierre de Drouvet**, les prescriptions pour les périmètres de protection immédiat et rapproché sont les suivantes (extrait de l'arrêté de DUP) :

ARTICLE 4: Périmètres de protection

Un périmètre de protection immédiate et un périmètre de protection rapprochée sont mis en place pour protéger le point d'eau. Ces périmètres s'étendent conformément aux indications des plans et états parcellaires joints au présent arrêté.

ARTICLE 4.1: Périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection immédiate s'étendra sur une surface de 3568 m² sur les parcelles communales suivantes : n° 125 en partie et n° 118 en partie Section B.

Les terrains du périmètre de protection immédiate doivent rester propriété de la commune d'Orcières.

Ce périmètre sera clos du printemps à l'automne (hors période de neige).

A l'intérieur de ce périmètre sont interdites toutes les activités autres que celles liées à l'entretien du captage et des installations sauf Autorisation accordée, au préalable, par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

Tous travaux à l'intérieur de ce périmètre devront être signalés, au préalable, à la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, pour avis.

La végétation présente sur le site doit être entretenue régulièrement (taille manuelle ou mécanique). L'emploi de produits phytosanitaires est interdit. La végétation, une fois coupée, doit être extraite de l'enceinte du périmètre de protection immédiate.

ARTICLE 4.2 : Périmètre de protection rapprochée

Ce périmètre sera composé de deux zones :

➤ Zone à pacage interdit dans un rayon de 100 mètres autour du périmètre de protection immédiate soit 23621 m² sur les parcelles n° 77 en partie ; n° 82 en partie ; n°118 en partie ; 119 en partie ; n° 121 en partie ; n° 122 en partie ; 123 ; n°124 ; n°125 en partie ; n° 137 , n° 138 ; n° 139 ; n° 140 ; n°141 ; n° 142 en partie ; n°143 en partie ; n° 144 en partie ; n°145 en partie ; n° 148 en partie ; n° 149 ; n°150 et n° 151 Section B. **Le pâturage sous toutes ses formes sera interdit.**

➤ Zone à pacage autorisé soit 100616 m² sur le reste de la surface du périmètre de protection rapprochée. Le pâturage rapide et extensif sera toléré mais en évitant la concentration en déjections c'est à dire sans zone de couchage privilégiée, sans abreuvoir, sans pierre à sel, sans machine à traire, sans abri ni nourriture aux champs.

Outre les interdictions de pacage énoncées ci dessus, des servitudes sont instituées sur les parcelles du périmètre de protection rapprochée.

Sur ces parcelles, sont interdites toutes activités susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau, en particulier :

- Les constructions nouvelles de toute nature y compris la réhabilitation d'éventuelles ruines et la création de nouvelles remontées mécaniques. Seule sera tolérée la modernisation ou le déplacement des appareils de remontées existants,
- Tous travaux et excavations en sous-sol dépassant 1 m de profondeur par rapport au terrain naturel (les gros terrassements, les prélèvements de matériaux, les forages, les travaux souterrains, la pose de pylônes, l'ouverture de carrières, l'ouverture de pistes forestières ou pastorales, les tirs de mines...)
- Le remblaiement d'excavations ou de carrières existantes,
- L'installation de dépôt de déchets de toute nature ou de produits et matières ou de produits polluants susceptibles d'altérer la qualité des eaux, notamment les réservoir de moteur thermique des remontées mécaniques, transformateur à huile, tout système à huile hydraulique ou de lubrification
- Tout système d'infiltration des eaux pluviales ; celles ci seront évacuées vers le ruisseau de La Combe,
- L'implantation d'ouvrage de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées,
- L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux,
- Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,
- L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et des matières de vidange,
- L'épandage ou l'infiltration d'eaux usées ménagères ou des eaux vannes,
- Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail,
- Le stockage et l'épandage de fumier ou lisier, engrais organiques ou chimiques, boues de stations d'épuration ou compost, et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures, et tous produits phytosanitaires,
- L'établissement d'étables ou de stabulations libres,
- L'installation d'abreuvoirs ou d'abris pour le bétail,
- Le camping et le stationnement des caravanes,
- L'enfouissement des cadavres d'animaux et/ou leur destruction sur place
- Le stationnement des véhicules à moteur : chenillette de damage, engins d'entretien ou de terrassement,
- Tout additif potentiellement polluant dans la fabrication de la neige de culture.

Une vigilance particulière sera accordée pour les engins d'entretien des pistes et les produits d'entretien des remontées mécaniques. Il faudra veiller à éviter le stationnement prolongé des engins dans cette zone et tous risques de fuites d'hydrocarbures. Le personnel travaillant dans cette zone sera informé des risques de pollutions de la ressource en eau. En particulier, il faudra déclarer immédiatement aux services des pistes et à la mairie tout déversement accidentel d'hydrocarbure ou d'huile hydraulique. Les dispositions seront prises en conséquence : purge de la zone souillée, épandage de produits absorbant, fermeture éventuelle du captage, suivi de la qualité des eaux.

Extrait de l'arrêté de DUP du captage de Pierre de Drouvet

L'enjeu est considéré comme **fort**.

2.2.2.4. EAU THERMALE ET/OU DE BAINNADE

Source : www.hautes-alpes.net

Aucune zone thermale n'est présente sur la station d'Orcières Merlette.

L'enjeu est considéré comme **nul**.

2.2.2.5. EAUX USEES

Source : *Plan Local d'Urbanisme d'Orcières (approuvé le 26/05/2008)*

L'amélioration du système d'assainissement fait partie des objectifs du PLU, ce dans le but de développer les équipements touristiques et de préserver la ressource en eau.

D'après le PLU de la commune d'Orcières (approuvé le 26/05/2008), la zone d'étude est située en dehors du périmètre du réseau d'assainissement collectif existant.

Néanmoins des réseaux d'eaux usées sont présents en front de neige et peuvent être présents en altitude lié à la présence de restaurant d'altitude ou remontées mécaniques et de leur sanitaires.

Ces réseaux d'eaux usées sont cartographiés et leur emplacement est donc connu.

De plus la zone d'étude est concernée par cet enjeu uniquement à proximité des gares de remontées mécaniques existantes, c'est pourquoi l'enjeu est considéré comme **faible**.

2.2.3. AIR

Source : www.atmosud.org/air-commune/

La commune d'Orcières fait partie du **département des Hautes-Alpes qui, avec celui des Alpes-de-Haute-Provence, est le moins touché de la région PACA par la pollution de l'air chronique.**

A savoir qu'en Région Sud, les valeurs **les plus faibles de polluants relevées dépassent 3 fois les recommandations de l'OMS.**

- 100 % de la population régionale est au-dessus des recommandations de l'OMS en PM2.5 et en ozone.
- 2/3 de la population régionale est en dépassement des recommandations de l'OMS sur le NO2 (68 %).
- 58 % de la population régionale est en dépassement des recommandations de l'OMS en PM10.

La qualité de l'air de la commune d'Orcières est évaluée quotidiennement. Les valeurs annuelles communes sont comparées aux valeurs limites imposées par la Directive européenne 2008/50/CE afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement.

L'indice de qualité de l'air est jugé **moyen** sur ces 12 derniers mois, en prenant en compte les poussières en suspension, le dioxyde de carbone ainsi que l'ozone.

Les **indices de pollution atmosphérique de la commune d'Orcières ne dépassent pas les valeurs limites annuelles** (cf. tableau ci-dessous).

En revanche, l'ozone pour l'année 2021 est largement supérieur aux recommandations de l'OMS à savoir égal à 97,55 µg/m³ pour l'année 2021 contre 60 µg/m³ recommandé par l'OMS.

Les particules fines (PM_{2,5}) dépassent légèrement les recommandations de l'OMS.

De plus, la zone d'étude est située à l'écart des sources de pollutions significatives les plus proches (grands axes routiers, zones industrielles).

Valeurs annuelles moyennes en 2021. Source : www.atmosud.org

INDICE DE QUALITE DE L'AIR	ORCIERES	LIMITES REGLEMENTAIRES	RECOMMANDATIONS OMS 2021
Dioxyde d'azote (NO ₂)	3,4 µg/m ³	40 µg par m ³ par année civile	10 µg par m ³ par année civile
Ozone (O ₃)	97,55 µg/m ³	120 µg par m ³ / 25 jours par an	60 µg par m ³ par année civile
Particules fines PM ₁₀	10,3 µg/m ³	40 µg par m ³ par année civile	15 µg par m ³ par année civile
Particules fines (PM _{2,5})	6 µg/m ³	25 µg par m ³ par année civile	5 µg par m ³ par année civile

L'enjeu est ainsi considéré comme **faible**.

2.2.4. CLIMAT ET EVOLUTION CLIMATIQUE

L'air dans lequel les êtres vivants terrestres évoluent est compris dans une fine couche de l'atmosphère.

Il est composé de substances très diverses, dont les composés majoritaires sont l'azote (N₂) à 78 % et l'oxygène (O₂) à 21 %. Les polluants dans l'air peuvent mettre en danger la santé humaine, dégrader les écosystèmes, influencer le climat et provoquer des nuisances diverses (perturbation des productions agricoles, dégradation du bâti, odeurs gênantes...).

La France métropolitaine se trouve dans un climat tempéré et possède un climat varié où se mêlent les influences de divers types de climat : océanique (lié à l'océan Atlantique), méditerranéen et de montagne (liés aux Alpes, Jura, Massif central, Pyrénées) ou sous influence continentale.

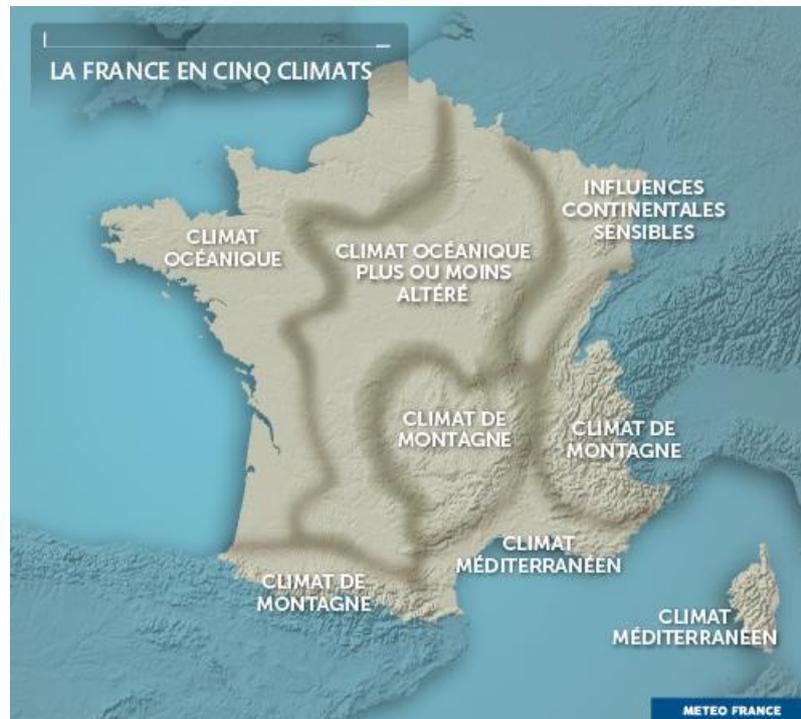
Le dérèglement ou changement ou réchauffement climatique est défini par le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) comme « tout changement de climat dans le temps qu'il soit dû à la variabilité naturelle ou aux activités humaines ». Le rapport du groupe de travail 1 du GIEC d'août 2021 précise qu'« il est incontestable que les activités humaines sont à l'origine du changement climatique, qui rend les phénomènes climatiques extrêmes, notamment les vagues de chaleur, les fortes précipitations et les sécheresses, plus fréquentes et plus graves ».

Ce même rapport indique que « le réchauffement observé est dû aux émissions issues des activités humaines, le réchauffement dû aux Gaz à Effet de Serre (GES) [principalement le dioxyde de carbone (CO₂) et le méthane (CH₄)] étant partiellement masqué par le refroidissement dû aux aérosols (particules de pollution) [principalement le dioxyde de soufre (SO₂) et les oxydes d'azote (NO_x)] »

Il annonce aussi que « pour limiter le réchauffement planétaire, il est nécessaire de réduire fortement, rapidement et durablement les émissions de CO₂, de méthane, et d'autres GES. Cela permettrait non seulement de réduire les conséquences du changement climatique, mais aussi d'améliorer la qualité de l'air ».

2.2.4.1. CONDITIONS CLIMATIQUES LOCALES ACTUELLES

Sources : Météo France



Les différents climats en France. Source Météo France 2022.

Le domaine skiable d'Orcières et la commune sur lequel il s'implante se situent dans un secteur de **climat de montagne ou apparenté** caractérisé par :

- > Une température qui décroît rapidement en fonction de l'altitude ;
- > Une nébulosité minimale en hiver et maximale en été ;
- > Des vents et des précipitations qui varient notablement selon le lieu.

On pourrait résumer le climat des Hautes-Alpes comme étant un climat "Méditerranéen de montagne". Le département, largement ouvert vers le sud par les vallées de la Durance et du Buëch, est assez bien influencé par le climat méditerranéen.

On y retrouve également, du fait de sa topographie, les **caractéristiques d'un climat de type montagnard**.

Les perturbations qui le traversent ont une activité pluvieuse plus marquée au vent du relief (blocage et soulèvement de la masse d'air) que sous le vent où l'effet de Foehn se fait ressentir (assèchement de la masse d'air).

Le col Bayard (au nord de Gap) et celui du Lautaret marquent ainsi des limites climatiques. La brise influence fortement le vent, tant en direction qu'en vitesse. Néanmoins, l'influence océanique reste perceptible, notamment sur le nord et l'ouest du département.

2.2.4.2. CONTEXTE EN TERMES D'ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

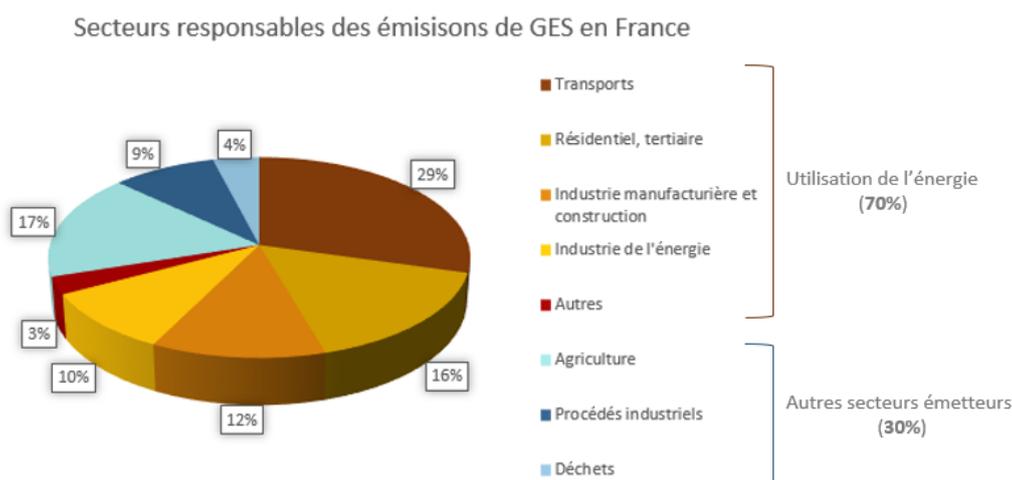
La synthèse du rapport AR6 du GIEC (09/08/2021) déclare que « l'influence des êtres humains sur le réchauffement de l'atmosphère, des océans et des continents est sans équivoque. **En émettant des gaz à effet de serre (GES), l'humanité a provoqué des changements rapides et étendus au niveau de l'atmosphère, de la cryosphère (glaces terrestres et marines), de la biosphère (les êtres vivants) et des océans.** ».

Il convient de dresser un panorama des émissions de gaz à effet de serre pour comprendre les impacts des projets sur le territoire, ainsi que les vulnérabilités du projet que le changement climatique accentue.

EN FRANCE

Le Haut Conseil pour le Climat a mesuré l'empreinte carbone de la France à 663 Mt_{CO2eq} en 2019. Le secteur le plus émetteur étant celui des transports, suivi par les secteurs de l'agriculture et du résidentiel.

En France, le secteur le plus émetteur de GES est celui des transports, à hauteur de 29 % des émissions du territoire. Contribuent également les secteurs de l'agriculture (17 %) et du résidentiel (16 %).



Secteurs responsables des émissions de GES en France – extrait du rapport « Les stations de montagne présentent leur Bilan Carbone et les résultats de 2 ans de Charte du Développement Durable », ANMSM, ADEME, Mountain Riders, 2010

EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Sources : www.atmosud.org, Observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre, 2015.

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur **représente 10% des émissions nationales de GES.**

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, les émissions de gaz à effet de serre sont imputables majoritairement au **secteur de l'industrie manufacturière (31%), au secteur des transports (29%), et au secteur de la production d'énergie (23%).**

En 2016, la hausse des émissions de GES au niveau régional s'explique en très grande partie par la hausse de la consommation d'énergie primaire des centrales thermiques à gaz (+120% par rapport à 2015).

Le faible poids du secteur résidentiel/tertiaire dans l'inventaire régional constitue une autre des spécificités locales, à mettre en relation avec un climat plus favorable induisant des émissions liées au chauffage moins importantes.

Les émissions sont réparties de façon très hétérogène :

- > Très importantes dans les grandes villes où la population est dense, dans les pôles industriels, le long des axes routiers principaux, et dans les communes des grands domaines skiables
- > Faibles à modérées dans les zones plus reculées, campagne et montagne.

A L'ECHELLE LOCALE

Sources : *plan climat-air-énergie territorial (PCET) des Hautes-Alpes*

Le plan climat-air-énergie territorial (PCET) des Hautes-Alpes a été adopté le 24 juin 2014. Celui-ci présente 18 enjeux sectoriels à échelle du département.

Le PCET des Hautes-Alpes retient le scénario suivant afin de réduire la consommation d'énergie et l'émission de gaz à effet de serre (GES) à échelle départementale :

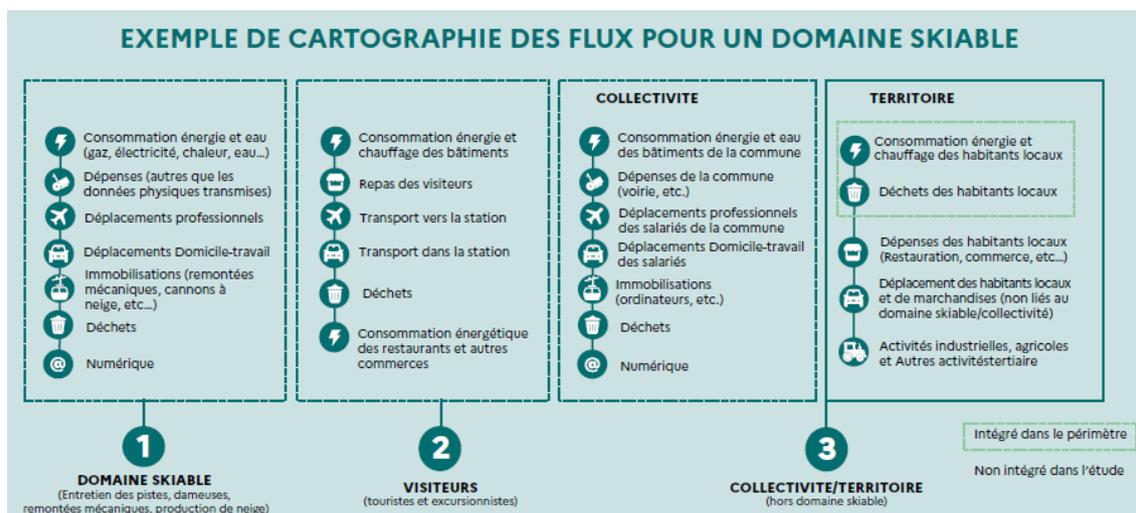
- > une diminution des consommations d'énergie de 16 % à l'horizon 2020, et de 52 % à l'horizon 2050 ;
- > une réduction des émissions de GES de 21 % à l'horizon 2020 et de 79 % à l'horizon 2050 par rapport à 2007 ;
- > la division par 4 des émissions de GES par rapport à 1990.

EN STATION DE SKI

Source : *Guide sectoriel 2022, Filière sport, montagne et tourisme, ADEME*

A l'échelle d'une station de ski, les émissions de GES peuvent être séparées en 3 grandes catégories (figure suivante) :

- > Emissions du domaine skiable ;
- > Emissions des visiteurs ;
- > Emissions de la collectivité.



Sources d'émissions de GES à l'échelle d'une station de ski. Source : Guide sectoriel ADEME

Au sein d'une station de ski, une étude récente¹ montre que 88 % des émissions de GES sont liées à l'activité touristique comprenant le transport des touristes (66 %), les repas des touristes (12 %) et l'énergie des bâtiments (10 %).

Les émissions liées à l'**exploitation du domaine skiable représentent seulement 3 %** des émissions de GES d'une station de ski. Il convient de noter le faible impact du domaine skiable en comparaison aux autres postes d'émissions au sein d'une station de ski.



Emissions de GES par les différents postes en station de ski. Territoire étudié comprenant La Clusaz, Le Grand Bornand et Tignes. Source : Guide sectoriel ADEME, 2022.

Ces données permettent de catégoriser les émissions de GES d'un domaine skiable de la manière suivante :

- > La **consommation énergétique** (électricité, carburant, etc.) représente près de **60 %** de l'impact du domaine skiable. Dont environ 36 % pour les dameuses, 15 % pour la neige de culture et 9 % pour les remontées mécaniques ;
- > Les prestations, travaux, maintenances et immobilisations représentent plus de 20 % des émissions ;
- > L'ensemble des dépenses de biens et services représentent environ 20 % des émissions ;
- > Les déchets et autres impacts représentent quant à eux moins de 1 % des émissions du domaine skiable.

Il sera souligné que ces chiffres sont des moyennes calculées pour de grandes stations de ski de renommée internationale : La Clusaz, Le Grand Bornand et Tignes.

Les valeurs annoncées, en particulier pour les émissions de GES liées au transport des touristes, peuvent s'avérer très variables d'une station de ski à l'autre, en particulier si celle-ci est facilement desservie par le train ou non. Les pourcentages annoncés se veulent cependant représentatifs de ceux observables pour la majorité des stations de ski françaises.

¹ Guide sectoriel 2022, Filière sport, montagne et tourisme, ADEME

Au regard de ces éléments, il apparaît clairement que le secteur des transports de personnes est le principal enjeu pour les domaines skiables et territoires, comme pour l'ensemble de la France.

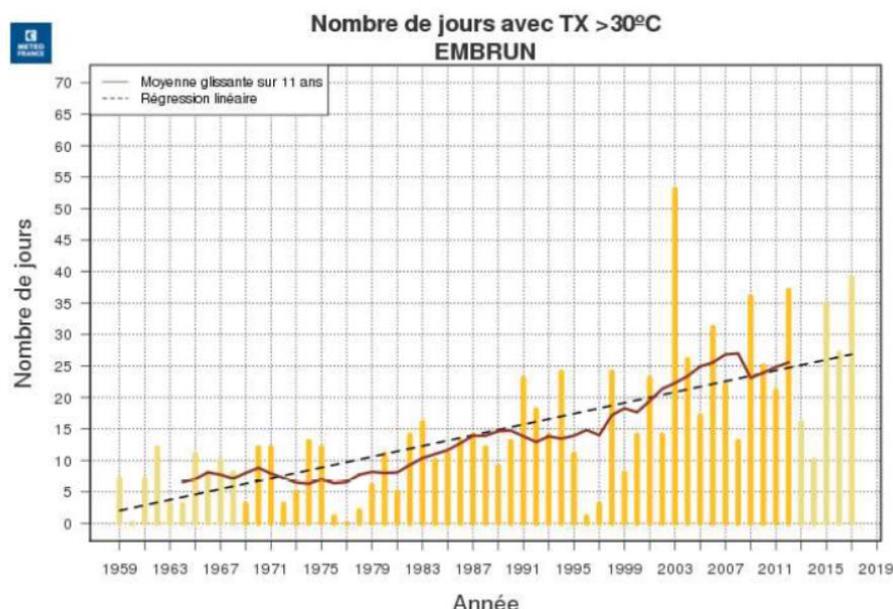
2.2.4.3. EVOLUTION DU CLIMAT

CONSTAT SUR LES DERNIERES DECENNIES

Sources : Météo France, www.ofme.org, GREC SUD (Groupement d'experts régional sur le climat en Provence Alpes-Côte-d'Azur, 2018, Impacts du changement climatique et transitions dans les Alpes du Sud ;

La station de mesure météorologique d'Embrun (Hautes Alpes, alt. : 806 m) du réseau de Météo France est la station de référence représentative du climat d'Orcières.

Les Alpes du Sud n'échappent pas au réchauffement global mesuré depuis le début du XXe siècle. Ainsi, sur la période 1959-2009, une **augmentation des températures moyennes annuelles d'environ 0,3°C par décennie est constatée**. Cette hausse est inégalement répartie selon la saison. Le réchauffement est plus marqué en été avec une hausse de 0,4 à 0,5°C par décennie. L'augmentation du nombre de journées où la température dépasse 30°C en vallée est également importante (figure ci-dessous). À Embrun, sur la période 1960-1980, la moyenne annuelle de jours où la température maximale dépassait ce seuil était bien inférieure à 10 jours, alors qu'à partir des années 2000, les 20 jours sont dépassés, avec 5 années excédant les 30 jours (année record 2003 : 53 jours).



Évolution du nombre de jours dépassant les 30°C à Embrun entre 1959 et 2015 (Source : Météo-France)

Cette tendance à la hausse est plus modérée en hiver (0,1°C par décennie) et en automne (0,2°C par décennie). C'est pour cette raison que la **diminution du nombre de jours de gel, nettement détectable en altitude, est moins spectaculaire dans les vallées** : vers 1500 mètres d'altitude, on passe d'environ 150 jours par an dans les années 60 à un peu moins de 130 jours actuellement.

Concernant les précipitations observées, une très grande variabilité interannuelle est observée, ce qui explique pourquoi les tendances statistiques calculées ne sont pas très robustes. Sur la période 1959-2015, les pluies annuelles sont en très légère baisse, mais les pluies de printemps sont en faible augmentation. Ainsi, le signal du changement climatique reste encore incertain.

Comme les précipitations, l'enneigement est un paramètre très variable d'une année sur l'autre. De plus, le nombre de postes relevant les hauteurs de neige est réduit et les séries sont en général moins longues et incomplètes, ce qui rend la détection de tendances plus difficile.

CONSEQUENCES ANTICIPEES

Source : *Outil Climat HD — Futur de Météo France* ;

A partir des observations de ces différents phénomènes, ainsi qu'en tenant compte des politiques des gouvernements en termes de climat, les experts du GIEC prévoient 3 scénarios d'évolution des températures à horizon 2100 :

- **RCP2.6** : scénario de neutralité carbone en 2050, avec un pic de concentrations dû à la longue durée de vie des GES dans l'atmosphère, puis un déclin. Les températures augmentent de 0,9 à 2,3 °C d'ici la fin du siècle par rapport aux décennies 1850-1900 ;
- **RCP4.5** : scénario intermédiaire, les émissions continuent de croître jusqu'en 2040 et se stabilisent avant la fin du siècle avant de décroître modérément. Les températures en 2100 sont 1,7 à 3,2 °C plus chaudes qu'en 1850-1900 ;
- **RCP8.5** : scénario excluant toute politique de régulation du climat, les émissions augmentent et les températures atteignent 3,2 à 5,4 °C de plus en 2100 qu'en 1850-1900.

Il est important de noter que dans la suite de l'étude le scénario RCP2.6 ne sera pas analysé, car jugé non réaliste au stade actuel d'évolution du climat.

Quel que soit le scénario d'évolution des émissions de GES, le réchauffement des températures se poursuit jusqu'à 2050 à la même allure.

A l'échelle de la France métropolitaine, le scénario RCP4.5 prévoit un réchauffement de plus de 2 °C tandis que le RCP8.5 prévoit un réchauffement de plus de 4 °C d'ici la fin du siècle.

Les hivers sont de plus en plus doux, les étés de plus en plus chauds. Avec, le nombre de jours de gel qui diminue et le nombre de journées estivales qui augmente.

A l'échelle de l'ancienne la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'évolution est marquée pour le nombre de jours de gel avec une **diminution de 27 jours pour un scénario RCP4.5** et de **42 jours pour un scénario RCP8.5** à la fin du siècle (figure suivante).

SCENARIO	NOMBRE DE JOURS DE GEL SUR 2071-2100 PAR RAPPORT A 1976-2005	NOMBRE DE JOURNEES ESTIVALES SUR 2071-2100 PAR RAPPORT A 1976-2005
Scénario RCP 4.5	- 27 jours	+ 32 jours
Scénario RCP 8.5	- 42 jours	+ 59 jours

Evolution du nombre de jours de gel et du nombre de journées estivales sur la période 2071-2100 par rapport à la période de référence 1976 - 2005 selon 2 scénarios d'émissions de GES pour la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. *Pas de détail disponible pour le scénario RCP 2.6.*

Le cumul annuel des précipitations en Provence-Alpes-Côte d'Azur varie largement d'une année à l'autre, variabilité qui persistera au cours du XXI^e siècle.

Indépendamment de cette variabilité, les projections climatiques n'indiquent que peu d'évolution des cumuls annuels d'ici la fin du XXI^e siècle, et ce, quel que soit le scénario d'émissions considéré. Des tendances plus marquées se dessinent à l'échelle des saisons. L'augmentation des températures touche particulièrement les Alpes du Sud, et les conditions d'enneigement propices à la pratique du ski sont en voie de se dégrader, particulièrement dans les stations de basse altitude.

Le domaine skiable d'Orcières étant compris entre 1850 et 2725 m d'altitude, ses secteurs ne seront pas tous impactés de la même manière par l'évolution des conditions d'enneigement naturel liées au changement climatique.

Comme tous les territoires de montagne, la station d'Orcières Merlette est déjà concernée par les conséquences du réchauffement climatique. A ce titre, l'enjeu pour la thématique « climat » est considéré comme **fort**, quels que soient l'horizon temporel et l'échelle spatiale.

2.3. BIODIVERSITE

L'article L. 110-1 du code de l'environnement (version modifiée par la loi n°2021-1104 du 22/08/2021) définit la biodiversité aussi appelée diversité biologique comme « la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques, ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie. Elle comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, la diversité des écosystèmes ainsi que les interactions entre les organismes vivants. »

La méthodologie retenue pour l'analyse des enjeux sur la biodiversité est détaillée dans le chapitre « Méthodes » de la présente étude. Il a ainsi été fait l'application du principe de proportionnalité, au regard de l'importance et de la nature du projet ainsi que la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet. Ainsi, il y est explicité les périmètres d'études et les raisons pour lesquels seuls les taxons étudiés plus précisément sont ceux présentés dans les paragraphes ci-après.

2.3.1. ZONES D'ETUDE CONSIDEREES

Deux emprises de zones d'étude ont été prises en compte pour l'élaboration du dossier.

Une zone d'étude immédiate ; qui correspond à la zone de projet envisagé et ses abords. Elle correspond à l'emprise du projet augmentée de plusieurs mètres (marge définie en fonction de la nature du projet, de son importance et de la sensibilité de la zone d'implantation). Il s'agit de l'échelle la plus représentée dans les cartographies pour des soucis de lisibilité et parce qu'il s'agit de la zone sur laquelle sont susceptibles de se reproduire les incidences les plus notables sur la biodiversité.

La zone d'étude élargie ; qui englobe la zone d'étude immédiate avec une zone tampon. Cette emprise a été délimitée en tenant compte du relief et elle correspond à l'emprise du périmètre communal d'Orcières. Elle est adaptée en fonction des taxons et des habitats en présence.

Elle permet notamment d'étudier à quelle distance se situe les sites naturels bénéficiant d'un zonage autour de la zone du projet, les habitats autour du projet, la trame écologique à l'échelle du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) ou de la communauté de communes ou de la commune, etc.

2.3.2. TRAME ECOLOGIQUE

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est d'enrayer la perte de biodiversité. Issu des lois Grenelle, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) identifie et favorise la mise en œuvre opérationnelle de la TVB à l'échelle de la région.

En effet, la conservation des espèces (animales et végétales) passe par le maintien d'un réseau de milieux naturels, interconnectés entre eux, afin d'assurer, notamment, la pérennité des espèces par le brassage génétique des populations.

Le SRCE identifie ainsi différents enjeux relatifs à la TVB tels que les réservoirs de biodiversité, qui sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et les corridors écologiques, qui relient les réservoirs dans les espaces contraints. Aujourd'hui, le SRCE est inclus dans le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), qui fixe les objectifs à moyen et long terme sur le territoire.

2.3.2.1. TRAME ECOLOGIQUE A L'ECHELLE REGIONALE ET LOCALE

Source : SRCE de PACA, rapport SRCE PACA 2014 et PLU de la commune d'Orcières (approuvé le 26 mai 2008)

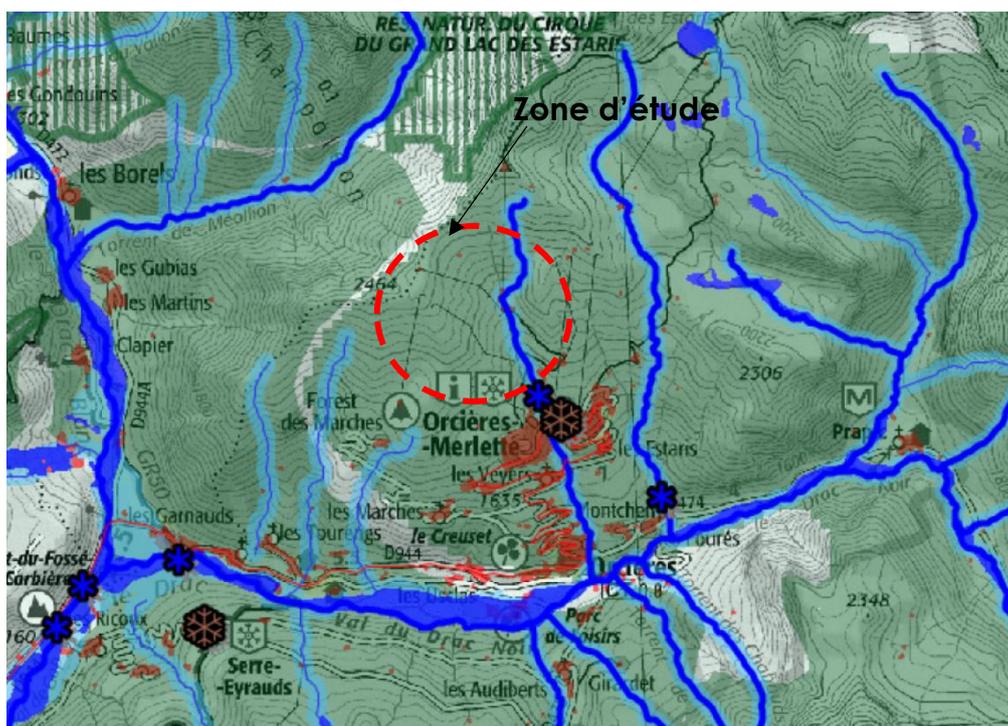
Au niveau régional, la Trame Verte et Bleue (TVB) se décline dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, approuvé le 15 octobre 2019.

D'après le SRADDET, la zone d'étude liée au projet se situe dans un secteur composé d'une certaine densité en termes de réservoirs de biodiversité liés à la trame verte régionale et à la présence rapprochée du Parc National des Ecrins.

Il est à noter que l'analyse du SRADDET reste sommaire en raison de l'échelle à laquelle la cartographie a été réalisée. C'est pourquoi, pour plus de précision, le SRCE a été étudié.

Le secteur d'étude appartient au Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Après avoir été adopté en séance plénière du Conseil Régional le 17 octobre 2014, le SRCE PACA a été arrêté par le préfet de Région le 26 novembre 2014.

Ce document permet d'identifier des éléments des trames vertes et bleues à une échelle de 1/100 000 (voir cartographie ci-dessous).



Composantes de la trame verte et bleue régionale – extrait SRCE Provence Alpes Côte d'Azur, 2014



La zone d'étude se trouve en totalité dans un **réservoir de biodiversité** du Schéma Régional de Cohérence Ecologique situé sur le domaine skiable d'Orcières Merlette.

En ce qui concerne la trame bleue, **un cours d'eau** est identifié sur la zone d'étude.

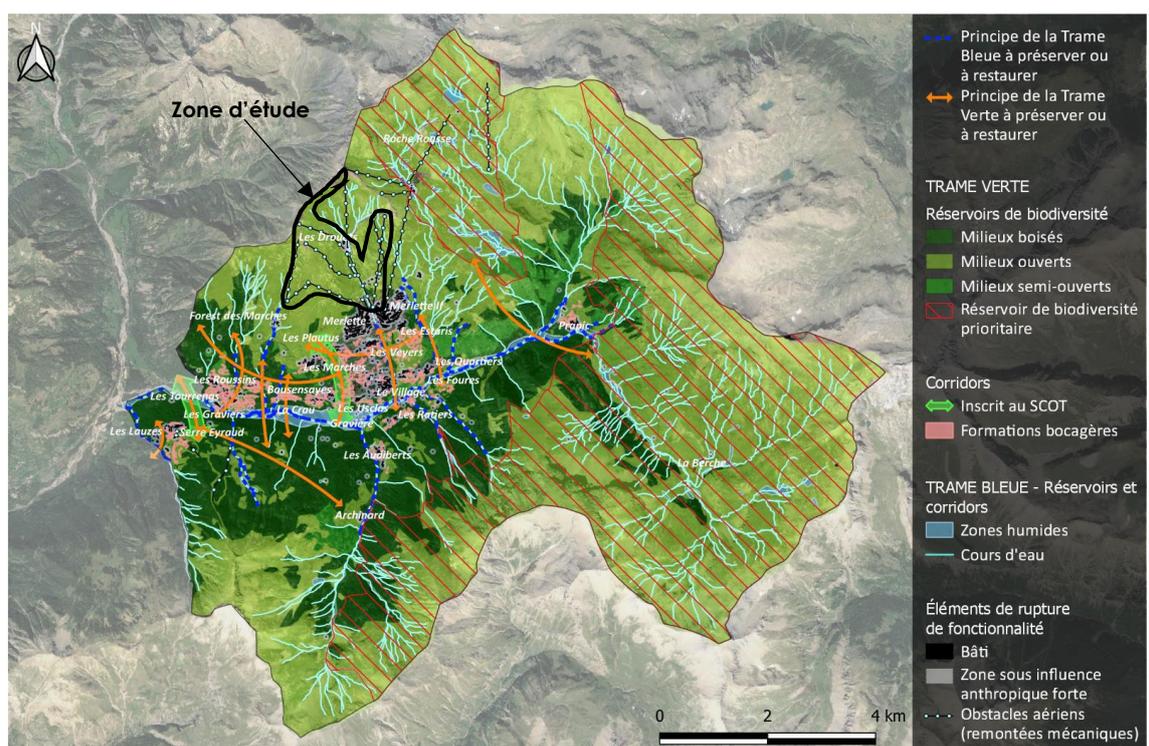
Aucun obstacle à l'écoulement des eaux n'est toutefois identifié sur la zone d'étude rapprochée dans le SRCE.

Le PLU de la commune d'Orcières dispose d'une OAP concernant la Trame Verte et Bleue.

Ce réseau de réservoirs de biodiversité, espace où la biodiversité est la plus riche et où les espèces peuvent **effectuer tout ou partie de leur cycle biologique et se disperser**, et de corridors écologiques, voies de **déplacement de la faune et de la flore**, forme les continuités écologiques.

L'objectif de cette OAP vise à **préserver et à renforcer l'intérêt écologique des zones identifiées pour leurs enjeux de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques**, en complément des prescriptions mises en place dans le règlement écrit sur la protection des zones humides et ripisylves, et des principes des documents graphiques (notamment la zone N).

Ainsi, l'ensemble des constructions, aménagements et travaux divers devront respecter le schéma de principe présenté ci-dessous. Ceux-ci ne **devront pas entraîner une dégradation de la fonction ni de la structure des milieux associés à un rôle fonctionnel ni entraîner de perturbations aux déplacements des espèces.**



OAP Trame verte et bleue
Commune d'Orcières

Réalisation Septembre 2022 : Monteco
Fond Ortho Google

Source : PLU de la commune d'Orcières (approuvé le 26 mai 2008)

Le **boisement situé entre le TMX du Drouvet et le TS de la Bergerie (près du front de neige et situé dans la zone d'étude immédiate)** est identifié comme réservoir de biodiversité.

La zone d'étude immédiate est bien **en dehors** du réservoir de biodiversité prioritaire (en rouge sur la carte ci-dessus).

Comme souvent dans les milieux de montagne, les capacités de déplacements des espèces de faune et de flore terrestre sont en grande partie contraintes par des caractéristiques naturelles du site.

La première de ces caractéristiques est l'altitude. Chaque tranche altitudinale présente un cortège d'espèces spécifique. Selon l'exigence de chaque espèce, le passage d'une tranche altitudinale à l'autre peut être difficile ou impossible. C'est notamment le cas pour les espèces peu mobiles comme la flore ou les insectes non volants. Dans ce cas, les déplacements ne peuvent se faire qu'en suivant les courbes de niveau, parfois au prix de détours très importants.

L'inaccessibilité de certains secteurs du fait d'un relief accidenté ou d'une barrière telle une rivière peut également être source d'un obstacle aux déplacements. Au niveau de la zone d'étude, aucun obstacle de ce genre n'est présent.

Les équipements pour le tourisme dans les zones d'altitude peuvent dans une moindre mesure également être une limite pour les déplacements d'un petit nombre d'espèces. On peut citer par exemple le risque de collisions avec les câbles des remontées mécaniques pour les galliformes et les grands rapaces.

Pour conclure, le site d'étude n'est pas concerné par de grandes infrastructures linéaires représentant un obstacle majeur au déplacement de la faune et de la flore.

Ici, ce sont principalement les caractéristiques naturelles des paysages qui conditionnent ces flux.

Toutefois, l'impact du pâturage intensif sur de très grandes surfaces réduit et fragmente les habitats favorables aux espèces végétales et d'invertébrés inféodés aux prairies d'altitude.

L'enjeu est ainsi considéré comme **faible**.

2.3.3. ZONAGE NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est né de la volonté de conserver, de rétablir dans un état favorable les habitats naturels et les populations animales et végétales de son territoire, tout en tenant compte des activités sociales, économiques, culturelles et régionales présentes sur les sites désignés.

Deux directives européennes précisent cette démarche : la directive « Oiseaux » publiée le 02/04/1979 et la directive « Habitats Faune Flore » publiée le 21/05/1992.

Ce réseau est constitué de deux types de zones :

- > Les « Zones Spéciales de Conservation » ou ZSC, désignées par les Etats membres au titre de la directive Habitats-Faune-Flore.
- > Les « Zones de Protection Spéciale » ou ZPS, désignées au titre de la directive Oiseaux, elles concernent principalement la conservation des oiseaux sauvages. Elles représentent des espaces importants pour la survie et la reproduction d'une liste d'espèces d'oiseaux fixée par arrêté du ministre chargé de l'environnement.

Le réseau Natura 2000 n'a pas pour objectif de créer des sanctuaires, ces zones doivent continuer à être utilisées par l'homme, en respectant les richesses naturelles présentes.

Le but de la démarche Natura 2000 est de trouver un point d'équilibre entre les activités humaines et la préservation de la nature.

La zone d'étude immédiate n'est concernée par aucun site Natura 2000.

La zone d'étude éloignée est concernée par la ZPS « Les Ecrins » (cf. carte figurant en page suivante).

TYPE DE ZONAGE	ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE	ZONE D'ÉTUDE IMMÉDIATE
ZPS « LES ECRINS »	Concerné	Non concerné

ZPS « LES ÉCRINS » (FR9310036)

D'une superficie de 91 763 ha, cette ZPS s'étend sur deux départements dans des proportions différentes : 35 % en Isère et 65 % dans les Hautes-Alpes. Le site Natura 2000 occupe des altitudes comprises entre 995 et 4 083 m. Il se caractérise principalement par des habitats de rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures et neige ou glace permanente, à hauteur de 64 % de son territoire.

DESCRIPTION DE LA ZPS « LES ÉCRINS » (FR9310036)

Située en « zone de haute montagne, la ZPS des Écrins comprend quatre grands ensembles fonctionnels :

- Le massif du Haut-Oisans est un ensemble de haute montagne, centré sur le bassin de la Bérarde. Pour des raisons géologiques, climatiques et historiques, la diversité biologique est plus faible que dans le reste du massif. Sur le plan fonctionnel, ce massif constitue un ensemble "juvénile" (prédominance d'habitats naturels peu évolués), relativement fermé et de ce fait actuellement peu connecté à l'environnement extérieur. Cette situation d'isolat valléen est remarquable et confère à cet espace des potentialités évolutives très intéressantes (évolution sur le long terme).

- L'ensemble Rougnoux-Vautisse-Mourre Froid : il s'agit d'un ensemble orographique de moyenne montagne, limité à l'ouest, au sud et à l'est par des vallées profondes (Drac et Durance), séparé écologiquement du reste du massif par une limite géologique (l'accident est-pelvousien entre socle et formations sédimentaires). Contrairement au

Haut-Oisans, tardivement dégagé des glaces, cet isolat méridional a bénéficié d'une longue histoire post-glaciaire qui explique sa richesse biologique actuelle. Sur le plan fonctionnel, il s'agit d'un ensemble "mature" de type alpin (prédominance d'habitats naturels évolués de type "pelouses alpines"), relativement fermé (les connexions avec les autres massifs sont limitées par la topographie et la géologie) ; ces conditions sont favorables à la diversification de la flore qui se caractérise par la présence de nombreuses espèces endémiques des Alpes sud-occidentales (avec un taux maximum dans les pelouses rocailleuses d'altitude).

- La façade forestière nord-occidentale : c'est un ensemble de basse et moyenne altitude, marqué par un recouvrement important des milieux forestiers et pré-forestiers. Il s'agit d'un système "mature" de type montagnard, à forte diversité biologique, fermé à l'est par de hautes crêtes, mais largement ouvert vers l'ouest. Cet ensemble peut fonctionner comme une véritable zone refuge en marge d'un vaste complexe forestier qui s'étend bien au-delà de la vallée du Drac, sur les contreforts du Dévoluy et du Vercors.

- Le couloir écologique Chaillol – Lautaret : cet ensemble traverse la totalité du massif des Écrins du sud-ouest au nord-est ; il contourne par le sud et l'est les hauts sommets cristallins et suit approximativement la limite climatique entre les Alpes du Nord et les Alpes du Sud. Il s'agit d'un système d'interface, véritable lisière écologique à l'échelle du massif ; il est constitué d'une mosaïque d'habitats naturels (de type juvénile comme les prairies) et montre une forte dynamique interne (abondance des habitats transitoires de type landes et fourrés dans les étages montagnards et subalpins). Il en résulte une diversité biologique très élevée, maximale dans les secteurs du Combeynot-Lautaret et de l'Ubac du Valgaudemar. Cet ensemble, ouvert vers le sud-ouest et le nord-est constitue sur le plan écologique la véritable épine dorsale du massif des Écrins ; il joue un rôle important dans le fonctionnement d'un réseau écologique à l'échelle des Alpes occidentales (assure la connexion des systèmes montagneux de type externe – Dévoluy et Vercors – et de type interne – Briançonnais et axe frontalier Vanoise/Mercantour. »

QUALITE ET IMPORTANCE DE LA ZPS « LES ÉCRINS » (FR9310036)

« Paysage de haute et moyenne montagne, contexte climatique et géologique diversifié favorable à une **biodiversité très élevée**. L'**avifaune** répertoriée dans la ZPS comprend 173 espèces, dont 98 espèces nicheuses dans le site. La richesse spécifique est maximale dans l'étage montagnard ; elle diminue lorsque l'altitude augmente, mais s'enrichit proportionnellement en espèces spécialisées inféodées aux habitats de type arctico-alpin.

Site d'importance régionale à nationale pour la **reproduction de plusieurs rapaces** (Aigle royal, Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm) **et galliformes de montagne** (Lagopède alpin, Perdrix bartavelle, Tétras lyre).

ZPS fréquentée occasionnellement par plusieurs espèces de vautours (Gypaète barbu, Vautour fauve, Vautour moine).

Certaines espèces nichent en bordure de la ZPS, mais fréquentent cette dernière pour s'alimenter (Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin, Milan noir, Bondrée apivore). »

VULNERABILITE DE LA ZPS « LES ÉCRINS » (FR9310036)

« Les conditions naturelles contraignantes liées à l'altitude accentuent l'impact potentiel des activités humaines sur les espèces et les habitats. **Le statut de parc national permet d'organiser ces activités en fonction des enjeux écologiques.**

La fréquentation touristique croissante (en été et en hiver), le pastoralisme (ovin et bovin) et la sylviculture agissent sur des équilibres naturellement fragiles et peuvent compromettre le maintien des populations d'oiseaux les plus vulnérables.

Les galliformes sont particulièrement concernés dans la mesure où ils sont également chassés en périphérie de la ZPS. Les espèces rupestres nichant dans les falaises de moyenne altitude peuvent aussi être touchées par l'aménagement de voies d'escalade.

A noter enfin que plusieurs espèces d'intérêt patrimonial viennent s'alimenter dans le site, mais nichent à plus basse altitude (en dehors du périmètre de la ZPS), dans des secteurs où les pressions anthropiques sont encore plus marquées (aire optimale d'adhésion du parc national des Écrins). »

HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est identifié au sein de la ZPS Les Écrins.

Néanmoins, ce site Natura 2000 accueille **28 espèces d'intérêt communautaire qui sont exclusivement des oiseaux**. L'ensemble de ces espèces possèdent un **état de conservation excellent ou bon** (lorsqu'il est évalué : en l'occurrence pour 12 des 28 espèces) à l'échelle de la ZPC. En l'occurrence, il s'agit donc des espèces évaluées suivantes : *Bubo bubo*, *Glaucidium passerinum*, *Aegolius funereus*, *Dryocopus martius*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Lagopus mutus helveticus*, *Tetrao tetrix tetrix*, *Alectoris graeca saxatilis*, *Gypaetus barbatus*, *Circaetus gallicus*, *Aquila chrysaetos*, *Bonasa bonasia*.

La liste des espèces d'oiseaux justifiant la désignation de la ZPS des Ecrins (annexée à l'arrêté du 23 décembre 2003) est indiquée dans le tableau ci-dessous.

Espèces d'oiseaux figurant sur la liste arrêtée le 16 novembre 2001 justifiant la désignation du site au titre de l'article L414-1-II 1 ^{er} alinéa du code de l'environnement		Autres espèces d'oiseaux migrateurs justifiant la désignation du site au titre de l'article L414-1-II 2 ^{ème} alinéa du code de l'environnement	
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>
Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>
Gélinotte des bois	<i>Bonasia bonasia</i>	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>		
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>		
Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus helveticus</i>		
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>		
Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>		
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>		
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>		
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>		
Pluvier guignard	<i>Charadrius morinellus</i>		
Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>		

Liste des oiseaux justifiant la désignation de la ZPS

Au vu des éléments ci-dessus énoncés, l'enjeu est considéré comme **faible**.

Sites Natura 2000



Légende

-  Zone d'étude élargie
-  Zone d'étude immédiate

Zonages nature (source : IGN)

-  Sites NATURA 2000 ZPS - Directive Oiseaux
-  Sites NATURA 2000 ZSC - Directive Habitats



Échelle : 1:100 000

0 2 000 m

Conception: KARUM n°2023041 / C.COQUIBUS
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : IGN
 Date : 23/10/2023

2.3.4. AUTRES ZONAGES NATURE

Sources : Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) ;

Le tableau ci-dessous liste les différents types de zonages patrimoniaux potentiellement concernés par les zones d'étude.

En raison des potentiels enjeux, seuls les zonages concernés par la zone d'étude élargie feront l'objet d'une description détaillée par la suite.

Lorsque les zonages ne sont pas concernés par les zones d'études, il est considéré un enjeu nul.

TYPE DE ZONAGE		ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE	ZONE D'ÉTUDE IMMÉDIATE
Zonage d'inventaire	ZNIEFF	Concerné	Non concerné
	Zones humides de l'inventaire départemental	Concerné	Non concerné
	Pelouses sèches de l'inventaire départemental	Non concerné	Non concerné
Zonage de protection (contraignant)	Cœur de parc national	Concerné	Non concerné
	Arrêté de protection Biotope	Non concerné	Non concerné
	Arrêté de protection Habitats Naturels	Non concerné	Non concerné
	Réserve naturelle	Concerné	Non concerné
	Réserve biologique ou de biosphère	Non concerné	Non concerné
Zonage de gestion	Réserve de chasse et de la faune sauvage	Non concerné	Non concerné
	Sites RAMSAR	Non concerné	Non concerné
	Parc naturel régional	Non concerné	Non concerné
	Espace naturel sensible local ou départemental	Non concerné	Non concerné
	Aire optimale d'adhésion à la charte de parc national	Concerné	Concerné

2.3.4.1. ZNIEFF

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

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

Source : IGN France ; INPN (www.inpn.mnhn.fr)

La zone d'étude immédiate n'est concernée par aucune ZNIEFF de type I ou de Type II.

La zone d'étude éloignée est concernée par les ZNIEFF suivantes :

ZNIEFF DE TYPE I « CIRQUE ET GRAND LAC DES ESTARIS – PLATEAU DE JUJAL – LACS LONG, PROFOND, SIRENE ET DES JUMEAUX »

Description

Etabli dans la partie centre est du département des Hautes Alpes, ce site de 782 hectares est localisé dans le massif du Champsaur, au nord-est de la ville de Gap, sur la commune d'Orcières.

Globalement orienté au sud, le site est constitué, d'une part, par un versant raide et rocaillieux compris sous la ligne de crête reliant le sommet du Drouvet (2655m) à la Pointe des Estaris (3086 m) ; d'autre part par les zones moutonnées contenant les lacs d'altitudes des Estaris, Long, Profond, des Sirènes et des Jumeaux ; enfin par le revers frais (nord-est) appelé la Casse Blanche.

Milieux remarquables

Le site se caractérise par la diversité des zones humides présentes et des types d'éboulis et milieux rocheux qu'il recèle.

Flore

Le site comprend huit espèces végétales déterminantes. Quatre sont protégées au niveau national et trois sont protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Faune

Ce site héberge un patrimoine faunistique d'un intérêt relativement élevé. Quatorze espèces animales patrimoniales, dont une déterminante, y ont été recensées.

Fonctionnalité/Liens éventuels avec d'autres ZNIEFF

Le principal enjeu du site consiste en la conservation des habitats d'espèces végétales, en particulier des zones humides. Dans ce but il est important de veiller à limiter l'impact de la station de ski d'Orcières Merlette sur les zones humides.

ZNIEFF DE TYPE I « MASSIF DU MOURRE FROID – MONTAGNE DE CHARGES ET DE SERRE REYNA – BASSET – LES SAGNES – LES ROUGNOUS »

Description

Etabli dans la partie centre est du département des Hautes Alpes, ce site de 2672 hectares s'étend sur le massif qui sépare les vallées du Champsaur et de l'Embrunais, au nord-est de la ville de Gap.

Milieux remarquables

Le site se caractérise par la diversité des zones humides présentes, milieux vulnérables par excellence et de ce fait très sensibles aux perturbations d'origine anthropique. Cette coexistence de divers types de zones humides d'altitude et de milieux rocheux variés associant des éboulis et escarpements tant calcaires que siliceux, contribue à l'intérêt du site.

Flore

Le site comprend dix espèces végétales déterminantes, dont quatre sont protégées au niveau national. Il abrite également cinq espèces végétales remarquables dont deux sont protégées au niveau national : le Scirpe alpin (*Trichophorum pumilum*), rare cypéracée circumboréale des bas marais froids d'altitude, et l'Ancolie des Alpes (*Aquilegia alpina*).

Faune

Ce site possède un patrimoine faunistique d'un intérêt élevé. Les inventaires naturalistes ont permis d'y dénombrer trente espèces animales patrimoniales, dont huit sont déterminantes.

Fonctionnalité/Liens éventuels avec d'autres ZNIEFF

Le principal enjeu du site consiste en la conservation des habitats d'espèces végétales, en particulier des zones humides.

ZNIEFF DE TYPE II « LE DRAC, LA SEVERAISSE ET LEUR CONFLUENCE »

Description

Le site est établi sur la bordure centre nord du département des Hautes-Alpes, à la confluence de deux rivières, le Drac et la Séveraisse, à l'entrée de la vallée du Valgaudemar.

Milieux remarquables

Ce site possède un habitat représentatif des cours d'eau de bonne qualité, à savoir les milieux aquatiques d'eau douce de la zone à truite (24.12), qui présentent ici un bon état de conservation.

Flore

Le site comprend cinq espèces végétales déterminantes, dont deux sont protégées sur le plan national. Une est protégée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur : la Dorine à feuilles alternes (*Chrysosplenium alternifolium*). Par ailleurs, le site comprend deux espèces végétales remarquables, l'une protégée au niveau national : la Gagée jaune (*Gagea lutea*), l'autre protégée au niveau régionale : la Fausse Giroflée des montagnes (*Coincya monensis* subsp. *cheiranthos*).

Faune

Le cortège faunistique présent sur ce site est d'un intérêt élevé, avec plus de cinquante espèces animales patrimoniales, dont 10 sont déterminantes.

Fonctionnalité/Liens éventuels avec d'autres ZNIEFF

Ces divers habitats boisés sont de grand intérêt écologique, car ils forment des corridors en contact avec les milieux adjacents au cours des rivières, notamment les espaces bocagers et les boisements montagnards de bas de versant.

Par ailleurs, l'écocomplexe fluvial du Drac présente un important niveau d'organisation étroitement dépendant de la dynamique hydraulique torrentielle et du charriage des alluvions, conditions strictement dépendantes du bon fonctionnement de l'ensemble de son bassin versant.

ZNIEFF DE TYPE II « MASSIF DE LA GRANDE ET DE LA PETITE AUTANE »

Description

Etabli à l'ouest du département des Hautes Alpes, au nord-est de la commune de Gap, le site correspond aux premières montagnes du massif du Champsaur avec la Grande et la Petite Autane (respectivement 2 782m et 2 519m).

Milieus remarquables

Le site possède un ensemble de milieux remarquables comprenant notamment des milieux ouverts à forte valeur patrimoniale, tels que par exemple des prairies sèches méso xérophiles à Brome dressé (*Bromus erectus*) [all. phyto. Mesobromion erecti (34.3265)] ou des pelouses calcicoles alpines et subalpines à Séslerie bleutée (*Sesleria caerulea*).

Flore

Le site comprend trois espèces végétales remarquables. Deux sont protégées au niveau national : la Bérardie laineuse (*Berardia subacaulis*) et le Sainfoin de Boutigny (*Hedysarum boutignyanum*). Une est protégée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur : la Minuartie des rochers (*Minuartia rupestris* subsp. *rupestris*).

Faune

Ce massif dispose d'un peuplement faunistique relativement intéressant puisque trente-cinq espèces animales patrimoniales, dont huit déterminantes, y ont été inventoriées.

Fonctionnalité/Liens éventuels avec d'autres ZNIEFF

Le principal enjeu pour ce site consiste en la conservation des habitats d'espèces végétales liées aux espaces pastoraux. Il convient de chercher à pérenniser des pratiques de pastoralisme extensives et respectueuses du site.

ZNIEFF DE TYPE II « PARTIE SUD DU MASSIF ET DU PARC NATIONAL DES ECRINS – MASSIF DU MOURRE FROID – GRAND PINIER – HAUT VALLON DE CHICHIN »

Description

Etabli dans la partie centre est du département des Hautes Alpes, ce site de plus de 24 000 hectares s'étend à cheval entre les vallées du Champsaur et de l'Embrunais, au nord-est de Gap et celles de Vallouise au nord. Ce très grand site englobe de très beaux paysages de montagne avec de hauts sommets culminants à 2993m avec le Mourre Froid au sud, les Pointes de Rougnoux, le Grand Pinier et tout au nord les Bans (3669 m).

Milieus remarquables

Caractéristique de la zone sédimentaire de la bordure sud-est du massif et Parc National des Ecrins, le site se caractérise par la diversité de ses zones humides et des types de milieux rocheux, éboulis et escarpements, qu'il recèle.

Flore

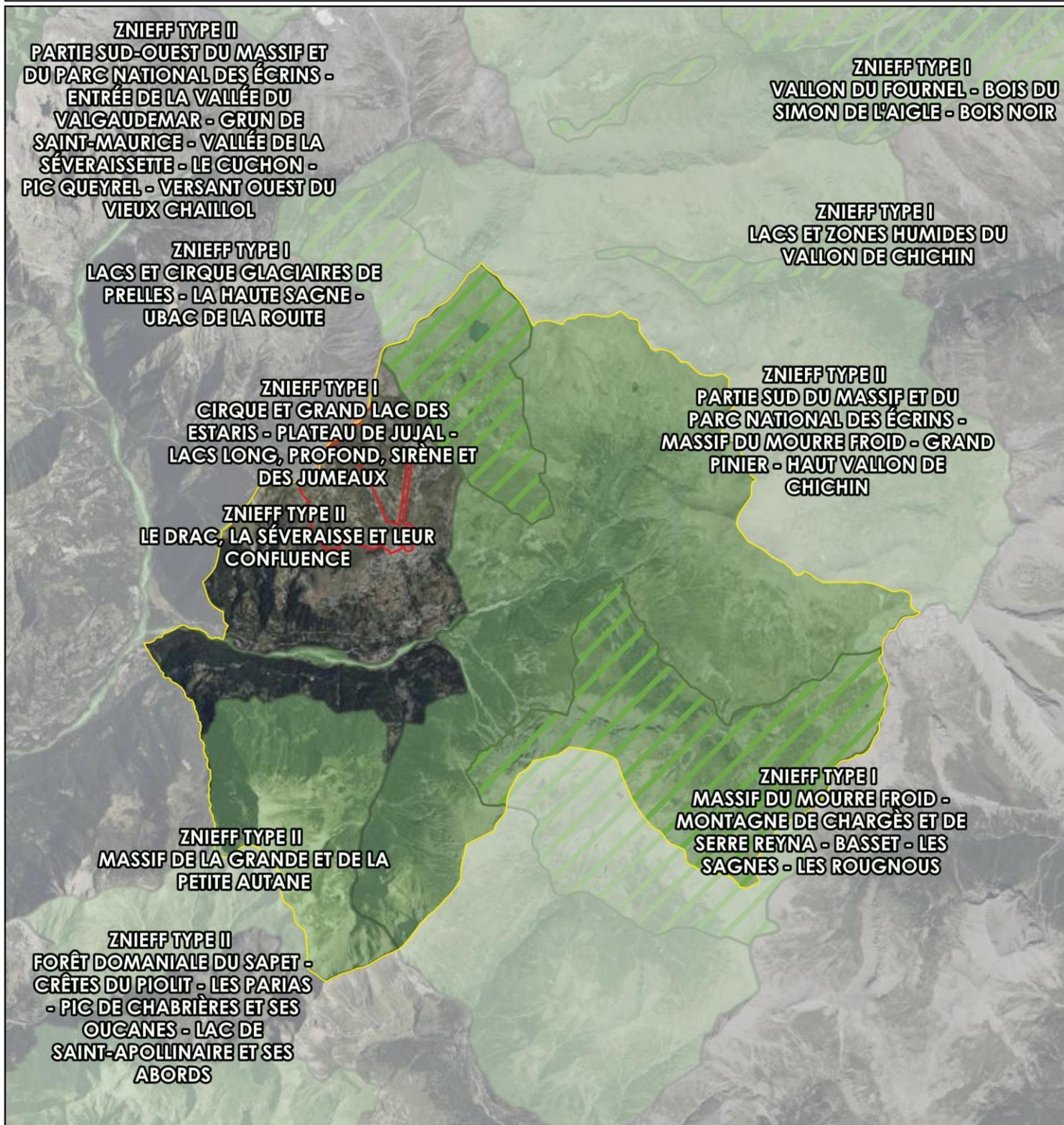
Ce site d'une très grande richesse comprend quarante-trois espèces végétales déterminantes, dont dix sont protégées au niveau national.

Faune

Ce site possède un cortège faunistique d'un intérêt véritablement exceptionnel. En effet, ce ne sont pas moins de quatre-vingt-dix espèces animales patrimoniales, dont plus de trente déterminantes, qui y ont été inventoriées.

L'enjeu est considéré comme **faible** du fait de l'absence de ZNIEFF sur la zone d'étude immédiate, mais de leur présence à quelques kilomètres.

ZNIEFF



Légende

-  Zone d'étude élargie
-  Zone d'étude immédiate

Zonages nature (source : IGN)

-  ZNIEFF type I
-  ZNIEFF type II



Échelle : 1:100 000

0 2 000 m

Conception: KARUM n°2023041 / C.COQUIBUS
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : IGN
Date : 23/10/2023

2.3.4.2. ZONES HUMIDES

La définition générale d'une zone humide est prévue par l'article L. 211-1, I, 1° du code de l'environnement (modifié par la loi n°2020-105 du 10/02/2020) : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou** dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les zones humides sont reconnues pour leur fonction hydraulique (régulation des crues, soutien à l'étiage...), leur intérêt socio-économiques (usage agricole, cadre de vie...), et leur intérêt écologique fort (richesse en espèces rare et sensibles...). Ces particularités confèrent à ces milieux un aspect essentiel qu'il convient de conserver.

ZONES HUMIDES DE L'INVENTAIRE DEPARTEMENTAL

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

Aucune zone humide ni tourbière ni leurs espaces de fonctionnalité inventoriée par le CEN PACA ne se trouvent dans la zone d'étude immédiate.

Les zones humides sont présentes à l'échelle de la zone d'étude **élargie**. Elles sont répertoriées dans le tableau ci-dessous et illustrées sur la carte figurant en page suivante.

L'enjeu est considéré comme **faible** du fait de la présence de zone humide en pied de bassin versant, mais très éloignée de la zone d'étude immédiate.

CODE_ZH	NOM SITE	SURFACE EN HECTARE
05CEEP0762	Drac T4 du torrent de la Combeau au Drac Blanc	105
05CEEP0761	Drac T3 du torrent de Blaisil au torrent de la Combe	46
05CEEP0760	Drac T2 du Saut du Laire au torrent de Blaisil	29
05CEEP0759	Drac T1 des sources au Saut du Laire	8
05CEEP0439	Zone humide de Pré Brunet	1
05CEEP0438	Mare de Basset	1
05CEEP0437	Source et torrent amont cabane de chapeau roux	1
05CEEP0436	Torrent sous Roches Roux	6
05CEEP0435	Zone humide de la cabane de la barre	0
05CEEP0434	Les Sagnes	8
05CEEP0433	Pied du col des Tourettes	1
05CEEP0432	Sources des Rougnoux	2
05CEEP0431	Lac des Rougnoux	0
05CEEP0430	Sources au sud du Laire	1
05CEEP0429	Mares de Pastissou	0
05CEEP0428	Prés humides et mare des Audiberts	0
05CEEP0427	Marais et torrent de la Combasse	3
05CEEP0426	Lac de Jujol	18
05CEEP0425	Lacs d'Orcières	8
05CEEP0424	Plans d'eau des Péliçons	3
05CEEP0423	Lac des Pisses	3
05CEEP0422	Grand lac Estaris	8

Zones humides de l'inventaire CEN PACA



Légende

- Zone d'étude élargie
- Zone d'étude immédiate
- Zones humides inventaire du CEN PACA**
- Zone humide
- Espaces de fonctionnalité des zones humides



Échelle : 1:75 000



Conception: KARUM n°2023041 / C.COQUIBUS
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : CEN PACA
 Date : 23/10/2023

2.3.4.3. AIRE OPTIMALE D'ADHESION A LA CHARTE DU PARC

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

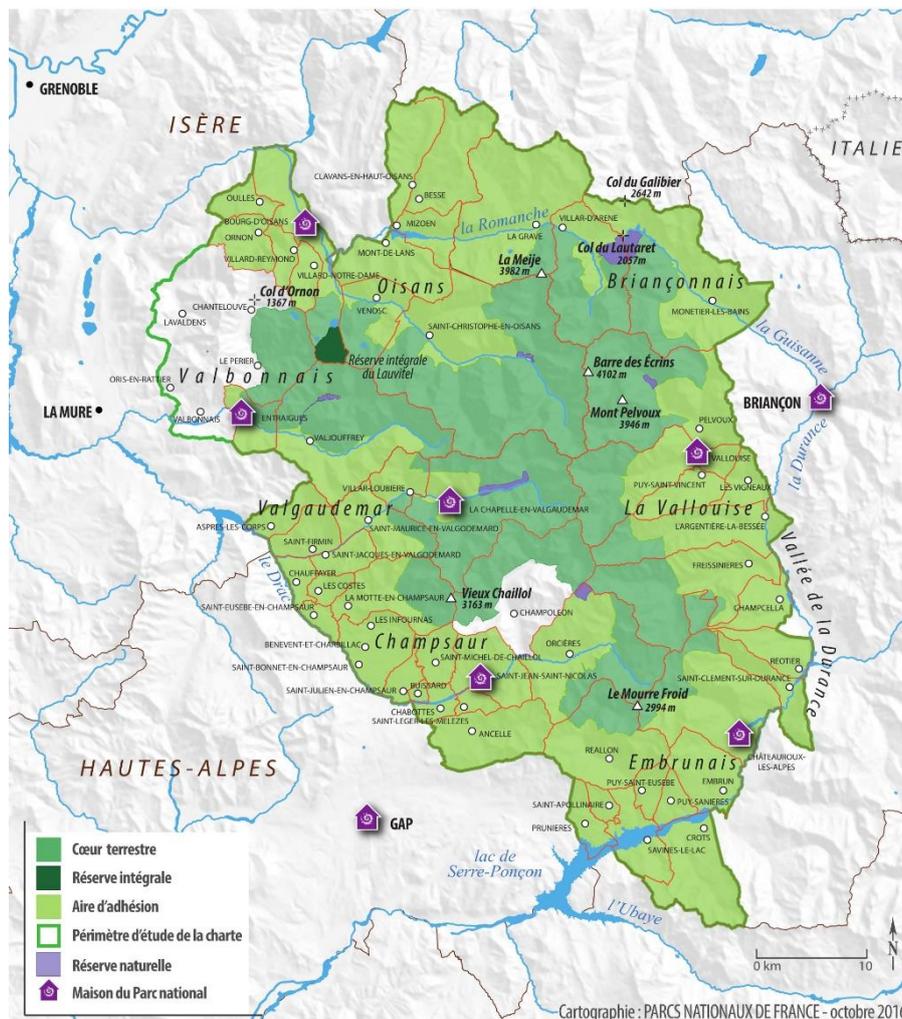
Source : www.ecrins-parcnational.fr

La commune d'Orcières est adhérente de la charte du Parc des Ecrins.

La commune se trouve à moitié dans le périmètre du Parc National des Ecrins et en autre moitié dans son aire d'adhésion (voir cartographie en page suivante).

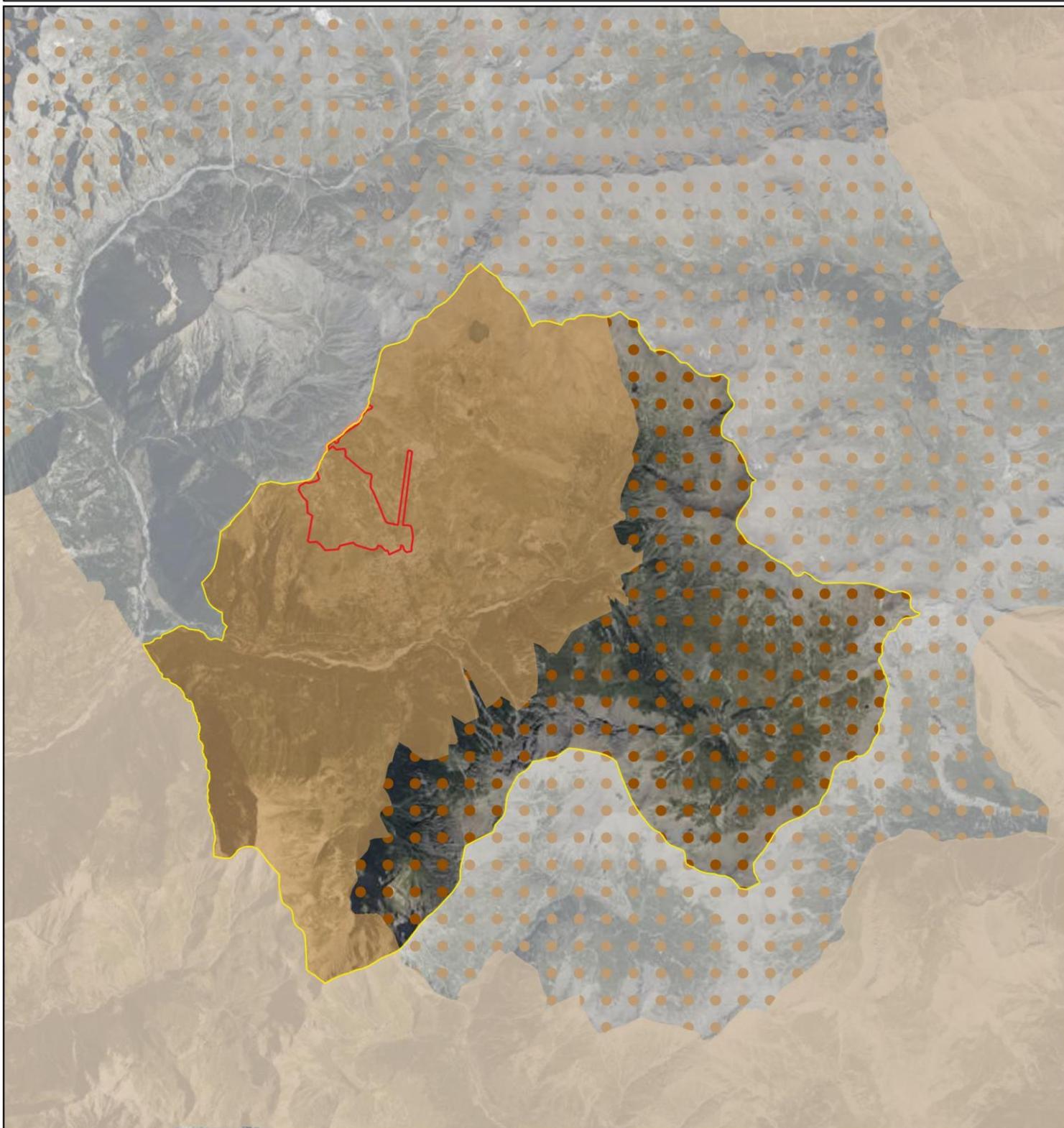
La **zone d'étude immédiate ne se trouve pas dans le cœur du Parc** qui se situe sur le versant opposé.

En revanche la **zone d'étude immédiate se situe dans l'aire d'adhésion**. La commune étant adhérente à la charte, celle-ci se doit de respecter cette charte.



Carte du périmètre du Parc National des Ecrins et aire d'adhésion. Source : www.ecrins-parcnational.fr

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



Légende

- Zone d'étude élargie
- Zone d'étude immédiate
- Zonages nature (source : IGN)**
- Parcs nationaux**
- Aire d'adhésion
- Coeur de Parc



Échelle : 1:100 000

0 2 000 m

Conception: KARUM n°2023041 / C.COQUIBUS
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : IGN
 Date : 23/10/2023

2.3.4.4. RESERVE NATURELLE

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

Source : www.reserves-naturelles.org

La zone d'étude immédiate ne se trouve dans aucune réserve naturelle nationale ou régionale.

En revanche, la **totalité du périmètre de la réserve du « Cirque du Grand Lac des Estaris » se trouve dans la zone d'étude élargie (voir cartographie en page suivante).**

La réserve naturelle se trouve à **2 km de la zone d'étude immédiate.**

DESCRIPTION DE LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DU « CIRQUE DU GRAND LAC DES ESTARIS »

Le cirque des Estaris appartient à la zone périphérique du Parc national des Écrins, dans le massif du Champsaur. Dominé par la pointe des Estaris (3086 m) et orienté au sud, une partie importante de sa surface est constituée de moraines glaciaires, ainsi que par d'importants éboulis actifs, issus de produits d'altération superficielle.

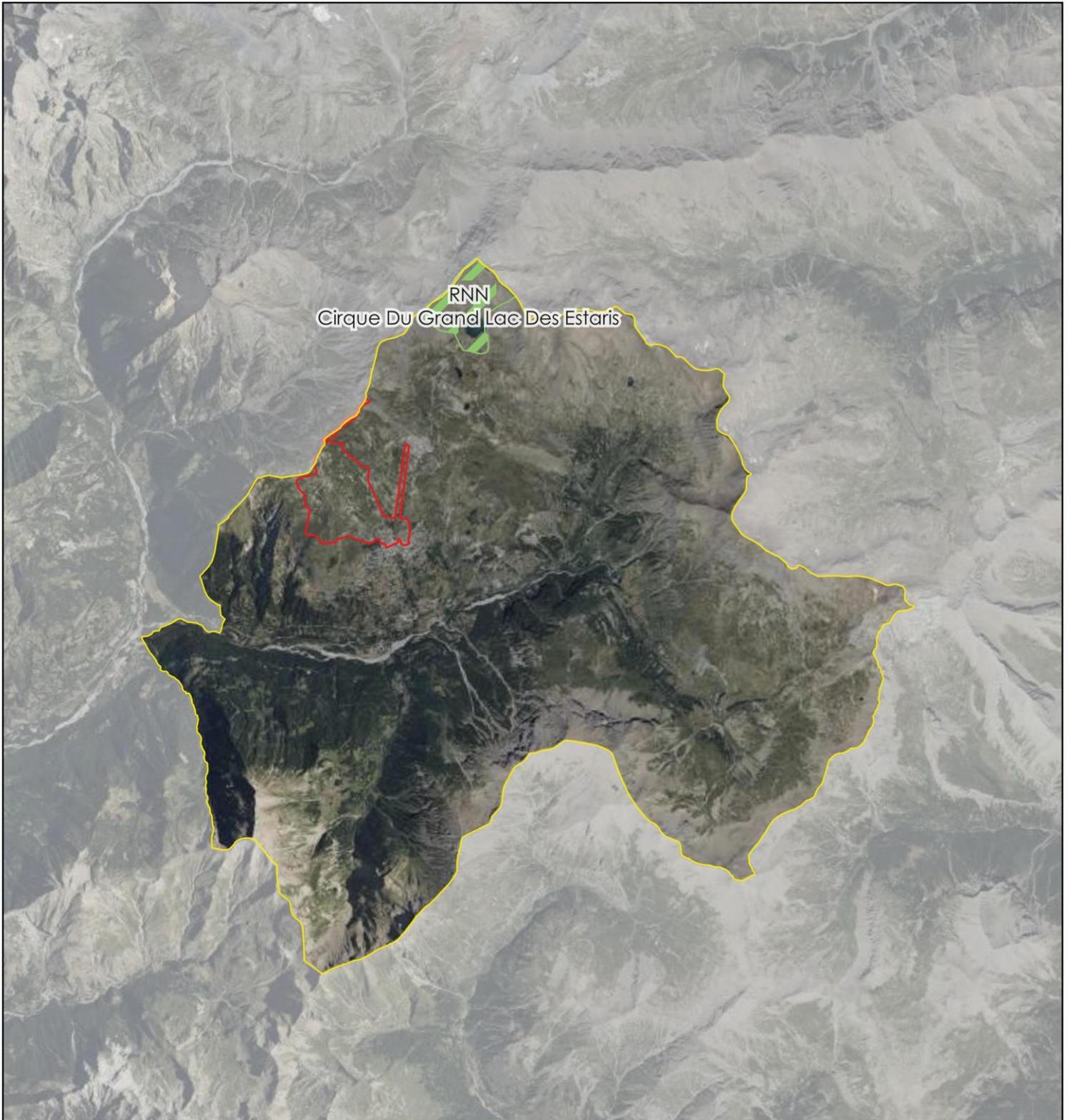
Sa géomorphologie complexe est marquée par les phénomènes d'érosion glaciaire ou l'action du gel et du dégel.

Secteur de haute altitude, la réserve naturelle englobe le plus grand des lacs, ainsi que les pentes qui l'entourent, aux étages de végétation alpin et nival.

Avec un très remarquable complexe de zones humides d'altitude, le site comprend également tout un assortiment de pelouses fraîches typiques de l'étage de végétation alpin-nival et des affleurements rocheux.

Parmi les mammifères locaux, on trouve le lièvre variable, relicté de l'époque glaciaire. L'avifaune nicheuse comprend le merle à plastron, le lagopède et la perdrix bartavelle. L'aigle royal et le vautour fauve y sont aussi régulièrement observés. Dans les papillons, le petit Apollon est ici en limite d'aire en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Neuf espèces végétales déterminantes sont présentes dont quatre sont protégées au niveau national : l'androsace pubescente, la bérardie laineuse, la primevère du Piémont et la laïche bicolore.

L'enjeu est considéré comme **faible** du fait de la distance entre la réserve naturelle nationale et la zone d'étude immédiate.



Légende

-  Zone d'étude élargie
-  Zone d'étude immédiate
- Zonages nature (source : IGN)**
-  RNN



Échelle : 1:100 000

0 2 000 m

Conception: KARUM n°2023041 / C.COQUIBUS
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : IGN
Date : 23/10/2023

2.3.5. HABITATS

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

2.3.5.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

La zone d'étude élargie comprend les ZNIEFF de type I Cirque et grand lac des Estaris (930020113) et Massif du mourre froid (930020408), ainsi que les ZNIEFF de type II Partie Sud du massif et du Parc National des Écrins (930020404) et Massif de la grande et de la petite autane (930012786). Ces ZNIEFF permettent d'établir une liste des habitats potentiellement présents sur la zone d'étude immédiate :

- > C3.4218 - Communautés méditerranéennes amphibies à petites herbacées
- > D2.2 - Bas-marais oligotrophes et tourbières des sources d'eau douce
- > D2.211 - Ceintures lacustres alpides à Linaigrette
- > D2.31 - Gazons à Carex lasiocarpa
- > D4.13 - Bas-marais subcontinentaux à Carex davalliana
- > D4.18 - Bas-marais à Carex frigida
- > D4.21 - Gazons arctico-alpins à Kobresia simpliciuscula et Carex microglochin
- > E2.22 - Prairies de fauche planitaires subatlantiques
- > E2.31 - Prairies de fauche montagnardes alpines
- > F7.4E - Landes-hérissées à Astragalus sempervirens
- > G3.23 - Forêts occidentales à Larix, Pinus cembra et Pinus uncinata
- > G3.321 - Pinèdes à Pin à crochets intra-alpines
- > H2.3111 - Éboulis à Oxyria à deux styles des Alpes
- > H2.42 - Éboulis à Thlaspi rotundifolium
- > H2.43 - Éboulis calcaires fins
- > H3.111 - Falaises siliceuses médio-européennes de haute altitude
- > H3.251 - Communautés héliophiles des falaises calcaires alpines

Ces zonages sont les seuls qui renseignent les habitats présents dans la zone d'étude élargie.

2.3.5.2. DONNEES D'INVENTAIRE

La zone d'étude se situe entre 1800 et 2600 mètres d'altitude et est majoritairement orientée Sud. La partie basse du secteur est caractérisée par des milieux ouverts herbacés où des couverts forestiers peuvent être présents. Avec l'altitude, ces milieux s'ouvrent totalement et se minéralisent là où la pente est assez forte. Le secteur a été remanié pour la pratique du ski, mais conserve un panel d'habitats naturels bien conservés.



Vue plongeante sur une partie de la zone d'étude. Source : KARUM 2023

Les prospections KARUM réalisées au cours du printemps et de l'été 2023 sur la zone d'étude du projet ont permis d'inventorier 57 habitats. Parmi ces habitats de nombreux sont mixtes, c'est-à-dire que les cortèges floristiques de différents habitats cohabitent.

Les habitats inventoriés sont présentés dans les tableaux figurant pages suivantes. Pour chaque type d'habitat, un niveau d'enjeu écologique leur est attribué en fonction de leur caractère naturel, de leur caractère humide et de leur éventuel statut d'intérêt communautaire (cf. chapitre Méthodes d'élaboration).

Les cartographies d'habitats sont présentées à la suite de chaque tableau.

La cartographie des habitats peut être découpée en deux zones d'études. Une zone d'étude immédiate pour laquelle l'effort de prospection sur le terrain a permis de définir précisément les contours de chaque habitat. Et, une zone d'étude rapprochée à l'échelle du domaine skiable qui s'appuie sur les observations faites sur le terrain et sur les vues aériennes. Il est important de noter que **cette deuxième cartographie est une représentation potentielle des habitats** présent sur le site puisqu'aucune prospection exhaustive sur ces secteurs n'a été réalisée.

Pour chaque zone d'étude, les habitats inventoriés sont illustrés par des planches photographiques consultables à la suite des cartes d'habitats.

Les listes d'espèces végétales inventoriées par KARUM lors de ses prospections de terrain 2023 et qui ont conduit à la détermination de chaque habitat figurent en Annexes du présent rapport.

Légende de la cartographie d'habitats selon la typologie EUNIS (1/2)
Légende
Intitulé EUNIS (Code)

-  Bas-marais périalpins à Laïche de Davall (D4.131)
-  Bâtiments (J2.31)
-  Éboulis calcaires et ultrabasiques des expositions chaudes x Pinèdes à Pinus uncinata (H2.6 x G3.3)
-  Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées (H2.4)
-  Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées x Gazons à Séslerie bleue et Laïche sempervirente des Alpes méridionales (H2.4 x E4.43)
-  Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées x Végétations herbacées anthropiques (H2.4 x E5.1 x E4.4)
-  Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées x Végétations herbacées anthropiques (H2.4 x E5.1)
-  Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées (E4.31)
-  Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées x Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata (E4.31 x E4.331)
-  Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées x Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Réseaux routiers (E4.31 x E4.331 x J4.2)
-  Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées x Pâturages à Leontodon hispidus (E4.31 x E4.52)
-  Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées x Végétations herbacées anthropiques (E4.31 x E5.1)
-  Gazons Alpins à Elyna queue-de-souris (E4.421)
-  Gazons Alpins à Elyna queue-de-souris x Eboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées (E4.421 x H2.4)
-  Gazons Alpins à Elyna queue-de-souris x Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée (E4.421 x H3.62)
-  Gazons inondés et communautés apparentées (E3.44)
-  Gazons inondés et communautés apparentées x Sources d'eau dure (E3.44 x C2.11)
-  Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata (E4.331)
-  Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées (E4.331 x E4.31)
-  Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Landes naines des hautes montagnes alpidiques à Vaccinium (E4.331 x F2.2A)
-  Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Pâturages à Leontodon hispidus (E4.331 x E4.52)
-  Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes (E4.331 x E4.43)
-  Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Pinèdes à Pinus uncinata (E4.331 x G3.3)
-  Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Végétations herbacées anthropiques (E4.331 x E5.1)
-  Pâturages à Leontodon hispidus (E4.52)
-  Pâturages à Leontodon hispidus x Pelouses alpines calciphiles fermées (E4.52 x E4.41)
-  Pâturages à Leontodon hispidus x Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes (E4.52 x E4.43)
-  Pâturages à Leontodon hispidus x Praires de fauche montagnardes alpiennes (E4.52 x E2.31)
-  Pâturages à Leontodon hispidus x Praires de fauche montagnardes alpiennes x Pinèdes à Pinus uncinata (E4.52 x E2.31 x G3.3)
-  Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage x Pelouses alpines calciphiles fermées (E2.1 x E4.41)
-  Pelouses alpines et subalpines calcicoles x Végétations herbacées anthropiques (E4.4 x E5.1)
-  Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes (E4.43)
-  Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à Nardus stricta x Eboulis calcaires et ultrabasiques (E4.43 x E4.31 x H2.4)
-  Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à Nardus stricta x Gazons alpins à Elyna queue-de-souris (E4.43 x E4.31 x E4.421)
-  Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à Nardus stricta x Végétations herbacées anthropiques (E4.43 x E4.31 x E5.1)

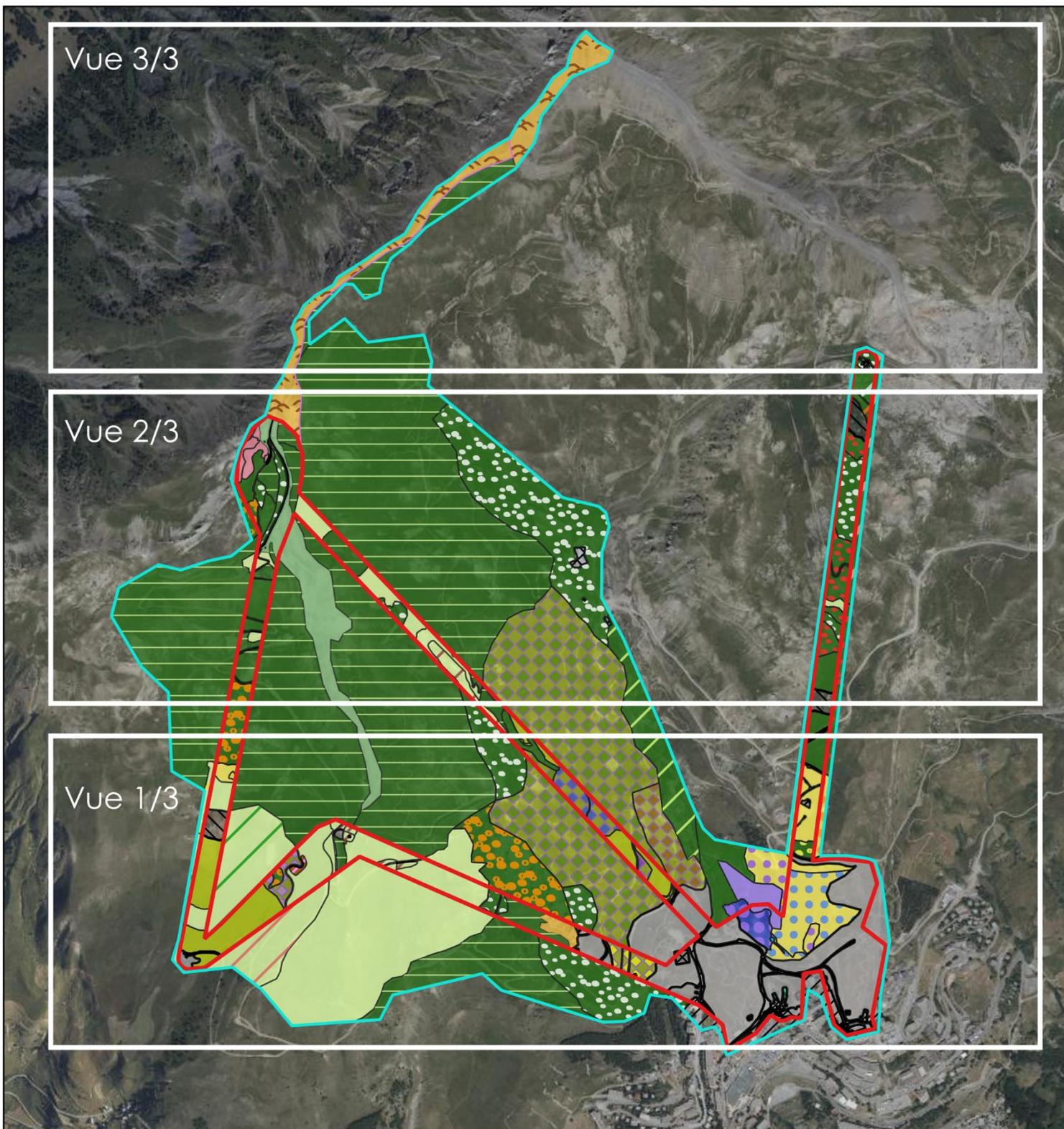
Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 27/10/2023

Légende de la cartographie d'habitats selon la typologie EUNIS (2/2)
Légende
Intitulé EUNIS (code)

-  Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée (E4.43 x H3.62)
-  Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Eboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées (E4.43 x H2.4)
-  Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Pâturages à *Leontodon hispidus* (E4.43 x E4.52)
-  Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Végétations herbacées anthropiques (E4.43 x E5.1)
-  Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Gazons alpiens à *Nardus stricta* et communautés apparentées (E4.43 x E4.31)
-  Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à *Nardus stricta* x Eboulis calcaires et ultrabasiques (E4.43 x E4.31 x H2.4)
-  Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Sites routiers et pistes 4x4 (E4.43 x J4.2)
-  Pelouses calciphiles x Affleurements à végétation clairsemée x Eboulis calcaires et ultrabasiques (E4.43 x H3.62 x H2.4)
-  Pelouses calciphiles x Affleurements à végétation clairsemée x Pelouses alpines et subalpines calcicoles (E4.43 x H3.62 x E4.4)
-  Pelouses calciphiles x Eboulis calcaires et ultrabasiques x Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée (E4.43 x H2.4 x H3.62)
-  Pelouses calciphiles x Gazons thermo-alpigènes à *Festuca paniculata* x Eboulis calcaires et ultrabasiques (E4.43 x E4.331 x H2.4)
-  Pelouses calciphiles x Gazons thermo-alpigènes à *Festuca paniculata* x Végétations herbacées anthropiques (E4.43 x E4.331 x E5.1)
-  Pinèdes à *Pinus uncinata* (G3.3)
-  Pistes VTT (J4.6)
-  Sites routiers et pistes 4x4 (J4.2)
-  Sites routiers et pistes 4x4 x Bâtiments x Végétations herbacées anthropiques (J4.2 x J2.31 x E5.1)
-  Sites routiers et pistes 4x4 x Végétations herbacées anthropiques (J4.2 x E5.1)
-  Terrain de tennis (J4.6)
-  Terrains remaniés et pistes de ski (E5.1)
-  Végétations herbacées anthropiques x Communautés à *Rumex* (E5.1 x E5.58)
-  Végétations herbacées anthropiques x Pistes 4x4 (E5.1 x J4.2)

Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 26/10/2023

Cartographie des habitats (vue générale)



Légende

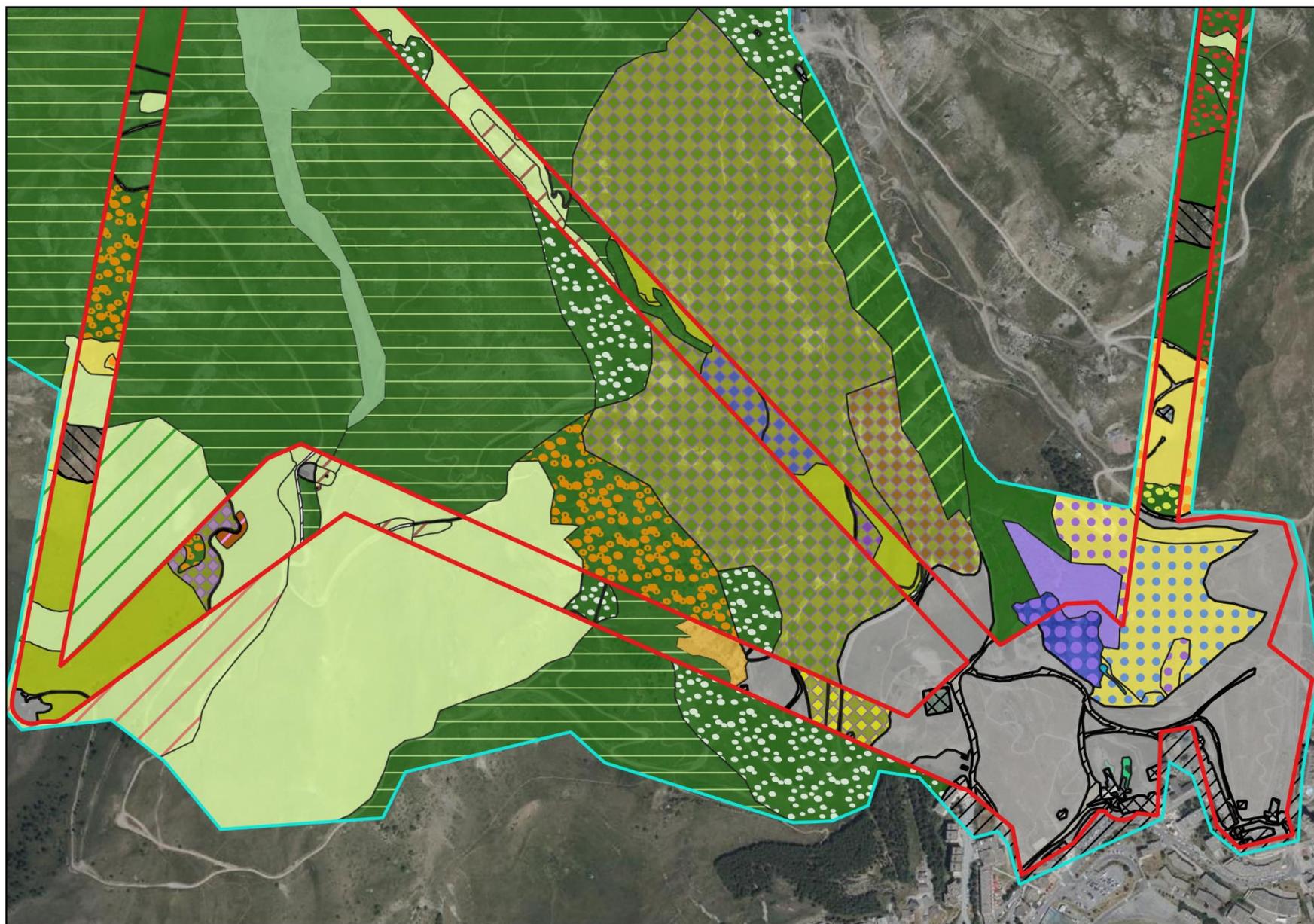
- Zone d'étude rapprochée
- Zone d'étude immédiate (cartographie des habitats précise)



Échelle : 1:15 000



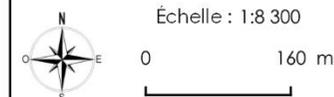
Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 09/11/2023



Légende

Zone d'étude

-  Zone d'étude rapprochée (cartographie d'habitat approximative)
-  Zone d'étude immédiate (cartographie d'habitat précise)



Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données: KARUM (2023)
Date: 09/11/2023



Légende

Zone d'étude

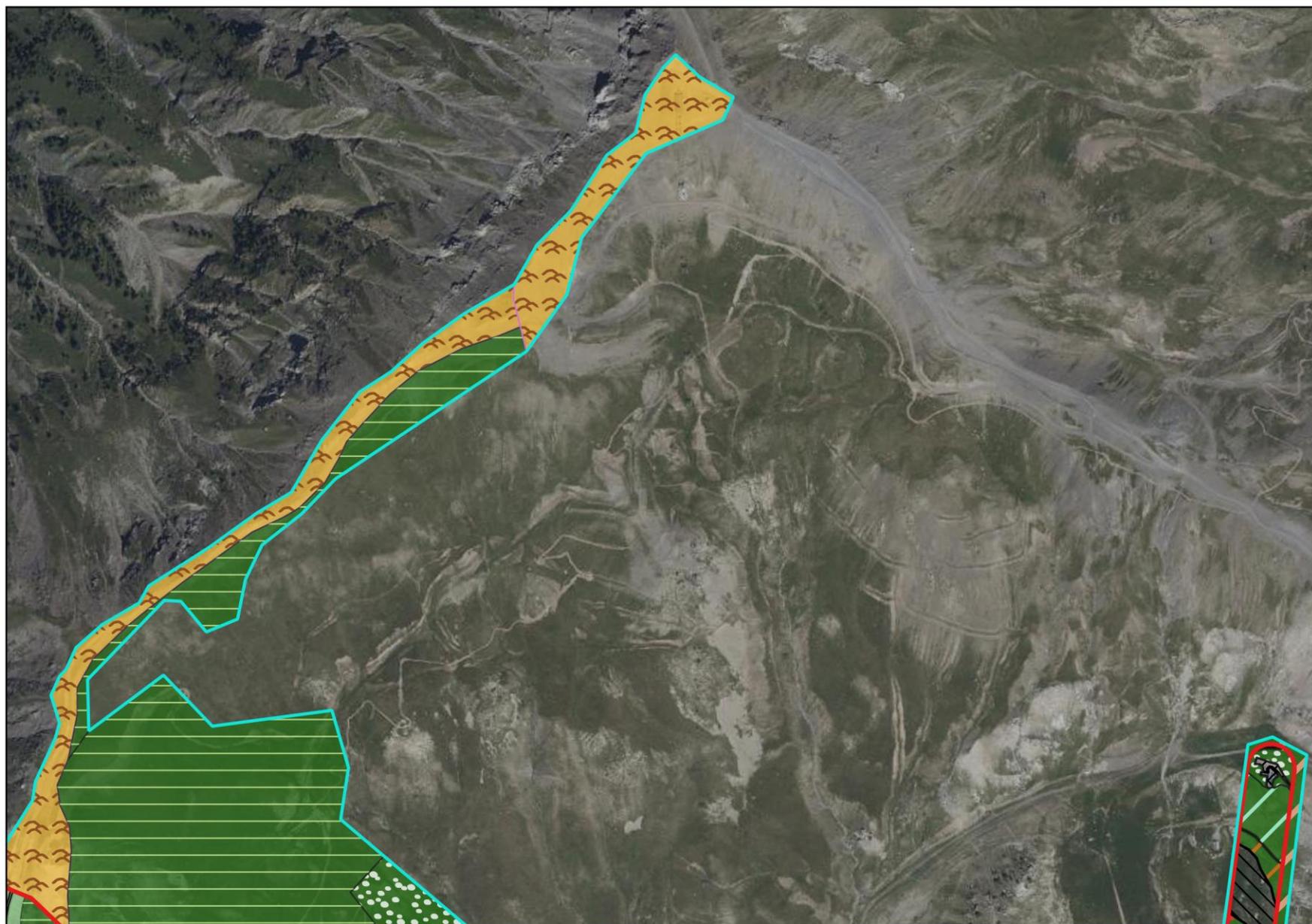
-  Zone d'étude rapprochée (cartographie d'habitat approximative)
-  Zone d'étude immédiate (cartographie d'habitat précise)



Échelle : 1:7 900

0 150 m

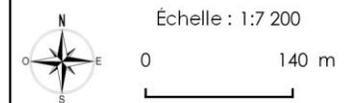
Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données: KARUM (2023)
Date: 09/11/2023



Légende

Zone d'étude

-  Zone d'étude rapprochée (cartographie d'habitat approximative)
-  Zone d'étude immédiate (cartographie d'habitat précise)



Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM (2023)
Date : 09/11/2023

Les habitats avec la police grisée sont ceux présent uniquement hors de la zone d'étude rapprochée où la cartographie d'habitat est moins précise.

HABITAT (EUNIS)	HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE	ZONE HUMIDE	SURFACE OCCUPEE SUR LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE		NIVEAU D'ENJEUX
			en m ²	en %	
Bas-marais périalpins à Laïche de Davall (D4.131)	7230	Humide	244	< 1	FORT
Bâtiments (J2.31)	-	Non humide	7948	< 1	NUL
Éboulis calcaires et ultrabasiques des expositions chaudes x Pinèdes à Pinus uncinata (H2.6 x G3.3)	8130 x 9430	Non humide	8806	< 1	FORT
Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées (H2.4)	8120	Non humide	4773	< 1	MOYEN
Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées x Gazons à Sestérie bleue et Laïche sempervirente des Alpes méridionales (H2.4 x E4.43)	8120 x 6170-6	Non humide	95	< 1	MOYEN
Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées x Végétations herbacées anthropiques (H2.4 x E5.1 x E4.4)	-	Non humide	33273	1	MOYEN
Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées x Végétations herbacées anthropiques (H2.4 x E5.1)	8120	Non humide	20566	< 1	MOYEN
Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées (E4.31)	6230	Non humide	231947	10	MOYEN
Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées x Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata (E4.31 x E4.331)	6230	Non humide	44490	2	MOYEN
Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées x Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Réseaux routiers (E4.31 x E4.331 x J4.2)	6230	Non humide	32930	1	MOYEN
Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées x Pâturages à Leontodon hispidus (E4.31 x E4.52)	6230	Non humide	3013	< 1	MOYEN
Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées x Végétations herbacées anthropiques (E4.31 x E5.1)	6230	Non humide	9737	< 1	FAIBLE
Gazons Alpins à Elyna queue-de-souris (E4.421)	6170-6	Non humide	5544	< 1	MOYEN
Gazons Alpins à Elyna queue-de-souris x Eboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées (E4.421 x H2.4)	6170-6 x 8120	Non humide	2050	< 1	MOYEN
Gazons Alpins à Elyna queue-de-souris x Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée (E4.421 x H3.62)	6170-6 x 8230-1	Non humide	644	< 1	MOYEN
Gazons inondés et communautés apparentées (E3.44)	-	Humide	141	< 1	MOYEN
Gazons inondés et communautés apparentées x Sources d'eau dure (E3.44 x C2.11)	-	Humide	399	< 1	FORT
Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata (E4.331)	-	Non humide	48265	2	MOYEN
Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées (E4.331 x E4.31)	6230	Non humide	5241	< 1	MOYEN

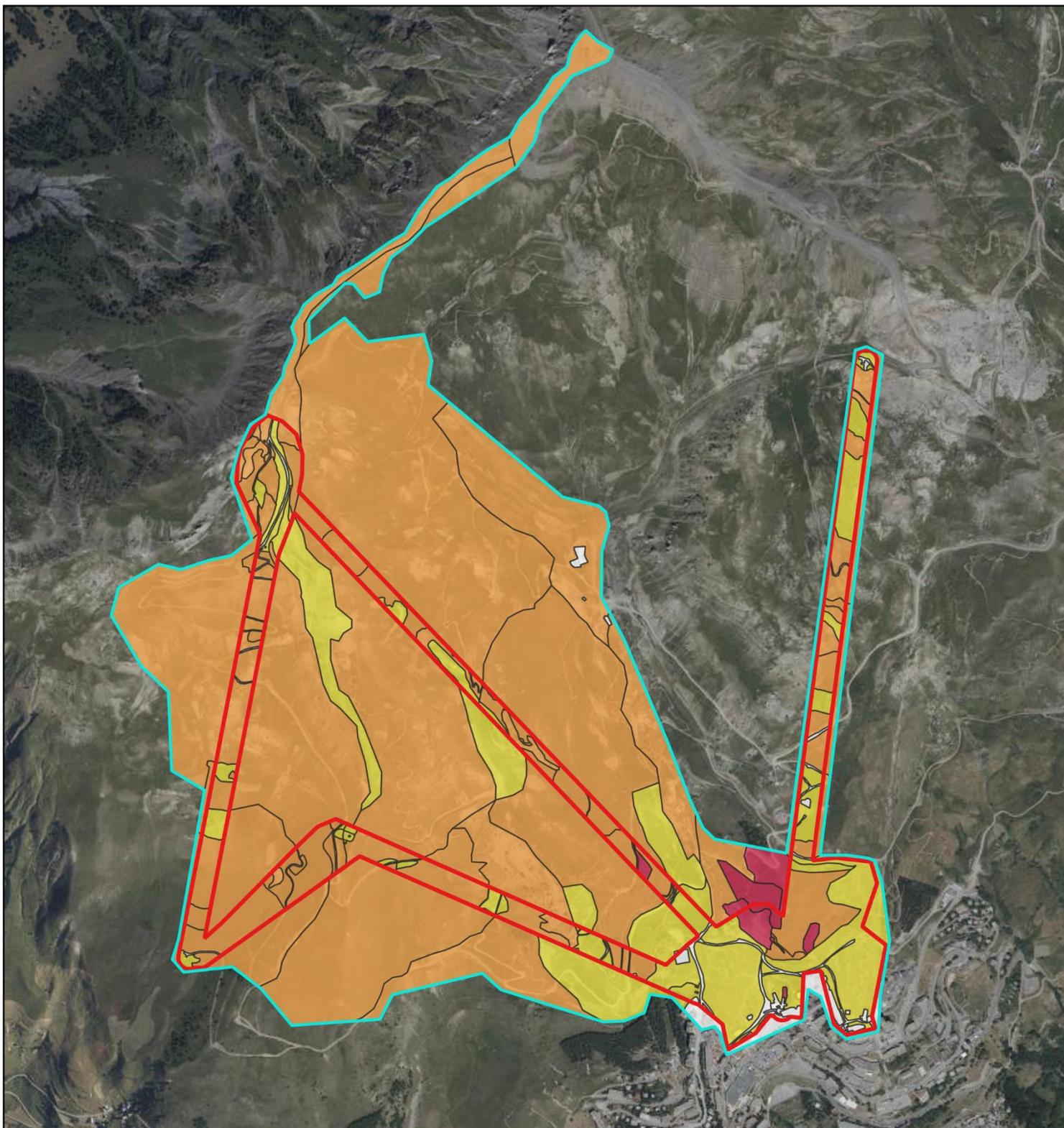
HABITAT (EUNIS)	HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE	ZONE HUMIDE	SURFACE OCCUPEE SUR LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE		NIVEAU D'ENJEUX
			en m ²	en %	
Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Landes naines des hautes montagnes alpidiques à Vaccinium (E4.331 x F2.2A)	4060	Non humide	11115	< 1	MOYEN
Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Pâturages à Leontodon hispidus (E4.331 x E4.52)	-	Non humide	7441	< 1	FAIBLE
Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes (E4.331 x E4.43)	6170-6	Non humide	243154	10	MOYEN
Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Pinèdes à Pinus uncinata (E4.331 x G3.3)	9430	Non humide	1858	< 1	FORT
Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Végétations herbacées anthropiques (E4.331 x E5.1)	-	Non humide	22923	< 1	FAIBLE
Pâturages à Leontodon hispidus (E4.52)	-	Non humide	16569	< 1	FAIBLE
Pâturages à Leontodon hispidus x Pelouses alpines calciphiles fermées (E4.52 x E4.41)	6170	Non humide	298	< 1	MOYEN
Pâturages à Leontodon hispidus x Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes (E4.52 x E4.43)	6170-6	Non humide	6941	< 1	MOYEN
Pâturages à Leontodon hispidus x Praires de fauche montagnardes alpiennes (E4.52 x E2.31)	6520	Non humide	32477	1	MOYEN
Pâturages à Leontodon hispidus x Praires de fauche montagnardes alpiennes x Pinèdes à Pinus uncinata (E4.52 x E2.31 x G3.3)	6520 x 9430	Non humide	13252	< 1	FORT
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage x Pelouses alpines calciphiles fermées (E2.1 x E4.41)	6170	Non humide	998	< 1	MOYEN
Pelouses alpines et subalpines calcicoles x Végétations herbacées anthropiques (E4.4 x E5.1)	-	Non humide	53124	2	FAIBLE
Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à Nardus stricta x Eboulis calcaires et ultrabasiques (E4.43 x E4.31 x H2.4)	6170-6 x 6230 x 8120	Non humide	1828	< 1	MOYEN
Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à Nardus stricta x Gazons alpiens à Elyna queue-de-souris (E4.43 x E4.31 x E4.421)	6170-6 x 6230 x 6170-6	Non humide	4048	< 1	MOYEN
Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à Nardus stricta x Végétations herbacées anthropiques (E4.43 x E4.31 x E5.1)	6170-6 x 6230	Non humide	59163	2	MOYEN
Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes (E4.43)	6170-6	Non humide	35001	1	MOYEN
Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée (E4.43 x H3.62)	6170-6 x 8230-1	Non humide	30639	1	MOYEN
Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Eboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées (E4.43 x H2.4)	6170-6 x 8120	Non humide	58312	2	MOYEN
Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées (E4.43 x E4.31)	6170-6 x 6230	Non humide	226769	9	MOYEN

HABITAT (EUNIS)	HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE	ZONE HUMIDE	SURFACE OCCUPEE SUR LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE		NIVEAU D'ENJEUX
			en m ²	en %	
Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Pâturages à Leontodon hispidus (E4.43 x E4.52)	6170-6	Non humide	2461	< 1	MOYEN
Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Sites routiers et pistes 4x4 (E4.43 x J4.2)	6170-6	Non humide	273	< 1	MOYEN
Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Végétations herbacées anthropiques (E4.43 x E5.1 x E4.31)	6170-6x6230	Non humide	96245	4	MOYEN
Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Végétations herbacées anthropiques (E4.43 x E5.1)	-	Non humide	97280	4	FAIBLE
Pelouses calciphiles x Affleurements à végétation clairsemée x Eboulis calcaires et ultrabasiques (E4.43 x H3.62 x H2.4)	6170-6 x 8230-1 x 8120	Non humide	4539	< 1	MOYEN
Pelouses calciphiles x Affleurements à végétation clairsemée x Pelouses alpines et subalpines calcicoles (E4.43 x H3.62 x E4.4)	6170-6 x 8230-1 x 6170-6	Non humide	1691	< 1	MOYEN
Pelouses calciphiles x Eboulis calcaires et ultrabasiques x Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée (E4.43 x H2.4 x H3.62)	6170-6 x 8120 x 8230-1	Non humide	13684	< 1	MOYEN
Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à Nardus Stricta x Eboulis calcaires et ultrabasiques (E4.43 x E4.31 x H2.4)	6170-6 x 6230 x 8120	Non humide	648160	27	MOYEN
Pelouses calciphiles x Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Eboulis calcaires et ultrabasiques (E4.43 x E4.331 x H2.4)	6170-6 x 8120	Non humide	38879	2	MOYEN
Pelouses calciphiles x Gazons thermo-alpigènes à Festuca paniculata x Végétations herbacées anthropiques (E4.43 x E4.331 x E5.1)	6170-6	Non humide	18656	< 1	MOYEN
Pinèdes à Pinus uncinata (G3.3)	9430	Non humide	12281	< 1	FORT
Pistes VTT (J4.6)	-	Non humide	1828	< 1	NUL
Sites routiers et pistes 4x4 (J4.2)	-	Non humide	20263	< 1	NUL
Sites routiers et pistes 4x4 x Bâtiments x Végétations herbacées anthropiques (J4.2 x J2.31 x E5.1)	-	Non humide	18047	< 1	NUL
Sites routiers et pistes 4x4 x Végétations herbacées anthropiques (J4.2 x E5.1)	-	Non humide	2392	< 1	NUL
Terrain de tennis (J4.6)	-	Non humide	1172	< 1	NUL
Terrains remaniés et pistes de ski (E5.1)	-	Non humide	164033	7	FAIBLE
Végétations herbacées anthropiques x Communautés à Rumex (E5.1 x E5.58)	-	Non humide	12696	< 1	FAIBLE
Végétations herbacées anthropiques x Pistes 4x4 (E5.1 x J4.2)	-	Non humide	1094	< 1	FAIBLE
Total			2 441 690 m² (244,2 ha)	100 %	MOYEN

Habitat d'Intérêt Communautaire et/ou Prioritaire : habitat désigné IC ou IP d'après les cahiers d'habitats Natura 2000

Habitat humide : habitat caractéristique de zones humides suivant le critère habitat de végétation

Cartographie des enjeux des habitats



Légende

-  Zone d'étude rapprochée
-  Zone d'étude immédiate (cartographie des habitats précise)

- Enjeu**
-  Fort
 -  Moyen
 -  Faible
 -  Nul



Échelle : 1:15 000

0 290 m

Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 09/11/2023

2.3.5.3. ANALYSE DES SENSIBILITES

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (IC)/PRIORITAIRE (IP)

Plusieurs habitats d'intérêt communautaire sont présents sur la zone d'étude immédiate et rapprochée :

- > Gazons alpiens à *Nardus stricta* et communautés apparentées (E4.31), code IC : 6230 ;
- > Gazons alpins à *Elyna queue-de-souris* (E4.421), code IC : 6170-6 ;
- > Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes (E4.43), code IC : 6170-6 ;
- > Pinèdes à *Pinus uncinata* (G3.3), code IP : 9430 ;
- > Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées (H2.4), code IC : 8120 ;
- > Éboulis calcaires et ultrabasiques des expositions chaudes (H2.6), code IC : 8130 ;
- > Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée (H3.62), code IC : 8230-1.

L'ensemble de ces habitats forment une mosaïque dans laquelle les limites de chacun sont souvent peu précises. De fait, on retrouve très souvent sur la zone d'étude des cortèges floristiques mixtes et donc très riches. Les dynamiques de ces habitats communautaires sont stables à l'échelle alpine et périalpine, ils ne sont donc pas menacés. À l'échelle du domaine skiable, ils sont tous bien représentés, excepté les Pinèdes à *Pinus uncinata* (définis d'intérêt prioritaire). Néanmoins, certains sont plus dégradés, comme les pelouses et les gazons alpins, tandis que les affleurements et les éboulis sont plus généralement en bon état de conservation, car moins impactés par les aménagements du domaine skiable.

L'enjeu retenu pour ces habitats est un enjeu **moyen**.

On peut noter que les pinèdes à *Pinus uncinata* sont retenues d'intérêt prioritaire lorsqu'elles poussent sur calcaire comme c'est le cas sur la zone d'étude. Elles recouvrent seulement une faible surface dans la partie basse du domaine skiable et sont donc à préserver.

L'enjeu pour cet habitat est **fort**.

Si l'on considère les habitats mixtes comprenant les habitats cités ci-dessus, **la surface couverte par les habitats d'intérêt communautaire est de 222,02 ha, soit 91% de la zone d'étude rapprochée.**

HABITATS HUMIDES

EMPRISE DES ZONES HUMIDES SELON LES CRITERES VEGETATION

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Cet arrêté précise qu'une zone est humide, dans le cas où elle présente soit un critère pédologique caractéristique d'une zone humide, soit un critère végétation caractéristique d'une zone humide, ou les deux.

Les rares zones humides présentes sur la zone d'étude ont été caractérisées selon le critère de végétation uniquement. Les zones humides suivantes ont été identifiées :

- > Bas-marais périalpins à Laïche de Davall (D4.131) ; un habitat d'intérêt communautaire très peu représenté à l'échelle de la zone d'étude et donc à préserver ;
- > Gazons inondés et communautés apparentées (E3.44) ;

- > Gazons inondés et communautés apparentées x Sources d'eau dure (E3.44xC2.11) ; ces habitats se sont développés sur des terrains remaniés, mais la faible proportion d'habitats humides dans la zone d'étude renforce le besoin de préserver tous les habitats humides.

La surface couverte par ces habitats humides est de 784 m², soit moins de 1% de la zone d'étude rapprochée.

L'emprise des zones humides au sens de la réglementation en vigueur sont délimitées sur la carte de la page suivante.



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



Gazons thermo-alpigènes à *Festuca paniculata* (E4.331)



Gazons Alpains à *Elyna queue-de-souris* (E4.421)



Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes (E4.43)



Terrains remaniés et pistes de ski (E5.1)



Pinèdes à *Pinus uncinata* (G3.3) – IP (En arrière-plan)

Photos : KARUM (2023)



Éboulis calcaires et ultrabasiqes des zones montagneuses tempérées (H2.4)



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



Gazons inondés et communautés apparentées x Sources d'eau dure (E3.44xC2.11)



Gazons inondés et communautés apparentées (E3.44)

Photos : KARUM (2023)

2.3.5.4. BILAN DES HABITATS

Dans l'ensemble, les habitats présents accueillent une grande biodiversité, même si certaines parties de la zone d'étude rapprochée sont plus dégradées par les aménagements et pistes de ski. Les habitats sont en grande majorité d'intérêt communautaire et ces derniers recouvrent la majorité de la zone d'étude rapprochée.

C'est pourquoi l'enjeu global retenu pour les habitats est **moyen**.

2.3.6. FLORE

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

2.3.6.1. ESPECE PROTEGEE ET/OU MENACEE D'EXTINCTION

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Le tableau figurant page suivante dresse la liste des espèces protégées et/ou menacées d'extinction et des espèces végétales exotiques envahissantes signalées par la bibliographie comme présente sur la commune d'Orcières où est localisée la zone d'étude immédiate du projet.

Sont considérées par la suite comme menacées d'extinction, les espèces indiquées par la Liste Rouge de la Flore vasculaire Rhône-Alpes mentionnées sous les catégories « CR – En danger critique », « EN – En danger » et « VU – Vulnérable ».

Pour ce faire, les sources bibliographiques suivantes ont été consultées :

- > Observatoire Silène Nature de la biodiversité en région PACA ;
- > Atlas en ligne de la flore du département des Hautes-Alpes (Florealpes.com) ;
- > ZNIEFF 930020113 ;
- > ZNIEFF 930020408 ;
- > ZNIEFF 930012786 ;
- > ZNIEFF 930020404.

Pour chaque espèce listée, le tableau précise pour chacune d'entre elles, sur la base de leur écologie et de leur aire de distribution altitudinale, si leur présence sur la zone d'étude du projet peut être considérée comme « Probable » ou « Improbable ».

Les espèces potentiellement présentes sur la zone d'étude rapprochée, issues de la bibliographie sont les suivantes :

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PROTECTION REGLEMENTAIRE*	STATUT LISTE ROUGE PACA	PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE
<i>Cerastium alpinum</i> L., 1753	Céraiste des Alpes	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	VU	Probable
<i>Potamogeton praelongus</i> Wulfen, 1805	Potamot allongé	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	EN	Improbable
<i>Potamogeton gramineus</i> L., 1753	Potamot à feuilles de graminée	-	VU	Improbable
<i>Nepeta nuda</i> L., 1753	Népéta glabre	-	VU	Peu probable
<i>Potamogeton alpinus</i> Balb., 1804	Potamot des Alpes	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	VU	Improbable
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., 1817	Gymnadenie odorante	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	VU	Probable
<i>Juncus arcticus</i> Willd., 1799	Jonc arctique	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	LC	Improbable
<i>Poa glauca</i> Vahl, 1790	Pâturin vert glauque	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	LC	Probable
<i>Trisetum spicatum</i> subsp. <i>ovatipaniculatum</i> Hultén ex Jonsell, 1975	Triseté en panicule ovale	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	LC	Peu probable
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl., 1809	Gagée jaune	France métropolitaine	LC	Probable

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PROTECTION REGLEMENTAIRE*	STATUT LISTE ROUGE PACA	PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE
<i>Saxifraga biflora</i> All., 1773	Saxifrage à deux fleurs	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	LC	Probable
<i>Trifolium saxatile</i> All., 1773	Trèfle des rochers	France métropolitaine	VU	Improbable
<i>Dictamnus albus</i> L., 1753	Dictame blanc	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	LC	Improbable
<i>Saxifraga muscoides</i> All., 1773	Saxifrage fausse mousse	France métropolitaine	VU	Probable
<i>Macrosyringion glutinosum</i> (M.Bieb.) Rothm., 1943	Macrosyringion glutineux	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	VU	Improbable
<i>Hedysarum boutignyanum</i> (A.Camus) Alleiz., 1928	Sainfoin de Boutigny	France métropolitaine	LC	Probable
<i>Dracocephalum austriacum</i> L., 1753	Dracocéphale d'Autriche	France métropolitaine	VU	Improbable
<i>Polygala comosa</i> Schkuhr, 1796	Polygala chevelu	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	LC	Peu probable
<i>Carex fimbriata</i> Schkuhr, 1806	Laïche frangée	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	LC	Peu probable
<i>Berardia lanuginosa</i> (Lam.) Fiori, 1904	Bérardie laineuse	France métropolitaine	LC	Probable
<i>Comarum palustre</i> L., 1753	Comaret des marais	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	VU	Improbable
<i>Cotoneaster delphinensis</i> Chatenier, 1923	Cotonéaster du Dauphiné (Français)	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	VU	Probable
<i>Hedysarum boutignyanum</i> (A.Camus) Alleiz., 1928	Hédysarum de Boutigny	France métropolitaine	LC	Probable
<i>Aquilegia alpina</i> L., 1753	Ancolie des Alpes	France métropolitaine	LC	Improbable
<i>Androsace pubescens</i> DC., 1805	Androsace pubescente	France métropolitaine	LC	Improbable
<i>Primula pedemontana</i> E.Thomas ex Gaudin, 1828	Primevère du Piémont	France métropolitaine	LC	Peu probable
<i>Eryngium alpinum</i> L., 1753	Panicaut des Alpes	France métropolitaine	NT	Improbable
<i>Androsace helvetica</i> (L.) All., 1785	Androsace de Suisse	France métropolitaine	LC	Improbable
<i>Minuartia rupestris</i> subsp. <i>rupestris</i> (Scop.) Schinz & Thell., 1907	Alsine des rochers	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	LC	Probable
<i>Salix laggeri</i> Wimm., 1854	Saule pubescent	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	LC	Probable
<i>Salix breviserrata</i> Flod., 1940	Saule à dents courtes	France métropolitaine	LC	Peu probable
<i>Carex bicolor</i> All., 1785	Laïche bicolore	France métropolitaine	LC	Improbable
<i>Inula bifrons</i> (L.) L., 1763	Inule variable	France métropolitaine	LC	Peu probable
<i>Trichophorum pumilum</i> (Vahl) Schinz & Thell., 1921	Scirpe alpin	France métropolitaine	LC	Peu probable

*Protection nationale (PN) et/ou régionale (PR) –

**Liste rouge régionale : statut de menace de chaque espèce. NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique.

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

DONNEES D'INVENTAIRE

Lors des prospections, une espèce protégée au niveau national a été inventoriée sur la zone d'étude immédiate : *Berardia lanuginosa*. Par ailleurs, aucune espèce menacée et non protégée n'a été inventoriée.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN/PR*	LRR**	ABONDANCE	NIVEAU D'ENJEU
<i>Berardia lanuginosa</i> (Lam.) Fiori, 1904	Bérardie laineuse	PN	LC	310 individus : 156 stations	FORT

*Protection nationale (PN) et/ou régionale (PR) - **Liste rouge régionale (LRR) : statut de menace de chaque espèce. NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique.

ANALYSE DES SENSIBILITES

La Bérardie laineuse (*Berardia lanuginosa*) est une espèce qui affectionne les éboulis calcaires et schisteux entre 1500 et 3100m d'altitude. C'est une espèce endémique des Alpes occidentales qui se développe dans les Alpes du sud françaises et dans la région italienne du Piémont.

On retrouve sur la zone d'étude 156 stations pour un total de 310 individus. La population semble être en bon état de conservation. Elle est présente localement sur les éboulis, les affleurements rocheux et les talus en haut de la zone d'étude immédiate.

La partie haute du domaine skiable semble donc être favorable à cette espèce.

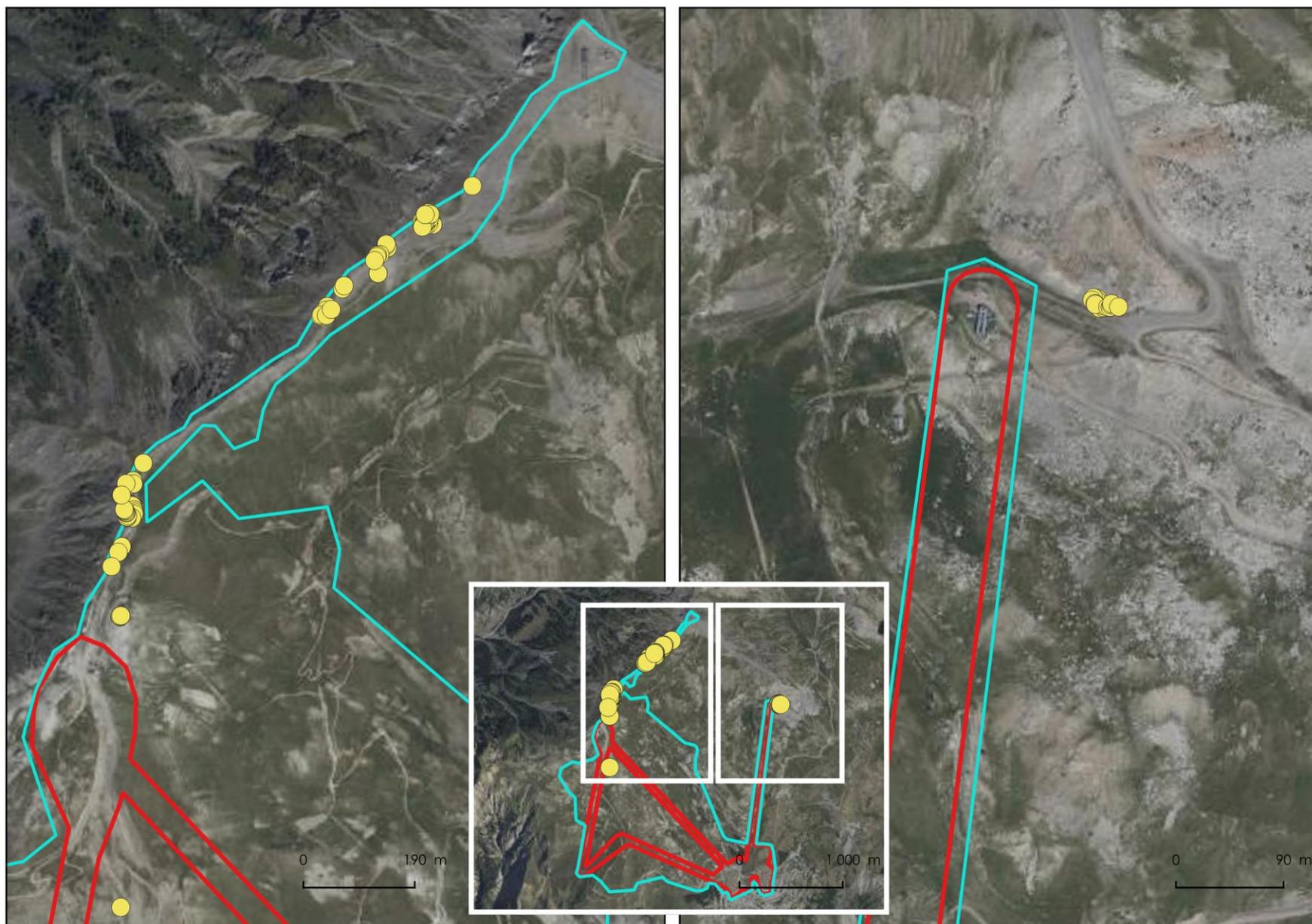
L'espèce est localisée sur la carte page suivante.

L'enjeu est considéré comme **fort**.



Station de Bérardie laineuse.

Photos : KARUM (juillet 2023)



Légende

Zone d'étude

 Zone d'étude rapprochée

 Zone d'étude immédiate

Flore protégée

 *Berardia lanuginosa*
(Lam.) Fiori, 1904



Conception: KARUM n°2023041 /
C.JANOT
Données fonds de carte issues de
BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données: KARUM
(2023)
Date: 13/11/2023

2.3.6.2. ESPECE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Aucune espèce végétale exotique envahissante (EEE) n'est signalée par la bibliographie comme présente sur la commune d'Orcières dont le territoire constitue la zone d'étude élargie du projet pour la flore.

Pour ce faire, les sources bibliographiques suivantes ont été consultées :

- > Observatoire Silène Nature de la biodiversité en région PACA ;
- > Atlas en ligne de la flore du département des Hautes-Alpes (Florealpes.com).

DONNEES D'INVENTAIRE

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été inventoriée par KARUM au cours du printemps et de l'été 2023 sur la zone d'étude rapprochée du projet. Ceci s'explique par l'altitude de la zone d'étude qui est trop élevée pour la majorité de ces espèces.

ANALYSE DES SENSIBILITES

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été inventoriée sur la zone d'étude rapprochée du projet, et aucune n'est mentionnée dans la bibliographie. Néanmoins, dans un contexte de réchauffement climatique la prolifération de ces espèces à plus hautes altitudes n'est pas impossible.

Au regard de ces éléments, un niveau **d'enjeu faible** sera ici retenu.

2.3.7. FAUNE

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

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

- Insectes : Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)
- Insectes : Odonates (libellules et demoiselles)
- Insectes : Orthoptères (criquets et sauterelles)
- Amphibiens
- Reptiles
- Avifaune (oiseaux)
- Mammifères : Chiroptères (chauves-souris)
- Mammifères hors chiroptères

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

Pour chaque groupe faunistique, une recherche bibliographique a été réalisée. Elle s'appuie sur les données communales (cf. Faune-France, INPN / OpenOBS).

2.3.7.1. INSECTES : RHOPALOCERES

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les bases de données disponibles renseignent la présence de 134 espèces dont 3 protégées et/ou menacées sur la commune d'Orcières :

TABLEAU : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	POTENTIALITE
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	Art. 2	Ann.4	LC	LC	D	Possible
Azuré de la Phaqué	<i>Agrion orbitulus</i>	-	-	NT	LC	-	Aucune
Azuré du serpolet	<i>Maculinea arion</i>	Art. 2	Ann.4	LC	LC	D	Possible

Protection réglementaire (PN) : Art.2 : Protection de l'espèce et de son habitat de reproduction et de repos ; Art.3 : Protection des individus.

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

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

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

Potentialité : Possibilité de présence sur la zone d'étude immédiate en période sensible (reproduction). Les espèces considérées comme possiblement présentes seront prises en compte dans l'analyse des sensibilités.

Les stations d'Azuré de la Phaqué sont cantonnées à des milieux très spécifiques à plus haute altitude que la zone d'étude. Les inventaires rhopalocères réalisés aux bonnes périodes n'ayant pas permis d'observer l'espèce, l'Azuré de la Phaqué est donc considéré comme non présent sur le site.

DONNEES D'INVENTAIRE

68 espèces de papillons diurnes ont été observées sur la zone d'étude immédiate :

TABLEAU : DONNEES D'INVENTAIRE

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	NIVEAU D'ENJEU
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	Art.2	Ann.4	LC	LC	D	FORT
Argus bleu-nacré	<i>Lysandra coridon</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Argus de l'Hélianthème	<i>Aricia artaxerxes</i>	-	-	DD	LC	-	FAIBLE
Argus de le Sanguinaire	<i>Eumedonia eumedon</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Azuré bleu-céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Azuré de la Jarosse	<i>Polyommatus amandus</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Azuré des Soldanelles	<i>Agrion glandon</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	Art.2	Ann.4	LC	LC	D	FORT
Candide	<i>Colias phicomone</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Chiffre	<i>Fabriciana niobe</i>	-	-	LC	NT	-	FAIBLE
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia aurinia</i>	Art.3	Ann.2	DD	-	-	FORT
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Fadet de la Mélique	<i>Coenonympha glycerion</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	NIVEAU D'ENJEU
Flambé	<i>Iphiclidés podalirius</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Fluré	<i>Colias alfacariensis</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Grand Nacré	<i>Speyeria aglaja</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Hespérie de la Parcinière	<i>Pyrgus carlinae</i>	-	-	LC	LC	D	FAIBLE
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Mélitée de Fruhstorfer	<i>Melitaea nevadensis</i>	-	-	LC	-	-	FAIBLE
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Moiré cendré	<i>Erebia pandrose</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Moiré chamoisé	<i>Erebia gorge</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Moiré de la Canche	<i>Erebia epiphron</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Moiré des Fétuques	<i>Erebia meolans</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Moiré des Pâturins	<i>Erebia melampus</i>	-	-	NT	LC	-	FAIBLE
Moiré fauve	<i>Erebia mnestra</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Moiré lancéolé	<i>Erebia alberganus</i>	-	-	LC	LC	D	FAIBLE
Moiré lustré	<i>Erebia arvernensis</i>	-	-	LC	LC	D	FAIBLE
Moiré printanier	<i>Erebia triarius</i>	-	-	LC	LC	D	FAIBLE
Moiré striolé	<i>Erebia montana</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Moiré velouté	<i>Erebia pluto</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Moyen Nacré	<i>Fabriciana adippe</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Nacré subalpin	<i>Boloria pales</i>	-	-	NT	LC	-	FAIBLE
Némusien	<i>Lasiommata maera</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	NIVEAU D'ENJEU
Petit apollon	<i>Parnassius corybas</i>	Art.3	-	LC	LC	-	FORT
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Piéride du Simplon	<i>Euchloe simplonia</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Satyriion	<i>Coenonympha gardetta</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Soufré	<i>Colias hyale</i>	-	-	NT	LC	-	FAIBLE
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Virgule	<i>Hesperia comma</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	-	FAIBLE

Protection réglementaire (PN) : Art.2 : Protection de l'espèce et de son habitat de reproduction et de repos ; Art.3 : Protection des individus.

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

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

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

Les plantes hôtes observées sur la zone d'étude immédiate sont :

- > Les crassulacées, plantes hôtes de l'Apollon ;
- > Les gentianes, plantes hôtes du Damier de la succise ;
- > Le Saxifrage faux-aizoon, plante hôte du Petit apollon ;
- > Le Thym, plante hôte de l'Azuré du serpolet.

Aucun inventaire *Myrmica* n'a été réalisé pour évaluer avec précision les zones de Thym favorables à l'Azuré du serpolet.

ANALYSE DES SENSIBILITES

3 espèces sont d'intérêt communautaire, il s'agit de l'Apollon, l'Azuré du serpolet et du Damier de la Succise.

4 espèces sont protégées nationalement, il s'agit de l'Apollon, de l'Azuré du serpolet, du Damier de la Succise et du Petit Apollon.

Aucune espèce n'est inscrite sur la Liste rouge des papillons diurnes de Provence-Alpes-Côte d'Azur en tant qu'espèce menacée.

4 espèces sont concernées par un plan national d'action (PNA), il s'agit de l'Apollon, de l'Azuré du serpolet, du Damier de la Succise et du Petit Apollon.

La présence de **4 espèces protégées sous PNA** et de **3 espèces d'intérêt communautaire** représente une sensibilité sur la zone d'étude.

TABLEAU : ESPECES SENSIBLES ET ENJEUX ASSOCIES

ESPECE A ENJEU	COMMENTAIRE	NIVEAU D'ENJEU
Apollon	L'Apollon est une espèce protégée et d'intérêt communautaire. Pour la bonne réalisation de son cycle biologique, elle a besoin de ses plantes hôtes les Jubarbes et les Orpins (Crassulacées). Les Crassulacées sont bien représentées sur la zone d'étude. Un individu imago a également été observé laissant présager une reproduction sur la zone d'étude (cf. cartographie ci-dessous).	FORT
Azuré du serpolet	L'Azuré du serpolet est une espèce protégée et d'intérêt communautaire. Pour la bonne réalisation de son cycle biologique, elle a besoin d'une espèce de fourmis du genre <i>Myrmica</i> et de sa plante-hôte, le Thym serpolet. Aucun inventaire <i>Myrmica</i> n'a été réalisé sur la zone d'étude, mais l'observation de sa plante hôte en nombre et d'un individu imago couplé aux données bibliographiques laissent présager une reproduction de l'espèce sur site (cf. cartographie ci-dessous).	FORT
Damier de la Succise	Le Damier de la Succise est une espèce protégée et d'intérêt communautaire. Pour la bonne réalisation de son cycle biologique, elle a besoin de ses plantes hôtes les Gentianes. Les Gentianes recouvrent une bonne partie de la zone d'étude et la population du Damier semble importante (nombreux imagos observés). La reproduction de l'espèce sur plusieurs endroits du site est très probable (cf. cartographie ci-dessous).	FORT
Petit apollon	Le Petit apollon est une espèce protégée au niveau national. Pour la bonne réalisation de son cycle biologique, elle a besoin de ses plantes hôtes les Saxifrages. Les Saxifrages sont présentes en stations éparées sur le site. Les imagos semblent cantonnés sur les secteurs proches des cours d'eau. La reproduction de l'espèce sur plusieurs endroits du site est possible (cf. cartographie ci-dessous).	FORT

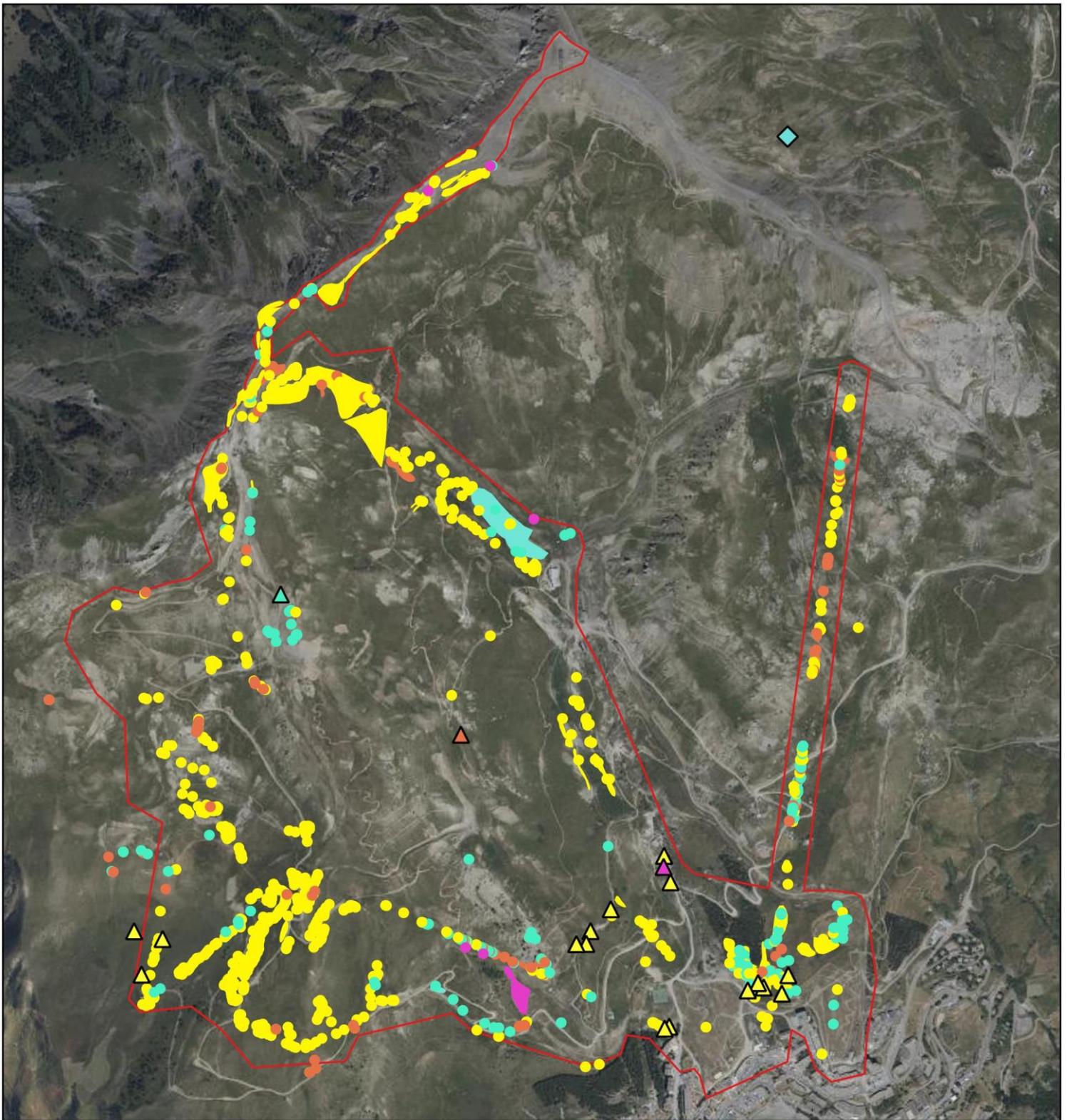
L'Azuré du serpolet a également besoin de la présence de fourmis du genre *Myrmica* pour son cycle de reproduction. Dans le cas où, comme ici, aucune recherche de fourmis n'a été effectuée sur la zone d'étude, toutes les zones comportant la présence de sa plante hôte sont considérées comme favorables à la reproduction de cette espèce.

L'enjeu représenté par les rhopalocères est considéré comme **fort** sur la zone d'étude immédiate.



Petit-Apollon, Orcières juin 2023, © Karum

Localisation des Rhopalocères protégés et de leurs plantes hôtes



Légende

 Zone d'étude immédiate

Données bibliographiques Rhopalocères protégés

 Azuré du serpolet

Données d'inventaire Rhopalocères protégés

-  Apollon
-  Azuré du Serpolet
-  Damier de la Succise
-  Petit apollon

Stations ponctuelles

-  Gentianes
-  Crassulacées
-  Saxifrages
-  Thym

Stations surfaciques

-  Gentianes
-  Crassulacées
-  Saxifrages
-  Thym



Échelle : 1:14000

0 280 m

Conception: KARUM n°2023041 / T.ROUX
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
Source de données : KARUM (2023), Faune France (2018-2023)

2.3.7.2. INSECTES : ODONATES

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les bases de données disponibles renseignent la présence de 15 espèces. Aucune n'est protégée et/ou menacée et n'est susceptibles de fréquenter le site pour se reproduire.

DONNEES D'INVENTAIRE

Les milieux favorables aux odonates sont très limités sur le site. Seules deux petites zones humides sont présentes au niveau du front de neige.

Lors des inventaires, **aucune espèce n'a été contactée dessus et aucune exuvie n'a été trouvée.**

ANALYSE DES SENSIBILITES

Aucune sensibilité pour ce taxon n'est à relever sur la zone d'étude.

L'enjeu représenté par les odonates est considéré comme **nul** sur la zone d'étude immédiate.

2.3.7.3. AMPHIBIENS

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les bases de données disponibles renseignent la présence de 3 espèces protégées et/ou menacées sur la commune d'Orcières :

TABLEAU : DONNES BIBLIOGRAPHIQUES

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	POTENTIALITE
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Art. 2	Ann.V	LC	LC	-	Possible
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Art. 3	-	NT	LC	D	Possible
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Art. 3	-	LC	LC	Dc	Possible

Protection réglementaire (PN) : Art.2 : Protection de l'espèce et de son habitat de reproduction et de repos ; Art.3 : Protection des individus.

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

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

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

Potentialité : Possibilité de présence sur la zone d'étude immédiate en période sensible (reproduction/hibernation). Les espèces considérées comme possiblement présentes seront prises en compte dans l'analyse des sensibilités.

DONNEES D'INVENTAIRE

1 espèce d'amphibien a été observée sur la zone d'étude immédiate :

TABLEAU : DONNES D'INVENTAIRES

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE	NIVEAU D'ENJEU
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Art.3	Ann.V	NT	LC	D	R possible H possible	MOYEN

Protection réglementaire (PN) : Art.2 : Protection totale de l'espèce et de son habitat de repos ou de reproduction ; Art.3 : Protection totale de l'espèce.

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

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

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

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

ANALYSE DES SENSIBILITES

1 espèce est d'intérêt communautaire, il s'agit de la Grenouille rousse.

1 espèce est protégée partiellement au niveau national, il s'agit de la Grenouille rousse.

Aucune espèce n'est inscrite sur la Liste rouge des amphibiens de Provence-Alpes-Côte d'Azur en tant qu'espèce menacée.

Aucune espèce n'est concernée par un **plan national d'action** (PNA).

TABLEAU : ESPECES SENSIBLES ET ENJEUX ASSOCIES

ESPECE A ENJEU	COMMENTAIRE	NIVEAU D'ENJEU
Grenouille rousse	La Grenouille rousse est une espèce partiellement protégée au niveau national et d'intérêt communautaire. L'espèce a besoin de zones d'eaux libres et d'habitats favorables pour son hibernation (habitats divers hors gel). La Grenouille rousse se reproduit sur le site d'étude dans deux petites zones humides au niveau du front de neige ou plusieurs dizaines de têtards ont été observés. Les individus passent l'hiver sous les bâtiments, dans les boisements et pierriers où ils peuvent trouver des abris hors gel.	MOYEN

Le Crapaud commun et le Triton alpestre, du fait de leur écologie proche, fréquente probablement les mêmes habitats d'hibernage et de reproduction que la Grenouille rousse (cf. cartographie ci-dessous).

L'enjeu représenté par les amphibiens est considéré comme **moyen** sur la zone d'étude immédiate.

Habitats de reproduction et d'hibernation des amphibiens



Légende

-  Zone d'étude immédiate
-  Habitats favorables à l'hibernation des amphibiens

Données bibliographiques

-  Crapaud commun

Données d'inventaire

-  Site de reproduction de la Grenouille rousse



Échelle : 1:3 500

0 70 m

Conception: KARUM n°2023041 / T.ROUX
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
 Source de données : KARUM (2023), Faune France (2018-2023)
 Date : 30/10/2023

2.3.7.4. REPTILES

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les bases de données disponibles renseignent la présence de 6 espèces toutes protégées et/ou menacées sur la commune d'Orcières :

TABLEAU : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	POTENTIALITE
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Art. 2	Ann .IV	LC	NT	D	Possible
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Art. 2	-	LC	LC	Dc	Possible
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Art. 2	Ann .IV	LC	LC	Dc	Possible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2	Ann .IV	LC	LC	Dc	Possible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Art. 3	-	LC	LC	Dc	Possible
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Art. 2	-	LC	LC	Dc	Possible

Protection réglementaire (PN) : Art.2 : Protection de l'espèce et de son habitat de reproduction et de repos ; Art.3 : Protection des individus.

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

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

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

Potentialité : Possibilité de présence sur la zone d'étude immédiate en période sensible (reproduction/hibernation). Les espèces considérées comme possiblement présentes seront prises en compte dans l'analyse des sensibilités.

DONNEES D'INVENTAIRE

3 espèces de reptiles ont été observées sur la zone d'étude immédiate :

TABLEAU : DONNEES D'INVENTAIRE

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE	NIVEAU D'ENJEU
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Art.2	Ann.IV	LC	NT	D	R certaine H certaine	MOYEN
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Dc	R certaine H certaine	MOYEN
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Art.2	-	LC	LC	Dc	R certaine H certaine	MOYEN

Protection réglementaire (PN) : Art.2 : Protection totale de l'espèce et de son habitat de repos ou de reproduction ; Art.3 : Protection totale de l'espèce.

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

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

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

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

ANALYSE DES SENSIBILITES

3 espèces sont d'intérêt communautaire, il s'agit de la Coronelle lisse, du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles.

L'ensemble des **6 espèces de reptiles** présentes et potentiellement présentes sont **protégées nationalement**.

Aucune espèce n'est inscrite sur la Liste rouge des reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur en tant qu'espèce menacée.

Seule la Coronelle lisse est considérée comme quasi-menacée au niveau régional.

TABLEAU : ESPECES SENSIBLES ET ENJEUX ASSOCIES

ESPECE A ENJEU	COMMENTAIRE	NIVEAU D'ENJEU
Coronelle lisse	La Coronelle lisse est une espèce protégée au niveau national et d'intérêt communautaire. L'espèce a besoin de pierrier, prairies et lisières forestières pour réaliser son cycle écologique. Un jeune individu a été observé en thermorégulation sur une des pistes du bas de la station démontrant ainsi la reproduction et donc l'hibernation de l'espèce sur le site. La Coronelle occupe probablement la plupart des habitats favorables du domaine skiable.	MOYEN
Couleuvre helvétique	La Couleuvre helvétique est protégée au niveau national. L'espèce fréquente principalement les cours d'eau et zones humides où elle trouve sa nourriture (poissons, têtards, etc.). Elle peut également	MOYEN

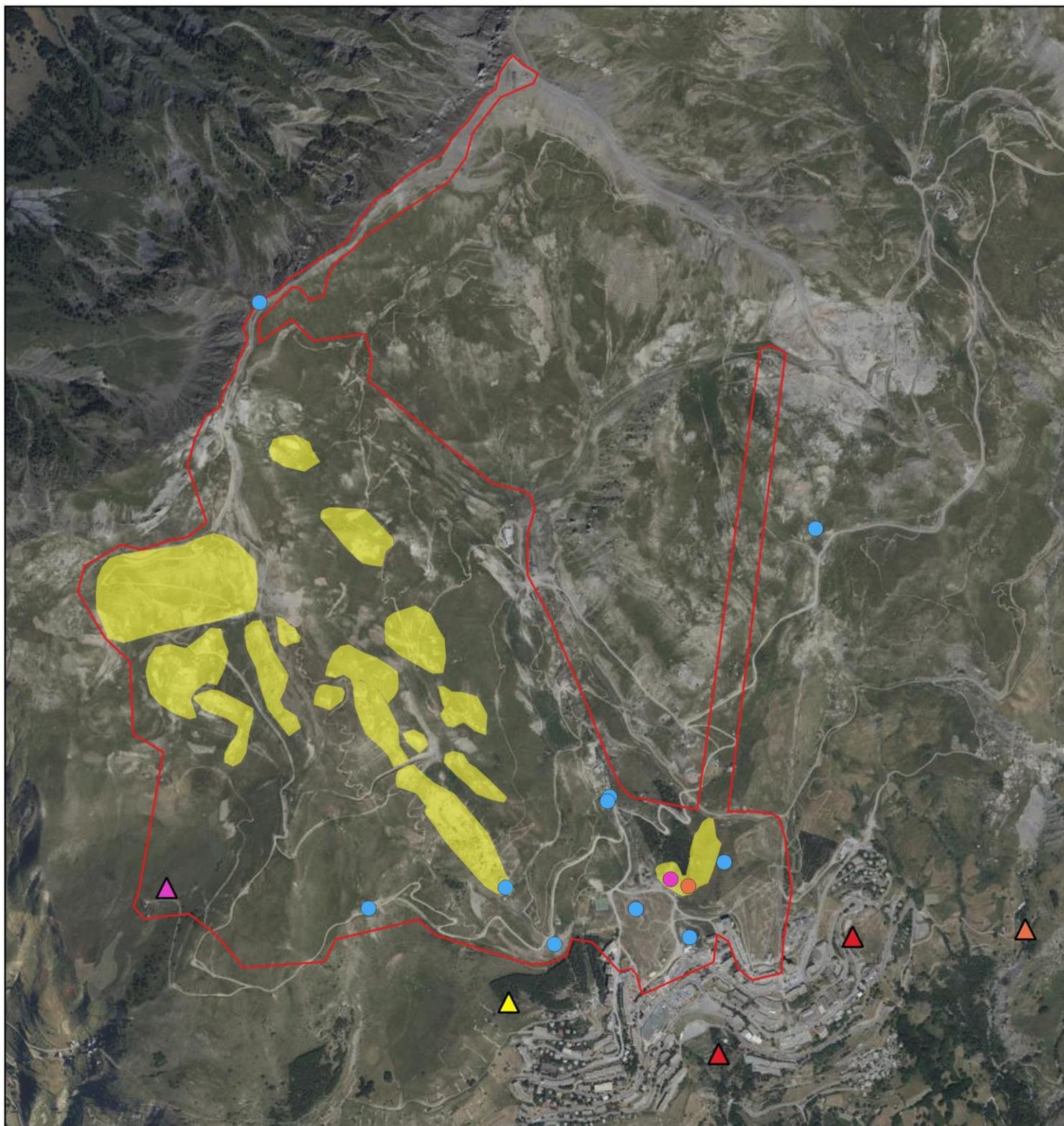
ESPECE A ENJEU	COMMENTAIRE	NIVEAU D'ENJEU
	fréquenter les pierriers et lisières forestières à proximité de ces points d'eau. La Couleuvre helvétique n'a pas été observée lors des inventaires, mais les données communales récentes indiquent une présence probable sur le site d'étude en période de reproduction et d'hibernation.	
Lézard à deux raies	Le Lézard à deux raies est une espèce protégée au niveau national et d'intérêt communautaire. L'espèce fréquente principalement les zones de pierriers et mosaïques d'habitats riches en lisières thermophiles. Lors des inventaires, cette espèce n'a pas été observée. Cependant, les données communales montrent que l'espèce est bien présente sur le domaine skiable et fréquente probablement le site d'étude en période de reproduction et d'hibernation.	MOYEN
Lézard des murailles	Le Lézard des murailles est une espèce protégée et d'intérêt communautaire. L'espèce fréquente une diversité importante d'habitats allant des zones anthropiques aux diverses mosaïques thermophiles riches en lisières. Le Lézard des murailles a été observé à de nombreuses reprises sur le site d'étude et est très bien représenté sur le domaine skiable en période de reproduction comme d'hibernation.	MOYEN
Orvet fragile	L'Orvet fragile est une espèce protégée au niveau national. L'espèce fréquente des milieux très diversifiés allant des boisements ombragés aux landes bien ensoleillées. Le site d'étude offre de nombreux habitats favorables à sa reproduction et à son hibernation. Bien que l'espèce n'ait pas été observée lors des inventaires, les données communales indiquent sa présence à proximité immédiate du site. Sa présence en période de reproduction et d'hibernation sur la zone d'étude est donc jugée probable.	MOYEN
Vipère aspic	La Vipère aspic est une espèce récemment protégée au niveau national. Elle fréquente les lisières, landes et pierriers ensoleillés de basses et hautes altitudes. Un individu adulte a été observé sur le front de neige en période estivale laissant présager la reproduction et l'hibernation de l'espèce sur le site d'étude. L'espèce est relativement commune selon les données bibliographiques et doit probablement occuper l'ensemble des habitats favorables du site.	MOYEN

Les milieux du site d'étude sont très pierreux avec de nombreuses mosaïques d'habitats rendant de très grandes superficies favorables aux reptiles.

La cartographie ci-dessous montre uniquement les principaux habitats, il est en effet impossible de cartographier avec précision tous les micro-habitats favorables aux reptiles.

L'enjeu représenté par les reptiles est considéré comme **moyen** sur la zone d'étude immédiate.

Localisation des reptiles et de leurs habitats principaux



Légende

- Zone d'étude immédiate
- Habitats favorables aux reptiles

Données bibliographiques

- Coronelle lisse

- Couleuvre helvétique
- Lézard à deux raies
- Vipère aspic

Données d'inventaire

- Coronelle lisse

- Lézard des murailles
- Vipère aspic



Échelle : 1:16 000

0 300 m

Conception: KARUM n°2023041 / T.ROUX
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2021)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 30/10/2023

2.3.7.5. AVIFAUNE

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les bases de données disponibles renseignent la présence de 160 espèces, dont 6 menacées, en Provence-Alpes-Côte d'Azur et 1 galliforme de montagne sur la commune d'Orcières. 7 espèces sont également jugées comme quasi menacées à l'échelle régionale. Les espèces menacées ainsi que les galliformes de montagne peuvent représenter un fort enjeu si elles se reproduisent sur la zone d'étude immédiate.

Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	POTENTIALITE
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Art. 2	Ann.I V	LC	NT	D	Possible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Art. 3	Ann.I	NT	LC	D	Possible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Art. 3	-	VU	VU	D	Possible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3	-	VU	VU	D	Possible
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Art. 3	Ann.I	VU	EN	D	Possible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	-	NT	LC	D	Possible
Circaète jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Art. 3	Ann.I	NT	LC	-	Possible
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Art. 3	Ann.I	NT	LC	Dc	Possible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Art. 3	-	NT	LC	Dc	Possible
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Art. 3	Ann.I	EN	LC	Dc	Possible
Lagopède alpin	<i>Lagopus muta</i>	-	Ann.II et III	EN	NT	-	Aucune
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	Art. 3	-	NT	LC	Dc	Possible
Niverolle alpine	<i>Montifringilla nivalis</i>	Art. 3	-	NT	LC	D	Possible

Protection réglementaire (PN) : Art.3 : Protection de l'espèce et de son habitat de reproduction et de repos.
Intérêt communautaire (IC) : Ann. I : Annexe I de la Directive « Oiseaux », Espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

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

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

Potentialité : Possibilité de présence sur la zone d'étude immédiate en période sensible (reproduction). Les espèces considérées comme possiblement présentes seront prises en compte dans l'analyse des sensibilités.

Le Lagopède alpin, fréquente les secteurs de hautes altitudes du domaine skiable. Les habitats et l'altitude de la zone d'étude ne sont pas favorables à la réalisation de son cycle écologique. L'espèce ne sera donc pas prise en compte dans l'analyse des sensibilités.

DONNEES D'INVENTAIRE

52 espèces d'oiseaux ont été observées sur la zone d'étude immédiate en période de reproduction.

Les galliformes avérés sont : la Perdrix bartavelle, présente en période de reproduction de manière certaine et probablement en période hivernale.

TABLEAU : DONNEES D'INVENTAIRE

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE	NIVEAU D'ENJEU
Cortège des milieux ouverts								
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Art.3	Ann.I	VU	VU	Dc	A	MOYEN
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	LC	NT	D	R probable	FAIBLE
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Art.3	Ann.I	NT	LC	D	R possible	MOYEN
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	-	NT	LC	D	R possible	FAIBLE
Circaète jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Art.3	Ann.I	NT	LC	D	A	MOYEN
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Art.3				Dc	A	MOYEN
Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	Art.3	-	LC	NT	D	R probable	MOYEN
Niverolle alpine*	<i>Montifringilla nivalis</i>	Art.3	-	NT	LC	D	R certaine	MOYEN
Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca</i>	-	Ann.I	NT	NT	-	R possible	FORT
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Tarier pâtre*	<i>Saxicola rubicola</i>	Art.3	-	NT	NT	Dc	R probable	MOYEN
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Art.3	-	NT	NT	D	R certaine	MOYEN
Traquet tarier*	<i>Saxicola rubetra</i>	Art.3	-	VU	VU	D	R certaine	FORT
Cortège des milieux semi-ouverts								
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art.3	-	LC	LC	-	R probable	MOYEN
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art.3	-	VU	VU	D	R probable	FORT
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Art.3	Ann.I	VU	EN	D	R possible	FORT
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R probable	MOYEN
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art.3	-	LC	VU	Dc	R certaine	MOYEN
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	VU	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art.3	-	VU	LC	Dc	R probable	FORT

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE	NIVEAU D'ENJEU
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art.3	-	NT	NT	Dc	R probable	MOYEN
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Art.3	-	NT	LC	Dc	R possible	MOYEN
Fauvette à tête noire*	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Art.3	-	VU	VU	D	R certaine	FORT
Merle noir*	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	-	R certaine	FAIBLE
Mésange charbonnière*	<i>Parus major</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Mésange noire*	<i>Periparus ater</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	Art.3	-	NT	LC	Dc	R probable	MOYEN
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	LC	LC	-	R certaine	FAIBLE
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art.3	Ann.I	VU	NT	Dc	R probable	FORT
Pinson des arbres*	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R probable	MOYEN
Rougequeue noir*	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art.3	-	NT	VU	Dc	R probable	MOYEN
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Art.3	-	NT	NT	Dc	R possible	MOYEN
Traquet tarier	<i>Saxicola rubetra</i>	Art.3	-	VU	VU	D	R certaine	FORT
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Art.3	-	VU	VU	Dc	R possible	FORT
Cortège des milieux forestiers								
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R possible	MOYEN
Fauvette à tête noire*	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	LC	-	R probable	MOYEN
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	-	R probable	MOYEN
Merle noir*	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	-	R certaine	MOYEN
Mésange charbonnière*	<i>Parus major</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE	NIVEAU D'ENJEU
Mésange noire*	<i>Periparus ater</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art.3	Ann.I	LC	LC	Dc	R possible	MOYEN
Pinson des arbres*	<i>Fringilla coelebs</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R probable	MOYEN
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art.3	-	NT	LC	Dc	R probable	MOYEN
Cortège des milieux humides								
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R possible	MOYEN
Cortège des milieux anthropiques								
Chocard à bec jaune	<i>Pyrhocorax graculus</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Art.3	-	LC	NT	-	R certaine	MOYEN
Martinet à ventre blanc	<i>Tachymarptis melba</i>	Art.3	-	LC	LC	-	R probable	MOYEN
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art.3	-	NT	NT	Dc	R certaine	MOYEN
Mésange charbonnière*	<i>Parus major</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Moineau domestique*	<i>Passer domesticus</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN
Moineau soulcie*	<i>Petronia petronia</i>	Art.3	-	NT	LC	Dc	R possible	MOYEN
Niverolle alpine*	<i>Montifringilla nivalis</i>	Art.3	-	NT	LC	D	R certaine	MOYEN
Rougequeue noir*	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R certaine	MOYEN

Protection réglementaire (PN) : Art.3 : Protection de l'espèce et de son habitat de reproduction et de repos
Intérêt communautaire (IC) : Ann. I : Annexe I de la Directive « Oiseaux », Espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

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

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

Utilisation de la zone d'étude : R : Reproduction, H : Hivernage (pour les galliformes), P : Passage, A : Alimentation.

(*) : espèces ubiquistes appartenant à plusieurs cortèges spécifiques.

D'autres espèces ont été observées en transit au-dessus du site d'étude. Il s'agit du Crave à bec rouge, du Grand corbeau, du Gypaète barbu, de la Huppe fasciée et du Vautour fauve.

ANALYSE DES SENSIBILITES

8 espèces sont d'intérêt communautaire, il s'agit de l'Aigle royal, de l'Alouette lulu, du Bruant ortolan, du Circaète jean-le-blanc, du Faucon pèlerin, du Milan noir, de la Perdrix bartavelle et de la Pie-grièche écorcheur.

Sur les 54 espèces inventoriées sur le site d'étude et issues de la bibliographie, **46 sont protégées nationalement**.

11 espèces sont inscrites sur la Liste rouge des vertébrés de Provence-Alpes-Côte d'Azur en tant qu'espèces **menacées**, dont :

- > 11 vulnérables à l'extinction (VU) : l'Aigle royal, le Bouvreuil pivoine, le Bruant ortolan, le Bruant jaune, la Corneille noire, le Coucou gris, la Linotte mélodieuse, la Perdrix bartavelle, la Pie-grièche écorcheur, le Traquet tarier et le Verdier d'Europe.

Aucune espèce n'est concernée par un plan national d'action (PNA).

Les espèces présentant le **principal enjeu sont celles protégées et menacées qui peuvent se reproduire sur la zone d'étude.**

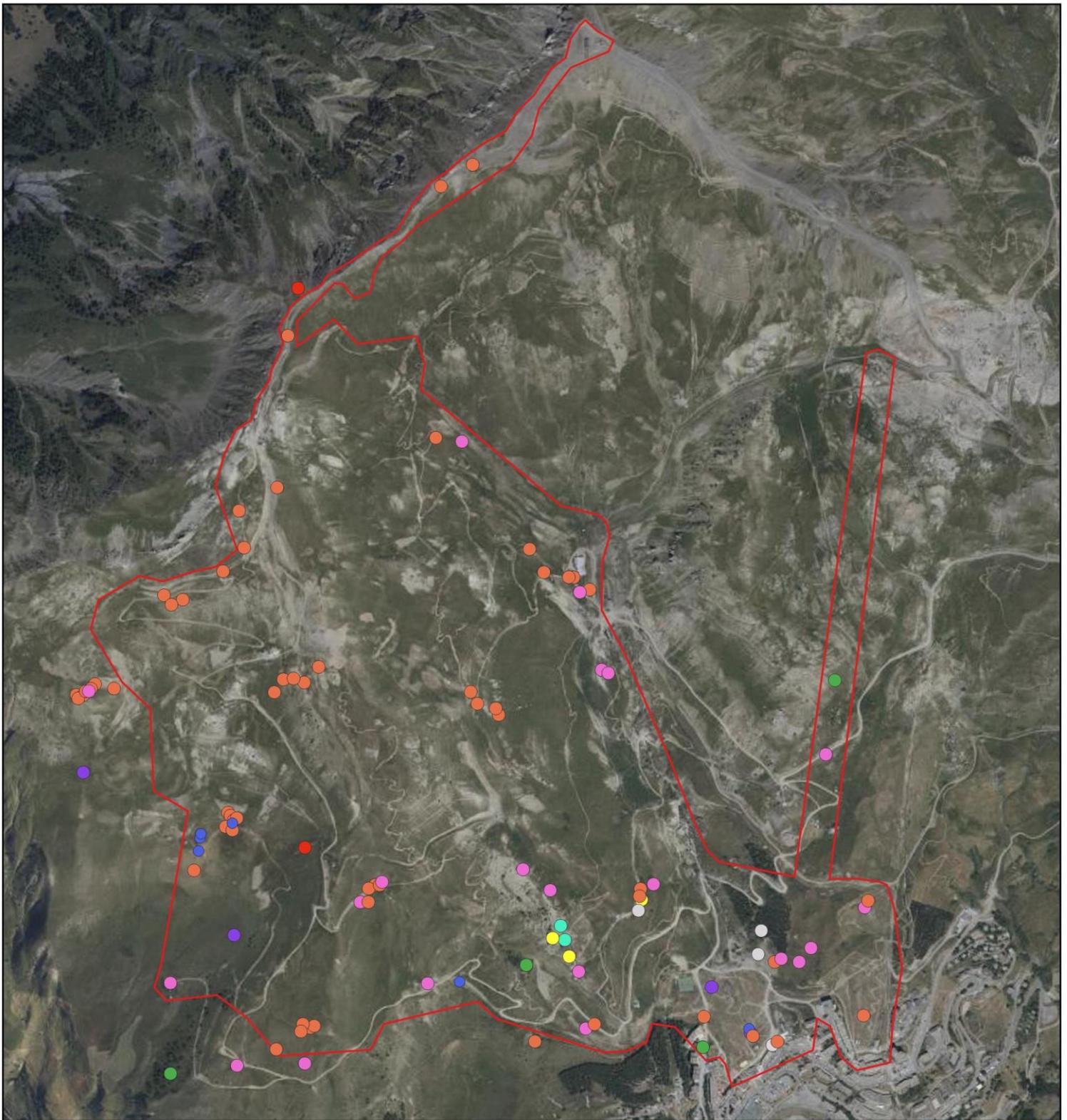
Les espèces **menacées non protégées** et les **galliformes de montagnes** pouvant se **reproduire** sur la zone d'étude représentent également un **enjeu fort** vis-à-vis du projet.

TABLEAU : ESPECES SENSIBLES ET ENJEUX ASSOCIES

NOM DU CORTEGE	ESPECES JUSTIFIANT L'ENJEU	HABITATS CORRESPONDANTS	NIVEAU D'ENJEU
Milieux ouverts	Aigle royal, Traquet tarier.	Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> x Gazons alpins à Elyna queue-de-souris (E4.43 x E4.31 x E4.421)	FORT
Milieux semi-ouverts	Bruant jaune, Bruant ortolan, Corneille noire, Coucou gris, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Traquet tarier, Verdier d'Europe.	Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> x Gazons alpins à Elyna queue-de-souris (E4.43 x E4.31 x E4.421), <i>Pinus uncinata</i> .	FORT
Milieux forestiers	Bouvreuil pivoine	Pinèdes à <i>Pinus uncinata</i> (G3.3)	FORT
Milieux humides	Cincla plongeur	Cours d'eau	MOYEN
Habitats anthropiques	Moineau soulcie, Hironnelle de fenêtre, Niverolle alpine, etc.	Gares Pylônes Bâtiments divers	MOYEN

L'enjeu représenté par l'avifaune est considéré comme **fort** sur la zone d'étude immédiate.

Localisation de l'avifaune à enjeu



Légende

 Zone d'étude immédiate

Données d'inventaire

Avifaune

 Bruant jaune

 Bruant ortolan

 Corneille noire

 Coucou gris

 Linotte mélodieuse

 Perdrix bartavelle

 Pie-grièche écorcheur

 Traquet tarier

 Verdier d'Europe

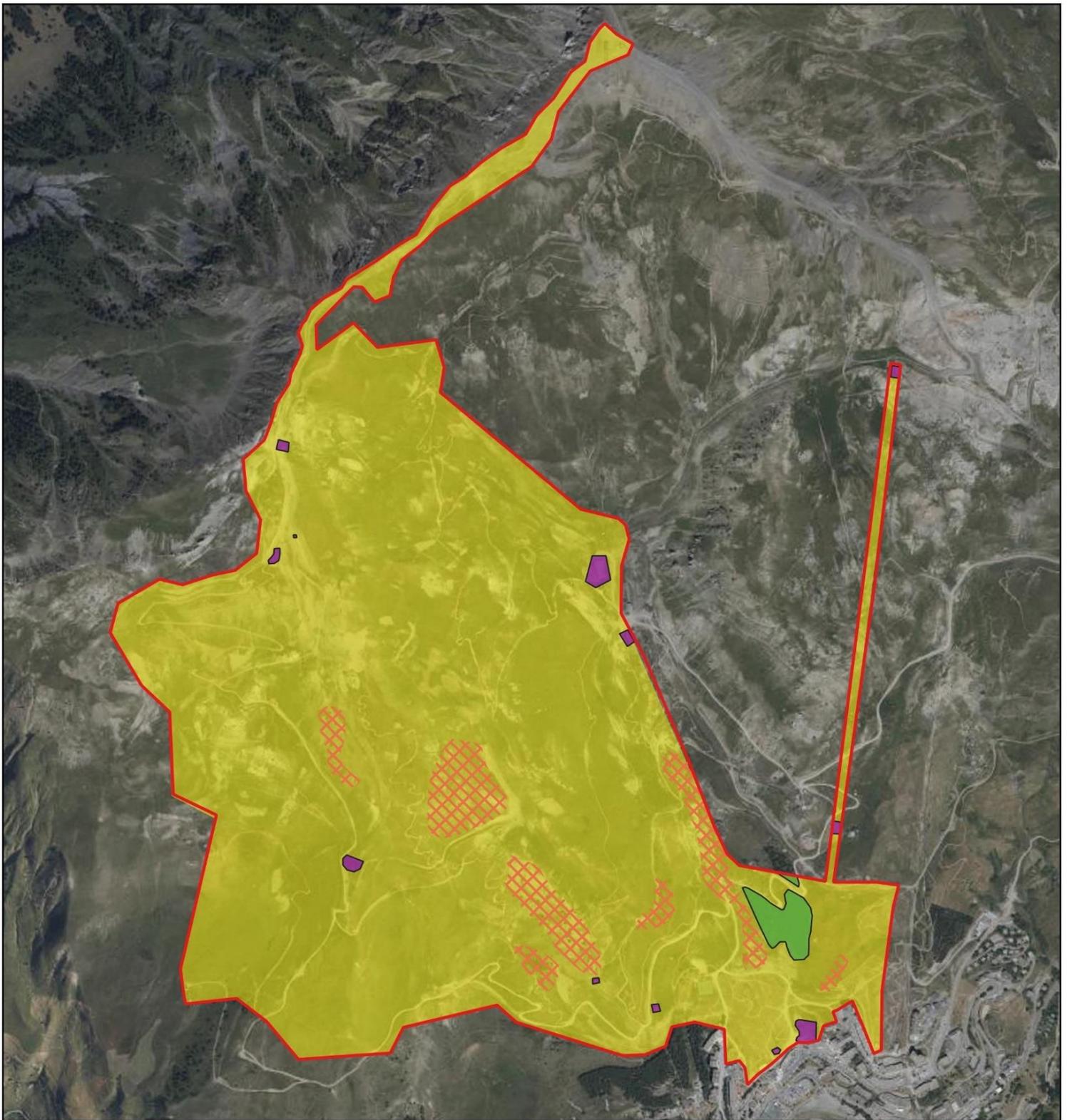


Échelle : 1:14 000

0 280 m

Conception: KARUM n°2023041 / T.ROUX
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 30/10/2023

Habitats de l'avifaune nicheuse



Légende

 Zone d'étude

Habitats

 Anthropiques

 Forestiers

 Semi-ouverts

 Ouverts



Échelle : 1:14 000

0 280 m

Conception: KARUM n°2023041 / T.ROUX
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2021)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 31/08/2023

2.3.7.6. MAMMIFERES : CHIROPTERES

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les bases de données disponibles renseignent la présence de 2 espèces protégées et/ou menacées sur la commune d'Orcières :

TABLEAU : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	POTENTIALITE
Pipistrelle commune type méditerranéen	Pipistrellus pipistrellus	Art. 2	Ann.I V	-	NT	-	Possible
Vespère de Savi	Hypsugo savii	Art. 2	Ann.I V	-	LC	-	Possible

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

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

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

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

Potentialité : Possibilité de présence sur la zone d'étude immédiate en période sensible (reproduction/hibernation).

DONNEES D'INVENTAIRE

3 espèces et 2 groupes acoustiques de chauve-souris ont été observés sur la zone d'étude immédiate :

TABLEAU : DONNEES D'INVENTAIRE

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE	NIVEAU D'ENJEU
Murins sp.	Myotis sp.	Art. 2	Ann.IV	-	-	-	R possible H Possible	MOYEN
Oreillard montagnard	Plecotus macrobullaris	Art. 2	Ann.IV	-	NT	-	R possible P	MOYEN
Oreillard sp.	Plecautus sp.	Art. 2	Ann.IV	-	-	-	R possible P	MOYEN
Pipistrelle commune type méditerranéen	Pipistrellus pipistrellus	Art. 2	Ann.IV	-	NT	-	R possible H possible	MOYEN
Vespère de Savi	Hypsugo savii	Art. 2	Ann.IV	-	LC	-	P	FAIBLE

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

Intérêt communautaire (IC) : Ann.II : Annexe II de la Directive « Habitats », Espèces animales présentant un intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;

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

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

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

Utilisation de la zone d'étude : R : Reproduction (parturition), H : Hivernage (hibernation), P : Passage (transit) et/ou alimentation.

Les **habitats favorables au cortège des chiroptères** sont **extrêmement limités sur la zone d'étude**. En effet, la plupart des chauves-souris ont besoin de lisières pour transiter et chasser sur un secteur. L'absence d'un réseau de lisières permet uniquement aux espèces de haut vol d'utiliser l'aire d'étude dans son ensemble.

L'activité chiroptère est très faible avec seulement 116 sons toutes espèces confondues sur 2 enregistreurs SM4 posés une nuit entière. L'activité est restreinte aux boisements du bas de la zone d'étude. L'absence d'arbres à gîtes au sein de ces boisements laisse présager que ces secteurs boisés sont utilisés pour le transit et l'alimentation.

Les bâtiments de l'aire d'étude (bâtiments techniques, hangar, gares de remontées) pourraient en revanche abriter des colonies reproductrices ou hivernantes en fonction de leurs caractéristiques.

ANALYSE DES SENSIBILITES

Cet inventaire a permis de relever la présence d'1 seul type de gîte favorable aux chauves-souris. Certaines espèces peuvent gîter dans plusieurs types de gîtes.

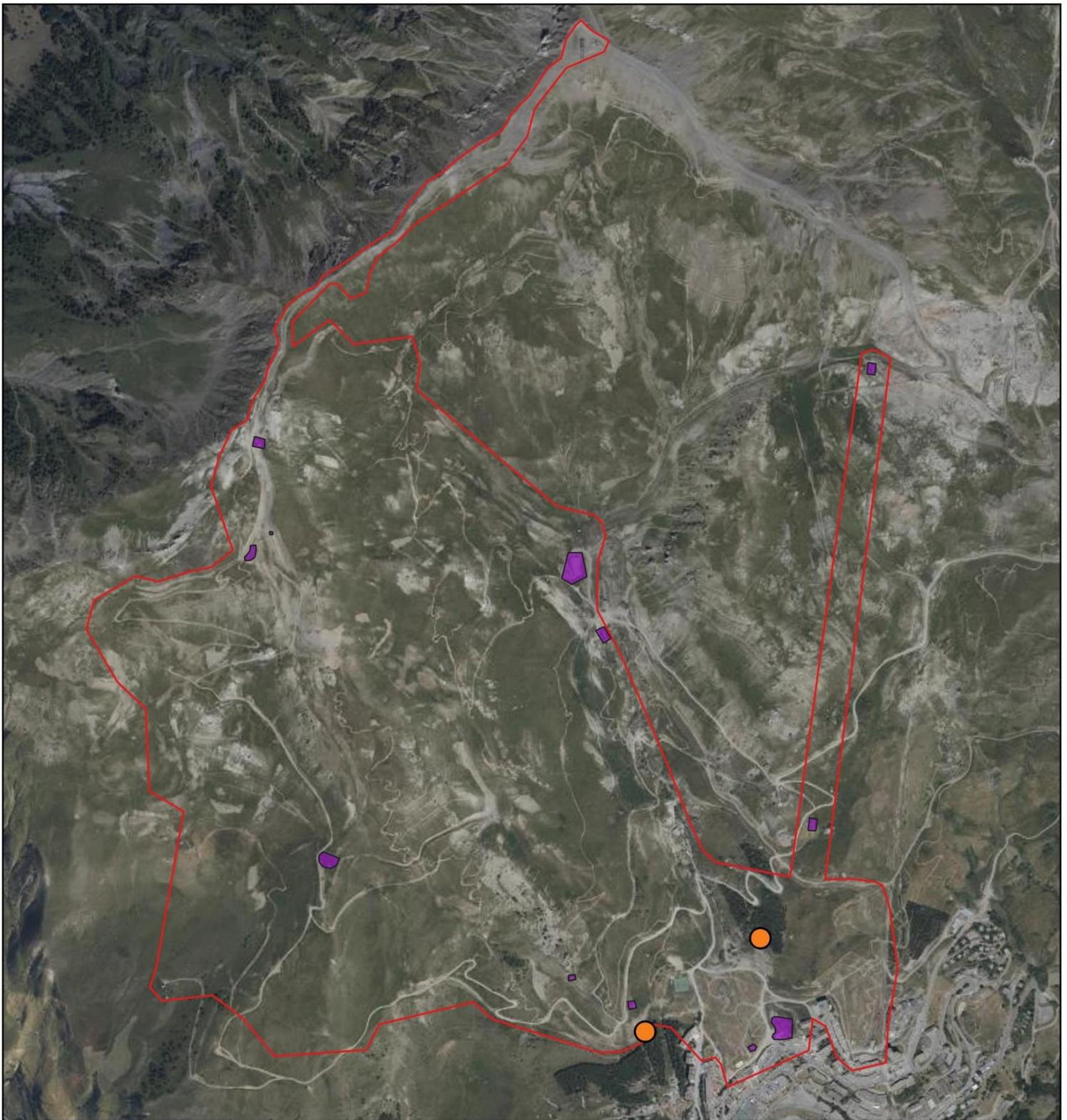
La parturition concerne la période estivale tandis que l'hibernation concerne la période hivernale.

Certaines espèces ne gîtent pas forcément dans le même type d'habitat à l'un ou l'autre de ces périodes.

TABLEAU : DONNEES D'INVENTAIRE

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	Parturition	Hibernation
		Gîtes anthropiques (bâtiments techniques/pisteurs, gares, hangar)	Gîtes anthropiques (bâtiments techniques/pisteurs, gares, hangar)
Murins sp.	<i>Myotis sp.</i>	X	X
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	X	
Oreillard sp.	<i>Plecautus sp.</i>	X	
Pipistrelle commune type Méditerranéenne	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>		
ENJEUX PAR HABITAT		MOYEN	MOYEN

L'enjeu représenté par les chiroptères est considéré comme **moyen** dans la mesure où au moins 3 espèces protégées utilisent la zone d'étude en transit et/ou pour s'alimenter et/ou possiblement pour se reproduire et hiberner.



Légende

-  Zone d'étude immédiate
-  Potentiels gîtes anthropiques
-  Enregistreurs passifs SM4



Échelle : 1:14 000

0 280 m

Conception: KARUM n°2023041 / T.ROUX
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
Source de données : KARUM (2023)
Date : 30/10/2023

2.3.7.7. AUTRES MAMMIFERES

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les bases de données disponibles renseignent la présence de 25 espèces dont 4 protégées et/ou menacées sur la commune d'Orcières :

TABLEAU : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	POTENTIALITE
Bouquetin des Alpes	<i>Capra ibex</i>	Art. 2	Ann. V	-	NT	D	Possible
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art. 2	Ann.II	-	LC	Dc	Possible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europæus</i>	Art. 2	-	-	LC	Dc	Possible
Lièvre variable	<i>Lepus timidus</i>	-	Ann.I V	-	NT	-	Possible

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

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

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

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

Potentialité : Possibilité de présence sur la zone d'étude immédiate en période sensible (reproduction). Les espèces considérées comme possiblement présentes seront prises en compte dans l'analyse des sensibilités.

DONNEES D'INVENTAIRE

7 espèces de mammifères (non volant) ont été observées sur la zone d'étude immédiate :

TABLEAU : DONNEES D'INVENTAIRE

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE	NIVEAU D'ENJEU
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>	-	Ann.IV	-	LC	-	P	FAIBLE
Chevreuril	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	-	LC	-	R possible H possible	FAIBLE
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europæus</i>	-	-	-	LC	-	R probable H probable	FAIBLE
Lièvre variable	<i>Lepus timidus</i>	-	Ann.V	-	NT	-	R probable H probable	FAIBLE
Loup gris	<i>Canis lupus</i>	Art.2	Ann.II et IV	-	VU	D	P	FAIBLE
Marmotte des Alpes	<i>Marmota marmota</i>	-	-	-	LC	D	R certaine H certaine	MOYEN

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	UTILISATION DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE	NIVEAU D'ENJEU
Renard roux	Vulpes vulpes	-	-	-	LC	-	R possible H possible	FAIBLE

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

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

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

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

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

ANALYSE DES SENSIBILITES

5 espèces sont d'intérêt communautaire, il s'agit du Bouquetin des Alpes, du Chamois, de l'Écureuil roux, du Loup gris et du Lièvre variable.

4 espèces sont protégées nationalement, il s'agit du Bouquetin des Alpes, de l'Écureuil roux, du Hérisson d'Europe et du Loup gris.

1 espèce est inscrite sur la **Liste rouge des vertébrés de Provence-Alpes-Côte d'Azur** en tant qu'espèce menacée, il s'agit du Loup gris qui est dans le détail, vulnérable à l'extinction (VU).

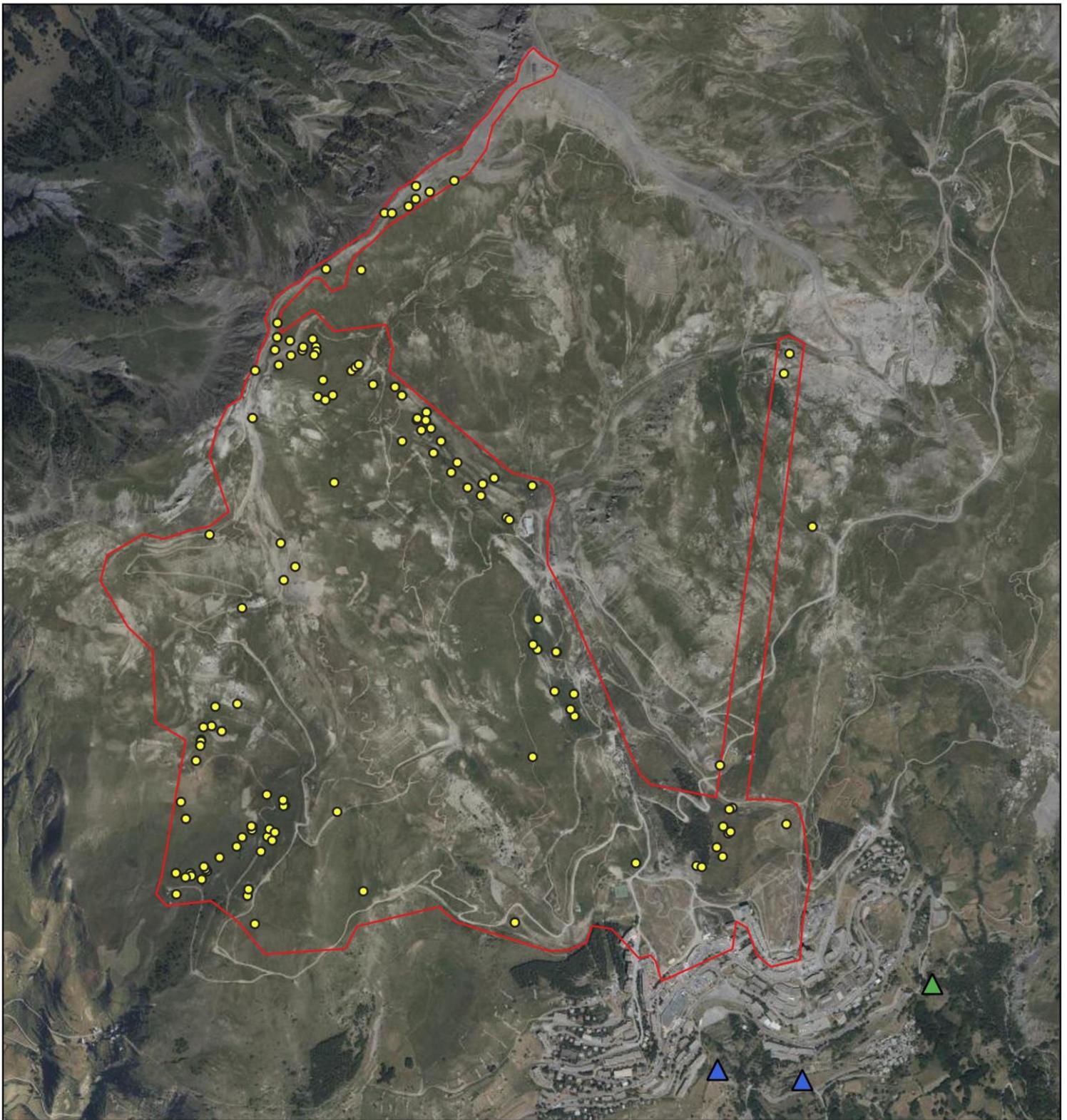
Aucune espèce n'est concernée par un plan national d'action (PNA).

TABLEAU : ESPECES SENSIBLES ET ENJEUX ASSOCIES

ESPECE A ENJEU	COMMENTAIRE	NIVEAU D'ENJEU
Écureuil roux	Les bases de données indiquent la présence de l' Écureuil roux , protégé au niveau national et d'intérêt communautaire, à proximité immédiate de la zone d'étude. L'espèce fréquente probablement les boisements du site pour se reproduire, s'alimenter et hiberner.	MOYEN
Hérisson d'Europe	Les bases de données indiquent la présence du Hérisson d'Europe , protégée au niveau national, au sein de la station de ski d'Orcières. L'espèce pourrait fréquenter les boisements et milieux semi-ouverts du front de neige pour réaliser son cycle biologique.	MOYEN
Loup gris	Le Loup gris est une espèce menacée/protégée au niveau national et d'intérêt communautaire. L'espèce fréquente le site en transit ou en chasse. Des crottes ont été observées indiquant que l'espèce est de passage. Les habitats du site ne sont pas favorables à sa reproduction ou à son hibernation.	FAIBLE
Marmotte des Alpes	La Marmotte des Alpes , est une espèce non protégée d'intérêt communautaire. Ses populations sont particulièrement abondantes et les terriers nombreux sur les pistes et autres secteurs dégagés de la zone d'étude. Face à ces nombreux terriers et aux populations abondantes, l'enjeu de l'espèce sur le site passe de faible à moyen. Une partie des terriers sont identifiés via la cartographie ci-dessous. Ces inventaires de terriers ne sont pas exhaustifs et devront être précisés au besoin.	MOYEN

L'enjeu représenté par les mammifères est considéré comme **moyen** sur la zone d'étude immédiate.

Mammifères terrestres et habitats à enjeux du site d'étude



Légende

 Zone d'étude immédiate

Données bibliographiques

Mammifères terrestres protégés

 Écureuil roux

 Hérisson d'Europe

Données d'inventaire

 Terriers de Marmotte des Alpes



Échelle : 1:16 000

0 300 m

Conception: KARUM n°2023041 / T.ROUX
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2019)
 Sources de données : Karum (2023), Faune France (2018-2023)
 Date : 30/10/2023

2.4. POPULATION ET SANTE

2.4.1. ENVIRONNEMENT HUMAIN

2.4.1.1. ZONES HABITEES ET VOISINAGE SENSIBLE

Le projet est situé sur la commune d'Orcières. Les populations de cette commune sont renseignées dans le tableau suivant. Le village station d'Orcières Merlette est en général peu peuplé à l'année comme le montre la part de résidences principales dans la commune.

LOCALISATION	NOMBRE D'HABITANTS	DENSITE MOYENNE (HAB/KM ²)	RESIDENCES PRINCIPALES (%)	VARIATION ANNUELLE MOYENNE DE LA POPULATION ENTRE 2014 ET 2020 (%)
Orcières	680	6,9	8,4	-0,5

Population de la commune d'Orcières - Source : INSEE – données 2020 (données les plus récentes disponibles)

La zone d'étude immédiate se situe en **front de neige** de la station de ski d'Orcières Merlette.

Il est à noter que les **accès à la zone du projet se feront depuis la vallée, donc depuis la zone urbanisée et habitée**. Les voiries sont suffisamment dimensionnées pour absorber un flux d'engins de chantier.

La zone d'étude n'est concernée par aucun voisinage sensible de type hôpital, maison de repos ou de retraite. Une **école se situe à 200 mètres** de la zone d'étude.

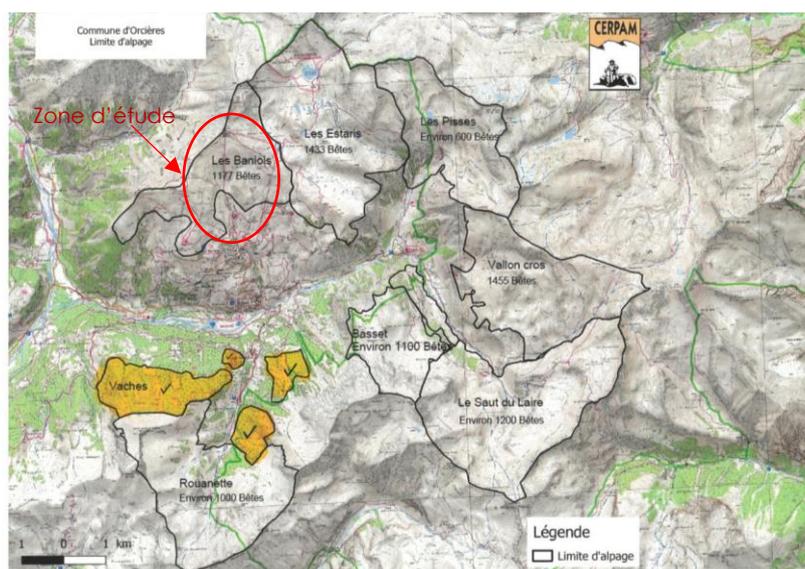
L'enjeu est considéré comme **fort**.

2.4.1.2. AGRICULTURE

Source : www.orcieres-mairie.fr

PRATIQUES AGRICOLES

La zone d'étude est pâturée par des **troupeaux essentiellement ovins** (voir carte ci-dessous).



Carte des limites d'alpages sur la commune d'Orcières. Source : www.orcieres-mairie.fr

La très grande majorité de la zone d'étude est concernée par le pâturage, essentiellement ovin. L'enjeu est considéré comme **moyen**.

2.4.1.3. FORETS

FORET PRIVEE

Une forêt privée n'est pas obligatoirement soumise au régime forestier car elle n'appartient ni à l'état ni à une collectivité.

D'après la carte forestière issues de la plateforme Géoportail, l'ilot boisé situé sur le front de neige et dans la zone d'étude est qualifié de forêt privée. Celui-ci mesure 1,6 ha et est entouré de piste de ski et d'aménagements liés à la pratique du ski.

L'enjeu est considéré comme **moyen** du fait de sa surface et de son implantation dans le domaine skiable.

2.4.1.4. ACTIVITES TOURISTIQUES

ACTIVITES HIVERNALES

La station d'Orcières Merlette est une station très riche en activité, particulièrement en hiver elle propose des activités comme :

1 : Les activités leader, avec :

- > Le ski : activité mature, l'enjeu est donc de maintenir la dynamique et d'affirmer une position en modernisant et diversifiant les équipements, les hébergements comme les activités.
- > Le vélo : de route (VR) comme le tout terrain (VTT).

2 : Les activités identitaires : alpinisme, escalade, randonnée, patrimoine.

3 : Les activités complémentaires : toutes les autres activités avec une potentialité relevée sur celles d'eaux vives, de pêche en lac ou en torrent, des activités hiver hors station (raquette et ski de randonnée), des activités aériennes et ludiques.

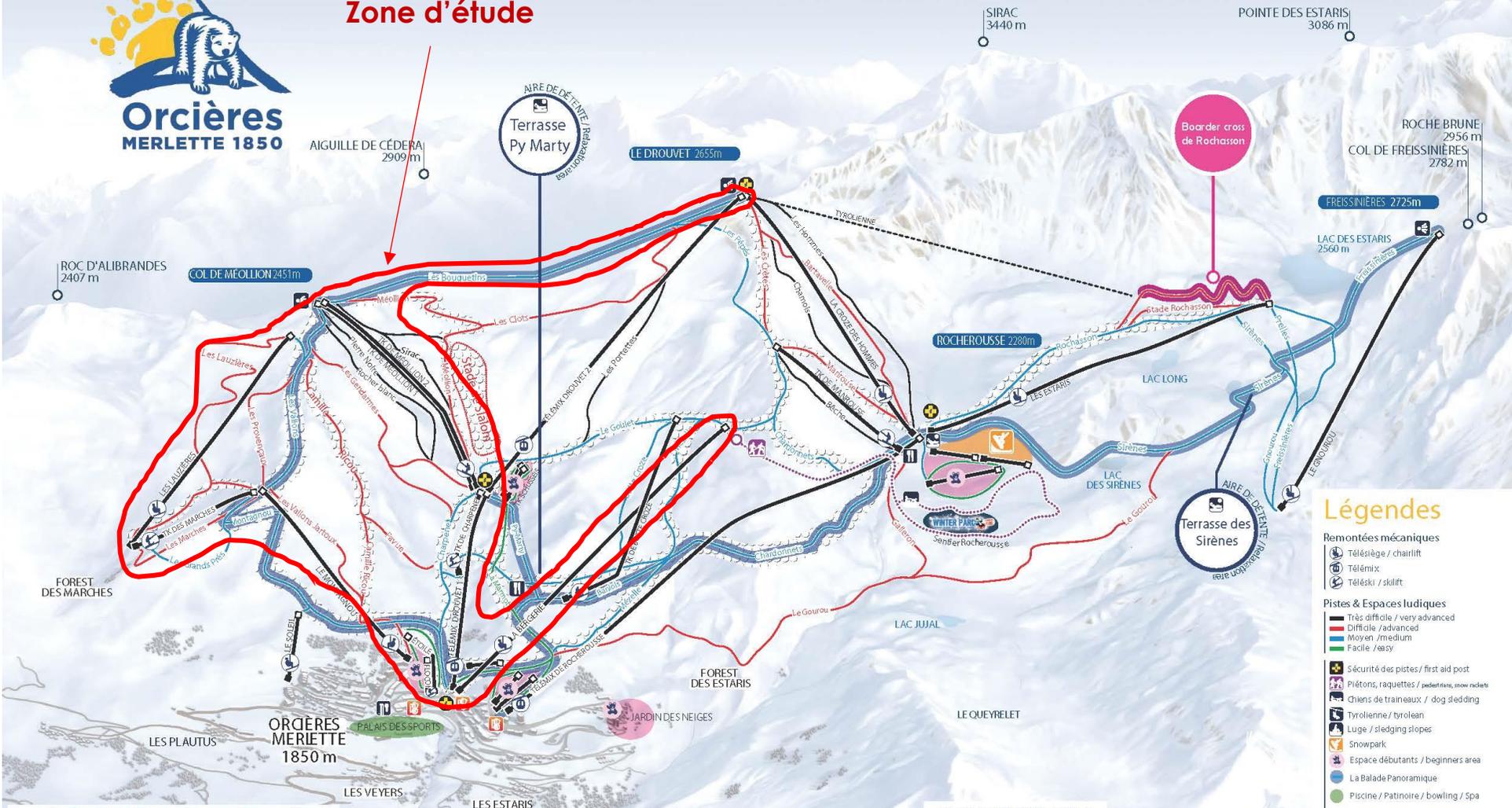
Les retombées économiques de l'activité ski sont primordiales pour la commune du domaine skiable. De plus, la SEMILOM RESORT emploie de très nombreuses personnes en saison d'hiver. Le tourisme constitue la première activité de la commune d'Orcières.

La zone d'étude du projet est située au cœur de la station de ski d'Orcières Merlette (voir plan en page suivante).

La présence sur la zone d'étude du projet de plusieurs équipements et infrastructures de la station d'Orcières Merlette, permet de qualifier de **fort** le niveau d'enjeu retenu pour la thématique « Activités hivernales ».



Zone d'étude



Légendes

Remontées mécaniques

- Télésiège / chairlift
- Télémix
- Téléski / skilift

Pistes & Espaces ludiques

- Très difficile / very advanced
- Difficile / advanced
- Moyen / medium
- Facile / easy
- Sécurité des pistes / first aid post
- Piètons, raquettes / pedestrians, snow rackets
- Chiens de traineaux / dog sledging
- Tyrolienne / tyrolean
- Luge / sledging slopes
- Snowpark
- Espace débutants / beginners area
- La Balade Panoramique
- Piscine / Patinoire / bowling / Spa

Informations & Services

- Office de tourisme / information point
- Neige de culture / snow making
- Billetterie / ticket office
- Parking / car park
- Escalator
- Consignes skis / ski storage
- Toilettes / toilets
- Restaurant
- Aire de repos / relaxation area
- Point de vue / viewpoint



ORCIÈRES
1450 m

DÉCOUVREZ
SERRE-EYRAUD

25min d'Orcières
9 Pistes
3 Téléskis
1 Bar/Snack
Versant nord

CENTRALE SECOURS
DOMAINE SKIABLE
SKI PATROL SERVICES
ORCIÈRES > 04 92 55 89 99

ATTENTION
Le hors piste se pratique
aux risques et périls des skieurs
et sous leur entière responsabilité.

RISQUES D'AVALANCHE
AVALANCHE RISKS

- 5 TRÈS FORT** VERY HIGH
- 4 FORT** HIGH
- 3 MARQUÉ** CONSIDÉRABLE
- 2 LIMITÉ** MODÉRATÉ
- 1 FAIBLE** LOW

Ouverture
du Domaine

(Les dates d'ouverture et de fermeture sont données à titre indicatif sous réserve des conditions météorologiques d'enneigement ou contraires.)

Du samedi 10 Décembre 2022
au dimanche 16 Avril 2023

ACTIVITES ESTIVALES

De nombreuses activités sont pratiquées sur le domaine skiable d'Orcières en période estivale.

La zone d'étude est concernée par la présence de plusieurs sentiers de randonnée et adaptés à la pratique du trail.

Des sentiers de VTT sont également présents sur la zone d'étude (voir plan ci-dessous).



Plan des pistes VTT sur le domaine skiable d'Orcières. Source : www.orcieres.com

La présence de plusieurs sentiers pédestres et de vététistes, à proximité de la zone d'étude, permet de qualifier de **fort** le niveau d'enjeu retenu pour la thématique « activités estivales ».

INDUSTRIE ET ARTISANAT

La zone d'étude n'est concernée par aucune activité industrielle ou artisanale.

L'absence de zones industrielles sur la zone d'étude permet de qualifier de **nul** le niveau d'enjeu retenu pour la thématique « Industries et artisanat ».

2.4.1.5. BIENS MATERIELS

Source : <https://www.rte-france.com/carte-reseau-transport-electricite>,
<https://www.cartoradio.fr>, <https://www.infoclimat.fr/>

Aucun réseau aérien ou station météo ne sont présents sur la zone d'étude. Un relais radio est situé au sommet du télésièges des Lauzières. Des réseaux neige peuvent être présent sur la zone d'étude. Ces réseaux sont connus et cartographié par le domaine skiable. L'enjeu est jugé **faible** sur la zone d'étude.

2.4.2. SANTE ET NUISANCES

Sources : <https://www.georisques.gouv.fr/> (consulté le 23/10/2023) ; <https://avex-asso.org/> (consulté 23/10/2022)

TYPE DE NUISANCE SUSCEPTIBLE D'AFFECTER LA SANTE HUMAINE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU
Nuisances sonores	<p><u>Émissions sonores d'objets bruyants et activités bruyantes</u> : domaine skiable traversé régulièrement par des hélicoptères notamment pour les opérations de travail aérien, les secours héliportés et les demandes de transport public.</p> <p><u>Infrastructures de transports terrestres</u> : aucune infrastructure routière classée au bruit sur la zone d'étude ou à proximité.</p>	FAIBLE
Nuisances olfactives	<p>En l'état des informations disponibles, aucune ICPE (agriculture, industries) susceptible de générer des nuisances olfactives sur la zone du projet ou dans un rayon de 1 000 m. Une ICPE (le Palais des Sports) est présents à 100 m de la zone d'étude mais ne génère aucune nuisance olfactive vis-à-vis de la zone d'étude (ICPE stockage de chlore, tour aéro-réfrigiré et fluide frigorigène). Une ICPE stockage d'explosif est situé à 1 km à vol d'oiseau de la zone d'étude : elle ne génère aucune nuisance olfactive.</p>	NÉGLIGEABLE
Vibrations	<p><u>Voie ferrée</u> : aucune voie ferrée sur la zone d'étude ou à proximité.</p> <p><u>ICPE (carrière)</u> : aucune carrière susceptible de procéder à des tirs de mine sur la zone du projet ou dans un rayon de 1 000 m.</p> <p><u>Plan d'intervention de déclenchements des avalanches</u> : Application du PIDA déjà existant sur le domaine skiable avec des tirs (grenadage...) prévus sur certains secteurs pouvant provoquer des vibrations.</p>	FAIBLE
Émissions lumineuses	<p>La commune d'Orcières, et a fortiori la zone d'étude, ne sont pas concernées par une pollution lumineuse.</p> <p>Les remontées mécaniques du domaine skiable ne sont pas équipées de lumière artificielle.</p>	NÉGLIGEABLE
Autres risques néfastes pour la santé humaine	<p>La population du territoire peut être concernée par divers risques liés aux addictions (alcool, drogues, tabac...), aux maladies (grippe, Covid-19...), canicules et grand froid, moustiques-tigres, tiques, rage...</p> <p>Il est à noter que le risque allergique lié à l'ambroisie est très faible en zone de montagne.</p>	FAIBLE
Bénéfices pour la santé humaine	<p>Le domaine skiable d'Orcières Merlette participe à inciter la population à la pratique d'une activité physique et/ou contemplative quelle que soit la saison, en offrant des infrastructures et un cadre d'activités diversifiées sécurisées. Cela participe donc à l'accomplissement d'un enjeu majeur de santé publique de lutte contre l'inactivité physique et la sédentarité.</p> <p>Par ailleurs, le domaine skiable permet une pratique sportive en extérieur, permettant de limiter les risques de transmission de maladies virales.</p>	FORT

L'enjeu est considéré comme **faible** au regard des risques néfastes pour la santé humaine, mais **fort** au regard des bénéfices sur la santé.

2.5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

THEMATIQUE		DESRIPTIF DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
Patrimoine	Parc national ou naturel régional	Appartenance de l'ensemble du domaine skiable à l'aire d'adhésion du Parc National des Ecrins. Covisibilités lointaines et peu significatives avec les sommets du cœur de Parc.	MOYEN
	Site classé et inscrit	Aucune covisibilité identifiée avec les sites inscrits et classés les plus proches.	NUL
	Monument historique	Absence de covisibilité notable avec le monument historique le plus proche.	NUL
	Site patrimonial remarquable (AVAP...)	Absence d'« Architecture contemporaine remarquable » à proximité pouvant entretenir des covisibilités avec la zone d'étude immédiate. Présence de patrimoine bâti local à proximité et dans la zone d'étude immédiate.	NEGLIGEABLE
	Inventaire du patrimoine bâti	Absence de site archéologique ou d'archéologie préventive.	NUL
	Site archéologique	Zone d'étude située dans l'enveloppe d'un domaine skiable déjà marqué par les activités de loisirs.	MOYEN
Paysage	Unités paysagères	Appartenance de l'ensemble du domaine skiable à l'aire d'adhésion du Parc National des Ecrins. Covisibilités lointaines et peu significatives avec les sommets du cœur de Parc.	MOYEN
	Perceptions sensibles	Covisibilité limitée avec la Réserve Naturelle du Cirque du Grand Lac des Estaris et le cœur du Parc National des Ecrins. Zone d'étude englobant un versant majoritairement constitué d'ondulations enherbées, déjà marqué par de nombreux aménagements du domaine skiable. Zone d'étude englobant une crête qui constitue un point d'appel visuel majeur depuis plusieurs secteurs fréquentés hiver comme été.	FORT
	Éléments paysagers sensibles	Secteur 1 : La frange urbaine de la station et le front de neige Secteur stratégique. Qualités paysagères à préserver et renforcer. Enjeux de cohérence architecturale mais aussi d'intégration urbaine et paysagère forts.	FORT
		Secteur 2 : Les surfaces herbeuses ponctuées de boisements Préservation des ondulations enherbées sensibles aux aménagements Secteur déjà marqué par de nombreux aménagements du domaine skiable.	MOYEN
		Secteur 3 : Les surfaces rocheuses ponctuelles Préservation des éléments rocheux sensibles aux aménagements.	MOYEN
Secteur 4 : Les crêtes et points culminants Maintien de la lisibilité des crêtes et des points culminants. Veille au respect de la granulométrie, du modelé, des textures et des teintes.		FORT	
Milieux physiques	Géologie	Présence de formations géologiques typiques des Alpes, sans formation remarquable. Aucune formation géologique d'intérêt patrimonial n'est présente sur la zone d'étude ou à proximité. Absence de Géoparc UNESCO, arrêté préfectoral de protection de géotope ou de sites géologiques identifiés par le Parc National des Ecrins sur la zone d'étude ou à proximité.	NUL
	Eaux de surface : hydrographie	2 cours d'eau expertisés qui recoupent la zone d'étude en divers endroits à savoir : > Un cours d'eau chevelu en amont qui arrive au front de neige de la station au pied du TMX de Drouvet 1 puis qui est busé sous la station d'Orcières Merlette ; > Torrent de Galleron qui traverse la zone d'étude au niveau du télésiège de la Bergerie. Zone d'étude en dehors et à distance de tout plan d'eau.	FORT
	Eaux souterraines : hydrogéologie	Projet situé sur la masse d'eau souterraine « domaine plissé du bassin versant Romanche et Drac » (FRDG407). Cette masse d'eau présente un bon état écologique et chimique d'après le SDAGE 2016-2021.	FAIBLE

THEMATIQUE		DESCRIPTIF DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
	Eau potable	Présence de plusieurs captages et de leur périmètres dans la zone d'étude.	FORT
	Eau thermale	Aucune zone thermale n'est présente sur la station d'Orcières Merlette.	NUL
	Eaux usées	Zone d'étude est concernée par cet enjeu uniquement à proximité des gares de remontées mécaniques existantes	FAIBLE
	Air	Zone où la qualité de l'air est très peu altérée : dans tous les cas, les indices de pollution de l'air de la commune d'Orcières, demeure sous les valeurs limites réglementaires en 2021.	FAIBLE
	Climat	La station d'Orcières Merlette est déjà concernée par les conséquences du réchauffement climatique. A ce titre, l'enjeu pour la thématique « climat » est considéré comme majeur, quels que soient l'horizon temporel et l'échelle spatiale.	FORT
Biodiversité	Trame écologique	A l'échelle locale, la zone d'étude immédiate étant en dehors de tout obstacle et/ou point de dérangement de la faune sauvage terrestre et aquatique, celle-ci peut donc être considérée à ce jour comme un espace de libre circulation pour la faune sauvage, dont les infrastructures du domaine skiable (remontées mécaniques, pistes de ski aménagées...) ne constituent pas un élément contraignant pour le déplacement des espèces (animales ou végétales).	FAIBLE
	Natura 2000	La zone d'étude immédiate n'est concernée par aucun site Natura 2000. Le site le plus proche est la ZPS « Les Ecrins » située à 3 km.	FAIBLE
	ZNIEFF	La zone d'étude immédiate n'est concernée par aucune ZNIEFF de type I ou de Type II.	FAIBLE
	Zones humides de l'inventaire CEN PACA	Aucune zone humide ni tourbière ni leurs espaces de fonctionnalité inventoriée par le CEN PACA ne se trouvent dans la zone d'étude immédiate.	FAIBLE
	Parc National	La zone d'étude immédiate ne se trouve pas dans le cœur du Parc qui se situe sur le versant opposé. En revanche la zone d'étude immédiate se situe dans l'aire d'adhésion. La commune étant adhérente à la charte, celle-ci se doit de respecter cette charte	MOYEN
	Réserve naturelle	La réserve naturelle du « Cirque du Grand Lac des Estaris » se trouve à 2 km de la zone d'étude immédiate.	FAIBLE
	Habitats	7 habitats d'intérêt communautaire dont 1 prioritaire et 3 habitats humides. 91% de la zone d'étude rapprochée est couverte par des habitats d'intérêt communautaire (mixtes ou non).	MOYEN
	Flore protégée et/ou menacée	Une espèce protégée au niveau nationale : <i>Berardia lanuginosa</i> .	FORT
	Espèce végétale exotique envahissante	Aucune EEE identifiée mais potentialités d'introduction.	FAIBLE
	Rhopalocères	4 espèces protégées au niveau national dont 3 d'intérêt communautaire : l'Apollon, l'Azuré du Serpolet, le Damier de la Succise et le Petit Apollon. Présence également de nombreuses stations de leurs plantes hôtes (Crassulacées, Thymus, Gentianes et Saxifrages).	FORT
	Odonates	Aucune espèce observée ou exuvie collectée. Les milieux humides observés sont très restreints et peu favorables à la reproduction des odonates.	NUL
	Amphibiens	1 espèce partiellement protégée et d'intérêt communautaire : la Grenouille rousse. L'espèce se reproduit dans deux petites zones humides au niveau des gares de départ du front de neige. Présence également d'habitats favorables à son hibernation (boisements, pierriers, etc.).	MOYEN
	Reptiles	Présence avérée et potentielle de 6 espèces protégées au niveau national dont 3 sont d'intérêt communautaire : la Coronelle lisse, la Couleuvre helvétique, le Lézard à deux raies, le Lézard des	MOYEN

THEMATIQUE		DESCRIPTIF DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
		murailles, l'Orvet fragile et la Vipère aspic. Présence également de nombreux habitats de reproduction et d'hibernation.	
	Avifaune	46 espèces protégées au niveau national fréquentent le site en période de reproduction dont 8 sont d'intérêt communautaire. 11 espèces sont menacées à l'échelle régionale : l'Aigle royal, le Bouvreuil pivoine, le Bruant ortolan, le Bruant jaune, la Corneille noire, le Coucou gris, la Linotte mélodieuse, la Perdrix bartavelle, la Pie-grièche écorcheur, le Traquet tavier et le Verdier d'Europe.	FORT
	Mammifères Chiroptères	3 espèces et 2 groupes acoustiques ont été inventoriés sur la zone d'étude immédiate. L'ensemble des espèces sont protégées et d'intérêt communautaire. Bien que les chiroptères semblent utiliser le site essentiellement en transit ou en chasse, certaines espèces pourraient utiliser les gîtes anthropiques du site pour se reproduire ou hiberner.	MOYEN
	Autres mammifères	Présence potentielle de 2 espèces protégées au niveau national : l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe. Présence d'une importante population de Marmotte des Alpes entraînant une forte concentration de terriers familiaux sur les pistes et secteurs dégagés du site d'étude.	MOYEN
Population et santé	Zones habitées et voisinage sensible	La zone d'étude immédiate se situe en front de neige de la station de ski d'Orcières Merlette. La zone d'étude n'est concernée par aucun voisinage sensible de type hôpital, maison de repos ou de retraite. Une école se situe à 200 mètres de la zone d'étude.	FORT
	Agriculture	Zone d'étude concernée par des unités pastorales en tant que zone d'estive pour le pâturage.	MOYEN
	Forêts	Un îlot boisé privé de 1,6 ha se trouve sur la zone d'étude.	MOYEN
	Activités touristiques	Les activités touristiques hivernales et estivales ont lieu sur la zone d'étude. Présence de plusieurs sentiers pédestres et de vététistes sur la zone d'étude. La zone d'étude du projet n'est concernée par aucune activité industrielle ou artisanale.	FORT
	Biens matériels	Aucun réseau aérien, station météo ou radio ne sont présents sur la zone d'étude. Des réseaux neige peuvent être présent sur la zone d'étude. Ces réseaux sont connus et cartographiés par le domaine skiable.	FAIBLE
	Santé et nuisances	Domaine skiable incitant à la pratique d'une activité physique et/ou contemplative en toute saison et à l'extérieur (limitation des transmissions de maladies virales) : participation à la santé publique (lutte contre l'inactivité physique et la sédentarité).	FORT

CHAPITRE 3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'article R.122-5, II, 5° du code de l'environnement (dans sa version modifiée par le décret n°2023-13 du 11/01/2023) précise que l'étude d'impact doit comporter :

« Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

- g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ».

3.1. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE ET PAYSAGE

3.1.1. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

L'ensemble du domaine skiable **appartient à l'aire d'adhésion du Parc National des Écrins**, et il existe des **covisibilités lointaines et peu significatives entre les emprises de projet et les sommets du cœur de Parc**.

Il est à noter que, globalement, le projet de restructuration du secteur ouest du domaine skiable diminue le linéaire et le nombre de remontées mécaniques. Le secteur ouest du domaine skiable compte la création de 2 remontées mécaniques (le télésiège Muande, et le tapis neige Étoile) contre 5 démantèlements de remontées mécaniques (les téléskis Étoile, le télésiège des Marches, les télésièges Bergerie, Lauzières, ainsi que le télésiège de Montagnou, démonté durant l'été 2023). L'impact est donc positif du point de vue du nombre d'équipements sur le secteur.

Aussi, la ligne de crête qui relie la Muande au sommet du Drouvet est visible depuis le cœur de parc. Or, **l'impact du projet sur cette ligne de force du paysage est très réduit et ponctuel**. En effet, la gare d'arrivée du nouveau TSD6 de la Muande se situe à proximité de cette ligne de crête, mais légèrement **en contrebas, ce qui réduit le risque nuisance à son intégrité**.

L'incidence brute potentielle liée au risque de perturbation des qualités paysagères et des vues emblématiques liées au Parc National des Écrins est donc considérée comme **faible**.

Les mesures envisagées consistent à préserver la lisibilité des éléments paysagers structurants visibles depuis le Parc National des Écrins, que sont les vastes surfaces herbeuses, et la crête qui relie la Muande au sommet du Drouvet.

Ainsi, les mesures mises en place sont des mesures de réduction, visant à **soigner l'intégration urbaine et paysagère des gares amont et aval du nouveau TSD6 de la Muande** (MR 1), ainsi que du **tapis neige « Étoile »** (MR 2), à **revégétaliser les zones terrassées** (MR 11 & 12), à **évacuer les éléments démantelés** (MR 7), et à **réhabiliter les emprises des éléments démantelés** (MR 8).

Après la mise en œuvre de ces mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de perturbation des qualités paysagères et des vues emblématiques liées au Parc National des Écrins est jugée comme **négligeable**.

3.1.2. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

Les incidences du projet sur le paysage sont évaluées au regard des enjeux identifiés dans la partie diagnostic :

- > La **qualité paysagère globale** de l'unité paysagère de la vallée des Drac, **telle que perçue depuis les vues sensibles** ;
- > Les **éléments paysagers sensibles** concernés par le projet :
 - > La **frange urbaine** de la station et le front de neige ;
 - > Les **vastes surfaces herbeuses ponctuées de boisements** denses ;
 - > Les **surfaces rocheuses** ponctuelles (affleurements, éboulis) ;
 - > Les **crêtes et points culminants**.

Il faut noter que ces incidences sont évaluées en phase d'exploitation.

La phase travaux générera des perturbations importantes sur le paysage du secteur (terrassements, stockage de matériel, accès des engins de chantier...), mais ces dernières resteront temporaires et réversibles. Elles se limiteront donc à la période de travaux programmée et n'auront pas d'incidence durable sur le paysage.

3.1.2.1. INCIDENCES SUR LA QUALITE PAYSAGERE GLOBALE DEPUIS LES PERCEPTIONS SENSIBLES

Les covisibilités sont très limitées entre l'emprise de projet et la Réserve Naturelle du Cirque du Grand Lac des Estaris.

La crête qui relie la Muande au sommet du Drouvet constitue un point d'appel visuel majeur depuis plusieurs secteurs fréquentés hiver comme été. Cependant, **l'impact du projet sur celle-ci est réduit et localisé**. En effet, la gare d'arrivée du nouveau TSD6 Muande se situe à proximité de cette ligne de crête, mais légèrement **en contrebas, ce qui réduit le risque de nuisance à son intégrité**.

Aussi, la zone de projet englobe un versant majoritairement constitué d'ondulations enherbées, déjà marqué par de nombreux aménagements du domaine skiable.

Enfin, le projet de restructuration du secteur ouest du domaine skiable **diminue globalement le linéaire et le nombre de remontées mécaniques** : il compte 2 projets de remontée mécanique (1TSD6 et 1 tapis neige) contre 5 démantèlements.

L'incidence brute potentielle, liée au risque de détérioration de la qualité paysagère globale depuis les perceptions sensibles, est donc considérée comme **moyenne**.

Les mesures envisagées consistent à préserver les éléments paysagers structurants qui caractérisent le paysage perçu depuis les vues emblématiques du territoire. Ces éléments paysagers structurants sont la **frange urbaine** de la station et le front de neige, les **vastes surfaces herbeuses**, les **surfaces rocheuses** ponctuelles (affleurements, éboulis), et la **crête** qui relie la Muande au sommet du Drouvet.

Ainsi, les mesures mises en place sont des mesures de réduction, visant à **soigner l'intégration urbaine et paysagère des gares amont et aval du nouveau TSD6 de la Muande** (MR 1), ainsi que du **tapis neige « Etoile »** (MR 2), à **revégétaliser les zones terrassées** MR 11 &12), à **évacuer les éléments démantelés** (MR 7), et à **réhabiliter les emprises des équipements démantelés** (MR 8).

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de détérioration de la qualité paysagère globale depuis les perceptions sensibles, est jugée comme étant **négligeable**.

3.1.2.2. INCIDENCES SUR LES ELEMENTS PAYSAGERS SENSIBLES

Les incidences du projet sont évaluées suivant différents indicateurs : l'insertion topographique du projet, la cohérence architecturale, le traitement des surfaces et la végétation herbacée ou ligneuse.

SUR LA COHERENCE URBAINE ET PAYSAGERE DE LA FRANGE URBAINE ET DU FRONT DE NEIGE

Le secteur du front de neige ouest prévoit d'accueillir la gare de départ de la nouvelle remontée mécanique TSD6 La Muande. Celle-ci jouxte l'actuelle gare de départ du télémix du Drouvet 1. Cette implantation dans la continuité de la gare existante, et à proximité du front urbain, préserve la frange urbaine de la station. L'intégration urbaine et paysagère dépendra du choix architectural, de l'inscription de la gare dans la pente, et des terrassements associés.

Aussi, la configuration et le fonctionnement du front de neige ouest (dit « des Drapeaux ») est revu et simplifié. L'objectif est d'améliorer l'interface piétons/skieurs, de créer un espace débutant sécurisé et adapté à l'apprentissage, avec un tapis (« Tapis Étoile »), et de créer des cheminements piétons empruntés en saison hivernale comme estivale. Ainsi, une surface de 32 900 m² a été identifiée comme zone de remaniement de terrain sur le secteur du front de neige ouest. Ces terrassements prévoient d'homogénéiser les 200 premiers mètres de pente qui surmontent le front de neige, car certaines ruptures de pente (liées par exemple aux téléskis Flocon et Étoile, voués à disparaître) n'ont plus lieu d'être.

Enfin, ce secteur est concerné par 5 démantèlements et 1 déplacement de remontées mécaniques vétustes : le télésiège Flocon (déplacé sur le secteur Lauzières) et TK Étoile, le télésiège Bergerie, ainsi que le télésiège de Montagnou (démonté durant l'été 2023).

L'incidence brute potentielle liée au risque de dégradation de la frange urbaine et du front de neige est donc considérée comme **forte**.

Les mesures de réduction mises en place vis-à-vis de la nouvelle gare visent à **soigner l'intégration urbaine et paysagère du tapis neige « Étoile »** (MR 2), ainsi que **de la gare aval du nouveau TSD6 La Muande**, et à **réduire les terrassements à travers le choix d'implantation des bâtiments dans la pente** (MR 1).

Les mesures vis-à-vis des terrassements ont pour objectif d'**adoucir tous les talus et raccords aux terrains naturels, avec un traitement cohérent du modelé topographique** (MR 4), de **revégétaliser les zones terrassées** (MR 11), et de **préserver la terre végétale existante** sur les surfaces remaniées, afin de **valoriser cette ressource dans le cadre de la revégétalisation** de ces surfaces (MR 12).

De plus, une **étude paysagère du front de neige** pourra être menée, afin d'apporter une vision globale de la mutation paysagère engagée (MR 10).

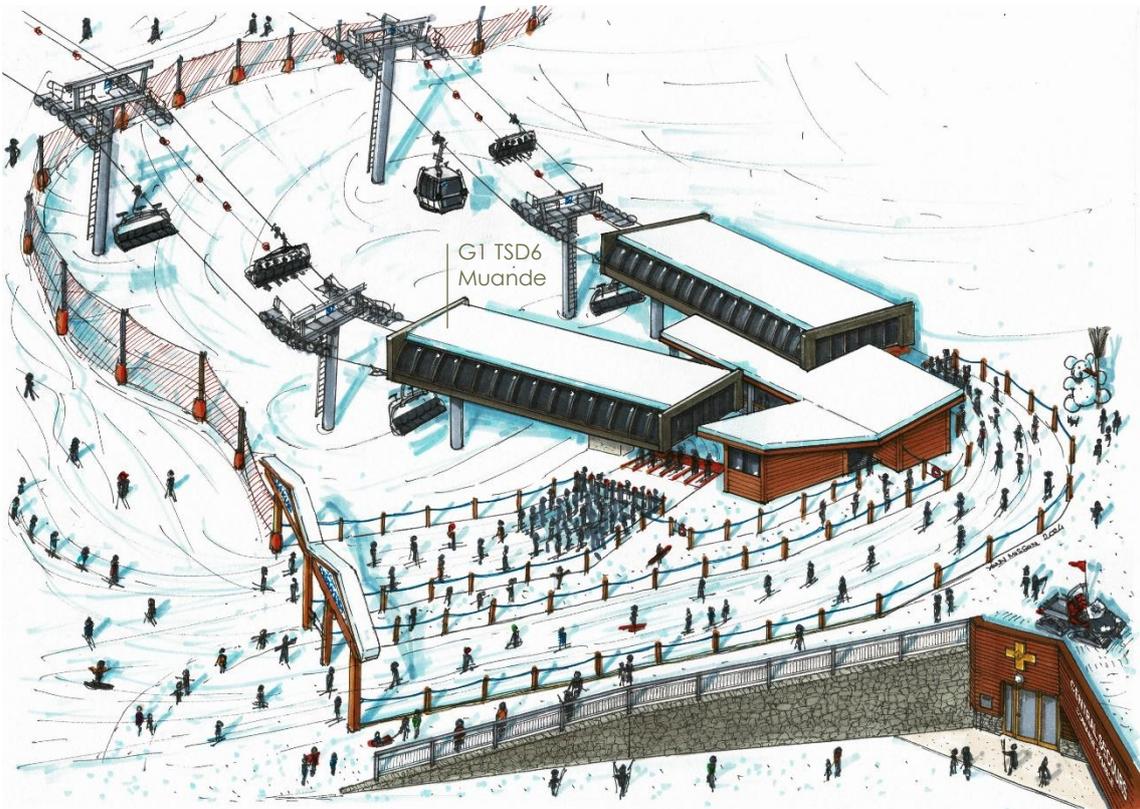
Aussi, l'impact paysager des terrassements prévus pour les pylônes sera limité par la **remise en forme des massifs de pylônes** (MR 6).

Enfin, les mesures vis-à-vis des remontées mécaniques arrivées au terme de leur exploitation visent à **évacuer les éléments démantelés** (MR 7), et à **réhabiliter les emprises des équipements démantelés** (MR 8).

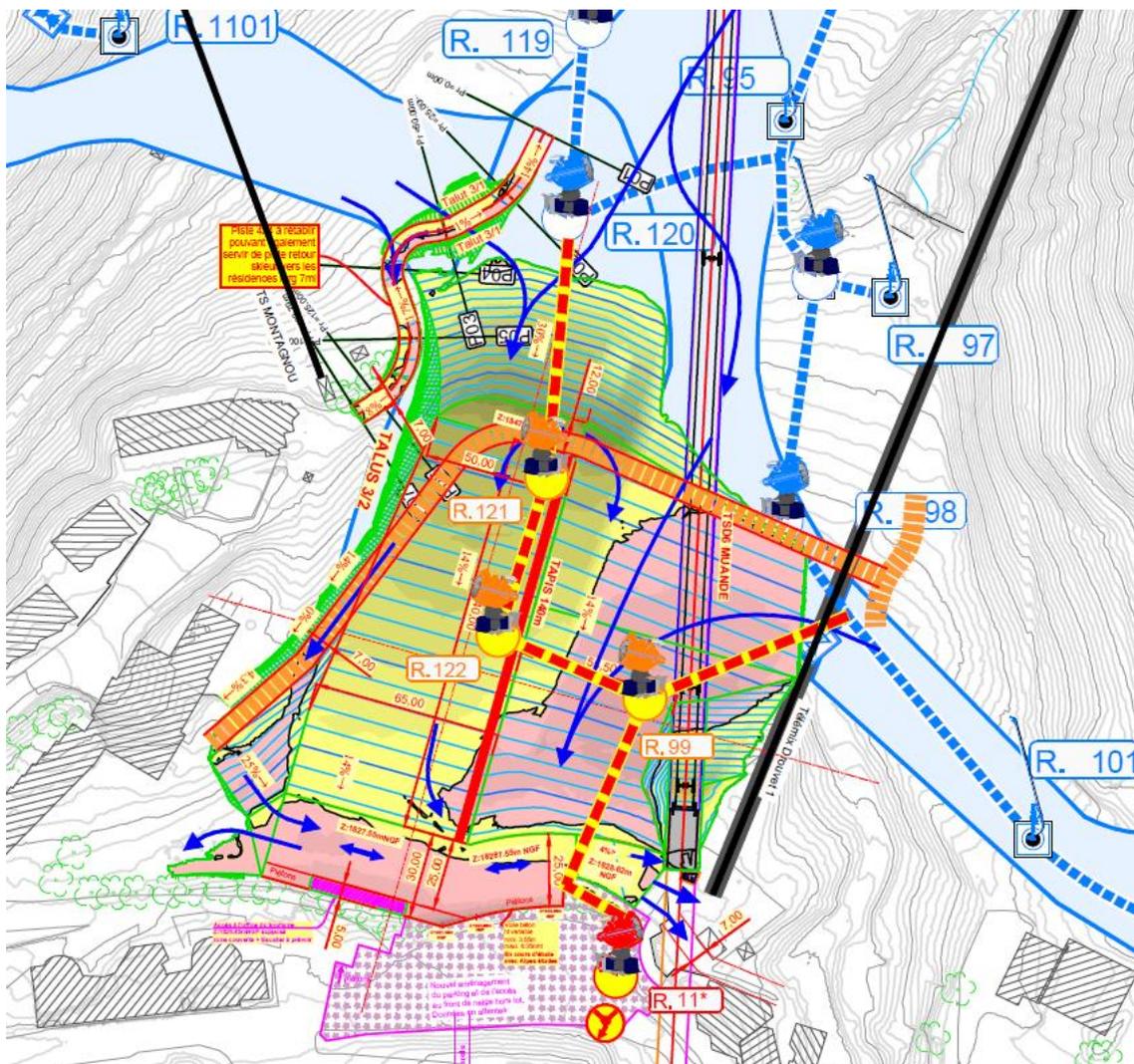
Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de dégradation de la frange urbaine et du front de neige est jugée comme **positive**.



Photo du secteur des gares de départ du télémix du Drouvet 1, et du télésiège de la bergerie.



Croquis d'insertion de la nouvelle remontée mécanique TSD6 de la Muande, qui jouxte l'actuelle gare de départ du télémix du Drouvet 1, et des aménagements associés.



Cartographie du réaménagement en front de neige réalisé par le maître d'œuvre AD2i.

SUR L'HOMOGENEITE DES VASTES SURFACES HERBEUSES

Le projet de TSD6 Muande traverse un versant caractérisé par de vastes surfaces herbeuses assez homogènes, bien que marquées par les terrassements des pistes de ski et les divers équipements liés au domaine skiable. Ces surfaces herbeuses sont impactées par les nombreux terrassements de piste, par les projets de remontée mécanique (télésiège Muande et le déplacement du téléski Flocon), ainsi que par les 5 démantèlements de remontées mécaniques (les téléskis Etoile, le téléski des Marches, les télésièges Bergerie, Lauzières, ainsi que le télésiège de Montagnou, démonté durant l'été 2023). L'impact à terme est donc positif du point de vue du nombre d'équipements sur le secteur, mais les travaux liés aux nouveaux appareils, les terrassements de piste, et les travaux de démantèlement auront une incidence à court et à long terme.

Les terrassements nécessaires au projet sont les suivants :

- > 4 950 m² de terrassements pour l'implantation des pylônes ;
- > 32 900 m² pour la reprise du secteur du front de neige ouest, dit « Drapeaux » (incluant la gare aval, le tapis neige, ainsi que la tranchée de raccordement électrique) ;
- > 5 900 m² pour le reprofilage du front de neige Est ;
- > 27 100 m² pour la création de la gare amont, ainsi que son raccord aux pistes de ski existantes ;
- > 128 050 m² pour les autres reprises de pistes de ski (reprofilage, réseau neige, ...).

Compte tenu des surfaces assez conséquentes, l'incidence brute potentielle liée au risque au risque de perturbation des vastes surfaces herbeuses est donc considérée comme **forte**.

Les mesures vis-à-vis des terrassements ont pour objectif d'**adoucir tous les talus et raccords aux terrains naturels, avec un traitement cohérent du modelé topographique** (MR 4), de **revégétaliser les zones terrassées** (MR 11), et de **préserver la terre végétale existante** sur les surfaces remaniées, afin de **valoriser cette ressource dans le cadre de la revégétalisation** de ces surfaces (MR 12).

Aussi, l'impact paysager des terrassements prévus pour les pylônes sera limité par la **remise en forme des massifs de pylônes** (MR 6).

Enfin, les mesures vis-à-vis des remontées mécaniques arrivées au terme de leur exploitation visent à **évacuer les éléments démantelés** (MR 7), et à **réhabiliter les emprises des équipements démantelés** (MR 8).

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de perturbation des vastes surfaces herbeuses est jugée **faible**.

SUR L'INTEGRITE DES TEXTURES ET DU MODELE DES SURFACES ROCHEUSES PONCTUELLES

Le projet de TSD6 Muande traverse un versant caractérisé par de vastes surfaces herbeuses ponctuées de surfaces rocheuses, sous forme d'éboulis, de blocs rocheux, ou de roche affleurante. Certaines surfaces rocheuses sont impactées par le projet de remontée mécanique du télésiège Muande, par les divers terrassements liés au reprofilage de pistes, et à l'extension du réseau neige, ainsi que par les démantèlements de remontées mécaniques. L'impact à terme est positif du point de vue du nombre d'équipements sur le secteur, mais les travaux liés au nouvel appareil, les terrassements, et les travaux de démantèlement auront une incidence à court et à long terme sur ces surfaces rocheuses particulièrement sensibles aux aménagements. Cependant, il est important de rappeler que les espaces impactés sont très ponctuels et réduits.

L'incidence brute potentielle liée au risque au risque de perturbation des surfaces rocheuses ponctuelles est donc considérée comme **faible**.

En contexte rocheux, il existe un risque de modification des textures et du modelé naturel du site lors de la création de talus. Une attention particulière doit être portée sur la **finition de ces talus** : l'objectif est de **les intégrer dans le contexte rocheux du site en créant une hétérogénéité par l'utilisation de blocs rocheux présents in situ** (MR 5).

Les mesures vis-à-vis des terrassements ont pour objectif d'**adoucir tous les talus et raccords aux terrains naturels, avec un traitement cohérent du modelé topographique** (MR 4), de **revégétaliser les zones terrassées** hors zone complètement minérale (MR 11), et de **préserver la terre végétale existante** sur les surfaces remaniées, afin de **valoriser cette ressource dans le cadre de la revégétalisation** de ces surfaces (MR 12).

Aussi, l'impact paysager des terrassements prévus pour les pylônes sera limité par la **remise en forme des massifs de pylônes** (MR 6).

Enfin, les mesures vis-à-vis des remontées mécaniques arrivées au terme de leur exploitation visent à **évacuer les éléments démantelés** (MR 7), et à **réhabiliter les emprises des équipements démantelés** (MR 8).

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de perturbation des surfaces rocheuses ponctuelles est jugée **négligeable**.

SUR L'INTEGRITE DE LA CRETE RELIANT LA MUANDE AU SOMMET DU DROUVET.

La ligne de crête qui relie la Muande au sommet du Drouvet est concernée par plusieurs éléments de projet à proximité de la pointe de Méollion : le démantèlement du télésiège des Lauzières, et la création du nouveau télésiège de la Muande.

Environ 11 250 m² de terrassements seront nécessaires pour l'implantation de la gare amont et leurs raccords aux pistes de ski existantes.

Le secteur de la crête est déjà fortement marqué par les aménagements liés au domaine skiable. De nombreux talus notamment manquent de cohérence topographique et la végétation peine à se développer. Cela donne un caractère artificiel au secteur de la crête et ses abords. Or, sa situation en point haut le rend d'autant plus visible. Il s'agit donc de veiller à ce que le projet ne renforce pas le caractère artificiel du secteur, et n'altère pas la lisibilité de la crête par une accumulation d'aménagements, ou des ruptures topographiques ou de textures.

L'incidence brute potentielle liée au risque au risque de perturbation de la crête reliant la Muande au sommet du Drouvet est donc considérée comme **forte**.

Les mesures de réduction mises en place vis-à-vis de la nouvelle gare visent à **soigner l'intégration urbaine et paysagère du tapis neige « Etoile »** (MR 2), ainsi que **de la gare aval du nouveau TSD6 Muande**, et à **réduire les terrassements à travers le choix d'implantation des bâtiments dans la pente** (MR 1).

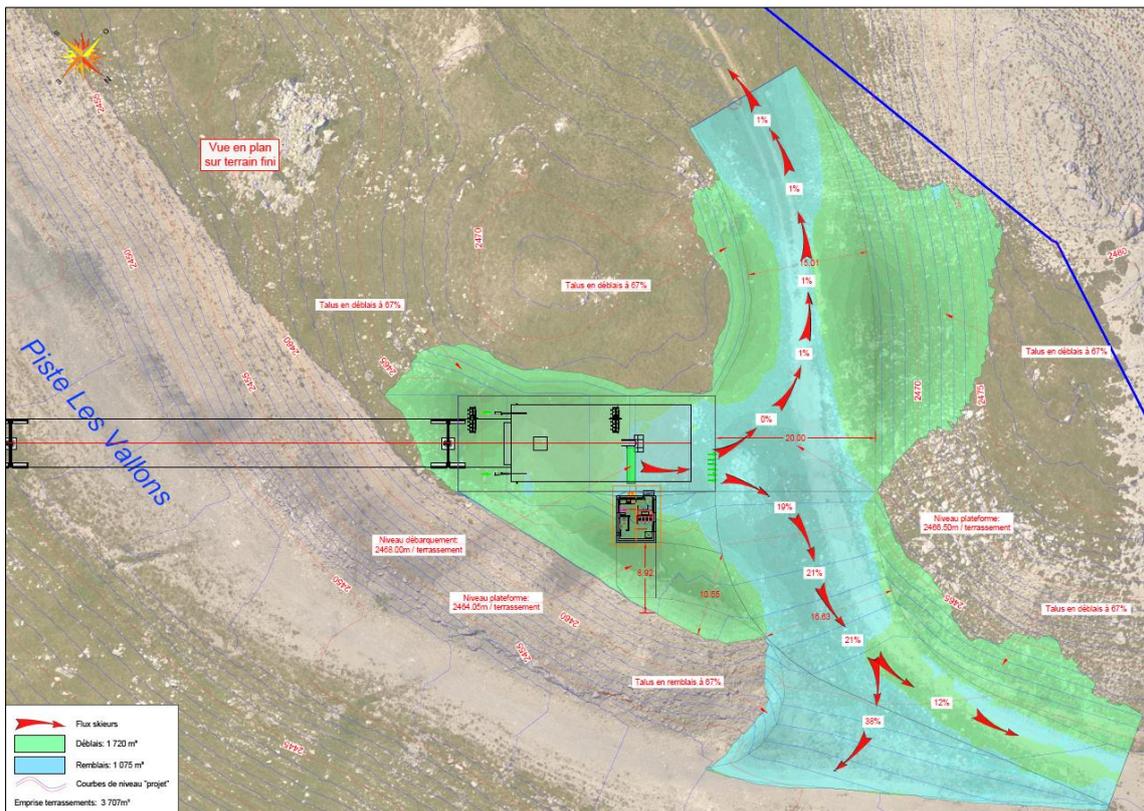
Les mesures vis-à-vis des terrassements ont pour objectif d'**adoucir tous les talus et raccords aux terrains naturels, avec un traitement cohérent du modelé topographique** (MR 4), de **revégétaliser les zones terrassées** (MR 11), et de **préserver la terre végétale existante** sur les surfaces remaniées, afin de **valoriser cette ressource dans le cadre de la revégétalisation** de ces surfaces (MR 12).

De plus, une mesure spécifique au secteur de la crête et ses abords est prévue, afin de **renforcer le caractère naturel du site, en agissant sur les talus qui manquent de cohérence topographique, et sur lesquels la végétation peine à reprendre** (MR 9).

Aussi, l'impact paysager des terrassements prévus pour les pylônes sera limité par la **remise en forme des massifs de pylônes** (MR 6).

Enfin, les mesures vis-à-vis des remontées mécaniques arrivées au terme de leur exploitation visent à **évacuer les éléments démantelés** (MR 7), et à **réhabiliter les emprises des équipements démantelés** (MR 8).

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de perturbation de la crête reliant la Muande au sommet du Drouvet est jugée **négligeable**.



Vue en plan de la G2 du TSD6 La Muande, produite par le bureau d'études ERIC (Plan n°3159-02-00).



Vue sur la future G2 du TSD6 La Muande, depuis la Pointe de Méollion (KARUM, été 2023)



Vue sur la future G2 du TSD6 La Muande, depuis la crête qui relie la Pointe de Méollion au sommet du Drouvet



Vue globale sur le versant accueillant le futur TSD6 La Muande (KARUM, été 2023)

3.2. INCIDENCES SUR LES MILIEUX PHYSIQUES

3.2.1. INCIDENCES SUR LA GEOLOGIE

INCIDENCES DE LA GEOLOGIE SUR LE PROJET

Le projet intègre les contraintes géotechniques pour le dimensionnement des ouvrages (voir Annexes 5 – Etude géotechnique préalable).

SENSIBILITES GEOLOGIQUES

Le projet ne menace pas l'intégrité des formations géologiques typiques des Alpes présentées dans l'état initial. **L'incidence brute potentielle est donc considérée comme négligeable.**

3.2.2. INCIDENCES SUR L'EAU

3.2.2.1. HYDROGEOLOGIE

Le projet ne prévoit aucune incidence en phase chantier et d'exploitation sur la qualité et la quantité de la masse d'eau souterraine concernée en raison d'une absence d'interaction entre les affouillements et la nappe souterraine du fait de la faible profondeur des affouillements. **L'incidence brute potentielle est donc considérée comme nul.**

3.2.2.2. HYDROGRAPHIE

RISQUE D'IMPACT SUR LA MORPHOLOGIE DES COURS D'EAU ET LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE

Pour rappel 2 cours d'eau expertisés qui recoupent la zone d'étude en divers endroits à savoir :

- > Un cours d'eau chevelu en amont qui arrive au front de neige de la station au pied du TMX de Drouvet 1 puis qui est busé sous la station d'Orcières Merlette ;

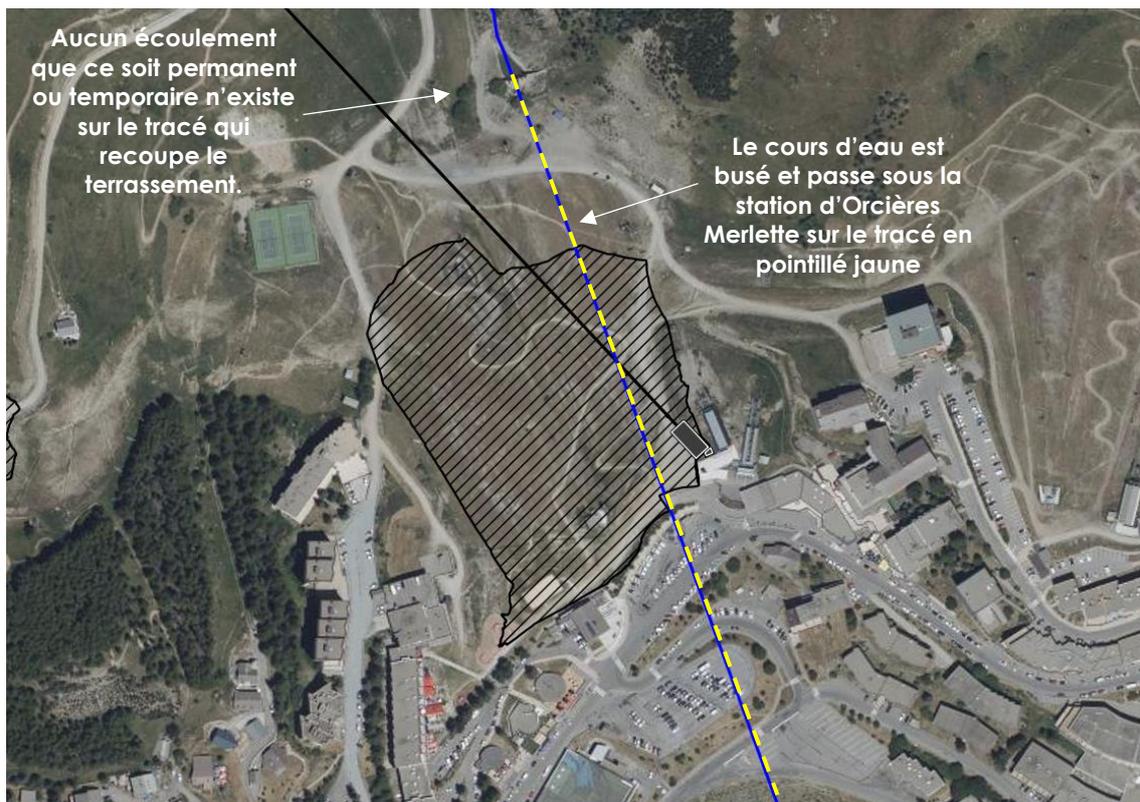
Il faut également noter la présence d'un busage profond situé à proximité de la gare aval G1.

Le ruisseau s'écoulant depuis les pentes du sommet Drouvet est busé à partir de l'altitude 1 860 m, à 245 m au Nord de la gare aval du projet. L'exutoire du busage se situe 630 m plus en aval au Sud, à l'altitude 1 724 m.

L'analyse des vues aériennes d'archives révèle qu'un vallon était initialement présent où s'écoulait le ruisseau (photographie ci-dessous). Ce vallon a été comblé entre 1960 et 1970. En traçant un profil topographique, nous pouvons estimer l'épaisseur de remblais à une vingtaine de mètres au plus haut dans le secteur de la gare aval du projet de TSD de La Muande. Toutefois, il semble que la gare aval et le pylône P01 soient situés sur les rives de cet ancien vallon. Le pylône P02 serait situé quant à lui dans les pentes de cet ancien vallon.



Comparaison des vues aériennes d'archives en gare aval G1. Source SAGE



Cartographie des cours d'eau sur la zone d'étude. Fond de carte issue de ORTHO 20 CM (IGN). Annoté KARUM

Le torrent de Galleron traverse également la zone d'étude au niveau du télésiège de la Bergerie (appareil à démanteler).



Localisation du Ts de la Bergerie par rapport au cours d'eau de Galleron. Source : IGN

Aucun travaux n'est prévu dans ces cours d'eau. Les terrassements sont situés en amont ou en aval des cours d'eau. Il n'y aura donc aucun impact sur la morphologie de ces cours d'eau (voir cartographies en pages suivantes). L'incidence brute potentielle liée au risque d'incidence sur la morphologie des cours d'eau et leur qualité physico-chimique est donc considérée comme **faible**. Des mesures d'évitement tel que par exemple des mises en défens de ces cours d'eau seront réalisées avant le démarrage du chantier. Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle est jugée **négligeable**.

RISQUE DE POLLUTION EN PERIODE DE TRAVAUX SUR LES COURS D'EAU

Il existe un risque de pollution accidentelle lors de la phase travaux : pollution chimique et/ou par apport de fines.

Les engins de chantier peuvent engendrer des pollutions accidentelles sur la ressource en eau par déversement de carburant, lubrifiants ou autres éléments toxiques.

La phase travaux peut induire une augmentation des teneurs en matières en suspensions (MES) limitée dans le temps, mais potentiellement importante. Cette perturbation conduit à une dégradation de la qualité des eaux et a pour conséquence majeure :

- > La libération des polluants absorbés dans les particules fines organiques, ce qui se traduit par une consommation d'oxygène. Une consommation excessive diminue le potentiel écologique du milieu et peut devenir incompatible avec la vie biologique.

En phase d'exploitation hivernale, aucune incidence n'est à prévoir. La circulation d'engins sur les pistes carrossables en été situées à proximité peut engendrer la dispersion

de MES dans les cours d'eau. C'est pourquoi des mesures seront mises en place pour le préserver durant la période estivale comme hivernale. **L'incidence brute potentielle liée au risque de pollution des cours d'eau est donc considérée comme moyen.** Des mesures d'évitement tel que par exemple des mises en défens de ces cours d'eau avec système de filtration en cas de fortes pluies ou de pollution seront réalisées avant le démarrage du chantier. **Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle est jugée négligeable.**

INCIDENCE SUR LA GESTION DES ECOULEMENTS DE SURFACE

Les terrassements qui seront réalisés ne seront pas de nature à modifier les écoulements de surface. Cependant, des renvois d'eau seront réalisés sur les zones terrassées afin de limiter les phénomènes d'érosion lorsque cela est nécessaire. **L'incidence brute potentielle liée à ce risque est donc considérée comme négligeable.**

INCIDENCE SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES, LES FRAYERES ET LES COURS D'EAU CLASSES

Sur l'étendue de la zone d'étude, aucun cours d'eau n'est concerné par un classement. Il n'y aura donc **aucun impact** sur les cours d'eau classés.

Le projet ne prévoit aucun travaux en cours d'eau. **Il n'y aura donc aucun impact sur la continuité écologique des cours d'eau.**

Pour rappel, d'après l'arrêté préfectoral du 27 décembre 2012 valant l'inventaire des frayères dans le département des Hautes-Alpes, en application de l'article L.432-3 du Code de l'Environnement, créé par la loi sur l'eau de 2006, **le torrent de Galleron présent sur la zone d'étude est concerné par des zones de frayères depuis Roche Rousse jusqu'à sa confluence avec le Drac Noir. Seuls des travaux de démantèlement du télésiège de la Bergerie seront effectués à proximité de ce cours d'eau (cf. cartographie ci-dessous).** Un risque de pollution et donc de dégradation existe sur les zones de frayères en phase chantier et en l'absence de mesures.

L'incidence brute potentielle liée à ce risque est donc considérée comme faible. Des mesures sont toutefois proposées afin d'éviter ce risque comme des mesures anti-pollution des milieux aquatiques et terrestres. **L'incidence résiduelle est jugée négligeable.**



Localisation du Ts de la Bergerie par rapport au cours d'eau de Galleron. Source : IGN

3.2.2.3. EAU POTABLE

RISQUE DE POLLUTION DES PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE

L'implantation d'un seul pylône de la remontée mécanique se trouve dans le périmètre de protection du captage d'eau potable du Pierre de Drouvet.

Les engins de chantier et 4x4 circuleront dans les périmètres de protection de Pierre du Drouvet ainsi que dans celui de la Route des Lacs. En effet il s'agit des pistes privilégiées par le domaine skiable depuis plusieurs années pour l'exploitation du domaine skiable.

Compte tenu du projet les principaux risques identifiés correspondent à une fuite d'hydrocarbures ou d'huiles hydrauliques sur un engin en direction de ces captages qui se situent en aval topographique de l'implantation du pylône ou des pistes 4x4. Ces risques sont essentiellement concentrés sur la phase travaux lié au risque de pollution des eaux, mais sont faibles au vu de la nature des travaux envisagés.

En effet le risque de retournement d'un engins de chantier ou de fuites d'un flexible est très peu probable tout comme le risque de pollution lié aux fondations du pylône implanté dans le PPR du Pierre de Drouvet.

En effet les fondations d'un pylône ne sont pas génératrices de pollution. La seule pollution peut provenir des laitances lié au coulage des bétons du pylône, mais qui ne représente qu'un volume négligeable.

L'incidence brute potentielle liée au risque de pollution des captages d'eau potable est donc considérée comme **moyen**.

Des mesures seront toutefois proposées qui viseront à maîtriser les risques identifiés et qui seront adaptées en fonction du contexte hydrogéologique comme la présence obligatoire d'un kit antipollution, la potentialité de faire intervenir un hydrogéologue en phase chantier pour un suivi, la possibilité de couper l'alimentation du captage sur le réseau d'eau public ou encore de réaliser des suivis de qualité des eaux pendant et après le chantier par la structure gérante des captages concernés.

L'avis d'un hydrogéologue sera mandaté par les services de l'ARS qui ont été concertés pour ce projet. Le maître d'ouvrage s'engagera à suivre de manière précautionneuse les recommandations émises.

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de pollution des captages est jugée **négligeable**.

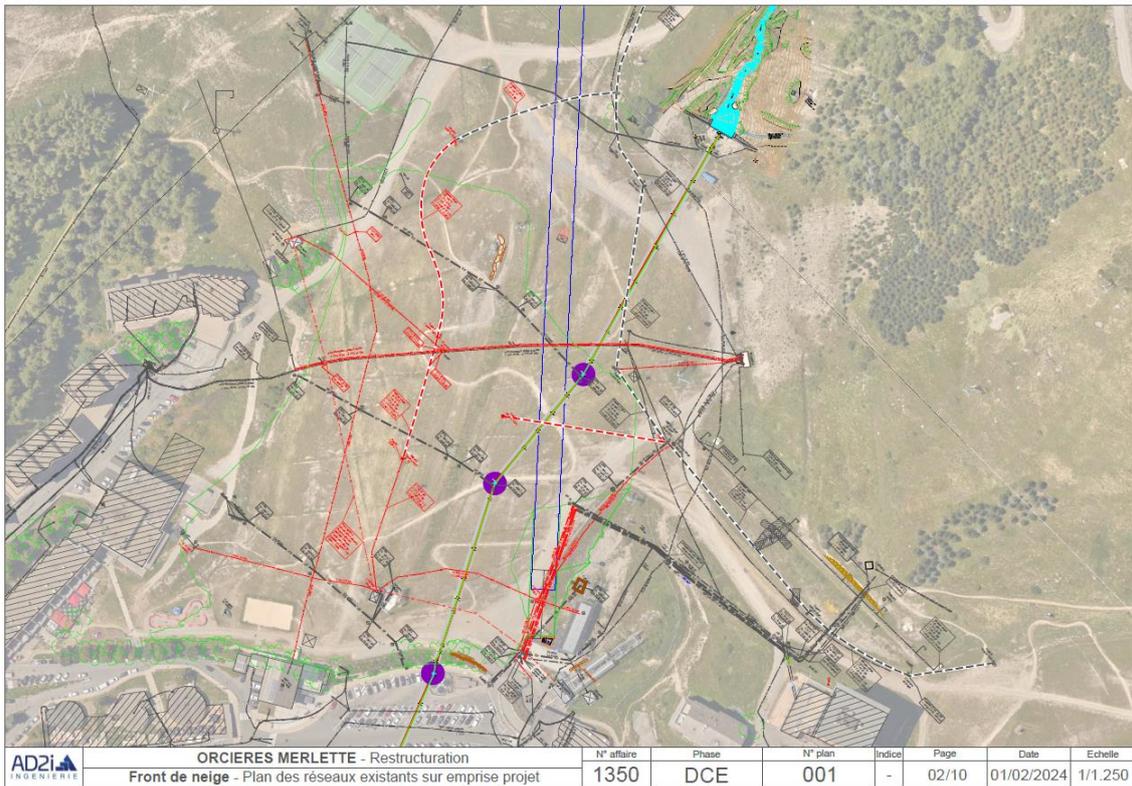
3.2.2.4. EAU THERMALE ET/OU DE BAINNADE

Aucun réseau d'eaux thermales et/ou de baignade n'est situé sur la zone d'étude.

L'incidence brute potentielle liée à ce risque est donc considérée comme **nul**.

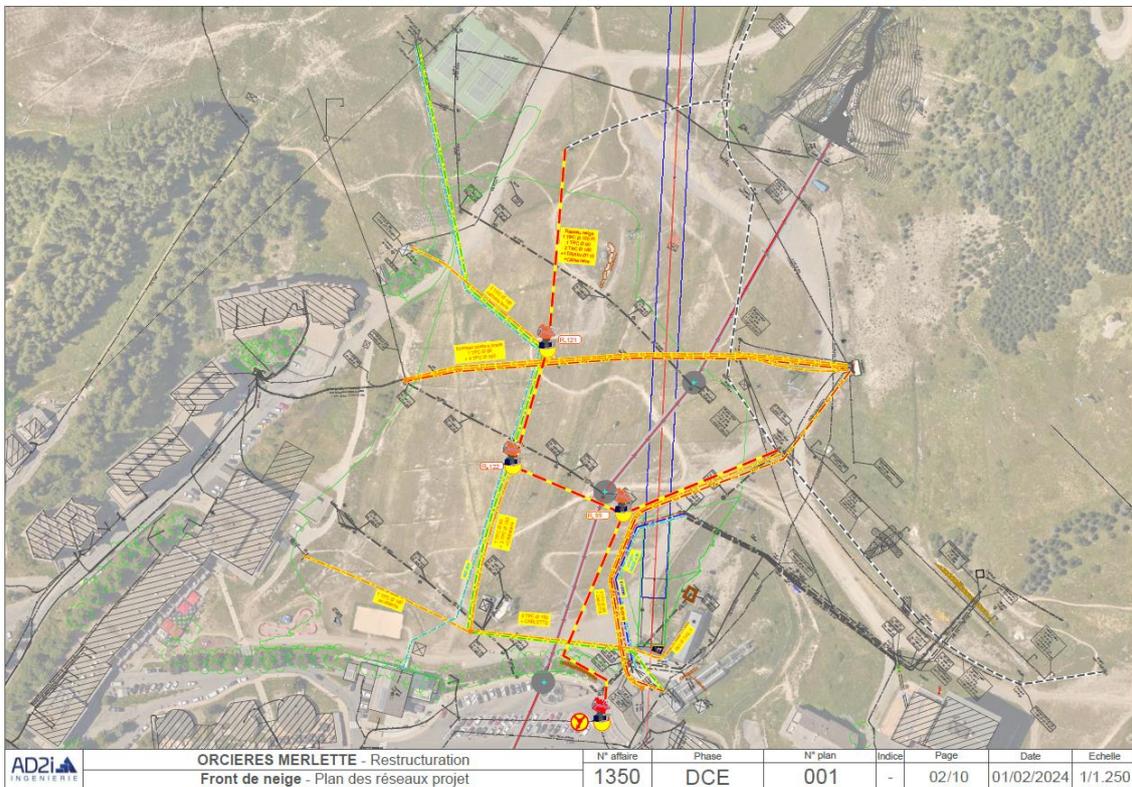
3.2.2.5. EAUX USEES, REJETS ET ASSAINISSEMENTS

Des réseaux neige et d'eaux usées sont présents sur le front de neige et peuvent être présent en altitude lié à la présence de sanitaire à proximité des gares de remontées mécaniques. Le risque de destruction d'un réseau présent sur la zone d'étude est négligeable, car leur emplacement est connu et cartographié (voir carto ci-dessous).



L'incidence brute potentielle liée à ce risque est donc considérée comme **négligeable**.

De plus des réseaux seront déplacés pendant la phase chantier (voir plan des réseaux projets ci-dessous).



Les entreprises de chantier seront informées par le maitre d'œuvre de l'emplacement des réseaux avant le démarrage des travaux.

3.2.3. INCIDENCES SUR L'AIR

INCIDENCE DE LA QUALITE DE L'AIR SUR LE PROJET

Pour rappel, la zone d'étude est située dans un secteur où le potentiel du radon est modéré. Toutefois, le projet ne prévoit pas la construction d'espaces fermés peu ventilés.

Il n'y a donc **aucune incidence** brute pressentie de ce facteur sur le projet.

INCIDENCE DU PROJET SUR LA QUALITE DE L'AIR

Le projet sera générateur de gaz à effet de serre (GES) en phase chantier (circulation des engins) et en phase d'exploitation (fonctionnement de la remontée mécanique). L'incidence des émissions de GES est détaillée dans la partie ci-après.

Durant la phase travaux, les engins motorisés sur sites seront générateurs de gaz polluants en raison de l'utilisation d'énergies fossiles (carburant).

Toutefois, dans la mesure où le chantier sera limité dans le temps et l'espace, ils ne seront pas susceptibles de dégrader de manière significative la qualité de l'air ambiant.

En phase exploitation, le fonctionnement de la remontée mécanique sera considéré comme non générateur de GES, car l'énergie utilisée sera électrique.

Les incidences de l'activité de la station sur le trafic automobile, la pollution de l'air dans les vallées d'accès constituent une notion difficile à appréhender, notamment à travers un projet constitué par l'aménagement d'une remontée mécanique dans un domaine skiable existant lui-même constitué d'environ 28 remontées mécaniques. Du fait du démantèlement de plusieurs remontées existantes, l'offre n'augmentera pas et les émissions devraient s'en voir réduites. Ainsi la hausse de la fréquentation touristique de la station-village qui pourrait avoir lieu dans les années à venir sera avant tout liée à l'augmentation des places d'hébergement et de stationnement prévues sur ce secteur par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune d'Orcières sur lequel la SEMILOM Resort n'a eu aucun pouvoir décisionnel lors de son approbation.

L'aménagement d'une remontée mécanique en plus dans le domaine skiable n'aura pas d'effet significatif sur l'activité de la station, sinon de maintenir un secteur du domaine skiable accessible et sécurisé pour tous.

Il n'y a donc **aucune incidence** brute pressentie de ce facteur sur le projet.

3.2.4. INCIDENCES SUR LE CLIMAT (EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE)

cf. Calcul des estimations d'émissions de CO₂eq en annexe

Les effets négatifs d'un projet sur l'environnement sont **temporaires** (liés à la phase travaux, limités dans l'espace et dans le temps) ou **permanents** (une fois le projet achevé). Ces effets correspondent aux phases de projet les plus importantes, respectivement la phase de réalisation et la phase de fonctionnement dudit projet.

L'objectif du projet est de rationaliser le nombre de remontées mécaniques sur le secteur en procédant au remplacement de 5 appareils existants par 1 seul appareil. Ces travaux seront accompagnés de l'installation d'un tapis neige associé à un remaniement en front de neige et de remblaiement de pistes afin de solutionner des problèmes de gestion et de production de neige de culture et de transformer une piste bleue difficile en piste bleue accessible aux débutants. De plus, le télésiège Marches qui sera supprimé sera

éventuellement réimplanté en partie (raccourcissement) à proximité (projet en cours d'étude).

Il convient d'apprécier l'ampleur des émissions générées par le projet en phase travaux et en phase exploitation pour évaluer l'impact du présent projet sur le climat. Il convient également de rappeler ici que le fonctionnement du domaine skiable ne contribue que très faiblement aux émissions de GES d'une station de ski, à hauteur de 3 %² seulement.

Il est important de rappeler que les estimations de GES sont calculées ici sur la base d'estimations de variables comme la consommation de carburant des engins de chantier ou le nombre d'heures d'utilisation des appareils. Une estimation des émissions générées par la production des différents éléments du télésiège a aussi été réalisée.

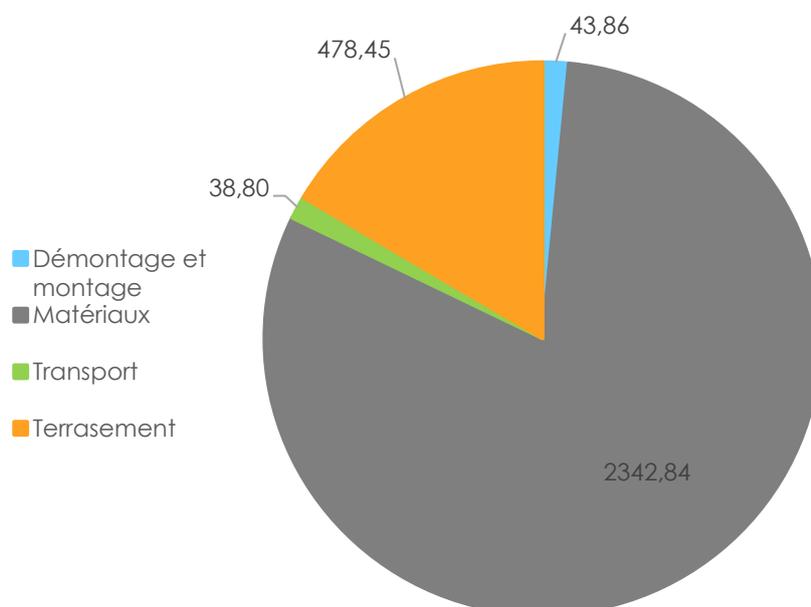
Les chiffres apportés par la suite restent donc des estimations dépendantes de nombreux facteurs et le bilan d'émission du projet ne peut être assimilé à un bilan carbone.

Les détails des calculs permettant d'obtenir les résultats présentés par la suite sont présents en annexe.

PHASE TRAVAUX

La phase de réalisation du projet peut être différenciée en plusieurs postes d'émissions de GES :

- > **Démantèlement** des 5 appareils et **montage** du nouveau télésiège de la Muande et du tapis neige Étoile + déplacement du TK Flocon situé initialement sur le front de neige ;
- > **Matériaux** utilisés pour la production des éléments du télésiège ;
- > **Transport** des matériaux et des engins de chantier sur la zone de travaux ;
- > **Terrassement** des gares, de l'emplacement des pylônes, de la piste et du front de neige.



Émissions de GES des différents postes de la phase travaux du projet en tCO2e. Source : KARUM.

² Guide sectoriel 2022, Filière sport, montagne et tourisme, ADEME

En considérant les facteurs d'émissions propres à chaque source fournie par la base carbone de l'ADEME et en considérant les émissions d'un français en une année de l'ordre de 11,2 t_{CO2e}³, les émissions totales de la phase travaux sont estimées à **2903 t_{CO2e}**. Soit la quantité de GES émise par **260 citoyens français en une année**.

Le plus gros poste d'émission de la phase travaux constitue **81 % des émissions totales** de GES et correspond aux émissions induites par la production des différents éléments du télésiège à installer.

Les autres postes d'émissions représentent un pourcentage plus faible en phase travaux mais sont tous de même significatifs avec notamment environ 480 t_{CO2e} émises par les travaux de terrassement. Notons que les émissions estimées pour le transport prennent en compte seulement les éléments du télésiège et pas le transport des engins, du personnel, du béton et de l'acier nécessaires aux fondations des gares et pylônes et des enneigeurs ventilateurs qui remplaceront les perches existantes.

Ces **émissions sont ponctuelles, générées seulement pendant la durée des travaux**. Toutefois, leur ordre de grandeur de quelques milliers de tonnes équivalent CO2 ne peut être considéré comme non significatif.

Notons tout de même que le gestionnaire a travaillé sur plusieurs points pour diminuer les émissions de GES de la phase travaux :

- > Gestion des déblais excédentaires sur le secteur au lieu de les exporter vers un centre de tri de déchets inertes à plus d'1h30 de route ;
- > Centrale à béton sur place (en front de neige) pour la production du béton nécessaire aux fondations des gares et pylônes ;
- > Entreprises de travaux françaises et locales (situées dans les Alpes).

En phase travaux, le niveau d'incidence brute du projet sur le climat est jugé **moyen**.

Aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera mise en place.

En phase travaux, le niveau d'incidence résiduelle du projet sur le climat est jugé **moyen**.

PHASE D'EXPLOITATION

Il est important de rappeler que les émissions de GES d'un domaine skiable représentent 3 %⁴ des émissions d'une station de ski.

Les émissions dues au fonctionnement propre du domaine skiable par an comprennent⁵ :

- > La consommation de carburant pour le **damage** des pistes (58 %)
- > La consommation d'énergie électrique pour la production de **neige de culture** (25 %)
- > La consommation d'énergie électrique pour le fonctionnement des **remontées mécaniques** (17 %)

³ Source : SDES (Service des données et études statistiques), ministère de la Transition écologique et solidaire, 2020. Émissions comprenant les activités annuelles émettrices de GES du français moyen (transport, chauffage, régime alimentaire, etc.).

⁴ Guide sectoriel 2022, Filière sport, montagne et tourisme, ADEME

⁵ ANMSM, Les stations de montagne présentent leur bilan carbone, 2009

A noter que l'énergie électrique consommée pour l'alimentation du réseau neige et des remontées mécaniques provient du mix énergétique français et est donc très peu émettrice de GES (facteur d'émission de 56 gCO₂/kWh produit⁶).

Les 3 types d'activités émettrices d'un domaine skiable sont aujourd'hui déjà en place. Il n'y a pas lieu de considérer un nouveau pôle émetteur de GES, mais seulement **une éventuelle augmentation des émissions annuelles**.

Dans le cadre du projet, **le réseau neige existant sera déposé puis remis en place dans l'emprise des terrassements**. Le secteur est déjà bien équipé en neige de culture avec une majorité de ses pistes alimentées. Les enneigeurs de la piste qui sera retravaillée étaient initialement présents (perches) et seront remplacés par des ventilateurs, plus efficaces à des températures marginales (proche de 0°C) **la quantité de neige produite restera la même, il n'y aura pas d'augmentation de consommation en eau ou en énergie**.

Les pratiques de damage des pistes resteront sensiblement les mêmes. Seul un petit bout de piste supplémentaire sera damé au niveau de la G2 du futur télésiège de la Muande. Ce dernier engendrera une **augmentation relativement légère du temps de damage** d'environ 60 h sur la durée de la saison et des émissions de GES de l'ordre de 19 tCO_{2e}/saison. Le système de géolocalisation et de mesure d'épaisseur de neige Leica embarqué sur de nombreuses dameuses permet aussi d'optimiser leur temps d'utilisation sur les pistes et par la même occasion faire chuter les émissions de GES.

Concernant les émissions liées à la consommation électrique des remontées, le télésiège de la Muande permettra de remplacer 6 remontées mécaniques vétustes du secteur. En considérant un facteur d'émissions propre à l'hydroélectricité française et des consommations énergétiques calculées sur la base de 120 jours d'exploitation et de 7h de fonctionnement par jour, **les émissions de GES du TS de la Muande en situation future seront d'environ 29,3 tCO_{2e}/saison**. Notons que le tapis neige installé à l'occasion des travaux sur le front de neige nécessite une puissance de moteur relativement faible qui n'engendrera pas d'émissions de GES significatives.

Une comparaison de la situation sans projet et avec projet permet de mettre en avant une **augmentation des émissions de GES d'environ 1,2 tCO_{2e}/saison**.

TABLEAU DE L'ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES ENTRE LA SITUATION SANS PROJET ET LA SITUATION AVEC PROJET. SOURCE : KARUM.

ÉVOLUTION DES EMISSIONS DES DIFFERENTS POSTES	
RESEAU NEIGE	-
DAMAGE	+19 tCO _{2e} /saison
REMONTEES MECANIKES	-17,8 tCO _{2e} /saison
TOTAL	+1,2 tCO_{2e}/saison

Au regard des émissions totales d'un domaine skiable et plus particulièrement des émissions générées par les touristes pour venir en station de ski, de l'ordre de plusieurs dizaines de milliers de tonnes de GES, **les émissions supplémentaires générées en phase exploitation seront très minimes et ne seront pas susceptibles d'impacter le climat de façon durable et conséquente**.

De plus, la SEMIOM s'engage dans une démarche de gestion des énergies destinées au fonctionnement du domaine skiable avec 3 objectifs principaux qui permettront de réduire les émissions de GES de la phase exploitation :

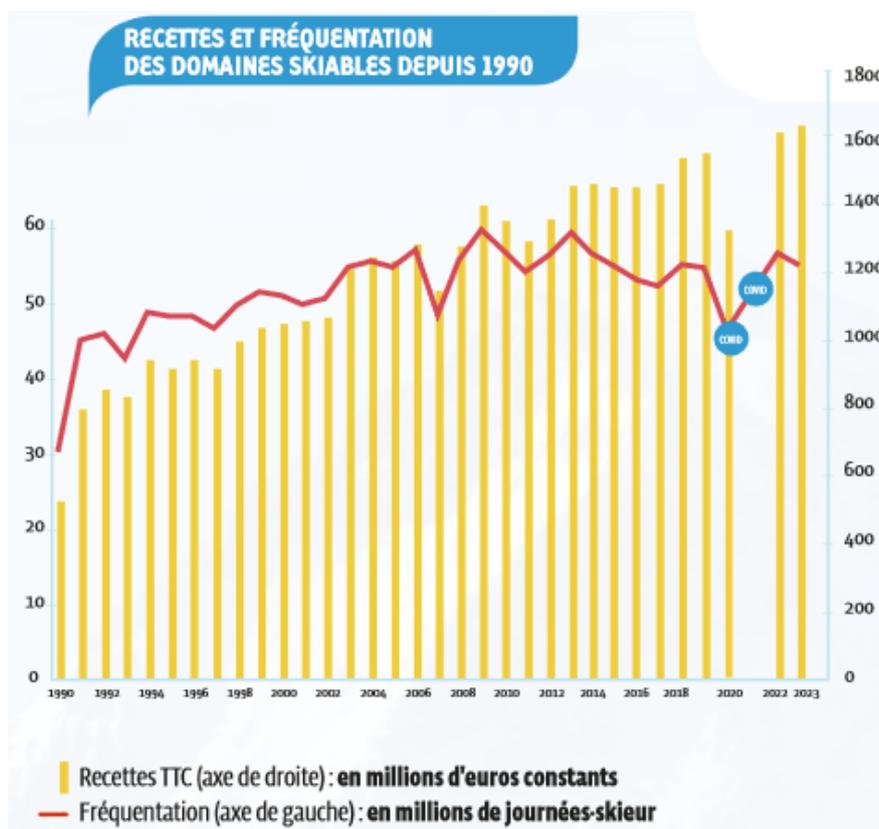
⁶ Base carbone ADEME

- > Faire émerger toutes les productions d'énergie locales attachées à l'exploitation du domaine (ex : panneaux photovoltaïques sur les bâtiments ou les appareils, **carburant innovant pour les engins de damage**, production d'hydro-électricité sur le réseau de neige de culture...);
- > Gérer avec clairvoyance le fonctionnement du parc de remontées mécaniques en **l'ajustant à la fréquentation** ;
- > **Adapter la production de neige de culture** au plus près des besoins.

Du point de vue de la fréquentation touristique, l'objectif de ce réaménagement n'est **en aucun cas d'augmenter la fréquentation du domaine skiable**.

Le présent projet a pour but principal de **rationaliser le parc de remontées mécaniques** du secteur et **d'améliorer le flux et la répartition des skieurs** sur le domaine skiable.

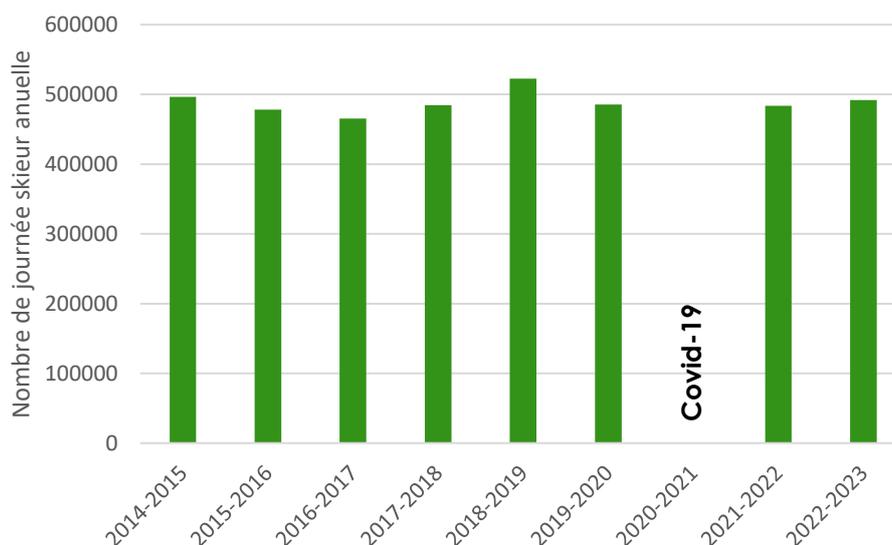
Le graphique suivant, publié par le collectif des Domaines Skiables de France, montre l'évolution de la fréquentation des stations de ski françaises depuis 1990 (courbe orange) :



Évolution de la fréquentation des stations de ski françaises depuis 1990. Source : Domaine skiable de France, 2023.

Depuis les années 2010, **le nombre de journées-skieur diminue**. Une hausse significative de la fréquentation n'est pas à prévoir.

À l'échelle du domaine skiable d'Orcières, les données de fréquentation des 10 dernières années en nombre de journées skieur permettent d'observer une certaine stabilité dans la fréquentation du domaine skiable (cf. graphique ci-dessous). Aucune tendance à l'augmentation n'est décelable.



Fréquentation du domaine skiable d'Orcières en nombre de journées skieur. Source : données fournies par la SEMILOM.

De plus, l'Agence SMB⁷ a rendu disponibles les investissements réalisés par les domaines skiables : il en ressort que chaque domaine investit selon ses besoins, de façon très variable d'une année à l'autre, avec une légère tendance à la hausse.

Il peut donc être conclu qu'un investissement dans un projet de remplacement de remontée mécanique comme celui du TS de la Muande n'est pas de nature à faire augmenter la fréquentation du domaine skiable et vise plutôt le renouvellement d'infrastructures en fin de vie.

Ainsi, aucune augmentation significative de la fréquentation du domaine skiable d'Orcières Merlette n'est prévue.

En phase exploitation, le niveau d'incidence du projet sur le climat est jugé **négligeable**.

⁷ Agence Savoie Mont-Blanc, organisme qui (entre autres) rassemble les données des domaines skiables de Savoie et Haute-Savoie.

3.3. INCIDENCES SUR LA BIODIVERSITE

3.3.1. INCIDENCES SUR LA TRAME ECOLOGIQUE

Pour rappel, la zone d'étude immédiate du projet étant en dehors de tout obstacle et/ou point de dérangement de la faune sauvage terrestre et aquatique celle-ci peut donc être considérée à ce jour comme un espace de libre circulation pour la faune sauvage, dont les infrastructures du domaine skiable (remontées mécaniques, pistes de ski aménagées...) ne constituent pas un élément contraignant pour le déplacement des espèces (animales ou végétales).

Cependant le risque de pollution accidentelle des habitats humides n'est pas à négliger (voir partie 'Incidence sur les habitats'). Des mesures adaptées seront préconisées.

D'autre part, les câbles aériens de la remontée mécanique peuvent constituer un obstacle à la dispersion de certaines espèces et entraîner une destruction d'individus par collision.

Le niveau d'incidence brute avant la mise en place de mesures est jugé moyen.

Des mesures adaptées seront préconisées afin de réduire les incidences brutes du projet tel que par exemple les mises en défens des zones humides et l'installation de Birdmark sur le multipaire de l'appareil.

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle est jugée négligeable.

3.3.2. INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000

Le projet ne se situe dans aucune emprise de site Natura 2000, mais il est situé à environ 3,5 km du site « ZPS – Les Ecrins ».

Une description de ce site est disponible en partie 2.3.3. de l'évaluation environnementale.

Concernant le site Natura 2000, qui correspond au cœur du parc National des Écrins, il est éloigné du projet, si bien qu'il n'existe aucune interaction directe entre ce site et le site du projet, hormis les possibles déplacements de grands rapaces d'un site à l'autre. Concernant les habitats naturels, aucun habitat d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitat n'est présent sur le site Natura2000 et a fortiori sur la zone d'étude.

Au niveau du cortège floristique et faunistique, 28 espèces d'intérêt communautaire qui sont exclusivement des oiseaux sont désignés dans le site Natura 2000. 10 d'entre elles ont été inventoriées sur ou à proximité de la zone d'étude (voir tableau ci-dessous) :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	IC	LRR	LRN	ZNIEFF	Utilisation de la zone d'étude immédiate
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Art.3	Ann.I	VU	VU	Dc	A
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Art.3	Ann.I	NT	LC	D	R possible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	-	NT	LC	D	R possible
Circète jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Art.3	Ann.I	NT	LC	D	A
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Art.3				Dc	A
Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	Art.3	-	LC	NT	D	R probable
Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca</i>	-	Ann.I	NT	NT	-	R possible
Pie-grèche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art.3	Ann.I	VU	NT	Dc	R probable
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art.3	-	LC	LC	Dc	R possible
Martinet à ventre blanc	<i>Tachymarpis melba</i>	Art.3	-	LC	LC	-	R probable

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

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

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

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF alpine : « D » : espèces « déterminantes » ; « Dc » : Espèces « déterminantes sous conditions » ; « - » : espèces « complémentaires » ou « non déterminantes ».

Utilisation de la zone d'étude : R : Reproduction, H : Hivernage (pour les galliformes), P : Passage, A : Alimentation.

Trois d'entre elles sont évalués dans un état de conservation excellent ou bon et 7 ne sont pas évaluées.

Au vu de la grande surface de ce zonage par rapport à l'emprise du projet et des inventaires avifaunistiques réalisés, l'impact brut sur l'état de conservation des espèces d'oiseaux justifiant ce zonage peut être considéré comme **négligeable** avant la mise en place de mesures.

La partie du projet se situant en front de neige du domaine skiable et donc à proximité du village station d'Orcières Merlette sur une zone déjà aménagée du domaine skiable, les incidences sur la faune du site Natura 2000 et du parc National des Écrins sont faibles. La zone étant très fréquentée par l'Homme, celle-ci ne représente qu'un très faible enjeu pour la faune.

Le principal impact du projet sur ces espèces est le risque de mortalité par collision avec les câbles de la remontée mécanique.

Toutefois, de nombreux câbles étant démontés (~4 km), pour une seule remontée construite (~2 km) ce risque ne sera pas augmenté par le projet, car cela n'induit aucun nouveau linéaire de câble. Bien au contraire une suppression de 2 km de câble est attendue. La situation après construction de l'appareil sera donc plus favorable à la situation actuelle pour les oiseaux désignés par le site N2000.

La mise en place de mesures comme l'adaptation du calendrier de travaux, la mise en place de visualisateurs sur les câbles, la revégétalisation des zones terrassées par semis avec récolte de semences locales doivent permettre de réduire significativement les impacts attendus.

Ainsi, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien des habitats et des espèces désignés dans ce site Natura2000. En outre, le projet se trouve dans un domaine skiable déjà aménagé et fréquenté par les usagers. En phase travaux, les engins de chantier emprunteront les pistes déjà existantes.

Au regard des éléments connus à ce jour et sous réserve de la mise en œuvre des mesures environnementales, les travaux liés au projet **n'auront aucune incidence significative susceptible de remettre en cause le bon état de conservation des habitats, de la flore et de la faune d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site ZPS - Les Écrins.** L'incidence résiduelle du projet sur les espèces ayant permis la désignation des sites Natura 2000 est donc considérée comme **négligeable**.

3.3.3. INCIDENCES SUR LES AUTRES ZONAGES NATURE

Les zonages suivants ne sont pas concernés par la zone d'étude élargie ou rapprochée du projet :

- > Pelouses sèches de l'inventaire départemental ;
- > Arrêté de protection de biotope ;
- > Arrêté de protection habitats naturels ;
- > Réserve biologique ou de biosphère ;
- > Réserve nationale de chasse et de la faune sauvage ;
- > Site RAMSAR ;
- > Parc naturel régional ;
- > Espace naturel sensible local ou départemental.

Le niveau d'incidence brute pour ces zonages est jugé **nul**.

Seuls les zonages pour lesquels une incidence au moins négligeable est pressentie sont présentés ci-après.

3.3.3.1. ZNIEFF

Le projet ne se situe dans aucune ZNIEFF de type I ou de Type II. Les travaux se situent à 1km de la ZNIEFF la plus proche.

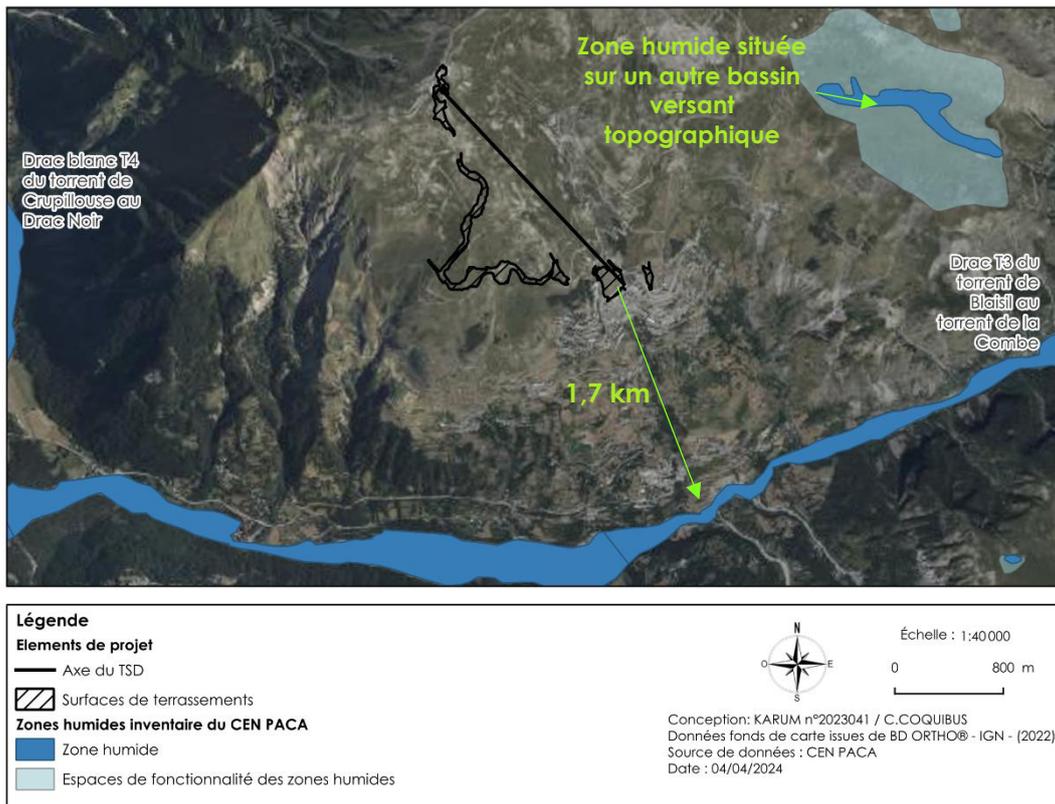
Au vu de la nature du projet qui consiste à l'aménagement d'une remontée mécanique et de terrassements de piste associée au sein d'un site fortement anthropisé (grosse partie du front de neige du village station d'Orcières Merlette), dans la continuité des aménagements existants du domaine, **celui-ci ne sera pas de nature à remettre en cause les enjeux écologiques et paysagers identifiés au sein de ce zonage.**

L'incidence brute potentielle du projet sur les ZNIEFF avant la mise en place des mesures est jugée **négligeable**.

3.3.3.2. ZONES HUMIDES DE L'INVENTAIRE DEPARTEMENTAL

Aucun éléments de projet ne sera réalisé sur ou à proximité des zones humides, tourbières ni dans leurs espaces de fonctionnalité inventoriée par le CEN PACA .

Les zones humides les plus proches se trouvent en aval de la zone d'étude en fond de vallée ; il s'agit de la zone humide correspondant aux plaines du Drac à 1,7 km des éléments de projets. Certaines pollutions chimiques peuvent transiter par les cours d'eau situés à proximité des travaux et se retrouver dans la zone humide du Drac en fond de vallée dégradant ainsi sa qualité. La distance entre la zone de projet et la zone humide rend néanmoins la probabilité de ce risque très faible par la dilution de la pollution avant d'atteindre la rivière du Drac.



L'incidence brute potentielle liée au risque de pollution de ces zones humides est donc considérée comme **faible**.

Néanmoins certaines mesures mises en place dans le cadre du projet concernant la ressource en eau (captages d'eau potable et cours d'eau) seront également favorables à la préservation de la qualité physico-chimiques des zones humides situées en fond de vallée.

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de dégradation chimique des zones humides de l'inventaire départemental est jugée **négligeable**.

3.3.3.3. CŒUR DE PARC NATIONAL ET AIRE OPTIMALE D'ADHESION A LA CHARTE DU PARC

Le projet ne prévoit aucun travaux en cœur de Parc National. Néanmoins les travaux se situent dans l'aire d'adhésion à la charte du Parc National des Ecrins.

La charte du parc fixe les objectifs de protection des patrimoines pour le cœur, espace réglementé de façon spéciale. Elle propose des orientations et des mesures de développement durable et de mis en valeur des patrimoines pour l'aire d'adhésion. L'aire d'adhésion est l'espace périphérique au cœur qui a vocation à faire partie du parc national au motif qu'elle entretient avec le cœur des solidarités écologiques et des continuités géographiques.

Le tableau suivant analyse les interactions des orientations de la charte du PNE (dont l'analyse n'est réglementairement pas obligatoire) au regard de la nature et des incidences prévisibles du projet.

ORIENTATIONS DE LA CHARTE DU PNV	INTERACTION AVEC LE PROJET
Approfondir et partager la connaissance du territoire et anticiper les évolutions	Le projet a pris en compte cette orientation en réalisant une évaluation environnementale permettant d'apprécier les enjeux environnementaux
Faire vivre une culture commune	Le projet a pris en compte cette orientation en réalisant une évaluation environnementale permettant d'apprécier le contexte culturel du site.
Développer l'éducation à l'environnement et au territoire	Le projet n'aura pas d'interaction avec cette orientation.
Mutualiser les expériences au sein des réseaux d'espaces protégés	Le projet n'aura pas d'interaction avec cette orientation.
Aménager un territoire durable	Le projet prend en compte l'aménagement durable du territoire en valorisant les ressources du territoire et en respectant le paysage.
Préserver et valoriser le patrimoine bâti rural	Le projet prend en compte les enjeux patrimoniaux et paysagers du secteur et du PNE. Des mesures seront prises pour conserver les éléments remarquables du patrimoine.
Développer l'éco-responsabilité	Le projet encourage à économiser les énergies en démantelant plusieurs remontées mécaniques pour ne les remplacer que par une seule remontée.
Maintenir les paysages remarquables	Le projet permet de maintenir les paysages remarquables du site en proposant des mesures d'évitement et de réduction.
Préserver les milieux naturels et les espèces	Le projet permet de préserver les milieux naturels et les espèces en incluant des mesures d'évitement et de réduction.
Soutenir la filière bois – forêt de montagne dans le respect de la biodiversité	Le projet n'aura pas d'interaction avec cette orientation ne prévoyant aucun impact sur les boisements.
Préserver la ressource en eau et les milieux associés	Le projet permet de préserver la ressource en eau en considérant les enjeux locaux (AEP, cours d'eau, zones humides, ...) et en proposant des mesures d'évitement et de réduction.
Promouvoir une agriculture de qualité en lien avec un territoire d'exception	La perte permanente de surface agricole sera relativement faible par rapport aux surfaces disponibles sur la zone d'étude. Le projet n'est pas de nature à remettre en question l'agriculture et le pastoralisme sur le secteur et à fortiori sur le PNE
Soutenir la gestion globale des alpages	
Promouvoir les activités touristiques et récréatives valorisant les ressources du territoire	Le projet n'aura pas d'interaction avec cette orientation.
Optimiser la qualité et le maillage des infrastructures d'accueil	Le projet n'aura pas d'interaction avec cette orientation.
Développer le partenariat avec les stations touristiques	Le projet n'aura pas d'interaction avec cette orientation.
Partager et valoriser l'image « Parc national »	Le projet n'aura pas d'interaction avec cette orientation.

Au regard des interactions entre le projet et les orientations de la charte du PNV, **le projet reste compatible avec la charte du Parc National des Ecrins** dont la commune d'Orcières est signataire.

L'incidence brute potentielle du projet sur l'aire optimale d'adhésion à la charte du Parc National des Ecrins est jugée **négligeable**.

3.3.3.4. RESERVE NATURELLE

Aucun travaux ne sera réalisé dans la réserve naturelle du « Cirque du Grand Lac des Estaris ». La réserve naturelle se trouve à 2 km du projet.

La réserve se caractérise par un complexe de zones humides et de pelouses fraîches. Le projet n'aura aucun impact sur ces habitats par leurs topographies plus élevées que les éléments de projet : les habitats humides ne pouvant ainsi pas être pollués par gravité. Aucun lien fonctionnel n'existe entre les zones de projet et la réserve naturelle.

Concernant les espèces végétales déterminantes et protégées présentes sur le site de la Réserve et sur le site du projet, aucun impact résiduel significatif n'est identifié sur la Bérardie laineuse.

Concernant les espèces de faune protégées qui fréquentent le site de la réserve et le site du projet, les incidences du projet sur ces espèces concernant le risque de mortalité d'individus en phase travaux et exploitation. Néanmoins ce risque reste modéré par la distance entretenue entre la réserve et le site du projet.

L'incidence brute potentielle du projet sur les espèces de faune et flore qui fréquentent la réserve naturelle est jugée **moyenne**.

Plusieurs mesures seront mises en place (cf. paragraphe 3.3.6 de la présente étude) afin d'éviter ou de réduire le risque de mortalité d'individus de faune.

Le niveau d'incidences résiduelles du projet sur la réserve naturelle est donc **négligeable**.

3.3.4. INCIDENCES SUR LES HABITATS

Seuls les habitats naturels et semi-naturels impactés sont traités dans cette partie, les habitats artificiels ne sont pas intégrés, car ils ne présentent pas d'enjeu.

HABITAT (EUNIS)	HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE	ZONE HUMIDE	SURFACE IMPACTEE (M ²)	INCIDENCES BRUTES POTENTIELLES	NIVEAU D'INCIDENCE BRUTE
Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> et communautés apparentées (E4.31)	6230	Non humide	39 663	Destruction (Mise en place de pylônes et terrassements)	FORT
Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> et communautés apparentées x Végétations herbacées anthropiques (E4.31 x E5.1)	-	Non humide	1777	Destruction (Mise en place de pylônes et terrassements)	FAIBLE
Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> et communautés apparentées x Gazons thermo-alpigiens à <i>Festuca paniculata</i> x Réseaux routiers (E4.31 x E4.331 x J4.2)	-	Non humide	5524	Destruction (Terrassements)	MOYEN
Gazons thermo-alpigiens à <i>Festuca paniculata</i> (E4.331)	-	Non humide	815	Destruction (Mise en place de pylônes et terrassements)	MOYEN
Gazons thermo-alpigiens à <i>Festuca paniculata</i> x Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes (E4.331 x E4.43)	-	Non humide	1,7	Destruction (Mise en place de pylônes et terrassements)	NEGLIGEABLE
Gazons thermo-alpigiens à <i>Festuca paniculata</i> x Landes naines des hautes montagnes alpidiennes à <i>Vaccinium</i> (E4.331 x F2.2A)	-	Non humide	406	Destruction (Mise en place de pylônes et terrassements)	MOYEN
Gazons Alpini à <i>Elyna queue-de-souris</i> x Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée (E4.421 x H3.62)	-	Non humide	73	Destruction (Terrassement)	FAIBLE
Gazons Alpini à <i>Elyna queue-de-souris</i> (E4.421)	6170-6	Non humide	372	Destruction (Terrassement)	MOYEN
Gazons thermo-alpigiens à <i>Festuca paniculata</i> x Pinèdes à <i>Pinus uncinata</i> (E4.331 x G3.3)	9430*	Non humide	132	Destruction (Mise en place de pylônes)	FORT
Pelouses alpines et subalpines calcicoles x Végétations herbacées anthropiques (E4.4 x E5.1)	-	Non humide	16 110	Destruction (Terrassement et mise en place de pylônes)	MOYEN
Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> x Gazons alpiens à <i>Elyna queue-de-souris</i> (E4.43 x E4.31 x E4.421)	6170-6 x 6230	Non humide	1600	Destruction (Terrassement et mise en place de la gare amont du TSD Muande)	MOYEN
Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> x Eboulis calcaires et ultrabasiques (E4.43 x E4.31 x H2.4)	6170-6 x 6230 x 8120	Non humide	4588	Destruction (Terrassement)	MOYEN

HABITAT (EUNIS)	HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE	ZONE HUMIDE	SURFACE IMPACTEE (M²)	INCIDENCES BRUTES POTENTIELLES	NIVEAU D'INCIDENCE BRUTE
Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes (E4.43)	6170-6	Non humide	4370	Destruction (Terrassement et mise en place de pylônes)	MOYEN
Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Eboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées (E4.43 x H2.4)	6170-6 x 8120	Non humide	686	Destruction (Terrassement)	MOYEN
Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> et communautés apparentées (E4.43 x E4.31)	6170-6 x 6230	Non humide	19 651	Destruction (Terrassements, et mise en place de la gare amont du TSD Muande et de pylônes).	FORT
Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> x Végétations herbacées anthropiques (E4.4 x E4.31 x E5.1)	-	Non humide	19 612	Destruction (Terrassement)	MOYEN
Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Sites routiers et pistes 4x4 (E4.43 x J4.2)	-	Non humide	249	Destruction (Terrassement)	NEGLIGEABLE
Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Végétations herbacées anthropiques (E4.43 x E5.1)	-	Non humide	12 889	Destruction (Terrassement et mise en place de pylônes)	MOYEN
Terrains remaniés et pistes de ski (E5.1)	-	Non humide	38 633	Destruction (Terrassement et mise en place de la gare aval du TSD Muande et de pylônes).	FAIBLE
Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées (H2.4)	8120	Non humide	50	Destruction (Terrassement)	FAIBLE
Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées x Végétations herbacées anthropiques (H2.4 x E5.1 x E4.4)	-	Non humide	1484	Destruction (Terrassement)	FAIBLE
TOTAL			168 789 (16,9 ha)	Destruction potentielle de 16,9 ha	Enjeu global MOYEN/FORT

Habitat d'Intérêt Communautaire et/ou Prioritaire : habitat désigné IC ou IP d'après les cahiers d'habitats Natura 2000
Habitat humide : habitat caractéristique de zones humides suivant le critère habitat et de végétation

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE ET/OU PRIORITAIRE (IC/ICP)

Le projet impacte plusieurs habitats d'intérêt communautaire sur environ 7,1 ha :

- > **Les gazons alpiens à *Nardus stricta* et communautés apparentées (E4.31)** sont bien présents à l'échelle de la zone d'étude rapprochée puisqu'ils recouvrent environ 23,2 ha.

Cet habitat est impacté par la mise en place des pylônes pour la création du nouveau télésiège à hauteur de 965m², soit 0,4% impacté à l'échelle de la zone d'étude rapprochée.

Sur la zone d'étude, cet habitat est aussi présent en association avec d'autres habitats d'intérêt communautaire. Certains de ces habitats mixtes sont impactés par le projet (E4.43 x E4.31 x E4.421 et E4.43 x E4.31) à hauteur de 70 147 m² pour une surface totale de présence de 230 817m² (23 ha) sur la zone d'étude rapprochée (soit environ 30 % impactés). C'est un des habitats herbacés le plus courant sur le domaine skiable d'Orcières et il est très répandu sur l'arc alpin.

Au vu des surfaces impactées, l'incidence brute sur cet habitat et sur les habitats mixtes où il est présent est considérée comme **forte**.

Pour l'habitat E4.31 la mise en place des pylônes engendrera 2 m² d'impact permanent correspondant aux massifs de béton et 963 m² d'impacts temporaires liés aux travaux pour mettre en place les pylônes (terrassements) sous conditions de la mise en place des mesures ci-dessous. Les 963 m² restants pourront être remis en état dès la fin des travaux grâce à un étrépage réalisé au préalable (cf. mesures de réduction), si le sol le permet. Les mottes de végétation seront étrépees puis stockées durant toute la durée des travaux afin d'être remises en place dès la fin des opérations et assurer une reprise rapide de la végétation.

Pour le reste de l'habitat E4.31 en mélange avec d'autres habitats, lors de la mise en place des pylônes et la réalisation des terrassements de pistes, l'étrépage ne pourra être réalisé du fait de trop grandes surfaces ne permettant pas un stockage des mottes.

Néanmoins, un décapage sera effectué avant les travaux pour conserver la terre végétale, le matériel végétal et la banque de graines qui seront remis en place après les travaux. La terre végétale régalande sur les terrassements sera par la suite végétalisée avec des semences locales.

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle sur ce milieu peut être considérée comme **faible** pour l'habitat simple et **moyenne** pour les habitats mixtes.

- > **Les gazons alpins à *Elyna queue-de-souris* (E4.421)** recouvrent 5 544 m² de la zone d'étude rapprochée. Ce sont des habitats qui se retrouvent à haute altitude entre 2000 et 3000m sur des crêtes ventées carbonatées. Des terrassements sont prévus sur ces habitats pour faciliter l'accès au domaine skiable depuis la nouvelle gare d'arrivée TSD6 MUANDE. Ces travaux entraînent une destruction permanente de 372m², soit 6,7% de cet habitat sur la zone d'étude rapprochée.

Cet habitat n'est ni menacé à l'échelle du domaine skiable ni à l'échelle alpine. Il est bien représenté à cette altitude dans les Alpes du Sud. De fait, l'impact des travaux ne remet pas en question sa conservation. La nature du sol ne permettra pas d'étréper la végétation. De fait, les impacts sur l'habitat sont considérés comme permanents.

Au regard du faible pourcentage impacté de l'habitat et de son état de conservation, l'incidence brute et l'incidence résiduelle sur cet habitat sont considérées comme **faibles**.

- > **Les pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes (E4.43)**, sont un des habitats les plus présents à l'échelle de la zone d'étude rapprochée. De fait, les pelouses sont en mosaïque avec de nombreux autres milieux, ce qui forme des habitats mixtes. L'habitat mixte est considéré comme d'intérêt communautaire lorsqu'il est en association avec un autre habitat d'intérêt communautaire ou avec un habitat naturel dont le cortège floristique est caractéristique de la description issue des « Cahiers d'habitats Natura 2000 ».

Si l'on prend en compte uniquement l'habitat E4.43, les terrassements et la mise en place des pylônes impactent de façon permanente 4370 m² soit 12,5% de l'habitat à l'échelle de la zone d'étude rapprochée. Les pelouses calciphiles sont très présentes à l'échelle du projet sous forme d'habitats mixtes ainsi que dans la région, de fait cet impact n'est pas de nature à remettre en cause la conservation de l'habitat, mais il reste faible.

D'un autre côté, les habitats mixtes comprenant l'habitat E4.43 impactés par le projet recouvrent environ 30 ha (E4.43 x H2.4 et E4.311 x E4.43). Les terrassements impactent de façon permanente 688 m² soit 0,2% de ces habitats à l'échelle de la zone d'étude rapprochée.

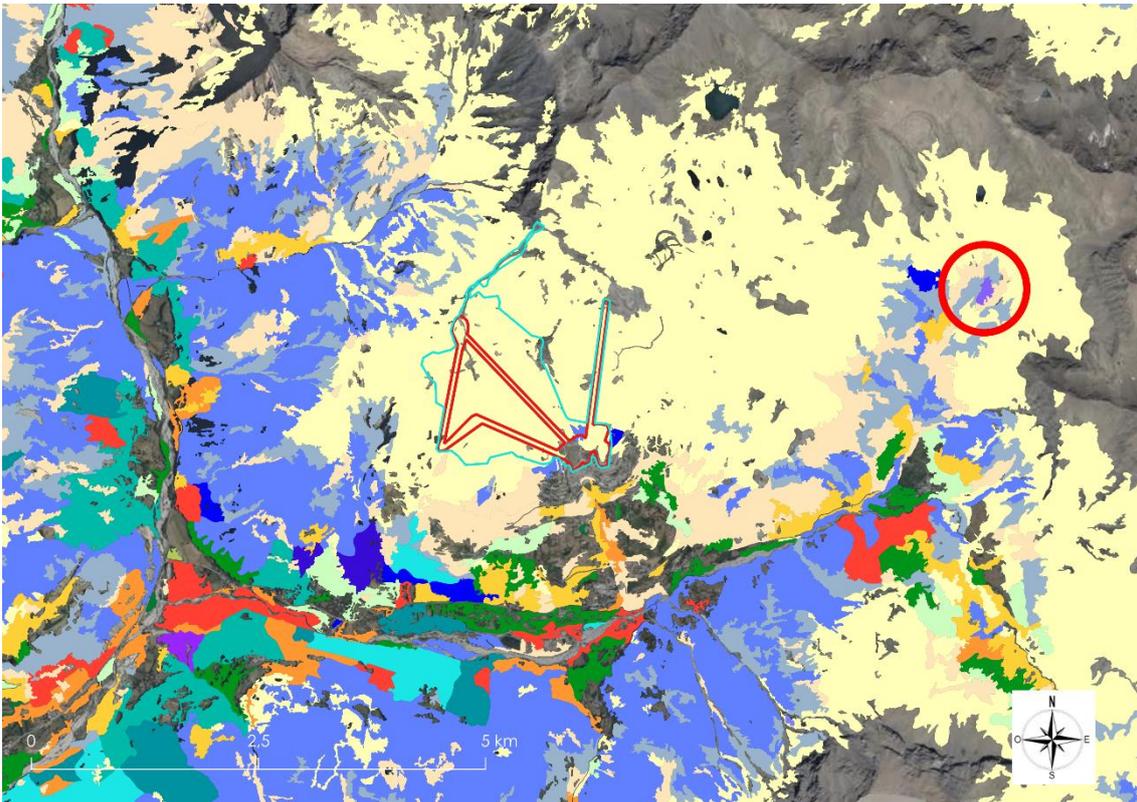
Du fait d'une présence généralisée dans les Alpes et sur le domaine skiable d'Orcières, l'incidence brute sur cet habitat est considérée comme **moyen** pour l'habitat simple et **négligeable** pour les habitats mixtes.

L'étrépage de cet habitat n'est pas possible, car il est trop minéral. Lorsque cela sera possible, il sera décapé afin de pouvoir conserver la végétation et la banque de graines, puis il sera revégétalisé grâce à un semis de semences locales.

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle sur ce milieu peut être considérée comme **faible** pour l'habitat simple et **négligeable** pour les habitats mixtes.

- > **L'habitat mixte Gazons thermo-alpigènes à *Festuca paniculata* x Pinèdes à *Pinus uncinata* (E4.331 x G3.3)** comprend des populations de Pin à crochet sur calcaire qui sont caractérisées comme habitat d'intérêt prioritaire. L'habitat mixte est donc voué à évoluer en habitat simple (G3.3) puisque le milieu va se refermer au cours du temps.

Cet habitat que l'on retrouve sur de petites surfaces à l'échelle de la zone d'étude rapprochée sera potentiellement impacté de façon permanente sur 132m². Il est très rare aux alentours du domaine skiable d'Orcières comme en atteste la carte ci-dessous. Son maintien est donc essentiel à la préservation des cortèges faunistiques et floristiques lui étant associés.



Localisation des pinèdes à *Pinus uncinata* (Habitat violet dans le cercle rouge) d'après la carte forestière aux alentours de la zone d'étude.

Au vu de la rareté de l'habitat sur le domaine skiable, aux alentours et de son statut prioritaire, l'incidence brute sur cet habitat est considérée comme **forte**.

Les impacts peuvent être évités si les arbres ne sont pas coupés et si la strate herbacée est préservée. Ceci passe par une adaptation des surfaces terrassées et une mise en défens de l'habitat avant et pendant les travaux de manière que l'excavation et le stockage des matériaux ne soient pas réalisés sur cet habitat. (cf. Mesures de réduction). Les travaux liés au pylône numéro 7 seront donc adaptés.



Localisation de la mise en défens pour l'habitat E4.331 x G3.3 qui se situe en contrebas de la piste 4x4.

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle sur ce milieu peut être considérée comme **nulle**.

À noter que toutes les surfaces terrassées devront être revégétalisées avec des semences locales rapidement après les travaux. De plus, **les incidences sont jugées temporaires le temps de reprise de la végétation sous réserve de la bonne application des mesures proposées.**

HABITATS HUMIDES

Aucune incidence directe ou indirecte du projet (destruction ou dégradation) n'est à prévoir sur des habitats humides ou des zones humides en général puisqu'aucune zone humide n'est située à proximité des travaux.

AUTRES HABITATS

La grande majorité des habitats restants sont anthropisés, c'est-à-dire que la plupart sont des habitats mixtes comprenant l'habitat « Végétations anthropiques E5.1 ». Ces habitats représentent en grande majorité les pistes de ski du domaine skiable. Même si les cortèges que l'on y retrouve sont peu naturels, ils accueillent une certaine biodiversité lorsque l'habitat E5.1 est associé avec un habitat naturel. Alors que les habitats E5.1 ou E5.1 associés avec un habitat anthropique ne présentent pas ou très peu d'enjeux.

On retrouve malgré tout quelques habitats naturels non communautaires représentés dans ces surfaces.

La surface impactée est d'environ 9,6 ha pour l'ensemble de ces habitats.

L'incidence brute sur les habitats simple E5.1 est considérée comme **faible**, tandis que l'incidence brute pour les habitats en mélange avec l'habitat E5.1 et les habitats naturels est considérée comme **moyenne**.

Lorsque cela sera possible (hors terrassements et massifs en béton) un décapage sera réalisé sur les habitats mixtes avec un habitat naturel.

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle pour les habitats E5.1 et les habitats mixtes est jugée **négligeable** tandis que l'incidence résiduelle pour les habitats mixtes et les habitats naturels est jugée **faible**.

Légende de la cartographie des habitats impactés par le projet

Légende

 Zone d'étude

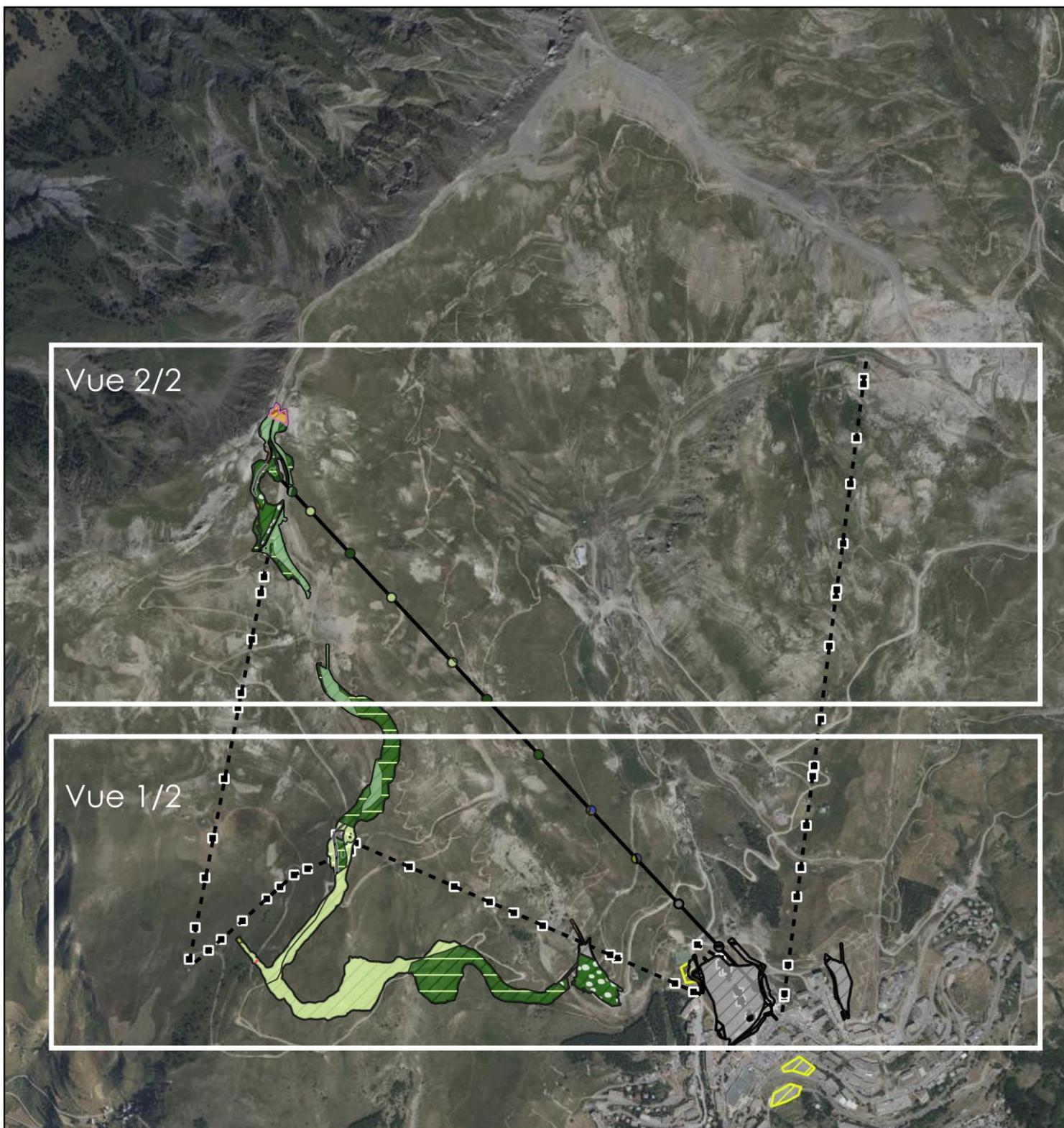
Habitats impactés

-  Bâtiments (J2.31)
-  Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées (H2.4)
-  Éboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées x Végétations herbacées anthropiques (H2.4 x E5.1 x E4.4)
-  Gazons alpiens à *Nardus stricta* et communautés apparentées (E4.31)
-  Gazons alpiens à *Nardus stricta* et communautés apparentées x Gazons thermo-alpigènes à *Festuca paniculata* x Réseaux routiers (E4.31 x E4.331 x J4.2)
-  Gazons alpiens à *Nardus stricta* et communautés apparentées x Végétations herbacées anthropiques (E4.31 x E5.1)
-  Gazons Alpins à *Elyna queue-de-souris* (E4.421)
-  Gazons Alpins à *Elyna queue-de-souris* x Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée (E4.421 x H3.62)
-  Gazons thermo-alpigènes à *Festuca paniculata* (E4.331)
-  Gazons thermo-alpigènes à *Festuca paniculata* x Landes naines des hautes montagnes alpidiqes à *Vaccinium* (E4.331 x F2.2A)
-  Gazons thermo-alpigènes à *Festuca paniculata* x Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes (E4.331 x E4.43)
-  Gazons thermo-alpigènes à *Festuca paniculata* x Pinèdes à *Pinus uncinata* (E4.331 x G3.3)
-  Pelouses alpines et subalpines calcicoles x Végétations herbacées anthropiques (E4.4 x E5.1)
-  Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à *Nardus stricta* x Gazons alpins à *Elyna queue-de-souris* (E4.43 x E4.31 x E4.421)
-  Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à *Nardus stricta* x Végétations herbacées anthropiques (E4.43 x E4.31 x E5.1)
-  Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes (E4.43)
-  Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Eboulis calcaires et ultrabasiques des zones montagneuses tempérées (E4.43 x H2.4)
-  Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Gazons alpiens à *Nardus stricta* et communautés apparentées (E4.43 x E4.31)
-  Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Sites routiers et pistes 4x4 (E4.43 x J4.2)
-  Pelouses calciphiles en gradins et en guirlandes x Végétations herbacées anthropiques (E4.43 x E5.1)
-  Pelouses calciphiles x Gazons alpiens à *Nardus stricta* x Eboulis calcaires et ultrabasiques (E4.43 x E4.31 x H2.4)
-  Pistes VTT (J4.6)
-  Sites routiers et pistes 4x4 (J4.2)
-  Terrain de tennis (J4.6)
-  Terrains remaniés et pistes de ski (E5.1)
-  Végétations herbacées anthropiques x Pistes 4x4 (E5.1 x J4.2)

Eléments de projet

-  Pylônes
-  Pylônes demantelés
-  Axe du TSD
-  Gares et locaux techniques
-  Remontées mécaniques à demanteler
-  Surfaces de terrassements
-  Zones de stockages, DZ et bases vie

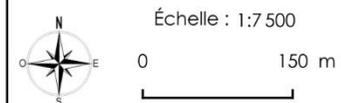
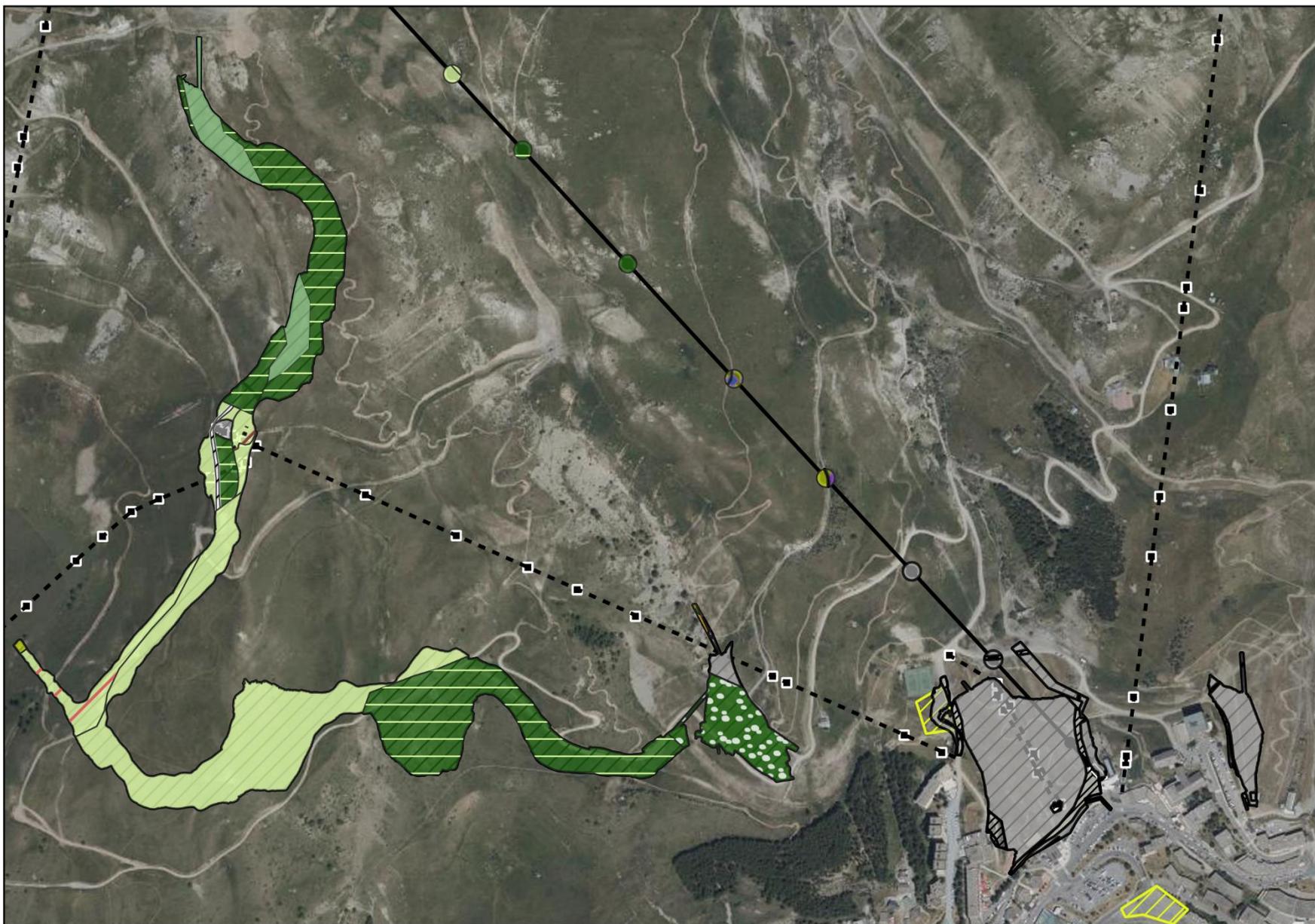
Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 27/03/2024



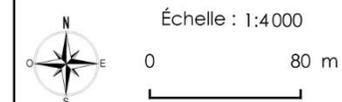
Échelle : 1:15 000

0 290 m

Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM (2023)
Date : 10/04/2024



Conception: KARUM n°2023041 /
C.JANOT
Données fonds de carte issues de
BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM
(2023)
Date : 10/04/2024



Échelle : 1:4000
Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM (2023)
Date : 04/04/2024

3.3.5. INCIDENCES SUR LA FLORE

3.3.5.1. FLORE PROTEGEE ET/OU MENACEE D'EXTINCTION

Pour rappel, 1 espèce protégée au niveau national a été identifiée dans les zones d'étude immédiates et rapprochées : *Berardia lanuginosa*. Par ailleurs, aucune espèce menacée n'a été identifiée.

DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Le projet n'impacte directement aucune station de *Berardia lanuginosa* car elles sont toutes situées en dehors des emprises des travaux.

L'incidence brute et l'incidence résiduelle liées à la destruction d'individus de *Berardia lanuginosa* sont jugées **nulles**.

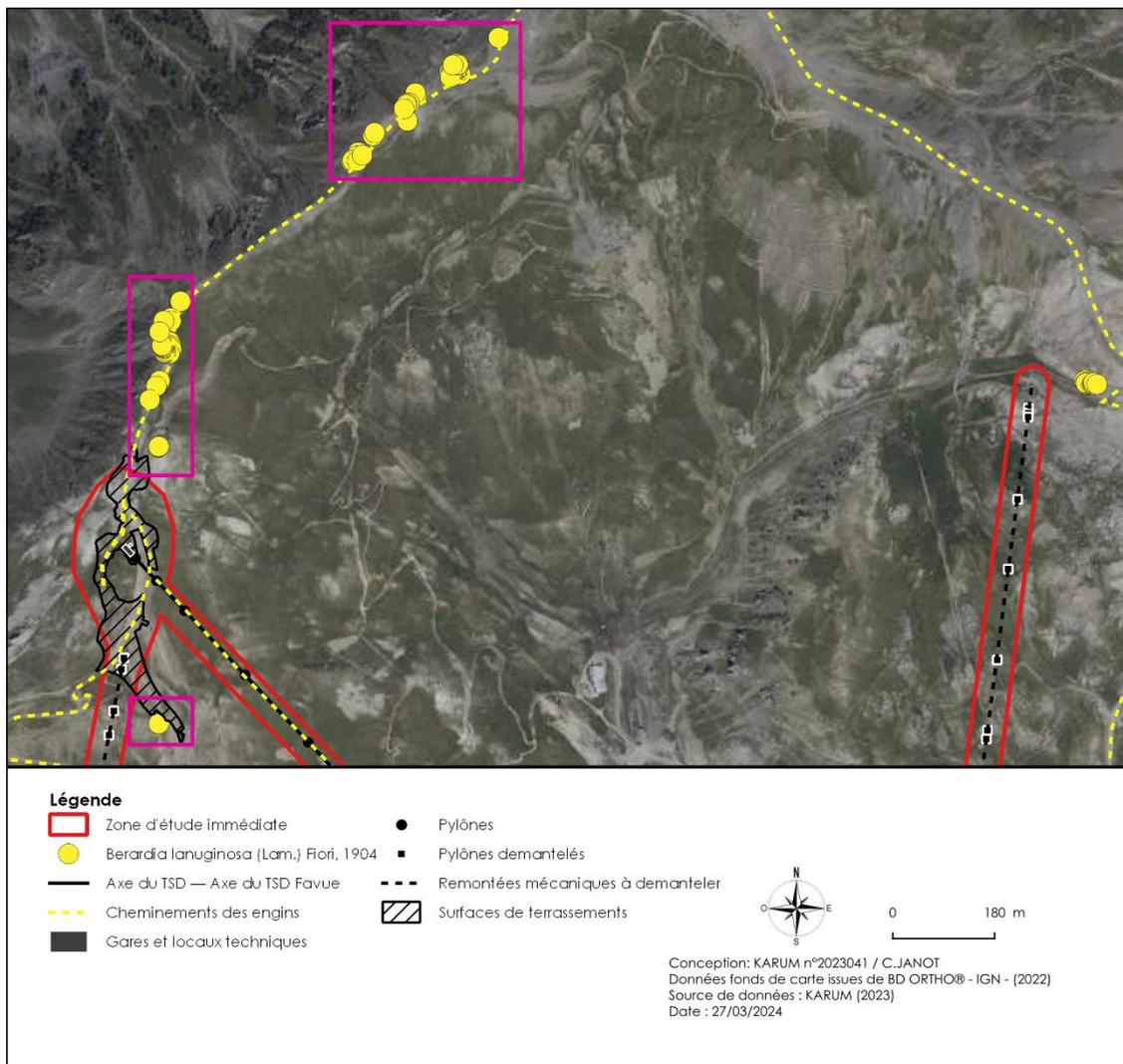
RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS SITUES A PROXIMITE DES TRAVAUX

Les stations les plus proches étant situées à environ 100 m des emprises des travaux, le risque de destruction est faible. Cependant, la divagation des engins de chantier, le stockage des matériaux, les bases de vie ou les accès pourraient impacter les stations (cf. carte page suivante).

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction des stations de *Berardia lanuginosa* est donc considérée comme **faible**.

La mise en place d'un plan de circulation et de zones de stockage sur des zones sans enjeux pour la flore permettront de réduire les risques de destruction d'individus de *Bérardie laineuse*. De plus, les stations les plus sensibles (proximité avec les pistes 4x4 et les travaux) seront mises en défens.

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de destruction des stations de *Berardia lanuginosa* est jugée **nulle**.



Localisation des stations de Bérardie laineuse à mettre en défens (encadrées en rose) par rapport aux emprises du projet.

3.3.5.2. ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Pour rappel, aucune espèce exotique envahissante n'a été inventoriée ou mentionnée dans la bibliographie.

RISQUE DE DISPERSION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES EXISTANTES

Aucune espèce exotique envahissante n'est présente au sein de la zone d'étude rapprochée.

L'incidence brute et l'incidence résiduelle liées au risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes sont jugées **nulles**.

RISQUE D'INTRODUCTION D'ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Le risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes reste limité, car la zone d'étude rapprochée se situe au-dessus de 1800m d'altitude. Effectivement, leur développement à ces altitudes n'est pas encore avéré sur la commune d'Orcières.

Cependant, dans un contexte de réchauffement climatique, il est important de prendre en compte la remontée altitudinale de ces espèces.

L'incidence brute potentielle liée au risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes est donc considérée comme **faible**.

C'est pourquoi, afin de prévenir l'introduction d'espèces exotiques envahissantes au sein du domaine skiable, un contrôle et un lavage des engins seront effectués, l'import de matériaux de terrassements ne sera pas réalisé et les zones remaniées seront rapidementensemencées.

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes est jugée **nulle**.

3.3.6. INCIDENCES SUR LA FAUNE

3.3.6.1. INSECTES : RHOPALOCERES

Pour rappel : parmi les 68 espèces présentes sur la zone d'étude, **3 espèces sont d'intérêt communautaire** (Apollon, Azuré du serpolet et Damier de la Succise) et **4 espèces sont protégées nationalement et concernées par un PNA** (Apollon, Azuré du serpolet, Damier de la Succise et Petit-Apollon). **Aucune espèce n'est inscrite sur la Liste rouge des papillons diurnes de Rhône-Alpes.**

Les plantes hôtes de ces 4 papillons sont également présentes sur la zone d'étude. Il semblerait donc que la zone soit favorable à leur reproduction.

DESTRUCTION D'HABITATS

Le risque de destruction d'habitat favorable à l'**Apollon** est lié à la destruction de ses plantes-hôtes, les crassulacées (Orpins et Joubarbes). 9 447 m² et 91 pieds isolés ont été recensés lors des inventaires sur la zone d'étude. Sans mesure mise en place, **3 pieds de l'ensemble des pieds de crassulacées seront impactés par le projet.**

Le risque de destruction d'habitat favorable au **Petit-Apollon** est lié à la destruction de ses plantes hôtes du genre *Saxifraga sp.* Très localisée sur la partie sud de la zone d'étude, la saxifrage ciliée représente 3 572 m² de l'ensemble de la zone d'étude. **Aucun pied ne sera impacté par le projet, ainsi aucune mesure en faveur de cette espèce n'est à mettre en place.**

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'habitats de l'Apollon et du Petit-Apollon est donc considérée comme **négligeable**. Aucune mesure n'est nécessaire.

Le risque de destruction d'habitat favorable au **Damier de la Succise** est lié à la destruction de ses plantes-hôtes, du genre *Gentiana sp.*, dont 8 ha et 760 pieds isolés de Gentianes ont été inventoriés. Au total, 1 707 m² et 93 pieds du genre *Gentiana sp* seront impactés par les travaux. Les 1 707 m² de gentianes, situés sur l'emprise des terrassements de la G2, ne seront pas considérés comme habitat favorable à la reproduction du Damier de la Succise. En effet, étant donné l'absence d'observation d'imago en période d'inventaire le plus favorable (nombreux imagos observés dans d'autres secteurs de la zone d'étude), d'un milieu très rocailleux et de l'altitude, cette espèce n'est probablement pas présente sur ce secteur. Ainsi, seule la destruction des 93 pieds isolés est prise en compte dans l'analyse des incidences.

Finalement, les emprises de terrassements prévoient une perte d'habitat permanente de 93 pieds isolés, en l'absence de mesures.

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'habitats du Damier de la Succise est considérée comme **faible**. Des mesures sont nécessaires.

Afin de pallier cette incidence brute sur la destruction d'habitats, une action de revégétalisation sera effectuée sur l'ensemble des linéaires de terrassements comprenant des semences du genre *Gentiana*. La perte d'habitats favorables pour le **Damier de la Succise** est donc considérée comme temporaire sur le long terme (3 ans). Au total, 93 pieds isolés de gentianes seront impactés temporairement.

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de destruction d'habitats du Damier de la Succise est jugée **négligeable**.

Le risque de destruction d'habitat favorable à l'**Azuré du Serpolet** est lié à la destruction de ses plantes hôtes, du genre *Thymus sp.* Sur la zone d'étude, 2 ha de Thym surfacique sont présents ainsi que 193 pieds recensés. **Sans mesure, 297 m² de Thym seront impactés par le projet et 6 pieds isolés seront détruits sur l'ensemble de la zone d'étude.**

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'habitats de l'Azuré du Serpolet est considérée comme **forte**. Des mesures sont nécessaires.

La perte d'habitats favorables pour l'Azuré du Serpolet est considérée comme temporaire. En effet, la zone impactée par les travaux (297 m²) sera étrepée. Cet étrepage garantit un maintien de la végétation favorable à cette espèce pour la reproduction, mais ne garantit pas l'intégrité de celle-ci (perte des fourmis hôte du genre *Myrmica*). Au total seuls 6 pieds isolés seront impactés de façon définitive sur la zone d'étude.

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de destruction d'habitats de l'Azuré du serpolet est jugée **négligeable**.

À noter que les mesures mises en œuvre en faveur de ces deux papillons seront également favorables aux autres espèces de papillons protégés présents sur le site.

RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS

La plupart des rhopalocères protégés ou menacés pondent leurs œufs sur certaines plantes hôtes bien précises. Le cycle biologique des espèces concernées par le projet fait que les œufs et les larves de celles-ci sont présente à l'année sur les plantes hôtes. La destruction de ces espèces végétales hôtes entraîne inévitablement, en parallèle, la destruction d'œufs et de chenilles.

Le projet pris dans sa globalité, risque de détruire des individus au stade d'œuf ou de chenille de l'ensemble d'espèces menacées ou protégées ayant des plantes hôtes sur les emprises des projets. Les espèces concernées sont : l'Apollon (*Parnassius apollo*), l'Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*), le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) et le Petit-apollon (*Parnassius phoebus*).

- > La destruction du **Petit-Apollon** est liée à la destruction de ses plantes hôtes du genre *Saxifraga sp.* Très localisée sur la partie sud de la zone d'étude, la saxifrage ciliée représente 3 572 m² de l'ensemble de la zone d'étude. Les secteurs favorables à cette espèce sont éloignés des zones de terrassements et de démantèlement. Cependant, les imagos étant volants, une destruction involontaire lors du déplacement des engins de chantier peut être causée.

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'individu de Petit-Apollon est donc considérée comme **négligeable**.

- > La destruction d'individu **d'Apollon** est liée à la destruction de sa plante-hôte : les crassulacées (Orpins et Joubarbes). Cette espèce a été contactée à proximité directe du futur TSD6 Muande et de nombreuses zones favorables à sa reproduction sont présentes sur l'ensemble de la zone d'étude. Il existe un risque de destruction involontaire des individus à l'état d'œufs et/ou de chenilles déjà développés sur les plantes-hôtes, lors de la divagation des engins de chantier.

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'individu d'Apollon est donc considérée comme **faible**.

- > La destruction de l'Azuré du Serpolet est liée à la destruction de sa plante-hôte : genre *Thymus sp.* La présence de *Myrmica* n'étant pas avérée sur les 297 m² de thyms impactés, cette espèce sera considérée comme reproductrice sur la zone. De ce fait, la destruction non intentionnelle de cette espèce au stade d'œufs ou chenille n'est pas négligeable. De plus, l'étrepage garantit un maintien de la végétation favorable à cette espèce pour la reproduction, mais ne garantit pas l'intégrité de celle-ci (perte des fourmis hôte du genre *Myrmica*). Ainsi, les œufs et larves présents dans la fourmilière seront impactés par les terrassements.

- > Le risque de destruction d'individus de **Damier de la Succise** est lié à la destruction de sa plante-hôte, *Gentiana sp.* Cette plante-hôte est présente en grand nombre sur l'ensemble de la station. Des individus adultes ont été recensés uniquement au sud de la zone d'étude à proximité directe des futurs terrassements. Pour l'analyse du risque de destruction d'individus, ne sera considérée que la destruction des 93 pieds isolés. En effet, la G2, où sont impactés 1707 m² de Gentianes, est située en limite d'air altitudinale (2 475 mètres d'altitude et limite d'observation 2 500 m), ne possède pas un assez bon couvert végétal pour être réellement favorable à l'espèce et n'a fait l'objet d'aucune observation d'imagos en période de vol favorable (nombreux imagos observés dans d'autres secteurs de la zone d'étude).

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'individu est donc considérée comme **moyenne**.

Pour limiter cette incidence, une mise en défens des zones les plus sensibles, ainsi qu'une adaptation du tracé des terrassements permettrait d'éviter les zones favorables aux papillons et ainsi éviter leur destruction involontaire.

Pour les deux espèces, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est possible. Lors des terrassements la présence de chenilles ou d'œufs est probable sur les pieds isolés du genre *Gentiana*. Un passage complémentaire sera réalisé lors de la saison 2024 afin de confirmer la présence de cette espèce sur les zones de terrassements.

Pour l'ensemble des papillons présents sur la zone d'étude, une limitation de la vitesse des engins sur l'ensemble de la zone est prévue.

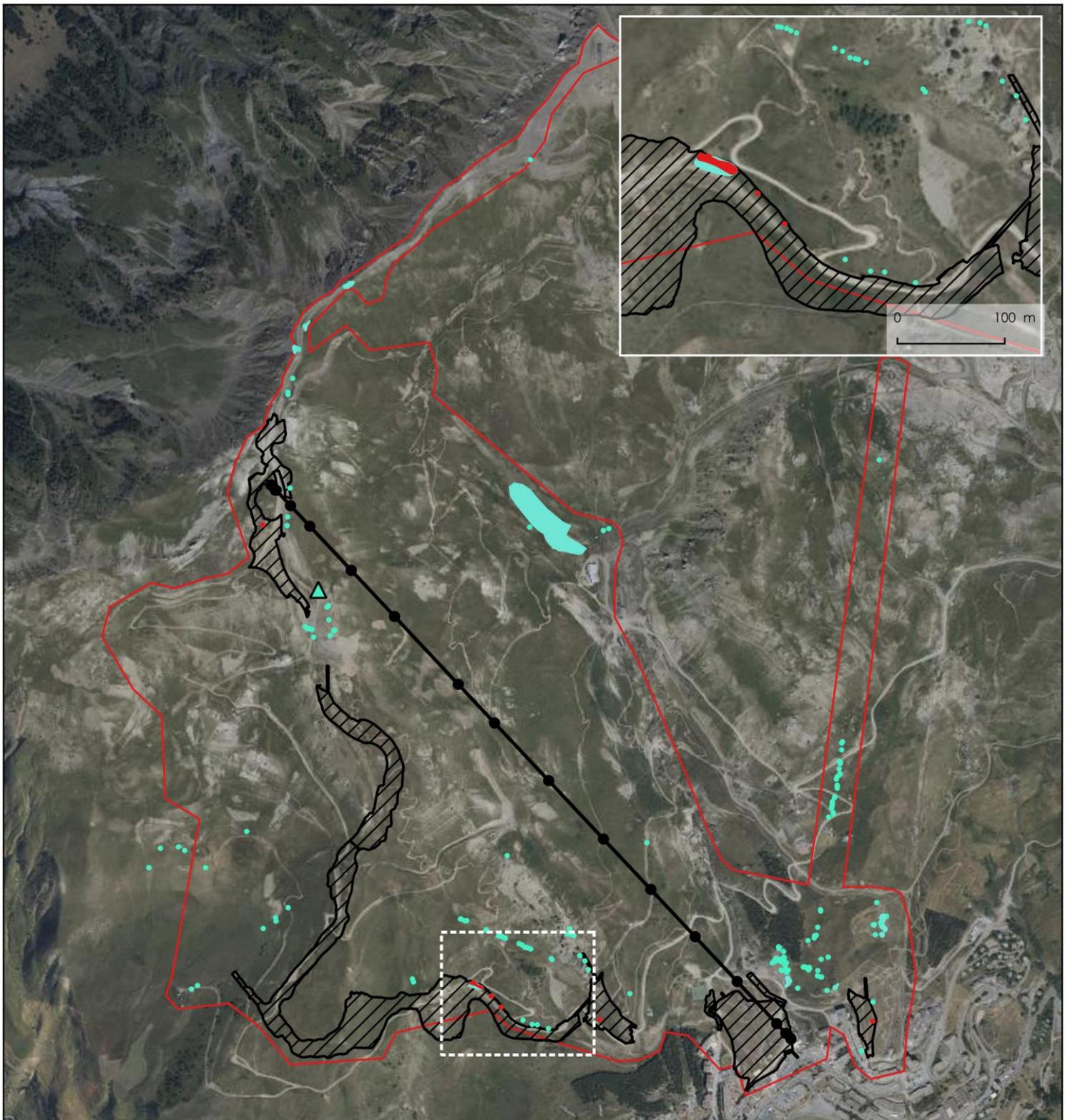
À noter qu'une partie de la zone d'étude n'a pas été prospectée en 2023. Il est donc impossible de garantir la sensibilité de celle-ci. Dans un souci de précaution, elle sera considérée comme favorable aux papillons.

Après la mise en œuvre de ces mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de destruction d'individus est jugée **faible non significative**.

En effet, es terrassements en causes dans cette destruction d'individus ne sont pas situés dans le secteur où les observations d'imago ont été faites. De plus, un grand nombre de plantes-hôtes ainsi que d'imagos sur l'ensemble du domaine skiable d'Orcières a été recensé. **Cette destruction potentielle d'individus n'est donc pas de nature à remettre en cause la bonne santé de populations d'Azuré du Serpolet et de Damier de la Succise.**

De plus, pour compenser cette destruction d'individu, une action de revégétalisation sera effectuée sur l'ensemble des linéaires de terrassements comprenant des semences du genre *Gentiana* et *Thymus*. Sur l'ensemble de cette revégétalisation, la compensation à 100% des 93 pieds de Gentianes et des 6 pieds de thymus sera effectuée. Au total, sur les 11,20 ha de surface favorables aux papillons revégétalisés, un nombre supérieur de graines sera effectives pour la reproduction des papillons rendant ainsi la zone plus favorable aux espèces sur le long terme.

Pour suivre l'efficacité de cette mesure, un suivi sur 3 ans sera réalisé. Ce suivi sera spécifiquement ciblé sur le Damier de la Succise et l'Azuré du Serpolet. Il pourra être reconduit à N+5 après les trois premières années de suivis selon la progression de la revégétalisation.



Légende

- Zone d'étude
- Axe du TSD Muande
- Surfaces de terrassements
- Terrassements pylônes

- ▲ Observation 2023 d'Azuré du Serpolet
- Plantes-hôtes associées**
- Station ponctuelle de Thym
- Station surfacique de Thym

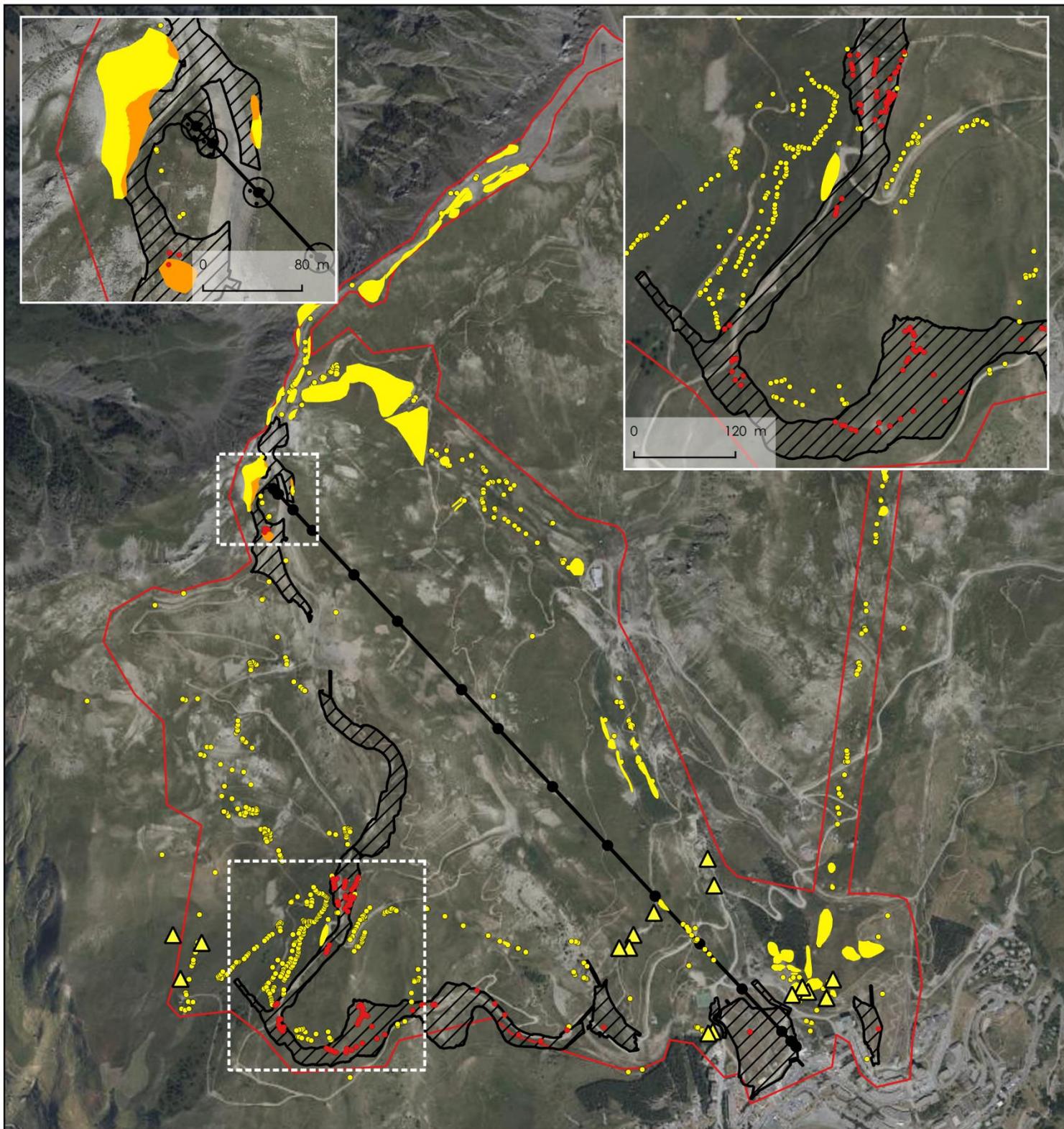
- Incidences**
- Stations ponctuelles de Thym impacté (6 pieds)
- Stations surfaciques de Thymus sp. impacté (297 m²)



Échelle : 1:1

0 270 m

Conception: KARUM n°2023041 / L.PELLICIER
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2021)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 08/04/2024



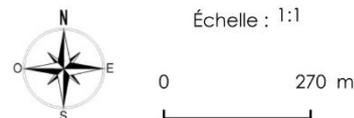
Légende

- Zone d'étude
- Axe du TSD Muande
- Surfaces de terrassements
- Terrassements pylônes
- ▲ Observation 2023 de Damier de la Succise

- Plantes-hôtes associées**
- Station surfacique de Gentiana sp.
 - Station ponctuelle de Gentiana sp.

- Incidences**
- Stations ponctuelles de Gentiana sp. impacté (93 pieds)

- Station surfacique de Gentiana sp. impacté mais considéré non favorable à la reproduction (1 707 m²)



Conception: KARUM n°2023041 / L.PELLIICIER
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2021)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 08/04/2024

3.3.6.2. AMPHIBIENS

Pour rappel : 1 seule espèce d'amphibien a été observée sur le site. La Grenouille rousse, espèce quasi menacée et partiellement protégée, a été observée sur la zone d'étude.

DESTRUCTION D'HABITATS

Aucune zone humide favorable, donc aucun habitat potentiel, à la reproduction des amphibiens ne sera impactée par les terrassements.

Aucun boisement, donc aucun habitat potentiel à l'hivernage des amphibiens ne sera impacté par les terrassements.

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'habitat est donc considérée comme **négligeable**.

RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Aucune zone humide ne sera impactée. Ainsi, aucun individu au stade d'œuf ou têtard ne sera impacté. Cependant, des adultes en transit peuvent être présents sur la zone d'étude durant la phase de travaux.

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'individus est donc considérée comme **faible**.

Pour diminuer cette incidence brute et afin d'éviter la destruction d'individus pendant la période de reproduction ou de transit, la circulation d'engin sur les habitats naturels se fera à une vitesse très faible (≤ 30 km/h) ce qui limite très fortement le risque de destruction d'individu adulte potentiellement présent transitant sur la zone d'étude.

Après la mise en œuvre de ces mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de destruction d'individus est jugée **négligeable**.

3.3.6.3. REPTILES

Pour rappel : 3 espèces de reptiles ont été observées sur la zone d'étude (Coronelle lisse, Lézard à deux raies et Lézard des murailles) et 3 autres espèces potentiellement présentes sur celle-ci (Orvet fragile, Vipère aspic et Couleuvre helvétique). Ces 6 espèces de reptiles présentes et potentiellement présentes sont protégées nationalement et aucune n'est inscrite sur la Liste rouge des reptiles de Rhône-Alpes en tant qu'espèce menacée. Seule la Coronelle lisse est considérée comme quasi menacée au niveau régional.

DESTRUCTION D'HABITATS

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 39 ha d'habitats favorables aux reptiles ont été identifiés (pierrier, éboulis, zone rocheuse...) dont 7 525 m² seront impactés par les travaux de façon temporaire, soit 2 % de la surface totale. La majorité des impacts se situent sur les terrassements des pistes ainsi que sur les emprises de pylônes.

L'impact permanent des installations concerne majoritairement les embases des pylônes. En effet, seulement 4 m² de la surface d'habitats favorable aux reptiles sera impacté de façon permanente par la remontée mécanique.

Aucun habitat d'hivernage (pierriers, boisements, etc.) ne sera impacté par les travaux.

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'habitats est donc considérée comme **faible**.

Pour diminuer cette incidence brute et afin d'éviter la destruction d'habitats favorables aux reptiles, des mises en défens seront installées aux alentours des zones de terrassement.

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de destruction d'habitats est jugée **négligeable**.

RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS

6 espèces de reptiles sont potentiellement présents sur la zone d'étude. Cette présence augmente le risque de mortalité des individus adultes sur la zone ainsi que celle des œufs et/ou juvénile. Sans mesure mise en place, de la destruction involontaire d'individus (œufs) pourrait être réalisée durant la phase des travaux. La probabilité de détruire des adultes est faible du fait qu'ils sont sensibles aux vibrations et peuvent ainsi rapidement se déplacer et fuir le danger.

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'individus est donc considérée comme **forte**.

Pour diminuer cette incidence brute et afin d'éviter la destruction d'individus pendant la période de reproduction et d'hibernation, les travaux de terrassement (pylônes et G2) se feront en dehors de ces périodes. De plus, pour éviter la destruction d'individus adulte, la circulation d'engin sur les habitats naturels se fera à une vitesse très faible (≤ 30 km/h) ce qui limite très fortement le risque de destruction d'individu potentiellement présent transitant sur la zone d'étude.

Après la mise en œuvre de cette mesure, l'incidence résiduelle liée au risque de destruction d'individu est jugée **négligeable**.

DERANGEMENT

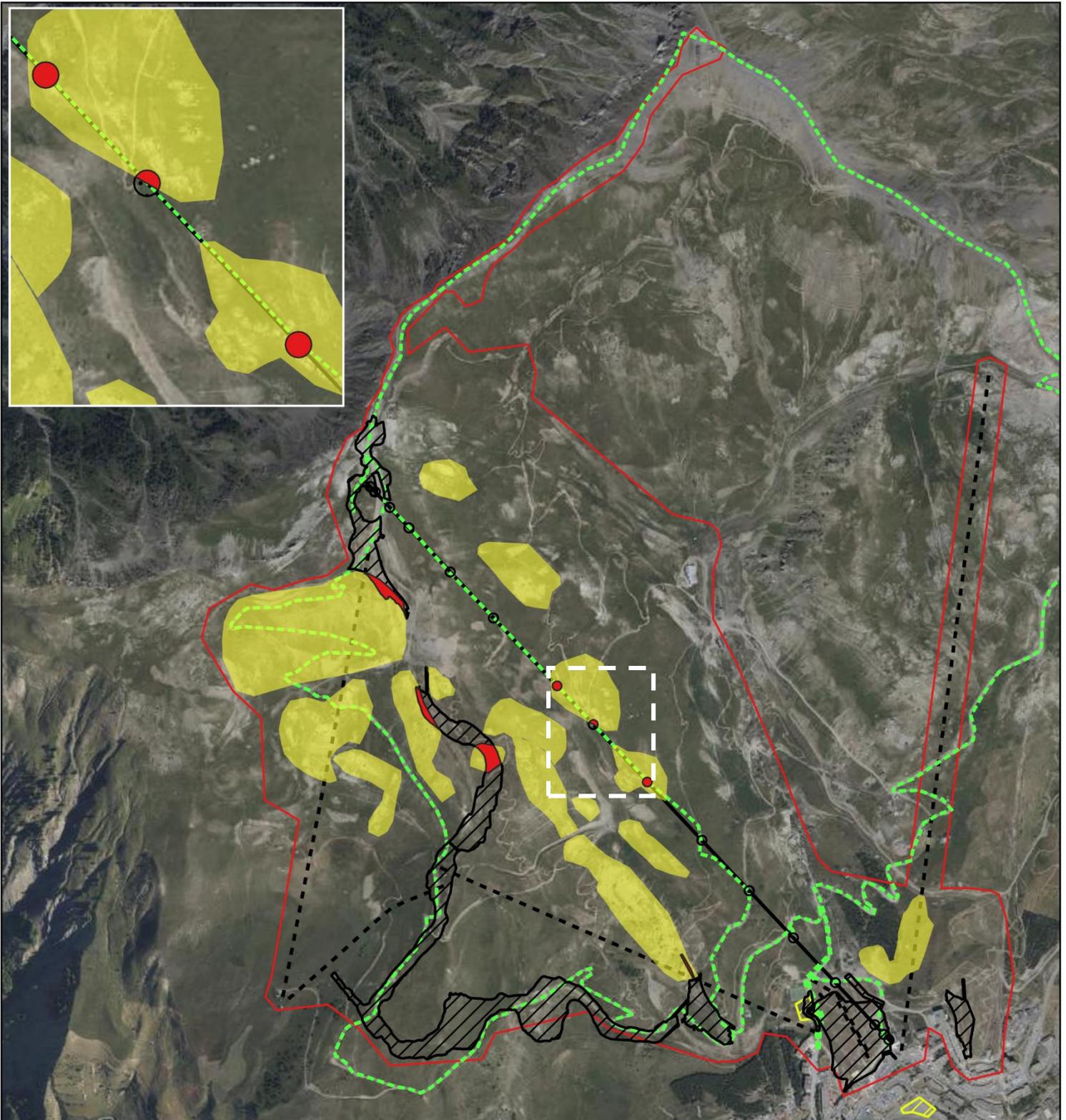
6 espèces de reptiles sont potentiellement présents sur la zone d'étude. Sans mesures mises en place, durant la période de travaux, le dérangement des individus pourrait être important. Les reptiles sont particulièrement sensibles au bruit et aux vibrations. Le projet pris dans sa globalité aura un risque de dérangement d'individus des espèces de reptiles présentées dans l'état initial.

L'incidence brute potentielle liée au risque de dérangement est donc considérée comme **moyen**.

Pour diminuer cette incidence brute et afin d'éviter le dérangement d'individus pendant la période de reproduction et d'hibernation, le planning des travaux sera adapté. De plus une limitation des émissions de poussières sera réalisée.

Après la mise en œuvre de cette mesure, l'incidence résiduelle liée au risque de dérangement d'individu est jugée **négligeable**.

Incidences sur les habitats des reptiles



Légende

 Zone d'étude

Éléments projet

 Axe du TSD Muande

 Gares et locaux techniques

 Terrassements pylônes

 Surfaces de terrassements

 Cheminements de la pelle-araignée

 Remontées mécaniques à démanteler

Habitats

 habitats favorables aux reptiles

 Habitats impactés favorables aux reptiles



Échelle : 1:14 000

0 280 m

Conception: KARUM n°2023041 / L.PELICIER
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2021)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 10/04/2024

3.3.6.4. AVIFAUNE

Pour rappel : 52 espèces d'oiseaux ont été observés sur la zone d'étude. Parmi elles :

- > 8 espèces sont d'intérêt communautaire ;
- > 46 espèces sont protégées nationalement ;
- > 11 espèces sont inscrites sur la Liste rouge des vertébrés de Rhône-Alpes en tant qu'espèce menacée d'extinction (VU) ;
- > 1 espèce de galliformes de montagne (Perdrix bartavelle) est présente et potentiellement reproductrice sur la zone d'étude.
- > Aucune espèce n'est concernée par un plan national d'action.

DESTRUCTION D'HABITATS

Aucun habitat des cortèges des milieux humides et forestiers ne sera impacté par les travaux.

La perte d'habitats favorables durant la **phase travaux** est, sans mesure, mise en place, importante sur l'ensemble du projet. En effet, l'ensemble de la zone d'étude est favorable à la reproduction des espèces nichant au sol. Sur l'ensemble du projet, 16,83 ha d'habitats favorables aux oiseaux seront **impactés, dont 948 m² de milieux semi-ouverts, 2 832 m² d'habitat artificialisé et 16,4 ha de milieux ouverts. Cela représente environ 7,48% des surfaces catégorisées dans la zone d'étude**. Cette perte concerne toutes les espèces, en particulier celles des milieux ouverts (Alouette des champs, Caille des blés...). Cet impact est divisé en 2 types :

- Un **impact permanent** de 2 563 m² des habitats favorables à l'avifaune qui seront perdus définitivement. Cette surface comprend l'embase des pylônes, l'emprise au sol des bâtiments et des gares.
- Un **impact temporaire** de 16,45 ha qui correspond aux terrassements des gares, des bâtiments, des pistes et des pylônes.

L'incidence brute potentielle pour la perte d'habitats anthropisés, semi-ouverts et ouverts de l'avifaune peut être considérée comme **moyenne** avant mesures d'évitement et de réduction.

La majorité des **milieux anthropisés, semi-ouverts et ouverts** terrassés redeviendront favorables aux espèces présentes aujourd'hui sur la zone d'étude grâce à des mesures de revégétalisation et d'étrépage efficaces qui permettront au sol d'être rapidement recolonisé et exploitable par la faune. En attendant que ces milieux redeviennent favorables, de nombreux milieux de replis sont présents à proximité de la zone d'étude (environ 219 ha).

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de destruction d'habitats est jugée **négligeable**.

RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS

La destruction d'individus touche particulièrement les espèces nichant au sol aux abords des futurs terrassements de gares, de pylône et des pistes.

L'impact sera d'autant plus fort lors de la **phase chantier**. En effet, sans mesure, 16,83 ha d'habitats favorables à l'avifaune seront impactés (majoritairement des habitats ouverts). Les travaux de terrassement pourraient donc entraîner la destruction d'individus au stade d'œuf ou de juvénile non volant. Ce risque existe également lors du démontage des lignes existantes, pour les espèces nichant dans les pylônes.

Lors de la **phase d'exploitation**, les individus ne seront que peu dérangés par les installations sachant que la zone est déjà très fréquentée durant la période de reproduction des espèces aviaires. De plus, seuls des travaux d'entretien sur les

installations construites seront réalisés. Durant cette phase, aucune destruction d'individu n'est à prévoir.

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'individus est donc considérée comme **moyen**.

Pour diminuer cette incidence brute et afin d'éviter la destruction d'individus pendant la période de nidification, les travaux seront réalisés en dehors des périodes sensibles de reproduction. Le risque de destruction sera ainsi réduit. De plus, le démantèlement des pylônes sera précédé par le passage d'un écologue afin d'affirmer l'absence de tout enjeu sur les pylônes. Une limitation des émissions de poussières sera réalisée.

Après la mise en œuvre de ces mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de destruction d'individu est jugée **négligeable**.

RISQUE DE COLLISION

En **phase d'exploitation**, le futur TSD6 Muande va entraîner un risque accru de percussion de l'avifaune avec les câbles de celle-ci. À cette altitude les câbles peuvent impacter les individus de galliformes de montagne (Perdrix bartavelle) et de grands rapaces (Vautour fauve, Gypaète barbu...).

L'incidence brute potentielle liée au risque de percussion est donc considérée comme **forte**.

Le câble sera équipé de visualisateurs types birdmark et les sièges seront laissés sur le câble lors de la période d'activité de la remontée, ce qui augmentera sa visualisation pour les oiseaux. De plus, par rapport à la situation existante, les risques de percussion seront amoindris puisque les remontées mécaniques actuelles dépourvues de balise anticollision seront démantelées (soit environ 5 kms de câble) et remplacées par une seule remontée mécanique d'environ 2 km équipée de système de visualisation des câbles. Ainsi, 3 km de câbles seront définitivement retirés sur l'ensemble du domaine skiable, réduisant ainsi le risque de percussion sur le domaine d'Orcières Merlette.

Après la mise en œuvre de ces mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de percussion est jugée **négligeable**.

RISQUE DE DERANGEMENT DES INDIVIDUS

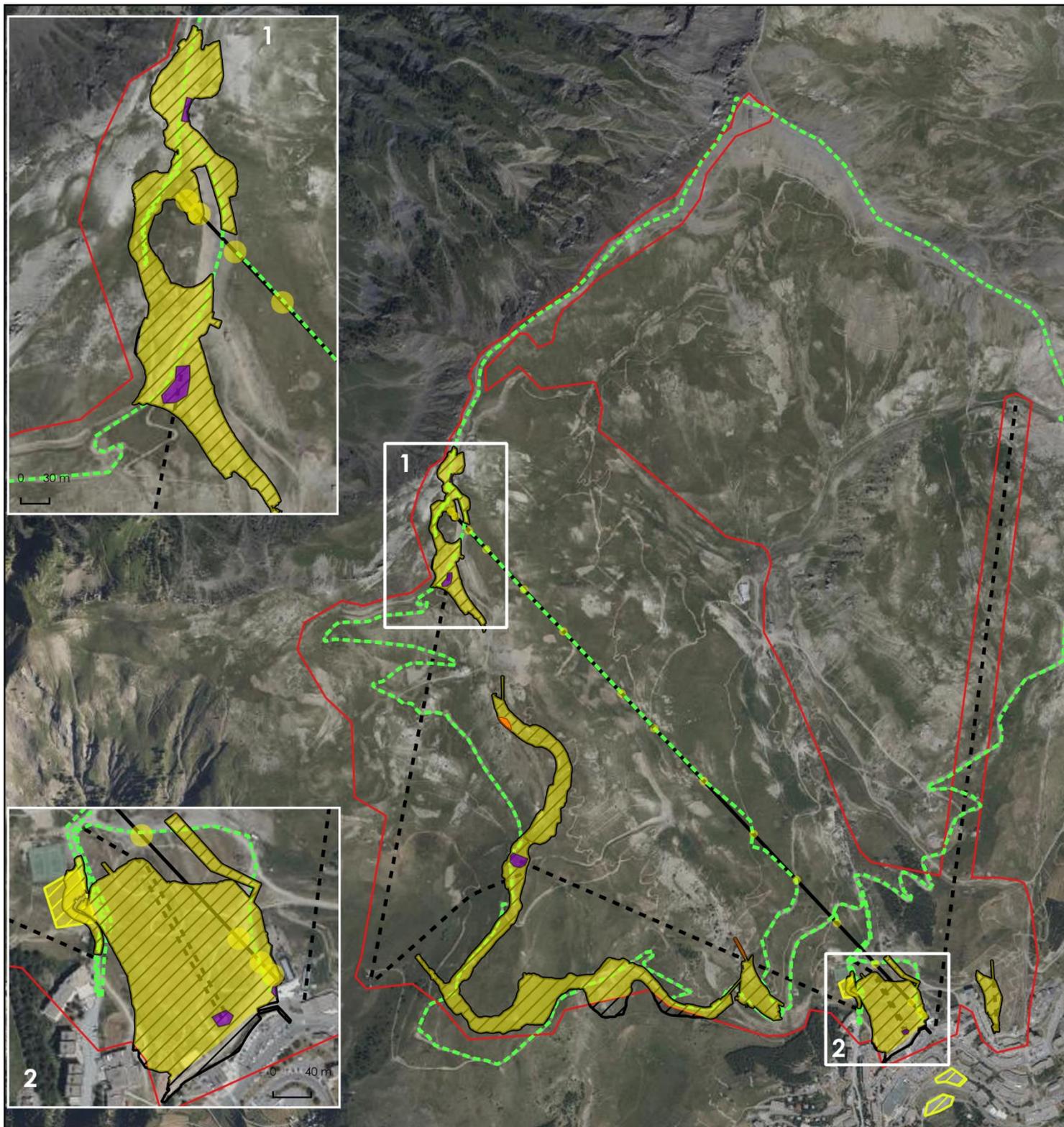
Le dérangement des espèces aviaires sera plus important durant la **phase travaux**. Les émissions de bruits et de poussières, ainsi que les rotations d'hélicoptères (environ 20 heures au total sur l'ensemble du chantier) auront un impact faible sur les oiseaux, notamment sur les nicheurs au sol ou les espèces sensibles comme les galliformes de montagne et ceux dus à la rapidité d'exécution de l'héliportage.

En **phase d'exploitation**, le dérangement sera moindre au vu des activités actuelles du domaine skiable. Aucun dérangement supplémentaire ne sera ajouté.

L'incidence brute potentielle liée au risque de dérangement est donc considérée comme **faible**.

Pour éviter au maximum le dérangement des espèces aviaires par les rotations d'hélicoptères, les travaux d'héliportage auront lieu en dehors de la période de reproduction des espèces aviaires (après la mi-août). De ce fait, les individus seront mobiles et nettement moins sensibles au dérangement même court. De plus, des mesures de réduction de bruits et de poussières seront réalisées afin de réduire au maximum le dérangement des espèces aviaires.

Après la mise en œuvre de ces mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de dérangement est jugée **négligeable**.



Légende

 Zone d'étude

Éléments projet

 Zones de stockages, DZ et bases vie

 Surfaces de terrassements

 Cheminements des engins

 Axe du TSD Muande

 Remontées mécaniques à demanteler

Habitats impactés

 Milieu anthropique

 Milieu semi-ouvert

 Intersection



Échelle : 1:15000

0 300 m

Conception: KARUM n°2023041 / L.PELLICIER
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® -
 IGN - (2021)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 08/04/2024

3.3.6.5. MAMMIFERES : CHIROPTERES

Pour rappel : 3 espèces et 2 groupes acoustiques de chauves-souris ont été observés sur la zone d'étude immédiate. 1 seul type de gîte favorable aux chauves-souris : les gîtes anthropiques.

DESTRUCTION D'HABITATS

Aucune coupe d'arbres ne sera réalisée pour ce projet, ainsi aucun habitat naturel favorable aux chiroptères ne sera impacté.

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'habitats est donc considérée comme **nulle**.

RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Aucune coupe d'arbres ne sera réalisée. Cependant, le démontage des gares pourrait entraîner la destruction de certains individus présents en repos sur le bâtiment. Au total, 678 m² de bâtiments vont être retirés (chalet de télési, gares de télésièges).

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'individus est donc considérée comme **moyenne**.

Pour diminuer cette incidence brute et afin d'éviter la destruction d'individus pendant la période de parturition et d'hibernation, les travaux de démantèlement des bâtiments (chalets et gares) se feront après le passage d'un écologue qui vérifiera l'absence de gîtes potentiellement favorable aux chiroptères.

Après la mise en œuvre de cette mesure, l'incidence résiduelle liée au risque de dérangement d'individu est jugée **négligeable**.

DERANGEMENT

3 espèces et 2 groupes acoustiques de chiroptères sont présents sur la zone d'étude. Sans mesure mise en place, durant la période de travaux, le dérangement des individus pourrait être non négligeable lors du démantèlement des bâtiments.

L'incidence brute potentielle liée au risque de dérangement est donc considérée comme **moyen**.

Pour diminuer cette incidence brute et afin d'éviter le dérangement d'individus pendant la période de parturition et d'hibernation, les travaux de démantèlement (chalets et gares) se feront après le passage d'un écologue qui vérifiera l'absence de gîtes potentiellement favorable aux chiroptères.

Après la mise en œuvre de cette mesure, l'incidence résiduelle liée au risque de dérangement d'individu est jugée **négligeable**.

3.3.6.6. AUTRES MAMMIFERES

Pour rappel : 3 espèces de mammifères (non volants) ont été observées sur la zone d'étude (Chamois, Loup gris et Lièvre variable) et 3 autres espèces potentiellement présentes sur celle-ci (Bouquetin des Alpes, Écureuil roux et Hérisson d'Europe). 5 d'entre elles sont d'intérêt communautaire et 4 sont protégées nationalement (Bouquetin des Alpes, Écureuil roux, Hérisson d'Europe et Loup gris). 1 seule espèce, est inscrite sur la Liste rouge des vertébrés de Rhône-Alpes en tant qu'espèce menacée est concerné par un plan national d'action : le Loup gris.

DESTRUCTION D'HABITATS

La perte d'habitats favorables durant la **phase travaux se décline en deux types** :

- > Sans mesure mise en place, la perte d'habitats temporaire est de 16 ha sur l'ensemble de la zone d'étude. Cette perte concerne particulièrement les espèces fréquentant les milieux ouverts pour se nourrir et se reproduire tels que le Lièvre variable, le Chamois ou le Bouquetin. Aucun habitat favorable (milieu boisés) à l'Ecureuil roux, au Hérisson d'Europe et au Loup gris, ne sera impacté par les travaux.
- > La perte définitive d'habitats naturels favorables aux mammifères est non significative par rapport à la zone d'étude. Elle concerne l'implantation des nouvelles infrastructures (pylônes, bâtiments, gares), soit environ 484 m² de milieux favorables aux mammifères.

Aucune perte d'habitats n'est à prévoir durant la **phase d'exploitation** de la future remontée.

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'habitats est donc considérée comme **faible**.

L'évitement des zones sensibles pour la faune ainsi que la mise en défens des zones favorables les plus proches seront mis en place afin de diminuer au maximum cette incidence brute. De plus un étrépage sera réalisé ainsi qu'une revégétalisation quand le substrat sera suffisant.

Après la mise en œuvre des mesures, l'incidence résiduelle liée au risque de destruction d'habitats est jugée **négligeable**.

RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS

L'ensemble des espèces de mammifères présents sur la zone d'étude ont un risque de destruction faible. En effet, dans l'ensemble, les espèces présentes sont extrêmement discrètes. L'espèce la plus sensible sur le site est le **Lièvre variable**. Cependant, cette espèce ne vit pas dans des terriers, ce qui facilite leur fuite face au danger.

Les autres espèces telles que le **Loup gris** ou le **Bouquetin des alpes** se servent de la zone d'étude comme zone de transit ou d'alimentation. Le risque de destruction d'individus est donc nul au vu de l'écologie des espèces.

L'incidence brute potentielle liée au risque de destruction d'individus est donc considérée comme **négligeable**.

DERANGEMENT

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

En **phase d'exploitation**, le dérangement sera moindre au vu des activités actuelles du domaine skiable été comme hiver (vététistes, randonneurs, skieurs, etc.). Aucun dérangement supplémentaire ne sera ajouté.

L'incidence brute potentielle liée au risque de dérangement est donc considérée comme **négligeable. Aucune mesure n'est nécessaire**.

3.4. INCIDENCES SUR LA POPULATION ET LA SANTE

3.4.1. INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

3.4.1.1. ZONES HABITEES ET VOISINAGE SENSIBLE

La phase de chantier pourra être une source de nuisances (bruit, poussières...) pour les habitations proches des zones de travaux. Toutefois, ces nuisances sont temporaires et limitées aux horaires de travail habituels. De plus, les zones habitées les plus proches sont constituées principalement de résidences (lits froids) qui sont quasiment inoccupées en saison estivale.

En phase d'exploitation, le projet n'entraînera aucune augmentation des nuisances significatives par rapport à la situation actuelle, car situé à proximité de remontées mécaniques et autre aménagement (espace débutant notamment) existant en front de neige du domaine skiable.

Le projet est limité dans le temps et les travaux seront réalisés à la fin du printemps jusqu'en automne, soit pendant une période avec peu d'activité dans le domaine skiable. Le projet n'aura pas d'incidence notable, notamment au niveau du dérangement sonore, que ce soit en phase de travaux comme en phase d'exploitation.

L'incidence brute potentielle du projet est jugée **faible**.

Des mesures seront mises en place comme la réduction des vitesses de circulation et un planning des travaux adapté.

L'incidence résiduelle du projet est donc **négligeable** sur les zones habitées et le voisinage sensible.

3.4.1.2. AGRICULTURE

Pour mémoire, la zone d'étude est concernée par des zones de pâturage ovins principalement sur une grande partie du tracé de la remontée mécanique et des terrassements de piste associés.

La perte permanente de surface de pâturage correspond à l'emprise des gares de la remontée mécanique amont (soit environ 240 m²) et aux emprises des massifs béton des pylônes soit environ 45 m².

La perte de surface pastorale d'intérêt est évaluée à 285 m², ce qui est jugé **négligeable au vu de la surface d'intérêt pour le pastoralisme disponible sur le domaine skiable**.

La perte temporaire de surface pastorale est estimée à environ 18 ha dont 6,5 ha est dégradé ou composé d'éboulis sans intérêt pour le pastoralisme, comprenant la surface de terrassement de la gare amont (la surface en G1 ne présente pas d'intérêt pour le pastoralisme) ainsi que les surfaces de terrassement autour de chaque pylône de la remontée mécanique.

Durant la phase chantier, les zones de pâturage seront potentiellement impactées de façon temporaire par :

- > Le dérangement potentiel des animaux pendant l'exploitation pastorale :
 - stress (bruit, poussières, aller-venues des engins...) ;
 - espaces de repos.

- > Le dérangement du plan de pâturage et du mode d'exploitation :
 - accès à l'alpage ;

- parcours des animaux ;
- emplacement zones de tri et de rassemblement...

Les milieux à forte valeur pastorale sont situés majoritairement en dehors des zones de travaux et ne seront pas impactés.

Au vu des surfaces impactées, l'incidence temporaire brute est jugée **moyenne** en absence de mise en œuvre de mesures.

La surface totale impactée sera considérablement réduite après la mise en place d'une mesure d'étrépage et replaquage de mottes. **Le projet n'entraînera aucune perte permanente significative de surface de pâturage.**

De plus les zones qui sont concernées par l'implantation de la gare aval et les terrassements de la piste sont des zones fortement dégradées par le fait de terrassements de pistes récents où la végétation est peu présente à certains endroits.

Une concertation avant le démarrage des travaux sera mise en place avec l'exploitant afin d'éviter le dérangement au maximum. De plus, au terme des travaux, une végétalisation devra être réalisée sur les secteurs remaniés.

Le niveau d'incidence résiduelle est jugé **négligeable**.

3.4.1.3. FORETS

Le projet ne prévoit aucune coupe d'arbre.

L'incidence brute potentielle du projet est jugée **nulle**.

3.4.1.4. ACTIVITES TOURISTIQUES

ACTIVITES HIVERNALES

La réalisation du projet aura un impact positif sur les activités hivernales en phase d'exploitation. En effet, en hiver l'objectif est d'améliorer le confort client par une meilleure extraction et éviter les attentes lors des ouvertures en période de vacances ou de fréquentation importante de la station.

Le niveau d'incidence brute est jugé **positif** avant la mise en place de mesures.

ACTIVITES ESTIVALES

La zone d'étude est fréquentée l'été par les randonneurs et les cyclistes. Ainsi, durant la phase de chantier, les travaux peuvent induire une perturbation temporaire des circuits touristiques. **Le niveau d'incidence brute est jugé moyen** avant la mise en place de mesures.

La période de travaux sera réalisée du printemps jusqu'à l'automne c'est-à-dire lors de la plus faible fréquentation du domaine skiable. Des itinéraires de déviation seront mis en place si nécessaire.

Le niveau d'incidence résiduelle est jugé **négligeable**.

3.4.1.5. BIENS MATERIELS

Aucun réseau aérien ni aucune station météo ne sont présents sur la zone d'étude. Des réseaux neige peuvent être présents sur la zone d'étude. Cependant ces réseaux sont cartographiés et pointés au GPS. Les entreprises seront informées de leur présence.

Le niveau d'incidence brute est jugé **négligeable** avant la mise en place de mesures.

3.4.2. INCIDENCES SUR LA SANTE ET LA SECURITE PUBLIQUE

IMPACTS TEMPORAIRES

Durant la phase travaux, la présence d'engins de chantier à proximité de zones fréquentées induit un risque temporaire pour la sécurité publique. Il conviendra donc de prendre toutes les dispositions pour limiter les risques d'accident.

Le niveau d'incidence brute est jugé **moyen** avant la mise en place de mesures.

La mise en place d'une signalétique est nécessaire pour assurer la sécurité du public.

Le niveau d'incidence résiduelle est jugé **négligeable**.

3.5. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS D'AMENAGEMENT CONNUS

L'article R.122-5, II, 5° du code de l'environnement (dans sa version modifiée par le décret n°2023-13 du 11/01/2023) précise que l'étude d'impact doit comporter :

« Du cumul des incidences avec d'autres **projets existants ou approuvés**, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs **à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées**.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

– ont fait l'objet d'une **étude d'incidence environnementale** au titre de l'article R. 181-14 **et d'une consultation du public** ;

– ont fait l'objet d'une **évaluation environnementale** au titre du présent code **et** pour lesquels un **avis de l'autorité environnementale** a été **rendu public**.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

Les projets retenus pour apprécier le cumul des incidences avec le projet du TSD de la La Muande ont été sélectionnés de la manière suivante, à partir de l'analyse successive suivante :

1. Recensement des projets connus sur la base :
 - Des avis rendus par l'Autorité environnementale (Ae) compétente sur la région Provence Alpes Côte d'Azur ;
 - Du fichier national des études d'impact ;
 - De leur inscription sur le territoire communal et/ou dans le périmètre du domaine skiable ou le domaine de montagne exploité à proximité (frontière commune)
2. Sélection des projets conformes aux critères réglementaires de l'article R.122-5 du code de l'environnement : seuls les projets réunissant les conditions cumulatives suivantes ont été retenus :
 - Projets existants ou approuvés⁸ au sens de la réglementation, c'est-à-dire disposant d'une décision leur permettant d'être réalisés (ex. : arrêté délivrant le permis de construire ou d'aménager, l'autorisation d'entreprendre les travaux, etc.)
 - Projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale (dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale unique) avec consultation du public ou d'une évaluation environnementale avec un avis de l'autorité environnementale rendu public (sur son site internet) ont été retenus⁹

⁸ Un projet ayant fait l'objet d'une consultation du public et/ou d'un avis de l'autorité environnementale ne peut pas être considéré comme approuvé, car n'ayant pas encore obtenu l'autorisation de réaliser les travaux. En effet, **l'avis de l'autorité environnementale et la consultation du public ne permettent pas d'autoriser un projet, ils constituent uniquement un préalable à la décision approuvant le projet.**

⁹ Les projets ayant fait l'objet d'un examen au cas par cas n'ayant pas conduit à la réalisation d'une étude d'impact ne sont donc pas retenus.

3. Sélection des projets partageant, avec le projet du TSD de la Muande, des enjeux communs en termes de ressources naturelles et/ou de zones d'importance particulière pour l'environnement (projets de même nature et donc utilisant le même type de ressources naturelles, localisés dans la même zone d'importance particulière pour l'environnement...)
4. Temporalité : seuls les projets existants ou approuvés au cours de ces 5 dernières années¹⁰ ont été retenus.

Le tableau suivant présente ainsi les projets sélectionnés pour l'analyse des effets cumulés avec le projet du TDS de la Muande.

PROJET	AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE	ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET
		RAS en 2024 (état au 10/04/2024)
		RAS en 2023
		RAS en 2022
		RAS en 2021
		RAS en 2020
		RAS en 2019

D'après la méthodologie citée ci-dessus, aucun projet n'a été recensé entre 2019 et 2024.

Ainsi, le projet ne possède pas d'effets cumulés avec d'autres projets.

¹⁰ Au-delà de 5 ans, les effets des projets réalisés sont considérés être « assimilés » à des éléments de contexte, alors présentés de l'état initial, réalisé pour le projet objet de l'actuelle étude d'impact.

CHAPITRE 4. VULNÉRABILITE DU PROJET FACE AUX RISQUES

L'article R.122-5, II, 6° du code de l'environnement (dans sa version modifiée par le décret n°2023-13 du 11/01/2023) précise que l'étude d'impact doit comporter :

« Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ».

4.1. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Source : <https://www.georisques.gouv.fr> (consulté le 12/12/2023)

Le site d'études n'est **pas concerné par un risque technologique « sensible »**.

Le site de Géorisques identifie un seul risque sur la commune d'Orcières : le risque « pollution des sols ».

Il n'y a aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques applicable sur la commune d'Orcières et, a fortiori, sur la zone d'étude.

TYPE DE RISQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU
Sites et sols pollués	Aucun SIS, aucun site pollué ou potentiellement pollué (BASOL) ou aucun ancien site industriel et activité de service (BASIAS) sur la zone d'étude et dans un rayon de 300 m.	NUL
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	En l'état des informations disponibles, 4 ICPE sont présentes entre 100 m et 1 km à vol d'oiseau de la zone d'étude. Ces ICPE ne génèrent aucune nuisance vis-à-vis de la zone d'étude puisqu'il s'agit de stockage d'explosif, de chlore, d'une tour aéro-réfrigérée et de fluide frigorigènes. Le projet ne sera pas de nature à avoir une incidence sur ces ICPE et ces ICPE n'auront pas d'incidence sur le projet.	NUL
Rupture de structure hydraulique	Site d'étude en dehors et à distance de tout risque de rupture de structure hydraulique : secteur situé à l'amont de toute structure hydraulique susceptible d'entraîner un risque de rupture.	NUL
Canalisations de matières dangereuses	Aucune canalisation de ce type sur la zone d'étude et dans un rayon de 1 000 m.	NUL
Installations nucléaires	Aucune installation nucléaire sur la zone d'étude et dans un rayon de 5 000 m.	NUL

4.2. RISQUES NATURELS

Source : <https://www.georisques.gouv.fr> (consulté le 12/12/2023)

Le site de Géorisques identifie 7 risques naturels sur la commune d'Orcières :

- > Inondation ;
- > Séisme ;
- > Mouvement de terrain ;
- > Retrait gonflement des argiles ;
- > Avalanches ;
- > Feu de forêt ;
- > Radon.

La commune d'Orcières dispose d'un PPRN en date d'approbation du 16/10/2006. La cartographie des zonages réglementaires est présentée en page suivante.

Une étude de risque naturel et géotechnique a été menée par le bureau d'étude SAGE Ingénierie (disponible en annexe).



COMMUNE D'ORCIERES

P.P.R.

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

CARTE DE ZONAGE REGLEMENTAIRE

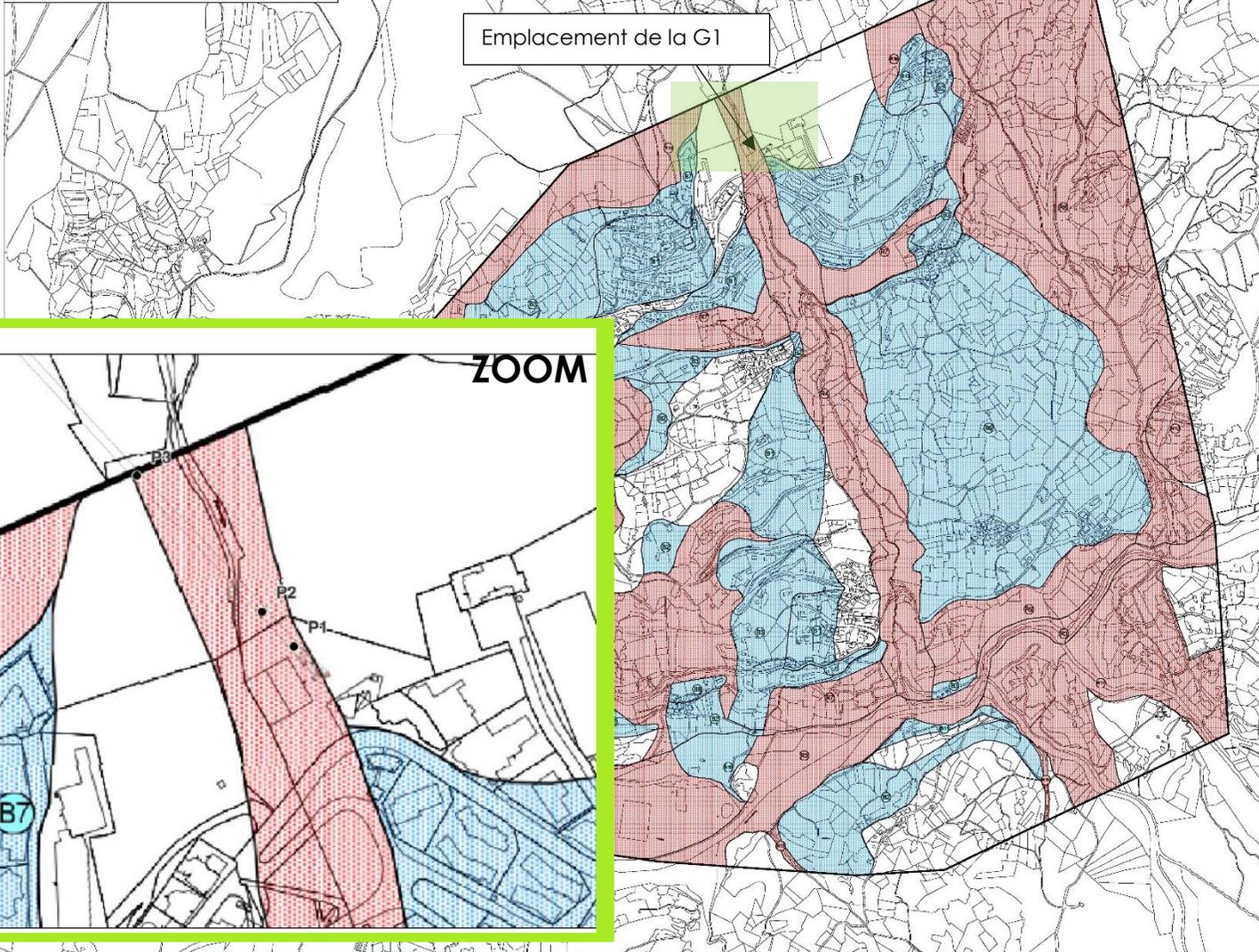
service instructeur :
Direction Départementale de l'Équipement
réalisation :
Service Départemental de Restauration des Terrains en Montagne
Office National des Forêts

DOSSIER APPROUVE

zonage réglementaire

- constructions interdites (n° renvoyant au règlement)
- constructions autorisées sous conditions (n° renvoyant au règlement)
- limite de zonage réglementaire

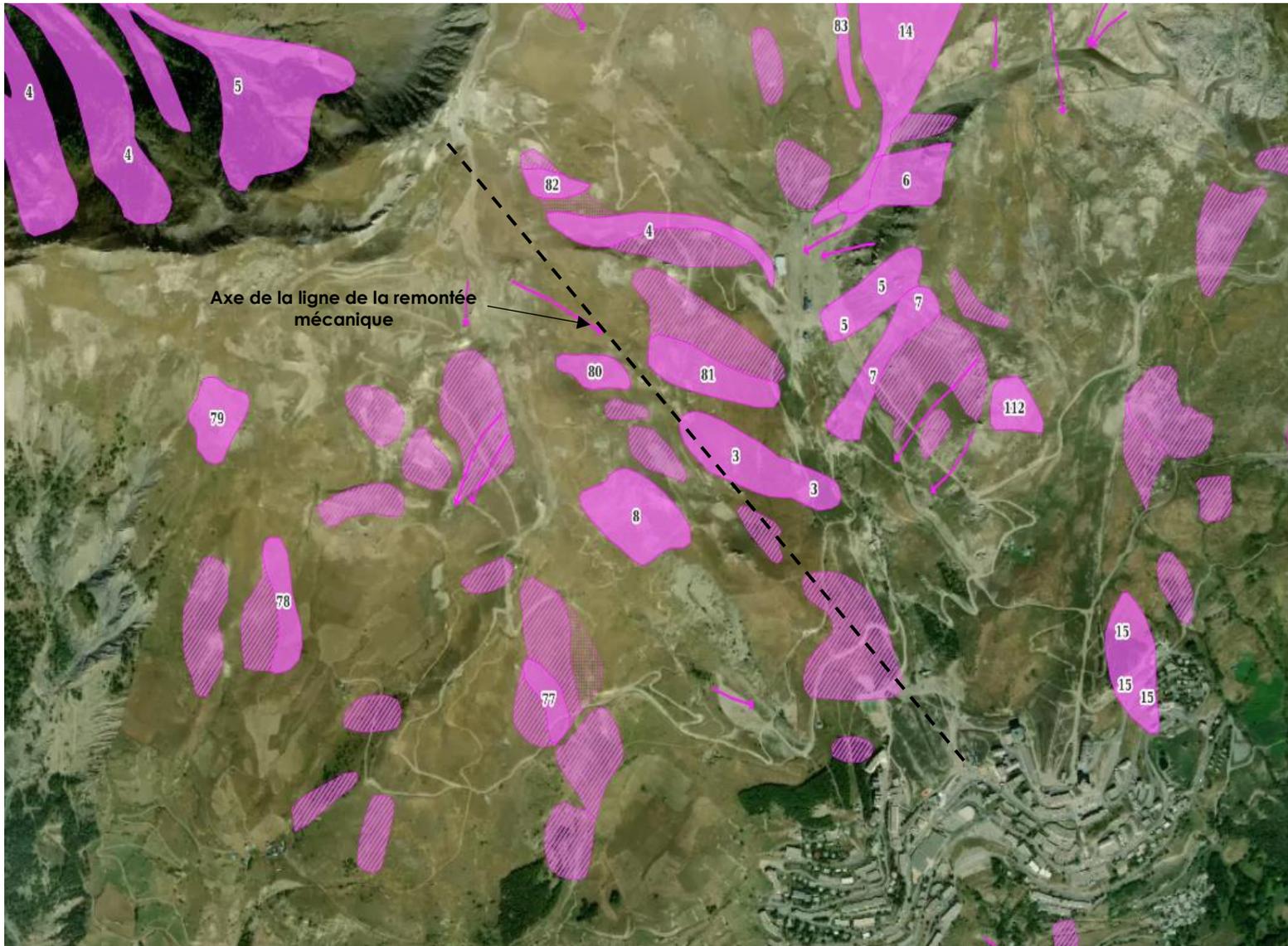
échelle 1/5000



Extrait du Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Orcières approuvé le 26 mai 2008. Annoté KARUM

TYPE DE RISQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU
Vent et tempête	<p>Zone d'étude située en montagne entre 1800 et 2500 m d'altitude qui enregistre parfois des vents violents notamment en période hivernale et lors des orages en été.</p> <p>L'impact d'un vent violent ou d'une tempête sur la remontée mécanique se limiterait alors à la dégradation d'ordre industriel sur l'appareil. Dans tous les cas, le risque sur des personnes est et reste nul, les pistes n'étant pas ouvertes sans être au préalable sécurisées. De plus les appareils de remontées mécaniques ne sont pas en mesure de fonctionner en cas de vents violents.</p>	FAIBLE
Inondations par débordement de cours d'eau	<p>La commune d'Orcières possède un PPRN. La gare aval et les premiers pylônes de la remontée mécanique se situent en zone de construction interdite n°R04 de risque d'inondation torrentielle. La construction d'une remontée mécanique ne fait pas partie des constructions autorisées dans ce zonage.</p> <p>Toutefois, sur le terrain, il n'a pas été identifié par SAGE Ingénierie d'indices de glissement de terrain ni d'indices de ravinement. SAGE Ingénierie suppose que le classement de la zone en aléa T3G3 et en risque d'inondation torrentielle provient de la présence historique du torrent, busé dans le courant des années 1960.</p> <p>Maintenant que le ruisseau est busé, le risque principal proviendrait donc d'un embâcle à l'entrée du busage, entraînant un débordement du torrent qui s'écoulerait au travers du front de neige puis au travers de la station.</p> <p>Sur le reste du tracé, aucun indice de ravinement ou de zones à risque d'inondation n'a été observé.</p> <p>Cependant, le projet n'est pas de nature à aggraver ce risque, et les dégâts occasionnés par un débordement du cours d'eau (seraient de l'ordre matériel uniquement. En effet la remontée mécanique ne fonctionne qu'en période d'étiage des cours d'eau (de décembre à avril).</p> <p>Des circulations d'eaux de surface peuvent être présentes le long des pistes (pente propice à l'écoulement des eaux). Des aménagements ponctuels seraient donc potentiellement nécessaires pour canaliser ces eaux de ruissellement vers des exécutaires appropriés. Le projet a été conçu de manière à ne pas entraîner d'aggravation du risque de crue torrentielle sur les cours d'eau concernés (notamment ne pas créer d'obstruction ni d'entrave à l'écoulement des eaux).</p> <p>Des dispositions constructives permettront de limiter ce risque (redan aval et/ou protections de la berge).</p> <p>À noter que le RTM a été consulté. Aucune contre-indication à la construction de la remontée mécanique n'a été donnée. Une prescription a cependant été donnée qui sera respectée par le MOA ; il s'agit de construire le local de commande sans aucune porte orientée face à l'amont afin d'éviter qu'en cas de débordement du cours d'eau celui-ci ne vienne remplir le local.</p>	FAIBLE
Retrait-gonflement des argiles	<p>D'après les données du BRGM, le projet se situe dans une zone à aléas faible concernant le risque de retrait et gonflement des sols argileux.</p> <p>Un niveau d'aléa faible correspond aux zones sur lesquelles la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais avec des désordres ne touchant qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, proximité d'arbres ou hétérogénéité du sous-sol par exemple).</p> <p>Ce risque a été pris en compte dans la conception du projet, et notamment au niveau des bâtiments (gares et local de commandes). Le projet respectera les préconisations des études géotechniques (voir Annexes).</p> <p>Aucune incidence négative notable sur l'environnement, lié au risque de retrait-gonflement des sols argileux, n'est attendue du projet.</p>	FAIBLE
Avalanches	<p>Seuls les pylônes sont situés situés en zones d'avalanches connues ou présumées (CLPA) (voir cartographie page suivante).</p> <p>L'impact d'une coulée sur ces pylônes se limiterait alors à la dégradation d'ordre industriel. Dans tous les cas, le risque sur des personnes est et reste nul, les pistes n'étant pas ouvertes sans être au préalable sécurisées.</p> <p>De plus, le domaine skiable est doté d'un Plan d'intervention et de Déclenchement d'Avalanche (PIDA). Des points de tir permettent de déclencher les zones de départ et ainsi de sécuriser le secteur vis-à-vis des phénomènes avalancheux.</p> <p>Du fait de sa nature, le projet n'est pas susceptible d'augmenter ce risque et dans les zones soumises à un risque d'avalanche, les travaux seront réalisés en dehors des périodes à risque.</p> <p>Aucun plan de prévention du risque avalanche approuvé n'est disponible pour la commune d'Orcières.</p>	ALEA MOYEN Le projet traverse plusieurs zones avalancheuses. Aucun risque identifié sur la gare aval et la gare amont.

TYPE DE RISQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU
	Aucune étude du risque avalanche n'a été menée par un bureau d'étude spécialisé.	
Chutes de pierres et blocs	Entre les altitudes 2 080 et 2 120 m, le tracé traverse des ressauts rocheux de schistes +/- déstructurés de 4 à 5 m de hauteur. Le bureau d'étude n'a pas observé de blocs à l'aval de ces ressauts rocheux ce qui indique une activité de chutes de blocs très faibles. Toutefois, ces ressauts sont composés de compartiments rocheux plus ou moins disloqués. En fonction de l'implantation définitive des pylônes, une analyse spécifique de stabilité rocheuse pourra être nécessaire. Le maître d'ouvrage respectera les prescriptions de cette étude.	FAIBLE
Mouvements et glissements de terrain	Compte tenu des implantations actuelles des gares et des pylônes, le projet n'est pas concerné par ce risque (voir étude géotechnique).	NUL
Affaissements Effondrements	La carte du BRGM ne recense pas de cavité à proximité du projet. Au niveau de la gare G2, SAGE a observé quelques zones de dépression. Il s'agit vraisemblablement de zones d'altération plus prononcée plutôt que de zones d'affaissement /effondrement. Ailleurs sur la ligne, aucun indice d'affaissement ou d'effondrement n'a été observé dans la zone d'étude.	NUL
Sismicité	Commune classée en zone de sismicité de niveau 4 (aléa moyen). Le maître d'ouvrage respectera les prescriptions indiquées dans l'étude géotechnique préalable.	NÉGLIGEABLE
Amiante environnementale	D'après les données du BRGM, le site se situe en susceptibilité nulle à très faible vis-à-vis du risque de présence d'amiante naturelle. La présence d'amiante peut engendrer potentiellement un risque pour la santé des ouvriers en cas de terrassements sur ces secteurs. Toutefois, ce risque est considéré comme négligeable. À noter qu'en cas de suspicion de roche amiantifère au moment de la réalisation des travaux, une analyse par un géologue devra être réalisée afin d'écarter tout risque.	NÉGLIGEABLE
Radon	Commune concernée par un potentiel de catégorie 2 selon l'IRSN. La concentration en radon est généralement faible dans l'air extérieur, mais peut-être parfois élevée dans les bâtiments et de manière plus générale dans les lieux fermés en contact avec le sol. La conception des bâtiments et des locaux prendra en compte ce risque en se conformant à la réglementation en vigueur. →Projet non concerné par étude spécifique à prévoir pour 5 catégories d'ERP avec des niveaux de radon >300 Bq.m ³ (cf. arrêté ministériel du 26/02/2019)	NÉGLIGEABLE



Extrait de la CLPA (<https://map.avalanches.fr/>) Annoté KARUM

4.3. SYNTHÈSE DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET FACE AUX RISQUES

RISQUE	TYPE ALEAS	PRESCRIPTIONS POUR LE PROJET	INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN CAS D'ALEAS
Risques technologiques et miniers	NUL	Aucune	Pas d'incidence
Vent et tempête	FAIBLE Zone d'étude qui enregistre parfois des vents violents notamment en période hivernale et lors des orages en été.	Les appareils de remontées mécaniques ne sont pas en mesure de fonctionner en cas de vents violents.	Pas d'incidence
Inondations par débordement de cours d'eau	FAIBLE	Des circulations d'eaux de surface peuvent être présentes le long des pistes (pente propice à l'écoulement des eaux). Des aménagements ponctuels seraient donc potentiellement nécessaires pour canaliser ces eaux de ruissellement vers des exécutoires appropriés. Des dispositions constructives peuvent être demandées par le RTM en lien avec la présence du busage en amont de la G1 (aucune porte sur la façade amont).	Le projet a été conçu de manière à ne pas entraîner d'aggravation du risque de crue torrentielle sur les cours d'eau concernés (notamment ne pas créer d'obstruction ni d'entrave à l'écoulement des eaux).
Retrait/ gonflement des argiles	FAIBLE	Aucune	Aucune incidence négative notable sur l'environnement, lié au risque de retrait-gonflement des sols argileux, n'est attendue du projet.
Avalanche	MOYEN Le projet traverse plusieurs zones avalanches uniquement pour les pylônes de la remontée mécanique.	Le maître d'ouvrage suivra les prescriptions du constructeur une fois que celui-ci aura été sélectionné.	Du fait de sa nature, le projet n'est pas susceptible d'augmenter ce risque et dans les zones soumises à un risque d'avalanche, les travaux seront réalisés en dehors des périodes à risque.
Chute de pierres et bloc	FAIBLE	Dans les zones de forte pente, les travaux devront être réalisés en évitant tout risque de créer un éboulement ou une chute de bloc. En fonction de l'implantation définitive des pylônes, une analyse spécifique de stabilité rocheuse pourra être nécessaire. Le maître d'ouvrage respectera les prescriptions de cette étude.	Du fait de sa nature, le projet n'est pas susceptible d'aggraver ce risque.
Mouvement de terrain	NUL	Aucune	Le projet n'est pas de nature à exacerber le risque de mouvement de terrain.
Affaissements Effondrements	NUL	Aucune	Le projet n'est pas de nature à exacerber le risque d'affaissement/effondrement.
Sismicité	NEGLIGEABLE	Le maître d'ouvrage respectera les prescriptions indiquées dans l'étude géotechnique préalable.	Pas d'incidence
Amiante environnementale	NEGLIGEABLE	Aucune	Pas d'incidence
Radon	NEGLIGEABLE	La conception des bâtiments et des locaux prendra en compte ce risque en se conformant à la réglementation en vigueur.	Pas d'incidence

CHAPITRE 5. VULNÉRABILITÉ DU PROJET FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

5.1. DISPONIBILITE EN NEIGE

Sources : Etude CLIMSNOW – Région Sud¹¹, 2021 ; outil DRIAS – Les futurs du climat¹² ; P. Spandre et al. Winter tourism under climate change in the Pyrenees and the French Alps, The Cryosphere 2019.

Pour rappel, le présent projet concerne la restructuration du secteur ouest du domaine skiable d'Orcières Merlettes avec la suppression de 5 appareils, la construction d'un télésiège en substitution et le réaménagement du front de neige. Or, le changement climatique affecte les conditions d'enneigement en zone de montagne, et par extension la pratique du ski.

Afin de déterminer la vulnérabilité du projet au changement climatique, il convient d'étudier, à l'échelle du projet comme à celle du domaine skiable d'Orcières, les conditions d'enneigement et leurs évolutions prévisibles du fait du changement climatique sur la durée d'amortissement de ce type d'investissement (30 ans). Pour ce faire, trois indicateurs seront pris en compte, à savoir :

- > L'enneigement naturel ;
- > Les conditions nécessaires à la production de neige de culture ;
- > La fiabilité de l'enneigement et sa durée, qui déterminent si la station a la capacité d'accueillir des skieurs sur un temps durable et rentable.

Une étude CLIMSNOW a été menée sur le domaine skiable d'Orcières. Elle permettra tout au long de l'analyse qui suivra, avec les indicateurs spécifiques quelle apporte et en lien avec les données du DRIAS, de déterminer la vulnérabilité du domaine skiable au changement climatique.

L'étude CLIMSNOW fait référence à deux types d'enneigeurs :

- > Bi fluide (perches) : projection d'eau sous pression et d'air comprimé ;
- > Mono fluides (enneigeurs ventilateurs) : projection d'eau sous pression par l'air produit par l'enneigeur ventilateur.

¹¹ L'étude Climsnow a pour objectif de « quantifier, à diverses échéances, la fiabilité de l'enneigement [...], sa variabilité et la capacité de chaque station de ski à maintenir son exploitation ». Sa méthodologie a été développée par consortium comprenant INRAE, Météo-France et Dianeige. Elle a été réalisée pour l'ensemble des stations de ski des Alpes du Sud à la demande de la région Provence Alpes Côte d'Azur et publiée le 20 septembre 2021.

¹² DRIAS est un ensemble de projections climatiques régionalisées mis à disposition sur un portail du même nom. Le projet a été développé par Météo France, l'Institut Pierre Simon Laplace et la CERFACS (école nationale de la météorologie).



Enneigeur bi fluide (gauche) et mono fluide (droite). Source : KARUM et TechnoAlpin.

Les scénarios RCP utilisés dans le cadre de l'étude CLIMSNOW et pour les projections DRIAS sont décrits dans le chapitre état actuel de l'environnement.

Il est important ici de rappeler que dans la suite de l'étude, le scénario le plus optimiste (RCP 2.6) ne sera pas commenté.

5.1.1. ENNEIGEMENT NATUREL

Les modélisations DRIAS prévoient une baisse de l'enneigement, dont l'ampleur varie selon le scénario RCP envisagé :

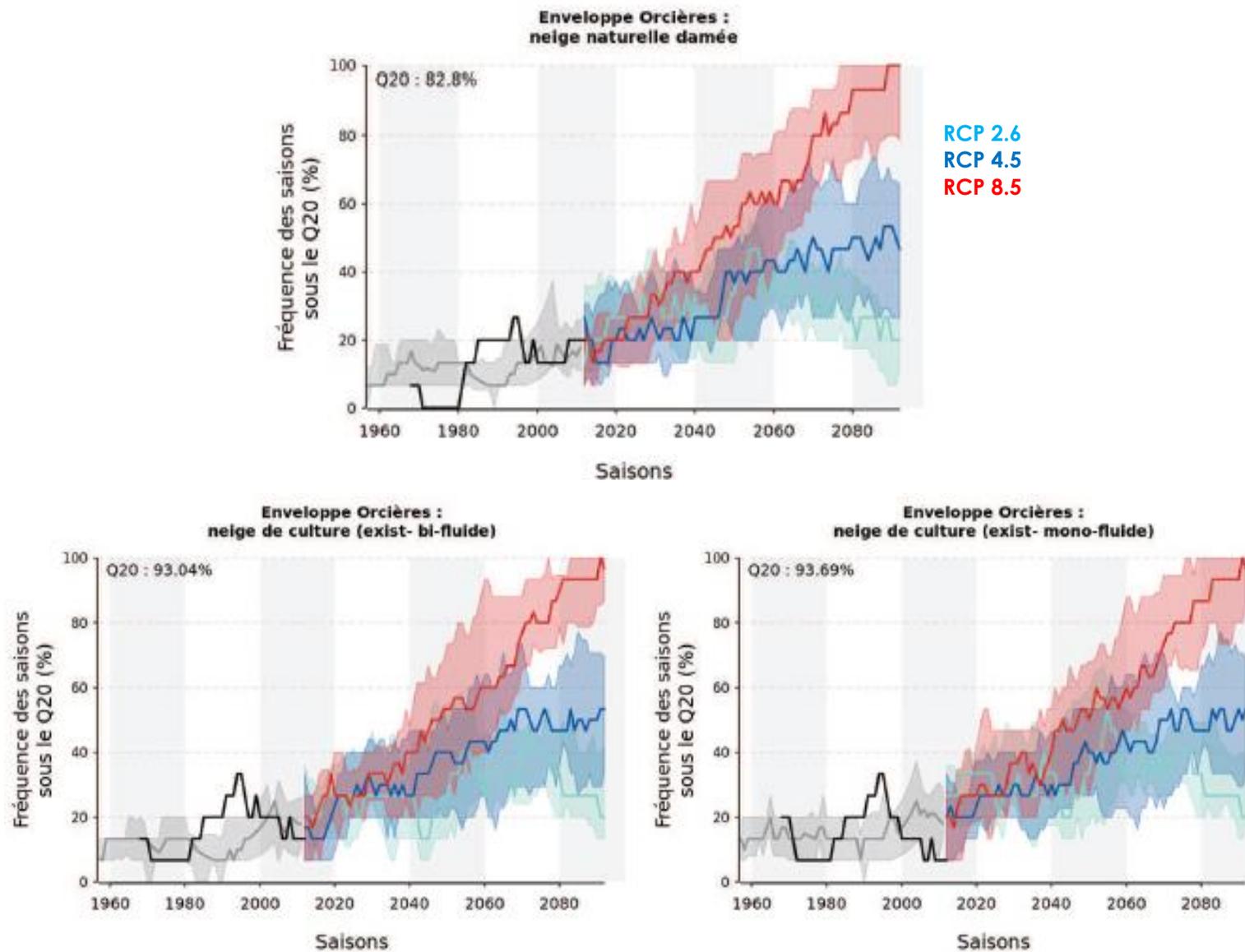
SIMULATION DRIAS DE L'ÉPAISSEUR MOYENNE DE NEIGE DANS LE MASSIF DU CHAMPSAUR A DIFFÉRENTES ALTITUDES ET DIFFÉRENTS HORIZONS TEMPORELS. PRODUIT MULTI-MODELES ADAMONT-2017 : MÉDIANE DE L'ENSEMBLE.

	ALTITUDE	PERIODE DE REFERENCE (1976-2005)	HORIZON MOYEN (2041-2070)		HORIZON LOINTAIN (2071-2100)	
RCP 4.5	1800 m	47 cm	33 cm	-14 cm	20 cm	-27 cm
	2100 m	70 cm	50 cm	-20 cm	35 cm	-35 cm
	2400 m	97 cm	78 cm	-19 cm	64 cm	-33 cm
RCP 8.5	1800 m	47 cm	25 cm	-22 cm	9 cm	-38 cm
	2100 m	70 cm	41 cm	-29 cm	19 cm	-51 cm
	2400 m	97 cm	71 cm	-26 cm	37 cm	-60 cm

A une altitude de 1800 m, le front de neige du domaine skiable d'Orcières montre déjà des niveaux d'enneigement naturels insuffisants. A 2400 m d'altitude (G2 de la gare du projet de TS de LA MUANDE) l'enneigement naturel est suffisant pour la pratique du ski mais reste en dessous des 1 m. Les projections DRIAS montrent que l'épaisseur de neige naturelle va diminuer de manière importante et devenir critique à 1800 m d'altitude quel que soient le scénario d'émissions de GES et l'horizon temporel. A 2400 m, l'épaisseur de neige naturelle va aussi diminuer de manière importante mais restera suffisante (>70cm) à l'horizon moyen quel que soit le scénario. Au-delà, à l'horizon lointain, l'enneigement naturel deviendra critique même à 2400 m d'altitude.

Les graphiques figurant page suivante produit par l'étude CLIMSNOW représentent le taux de retours des mauvaises saisons pour le domaine skiable d'Orcières en neige naturelle damée seulement et avec les équipements actuels de neige de culture (bi-fluide ou mono-fluide).

Le taux de retour des mauvaises saisons représente la fréquence à laquelle les hivers les plus faiblement enneigés qui ont été connus à Orcières sur la période de référence 1986-2015 vont se produire dans le futur. Actuellement, ce taux de retour, défini par l'étude CLIMSNOW comme étant le Q20, se produit 1 année sur 5.



Fréquence des saisons sous le Q20 de la période de référence en neige naturelle damée, neige de culture bi-fluide et mono-fluide pour les équipements actuels. Source : CLIMSNOW, 2021.

Dans le cas du scénario le plus défavorable considéré (RCP 8.5), à l'horizon moyen (2050 ; durée d'amortissement des investissements) l'étude CLIMSNOW met en évidence que la fréquence de retour des mauvaises saisons sera d'environ 50 % soit 1 année sur 2 en neige naturelle damée ou avec neige de culture (quel que soit le type d'enneigeur). A la fin du siècle, le taux de retour atteint une valeur qui devient critique avec des mauvaises saisons qui se produiront chaque année.

La production de neige de culture permet d'allonger ou de conserver une durée d'ouverture du domaine skiable nécessaire au fonctionnement de la station avec une production précoce de sorte à créer une sous-couche à la neige naturelle et en soutien au cours de la saison.

Comme l'indique les graphiques page précédente, les tendances de taux de retours de mauvaise saison en neige naturelle sont les mêmes qu'en l'absence de neige de culture. L'impact de la neige de culture sur le taux de retour des mauvaises saisons n'est que très limité.

En neige naturelle damée seulement, le domaine skiable d'Orcières et à fortiori la zone de projet devrait connaître des baisses d'enneigement importantes. Celle-ci peut être compensée par la production de neige de culture.

En revanche, une augmentation de la fréquence de retour de mauvaise saison est inévitable et pourra atteindre 1 année sur 2 en 2050 dans le pire des scénarios.

Le projet est donc considéré comme vulnérable à l'évolution de l'enneigement naturel.

5.1.2. CONDITIONS METEOROLOGIQUES POUR LA PRODUCTION DE NEIGE DE CULTURE

La production de neige de culture repose sur la disponibilité en eau et sur le potentiel de froid, à savoir les créneaux temporels où la température humide est suffisamment basse pour permettre la production (< -3 °C température humide).

La production de neige de culture sur le domaine skiable d'Orcières s'appuie sur la ressource en eau du Lac des Estaris situé à 2600 m d'altitude qui alimente le réseau neige par gravité. Le lac des Estaris est situé dans un cirque glaciaire et alimenté par les eaux issues des cours d'eau temporaires situées sur toutes les pentes du cirque. Son exutoire est situé à l'Est et se déverse dans le torrent du Diolon.

5.1.2.1. EVOLUTION DES PRECIPITATIONS

Les modélisations DRIAS permettent de simuler l'évolution des précipitations à chaque saison. Il est pertinent d'évaluer si les précipitations seront suffisantes notamment en été pour alimenter les cours d'eau et remplir le lac pour sécuriser la production de neige de culture, notamment en avant saison.

SIMULATION DRIAS DES CUMULS DE PRECIPITATION ESTIVALES SUR LA MAILE COMPRENANT LE DOMAINE SKIABLE D'ORCIERES MERLETTES A DIFFERENTS HORIZONS TEMPORELS ET POUR DIFFERENTS SCENARIO D'EMISSIONS DE GES. PRODUIT MULTI-MODELES ADAMONT-2017 : MEDIANE CENTILE DE L'ENSEMBLE.

	PERIODE DE REFERENCE (1976-2005)	HORIZON MOYEN (2041-2070)		HORIZON LOINTAIN (2071-2100)	
RCP 4.5	294 mm	276 mm	-18 mm	276 mm	-18 mm
RCP 8.5	294 mm	266 mm	-28 mm	244 mm	-50 mm

L'impact du changement climatique sur les précipitations est difficilement analysable en effet, les précipitations sont très variables temporellement et spatialement et leur modélisation est relativement complexe.

A l'horizon moyen (durée d'amortissement des investissements) la diminution des précipitations est relativement faible et non significative par rapport aux cumuls saisonniers et à la variabilité temporelle.

La ressource en eau nécessaire à la production de neige de culture reste donc disponible.

5.1.2.2. EVOLUTION DU POTENTIEL DE FROID

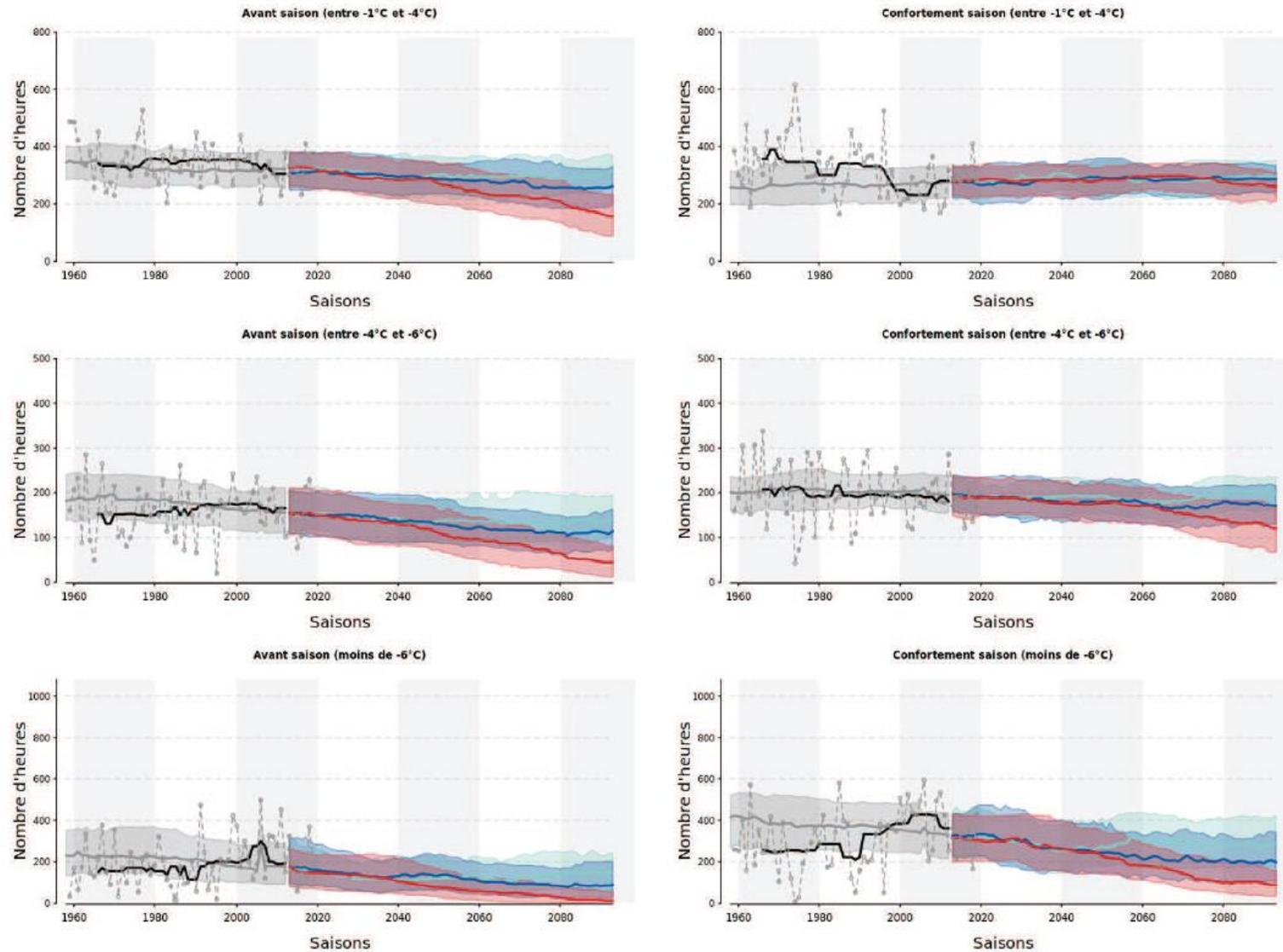
Le potentiel de froid correspond aux fenêtres de température optimales de production de neige de culture.

L'étude CLIMSNOW traite 3 différentes fenêtres de froid pour la production de neige de culture :

- > -1°C à -4°C
- > -4°C à -6°C
- > < -6°C

Sont modélisées le nombre d'heures rentrant dans ces fenêtres pour 2 périodes différentes, la période d'avant-saison du 01/11 au 20/12 et la période de confortement du 21/12 au 31/01 (figures page suivante).

RCP 2.6
RCP 4.5
RCP 8.5



Evolution du potentiel de froid à l'altitude la plus basse de la station disponible pour la production de neige de culture en avant-saison (01/11 au 20/12) et en saison de confortement (21/12 au 31/01) et en fonction de l'intervalle de température considéré (entre -1°C et -4°C, entre -4°C et -6°C et <-6°C. Source : CLIMSNOW, 2021.

Le décrochage des scénarios à lieu aux alentours de 2040-2050, c'est à ce moment-là que les scénarios RCP 4.5 et RCP 8.5 vont commencer à diverger. Cela signifie qu'à horizon moyen (2050), les tendances d'évolution sont identiques, donc indépendantes du scénario socio-économique (maîtrise ou non des émissions de GES).

La période de production d'avant-saison devrait perdre entre 5 et 25 % d'heures de potentiel de froid en fonction de la fenêtre de froid définie à moyen terme (2050) pour le scénario RCP 8.5.

Plus la fenêtre de froid concernée est basse, plus le potentiel de froid diminue fortement.

En saison de confortement, le potentiel de froid tend à diminuer d'environ 5% à 15% sauf pour la fenêtre la moins froide qui reste stable à environ 250h.

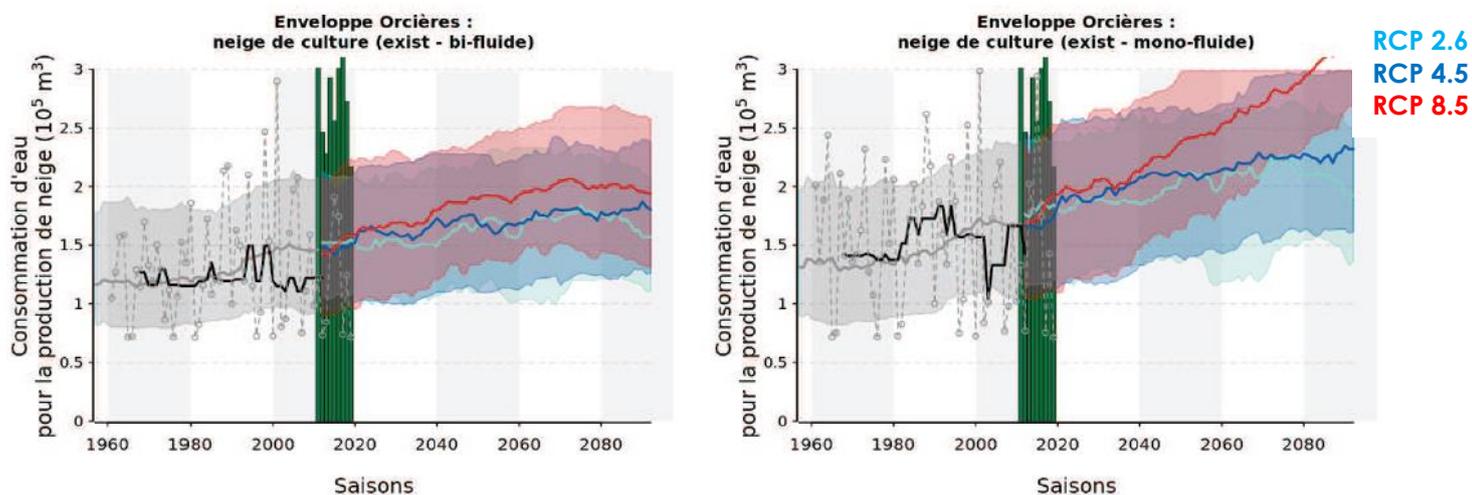
Au total, c'est environ 500h de froid qui seront disponibles en avant saison et 740h en saison de confortement en 2050 dans le cas du pire scénario d'émission de GES.

Le nombre d'heure de froid cumulé pour les différentes fenêtres de froid tend à diminuer à l'horizon 2050 avec -150h de froid en avant saison et -60h en saison de confortement, mais reste tout de même suffisant.

Le projet est donc considéré comme non vulnérable à l'évolution du potentiel de froid nécessaire à la production de neige de culture.

5.1.2.3. EVOLUTION DE LA CONSOMMATION EN EAU

L'étude Climsnow modélise les volumes d'eau consommés pour les besoins en production de neige de culture, en tenant compte des pratiques actuelles de production et de l'évolution des conditions climatiques. Les modélisations ont été réalisées pour les installations actuelles.



Consommation en eau pour la neige de culture (bi-fluide et mono-fluide). En vert les consommations des dernières saisons. Source : CLIMSNOW, 2021.

Il apparaît qu'à moyen terme, le domaine skiable d'Orcières devrait avoir besoin de plus en plus de neige de culture et que le potentiel de froid sera suffisant pour augmenter la production, quel que soit le scénario d'émissions.

L'augmentation de la consommation sera d'environ 25 000 m³ en considérant les enneigeurs bi-fluides et 50 000 m³ en considérant les enneigeurs mono-fluides.

La consommation totale actuelle et future est et sera plus importante pour les enneigeurs mono-fluide que bi-fluides. Toutefois, les enneigeurs mono-fluide, comparé aux

enneigeurs bi-fluides ont une meilleure capacité de production à des températures plus élevées.

En fin de siècle pour les équipements bi-fluides, la courbe décroît ce qui signifie soit une diminution du besoin en neige de culture soit un besoin stable ou croissant, mais une diminution du potentiel de froid. Dans le cas du domaine skiable d'Orcières, l'hypothèse la plus probable reste la diminution du potentiel de froid qui ne permettra plus suffisamment la production de neige de culture.

Il convient de rappeler que la ressource en eau restant disponible à l'horizon 2050, elle n'est donc pas une limite à la production de neige de culture.

La consommation en eau pour le domaine skiable d'Orcières tendra à augmenter tant que le potentiel de froid restera suffisant pour la neige de culture.

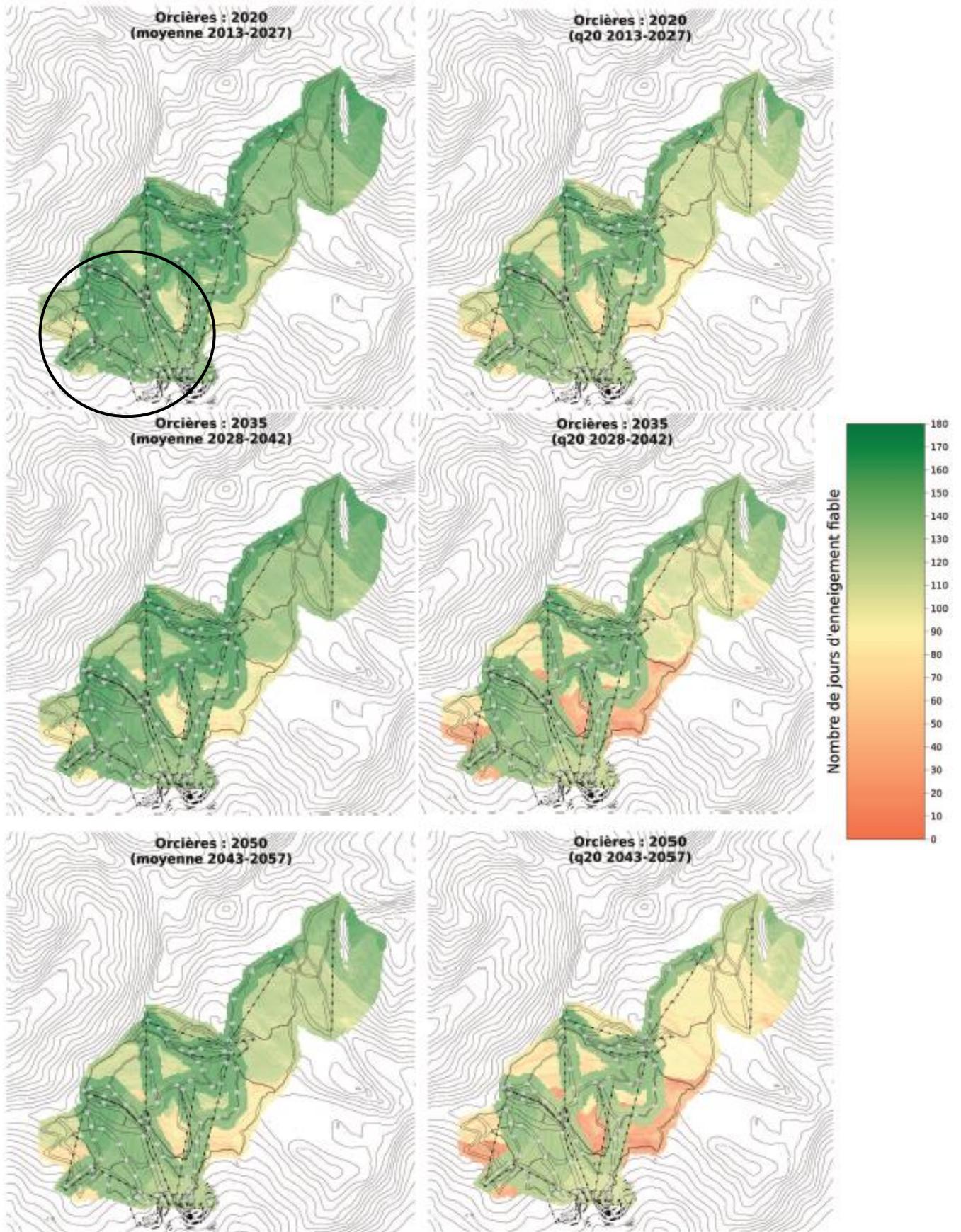
L'évolution de la consommation en eau est donc jugée non vulnérable au changement climatique.

La production de neige de culture dépend des 3 critères analysés précédemment. Etant donné que la ressource en eau ne présente pas de vulnérabilité à l'horizon 2050, que le nombre d'heure de froid restera suffisant pour la production en avant saison et en saison de confortement et que l'évolution de la consommation en eau ne sera pas un frein à la production, **le présent projet est jugé non vulnérable aux conditions météorologiques pour la production de neige de culture du fait du changement climatique.**

5.1.3. DUREE ET FIABILITE DE L'ENNEIGEMENT

5.1.3.1. DUREE DE L'ENNEIGEMENT

L'étude CLIMSNOW présente des cartes du domaine skiable qui montrent le nombre de jours durant lesquels le niveau d'enneigement dépasse le seuil défini comme quantité de neige suffisante pour permettre la pratique du ski (20 cm de neige damée) pour un scénario RCP 8.5 et pour des installations de type « perches ».



Modélisation du nombre de jours pendant lesquels la pratique du ski sera possible pour le RCP 8.5. A gauche, la modélisation médiane (Q50). A droite, la modélisation des mauvaises saisons (Q20). Le secteur concerné par le projet est entouré en noir. Source : Climsnow 2021.

Il apparaît sur ces cartes qu'à l'horizon moyen (2050), dans le cas d'un hiver moyen, la durée d'enneigement sur le secteur ouest du domaine skiable d'Orcières reste suffisante avec plus de 130 jours sauf sur les pistes non équipées de neige de culture ou le nombre de jour dépassera toutefois les 70-80 jours.

Notons qu'en année moyenne, le nombre de jours d'enneigement dépassant le seuil de 20 cm n'évolue pas significativement entre l'état actuel et l'horizon moyen.

Concernant les mauvaises saisons (Q20), l'évolution entre l'état actuel et l'horizon 2050 est significative, notamment sur les pistes non équipées de neige de culture avec une diminution d'environ 60 jours sur la piste la plus à l'ouest du domaine skiable. Pour les pistes équipées d'enneigeurs, les conditions ne seront que très peu dégradées.

La production de neige de culture sur le domaine skiable d'Orcières permet de fiabiliser une durée d'enneigement qui correspond aux besoins actuels et futurs de l'exploitant pour la pratique du ski.

Plus largement, à l'échelle de tout le domaine skiable, les conclusions sont les mêmes.

A l'horizon 2050, le nombre de jours skiabiles sur le domaine d'Orcières diminuera pour les pistes non équipées dans le cas des pires saisons (Q20). L'apport de neige de culture permettra de pérenniser un nombre de jours d'enneigement avec plus de 20 cm de neige damée conséquent quelle que soit l'altitude considérée.

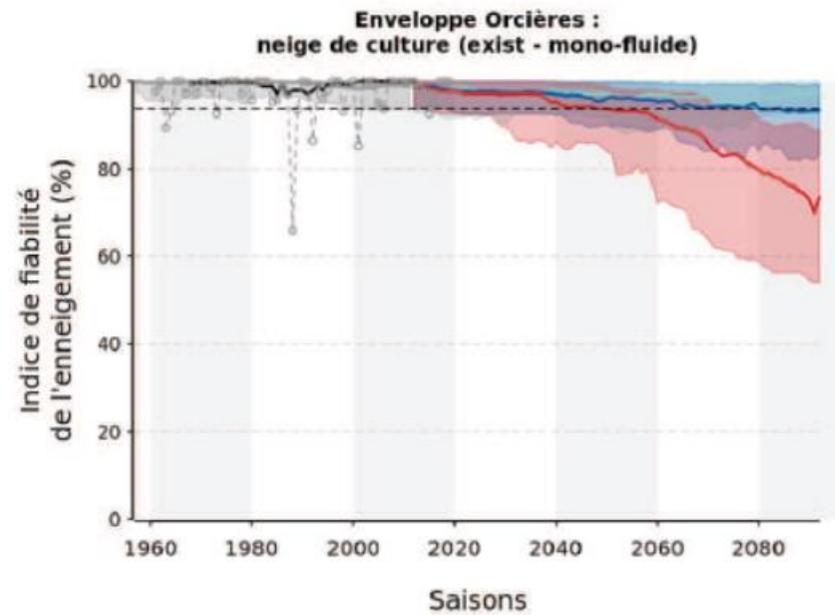
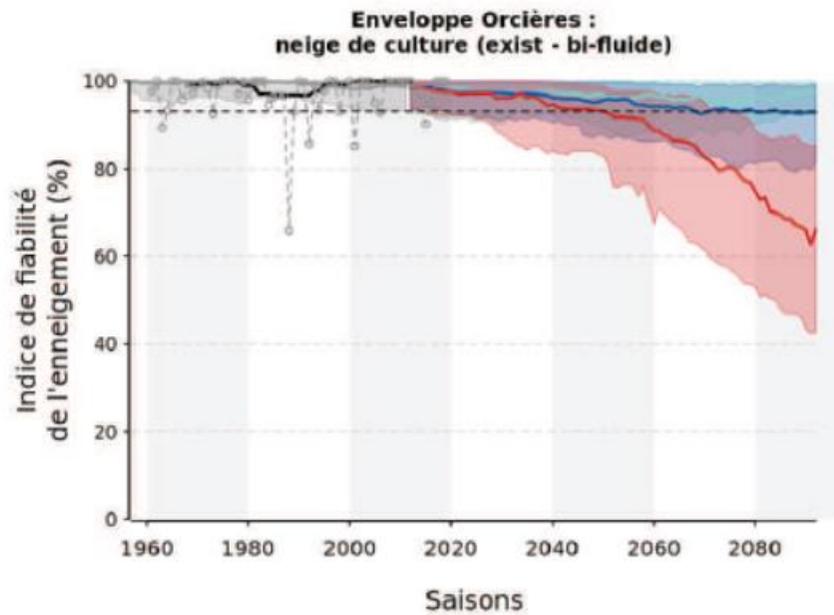
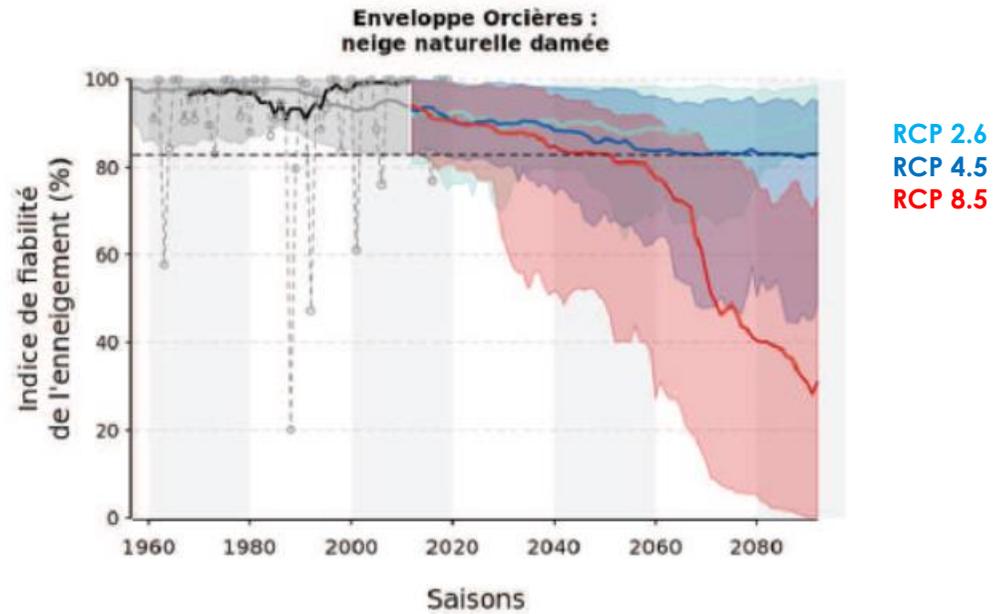
Le projet est considéré comme non vulnérable à l'évolution de la durée de l'enneigement.

5.1.3.2. FIABILITE DE L'ENNEIGEMENT

L'indice de fiabilité de l'enneigement correspond à la proportion du domaine skiable ouvert à la pratique du ski, calculé sur toute la saison hivernale, en prenant en compte les caractéristiques topographiques des pistes et la répartition des remontées mécaniques en fonction de l'altitude.

Il tient compte de l'enneigement naturel et de la production de neige de culture, de façon que l'enneigement corresponde aux conditions minimales requises (20 cm de neige minimum) pour la pratique du ski.

L'étude CLIMSNOW modélise son évolution et la compare à l'indice de fiabilité d'enneigement déterminé au cours des plus mauvaises saisons (Q20 de la période de référence 1986-2015).



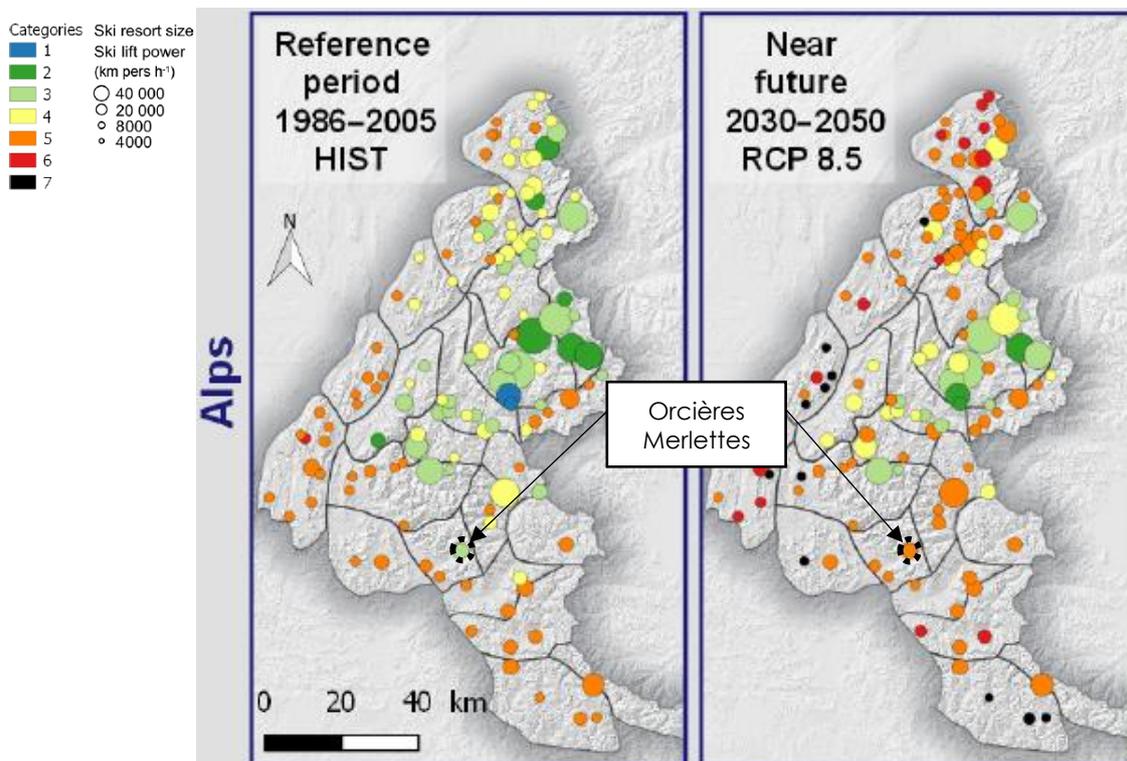
Evolution de l'indice de fiabilité de l'enneigement en neige naturelle damée et avec équipements de type « perche » et « ventilateur » déjà présents. Source : CLIMSNOW, 2021.

En considérant les équipements actuels, l'indice de fiabilité des pires saisons (Q20) de la période de référence (1986-2015) est de 95 %, soit 16 % de plus qu'en neige naturelle. Or l'indice de fiabilité moyen se dégrade d'ici la fin du siècle à différentes allures selon la trajectoire climatique considérée. Les modélisations montrent les horizons temporels à partir desquels l'indice moyen (courbe en gras) passe en dessous des seuils de 95 % et 82 %, ce qui signifie que les pires saisons de la période de référence se reproduiraient au moins 1 année sur 2 et non plus 1 année sur 5.

Le scénario RCP 8.5 prévoit que la fréquence de retour des mauvaises saisons atteindra 1 année sur 2 entre 2050 et 2060 pour les 3 cas de figure. C'est-à-dire qu'une année sur 2 seulement 92 à 82 % du domaine skiable seulement sera exploitable. Au-delà de 2050, l'indice de fiabilité diminue fortement pour atteindre 30% dans le cas de la neige naturelle damée, 65% avec équipement bi-fluides et 70% avec équipements mono-fluides en fin de siècle.

Le travail d'un groupe de chercheurs et chercheuses de l'UGA¹³, de l'INRAE, de METEOPFRANCE, du CNRS et du Snow and Mountain Research Center of Andorra, étudie les perspectives d'enneigement en montagne sur 175 stations de ski françaises et apporte des éléments complémentaires à l'étude CLIMSNOW pour le domaine skiable des Saïsiés.

L'étude sépare les stations en 7 catégories de fiabilité d'enneigement.



Evolution des catégories de fiabilité d'enneigement des stations à l'horizon 2050 pour un scénario RCP 8.5.

Ces cartes montrent que d'ici à 2050 dans le pire scénario, la station d'Orcières va changer de catégorie en passant de 3 à 5 :

> Catégorie 3 :

La fiabilité de l'enneigement, reposant sur la neige naturelle damée, est supérieure à 70 % à l'altitude moyenne des remontées mécaniques.

La fiabilité de l'enneigement, avec production de neige de culture, est supérieure à 90 % à l'altitude de la station

> Catégorie 5 :

La fiabilité de l'enneigement avec production de neige de culture, est supérieure à 90 % à l'altitude de la station.

L'étude conclut ainsi que la station d'Orcières devrait perdre en fiabilité d'enneigement dans le cas où la neige naturelle est la seule prise en compte. En revanche, en tenant compte des équipements de neige de culture, la fiabilité de l'enneigement ne sera pas affectée et restera supérieure à 90 % à l'altitude de la station.

A l'échelle de temps de rentabilisation des investissements liés au projet (30 ans, soit à l'horizon 2053), ces études montrent la faculté d'adaptation du domaine skiable d'Orcières et à fortiori du secteur ouest face à l'évolution des conditions d'enneigement grâce aux équipements de neige de culture.

Le projet est jugé non vulnérable à l'évolution de la fiabilité de l'enneigement aux vues des équipements de neige naturelle présents sur le domaine skiable.

5.2. SYNTHÈSE DE LA VULNÉRABILITÉ À LA DISPONIBILITÉ EN NEIGE

INDICATEUR	VULNÉRABILITÉ
Enneigement naturel	Vulnérable
Conditions météorologiques pour la production de neige de culture	Non vulnérable
Durée et fiabilité de l'enneigement	Non vulnérable

Les différents indicateurs présentés tendent à montrer une dégradation des conditions d'enneigement naturel existant, mais la production de neige de culture permettra de les rehausser pour rester au niveau d'enneigement requis pour la pratique du ski et au fonctionnement économiquement rentable du domaine skiable. **Le domaine skiable d'Orcières et à fortiori le secteur du projet est jugé non vulnérable au changement climatique à l'horizon 2050.**

CHAPITRE 6. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISON DU CHOIX EFFECTUÉ

L'article R122-5 du Code de l'environnement précise le contenu de l'étude d'impact qui comporte :

« 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

La SEMILOM Resort, en concertation avec le Maître d'œuvre et le bureau d'étude en environnement KARUM, a travaillé à réduire l'impact du projet lié à l'aménagement d'une remontée mécanique, dont les principaux objectifs restent :

Les objectifs de construction du projet sont :

- > De rationaliser le parc de remontées mécaniques (suppression de 3 TSF et 2 TK),
- > De desservir le secteur Méollion vers le départ du TMX Drouvet 2, le secteur Forest des Marches/Lauzières et le retour bas de station,
- > D'améliorer les flux et la répartition skieurs sur le domaine skiable,
- > De faire des économies sur l'énergie électrique
- > D'améliorer la desserte de la piste de compétition Camile Ricou (piste homologuée FIS et utilisée pour les coupes d'Europe)
- > Améliorer le confort des usagers et le débit avec des appareils de nouvelle génération ;
- > De réaménager le front de neige avec pour objectif :
 - D'améliorer l'accueil des skieurs en facilitant les accès au domaine skiable ;
 - De rendre plus accessible et plus attractif tout le secteur Ouest du Domaine skiable d'Orcières Merlette, uniquement accessible par 2 téléskis difficiles à l'heure actuelle ;
 - D'augmenter l'espace du front de neige pour une meilleure interface piétons/skieurs ;
 - De créer un espace débutant sécurisé et adapté à l'apprentissage en termes de surface et de pente ;
 - Un aménagement des cheminements piéton aussi bien hivernale qu'estivale.
- > De supprimer des remontées mécaniques vétustes par une installation de conception récente plus fiable, répondant mieux aux besoins de la clientèle :
 - Le TSD4 de Bergerie (1986), dont il est constaté la baisse continue de fréquentation au cours des dernières saisons ;
 - Le TSF Lauzières (1970), dont le taux d'utilisation est inférieur à 10 % ;
 - Le TSF Montagnou (1969), dont le taux d'utilisation est également inférieur à 10% ;
 - Le TK Etoile et le TK Flocon remplacés par un tapis avec galerie, plus simple d'utilisation pour les débutants. Le TK Flocon sera recyclé sur le secteur des Lauzières.

- Au total 68 pylônes seront démantelés contre 14 créés pour le TS de la Muande soit une suppression de 54 pylônes sur le domaine skiable après la construction du TS de la Muande. Les pylônes du TK Flocon seront réutilisés, car l'appareil sera déplacé sur le secteur Lauzières.
- > De faire baisser les coûts d'entretien, d'exploitation et de contrôles périodiques, notamment les charges de Grandes Inspections ;
 - > De revoir la configuration et le fonctionnement du front de neige des Drapeaux, qui subira moins de contraintes.

Les adaptations du tracé en phase de conception du projet ont notamment permis de réduire les impacts sur la biodiversité et notamment sur les habitats de reproduction des espèces de papillons protégées et/ou menacées présentes sur la zone d'étude.

Les mesures prises par la suite par le maître d'ouvrage ont permis de réduire les incidences résiduelles à un niveau qualifié de non significatif sur la biodiversité et le paysage.

6.1. DESCRIPTION DES VARIANTES

SECTEUR DU DOMAINE SKIABLE ET IMPLANTATION DES GARES

Le Maître d'Ouvrage a fait le choix d'un aménagement d'une remontée mécanique de type télésiège dans le secteur du front de neige des Drapeaux afin de répondre aux multiples objectifs cités précédemment.

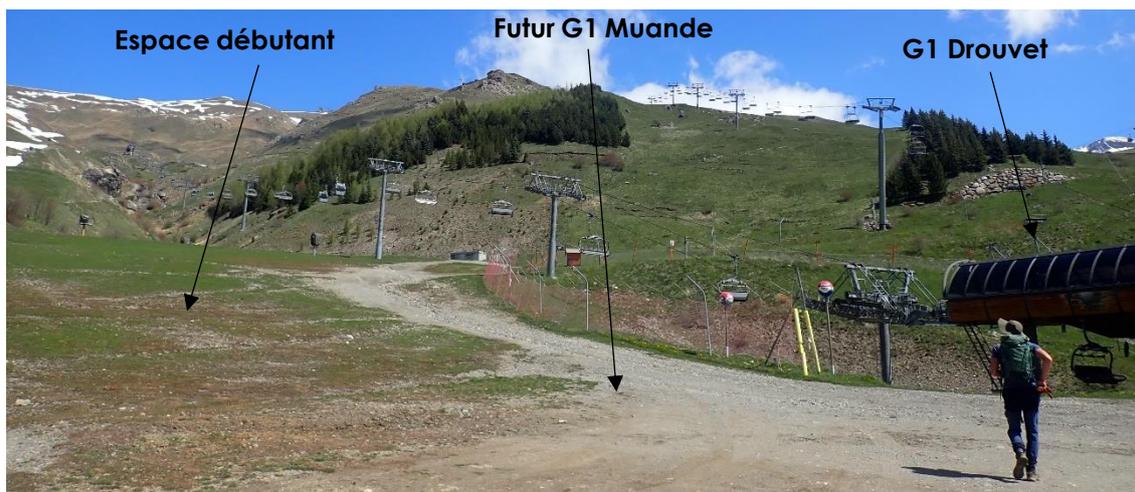
L'aménagement de la gare G1 a donc été implanté sur le front de neige des Drapeaux, en raison du fait que ce front de neige est le principal point de dessert du secteur Ouest du domaine skiable et pour répondre aux nombreux objectifs cités précédemment.

L'emplacement des ouvrages G1 et G2 a été dimensionné de sorte à éviter, dans la mesure du possible, l'implantation de ces ouvrages sur des secteurs non équipés du domaine skiable.

Le choix du Maître d'Ouvrage concernant la G1 s'est donc porté sur une zone déjà fortement anthropisée, proche des autres remontées mécaniques en front de neige du domaine skiable d'Orcières Merlette. Là encore, le site rassemble bien des avantages : présence de tous les flux techniques à proximité, existence des cheminements d'accès, zone déjà équipée donc sans enjeu environnemental.

Aussi ce site a été choisi puisque ce projet comprend le démantèlement de nombreux appareils sur le secteur (5 au total) dont 3 TSF (TS Lauzière, Montagnou et Bergerie) et 2 TK (Etoile et Marches). Au total ce sont 54 pylônes en moins sur le domaine skiable. Ceci impose de pouvoir répartir à nouveau le flux skieur sur la partie ouest du domaine skiable depuis le front de neige jusqu'à son point le plus haut.

L'implantation précise de la G1 a été soumise à diverses contraintes. En effet, le positionnement a été optimisé pour impacter au minimum les pistes de ski situées à gauche par rapport à l'installation et notamment la piste d'entraînement de ski de descente Camille Ricou homologué FIS. Leur fréquentation est importante en période hivernale notamment du fait du secteur débutant situé à proximité. Un déplacement de l'infrastructure sur la gauche serait trop impactant par rapport aux multiples flux débutants et professionnels. De plus, l'emplacement de la gare aval ne peut être déplacé à droite en raison de la présence du télémix de Drouvet empêchant les survols de ligne (voir photographie ci-dessous).



L'implantation de la gare amont (G2) a été imaginée afin de permettre aux skieurs de rejoindre de manière gravitaire le secteur ouest du domaine qui ne sera desservi plus que par la remontée de La Muande une fois construite et les autres appareils du secteur démontés.

Concernant le terrassement de la piste Vallon-Montagnou, il s'agit de remodeler une piste existante de niveau bleue débutante totalement enneigée et permettant de fonctionner avec le nouvel appareil. Ainsi il a été fait le choix de réaliser une reprise uniquement des parties dont les pentes et les largeurs ne sont pas compatibles avec des skieurs débutants et de supprimer un chemin exposé au risque d'avalanche. Aussi cette piste sera thématisée en une piste ludique pour donner une attractivité aux skieurs sur cette partie du domaine skiable.

Concernant le TK Flocon situé sur le front de neige, le maître d'ouvrage a fait le choix de réemployer ce téléski à enrouleurs à la place du TK des Marches à perches qui lui n'était plus exploitable avec le reprofilage de la piste Vallon-Montagnou. Néanmoins le secteur de Lauzières restant gravitairement exploité par des descentes à ski et le TSF de Lauzière étant à démanteler tout comme le TK des Marches pour les raisons explicitées ci-dessus, une solution de réimplantation du TK Flocon a été pensée. Son implantation en bas du secteur Lauzière a été imaginée afin d'avoir une longueur de ligne la plus faible possible et peu de terrassement au regard du chemin d'été déjà existant. De plus celui-ci a été pensé avant tout sous le critère environnemental en implantant la gare aval en dehors de tout secteur de zone humide.

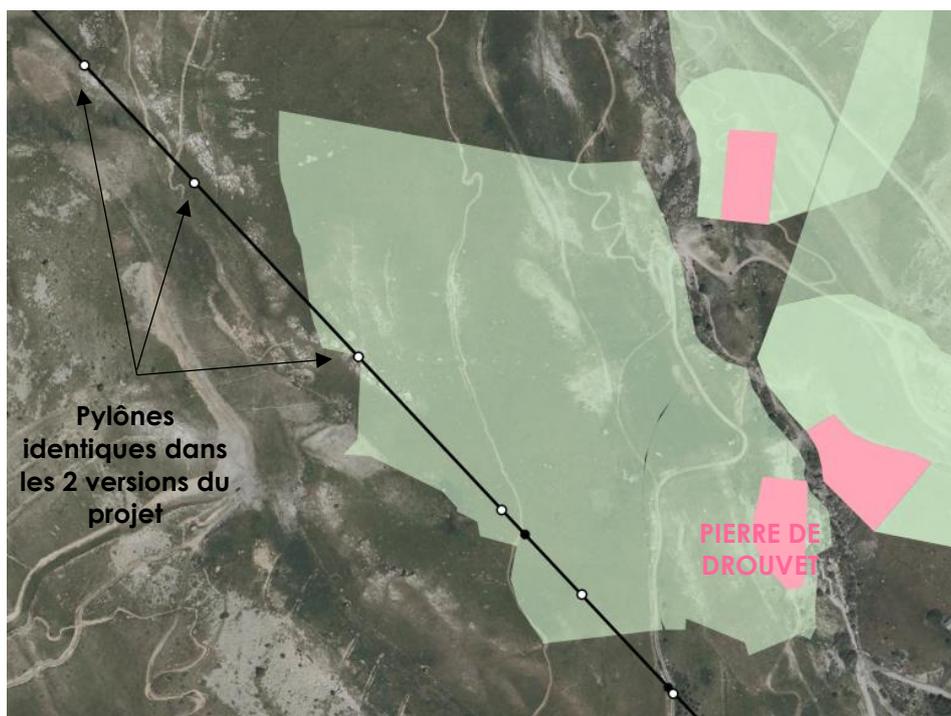
CRITERE ENVIRONNEMENTAL

Les variantes du projet se sont portées principalement sous le critère environnemental du projet concernant l'implantation des pylônes de la ligne, le reprofilage de la piste Vallon-Montagnou et la localisation des zones de dépôt sur les pistes de ski existantes.

Les emplacements des pylônes ont été travaillés à l'amont dès la phase de conception en informant le maître d'œuvre des sensibilités existantes. Celui-ci a donc travaillé à éviter au maximum les enjeux environnementaux identifiés.

Une variante des pylônes a été proposée au niveau du captage d'eau potable de Pierre de Drouvet faisant passer le nombre de pylônes de 2 à 1 seul dans l'emprise du périmètre de protection rapproché du captage. Aussi, les terrassements sur la piste Camille Ricou ont été adaptés afin de ne pas se situer dans l'emprise du captage d'eau potable.

En blanc ci-dessous les pylônes de la version initiale du projet avec 2 pylônes dans le périmètre de captage d'eau potable et en noir les pylônes de la version adaptée du projet en ne situant qu'un seul pylône en périmètre de protection du captage.



Implantation et variantes des pylônes sur la ligne de la remontée mécanique par rapport au périmètre de protection des captages (en vert PPR et en rouge PPI). Annoté KARUM

Le second point qui a fait l'objet d'une variante a été l'emplacement des zones de dépôt sur les pistes de ski existantes. Plusieurs versions ont été proposées, mais c'est finalement la moins impactante sur la biodiversité qui a été retenue pour ce projet. Au total ce sont 2300 m² de plantes hôtes de papillons protégés qui ont été évités grâce à l'adaptation du projet en phase de conception.

ACCES

Les variantes n'induisent aucune création de pistes d'accès. **Ce critère n'est donc pas déterminant dans le choix d'une des deux variantes.**

6.2. COMPARAISON DES VARIANTES

VARIANTE 1	PROJET RETENU / VARIANTE 2	SANS PROJET
Critère environnemental		
<p>Incidence significative à prévoir sur la faune située à proximité du projet. Impact sur 2600 m² environ de plantes hôtes et 7 stations ponctuelles.</p> <p>Toutes les espèces de flore protégées seront évitées.</p> <p>Présence de 2 pylônes et de terrassements dans le PPR du captage de Pierre de Drouvet et terrassement dans le PPR du captage de la Route des Lacs.</p>	<p>Aucune incidence significative n'est à prévoir sur la faune et la flore protégée et/ou menacée située à proximité du projet.</p> <p>Toutes les espèces de flore protégées seront évitées.</p> <p>Le seul risque qui concerne la faune est un risque de dérangement qui restera dans tous les cas temporaires et de courte durée.</p> <p>Impact sur 297 m² de plantes hôtes de papillons protégés et 102 stations ponctuelles.</p> <p>Installation d'1 seul pylône dans le périmètre du captage de Pierre de Drouvet.</p>	<p>En l'absence de réalisation du projet, aucune évolution n'est à prévoir sur la flore, la faune et les milieux naturels.</p> <p>En effet, à cette altitude le milieu naturel évolue très lentement et il n'y a pas de dynamique de fermeture de milieu.</p>
Critère technique		
<p><u>Emplacement de la gare aval</u> : optimisé pour impacter au minimum les pistes de ski situées à gauche par rapport à l'installation + pour des raisons techniques.</p> <p><u>Emplacement de la gare amont</u> : optimisé pour permettre un flux skieur par gravité sur le secteur ouest du domaine skiable sans impacter les pistes de ski existantes et pouvoir accueillir le nouveau flux qui va arriver depuis la nouvelle remontée mécanique.</p>		<p>Mauvaise dessert du secteur ouest du domaine skiable et mauvaise répartition des flux.</p> <p>Mauvaise interface piéton/skieur en front de neige.</p> <p>Fonctionnement non satisfaisant et fortes contraintes liées à l'exploitation du front de neige avec interactions de multiples activités.</p> <p>Nombreux appareils vieillissants sur le domaine.</p> <p>Coût d'entretien, d'exploitation et de contrôle élevé sur les vieux appareils.</p>
Critère socio-économique		
<p>Les retombées économiques des domaines skiables, dont le projet permet l'amélioration, sont très importantes pour ce territoire qui vit en grande partie du tourisme. Les retombées économiques sont directes (gestionnaire du domaine skiable, moniteurs de ski, etc.) et indirectes (hébergements, locations de matériel, restauration, services, etc.).</p>		<p>En l'absence d'aménagement de la remontée mécanique, accentuation des problèmes d'évacuation des skieurs sur le front de neige, difficulté de gestion des flux pour le gestionnaire du domaine.</p>

CHAPITRE 7. DESCRIPTION DES MESURES D'INTÉGRATION ENVIRONNEMENTALE ET SUIVI DES MESURES

L'article R.122-5, II, 8° du code de l'environnement (dans sa version modifiée par le décret n°2023-13 du 11/01/2023) précise que l'étude d'impact doit comporter :

« Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

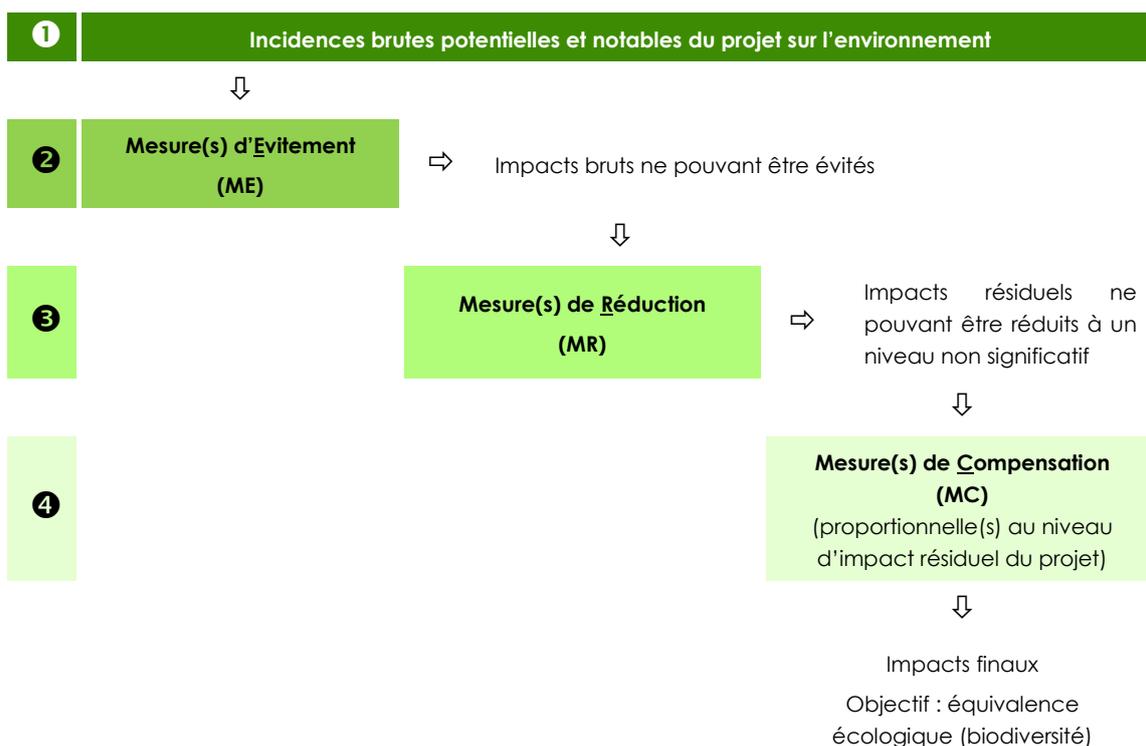
- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ».

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

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

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



Le tableau figurant à la page suivante expose le raisonnement qui a conduit à la définition des mesures préconisées.

Les mesures sont proposées dans le cas d'incidences brutes considérées significatives.

Le guide d'aide à la définition des mesures ERC THÉMA du ministère de l'Environnement (janvier 2018) a servi de base pour la classification des mesures décrites ci-dessous.

Certains points sont à préciser dans ce sens :

- > Une même mesure peut, selon son efficacité, être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : il s'agira d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction. La mesure d'évitement peut être complétée par une mesure d'accompagnement et/ou de suivi ;
- > Les mesures de compensation forestière financière en lien avec l'autorisation de défrichement ainsi que les mesures relatives à la compensation agricole collective ne constituent pas des mesures ERC au sens de compensation écologique puisqu'il s'agit de contribution financière et non pas d'une compensation en nature. Le cas échéant, elles seront citées comme mesure d'accompagnement ;
- > Une mesure prise au titre d'un arrêté de prescriptions générales applicables obligatoirement au projet entre dans la classification ERC ;
- > L'évitement peut être de différent type :
 - o Évitement lors du choix d'opportunité : elle intervient notamment lors de la phase de conception voire, au plus tard, lors de la phase de concertation du public ;
 - o Évitement géographique : elle peut intervenir à toutes les phases du projet ;
 - o Évitement technique : elle peut intervenir à toutes les phases du projet.

7.1. SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET DE LA SEQUENCE ERC

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME)	MESURES DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)	
Le patrimoine et le paysage										
Patrimoine	Parc national ou naturel régional		Appartenance à l'aire d'adhésion du Parc National des Écrins. Covisibilité lointaines et peu significatives entre les emprises de projet et les sommets du cœur de Parc.	FAIBLE	-	MR 1 & 2 : Intégration urbaine et paysagère des gares et bâtiments annexes du nouveau TSD6 Muande, ainsi que du tapis neige « Etoile » MR 11 : Revégétalisation des surfaces remaniées MR 7 : Evacuation des éléments démantelés MR 8 : Réhabilitation des emprises des éléments démantelés	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
	Site classé et inscrit		-	NUL	-	-	-	NUL	-	-
	Monument historique		-	NUL	-	-	-	NUL	-	-
	Site patrimonial remarquable		-	NUL	-	-	-	NUL	-	-
	Inventaire du patrimoine bâti		-	NUL	-	-	-	NUL	-	-
	Sites archéologiques		-	NUL	-	-	-	NUL	-	-
Paysage	Perceptions sensibles		Crête reliant la Muande au sommet du Drouvet qui constitue un point d'appel visuel majeur depuis plusieurs secteurs fréquentés hiver comme été.	MOYEN	-	MR 1 & 2 : Intégration urbaine et paysagère des gares et bâtiments annexes du nouveau TSD6 Muande, ainsi que du tapis neige « Etoile » MR 11 : Revégétalisation des surfaces remaniées MR 7 : Evacuation des éléments démantelés MR 8 : Réhabilitation des emprises des éléments démantelés	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 2 : suivi des différentes mesures d'étrépage et de végétalisation
	Éléments paysagers sensibles	Cohérence urbaine et paysagère de la frange urbaine et du front de neige	Gare de départ de la nouvelle remontée mécanique TSD6 Muande implantée sur le secteur du front de neige ouest. Surface de 28 450 m ² identifiée comme zone de remaniement de terrain sur ce même secteur du front de neige ouest. Secteur concerné par 4 démantèlements de remontées mécaniques vétustes.	FORT	-	MR 1 & 2 : Intégration urbaine et paysagère des gares et bâtiments annexes du nouveau TSD6 Muande, ainsi que du tapis neige « Etoile » MR 4 : Adoucissement des têtes et des pieds de talus MR 6 : Insertion topographique des massifs de pylônes MR 7 : Evacuation des éléments démantelés MR 8 : Réhabilitation des emprises des éléments démantelés MR 11 : Revégétalisation des surfaces remaniées MR 10 : Intégration d'un paysagiste concepteur au projet de restructuration du front de neige MR 12 : Préservation et réemploi in situ de la terre végétale existante sur les surfaces à terrasser	-	NUL	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 2 : suivi des différentes mesures d'étrépage et de végétalisation
		Homogénéité des vastes surfaces herbeuses	Vastes surfaces herbeuses impactées par le projet de remontée mécanique (TSD6 Muande), les nombreux terrassements, ainsi que par les démantèlements de remontées mécaniques vétustes.	FORT	-	MR 4 : Adoucissement des têtes et des pieds de talus MR 6 : Insertion topographique des massifs de pylônes MR 7 : Evacuation des éléments démantelés	-	FAIBLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 2 : suivi des différentes mesures d'étrépage et de végétalisation

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME)	MESURES DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
					MR 8 : Réhabilitation des emprises des éléments démantelés MR 11 : Revégétalisation des surfaces remaniées MR 12 : Préservation et réemploi in situ de la terre végétale existante sur les surfaces à terrasser				
	Intégrité des textures et du modelé des surfaces rocheuses ponctuelles	Très ponctuellement, certaines surfaces rocheuses impactées par le projet de remontée mécanique du télésiège Muande, les nombreux terrassements, ainsi que par les démantèlements de remontées mécaniques.	FAIBLE	-	MR 4 : Adoucissement des têtes et des pieds de talus MR 5 : Travail des talus par réutilisation de blocs rocheux MR 6 : Insertion topographique des massifs de pylônes MR 7 : Evacuation des éléments démantelés MR 8 : Réhabilitation des emprises des éléments démantelés MR 11 : Revégétalisation des surfaces remaniées MR 12 : Préservation et réemploi in situ de la terre végétale existante sur les surfaces à terrasser	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 2 : suivi des différentes mesures d'étrépage et de végétalisation
	Intégrité de la crête reliant La Muande au sommet du Drouvet	Ligne de crête reliant la Muande au sommet du Drouvet concernée par plusieurs éléments de projet à proximité de la pointe de Méollion : le démantèlement du télésiège des Lauzières, et la création du nouveau télésiège Muande. Environ 11 250 m ² de terrassements nécessaires pour l'implantation de la gare amont et leurs raccords aux pistes de ski existantes. Secteur déjà fortement marqué par les aménagements liés au domaine skiable (nombreux talus notamment manquant de cohérence topographique et difficulté de la végétation à se développer). Situation du secteur en point haut, le rend très visible.	FORT	-	MR 1 : Intégration urbaine et paysagère des gares et bâtiments annexes du nouveau TSD6 Muande MR 4 : Adoucissement des têtes et des pieds de talus MR 6 : Insertion topographique des massifs de pylônes MR 7 : Evacuation des éléments démantelés MR 8 : Réhabilitation des emprises des éléments démantelés MR 9 : Traitement des talus existants qui disqualifient le secteur de la crête et ses abords MR 11 : Revégétalisation des surfaces remaniées MR 12 : Préservation et réemploi in situ de la terre végétale existante sur les surfaces à terrasser	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 2 : suivi des différentes mesures d'étrépage et de végétalisation
Les milieux physiques									
	Géologie	Contraintes géotechniques intégrées au projet. Pas d'incidence sur les formations géologiques de la zone d'étude.	NÉGLIGEABLE	-	-	-	NÉGLIGEABLE	-	-
Eau	Eaux de surface : hydrologie	<u>Phase chantier</u> : Risque faible de dégradation de la morphologie et de la qualité physico-chimique aux cours d'eau. Risque moyen de pollution accidentelle par les engins de chantier des cours d'eau situés à proximité des zones de travaux. Un risque de pollution et donc de dégradation existe sur les zones de frayères en phase chantier. <u>Phase exploitation</u> : aucune incidence attendue sur les cours d'eau. Les terrassements qui seront réalisés ne seront pas de nature à modifier les écoulements de surface.	MOYEN	ME 1 : Limitation des pollutions, boues et matières en suspension. ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier. ME 3 : Mise en défens des zones sujettes à incidences potentielles.	-	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
	Eaux souterraines : hydrogéologie	Aucune incidence en phase chantier et d'exploitation sur la qualité et la quantité de la	NUL	-	-	-	NUL	-	-

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME)	MESURES DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
		masse d'eau souterraine : absence d'interaction entre les affouillements et la nappe souterraine.							
	Eau potable	<u>Phase chantier</u> : Risques lié à une fuite d'hydrocarbures ou d'huiles hydrauliques sur un engin en direction du PPR de Pierre de Drouvet qui se situe dans la zone de travaux. Des traversées d'engins sont prévu dans le PPR de Pierre de Drouvet. <u>Phase exploitation</u> : aucune incidence attendue sur le captage.	FAIBLE	ME 1 : Limitation des pollutions, boues et matières en suspension. ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier.	-	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
	Eau thermale	Aucune source thermale sur ou à proximité de la zone d'étude.	NUL	-	-	-	NUL	-	-
	Eaux usées, rejets, assainissement	Présence de réseau neige donc les emplacements sont connus et cartographiés.	FAIBLE	Toutes les entreprises seront informées de l'emplacement de ces canalisations et toutes les mesures de précaution seront prises pour éviter un endommagement.	-	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
	Air	Emissions de GES par le projet faibles à l'échelle du domaine skiable : durant la phase travaux, les engins motorisés sur sites seront générateurs de gaz polluants. Toutefois, dans la mesure où le chantier sera limité dans le temps et l'espace, ils ne seront pas susceptibles de dégrader de manière significative la qualité de l'air ambiant.	NÉGLIGEABLE	-	MR 13 : Limitation des nuisances pour les riverains (qualité de l'air)	-	NÉGLIGEABLE	-	-
	Climat	Phase travaux 2903 t _{CO2e} émises en phase travaux, dont 2342 t _{CO2e} émises par la production des éléments du télésiège.	MOYEN	-	-	Phase travaux 2903 t _{CO2e} émises en phase travaux, dont 2342 t _{CO2e} émises par la production des éléments du télésiège.	MOYEN	-	MA 2 : Choix de matériaux et d'entreprises aux bilans carbone les plus favorables
		Phase exploitation 1,2 t _{CO2e} supplémentaires émises chaque saison en phase exploitation. Aucune augmentation de fréquentation attendue.	NÉGLIGEABLE	-	-	-	NÉGLIGEABLE	-	-
La biodiversité									
	Trame écologique	Aucun élément de projet envisagé n'est susceptible de remettre en cause le fonctionnement des dynamiques écologiques locales. Les câbles aériens de la remontée mécanique peuvent constituer un obstacle à la dispersion de certaines espèces et entraîner une destruction d'individus par percussion.	MOYEN	-	MR 15 : Maintenir une bonne visibilité des câbles de la remontée mécanique pour limiter le risque de percussion de l'avifaune	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
Zonages nature	Natura 2000	Aucun élément de projet n'est situé sur l'emprise du site Natura 2000. 10 espèces d'intérêt communautaire ont été identifiées sur la zone d'étude et sont également présentes sur le site Natura2000. Le projet n'est pas de nature à nuire au maintien des habitats et des espèces désignés dans ce site Natura2000.	NÉGLIGEABLE	-	-	-	NÉGLIGEABLE	-	-
	ZNIEFF	Le projet n'est pas de nature à remettre en cause les enjeux écologiques et paysagers identifiés au sein de ce zonage.	NÉGLIGEABLE	-	-	-	NÉGLIGEABLE	-	-
	Zones humides de l'inventaire départemental	Risque de pollution de la zone humide du Drac situé en fond de vallée.	FAIBLE	ME 1 : Limitation des pollutions, boues et matières en suspension. ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier.	MR 13 : Limitations des nuisances pour les riverains, la faune, la flore et les habitats naturels (arrosage des pistes d'accès au	-	-	NÉGLIGEABLE	-

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME)	MESURES DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
					chantier pour éviter les poussières)				
	Cœur de Parc National et aire optimale d'adhésion	Le projet ne se situe pas en cours de Parc National, mais dans son aire d'adhésion. Le projet reste compatible avec la charte du Parc National des Ecrins dont la commune d'Orcières et signataire.	NÉGLIGEABLE	-	-	-	NÉGLIGEABLE	-	-
	Réserve naturelle	Risque d'incidence sur les espèces de faune fréquentant la Réserve et le site de la zone d'étude.	MOYEN	ME 1 : Limitation des pollutions, boues et matières en suspension. ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier. ME 5 : Vitesse de déplacement des engins de chantier adaptée	MR 14 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour la faune MR 15 : Maintien de la bonne visibilité des câbles de remontées mécaniques pour limiter le risque de percussio des oiseaux	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
Habitats		Incidence permanente de 131m ² sur l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire G3.3.	FORT	ME 1 : Adaptation des emprises de chantier dès la phase de conception du projet ME 2 : Mise en défens des zones sujettes à incidences potentielles	-	Après les mesures d'évitement, l'impact résiduel est de 0m ² .	NUL	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
		Incidence permanente sur 7,1 ha d'habitats d'intérêt communautaire	FORT		MR 11 : Revégétalisation des surfaces terrassées par des semis d'espèces locales MR 12 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique de décapage	Remaniement d'environ 6,9 ha d'habitats d'intérêt communautaire	MOYEN	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 2 : suivi des différentes mesures d'étrépage et de végétalisation
					MR 12 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage ou par la technique de décapage MR 11 : Revégétalisation des surfaces terrassées par des semis d'espèces locales	Impact temporaire sur 0,2 ha.	FAIBLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 2 : suivi des différentes mesures d'étrépage et de végétalisation
		Incidence permanente sur 9,8 ha d'habitats naturels et semi-naturels	MOYEN		MR 11 : Revégétalisation des surfaces terrassées par des semis d'espèces locales MR 12 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique de décapage MR 12 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage ou par la technique de décapage MR 11 : Revégétalisation des surfaces terrassées par des semis d'espèces locales	Remaniement d'environ 9,6 ha d'habitats naturels et semi-naturels	FAIBLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 2 : suivi des différentes mesures d'étrépage et de végétalisation
Flore	Flore protégée et/ou menacée	Risque de destruction de stations de <i>Berardia lanuginosa</i> à proximité des zones de travaux	FAIBLE	ME 2 : Mise en défens des zones sujettes à incidences potentielles ME 4 : Établir un plan de circulation et définir des zones de dépôt de matériel	-	Aucune station de <i>Berardia laineuse</i> impactée.	NUL	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
	Espèce végétale exotique envahissante	Risque négligeable d'importation et de dissémination d'espèces exotiques envahissantes	NÉGLIGEABLE	ME 8 : Lutte contre la dissémination des EEE	-		NÉGLIGEABLE	-	-

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME)	MESURES DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
Faune	Rhopalocères	Destruction d'habitat Petit Apollon : aucune destruction d'habitat Azuré du serpolet : destruction de 6 pieds et de 297 m ² de Thym Apollon : destruction de 3 pieds de crassulacées Damier de la Succise : destruction de 93 pieds isolés du genre Gentiana	FORT (pour l'Azuré du Serpolet)	ME 1 : Limitation des pollutions, boues et matières en suspension. ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier ME 3 : Mise en défens des milieux sensibles proches des zones de travaux ME 4 : Adaptation des emprises chantier	MR 12 : revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	Destruction temporaire sur 3 ans de 297 m ² d'habitats favorables à l'Azuré du Serpolet et 93 pieds du genre Gentiana pour le Damier de la Succise Destruction définitive de 6 pieds isolés du genre Thymus	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental du chantier MS 2 : suivi des différentes mesures d'étrépage et de végétalisation
		Destruction d'individus Risque de destruction d'individus en phase travaux (terrassements, divagation et déplacements des engins de chantier) pour l'Apollon, le Damier de la Succise et l'Azuré du serpolet	MOYEN (pour l'Azuré du Serpolet et le Damier de la Succise)	ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier ME 3 : Mise en défens des milieux sensibles proches des zones de travaux ME 4 : Adaptation des emprises chantier ME 5 : Vitesse de déplacement des engins de chantier adapté	MR 11 : revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR 12 : revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales MR 13 : Limitation des nuisances pour la faune	Destruction potentielle d'individus qui n'est pas de nature à remettre en cause la bonne santé des populations d'Azuré du Serpolet et de Damier de la Succise	FAIBLE Non significatif	-	MS 1 : Suivi environnemental du chantier MS 2 : suivi des différentes mesures d'étrépage et de végétalisation
	Odonates	Absence d'habitat de reproduction	NUL	-	-	-	NUL	-	-
	Amphibiens	Destruction d'habitat : Absence d'habitat de reproduction, mais présence d'habitats d'hibernation sur la zone d'étude non impacté par le projet	NÉGLIGEABLE	-	-	Pas de dégradation des habitats favorables aux amphibiens	NÉGLIGEABLE	-	-
		Destruction d'individu : Aucune zone humide ne sera impactée donc pas d'œufs ou de têtards détruits Risque de collisions des adultes avec les engins de chantier durant la phase travaux	FAIBLE	ME 1 : Limitation des pollutions, boues et matières en suspension. ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier ME 4 : Adaptation des emprises chantier ME 5 : Vitesse de déplacement des engins de chantier adaptée	MR 13 : Limitation des nuisances pour la faune MR 14 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour la faune	Absence de fréquentation de la zone de chantier par les amphibiens et évitement possible de collision par les engins de chantiers	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental du chantier
	Reptiles	Destruction d'habitat Altération de 7 525 m ² (2%) d'habitat de reproduction	FAIBLE	ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier ME 4 : Adaptation des emprises chantier ME 3 : Mise en défens des milieux sensibles proches des zones de travaux	MR 11 : revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR 12 : revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales MR 13 : Limitation des nuisances pour la faune	Destruction permanente de 4 m ² d'habitat de reproduction/ d'hibernation et temporaire (non significatif) de 7 525 m ²	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental du chantier
		Destruction d'individu Destruction d'œufs ou juvéniles lors des terrassements	FORT	ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier ME 4 : Adaptation des emprises chantier ME 5 : Vitesse de déplacement des engins de chantier adaptée	MR 13 : Limitation des nuisances pour la faune MR 14 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour la faune	Risque de destruction d'individu non significatif	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental du chantier
		Dérangement 6 espèces de reptiles potentiellement présents sur la zone d'étude dérangées par les travaux (bruits, vibrations).	MOYEN	ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier	MR 1 : Mesures visant à réduire les émissions de poussières et le bruit MR 13 : Limitation des nuisances pour la faune MR 14 : Adaptation du calendrier des travaux afin	Risque de dérangement non significatif	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental du chantier

THÉMATIQUES	INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME)	MESURES DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
Avifaune					d'éviter les périodes sensibles pour la faune			
	Destruction d'habitat (phase chantier) : 16,83 ha des habitats favorables à l'avifaune impactés : - 16,43 ha des surfaces favorables impactées temporairement 2 563 m ² des surfaces favorables impactées de façon permanente	MOYEN	ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier ME 4 : Adaptation des emprises chantier ME 3 : Mise en défens des milieux sensibles proches des zones de travaux	MR 11 : revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR 12 : revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales MR 13 : Limitation des nuisances pour la faune	Perte définitive de 2 563 m ² d'habitats ouverts. Possibilité de report sur des habitats similaires	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental du chantier MS 2 : suivi des différentes mesures d'étrépage et de végétalisation
	Destruction d'individus (en phase chantier) Risque de destruction des individus à l'état d'œufs ou de juvéniles non volants (lors des terrassements et des démantèlements)	MOYEN	ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier ME 4 : Adaptation des emprises chantier ME 3 : Mise en défens des milieux sensibles proches des zones de travaux	MR 13 : Limitation des nuisances pour la faune MR 14 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour la faune	Risque de destruction d'individu non significatif.	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental du chantier
	Destruction d'individus (en phase exploitation) Risque de percussions pour les galliformes de montagne et les grands rapaces avec les câbles de la remontée mécanique	FORT	-	MR 15 : Maintien de la bonne visibilité des câbles de remontées mécaniques pour limiter les risques de percusion pour les oiseaux	Retrait définitif de 3 kms de câbles non équipés de visualisateurs	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental du chantier
	Dérangement (en phase travaux) Dérangement des espèces nichant au sol ainsi que les galliformes de montagne lors de la période de travaux (hélicoptère) Dérangement (en phase d'exploitation) Aucun dérangement supplémentaire ne sera ajouté par rapport à l'existant	FAIBLE	ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier ME 5 : Vitesse de déplacement des engins de chantier adaptée	MR 1 : Mesures visant à réduire les émissions de poussières et le bruit MR 13 : Limitation des nuisances pour la faune MR 14 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour la faune	Risque de dérangement non significatif	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental du chantier
	Destruction d'habitats Pas de coupe d'arbres	NUL	-	-	-	NUL	-	-
	Dérangement (en phase travaux) Dérangement des espèces lors du démantèlement des bâtiments Dérangement (en phase exploitation) Aucun dérangement supplémentaire ne sera ajouté	MOYEN	-	MR 14 : Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour la faune	Risque de dérangement non significatif	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental du chantier
	Destruction d'habitats 16 ha d'habitats ouverts impactés temporairement durant les travaux et 484 m ² impactés définitivement Pas de boisement impacté	FAIBLE	ME 3 : Mise en défens des milieux sensibles proches des zones de travaux	MR 11 : revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage MR 12 : revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées locales	484 m ² impactés définitivement sur l'ensemble de la zone d'étude	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental du chantier
	Destruction d'individus Présence du Lièvre variable, mais mobile et peu sensible car hors période de reproduction	NÉGLIGEABLE	-	-	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental du chantier
	Dérangement (en phase travaux) des espèces sur les milieux ouverts Dérangement (en phase d'exploitation) Aucun dérangement supplémentaire ne sera ajouté	NÉGLIGEABLE	-	-	-	NÉGLIGEABLE	-	-
La population et la santé humaine								
Zones habitées et voisinage sensible	La phase de chantier pourra être une source de nuisances (bruit, vibration, poussières...) pour les habitations proches des zones de travaux. En phase Travaux, fréquentation faible de la zone de chantier par le public, car le domaine skiable sera fermé.	FAIBLE	ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier ME 5 : Vitesse de déplacement des engins de chantier adaptée	MR 13 : Limitations des nuisances pour les riverains	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux

THÉMATIQUES	INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME)	MESURES DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
Agriculture	Le projet n'entraînera aucune perte permanente significative de surface de pâturage. Toutefois, durant la phase chantier, les zones de pâturage seront impactées de façon temporaire sur 15 700 m ² par : - Le dérangement potentiel des animaux pendant l'exploitation pastorale ; - Le dérangement du plan de pâturage et du mode d'exploitation.	MOYEN	ME 6 : Concertation avec les exploitants agricoles.	MR 11 : Etrépage des habitats naturels sensibles MR 12 : Revégétalisation des zones terrassées avec des semences locales	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
Forêts	Aucune coupe d'arbres	NUL	-	-	-	NUL	-	-
Activités hivernales	Le nouvel appareil permettra d'améliorer le flux et la répartition des skieurs, de réaménager le front de neige pour une meilleure exploitation, supprimer des remontées vétustes, etc. ...	POSITIF	-	-	Positives pour les activités hivernales	POSITIF	-	-
Activités estivales	Les travaux peuvent induire une perturbation temporaire des circuits touristiques et des activités VTT.	MOYEN	ME 7 : Mise en sécurité des zones de chantier	MR 13 : Limitations des nuisances pour les riverains Mise en place de circuits touristiques de déviation si nécessaire.	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
Biens matériels	Réseaux neige potentiellement présents sur la zone de chantier	NÉGLIGEABLE	-	-	-	NÉGLIGEABLE	-	-
Santé	Risque temporaire dû à la présence d'engins de chantier à proximité de zones fréquentées.	MOYEN	ME 7 : Mise en sécurité des zones de chantier	MR 13 : Limitations des nuisances pour les riverains (limitation de la vitesse des engins de chantier à 30km/h)	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux

7.2. MESURES D'ÉVITEMENT (ME)

ME 1 : LIMITATION DES RISQUES DES POLLUTIONS, BOUES ET MATIERES EN SUSPENSION

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Les travaux à proximité du cours d'eau, captages d'eau potable, fossés humides ou zones humides sont susceptibles d'entraîner des désordres (départ de matières en suspension (MES), hydrocarbures, traversée inopinée du milieu par des engins de chantier...).

L'objectif de la mesure est de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle par déversement de substances toxiques sur les cours d'eau, captages AEP, fossés ou zones humides. Toutes les précautions sont prises afin de limiter ces rejets dans l'environnement du projet et donc réduire les risques d'augmentation de la turbidité des eaux et leur pollution.

> Description de la mesure

Le maître d'ouvrage respectera les prescriptions données par l'hydrogéologue mandaté par l'ARS concernant les captages d'eau potable faisant l'objet d'une interaction avec le projet.

Aussi, les recommandations suivantes peuvent être données :

- > Installer des panneaux d'information sur la présence d'une ressource en eau utilisée pour la production d'eau potable. Ces panneaux comporteront une mention avec les opérations à effectuer en cas d'incident.
- > Les engins intervenant sur le site (camions, pelle mécanique...) seront munis de kits antipollution et régulièrement contrôlés (réparation immédiate de toute fuite éventuellement constatée, aucune réparation d'engin ne sera effectuée sur place...). Les personnels connaîtront les techniques à mettre en œuvre en cas d'incident et seront informés de la vulnérabilité du site sur lequel ils interviennent.
- > Les cartouches de lubrifiants et autres produits chimiques (graisses...) utilisés sur les engins ou le chantier seront récupérées après usage.
- > En cas d'incident entraînant une fuite d'hydrocarbures, toutes les mesures seront prises pour récupérer et éviter toute diffusion prolongée dans la nature.
- > Des dispositifs de récupération de la laitance de béton et des effluents sur les sites de construction sont intégrés au projet.
- > Le stockage éventuel d'hydrocarbures sera possible avec des containers munis d'une double cuve, disposés sur une aire étanche (la capacité de rétention de l'aire devra être dimensionnée pour le volume stocké). Les ravitaillements en carburant des engins seront effectués au moyen de matériels anti-débordements et sur cette aire étanche prévue pour le stockage des engins (l'aire sera équipée de dispositifs de récupération des fluides renversés ou des fuites éventuelles). Les aires seront démantelées après travaux de façon à retrouver l'aspect originel des sols.
- > Aucun sanitaire autonome de chantier (sanitaire mobile, équipé d'un WC chimique) ne devra être installé sur les captages d'eau potable ;

En plus des prescriptions, au besoin, des **bottes de paille** seront installées provisoirement, dans le lit du cours d'eau, à l'aval immédiat de la zone de travaux à proximité des cours d'eau, pour limiter le départ de MES (photo ci-contre). Ces bottes de paille seront lestées à l'aide de casiers (type gabillon) pour éviter un départ de pailles trop important en période de pluie et qui pourrait boucher les buses en aval. Les bottes de paille seront également changées dès que leur rôle de filtre ne sera plus efficient, notamment après des périodes pluvieuses. En période de forte pluie, le repli temporaire du chantier sera réalisé. En tout état de cause, le chantier sera surveillé régulièrement pour effectuer si nécessaire toute opération de nettoyage pour éviter les débordements à l'aval du chantier. Les travaux seront interrompus en cas d'événement pluvieux intense.



Figure 1 : Exemple d'un système de filtration mis en place lors de terrassements - source : KARUM

En tout état de cause, le chantier sera surveillé régulièrement pour effectuer si nécessaire toute opération de nettoyage pour éviter les débordements à l'aval du chantier. Il est également proposé de faire réaliser un suivi de chantier par un hydrogéologue ou toutes personnes compétentes au sein de l'ARS afin de vérifier le bon respect des mesures demandées.

Préalablement au démarrage du chantier, les équipes intervenantes seront formées et sensibilisées aux sensibilités et enjeux du site ainsi qu'aux procédures d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle.

Il sera également possible d'envisager une coupure temporaire de la liaison du captage avec le réseau d'eau public, le temps des travaux et de faire réaliser un suivi physico-chimique par l'entreprise en charge de la gestion de ces captages d'eau potable.

> Budget estimatif de la mesure

Coût de 2000€ HT lié à la mise en œuvre de l'aire étanche de stationnement des véhicules et de remplissage des réservoirs.

Coût unitaire de 600 € HT au cas par cas pour la mise en œuvre d'un système de filtre à paille + bassin et de décantation dans le lit du cours d'eau.

Coût total : 2600 € HT.

> Modalités de suivi

MS1 : Passage d'un écologue avant travaux, pendant et après travaux.

ME 2 : PLAN DE CIRCULATION DES ENGIN DE CHANTIER ET DEFINIR DES ZONES DE DEPOT DE MATERIEL

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Des zones sensibles sont présentes à proximité des zones de travaux et notamment à proximité des zones de circulation des engins et du chantier : stations de flore protégée, zone humide, faune protégée, habitats d'intérêt communautaires.

L'objectif de cette mesure est d'éviter la destruction de stations de flore protégée et/ou menacée, la destruction ou la dégradation de milieux sensibles, telle que les zones humides et éviter la destruction des espèces de faune protégée (papillons, mammifères et avifaune).

> Description

Mise en place d'un plan de circulation sur la totalité de la zone d'étude ainsi que la définition des zones pouvant faire l'objet de dépôt de matériel. L'information sous forme de carte devra être transmise aux entreprises intervenant sur le chantier. Un plan est disponible en Chapitre 1 Description du projet en partie 1.5.2.

En phase chantier, il s'agit de minimiser tout franchissement de cours d'eau à gué. La pelle-araignée franchira les cours d'eau à l'aide de ses bras afin de ne pas impacter les cours d'eau.

En dehors de la pelle-araignée, les voies d'accès se feront par les pistes existantes. Le chemin emprunté par la pelle-araignée prévoit d'éviter les enjeux. Il est préconisé de stationner les engins sur les zones de stockage en respectant les prescriptions anti-pollution (cf. ME1)

> Budget estimatif

Intégré au coût du projet en phase conception.

> Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions (MS 1)

ME 3 : MISE EN DEFENS DES ZONES SUJETTES A INCIDENCES POTENTIELLES

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux		Phase d'exploitation
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Des zones sensibles sont présentes à proximité des zones de travaux : habitats de reproduction de papillons protégés ou menacés (gentianes, thym et crassulacées), flore protégée et zones humides.

L'objectif de cette mesure est d'éviter la destruction d'espèces animales protégées notamment les papillons et de leurs habitats (plantes hôtes). Elle vise également à éviter la destruction de milieux sensibles tels que les zones humides et les individus de flore protégée présents à proximité des travaux.

> Description de la mesure

Les accès des engins aux zones de chantier de la gare aval et de la gare amont se feront sur les chemins existants.

Les terrassements pour les futurs pylônes se feront à la pelle-araignée pour ceux qui se trouvent éloignés des pistes carrossables et par pelle à chenille pour les autres. La pelle-araignée est plus adaptée à la morphologie du terrain et permet de réduire les impacts sur le milieu naturel. Le cheminement de la pelle-araignée a été étudié en amont des travaux sur la base de la cartographie des zones sensibles.

Les autres accès s'effectueront à pied. Lors du démarrage des travaux, un écologue sera présent sur le chantier afin d'indiquer le trajet au conducteur de la pelle-araignée. Les emprises du chantier seront strictement respectées, de même que les zones de stockages des engins, matériels et matériaux : aucun dépôt ne sera effectué dans les milieux naturels.

La mise en défens des zones sensibles sera réalisée par un écologue avant le début des travaux et en l'absence de neige afin de pouvoir repérer au mieux les secteurs d'évitement. Les zones sensibles seront mises en défens à l'aide de piquets et de rubalise à environ 1 m de la zone sensible. Sur les secteurs les plus fréquentés, la rubalise pourra être remplacée par du grillage de chantier orange. Une volonté est affichée de favoriser des matériaux réutilisables.

Travaux, stockages, circulation et présence de tout engin ou toute personne sont strictement interdits sur les zones sensibles mises en défens.

Les conducteurs d'engins ainsi que les personnes travaillant sur les sites seront sensibilisés sur les enjeux présents.

Des panneaux signalant l'enjeu du site seront positionnés à proximité des mises en défens.



Exemple de mises en défens avec ruban type parc à chevaux durable et réutilisable (à gauche) et piquet bois et cordeline (à droite) – Source : KARUM

La mise en défens se déroule en plusieurs étapes :

- > Repérage des zones à mettre en défens ;
- > Pose de piquets et rubalise/grillage orange de chantier/cordeline ;
- > Pointages GPS de la limite de la mise en défens ;
- > Photographie des zones sensibles et de leur mise en défens dans le cadre du suivi de chantier.

Ces mises en défens devront rester en place pendant toute la durée des travaux. Elles ne devront en aucun cas être retirées ni même déplacées. Sauf pendant les rotations d'hélicoptères afin de ne pas créer d'accident avec une rubalise envolée qui viendrait se coincer dans les pales de l'hélicoptère. Le balisage du secteur est réalisé préalablement aux travaux. Ainsi, tout passage d'engin lié aux travaux de construction, de démantèlement ou tout dépôt de matériaux y est interdit.

La délimitation de la surface en défens est réalisée par un écologue.

> **Localisation de la mesure**

Cf cartes pages suivantes

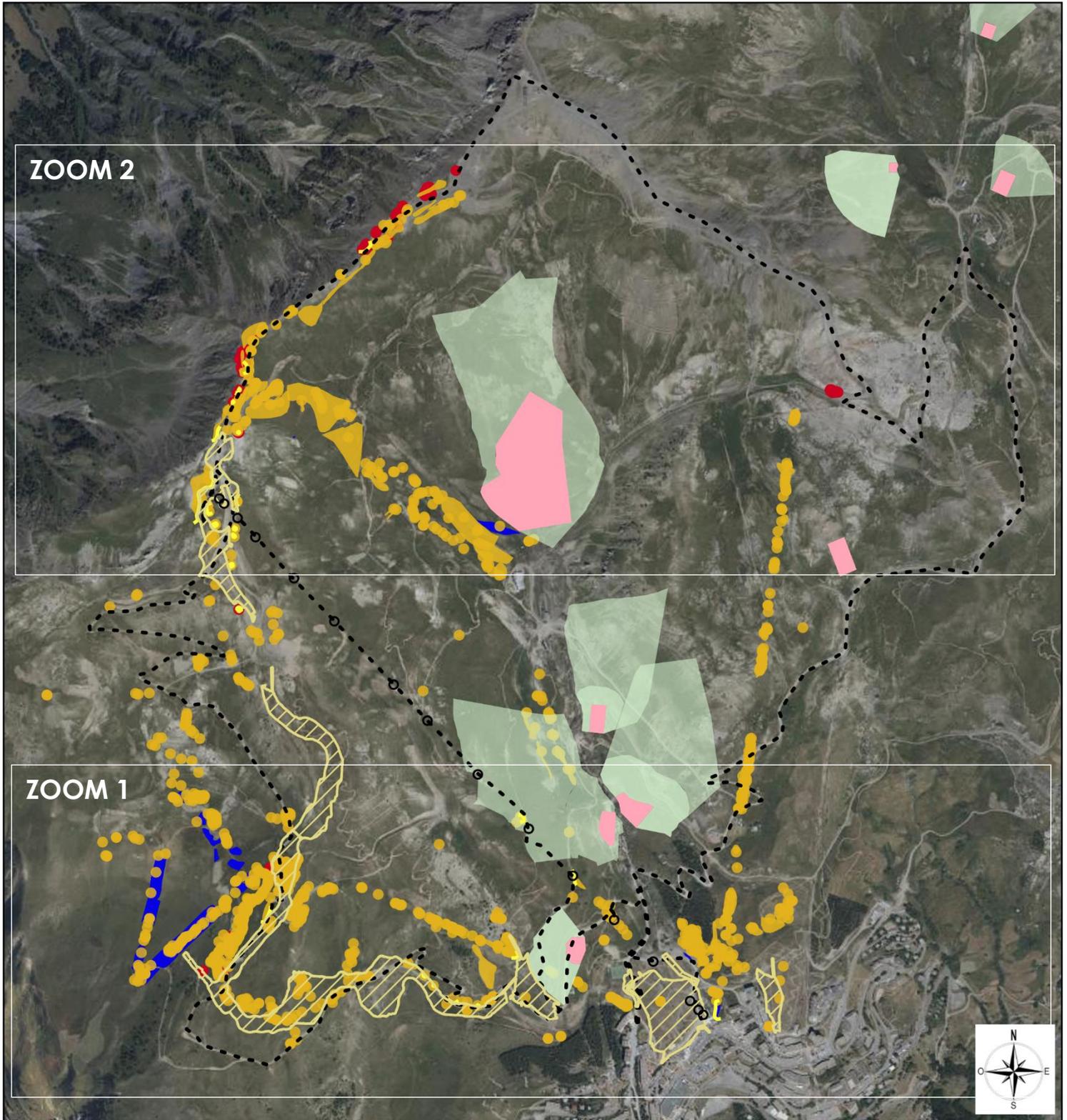
> **Budget estimatif de la mesure**

1 j d'installation à 2 soit 1400 € HT

> **Modalité de suivi**

MS1 : Suivi environnemental en phase travaux

Mises en défens



Légende

Elements de projet

-  Terrassements pylônes
-  Cheminements des engins
-  Surfaces de terrassements

Mesures

-  Mise en défens

Captages d'eau potable

-  Périmètre de protection immédiat
-  Périmètre de protection rapproché

Données biodiversité

-  Plantes hôtes surface

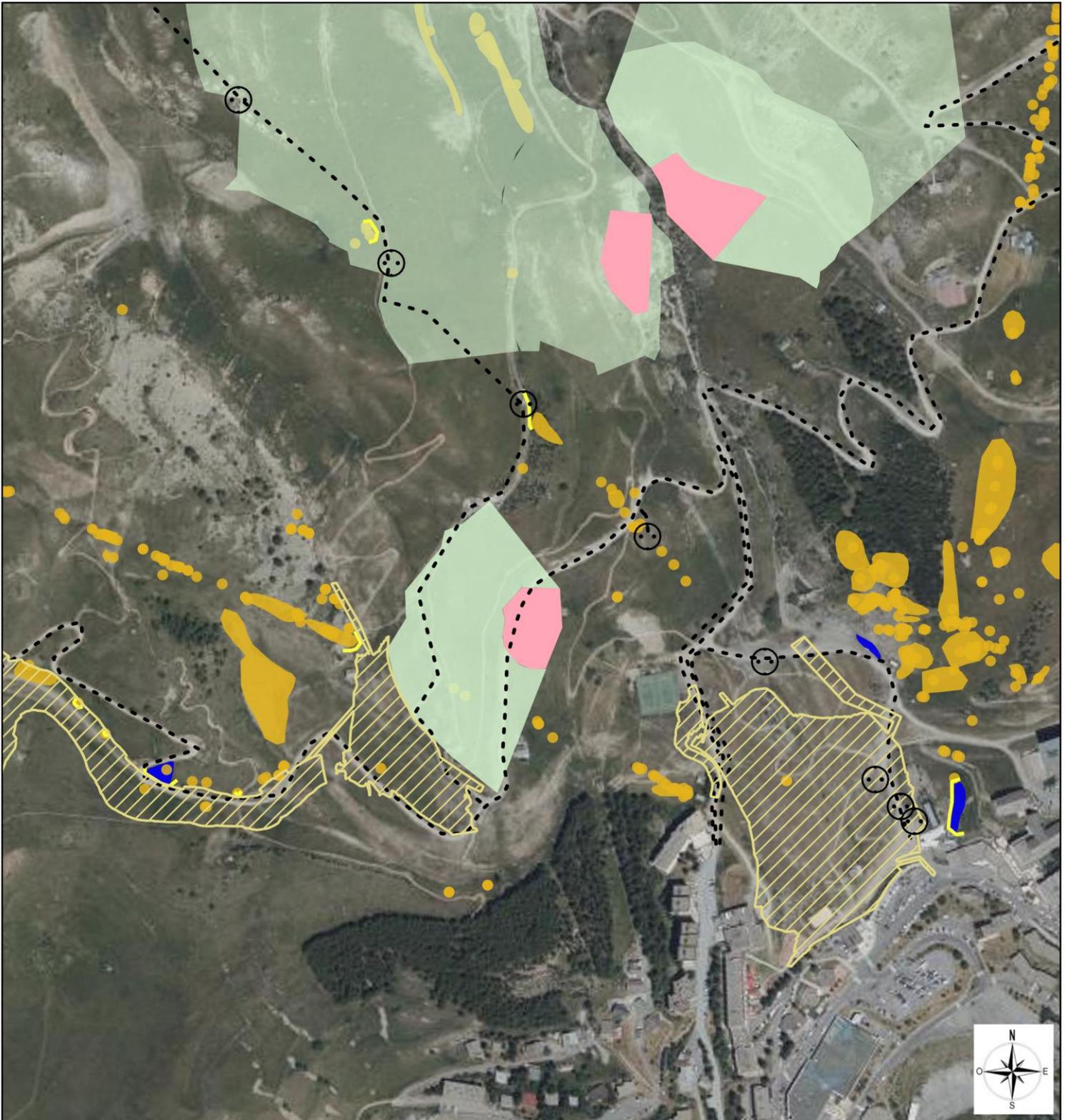
-  Plantes hôtes points

-  Flore protégée et/ou menacée
-  Zone humide

Échelle : 1:15 000



Conception: KARUM n°2023041 / C.COQUIBUS
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : IGN
 Date : 10/04/2024



Légende

Elements de projet

-  Terrassements pylônes
-  Cheminements des engins
-  Surfaces de terrassements

Mesures

-  Mise en défens

Captages d'eau potable

-  Périmètre de protection immédiat
-  Périmètre de protection rapproché

Données biodiversité

-  Plantes hôtes surface

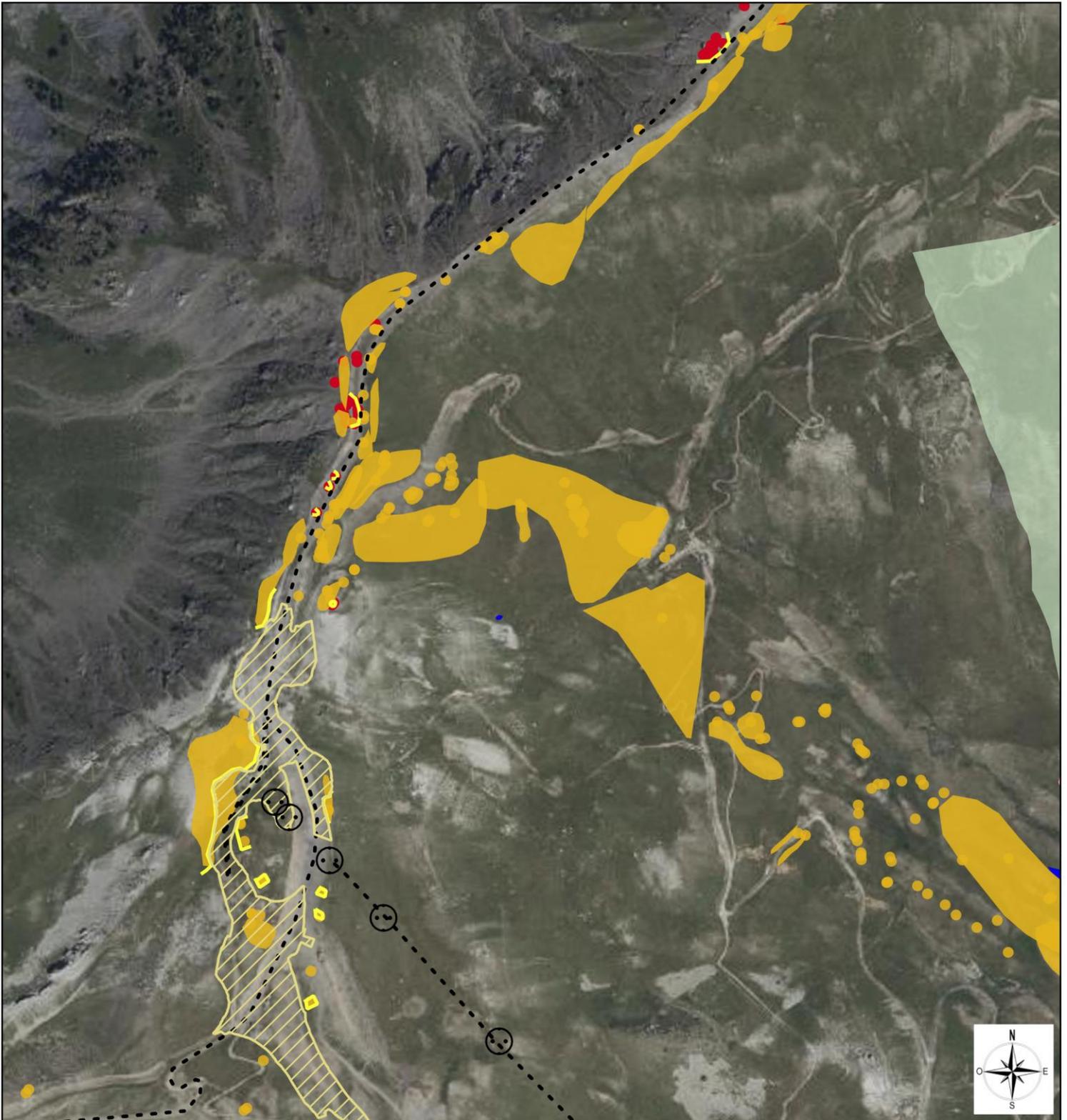
-  Plantes hôtes points

-  Zone humide

Échelle : 1:5000



Conception: KARUM n°2023041 / C.COQUIBUS
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : IGN
 Date : 10/04/2024



Légende

Elements de projet

-  Terrassements pylônes
-  Cheminements des engins
-  Surfaces de terrassements

Mesures

-  Mise en défens

Captages d'eau potable

-  Périmètre de protection immédiat
-  Périmètre de protection rapproché

Données biodiversité

-  Plantes hôtes surface

-  Plantes hôtes points
-  Flore protégée et/ou menacée
-  Zone humide

Échelle : 1:5000

0 100 m

Conception: KARUM n°2023041 / C.COQUIBUS
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : IGN
 Date : 10/04/2024

ME 4 : ADAPTATION DES EMPRISES DE CHANTIER POUR EVITER LES ENJEUX IDENTIFIES DES LA PHASE DE CONCEPTION

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Différents enjeux ont été identifiés dans la zone d'étude des projets :

- > Présence de stations de plantes-hôtes (plantes caractéristiques de papillons protégés) dans l'emprise du projet ;
- > Présence d'habitats boisés ;

Cette mesure vise à éviter la destruction des stations de plantes-hôtes (gentianes) et préserver les secteurs boisés.

> Localisation et description de la mesure

Terrassement du pylône n°5 :

Les terrassements du pylône n°5 ont été rétrécis et décalés vers l'ouest afin de ne pas impacter le boisement à proximité.



Emprise des terrassements du pylône n°5 (en vert) avec impact sur un boisement (en rouge)_ KARUM2023

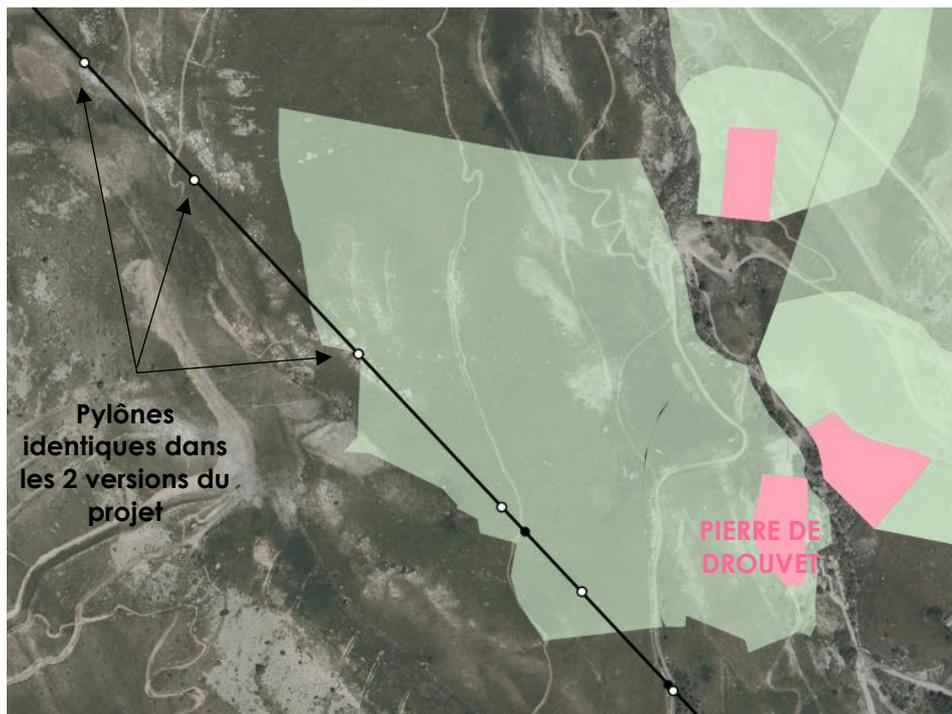


Emprise des terrassements du pylône n°5 (en vert) sans impact sur un boisement (en rouge)_ KARUM2023

Captage d'eau

Le projet a été revu afin d'éviter au maximum l'implantation de pylône en zone de périmètre de protection de captage notamment par le passage de 2 à 1 seul pylône en PPR du captage de Pierre de Drouvet.

En blanc ci-dessous les pylônes de la version initiale du projet avec 2 pylônes dans le périmètre de captage et en noir les pylônes de la version adaptée du projet en ne situant qu'un seul pylône en périmètre de protection du captage de Pierre de Drouvet.



Implantation et variantes des pylônes sur la ligne de la remontée mécanique par rapport au périmètre de protection des captages (en vert PPR et en rouge PPI). Annoté KARUM

La séquence ERC a donc été appliquée dès la phase de conception du projet.

> Budget estimatif de la mesure :

Inclus dans les coûts de conception du projet (travail en direct entre le MOA, MOE et KARUM).

> Modalités de suivi :

MS1 : Suivi environnemental des travaux.

ME 5 : VITESSE DE DEPLACEMENT DES ENGIN DE CHANTIER ADAPTEE

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Des zones sensibles sont présentes à proximité des zones de travaux notamment des habitats de reproduction des reptiles, de l'avifaune et des rhopalocères. C'est également une zone de transit pour les amphibiens.

L'objectif de cette mesure est de limiter la destruction non intentionnelle d'espèces animales protégées, notamment les amphibiens et les reptiles.

> Description de la mesure

Sur l'ensemble des habitats naturels traversé par les engins de chantiers, la traversée se fera à une **vitesse très faible (≤ 30 km/h)** afin de limiter très fortement le risque de destruction d'individu adulte potentiellement présent transitant sur la zone d'étude. De plus à cette vitesse, le chauffeur pourra s'arrêter pour laisse passer l'individu.

> Localisation de la mesure

Sur l'ensemble de la zone de chantier.

> Budget estimatif de la mesure

Inclus dans les coûts du projet

> Modalité de suivi

MS1 : Suivi environnemental en phase travaux

ME 6 : CONCERTATION AVEC LES EXPLOITANTS AGRICOLES ET GESTION PASTORALE DU SITE APRES TRAVAUX

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Présence de parcelles pastorales sur la zone de projet pouvant subir des incidences. Présence d'une activité pastorale pouvant dégrader les surfaces de terrassements et empêcher une bonne reprise de la végétation après travaux.

L'objectif est de limiter au maximum les nuisances du chantier sur la pratique pastorale et permettre à la végétation étrempée de repousser correctement quelques années après le chantier.

> Description de la mesure

Associer les exploitants agricoles au projet par la mise en place d'une réunion entre le maître d'ouvrage et les exploitants agricoles. La réunion permet :

- > D'informer les exploitants du calendrier prévisionnel des travaux,
- > D'informer les exploitants de l'emprise du projet,
- > D'informer le maître d'ouvrage des pratiques agricoles et dates de présence habituelles.

Des arrangements directs peuvent être mis en place.

- > Les travaux peuvent être adaptés dans le temps et dans l'espace et les pratiques agricoles adaptées (déplacement des parcs, etc.).

Une revégétalisation est prévue pour éviter toute incidence sur les pratiques agricoles.

Il est également préconisé de supprimer le pâturage sur les zones de terrassements au moins 2 ans après le chantier. Un échange pourra avoir lieu avec l'agriculteur afin de favoriser la compréhension des objectifs recherchés. Des mises en défens pourront être installées si nécessaire autour des zones de terrassements l'année suivante. En sachant que l'activité pastorale n'est pas localisée principalement sur la zone d'étude, mais que les bêtes y sont plutôt de passage.

> Localisation de la mesure

Sur les zones de terrassement de la gare amont et les zones de dépôt des terres excédentaires sur les pistes de ski. Les pylônes sont exclus de cette mesure, car ils ne représentent qu'une faible surface et le front de neige n'est pas pâturé par les animaux.

> Budget estimatif de la mesure

Intégré au coût du projet si aucune installation de mises en défens.
850 € HT par an pour les mises en défens, soit 2550 € HT pour 3 ans.

> Modalité de suivi

MS1 : Suivi environnemental des travaux.

MS 2 : Suivi de la mesure à N+3 après la finalisation des travaux.

ME 7 : MISE EN SECURITE DES ZONES DE CHANTIER

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Il existe un risque d'insécurité pour les randonneurs et cyclistes en été du fait des chemins de randonnées et pistes VTT inclus dans la zone de travaux.

L'objectif est d'éviter les risques d'accident des touristes par une sécurisation de la zone de chantier.

> Description de la mesure

Choix d'endroits stratégiques pour informer le public d'une zone de travaux ;

Mise en place de dispositifs interdisant l'accès à la zone de chantier (barrières, rubalises) ou indiquant des précautions à respecter en traversant la zone de chantier (respect des itinéraires balisés, être vigilant à la circulation des engins de chantier) ;

Mise en place d'itinéraires de déviation pour les touristes si nécessaire ;

Le dispositif reste en place durant la phase de chantier.



Exemple de panneau indicateur

> Localisation de la mesure

Au niveau des G1 et G2 et lors des croisements des sentiers piétons avec le cheminement des engins 4x4.

Information à l'office de tourisme et en station.

> Budget estimatif de la mesure

Intégré au coût du projet.

> Modalité de suivi

Suivi de chantier par l'équipe de maîtrise d'œuvre, le maître d'ouvrage et le coordonnateur SPS.

ME 8 : LUTTE CONTRE LA DISSEMINATION DES ESPECES INVASIVES

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE		
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité
						Pollutions et nuisances

> Contexte sur la zone d'étude

Terrassement de zones lors des travaux. Ces zones peuvent être soumises à colonisation par des espèces invasives apportées par des engins de chantier sous forme de graines, rhizomes, tiges, susceptibles de se reproduire par voie végétative.

> Objectif

Éviter l'apport d'espèces invasives par les engins de chantier.

> Description

- > Lavage au jet d'eau à haute pression, sur une plateforme dédiée, des engins de chantier avant leur venue sur le chantier.
- > Contrôle du bon état de lavage des engins de chantier sur site avant le démarrage des travaux.
- > Pas d'apport de matériaux de terrassement extérieurs.
- > Végétalisation des surfaces mises à nu dès la fin des travaux.

> Budget estimatif

Surcoût pour le chantier de 1 000 à 1 500 €.

> Modalité de suivi

Vérification du respect des prescriptions.

7.3. MESURES DE RÉDUCTION (MR)

MR 1 : MESURES D'INTÉGRATION URBAINE ET PAYSAGÈRE DES GARES ET DES BATIMENTS ANNEXES DU NOUVEAU TÉLÉSIÈGE

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

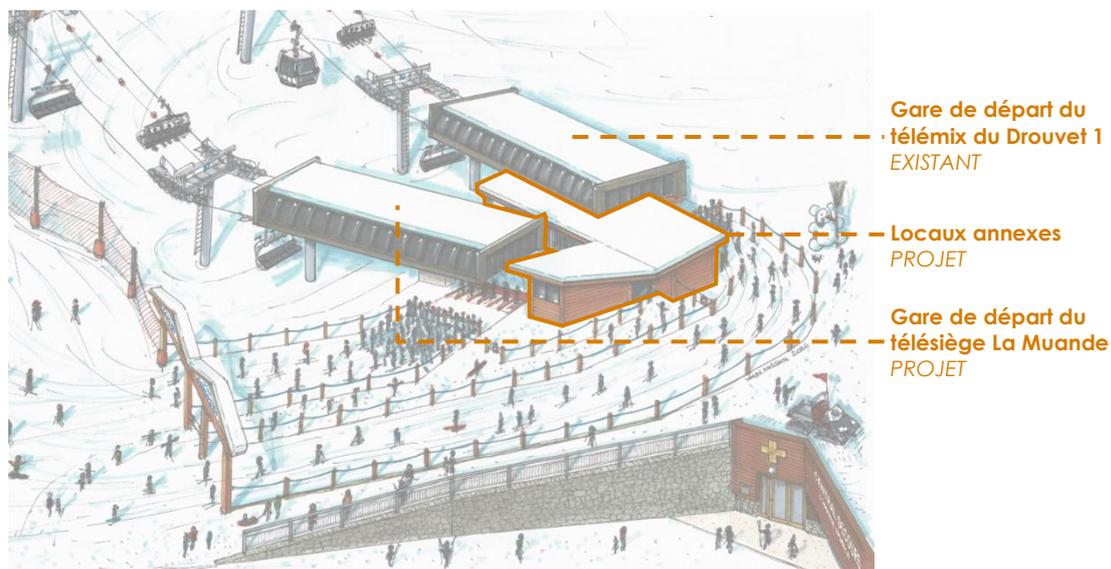
> Contexte et objectif de la mesure

Le projet de création d'un nouveau télésiège débrayable 6 places « La Muande » prévoit l'implantation de la gare de départ sur le secteur du front de neige ouest, à proximité immédiate avec la gare de départ du télémix du Drouvet 1, et une gare d'arrivée au niveau de la pointe de Méollion.

L'objectif de cette mesure est de garantir une intégration urbaine et paysagère de ces deux gares, à travers une réflexion fine sur le choix de l'**implantation**, des **volumes construits**, des **formes architecturales**, des **teintes** et des **matériaux**. Cette mesure a été menée dès les premières phases de conception.

> Description de la mesure

- > L'implantation des gares est faite de sorte à minimiser les terrassements et l'impact visuel sur le secteur concerné ;
- > L'implantation de la gare aval, à proximité immédiate de la gare du télémix du Drouvet 1, permet de mutualiser les locaux annexes, ce qui donne une tenue au front urbain, et harmonise l'ensemble du secteur des gares aval ;
- > Les formes architecturales sont sobres, et le choix des teintes et des matériaux s'inspire de la gare du télémix du Drouvet 1. Le projet propose des matériaux et des teintes adaptés à une intégration paysagère et urbaine de qualité : les annexes reprennent les codes du bâti traditionnel (soubassement pierre, bardage bois, couverture bac acier), la couverture des gares est sobre, en



Croquis du secteur des gares de départ du projet de télésiège La Muande, avec les locaux annexes mutualisés.

bardage bois, ou de teinte proche de celle des toits en lause (non pailleté, mat) avec un souci de qualité du détail, sans effet de pastiche.

> **Budget estimatif de la mesure :**

Intégré au coût des travaux.

> **Modalité de suivi :**

Suivi de chantier par l'équipe de maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage.

MR 2 : MESURES D'INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE DU TAPIS NEIGE « ÉTOILE »

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Le projet prévoit la création d'un nouveau tapis neige, sur le secteur du front de neige ouest, qui sera lui-même fortement remanié afin d'homogénéiser les pentes. Il s'agit d'un site déjà chargé par les aménagements, et exposés aux perceptions du fait de son emplacement. Par conséquent, une vigilance particulière est nécessaire à porter sur le raccord topographique entre l'équipement et son terrain d'assiette, ainsi que sur son aspect architectural.

L'objectif de cette mesure est de garantir une intégration urbaine et paysagère du tapis neige « Etoile », à travers une réflexion fine sur la cohérence topographique entre le tapis neige et le terrain qui le supporte (l'**implantation** et le **traitement des abords**), mais aussi le choix des **volumes construits**, des **formes architecturales**, des **teintes** et des **matériaux**. Cette mesure a été menée dès les premières phases de conception.

> Description de la mesure

Pour le raccord au terrain naturel :

- > Éviter de laisser un vide apparent et non végétalisé sous le tapis :
 - > Soit en ajustant finement les terrassements de manière à faire « mourir » la terre végétale au niveau du socle du tapis. Avec une végétalisation, le raccord au terrain naturel sera satisfaisant une fois la végétation développée ;
 - > Soit en ajoutant un soubassement en bois (ou aspect bois). Les bâches, notamment de couleurs claires sont à éviter. Leur aspect est peu qualitatif et souligne l'effet linéaire du tapis.
- > Penser l'implantation du tapis neige de sorte à minimiser les terrassements (faire en sorte que le tapis neige épouse la pente, et éviter de créer des buttes et talus autour de l'appareil) ;



Exemple de raccord topographique non satisfaisant : espace vide entre le bas du tapis et le terrain naturel, trop important pour être camouflé par la végétation. Une lisse en bois ou l'apport de terre végétale avec semis serait nécessaire.

Pour l'aspect architectural :

- > Les formes architecturales sont sobres.
- > Le choix des teintes et des matériaux sont adaptés à une intégration paysagère et urbaine de qualité, il s'inspire de la gare du télémix du Drouvet 1, et seront cohérentes avec celles du futur TSD6 « La Muande ». Préférer un aspect mat pour les arceaux métalliques de la couverture du tapis et une teinte plus neutre ou plus foncée que les arceaux gris métallisé habituellement mis en place, qui ont l'inconvénient d'être réfléchissants et peu cohérents avec le contexte bâti alentour. Un habillage bois (ou aspect bois) de l'éventuelle devanture d'accès au tapis est à privilégier, au vu du style architectural local.



Exemple d'un tapis à l'architecture qualitative : arceaux mât et foncé et



Exemple d'un tapis correctement raccordé au terrain naturel, mais à la couverture réfléchissante

> **Budget estimatif de la mesure :**

Intégré au coût des travaux.

> **Modalité de suivi :**

Suivi de chantier par l'équipe de maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage.

MR 3 : PRECONISATIONS DE TEINTES POUR LES EQUIPEMENTS

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Les zones concernées par les gares de départ et d'arrivée du télésiège La Muande et du futur TK Marches (TK Marches déplacé et remplacé par le TK Flocon retiré du front de neige) sont perceptibles depuis plusieurs points de vue sensibles. Le secteur de la gare de départ du futur télésiège La Muande est en limite d'urbanisation, et est déjà pourvu d'équipements liés au domaine skiable, notamment de la gare de départ du télémix du Drouvet 1. Le secteur de la gare d'arrivée du télésiège La Muande est quant à lui près de la Pointe de Méollion, zone de crête en milieu de montagne, avec la présence d'équipements liés au domaine skiable (téléskis de Méollion). Enfin, le nouveau téléski des Marches est implanté près du départ de parapente, à proximité du Clot du Serre. Ce secteur très localisé est aujourd'hui assez peu perturbé par les remontées mécaniques.

L'objectif est de privilégier des teintes sobres de type « toute saison » qui favorisent l'intégration paysagère des nouveaux équipements et leur cohérence architecturale avec les remontées existantes.

> Description de la mesure

Les teintes et matériaux suivants sont à préconiser dans le cadre du cahier des charges des constructeurs :

- > **Pour les pylônes** : Acier galvanisé mat
- > **Pour les gares** : Capotage métallique de teinte grise de type gris de sécurité (RAL 7004), gris poussière (RAL 7030), gris quartz (7039), ou similaire. Le blanc est à proscrire, car trop clair et focalisant hors période d'enneigement. Les façades des bâtiments techniques seront traitées en bardage ou en pierres appareillées. Un soubassement en pierre est préférable, et le reste de la façade sera traitée en bardage, d'aspect bois déligné.
- > **Pour les sièges (véhicules et assises)** : Couleurs claires (dont le blanc) et teintes vives à proscrire. Privilégier des couleurs foncées dans les tons gris également (RAL similaires à ceux préconisés pour les gares ou s'en rapprochant). Pour les assises, 1 sur 2 sera de couleur pour limiter les problèmes d'embarquement.
- > **Pour les bâches de protection** (des pylônes) : teintes grises moyennes (éviter le blanc).



> Budget estimatif de la mesure :

Intégré au coût des travaux.

> Modalité de suivi :

Suivi de chantier par l'équipe de maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage.

MR 4 : ADOUCISSEMENT DES TÊTES ET DES PIEDS DE TALUS

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

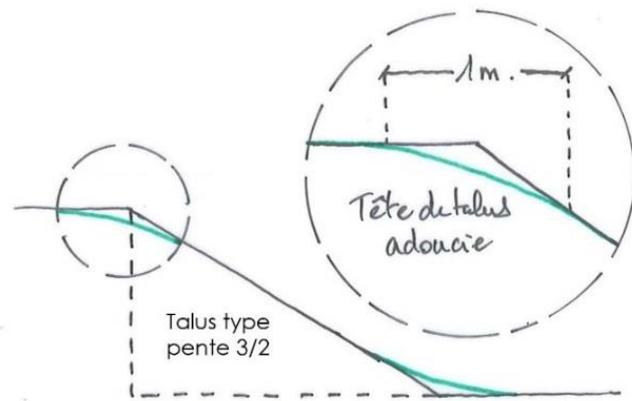
> Contexte et objectif de la mesure

Il existe un risque de génération de talus présentant un effet de cassure difficilement accessible à la végétation lors des terrassements des pistes, avec des incidences sur le paysage en période estivale.

L'objectif est d'adoucir les têtes et pieds de talus pour intégrer les zones remaniées dans le paysage et permettre la pérennisation de la revégétalisation.

> Description de la mesure

- > Adoucissement des pentes de talus créés en déblais ou remblais en étirant les raccords anguleux sur 1 mètre environ.
- > Raccordement de la pente aux terrains alentour pour donner une impression de continuité.
- > Des finitions peuvent être apportées pour recréer des irrégularités si nécessaire.
- > Il est préférable de laisser un aspect moiteux, plus favorable au réenherbement.



Croquis de principe du remodelage doux des têtes et pieds de talus

> Budget estimatif de la mesure :

Intégré au coût des travaux

> Modalité de suivi :

Assistance environnementale en phase travaux (MS1)

MR 5 : TRAVAIL DES TALUS PAR REUTILISATION DE BLOCS ROCHEUX

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Il existe un risque de modification des textures et du modelé naturel du site lors de la création de talus. En contexte rocheux, une attention particulière doit être portée sur la finition de ces talus.

L'objectif de cette mesure est d'intégrer les talus dans le contexte rocheux du site en créant une hétérogénéité par l'utilisation de blocs rocheux présents in situ.

> Description de la mesure

- > Intégration de blocs rocheux du site dans les talus, pour casser leur aspect lisse et régulier.
- > Affleurement des blocs aléatoire et irrégulier.

> Budget estimatif

Intégré au coût des travaux.

> Modalité de suivi

Assistance environnementale en phase travaux (MS1)

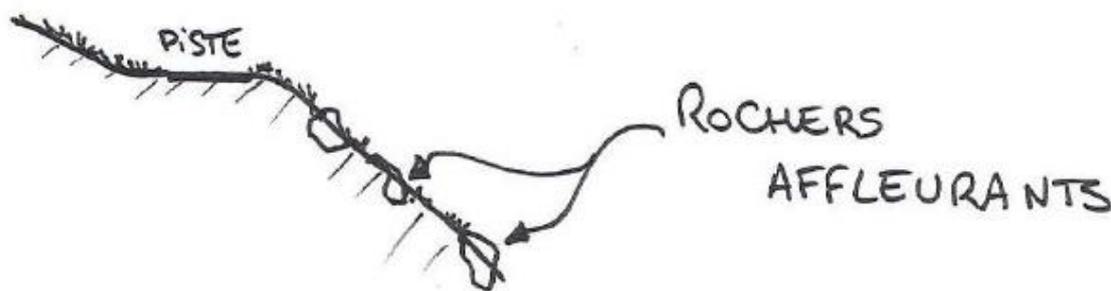


Schéma de principe de l'affleurement des blocs rocheux dans les talus (KARUM)

MR 6 : INSERTION TOPOGRAPHIQUE DES MASSIFS DE PYLONES

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Les terrassements nécessaires à l'implantation des pylônes impactent le versant de manière ponctuelle et localisée. L'emprise de ces terrassements représente une surface totale d'environ 5 400 m². L'objectif est de limiter l'impact paysager de ces remaniements par la remise en forme des massifs.

> Description de la mesure

- > Avant le terrassement, étrépage de la végétation et stockage de la terre végétale.
- > Après les travaux, utiliser les remblais pour réajuster l'emprise des terrassements autour des massifs.
- > Remis en place de la terre végétale de manière cohérente avec la pente afin de stabiliser le sol.
- > Favoriser la revégétalisation des terrains remaniés par la remise en place des mottes étrépees.

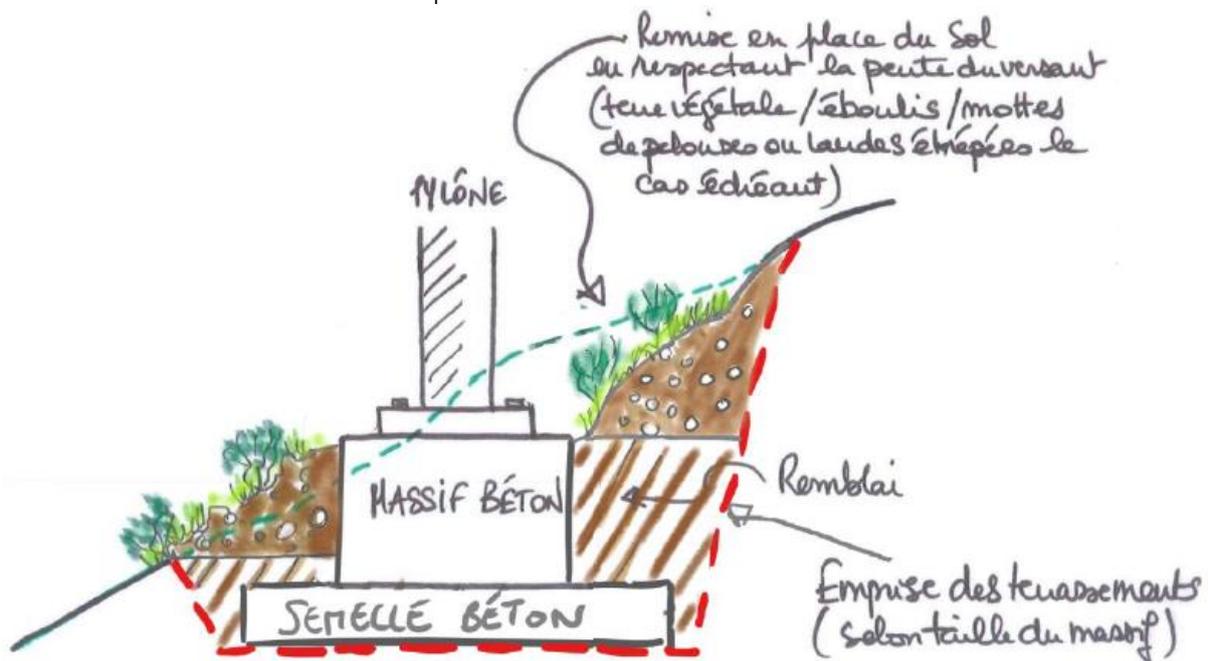


Schéma de principe de traitement des emprises de pylônes

> Budget estimatif

Intégré au coût du chantier

> Modalité de suivi

Assistance environnementale en phase travaux (MS1)

MR 7 : ÉVACUATION DES ELEMENTS DEMANTELES

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Le projet de restructuration du secteur ouest du domaine skiable d'Orcières Merlette intègre le démantèlement de 5 remontées mécaniques vétustes : les téléskis Marches Etoile, les télésièges Bergerie, Lauzières, ainsi que le télésiège de Montagnou (démonté durant l'été 2023). Le Tk Flocon sera réimplanté dans le secteur Lauzières.

Le démantèlement d'ouvrages concerne le démontage et l'évacuation des équipements. Cette mesure permet de garantir également la renaturation des terrains concernés.

> Description de la mesure

Lors des démantèlements, il est important d'évacuer l'ensemble des ancrages et de remettre en forme tous les terrains dans la continuité des terrains environnants avant de procéder à la végétalisation.

> Budget estimatif de la mesure :

Compris dans le coût des travaux.

> Modalité de suivi :

Assistance environnementale en phase travaux (MS1)

MR 8 : REHABILITATION DES EMPRISES DES EQUIPEMENTS DEMANTELES

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte sur la zone d'étude

Réalisations de démantèlements sur la zone de projet entraînant l'apparition de surfaces dégradées.

> Objectif

Effacer de manière efficace les traces des anciens aménagements dans le paysage.

> Description

- . Démontage et évacuation des gares et constructions annexes dont le recyclage n'est pas possible sur place.
- . Démontage complet de tous les pylônes et démolition entière ou partielle de leurs socles, avec surélévation des arasées de 25/30 cm.
- . Pour la réhabilitation des massifs : découper les éléments métalliques, remettre en place les matériaux terreux, rocheux ou mixte puis apporter de la terre si nécessaire.
- . Enlèvement et évacuation des câbles, sièges ou véhicules obsolètes pour leur évacuation et leur recyclage.
- . Effacement de tronçons de pistes d'accès inutiles par un apport de matériaux complémentaires.
- . Prévoir une végétalisation optimale des surfaces à remettre en forme par le choix de semences adaptées à l'altitude.

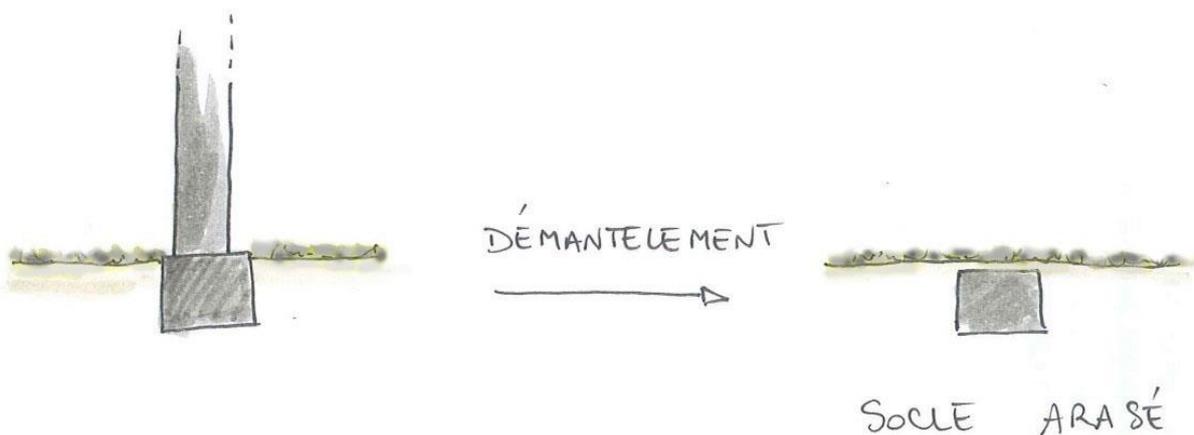


Schéma du traitement des socles de pylônes démantelés.

> Budget estimatif

Environ 1 000 € HT /pylône soit pour 68 pylônes à démanteler environ 68 000 € HT.

> Modalité de suivi

Assistance environnementale en phase travaux (MS1)

MR 9 : TRAITEMENT DES TALUS EXISTANTS QUI DISQUALIFIENT LE SECTEUR DE LA CRETE ET SES ABORDS

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

La mesure s'applique aux talus actuellement existants, sur lesquels la végétation peine à s'installer, au niveau du secteur de la crête et ses abords. Elle a pour objectif de favoriser le maintien de l'homogénéité paysagère et l'intégration paysagère des talus par un recouvrement végétal naturel, mais aussi de préserver l'horizon superficiel des sols, et de limiter l'érosion des sols.

> Description de la mesure

- > Il s'agit dans un premier temps d'assurer la cohérence topographique des talus concernés :
 - En cas d'arrête nette, prévoir adoucissement des raccords anguleux sur 1 mètre environ, pour donner une impression de continuité entre terrain naturel et pied/tête de talus.
 - Des finitions peuvent être apportées sur le talus pour recréer des irrégularités si nécessaire. Il est préférable de laisser un aspect motteux, plus favorable au réenherbement.
- > Puis, la technique de revégétalisation par apport d'un semis herbacé sera mise en œuvre.
Les espèces choisies devront reproduire tant que possible le cortège végétal des pelouses d'altitude existantes.
- > Les travaux de végétalisation s'effectueront de la manière suivante :
 - En cas de déficit de terre, réaliser un apport complémentaire de matériaux terreux ou d'amendement organique de type « compost », léger et adapté aux conditions édaphiques in situ, de manière à stimuler la reprise d'un couvert herbacé ;
 - A l'issue des travaux de terrassement, procéder à l'ensemencement des talus concernés. Le mélange appliqué correspond à un mélange de semences adaptées aux conditions locales et non concurrentielles des espèces indigènes. La densité de semis devra rester relativement faible, autour de 10 à 15g/m², car plus favorable à l'expression d'une grande diversité d'espèces ;
 - Procéder à un arrosage abondant des zones ensemencées à la suite de l'ensemencement, ainsi que les semaines suivantes si les conditions climatiques sont défavorables (pluviométrie insuffisante) ;
 - Exercer une surveillance sur la reprise de la végétation à l'année N+1 de l'opération. En cas de reprise insuffisante, réaliser un semis complémentaire. Le protocole sera à définir plus finement lors des travaux dans le cadre d'une assistance opérationnelle.

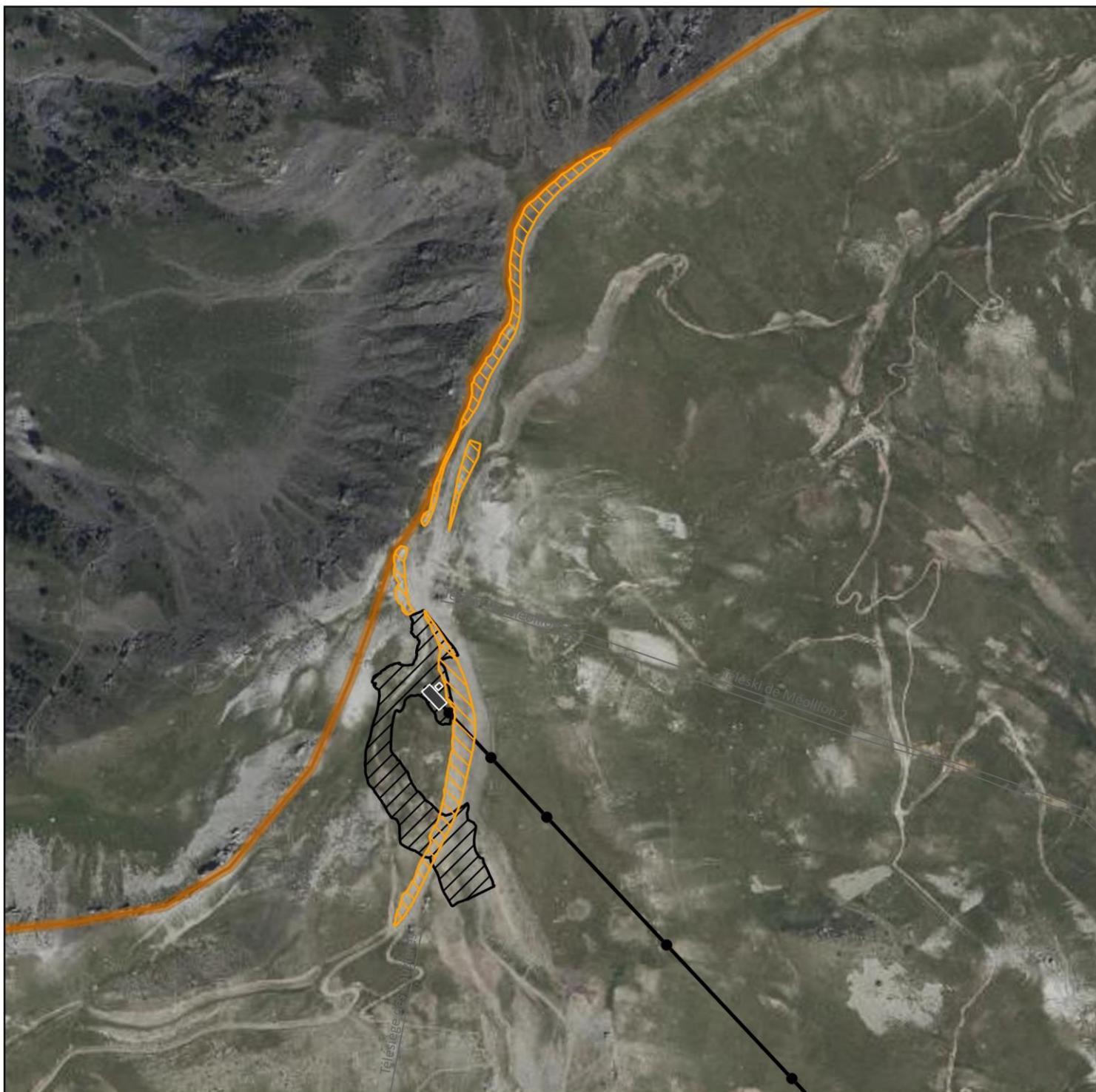
> **Budget estimatif de la mesure :**

Coût global d'environ 24 000 € HT, soit 3 €/m² pour environ 8 000 m² à traiter (pouvant évoluer en fonction des surfaces nécessaires)

> **Modalité de suivi :**

Assistance environnementale en phase travaux (MS1), et éventuel suivi dans le temps long à travers un potentiel observatoire de l'environnement mené par le domaine skiable d'Orcières Merlette.





Légende

Elements de projet

-  Gares et locaux techniques
-  Surfaces de terrassements
-  Pylônes TSD Favue
-  Axe du TSD Favue

Mesure

-  Talus à traiter

Element paysager sensible

-  Ligne de crête



Échelle : 1:5 000

0 100 m

Conception: KARUM n°2023041 / N.JACOUD
 Données fonds de carte issues du SCAN250 - IGN - (2019)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 12/01/2024

MR 10 : INTEGRATION D'UN PAYSAGISTE CONCEPTEUR DANS LA PHASE DE CONCEPTION DU PROJET DE RESTRUCTURATION DU FRONT DE NEIGE

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Le secteur du front de neige sera fortement remanié et réorganisé dans le cadre du projet. Afin d'aborder la mutation paysagère de manière globale, et de garantir une certaine harmonie de ce secteur et d'inscrire les différents équipements dans une cohérence d'ensemble, un paysagiste concepteur sera associé à l'équipe de conception.

> Description de la mesure

Le paysagiste concepteur participera à plusieurs réunions de travail avec l'équipe de maîtrise d'œuvre. Il alertera sur des points d'attention (fonctionnement, cohérence d'ensemble, sensibilités), proposera des prescriptions génériques graphiques d'intégration, et échangera sur les modalités de mise en œuvre.

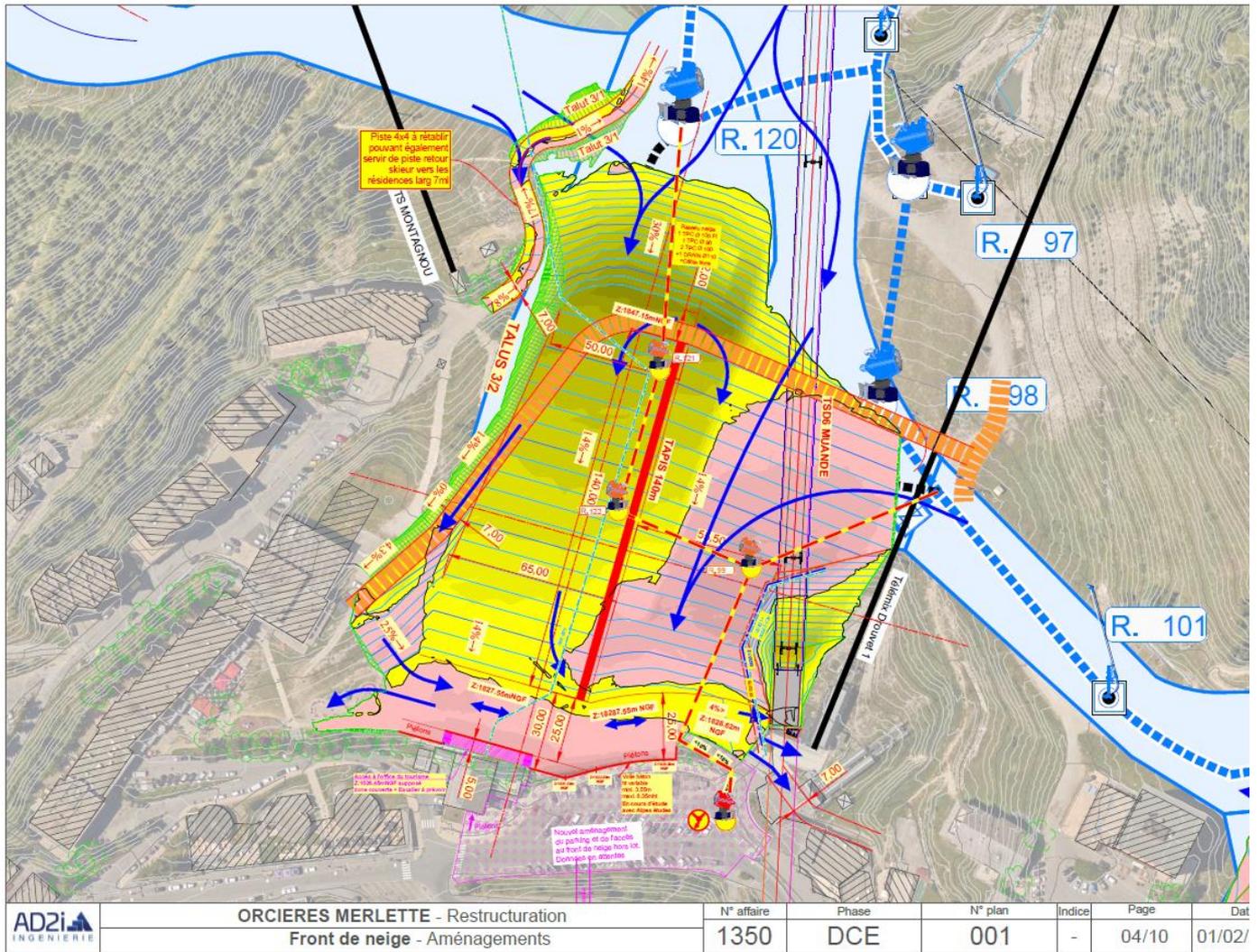
Ceci permettrait une vision d'ensemble sur :

- > L'ambiance du sentier ;
- > La canalisation du passage des véhicules ;
- > L'harmonie globale des différents équipements et aménagements du front de neige ;
- > La délimitation des espaces ;
- > Les raccords aux terrains naturels ;
- > La plantation de végétaux et la végétalisation.

> Budget estimatif de la mesure :

850 € HT / jour pour les réunions sur site

3 400 € HT pour 4 réunions (le nombre de réunions sera à ajuster en fonction des besoins).



AD2i INGENIERIE	ORCIERES MERLETTE - Restructuration	N° affaire	Phase	N° plan	Indice	Page	Date
	Front de neige - Aménagements	1350	DCE	001	-	04/10	01/02/

Plan de réaménagement du front de neige. Source : Maitre d'œuvre Ad2i

MR 11 : REVEGETALISATION DES SURFACES TERRASSEES PAR LA TECHNIQUE D'ETREPAGE

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE					
E	R	C	A	Phase de conception		Phase de travaux		Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité		Pollutions et nuisances	Environnement humain

> Rappel du Contexte

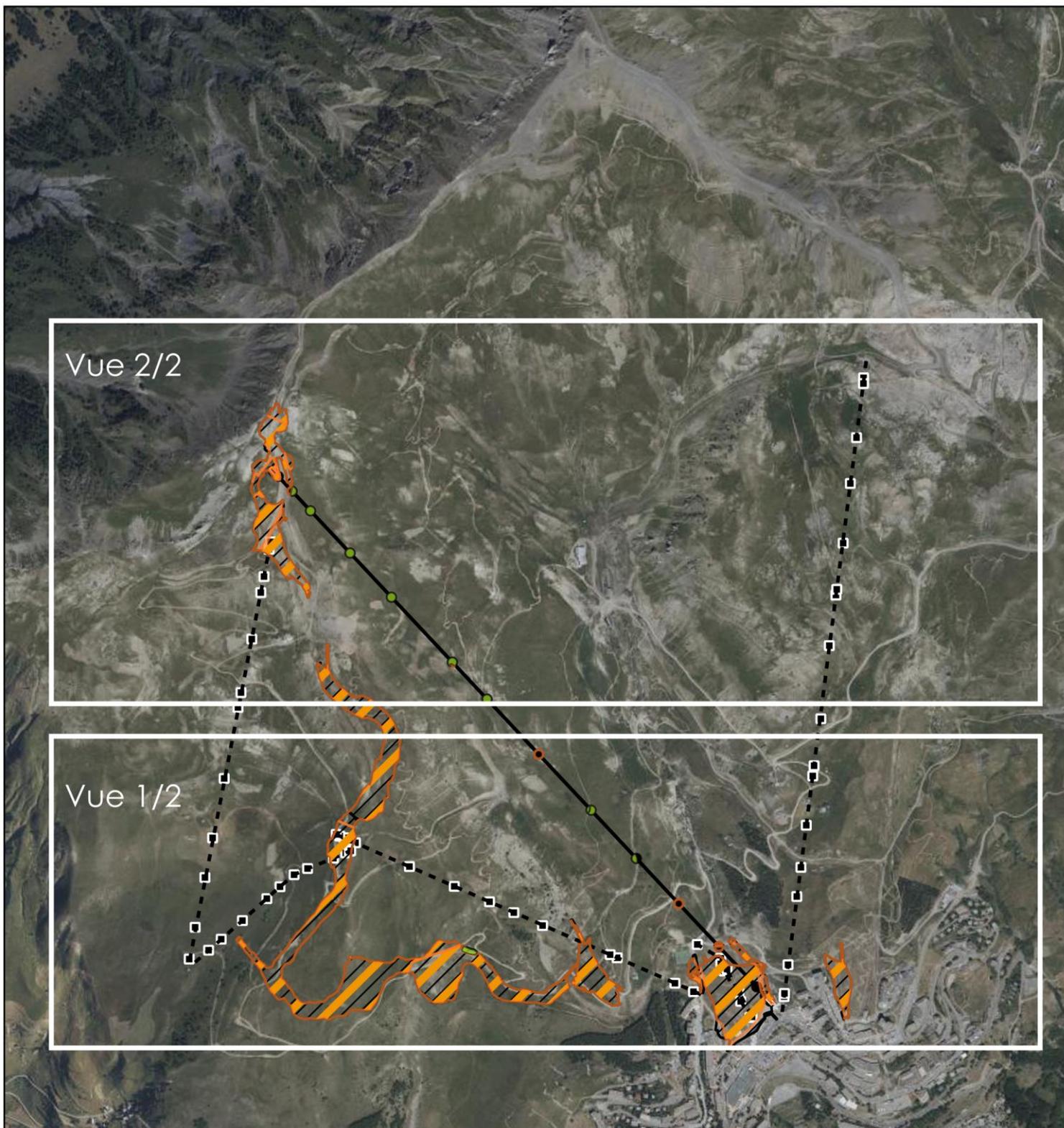
Toutes opérations confondues, le projet prévoit de terrasser une surface totale de près de 61 000 m² dont une partie sera étrépageable (4010 m²).

Les surfaces concernées sont celles où le terrassement impacte des zones relevant d'un enjeu agricole (alpage, prairies) ou écologique (pelouses d'altitude).

L'intégration paysagère du projet sera en grande partie liée à la réussite de la mesure d'étrépage.

> Objectif

- > Garantir la bonne intégration du projet.
- > Lutter contre l'érosion des sols.
- > Favoriser la remise en état rapide des milieux naturels d'intérêt écologique impactés par les travaux.
- > Favoriser le retour rapide d'une couverture herbacée sur les surfaces de prairies agricoles impactées par les travaux.
- > Préserver l'horizon superficiel des sols.



Légende

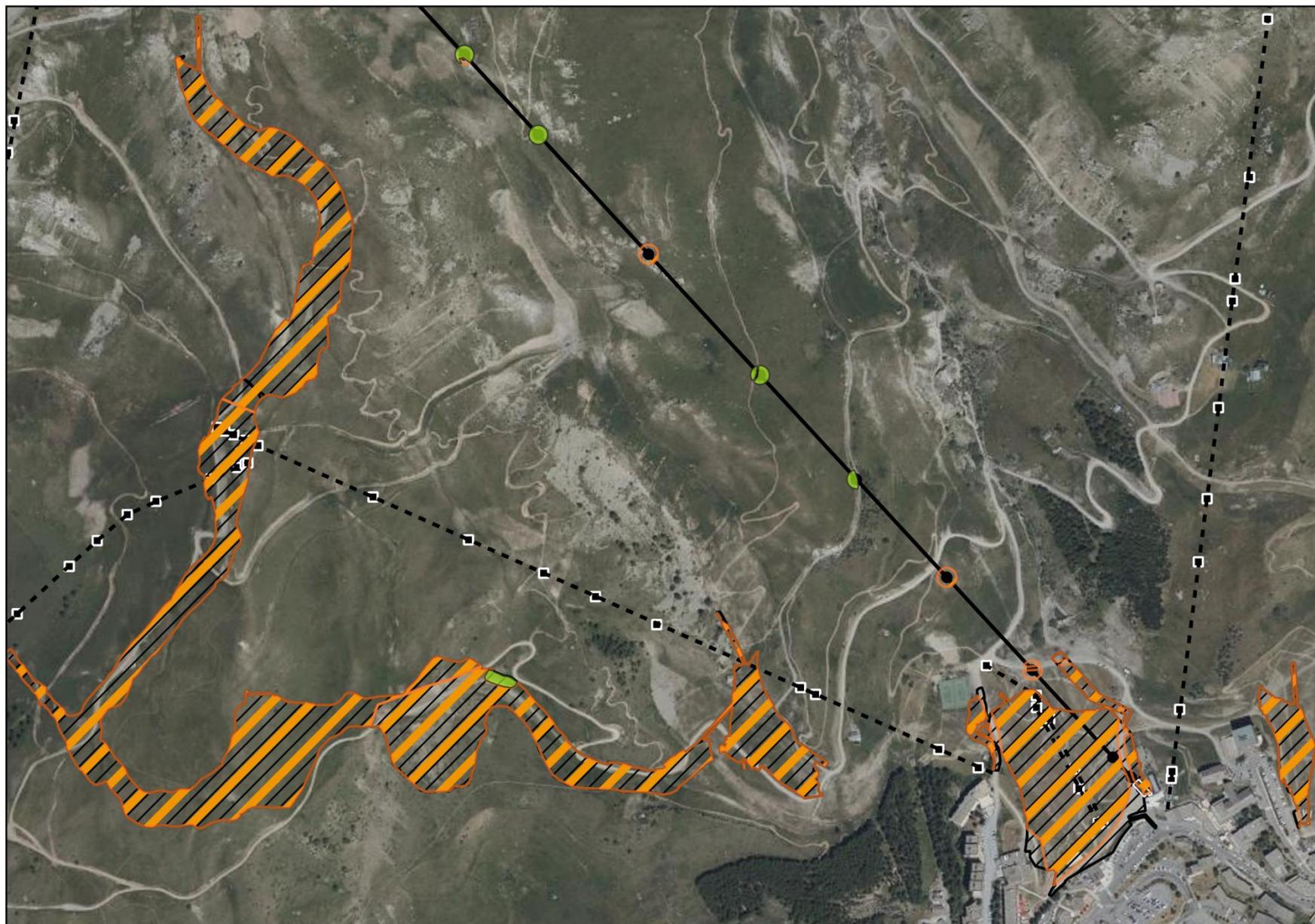
-  Zones à étréper (et ensemercer)
-  Zone à végétaliser par des semences locales (décapage si possible)
-  Axe du TSD
-  Pylônes
-  Pylônes démantelés
-  Remontées mécaniques à démanteler
-  Surfaces de terrassements



Échelle : 1:15 000



Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 10/04/2024



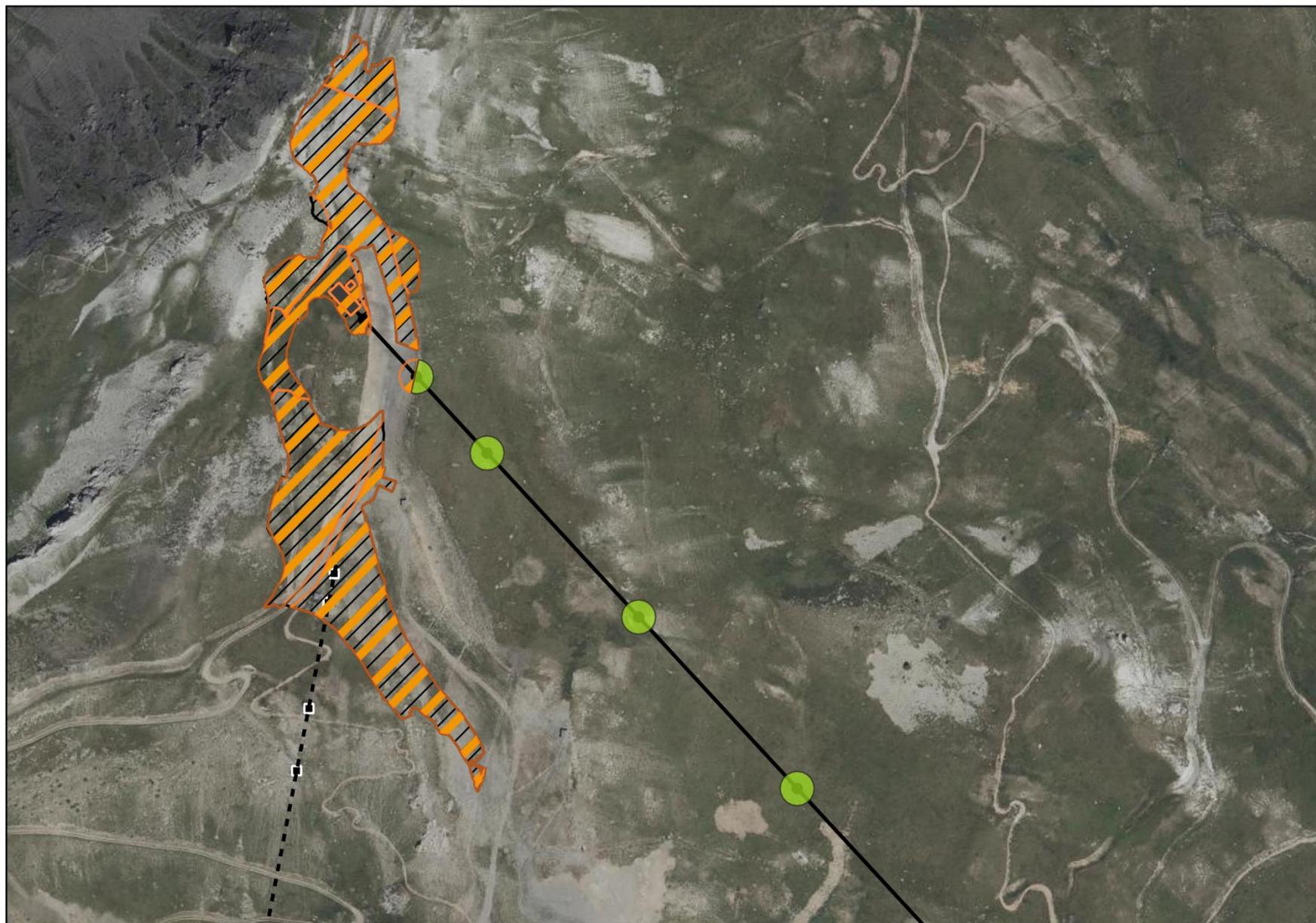
Légende

-  Zones à étréper (et ensemercer)
-  Zone à végétaliser par des semences locales (décapage si possible)
-  Axe du TSD
-  Pylônes
-  Pylônes demantelés
-  Remontées mécaniques à demanteler
-  Surfaces de terrassements

Échelle : 1:7 200

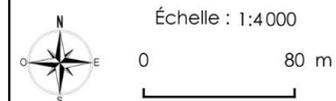


Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM (2023)
Date : 10/04/2024



Légende

-  Zones à étréper (et ensemercer)
-  Zone à végétaliser par des semences locales (décapage si possible)
-  Axe du TSD
-  Pylônes
-  Pylônes démantelés
-  Remontées mécaniques à démanteler
-  Surfaces de terrassements



Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM (2023)
Date : 10/04/2024

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

Dans le cadre du projet, la mise en œuvre de **la technique d'étrépage sera à mettre en place sur les emprises de travaux des pieds de pylônes et des zones de présence des plantes hôtes (surface uniquement, pas les pieds inventoriés).**

Deux techniques sont possibles :

- > Etrépage « à l'avancement » : Les mottes sont directement replaquées sur une autre zone à végétaliser située à proximité immédiate (dans l'idéal, à distance d'une longueur de pelle mécanique) ;
- > Etrépage avec stockage des mottes : Les mottes sont stockées temporairement dans l'emprise des travaux autorisée puis repositionnées sur leur emprise initiale, mais après les travaux, c'est-à-dire après construction des équipements et remise en forme de leurs abords.

PRECAUTIONS PARTICULIERES

Des précautions particulières seront mises en place afin de prendre en compte l'enjeu lié à la présence potentielle de papillons sur le site :

- > Commencer l'étrépage par l'extrémité de la zone à terrasser la plus éloignée ;
- > Décaper les mottes sur une profondeur maximale afin de prélever l'intégralité de la terre végétale présente sur le site ;
- > Privilégier l'étrépage à l'avancement des travaux afin de limiter le transport et le stockage des mottes ;
- > En cas de stockage, les mottes devront être bien positionnées à l'endroit et superposées le moins possible ;
- > Les zones de stockage des mottes feront l'objet d'une mise en défens afin d'éviter tout risque de circulation d'engins, de piétinement ou de pâturage par les troupeaux.

Le mode opératoire de la technique d'étrépage est le suivant :

- 1) Étrépage des mottes de végétation herbacée à l'aide d'un godet de curage (sur une épaisseur d'environ 20 cm minimum) sur la surface d'emprise des terrassements retenus
- 2) Dépôt et stockage des mottes de végétation à proximité :
 - > Pour les terrassements prévus autour des pylônes, la végétation étrepée sera déposée sur une zone sans enjeux préalablement validée par un écologue et à quelques mètres des massifs en béton à ancrer concernés.
 - > Si temps de stockage prolongé : éviter les emplacements exposés au vent et prévoir un arrosage des mottes en cas de conditions de sécheresse prolongée.

Dans la mesure du possible, les mottes ne devront pas être superposées les unes sur les autres, mais déposées les unes à côté des autres. Les mottes devront rester intactes et aucun engin de chantier ne devra cheminer là où les mottes seront déposées.

- 3) Prélèvement de la terre végétale restante suite au prélèvement de mottes et dépôt en tas à proximité de la zone de travaux sur une zone sans enjeu, validée préalablement par l'écologue en charge du suivi environnemental des travaux.

- 4) Réalisation des travaux de terrassement, mise en forme définitive des modelés de terrains.
- 5) Sur les surfaces nouvellement terrassées :
 - > Apport en couche de finition de la terre végétale initialement stockée en début de travaux (cf. point 3) précédent)
 - > Sur la couche de terre végétale, replaquage en forme de mosaïques des mottes de végétation étrépees au démarrage des travaux
 - > Semis complémentaire par projection à réaliser par la suite **si nécessaire** (déficit de mottes pour couvrir l'ensemble des surfaces terrassées ou mauvaise reprise de végétation)

Semis complémentaire par projection à réaliser par la suite si nécessaire (déficit de mottes pour couvrir l'ensemble des surfaces terrassées ou mauvaise reprise de végétation)

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

Afin de garantir la reprise de la végétation, le pâturage devra être évité sur les secteurs ayant fait l'objet d'étrépage l'année de réalisation des travaux ainsi que l'année suivante.

Dans le cas où un étrépage ne pourra être ou ne sera pas réalisé, la technique du décapage sera privilégiée afin de récupérer la terre végétale et la banque de graines de chaque habitat. Cette technique est décrite dans la mesure de revégétalisation ci-dessous.

> **Budget estimatif**

Environ 28 000€ pour 4010 m² (7€ HT/m²)

> **Modalité de suivi**

Contrôles de la bonne mise en œuvre de la mesure et de son efficacité dans le cadre de la mission de suivi environnemental des travaux inscrite au projet (cf. mesure MS_1)

Note importante :

- 1) **La technique d'étrépage impliquant des heures de pelle mécanique, il convient que cette action soit inscrite au Cahier des charges du Dossier de Consultation des Entreprises qui sera rédigé dans le cadre du projet**
- 2) **Dans le cas où la mise en œuvre de la technique d'étrépage mettrait à jour un sol à forte pierrosité, la remise en place des mottes étrépees après terrassement sera précédée par le passage d'un tracteur équipé d'un broyeur de pierres sur les zones de sol remaniées. Cette action permettra d'obtenir une granulométrie de sol compatible avec la reprise des mottes étrépees une fois replaquées.**



Etrépage de mottes de végétation
à la pelle mécanique (avec godet de curage)



Stockage à plat des mottes étrépees
le long de la zone de travaux



Vue avant travaux



Vue après travaux - Mottes de végétation replaquées
(après passage du casse-cailloux)



Résultat 1 an après les travaux
(sans apport de semis)



Résultat 2 ans après les travaux
(sans apport de semis)

Photos : KARUM (2014-2016)

TECHNIQUE D'ETREPAGE/REPLAQUE DE MOTTES DE VEGETATION – EXEMPLE DE CHANTIER REALISE DANS LE CADRE D'UN PROJET D'ENFOUISSEMENT DE LIGNE ELECTRIQUE MOYENNE TENSION DANS LE HAUT-JURA (ALTITUDE MOYENNE 1250 M)

MR 12 : REVEGETALISATION COMPLEMENTAIRE DES SURFACES TERRASSEES PAR APPORT D'UN SEMIS DE PLANTES HERBACEES LOCALES

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE							
E	R	C	A	Phase de conception		Phase de travaux		Phase d'exploitation			
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine		Milieux physiques		Biodiversité		Pollutions et nuisances	Environnement humain

> Rappel du contexte

Toutes opérations confondues, le projet prévoit de terrasser une surface totale de terrassement de près de 17 ha dont l'essentiel sera revégétalisable.

Les surfaces concernées sont celles où le terrassement impacte des zones relevant d'un enjeu agricole (alpage, prairies) ou écologique (pelouses d'altitude).

L'intégration paysagère du projet sera en grande partie liée à la bonne revégétalisation des surfaces terrassées.

> Objectif

- > Favoriser le maintien de l'homogénéité paysagère des secteurs ouverts qui caractérisent le domaine skiable d'Orcières et ses alpages.
- > Favoriser l'intégration paysagère des terrassements par un recouvrement végétal naturel parsemé.
- > Préserver la production fourragère et la surface de pâturage nécessaire aux exploitations agricoles.
- > Reproduire la communauté floristique d'un habitat type prairie de moyenne montagne en termes de diversité et d'abondance relative.
- > Permettre un couvert rapide du front de neige grâce à un matériel végétal contrôlé.
- > Stabiliser les pentes et limiter l'érosion des sols sous l'action du ruissellement.

> Description

La technique de revégétalisation par apport d'un semis herbacé sera à mise en œuvre dans le cas où les secteurs à terrasser dans le cadre des travaux ne permettraient pas de recourir à la technique d'étrépage décrite précédemment (cf. mesure MR_1) : épaisseurs de sol insuffisantes, stockage de mottes étrépees impossible, etc. Ou bien, lorsque le milieu est considéré comme déjà trop anthropisé.

Le cas échéant, l'apport de semis pourra également être réalisé en complément de la technique d'étrépage, sur les zones de travaux présentant un enjeu agricole (alpage et/ou prairies). Il s'agira alors dans ce cas de conforter la couverture végétale originelle qui n'aura pas pu être suffisamment conservée malgré la technique d'étrépage.

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

- > En début de chantier, décapier l'horizon supérieur du sol des terrains remaniés sur 20 cm de profondeur minimum afin de mettre de côté la terre végétale disponible sur site. La stocker en cordons de 1,5 mètre de hauteur sur une zone prévue à cet effet.

- > Décaper l'horizon minéral du sol des terrains remaniés sur 20 cm de profondeur minimum. **Le stocker dans un tas différent de la terre végétale**, afin de pouvoir reconstituer un sol similaire à l'original à la suite des travaux.
- > En fin de chantier, effectuer un régalaage de la terre minérale puis de la terre végétale (contenant les graines des espèces présentes avant les travaux) en surface des terrains remodelés.
- > En cas de déficit de terre, réaliser un apport complémentaire de matériaux terreux ou d'amendement organique de type « compost », léger et adapté aux conditions édaphiques in situ, de manière à stimuler la prise d'un couvert herbacé.
- > Organiser une campagne de semis mécanique avec un mélange de semences spécialement adapté aux conditions locales du milieu de moyenne montagne (température, altitude, période de floraison) et non concurrentiel des espèces indigènes. Les espèces choisies devront assurer une qualité floristique proche des habitats remaniés, mais également permettre une reprise rapide du couvert herbacé pour d'une part limiter l'érosion et d'autre part garantir une cicatrisation paysagère efficace des zones remaniées.

Le mélange sera constitué de graminées, légumineuses et autres dicotylédones ; les graminées devant constituer le squelette du mélange ou de la surface herbacée à reconstituer.

- > La densité de semis devra rester relativement faible, autour de 10 à 15g/m², car plus favorable à l'expression d'une grande diversité d'espèces.
- > Exercer une surveillance sur le développement de cette application en année N+1 et réaliser un semis complémentaire en cas de mauvaise reprise. Les protocoles seront à définir plus finement lors des travaux dans le cadre d'une assistance opérationnelle.

Le semis devra respecter un mélange d'espèces locales pouvant comprendre :

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| - <i>Nardus stricta</i> | - <i>Gentiana verna</i> |
| - <i>Patzkea paniculata</i> | - <i>Trifolium montanum</i> |
| - <i>Sesleria caerulea</i> | - <i>Onobrychis viciifolia</i> |
| - <i>Trifolium alpinum</i> | - <i>Lotus corniculatus</i> |
| - <i>Helianthemum nummularium</i> | - <i>Antennaria dioica</i> |
| - <i>Thymus sp</i> | - <i>Arnica montana</i> |
| - <i>Geum montanum</i> | - <i>Briza media</i> |
| - <i>Carex sempervirens</i> | - <i>Bistorta vivipara</i> |
| - <i>Luzula pediformis</i> | - <i>Luzula alpina</i> |
| - <i>Gentiana acaulis</i> | - <i>Plantago alpina</i> |
| - <i>Gentiana lutea</i> | |

Ce mélange reprend les espèces structurantes des 3 habitats les plus impactés (E4.31, E4.331 et E4.43). De fait, sur chaque zone remaniée, les espèces les adaptées s'exprimeront.

> Budget estimatif

Environ 425 000€ pour 17 ha (2,5€ HT/m²).

> Modalité de suivi

Contrôles de la bonne mise en œuvre de la mesure et de son efficacité dans le cadre de la mission de suivi environnemental des travaux inscrite au projet (cf. mesure MS_1)

MR 13 : LIMITATIONS DES NUISANCES POUR LES RIVERAINS, LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Le projet est situé en zone rurale et en milieux naturels. Des nuisances peuvent être générées par le projet notamment lors de la phase travaux (nuisances sonores, émissions polluantes...).

L'objectif de cette mesure est de limiter les nuisances sonores pendant la phase travaux ainsi que les rejets d'émissions de GES et de polluants dans l'atmosphère.

> Description de la mesure

QUALITE DE L'AIR ET EMISSIONS DE GES :

Les nuisances seront réduites autant que possible grâce au respect strict de la réglementation en vigueur pour les engins de chantier (émissions polluantes, entretien, vitesse...).

De plus les travaux ne seront pas réalisés en période de forte affluence (décembre à avril).

Une limitation de la vitesse des engins de chantier à 30 km/h sur les zones de travaux sera pratiqué.

SENSIBILISATION A L'ECOCONDUITE

En début de chantier, l'ensemble de chauffeurs d'engins et de poids lourds sera sensibilisé aux intérêts de l'écoconduite : en effet, un comportement de conduite agressif est générateur de nuisances sonores et d'émissions supérieures à celles d'un comportement calme. Le style de conduite des chauffeurs est particulièrement important dans la traversée du village d'Orcières.

BRUIT

Les nuisances sonores seront réduites autant que possible grâce au respect strict de la réglementation des engins de chantier. Les matériels utilisés devront tous être homologués « bruit ». L'entrepreneur veillera à limiter l'usage des engins bruyants au strict nécessaire, et arrêtera ceux qui ne servent pas (compresseur par exemple).

Un affichage explicatif permettra d'informer les promeneurs sur la nature du projet et les délais de réalisation de l'aménagement.

La durée globale des travaux devra être limitée dans le temps afin de réduire les nuisances dans le temps. Les jours et les horaires de travail devront respecter la réglementation.

Les nuisances sonores (engins, véhicules, explosifs...) seront prohibées de 19 heures à 8 heures (sauf dérogation) ainsi que le week-end et les jours fériés.

POUSSIERES

Concernant l'émission de poussières :

- > On veillera à nettoyer régulièrement les engins lors de leur sortie de chantier ainsi que les voies en enrobé dans la zone de transition chantier/voirie ; un décrotteur de roues pourra être aménagé en sortie de chantier ;
- > Des goulottes seront utilisées pour le transfert de gravats ;
- > En cas de vent et de temps sec, on arrosera les sols meubles lors des terrassements (particulièrement les pistes 4x4).

> **Localisation de la mesure :**

Dans l'emprise du chantier

> **Budget estimatif de la mesure :**

Intégré au coût du projet

> **Modalité de suivi :**

MS1 : Suivi environnemental des travaux

MR 14 : ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX AFIN D'ÉVITER LES PÉRIODES SENSIBLES POUR LA FAUNE

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Le projet de télésiège de la Muande nécessite des opérations de terrassements. Dans les zones impactées, la présence d'avifaune nichant au sol, de rhopalocères et de mammifères à enjeux est identifiée. De plus, les terrassements projetés s'étendent sur des espaces colonisés par des plantes d'hôtes de papillons à enjeux.

De plus, 5 démantèlements de remontées mécaniques sont prévus pour ce projet. Il concerne : TS Bergerie, TS Lauzières, TK Etoile et TK Marches et le TS de Montagnou (démonté en été 2023).

Afin d'éviter tout risque de destruction ou de dérangement de ces espèces, la réalisation des terrassements, des démantèlements et de l'étrépage sera programmée en dehors des périodes sensibles pour la faune (avifaune, reptiles, mammifères, rhopalocères).

> Description de la mesure

CALENDRIER DES PÉRIODES FAVORABLES POUR LA RÉALISATION DES DIFFÉRENTES PHASES DE TRAVAUX

OPÉRATIONS ET PÉRIODES SENSIBLES DE LA FAUNE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Avifaune	Période d'intervention déconseillée							Période d'intervention déconseillée		Période d'intervention déconseillée		Période d'intervention déconseillée	
Mammifères	Période d'intervention déconseillée		Période d'intervention déconseillée		Période d'intervention déconseillée		Période d'intervention déconseillée		Période d'intervention déconseillée		Période d'intervention déconseillée		
Reptiles	Période d'intervention déconseillée					Période d'intervention déconseillée			Période d'intervention déconseillée		Période d'intervention déconseillée		
Chiroptères (reproduction et hibernation)	Période d'intervention déconseillée								Période d'intervention déconseillée		Période d'intervention déconseillée		
Travaux de démantèlement des appareils vétustes (bâtiment et pylônes)	Période d'ouverture du domaine skiable				Période d'intervention déconseillée				Période d'intervention déconseillée		Période d'intervention déconseillée		
Hélicoptage des pylônes	Période d'intervention déconseillée								Période d'intervention déconseillée		Période d'intervention déconseillée		
Terrassements G1	Période d'ouverture du domaine skiable				Période d'intervention déconseillée								
Terrassement piste Vallon Montagnou	Période d'ouverture du domaine skiable				Possible si début à la fonte des neiges				Période d'intervention déconseillée				
Terrassements G2	Période d'ouverture du domaine skiable				Possible si début à la fonte des neiges				Période d'intervention déconseillée				
Travaux de terrassement pylônes	Période d'ouverture du domaine skiable				Possible si début à la fonte des neiges				Période d'intervention déconseillée				
LEGENDES													
Période d'intervention conseillée													
Période d'intervention déconseillée, mais possible sous réserve d'un passage d'écologie avant les travaux pour vérifier l'absence d'espèces à enjeux													
Période d'intervention prohibée													

Le génie civil pourra être réalisé (sans rotations d'hélicoptères) après les terrassements sans induire aucun dérangement pour la faune.

HELIPORTAGE DES PYLONES

Les rotations d'hélicoptère peuvent avoir un impact sur les oiseaux nicheurs en général, lorsqu'elles ont lieu en période de parade et d'accouplements (entre début avril et mi-juin). En effet, le bruit et l'effet de souffle provoqués par l'hélicoptère peuvent conduire à un échec des parades nuptiales, des accouplements et donc du succès reproducteur des espèces. Dans le cadre du projet, deux opérations seront concernées par l'utilisation de l'hélicoptère : le démantèlement des pylônes de remontées mécaniques et la pose des futurs pylônes du TSD6 de la Muande.

Les travaux de démantèlement des remontées mécaniques et de montage du télésiège TSD6 par hélicoptage ainsi que le génie civil pourront être effectués après la période de reproduction de l'avifaune (mi-août) et avant le début des parades nuptiales pour certaines espèces aviaires (surtout pour les galliformes) sans risque de destruction d'individus.

DEMANTELEMENT DES INFRASTRUCTURES

Cette mesure vise à éviter tout risque de destruction d'individus et de nichées d'oiseaux nichant dans les bâtiments existants (pylônes et poulies des remontées à démanteler). Aussi, pour éviter tout impact, les travaux de démantèlement devront être réalisés en dehors de la période de reproduction des oiseaux, soit à partir de mi-août. Toutefois, des chiroptères pouvant être présents à partir du mois de novembre en hivernage dans les bâtiments, les opérations devront être terminées au plus tard fin octobre.

Si toutefois la période de nidification ne peut être évitée, il est possible d'envisager le passage d'un écologue juste avant le début des travaux de démantèlement pour vérifier l'absence de nids. Si un nid venait à être contacté, il faudrait attendre impérativement la fin de la période de nidification à la mi-août.

TERRASSEMENTS G1

Les travaux pourront débuter dès la fonte de la neige ou plus tardivement. En effet, le front de neige est fauché pour l'installation d'activités estivale et très fréquenté en été ce qui élimine le risque de trouver une nichée d'oiseaux sur l'emplacement des terrassements.

TERRASSEMENTS G2

Au vu des milieux présents sur le domaine (pelouses rases, roche apparente ...), les travaux pourront s'effectuer dès le mois d'août après le passage d'un écologue afin de s'assurer qu'aucun enjeu n'est présent sur le site (avifaune, lépidoptère ...). De ce fait, les nids ou papillons potentiellement présents seront facilement identifiables et ainsi aucun enjeu ne sera impacté par les travaux. Si toutefois une espèce à enjeu est présente sur le site, les travaux devront se stopper et attendre que celle-ci ne soit plus présente. Il est possible également de débuter les terrassements immédiatement après la fermeture du domaine skiable dans un délai de 2 semaines maximum après la fonte de la neige. Une fois les sols décapés, ceux-ci ne présentent plus d'intérêt pour la reproduction de la faune.

TERRASSEMENTS PISTES VALLON-MONTAGNOU

Les surfaces étant pour la plupart favorables à la reproduction de la faune, les travaux devront se faire après la mi-août ou bien immédiatement après la fermeture du domaine skiable dans un délai de 2 semaines maximum après la fonte de la neige. Une fois les sols décapés, ceux-ci ne présentent plus d'intérêt pour la reproduction de la faune.

> Localisation de la mesure

Sur l'ensemble des espaces concernés par les travaux.

> Budget estimatif de la mesure

Inclus dans les coûts du projet

> Modalité de suivi

MS1 : Suivi environnemental en phase travaux

MR 15 : MAINTIEN DE LA BONNE VISIBILITE DES CABLES DE REMONTEES MECANIQUES POUR LIMITER LES RISQUES DE PERCUSSION POUR LES OISEAUX

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

Un risque de percussion avec les câbles de la remontée mécanique a été mis en évidence pour plusieurs espèces d'oiseaux (Perdrix bartavelle et rapaces principalement).

L'objectif est de réduire les risques de percussion des oiseaux de passage ou nicheurs sur le site.

> Description de la mesure

Les risques de percussion de l'avifaune (notamment les galliformes et les rapaces) avec les câbles de remontées mécaniques sont avérés lors de mauvaises conditions météorologiques.

À ce titre, le maître d'ouvrage mettra en place un dispositif de visualisateurs colorés disposés sur le câble multipaire directement, chaque visualisateurs étant espacé de 5 m. La mise en place devra se faire avant la mise en service de la remontée mécanique. Les birdmark (ou visualisateurs) seront installés avec une alternance de couleur (blanc et orange) et catadioptré/réflécteur sur les 2 faces.

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

Des études ont montré que le dispositif *Firefly* déjà mis en place sur la station des Arcs avait un effet trop performant et effarouchait excessivement les oiseaux. Le producteur a donc créé un nouveau système afin de réduire l'impact négatif sur les oiseaux : le *Birdmark*.



Dispositifs Birdmark Hammarprodukter

Les sièges seront également laissés en place en toute saison (stockage en ligne) afin de renforcer la visibilité des câbles.

> Budget estimatif de la mesure

Le coût pour équiper le TSD6 (2 000 m de linéaires) en balises avifaune (tous les 5m) est estimé à 10 000 € HT (environ 25€ par unité).

> Modalité de suivi

MS1 : Suivi environnemental des travaux

7.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

MA 1 : ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX DE LA SEMILOM RESORT

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE			
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux	Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances

> Contexte et objectif de la mesure

La SEMILOM s'engage également d'un point de vue environnemental à :

- > Renforcer la coopération ou le partenariat avec le Parc National des Écrins, présent sur une large partie du territoire communal d'Orcières (mais en dehors de l'emprise du domaine skiable) ;
- > Etudier la possibilité financière de mettre en place un Observatoire de l'Environnement sur le domaine skiable ;
- > Mettre en place des actions spécifiques de préservation sur l'ensemble du domaine skiable et la réserve naturelle en particulier, des actions de sensibilisation auprès du public ;
- > Mener une réflexion et des actions continues sur les compensations à prévoir et à mettre en place en amont des projets ;
- > Faire émerger toutes les productions d'énergie locales attachées à l'exploitation du domaine (ex : panneaux photovoltaïques sur les bâtiments ou les appareils, production d'hydro électricité sur le réseau de neige de culture...);
- > Gérer avec clairvoyance le fonctionnement du parc de remontées mécaniques en l'ajustant à la fréquentation ;
- > Adapter la production de neige de culture au plus près des besoins.

> Localisation de la mesure

Sur tout le domaine skiable d'Orcières Merlette

> Budget estimatif de la mesure

Inclus dans les coûts de fonctionnement de la Semilom Resort.

> Modalité de suivi

Suivi en interne à la SEMILOM Resort

MA 2 : CHOIX DE MATERIAUX ET D'ENTREPRISES AUX BILANS CARBONES LES PLUS FAVORABLES

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE				
E	R	C	A	Phase de conception	Phase de travaux		Phase d'exploitation	
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Paysage et patrimoine	Milieux physiques	Biodiversité	Pollutions et nuisances	Environnement humain

> Contexte et objectif de la mesure

La phase travaux de restructuration du secteur ouest du domaine skiable d'Orcières engendrera des émissions de GES conséquentes de l'ordre de 2900 t_{CO2e}. Ces émissions seront ponctuelles, générées seulement pendant la phase de travaux du projet.

Néanmoins, dans le contexte actuel de réchauffement climatique, toute émission de GES supplémentaire est à prendre en compte.

L'objectif de cette mesure d'accompagnement est de préconiser différentes actions qui permettraient de faire diminuer les émissions de GES de la phase travaux du projet.

> Description de la mesure

Il est préconisé de choisir des matériaux recyclés, aux moindres impacts environnementaux, notamment pour l'acier et le béton nécessaire aux constructions des fondations des pylônes et gares.

À titre d'exemple, le choix d'utiliser un acier recyclé permettrait de réduire de 58%¹⁴ les émissions de GES. Concernant le béton, une conception raisonnée des ouvrages permettant d'utiliser moins de béton armé permettrait de réduire jusqu'à 43 % les émissions de GES. Aussi, une utilisation d'un béton créé à partir de matériaux recyclés comme des blocs et gravât issus de chantiers de démolition.

Il est aussi préconisé de mettre en concurrence les entreprises de travaux via leur bilan carbone et de choisir dans la mesure du possible des entreprises locales et les moins impactantes vis-à-vis du climat.

> Localisation de la mesure

Sans objet.

> Budget estimatif de la mesure

À intégrer au coût du projet.

¹⁴ Facteur d'émissions d'un acier neuf : 2210 kgCO_{2e}/tonne (source Base Empreinte ADEME)
Facteur d'émission d'un acier recyclé : 938 kgCO_{2e}/tonne (source Base Empreinte ADEME)

7.5. MODALITES DE SUIVI (MS)

L'article R.122-5, II, 9° du code de l'environnement (dans sa version modifiée par le décret n°2023-13 du 11/01/2023) précise que l'étude d'impact doit comporter : « [...] les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ».

7.5.1. MODALITES DE SUIVI DES MESURES

Seules les mesures nécessitant une application en phase chantier et en phase d'exploitation nécessitent des modalités de suivi dans le temps.

Les mesures d'évitement décidées en phase de conception du projet ne sont pas dans le tableau ci-dessous, car elles sont directement traduites dans la présente étude d'impact.

MESURES	INDICATEUR	MODALITES DE SUIVI	TEMPORALITE DU SUIVI	PRODUCTEUR DE LA DONNEE
ME 1 : Limitation des pollutions, boues et MES	Retour des évènements par les équipes de chantier	Suivi de chantier (compte-rendu)	Suivi de chantier (compte-rendu)	Écologue mandaté
ME 2 : Plan de circulation des engins	Présence/absence de traces de divagation ou de véhicules en dehors de la piste existante	Suivi de chantier (compte-rendu)	Durant toute la durée du chantier	Écologue mandaté
ME 3 : Mise en défens des zones sujettes à incidences potentielles	Présence/absence d'engins et/ou travaux au sein des mises en défens	Suivi de chantier (compte-rendu)	Durant toute la durée du chantier	Écologue naturaliste mandaté
ME 4 : Adaptation des emprises de chantier pour éviter des individus et des habitats d'espèces protégées et/ou a enjeu identifié dès la phase de conception	Superposition plan d'implantation du projet et cartographie des habitats à enjeux + Présence/absence de mise en défens + Présence/absence de traces de passage d'engins en dehors du plan de cheminement	Suivi de chantier (compte-rendu)	Avant, pendant, après les travaux	Écologue naturaliste mandaté
ME 5 : Vitesse de déplacement des engins de chantier adaptée	Présence/absence de véhicule roulant vite	Suivi de chantier	Durant toute la durée du chantier	Maître d'œuvre mandaté
ME 6 : Concertation avec les exploitants agricoles	Présence/Absence d'une réunion de concertation entre le domaine skiable et l'exploitant local	Suivi de chantier (compte-rendu)	Durant toute la durée du chantier	Maître d'œuvre mandaté
ME 7 : Mise en sécurité des zones de chantier	Présence/absence des filets de sécurité autour des zones de travaux	Suivi de chantier (compte-rendu)	Durant toute la durée du chantier	Maître d'œuvre mandaté
ME 8 : Lutte contre la dissémination des espèces invasives	Contrôle du lavage des engins	Suivi de chantier (compte-rendu)	Au début du chantier	Maître d'œuvre mandaté
MR 2 : Mesures d'intégration urbaine et paysagère du tapis neige « ETOILE »	Respect du raccord au terrain naturel et des prescriptions architectural	Suivi de chantier (compte-rendu)	Durant toute la durée du chantier	Maître d'œuvre mandaté
MR 3 : Préconisations de teintes pour les équipements	Teintes respectées	Suivi de chantier (compte-rendu)	Durant toute la durée du chantier	Maître d'œuvre mandaté
MR 4 : Adoucissement des têtes et des pieds de talus	Cohérence topographique des talus concernés : présence/absence d'arêtes marquées en tête ou pied de talus.	Suivi de chantier (compte-rendu)	Pendant la phase chantier et à la fin du chantier	Paysagiste mandaté
MR 5 : Travail des talus par réutilisation de blocs rocheux	Harmonie du modelé et des textures des talus concernés : présence/absence de talus lissés, sans irrégularités.	Suivi de chantier (compte-rendu)	Pendant la phase chantier et à la fin du chantier	Paysagiste mandaté

MESURES	INDICATEUR	MODALITES DE SUIVI	TEMPORALITE DU SUIVI	PRODUCTEUR DE LA DONNEE
			Suivi annuel pendant 5 ans après fin des travaux	
MR 6 : Insertion topographique des massifs de pylônes	Présence/absence de ruptures topographiques au niveau de l'implantation des massifs de pylônes.	Suivi de chantier (compte-rendu)	Pendant la phase chantier et à la fin du chantier Suivi annuel pendant 5 ans après fin des travaux	Paysagiste mandaté
MR 7 : Évacuation des éléments démantelés	Présence/absence d'anciens éléments des remontées mécaniques concernées par les démantèlements, ou de déchets divers.	Suivi de chantier (compte-rendu)	Pendant la phase chantier et à la fin du chantier	Paysagiste mandaté
MR 8 : Réhabilitation des emprises des équipements démantelés	Présence/absence de cicatrices dans le paysage liées aux remontées mécaniques démantelées.	Suivi de chantier (compte-rendu)	Pendant la phase chantier et à la fin du chantier Suivi annuel pendant 5 ans après fin des travaux	Paysagiste mandaté
MR 9 : Traitement des talus existants qui disqualifient le secteur de la crête et ses abords	Qualité de reprise de la végétation et cohérence topographique des talus concernés.	Suivi de chantier (compte-rendu)	Pendant la phase chantier et à la fin du chantier Suivi annuel pendant 5 ans après fin des travaux	Paysagiste mandaté
MR 10 : Intégration d'un paysagiste concepteur au projet de restructuration du front de neige	Qualité paysagère du front de neige, et cohérence globale (ambiance du sentier, harmonie et intégration des différents aménagements du front de neige, ...).	Réunions de travail avec l'équipe de maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage	Pendant la phase de conception, et éventuellement pendant la phase chantier	Paysagiste mandaté
MR 11 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage	Conformité des mottes étrépees, stockage et replaquage adapté	Suivi de chantier (compte-rendu)	Durant toute la durée du chantier	Écologue mandaté
MR 12 : Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées	Semis réalisés et reprise de la végétation post-travaux	Suivi de chantier (compte-rendu)	Pendant la phase chantier et à la fin du chantier	Écologue mandaté
MR 13: Limitation des nuisances pour les riverains, la faune, la flore et les habitats naturels	Présence/absence du respect des recommandations (observation des poussières, arrosage des pistes, réduction du bruit, etc.)	Suivi de chantier (compte-rendu)	Durant toute la durée du chantier	Écologue mandaté
MR 14 : Adaptation du calendrier des travaux	Présence/absence de travaux pendant les périodes non recommandées	Suivi de chantier (compte-rendu)	Durant toute la durée du chantier	Écologue naturaliste mandaté
MR 15 : Maintenir une bonne visibilité des câbles de la remontée mécanique pour limiter le risque de collision de l'avifaune	Présence/absence de la mise en place des birdmark et du maintien des sièges sur le câble d'avril à mai	Suivi de chantier (compte-rendu)	Durant toute la durée du chantier puis pendant la durée de vie de l'appareil	Écologue naturaliste mandaté

7.5.2. DESCRIPTION DES MESURES DE SUIVI

MS 1 : SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES TRAVAUX

TYPE DE MESURES					PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE									
E	R	C	A	S	Phase de conception		Phase de travaux		Phase d'exploitation					
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE					Paysage et patrimoine		Milieux physiques		Biodiversité		Pollutions et nuisances		Environnement humain	

CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Plusieurs sensibilités environnementales ont été identifiées sur la zone d'étude du projet et sont susceptibles d'être impactées par les travaux d'aménagement projetés.

Afin d'éviter des incidences notables des opérations d'aménagement inscrites au projet sur l'environnement, plusieurs mesures seront mises en œuvre par le Maître d'ouvrage pour que celles-ci soient évitées ou réduites à un niveau d'incidences non significatif. À ces actions seront rajoutées des mesures de compensation au regard de certaines incidences non évitables dans le cadre du projet.

OBJECTIF

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

DESCRIPTION

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

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

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

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

- > Réponses aux questions et sollicitations d'ordre environnemental en provenance du Maître d'ouvrage, de son maître d'œuvre ou encore des entreprises en charge des travaux
- > En fin de travaux, retrait des dispositifs environnementaux mis en place au début du chantier

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

BUDGET ESTIMATIF

8 500 € HT (comprenant 10 visites de chantier avec rédaction des comptes-rendus d'intervention). Le nombre de visites nécessaires pourra être revu en fonction de l'avancée des travaux. Le prix d'achat du matériel de mise en défens et d'effarouchement sera également à rajouter.

MS 2 : SUIVI DES DIFFERENTES MESURES D'ETREPAGE ET DE VEGETALISATION

TYPE DE MESURES					PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE									
E	R	C	A	S	Phase de conception		Phase de travaux		Phase d'exploitation					
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE					Paysage et patrimoine		Milieux physiques		Biodiversité		Pollutions et nuisances		Environnement humain	

OBJECTIF

- > Evaluer la reprise et la réussite de la végétalisation et la réhabilitation des milieux naturels.
- > Comparer l'efficacité des différentes méthodes de revégétalisation mises en œuvre.
- > S'assurer que les objectifs des mesures environnementales sont atteints.
- > Avoir un retour sur une expérience valorisable pour d'autres projets similaires.

DESCRIPTION

SUIVI BOTANIQUE

Ce suivi sera mis en place sur les différentes zones ayant fait l'objet de 2 méthodes différentes de végétalisation : étrépage et semis.

Le protocole consiste à mesurer la couverture végétale, la diversité et la typicité de la végétation, à partir de placette de 1 m² mises en place à l'aide de quadrats sur les zones végétalisées à suivre.

Les placettes sont matérialisées au sol de manière permanente à l'aide de piquets, ou si ce n'est pas possible, de plaques en métal numérotées situées dans les coins nord-ouest, et sud-est. Des placettes témoins correspondant aux prairies naturelles et aux pelouses et prairies similaires non impactées et situées à proximité sont intégrées au suivi. Ceci pour but de comparer l'évolution de la végétation des placettes végétalisées avec celles des placettes de prairies témoins non impactées.

Le nombre de placettes sera défini sur le site, en fonction de la surface et du contexte des zones végétalisées à suivre. Sur chaque placette, le protocole consiste à :

- > Réaliser un relevé floristique le plus exhaustif possible, en attribuant un coefficient d'abondance dominance à chacune des espèces végétales relevées (notation Braun-Blanquet) ;
- > Effectuer une estimation visuelle du taux de recouvrement total de chaque placette par la végétation par rapport aux nombres de mailles dans le quadrat. Le recouvrement de chaque placette fait également l'objet d'une prise de vue photographique ;
- > Relever les éléments stationnels qui peuvent influencer le développement de la végétation (présence de paillis, topographie, nature du sol, localisation, etc.).

SUIVI FAUNISTIQUE

Ce suivi sera mis en place sur les différentes zones ayant fait l'objet de 2 méthodes différentes de végétalisation : étrépage et semis.

Elle sera mise en œuvre sur 2 groupes taxonomiques impactés : le cortège des oiseaux des milieux ouverts, l'Azuré du Serpolet ainsi que le Damier de la Succise.

Pour l'avifaune des cortèges ouverts, le protocole consiste en la réalisation d'Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A). Ce protocole est à réaliser en deux passages, l'un entre le 1er avril et le 1er mai et l'autre entre le 15 mai et le 15 juin. Cet inventaire permet d'établir la bonne efficacité des mesures mises en place par présence ou absence d'espèces du cortège des milieux ouverts initialement présentes sur la zone.

Un inventaire spécifique de l'Azuré du Serpolet et du Damier de la Succise est à réaliser durant leur période de vol d'avril à juillet. Cet inventaire spécifique permet d'établir la bonne efficacité des mesures mises en place sur les populations d'Azuré du Serpolet et de Damier de la Succise présentes initialement. 2 passages seront indispensables afin d'optimiser les observations de ces espèces. Ce protocole se base sur le Suivi temporel des Rhopalocères de France (STERF). Il est à effectuer sur l'ensemble des zones terrassée et revégétalisée initialement favorables à ces deux espèces.

SUIVI PAYSAGER

Un suivi paysager sera réalisé dont l'objectif est d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre par la SEMILOM Resort afin de favoriser l'intégration paysagère des travaux réalisés ou pour permettre la cicatrisation des espaces dégradés.

Un suivi paysager des zones concernées par les travaux permettra de :

- Évaluer l'efficacité des mesures d'intégration paysagère mises en œuvre,
- Analyser la capacité de cicatrisation et la vitesse de résilience selon les milieux (topographie, nature du sol, végétation...) ;

Une grille d'analyse est utilisée et permet de suivre chaque année l'évolution de l'intégration paysagère des travaux sur la base de 5 indicateurs différents (cf. image ci-dessous). Dans le cas du projet il s'agira de s'assurer que les zones remaniées se feront discrètes dans le paysage par :

- > Des talus aux raccords soignés et souples avec le terrain naturel ;
- > Une cohérence de granulométrie entre les zones terrassées et le terrain naturel et un respect du contexte rocheux ;
- > Une revégétalisation homogène et pérenne des secteurs prairiaux.

Ces mesures seront donc vérifiées et suivies et des suggestions opérationnelles pourront être suggérées lors d'une intégration paysagère jugée partielle ou non satisfaisante.

Les conclusions pourront aider le gestionnaire du domaine skiable à réintervenir en modifiant ses pratiques et à optimiser les techniques de mise en œuvre. Ce suivi sera réalisé 1 fois par an à la même période de l'année, et ce jusqu'à ce que le paysagiste en charge du suivi estime que l'intégration paysagère est jugée satisfaisante (à minima sur 3 ans). Les observations et constats établis chaque année à l'échelle des zones de travaux suivies donneront lieu à des recommandations en termes de reprise de travaux afin de garantir une intégration paysagère optimale des aménagements comme des équipements qui auront été réalisés dans le cadre du projet.

Grille de suivi des travaux en domaine skiable dans le cadre de l'observatoire de l'environnement. Source : Karum

INDICATEURS SUIVIS (Mesures ERC le cas échéant)	MISE EN OEUVRE	EFFICIENCE
Cohérence architecturale : Couleur et hauteur des pylônes, qualité architecturale des gares	Pour chaque Mesure	Pour chaque Mesure
Cohérence topographique : terrassement raccordé à la topographie naturelle, modulations du talus de gauche	Réalisée	Objectif non atteint
Traitement des surfaces : Travaux sur lapiaz, enrochement de talus, stabilisation des sols	En cours	Objectif partiellement atteint
Végétalisation arborée : plantation d'arbres, de lande, reboisement	Projetée	Objectif en cours
Végétalisation herbacée : semis, étrépage...	Non réalisée	Objectif atteint
SUITE A DONNER	ÉVALUATION DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DES TRAVAUX	
A suivre en ... Suivi terminé	Evaluation en attente	
	Intégration non satisfaisante	
	Intégration partielle	
	Intégration en cours (stabilisation)	
	Intégration satisfaisante	

BUDGET ESTIMATIF

4200 € HT la 1^{ère} année pour la mise en place, et 2700 € HT /an pour la suite du suivi (2 jours de terrain et 2 jours de bureau).
Soit un coût total de 9600 € HT.

MODALITE DE SUIVI

L'ensemble des suivis seront mis en place à N+1 à la suite de la végétalisation, puis à N+2, N+3, N+5. En fonction des résultats, ces inventaires pourront être reconduits jusqu'à 10 ans.

7.6. SYNTHÈSE DES MESURES PRÉCONISÉES ET LEUR COUT

Les mesures ainsi que leur coût sont visibles dans le tableau suivant.

MESURE	COUT ESTIMATIF (€)
MESURE D'ÉVITEMENT (ME)	
ME 1 : Limitation des pollutions, boues et matières en suspension des cours d'eau et des zones humides	INTEGRE AU SUIVI DE CHANTIER + 2600 € HT
ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier	INTEGRE AU SUIVI DE CHANTIER + INTEGRE AU COUT DES TRAVAUX
ME 3 : Mise en défens des zones sujettes à incidences potentielles	1400 € HT
ME 4 : Adaptation des emprises chantier pour éviter les enjeux identifiés dès la phase de conception	INCLUS DANS LES COUTS DE CONCEPTION DU PROJET
ME 5 : Adaptation de la vitesse de déplacement des engins de chantier	INTEGRE AU COUT DES TRAVAUX
MR 5 : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune	INTEGRE AU SUIVI DE CHANTIER + INTEGRE AU COUT DES TRAVAUX
MR 6 : Concertation avec les exploitants agricoles et gestion pastorale du site après travaux	2550 € HT POUR 3 ANS
ME 7 : Mise en sécurité des zones de chantier	INTEGRE AU SUIVI DE CHANTIER + INTEGRE AU COUT DES TRAVAUX
ME 8 : Lutte contre la dissémination des EEE	1500 € HT
MESURE DE RÉDUCTION (MR)	
MR 1 : Mesures d'intégration urbaine et paysagère des gares amont et aval du nouveau télésiège	INCLUS DANS LE COUT GLOBAL DES TRAVAUX
MR 2 : Mesures d'intégration urbaine et paysagère du tapis neige « Etoile »	INCLUS DANS LE COUT GLOBAL DES TRAVAUX
MR 3 : Préconisations de teintes pour les équipements	INCLUS DANS LE COUT GLOBAL DES TRAVAUX
MR 4 : Adoucissement des têtes et des pieds de talus	INCLUS DANS LE COUT GLOBAL DES TRAVAUX
MR 5 : Travail des talus par réutilisation de blocs rocheux	INCLUS DANS LE COUT GLOBAL DES TRAVAUX
MR 6 : Insertion topographique des massifs de pylônes	INCLUS DANS LE COUT GLOBAL DES TRAVAUX
MR 7 : Évacuation des éléments démantelés	INCLUS DANS LE COUT GLOBAL DES TRAVAUX
MR 8 : Réhabilitation des emprises des équipements démantelés	57 000 € HT
MR 9 : Traitement des talus existants qui disqualifient le secteur de la crête et ses abords	24 000 € HT
MR 10 : Étude paysagère du front de neige	3 400 € HT POUR 4 REUNIONS (NOMBRE DE REUNIONS A AJUSTER EN FONCTION DES BESOINS)
MR 11 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage	28 000 € HT
MR 12 : Revégétalisation complémentaire des surfaces terrassées par apport d'un semis de plantes herbacées	425 000 € HT
MESURE D'ACCOMPAGNEMENT (MA)	
MA 1 : Engagements environnementaux de la Semilom Resort	INCLUS DANS LES COUTS DE FONCTIONNEMENT DE LA SEMILOM RESORT.
MA 2 : Choix de matériaux et d'entreprises aux bilans carbone les plus favorables	INTEGRE AU COUT DES TRAVAUX
MESURE DE SUIVI (MS)	
MS 1 : Suivi environnemental des travaux	8 500 € HT
MS 2 : Suivi des différentes mesures d'étrépage et de végétalisation	9600 € HT
Coût total des mesures	563 550 € HT
Part relative par rapport au coût du projet	~2,8 % HT COUT PROJET : ~20 00 000 € HT

CHAPITRE 8. ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET

*L'article R.122-5, II, 3° du code de l'environnement (dans sa version modifiée par le décret n°2023-13 du 11/01/2023) précise que l'étude d'impact doit comporter :
« Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».*

Le scénario de référence correspond à l'état actuel de l'environnement, tel qu'il a été établi à l'échelle de la zone d'étude du projet, au chapitre 2 de la présente étude d'impact.

Cette analyse a permis de mettre en évidence plusieurs enjeux environnementaux qui sont repris dans la colonne « Scénario de référence » du tableau figurant à la page suivante.

En parallèle, la colonne « Scénario attendu » du tableau permet d'imaginer les conséquences qu'aura la réalisation du projet sur l'état actuel de l'environnement de la zone d'étude, au sens large du terme.

A la lecture du tableau, il apparaît ainsi que la réalisation du **projet ne sera pas de nature à impacter significativement les enjeux environnementaux identifiés** à l'échelle du patrimoine culturel, du paysage, des milieux physiques, ou encore de la biodiversité (habitats, flore, faune, continuités écologiques). Cependant, il sera noté que cette projection reste plausible **uniquement dans le cas de la bonne mise en œuvre et efficacité des mesures environnementales** inscrites à la présente étude d'impact en toute saison et à l'extérieur : participation à la santé publique.

8.1. EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET

EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT	
SCENARIO DE REFERENCE (Sans la réalisation du projet)	SCENARIO ATTENDU (Avec réalisation du projet)
Patrimoine culturel et paysage	
=	
Sans projet, l'état de l'environnement est stable, sans modification notable à court et long terme.	Avec le projet, l'environnement est impacté négativement à court terme, mais amélioré sur le long terme après la reprise de la végétation. De plus, l'étude paysagère du front de neige (proposée en mesure de réduction) pourrait sur le long terme aboutir à une évolution positive de l'ambiance paysagère et des usages associés sur ce secteur stratégique.
Milieux physiques	
=	
Si le projet n'est pas réalisé, aucun changement significatif n'est à prévoir concernant la géologie, l'eau, l'air et le climat.	<p>Ce secteur a déjà été remanié par le passé puisqu'il s'agit de zone présentant des pistes et remontées mécaniques existantes.</p> <p><u>Phase de chantier</u> : Concernant l'eau, il existe un risque de dégradation des cours d'eau (qualité physico-chimique, des cours d'eau, frayères) et des zones humides lors des travaux par pollution et mises en suspension de fines.</p> <p>Les terrassements qui seront réalisés ne seront pas de nature à modifier les écoulements de surface.</p> <p>Aucune incidence significative attendue sur les captages d'eau potable.</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> : aucune incidence attendue sur les cours d'eau, les frayères et l'eau potable.</p> <p>À la suite de la prise en compte des préconisations, ainsi qu'au respect des mesures mises en place, le projet aura un impact négligeable sur les milieux physiques.</p>
Biodiversité	
=	=
En l'absence de réalisation du projet, aucune évolution n'est à prévoir sur la flore, la faune et les milieux naturels. En effet, à cette altitude le milieu naturel évolue très lentement et il n'y a pas de dynamique de fermeture de milieu.	<p>Le projet entraîne un risque de destruction d'espèces floristiques et faunistiques principalement sur les oiseaux et les rhopalocères, ainsi qu'une dégradation temporaire d'habitats de reproduction. Des mesures correctives ont été proposées afin de mieux intégrer ces enjeux environnementaux.</p> <p>Aucune incidence n'est à prévoir sur la faune et la flore situés à proximité du projet. Les mesures environnementales permettent d'assurer un niveau d'incidence résiduelle négligeable sur la biodiversité.</p>
Population et santé humaine	
	
En l'absence de remplacement de la remontée mécanique et piste associée, aucun changement n'est à prévoir sur l'environnement et sur le fonctionnement du domaine skiable. Les pratiques agricoles et les principes d'exploitation du domaine demeureront inchangés.	<p>Les retombées économiques des domaines skiables, dont le projet permet l'amélioration, sont très importantes pour ce territoire qui vit en grande partie du tourisme. Les retombées économiques sont directes (gestionnaire du domaine skiable, moniteurs de ski, etc.) et indirectes (hébergements, locations de matériel, restauration, services, etc.).</p> <p>Les agriculteurs seront informés de ces travaux, il n'y aura pas d'impact sur les pratiques agricoles. Le projet entraînera une perte définitive non significative de surface de pâturage (284 m²). Une revégétalisation est prévue juste après les travaux afin de rendre les terres au pâturage le plus rapidement possible.</p>

Légende :
 Faible dégradation ;  Dégradation ; = Stabilité
 Faible amélioration ;  Amélioration

CHAPITRE 9. MÉTHODES D'ÉLABORATION

L'article R.122-5, II, 11° du code de l'environnement (dans sa version modifiée par le décret n°2023-13 du 11/01/2023) précise que l'étude d'impact doit comporter :
« Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ; »

Une étude des ressources est essentielle pour réaliser l'analyse des facteurs susceptibles d'affecter l'environnement. En plus de l'analyse des données existantes, une collecte des informations auprès de structures ressources est réalisée.

La zone d'étude est spécifique à chaque thématique étudiée et inclut une zone tampon élargie autour de la zone projet afin d'apprécier les éventuels liens dynamiques avec les sensibilités environnantes.

Les photos sont prises par KARUM, sauf mention contraire.

9.1. ANALYSE PAYSAGÈRE PAR LE BUREAU D'ETUDES KARUM

L'analyse paysagère sert à identifier le contexte paysager du projet, les perceptions et les éléments paysagers concernés par le projet. Elle permet de repérer les sensibilités éventuelles vis-à-vis des travaux et de l'exploitation envisagés. Cette analyse sert ensuite de base pour évaluer l'impact de ces derniers dans un contexte précis de valeur paysagère, afin que les décisions d'équipement et les adaptations techniques se réalisent en toute connaissance des nouvelles perturbations que les projets pourraient engendrer.

Cette analyse sert ensuite de base pour évaluer l'impact du projet sur les caractéristiques paysagères du site et pour proposer des mesures visant à éviter, réduire et/ou compenser les perturbations éventuelles de la qualité paysagère par des choix d'équipement ou des adaptations techniques.

L'analyse concerne l'aide d'influence du projet. Elle se base sur deux échelles distinctes autour de la zone d'implantation du projet :

- > **L'échelle élargie** permet de prendre en compte le contexte paysager réglementaire et institutionnel du site. L'étude des unités paysagères participe à l'analyse des principales perceptions porteuses d'identité et des éléments structurants le paysage (lignes de force, points d'appel, etc.) ;
- > **L'échelle rapprochée** permet d'identifier les éléments paysagers qui caractérisent la zone d'implantation du projet et ses abords directs.

La méthode de travail suit les étapes suivantes selon les phases de l'étude d'impact :

- 1) Consultation des documents réglementaires et départementaux ;
- 2) Compréhension du paysage (unités paysagères, éléments structurants et éléments paysagers sensibles) ;
- 3) Définition de l'aire d'influence potentielle du projet sur le paysage et repérage des points de vue sensibles ;
- 4) Définition des risques et opportunités du projet ;
- 5) Définition des incidences potentielles ;
- 6) Définition des mesures d'évitement et de réduction des incidences voire de compensation des impacts et l'évaluation des incidences résiduelles ;
- 7) Définition des mesures de suivi des interventions liées au paysage.

L'aire d'influence a été parcourue les 11 et 12 juillet 2023.

9.2. INVENTAIRES NATURALISTES PAR KARUM

Dans un premier temps, une étude bibliographique est réalisée pour identifier les enjeux potentiellement présents sur la zone d'étude. Les données de l'Observatoire KARUM sont notamment utilisées. Cette analyse des ressources permet de définir au préalable les secteurs de prospection favorables à la présence d'espèces protégées et/ou menacées d'extinction.

Les prospections ont été réalisées par KARUM aux dates et conditions suivantes :

THEME PROSPECTE	DATE	GROUPES INVENTORIES	CONDITIONS METEOROLOGIQUES
Habitats naturels et flore	16 mai 2023	Flore vernale Habitat naturel	-
	21-22-23 juin 2023		-
	11-12 juillet 2023	Flore estivale Habitat naturel	-
	25-26 juillet 2023		-
Faune	31 mai – 02 juin 2023	Avifaune nicheuse, Mammifères, Reptiles, Rhopalocères, Amphibiens, Odonates	Ensoleillé / Nuageux, vent faible, 20°C
	20-23 juin 2023	Avifaune nicheuse, Mammifères, Reptiles, Rhopalocères, Amphibiens, Odonates	Nuageux / Averses, vent faible, 22°C
	26 juillet 2023	Rhopalocères	Ensoleillé, vent moyen, 27°C
	5-6 septembre 2023	Chiroptères, Reptiles, Avifaune migratrice	Nuageux, vent absent, 20°C, absence de pluie.
	09/01/2024	Avifaune hivernante Mammifères hivernants	Couvert, averses de neige, -6°C

Pour la faune, les périodes où les espèces sont les plus observées correspondent aux périodes de reproduction (pour la plupart des groupes cette période correspond au printemps ou à l'été). En effet, c'est à cette période que les individus sont les plus mobiles, ou les plus faciles à observer, pour diverses raisons :

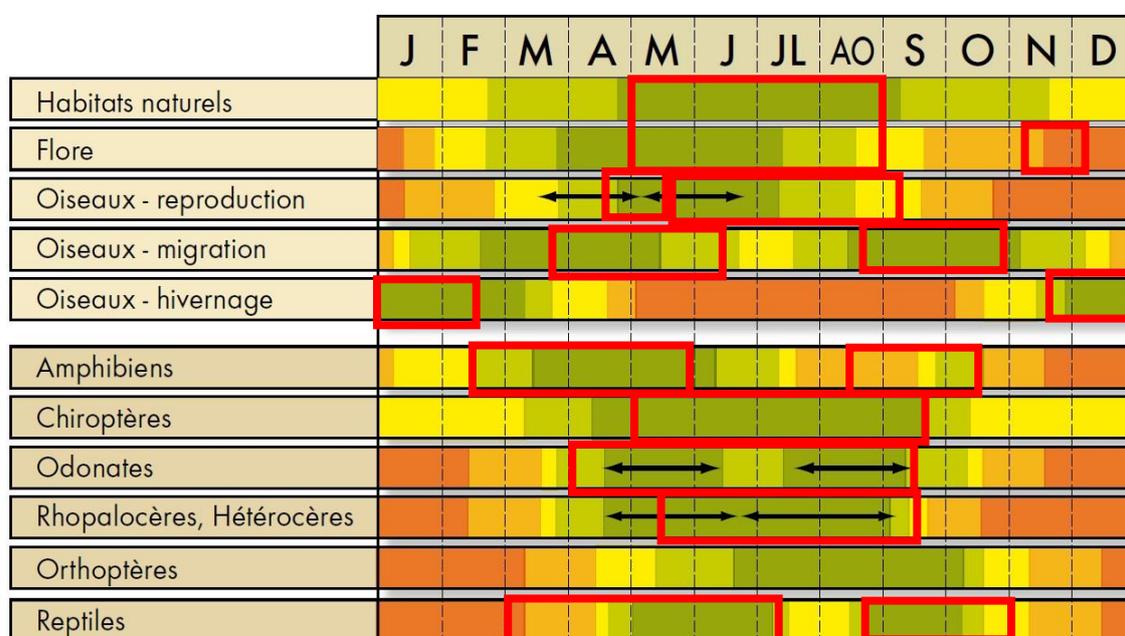
- ⇒ Les conditions météorologiques sont meilleures, ce qui limite moins le déplacement des individus que les périodes de froid, de vent ou de précipitations. Dans ce cas, à l'automne ou l'hiver, les individus ont tendance à migrer, hiverner, ou du moins grandement réduire leurs déplacements, ce qui limite leur observation ;
- ⇒ La reprise de la végétation, en effet après l'hiver, les individus se déplacent et restent longuement sur des secteurs pour se nourrir et refaire leurs réserves et sont donc plus facilement observables ;

- ⇒ La parade/recherche de partenaire sexuel, par le chant, les stridulations, les parades en vol, rendent les individus facilement observables ;
- ⇒ Les pontes ou larves des amphibiens sont facilement observables pendant plusieurs semaines dans les habitats favorables ;
- ⇒ Le nourrissage des jeunes impose pour certains taxons de nombreux déplacements d'individus qui augmentent la probabilité d'être observés lors des inventaires.

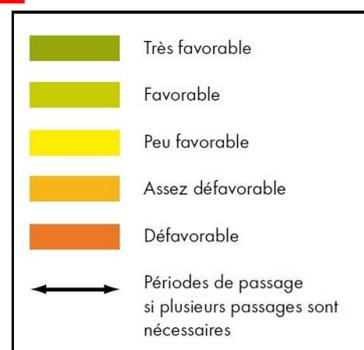
Les inventaires biodiversité pour le projet ont été menés selon le principe de proportionnalité. Ainsi, les périodes d'inventaires correspondent aux périodes d'observation les plus propices pour l'observation des espèces (périodes d'activité les plus importantes comme la période de reproduction, nidification, ...) et au regard du contexte environnemental du site.

Le tableau ci-dessous, issu du Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels carrière (ADAM, Y. et al. 2015), démontre que les **investigations naturalistes menées (encadrées en rouge) sont conformes aux recommandations et correspondent aux périodes les plus favorables pour l'observation des espèces.**

PÉRIODES DE PROSPECTION



Périodes de prospection - Application aux sites de carrière (ADAM, Y. et al. 2015. Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels)



Les parcours de prospections réalisés pour inventorier les habitats naturels, la flore et la faune sont représentés sur des cartographie dans les parties suivantes.

9.2.1. HABITATS

Les contours pressentis des habitats sont définis par photo-interprétation. La typologie européenne EUNIS est utilisée pour classer les habitats.

BIBLIOGRAPHIE

- > LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L. 2013. EUNIS, Système d'information européen pour la nature. MNHN - DIREV - SPN, MEDDE. 289 p.
- > MEDDE, GIS sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.
- > VILLARET J.-C., 2019. Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes, 639 p.

INVENTAIRES

Les inventaires floristiques sont réalisés par unité de végétation repérée sur la zone d'étude. Les ressources bibliographiques sont consultées et comparées aux relevés floristiques obtenus pour chaque groupement végétal visuellement homogène. Chaque habitat est pointé ou délimité au GPS pour la réalisation de la cartographie des habitats.

ANALYSE DES ENJEUX

L'évaluation des enjeux habitats prend en compte :

- > **le statut européen d'Intérêt communautaire (IC)** : inscription de l'habitat naturel ou semi-naturel dans la Directive Habitats-Faune-Flore en Annexe I qui liste les sites remarquables étant soit en danger de disparition, soit qui présentent une aire de répartition en régression, soit des caractéristiques remarquables. Certains habitats sont d'intérêt communautaire prioritaire (ICP) du fait de leur état de conservation très préoccupant qui suggère un effort de protection plus fort de la part des Etats membres.
- > **la désignation en Zone Humide** selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement qui indique qu'il est possible de déterminer une zone humide à partir de l'habitat naturel en présence sur le site en se référant à la liste des habitats qui sont classés H « zone humide » ou *pro parte* « Zone potentiellement ou partiellement humide » dans l'Annexe II. Cette désignation en zone humide ne considère donc que le critère végétation de l'arrêté.
- > **l'état des lieux local** : l'état de conservation de l'habitat permet de pondérer par le dire d'expert les niveaux d'enjeux obtenus.

Un habitat naturel dit **d'intérêt patrimonial** est un habitat source de biodiversité. L'intérêt patrimonial d'un habitat se définit avec l'intérêt communautaire et le caractère humide (déterminé par le critère végétation). Plus l'habitat est d'intérêt patrimonial, plus son enjeu est fort. Les enjeux sont définis suivant la méthode ci-dessous, pondérée par le dire d'expert. L'enjeu peut être nul, faible, moyen ou fort.

HABITAT	ZONE HUMIDE	INTERET COMMUNAUTAIRE			
		/	IC	ICP	
Habitat aquatique					
Cours d'eau	Non humide	Enjeu Faible ou Moyen *à dire d'expert			
Plan d'eau	Naturel	Humide	Enjeu Faible	Enjeu Moyen	Enjeu Fort
		Non humide	Enjeu Faible	Enjeu Moyen	Non possible
	Artificiel	Non humide	Enjeu Nul	Non possible	Non possible
Habitat terrestre					
Sans végétation	-	Enjeu Nul			
Végétation anthropique	Non humide	Enjeu Faible	Non possible	Non possible	
	Humide	Enjeu Moyen	Non possible	Non possible	
Végétation naturelle	Non humide	Enjeu Faible	Enjeu Moyen	Enjeu Fort	
	Humide	Enjeu Moyen	Enjeu Fort	Enjeu Fort	

CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

L'identification des habitats naturels caractéristiques de zones humides est réalisée dans un premier temps sur la base des critères de végétation définis par l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Sur la base de cet arrêté, les habitats inventoriés sont classés en 3 catégories :

- > Les habitats indiqués par la réglementation comme caractéristiques de zones humides (habitats côtés « H. ») ;
- > Les habitats indiqués par la réglementation comme potentiellement caractéristiques de zones humides (habitats côtés « pro parte ») ;
- > Les habitats non caractéristiques de zones humides.

Concernant les habitats potentiellement caractéristiques de zones humides, leur caractère humide a été apprécié au regard du nombre d'espèces végétales inventoriées au sein de l'habitat indiqué par l'arrêté comme indicatrices de zones humides et de leur représentativité au sein de la couverture végétale de l'habitat. Dans le cas où l'inventaire floristique qui a conduit à la détermination de l'habitat montre une ou plusieurs espèces végétales hygrophiles majoritairement présentes au sein de la couverture végétale observée sur le terrain, l'habitat en question est considéré comme caractéristique de zones humides. Dans le cas contraire, l'habitat est considéré comme non caractéristique de zones humides.

9.2.2. FLORE

BIBLIOGRAPHIE

Les ressources bibliographiques disponibles sont consultées afin d'identifier la présence d'espèces végétales potentielles : Silène nature, la base de données CBNA, les fiches ZNIEFF et Natura 2000 sont notamment utilisées.

Les ouvrages et ressources bibliographiques utilisés pour la réalisation de cette étude sont :

- > DANTON P. & BAFFRAY M., 1995. Inventaire des Plantes protégées en France, Nathan, Paris, 293 p.
- > EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008. Flora vegetativa, Rossolis, Bussigny, 680 p.
- > TISON J.M. & DE FOUCAULT B. 2014. Flora gallica - Flore de France. Edition BIOTOPE. 1196 p.

INVENTAIRE

L'inventaire des espèces patrimoniales est réalisé sur les secteurs les plus favorables à leur accueil. Les espèces sont déterminées au niveau de l'espèce voire de la sous-espèce à vue à l'aide de flore, dénombrées puis pointées au GPS.

ANALYSE DES ENJEUX

Les enjeux sont ensuite évalués, pour chaque espèce végétale patrimoniale inventoriée, lors de la phase d'analyse.

Les enjeux des espèces floristiques patrimoniales prennent en compte :

- > les statuts de protection : **Protection nationale (PN) et/ou régionale (PR)** : espèces protégées nationalement par un arrêté spécifique à la flore. Les arrêtés de protection régionale peuvent protéger les espèces sur toute la région ou/et par département.
- > les statuts de conservation : **Liste rouge régionale (LRR)** : statut de menace de chaque espèce. NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique.

LES TEXTES REGLEMENTAIRES

- > Arrêté du 20 janvier fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français (modifié par l'arrêté du 23 mai 2013)
- > Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale.

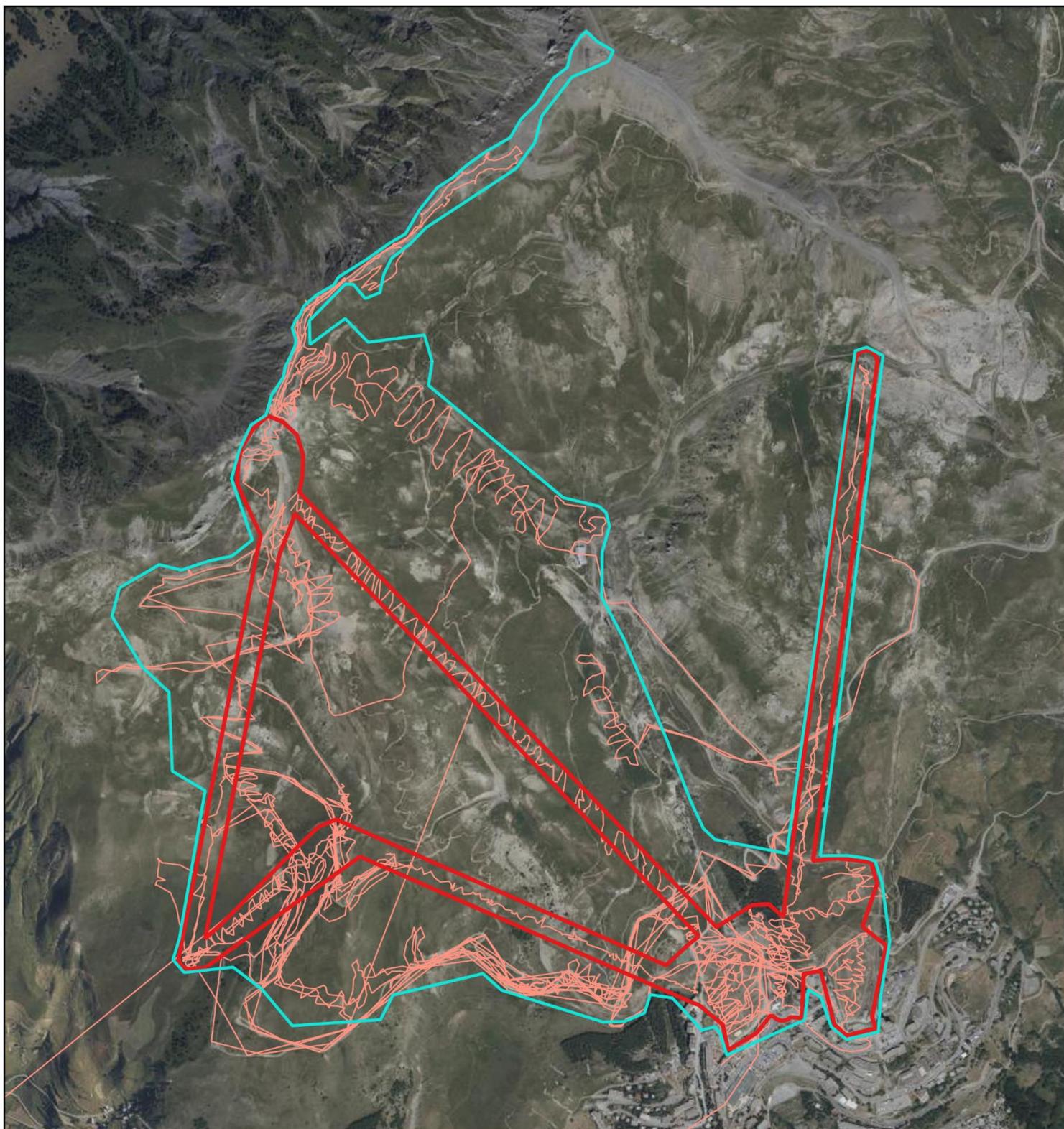
LES LISTES ROUGES

- > Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine – 1 (2012)
- > Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2014)
- > Liste rouge des bryophytes d'Auvergne-Rhône-Alpes (2022)

Une espèce dite **d'intérêt patrimonial** est une espèce menacée et protégée. Plus l'espèce a un fort intérêt patrimonial, plus son enjeu est fort.

Les enjeux sont définis suivant la méthode ci-dessous, pondérée par le dire d'expert. L'enjeu peut être nul, faible, moyen ou fort.

STATUT DE PROTECTION	STATUT LISTE ROUGE			
	NE	LC/NT	VU/EN	CR
Aucun	Enjeu Faible	Enjeu Faible	Enjeu Moyen	Enjeu Fort
Espèce protégée	Enjeu à déterminer	Enjeu Moyen	Enjeu Fort	Enjeu Fort



Légende

-  Zone d'étude rapprochée
-  Zone d'étude immédiate
(cartographie des habitats précise)
-  Tracés des prospections



Échelle : 1:15 000

0 290 m

Conception: KARUM n°2023041 / C.JANOT
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM (2023)
Date : 09/11/2023

9.2.3. FAUNE

OUVRAGES ET SITE DE REFERENCE

Les ouvrages bibliographiques de référence utilisés pour cette étude sont :

- > Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes, Tristan Lafranchis (2014)
- > Guide pratique des papillons de France, Jean-Pierre Moussus et al., ed Delachaux et Niestlé (2019)
- > La vie des papillons, Tristan Lafranchis et al. (2014)
- > Le guide ornitho, Lars Svensson et al., ed. Delachaux et Niestlé (2015)
- > Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2015)
- > Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, MNHN, Barataud M. (2014 avec mises à jour régulières)

Les sites internet de références utilisés pour cette étude sont :

- > <https://oiseauxdefrance.org/> (Atlas des oiseaux de France)
- > <https://ebba2.info/> The European Breeding Bird Atlas (Atlas des oiseaux d'Europe)
- > <https://www.oiseaux.net/>
- > <https://www.faune-paca.org/>
- > <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

TEXTES REGLEMENTAIRES ET LISTES ROUGES

- > Directive 2019/147/CE dite « Directive Oiseaux »
- > Directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats »
- > Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés
- > Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones
- > Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés
- > Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des poissons protégés
- > Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés
- > Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés
- > Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés
- > Liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine (2012)
- > Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012)
- > Liste rouge des libellules de France métropolitaine (2016)
- > Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2019)
- > Liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (2015)
- > Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (2016)
- > Liste rouge des oiseaux nicheurs, migrateurs, hivernants de PACA (2020)
- > Liste rouge des papillons diurnes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2014)
- > Liste rouge des odonates de PACA (2017)

- > Liste rouge des orthoptères de PACA (2018)
- > Liste rouge des amphibiens et reptiles de PACA (2016)

CIBLAGE DES GROUPES A INVENTORIER

Les groupes faunistiques inventoriés sont ceux qui comportent des espèces protégées potentiellement présentes sur la zone d'étude.

Pour définir ces groupes, l'écologue spécialisé en faune s'appuie sur sa connaissance de l'écologie des espèces, ainsi que sur :

- > Le potentiel d'accueil des habitats naturels supposés en fonction de la localisation géographique, l'altitude et la photo-interprétation du site,
- > L'analyse des zonages naturels (Parcs, réserves, sites Natura 2000, ZNIEFF, zones humides...) sur le site ou à proximité, de leurs habitats, leur faune et leur flore
- > L'analyse des données communales sur faune-France (LPO), Biodiv AURA, Open Obs.

Dans le cas de la présente étude, l'analyse est la suivante :

GROUPE FAUNISTIQUE		GROUPE A PROSPECTER	JUSTIFICATION
Mollusques et crustacés		Non	Absence d'habitats favorables aux espèces protégées et/ou menacées
Insectes	Odonates	Oui	Habitats potentiellement favorables (points d'eau et cours d'eau)
	Rhopalocères	Oui	Habitats potentiellement favorables
	Coléoptères	Non	Absence d'habitats favorables aux espèces protégées et/ou menacées
	Orthoptères	Non	Absence d'habitats favorables aux espèces protégées et/ou menacées
Poissons		Non	Absence de cours d'eau permanent
Amphibiens		Oui	Habitats potentiellement favorables (zones humides)
Reptiles		Oui	Habitats potentiellement favorables
Avifaune		Oui	Habitats potentiellement favorables
Mammifères	Mammifères hors chiroptères	Oui	Habitats potentiellement favorables
	Chiroptères	Oui	Habitats potentiellement favorables

PROTOCOLES D'INVENTAIRE

Les protocoles d'inventaire menés sont les suivants.

INSECTES : RHOPALOCERES

Les papillons ont été inventoriés pendant la période favorable à leur développement c'est-à-dire de début mai à début août, dans les habitats favorables aux rhopalocères (milieux ouverts et lisières). Ces secteurs ont été parcourus à vitesse constante, à pied, à la recherche d'imagos (adultes), de chenilles et de pontes. Pour les individus facilement reconnaissables, la détermination de l'espèce s'est faite à vue. Dans le cas où cela s'est

avéré nécessaire, les imagos ont été capturés avec un filet entomologique pour l'identification puis relâchés sur leur lieu de capture. Les plantes hôtes ont également été recherchées. Les inventaires ont été effectués en période estivale à au moins 15°C en absence de précipitations et de vent.

Les espèces à enjeu (protégées et/ou menacées) étaient particulièrement recherchées et les individus observés de façon opportuniste ont également été notés.

La méthode mise en œuvre est une adaptation du « **Butterfly monitoring scheme** » qui permet de disposer d'une approche à la fois qualitative et quantitative. Pour chaque espèce contactée, un indice d'abondance a été attribué :

- > Indice 1 (1 à 2 individus) ;
- > Indice 2 (3 à 10 individus) ;
- > Indice 3 (plus de 10 individus observés).

Les inventaires sont effectués en période estivale en l'absence de précipitation et de vent fort, si possible par temps ensoleillé et températures supérieures à 15°.

Les plantes hôtes des espèces protégées ou menacées sont recherchées et pointées au GPS.

INSECTES : ODONATES

Les milieux aquatiques, humides et leurs abords sont prospectés à pied, à la recherche d'imagos, de larves et d'exuvies. Pour les individus facilement reconnaissables, la détermination de l'espèce est faite à vue. Dans le cas où cela s'avère nécessaire, les imagos sont capturés avec un filet entomologique pour identification sur place, puis relâchés vivants, immédiatement sur leur lieu de capture.

Les exuvies peuvent être échantillonnées pour une identification en salle à la loupe.

Les inventaires sont effectués en période estivale, en l'absence de précipitation et de vent fort, si possible par temps ensoleillé et températures supérieures à 15°.

AMPHIBIENS

Les individus adultes et juvéniles terrestres sont recherchés dans l'ensemble de la zone d'étude. En revanche, les pontes et les larves (têtards) sont recherchées dans les zones d'eau temporaires ou permanentes. Les prospections ont lieu durant les périodes auxquelles les amphibiens sont repérables facilement (migration pré-nuptiale, reproduction), c'est-à-dire entre la fonte des neiges et la fin de l'été.

REPTILES

La zone d'étude est parcourue à vitesse constante, à pied, à la recherche d'individus adultes et juvéniles. Les recherches sont plus poussées dans les milieux rocheux, ainsi que dans les landes, les zones humides et à proximité (pour le Lézard vivipare). Les inventaires sont effectués en période estivale, en l'absence de précipitation et de vent fort, si possible par temps ensoleillé et températures supérieures à 15°.

AVIFAUNE

L'avifaune diurne est inventoriée par la méthode de l'Indice ponctuel d'Abondance (IPA) élaborée et décrite par BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B. en 1970. Cette méthode consiste à réaliser des points d'écoute fixes de 20 minutes, pendant lesquels toutes les espèces d'oiseaux vues ou entendues sont notées. Les points IPA ont été disposés de manière à ce que les surfaces suivies ne se superposent pas (minimum de 300 mètres entre deux points d'écoute). En effet, la distance de détectabilité du chant varie en fonction des espèces : elle peut être de 300 mètres et plus pour des espèces comme les pics, et d'environ une centaine de mètres pour la plupart des passereaux. 15 points IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) ont donc été suivis.

Deux passages ont été réalisés afin de prendre en compte les nicheurs précoces et les nicheurs tardifs. Les points d'écoute ont été réalisés le matin, par temps calme (les intempéries, le vent et le froid vif ont été évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 5 heures après le lever du jour (pic d'activités).

Les observations effectuées sont traduites en nombre de couples nicheurs par espèce selon l'équivalence suivante :

- > Un oiseau vu ou entendu criant = ½ couple ;
- > Un mâle chantant, un oiseau bâtissant, un groupe familial, un nid occupé = 1 couple.

L'indice IPA retenu pour chaque espèce est le nombre de couples le plus élevé des 2 passages.

Cet inventaire est complété par des contacts opportunistes visuels ou auditifs hors points d'écoute.

Par la suite, les observations comportementales durant les inventaires et la connaissance de l'écologie des espèces, permettent de déterminer le statut de nidification de la zone d'étude pour chaque espèce contactée sur la base des critères de nidification de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997). Ainsi, l'utilisation de la zone d'étude pourra être classée en cinq catégories : reproduction certaine, reproduction probable, reproduction possible, passage (transit) ou alimentation.

MAMMIFERES : CHIROPTERES

Concernant les chauves-souris, la potentialité du site est évaluée en recherchant les arbres à cavité (trou de pic, écorces décollées...) pouvant héberger des colonies en période de parturition, de transit ou d'hibernation.

Si la zone accueille potentiellement des chauves-souris, deux méthodes peuvent être utilisées :

- La recherche active : points d'écoute ou transects avec un détecteur à ultrasons portatif ;
- La recherche passive : pose d'enregistreur passif (type SM4 BAT ou SM2) à différents points pendant une nuit complète.

Dans le cas de cette étude, c'est l'utilisation d'enregistreurs passifs qui a été retenue.

Une fois les enregistrements des nuits de prospections récupérés, les bandes sonores sont découpées en piste de 5 secondes, équivalentes à 1 contact selon la méthode Barataud. Elles sont ensuite traitées par le logiciel Sonochiro® de la société Biotope, qui réalise un tableau prédiagnostique d'espèce avec des indices de confiances allant de 1 à 10. La méthode Barataud permet d'identifier de manière possible à certaine les différentes espèces de Chauves-souris par l'analyse de leurs signaux. Ces signaux sont analysés en fonction des spectrogrammes (Kilohertz en fonction du temps en millisecondes), oscillogrammes (pourcentage d'amplitude de vibration de l'air en fonction du temps en millisecondes) et de la densité spectrale (décibel en fonction de la fréquence émise).

Ces données issues du tableur Sonochiro® sont alors vérifiées manuellement à l'aide du logiciel Batsound® avec les mêmes critères informatiques, mais également auditifs et en connaissance de l'écologie de chaque espèce et de son comportement.

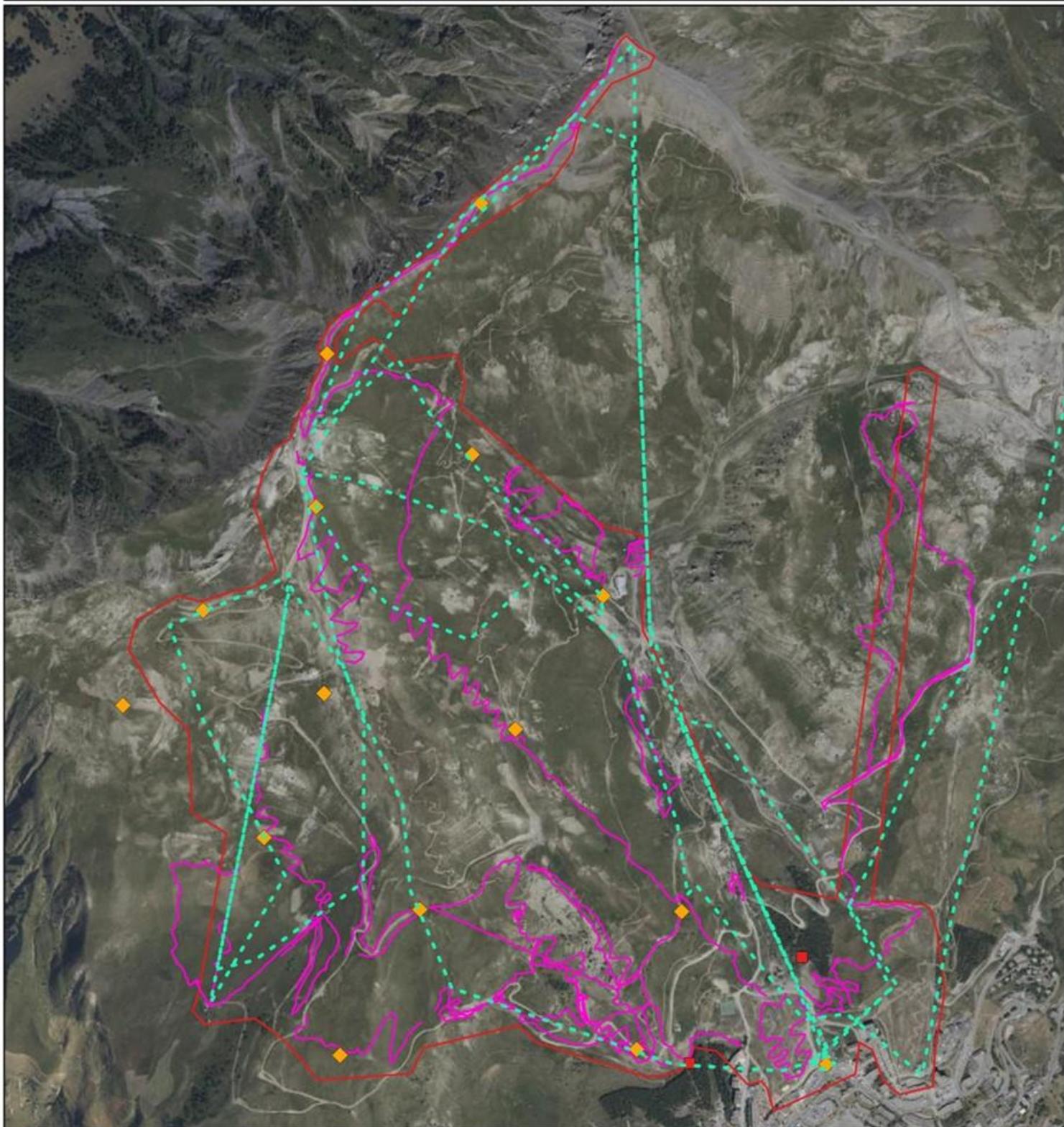
Grâce à cette méthode, un tableau d'espèce avec un indice d'identification (possible, probable ou certaine) est réalisé. Dans certains cas où l'identification est impossible (recouvrement des variables, plusieurs espèces possibles...), l'identification s'arrête au groupe acoustique.

MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

La fréquentation de la zone d'étude par les mammifères est déterminée principalement à partir de la recherche d'indices de présence spécifiques (empreintes, fèces, restes de repas, terriers...). Ces méthodes d'inventaire sont complétées par des observations directes opportunistes.

Tous les protocoles mis en place pour l'inventaire de la faune sauvage sont présentés sur la carte en page suivante.

Méthodologie d'inventaire pour la faune



Légende

 Zone d'étude

Méthodologies

 Points d'écoute IPA (Avifaune)

 Transects de prospections (Lépidoptères)

 Tracé des suivis hivernants (Avifaune)

 Enregistreurs passifs SM4 (Chiroptères)



Échelle : 1:14 000

0 280 m

Conception: KARUM n°2023041 / L.PELICIER
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2021)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 10/01/2024

ANALYSE DES ENJEUX

- > Les données des inventaires réalisés dans le cadre de la présente étude, auxquelles sont ajoutées les données issues de diverses bases de données bibliographiques (Faune France, OpenOBS), permettent d'obtenir des listes d'espèces présentes sur la zone d'étude immédiate.

Les enjeux relatifs à chaque espèce sont définis en croisant leur statut de protection, leur statut de menace régional (liste rouge) et leur utilisation de la zone d'étude immédiate, selon le tableau suivant :

Espèces	Espèces reproductrices ou en hivernage sur la zone d'étude	Espèces de passage sur la zone d'étude (transit ou alimentation)
Espèces, protégées ou non, menacées en Rhône-Alpes (statuts VU, EN ou CR sur liste rouge) + galliformes de montagne	ENJEU FORT	ENJEU FAIBLE A MOYEN selon les cas
Espèces protégées, mais non menacées en Rhône-Alpes	ENJEU MOYEN	ENJEU FAIBLE
Espèces non protégées et non menacées en Rhône-Alpes	ENJEU FAIBLE	ENJEU FAIBLE

Les écologues KARUM, par leurs connaissances des populations locales et des enjeux de conservation, peuvent moduler l'enjeu spécifique à une espèce à « dire d'expert ». Cette analyse est précisée dans l'état initial.

ANALYSE DES IMPACTS

Les impacts sont estimés en fonction des caractéristiques du projet en phase d'exploitation et en phase chantier, croisés avec les traits de vie des espèces (habitats, comportements...), et à l'aide des constatations faites sur des projets similaires.

PROPOSITIONS DE MESURES ERC

Les mesures sont proposées pour éviter ou réduire les impacts identifiés du projet sur la faune, voire compenser les éventuels impacts résiduels si besoin.

Elles sont élaborées en fonction des traits de vie des espèces et des possibilités inhérentes au projet, notamment dans sa phase chantier (aspect financier, contraintes temporelles, faisabilité technique...).

KARUM bénéficie d'une longue expérience de suivis de chantiers, accompagnement des maîtres d'œuvre et connaissance de la faune sur les domaines skiables, qui est mise à profit pour proposer des mesures dont la faisabilité et l'efficacité sont mesurables et avérées.

9.3. AUTRES THEMATIQUES

La réalisation des autres thématiques est permise par la recherche de données bibliographiques et auprès de spécialistes. La mise en place de réunions de concertation avec le client et les maîtres d'œuvre est aussi primordiale pour la réalisation de l'étude d'impact.

CHAPITRE 10. CONTRIBUTEURS À L'ÉTUDE D'IMPACT

L'article R.122-5, II, 11° du code de l'environnement (dans sa version modifiée par le décret n°2023-13 du 11/01/2023) précise que l'étude d'impact doit comporter :
« Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ».

COORDONNEES DE LA STRUCTURE		NOM	QUALITE ET QUALIFICATION		THEMATIQUES ABORDEES
	Domaine skiable d'Orcières Merlette Rue des Écrins Espace Écrins Merlette 05170 Orcières Tél : 04 92 55 89 80	M. Nicolas COLOMBANI	Directeur de la SEMILOM Resort	Maître d'ouvrage Pétitionnaire	Éléments liés à la justification du projet
		M. POEY Cédric	Directeur d'exploitation		
	Bureau d'études KARUM 350 Route de la Bétaz 73390 CHAMOIX-SUR-GELON Tél : 04 79 84 34 88 karum@karum.fr	Mme COQUIBUS Camille	Ecologue généraliste, Pilotage de l'étude d'impact		Paysage-patrimoine, biodiversité, environnement (risques, climat...)
		Mme JACOUD Nolwenn	Paysagiste Intervenante terrain et rédactrice		
		Mme DUPRAT Alicia et M. JANOT Charly	Botanistes Intervenants terrain et rédacteurs		
		M. ROUX Thomas Mme CHABERT-GACHONS Clarisse Mme PELLICIER Laure	Faunistes Intervenants terrain et rédacteurs		
	Cabinet É.R.I.C 13 bis rue de la Tuilerie 38170 SEYSSINET PARISET Tél : 04 38 12 35 10 eric@cabinet-eric.com	M. LAMBERT Sébastien	Ingénieurs conseils de transport par câble		Description du projet, coût et programmation prévisionnels
	AD2i Ingénierie 70 Rue de la tramontane, 13090 Aix-en-Provence Tél : 04 42 20 88 89	M. CHARMET Gérard M. BERNIER Grégory	Bureau d'études en ingénierie du bâtiment et des travaux de montagne.		
	SAGE Ingénierie 2 rue de la Condamine BP 17 - 38610 GIERES Tél : 04.76.44.75.72 sage@sage-ingenierie.com	C.BELLET	Bureau d'études-conseils couvrant toute l'ingénierie géotechnique, notamment spécifique aux terrains de montagne.		Etudes géotechniques et études de risques