



Karum
ACTIONS NATURE



ADS

Mise en place d'un réseau neige de culture sur la piste Tétrás (Arc 1800)

Bourg-Saint-Maurice (73)

Dossier d'examen au cas par cas
Annexes au formulaire CERFA n° 14734*04

23 février 2024

Réf. : 2024019



Karum
ACTIONS NATURE

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	1
Cadre méthodologique de l'évaluation environnementale de l'opération.....	2
ANNEXE OBLIGATOIRE N°2 : Plan de situation au 1/25000	3
ANNEXE OBLIGATOIRE N°3 : Photographies de la zone d'étude	4
ANNEXE OBLIGATOIRE N°4 : Plans projet	8
ANNEXE OBLIGATOIRE N°5 : Plan des abords du projet	9
ANNEXE OBLIGATOIRE N°6 : Sites Natura 2000	10
.....	12
ANNEXE COMPLÉMENTAIRE N°1 : Ressources naturelles	12
Ressource en eau potable	12
ANNEXE COMPLÉMENTAIRE N°2 : Biodiversité.....	15
Trame verte et bleue et zonages « nature »	15
Inventaires naturalistes	19
ANNEXE COMPLÉMENTAIRE N°3 : Paysage	30
ANNEXE COMPLÉMENTAIRE N°4 : Synthèse des incidences et détail des mesures « éviter, réduire, compenser ».....	36
Fiches détaillées des mesures environnementales	40
Modalités de suivi des mesures (MS)	53
ANNEXE COMPLÉMENTAIRE N°5 : Analyse des effets cumulés du projet sur l'environnement	58
MÉTHODES D'ÉLABORATION	62
ANALYSE BIODIVERSITE	62
Analyse paysagère	62

CADRE METHODOLOGIQUE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE L'OPERATION

La méthode mise en œuvre a dans un premier temps consisté à déterminer les sensibilités environnementales du lieu d'implantation pressenti du projet. Pour ce faire, plusieurs sources d'informations ont été consultées :

- > Données publiques ouvertes en Auvergne – Rhône-Alpes (www.data.gouv.fr) ;
- > Données de la DDT 73 : Inventaires départementaux des zones humides et des cours d'eau de la Savoie, ZNIEFF, etc. ;
- > Base de données naturalistes en Rhône-Alpes (donnees.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr) ;
- > Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes ;
- > Périmètres de protection des captages d'Alimentation en Eau Potable (ARS) ;
- > Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) de la commune de Bourg-Saint-Maurice.

Ces données ont été complétées par les connaissances écologiques et paysagères acquises grâce à l'Observatoire environnemental du domaine skiable Les Arcs dont le périmètre englobe la zone d'étude de l'opération (cf. carte page suivante).

Depuis 2012, le domaine skiable des Arcs est doté d'un Observatoire environnemental. Mis en place par la société ADS, gestionnaire du domaine skiable, cet outil fait l'objet d'un programme d'actions pluriannuelles coordonné et animé par le bureau d'études KARUM.

S'étendant sur une superficie de 3 929 ha, le périmètre de l'Observatoire englobe à la fois les secteurs du domaine skiable déjà aménagés, ceux susceptibles de l'être dans les prochaines années et ceux qui devraient être préservés de tout aménagement lié à la pratique du ski. Les actions mises en œuvre au titre de l'Observatoire s'appliquent à l'étude et au suivi de la biodiversité (habitats, flore, faune) et des paysages du domaine skiable des Arcs dans un objectif de préservation.

En 2022, la base de données SIG de l'Observatoire environnemental du domaine skiable Les Arcs comptait ainsi 5 512 observations naturalistes, dont 2 833 pour la faune et 2 679 pour la flore ainsi que 45 points de suivis paysagers.

La consultation des sources d'informations disponibles couplée à l'évaluation de terrain a permis de dresser un état des lieux actualisé et précis des enjeux environnementaux présents sur la zone d'étude du projet. De là, il a été possible d'évaluer les incidences attendues de ce dernier sur l'environnement à la fois au regard de sa nature, son dimensionnement, mais aussi du déroulé prévu des travaux et des modalités d'exploitation de l'aménagement une fois réalisé.

Dans le cas où la démarche d'évaluation conclut à une ou plusieurs incidences notables du projet sur l'environnement, le pétitionnaire s'engage à mettre en œuvre des mesures adaptées pour que ces incidences soient **E**vitées, **R**éduites ou, le cas échéant, **C**ompensées (application de la logique E.R.C.).

Les incidences attendues du projet sur l'environnement et les mesures retenues par le pétitionnaire pour y pallier sont résumées sous la forme d'un tableau synthétique figurant en annexe complémentaire n° 4 du présent document.



ANNEXE OBLIGATOIRE N°2 : PLAN DE SITUATION AU 1/25000

ADS - Mise en place d'un réseau neige sur la piste Tétrás (Arc 1800)

Localisation du projet



Légende

-  Stade slalom Tétrás
-  Périmètre Obs Les Arcs



Échelle : 1:25 000

0 500 m

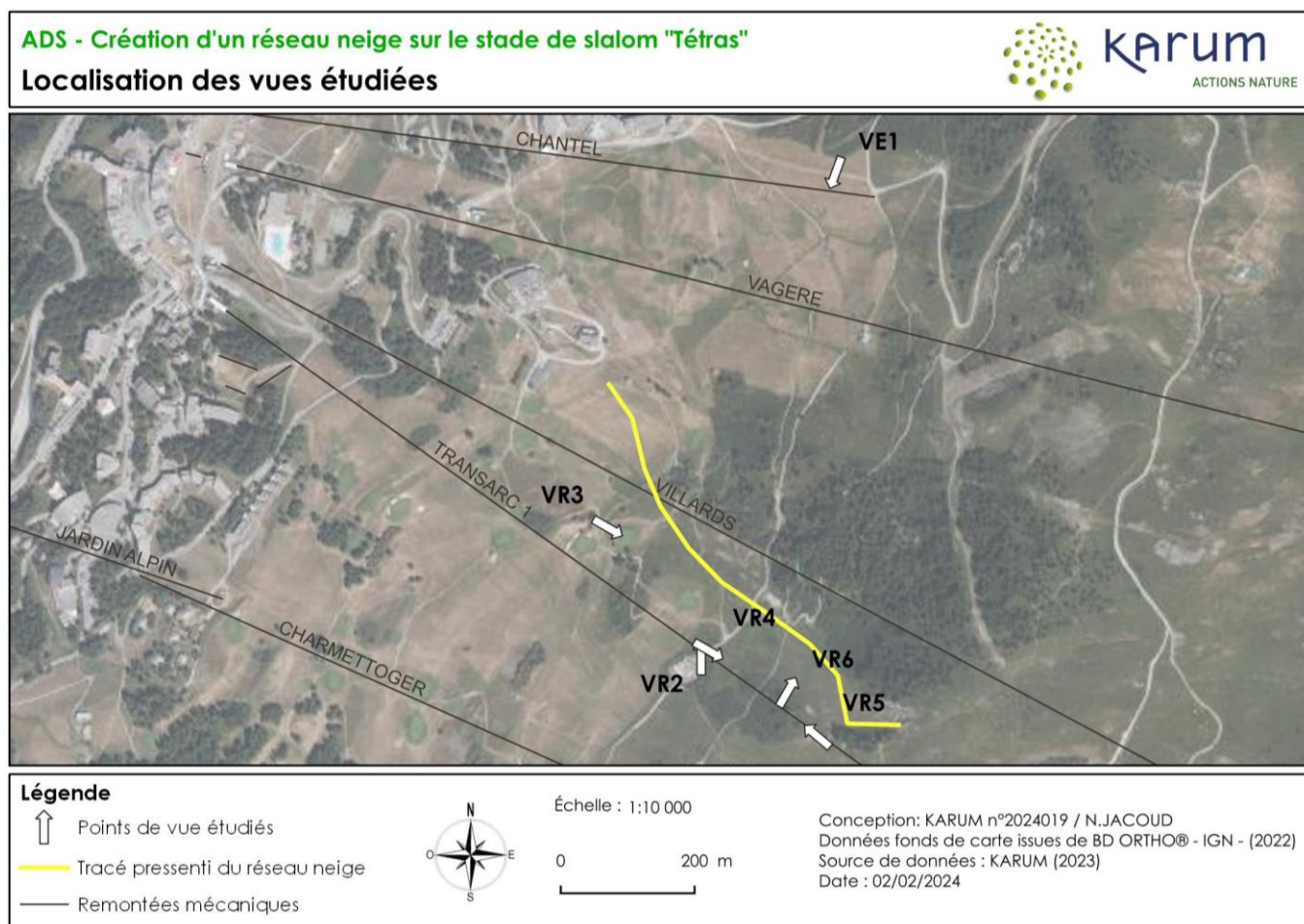
Conception: KARUM n°20XXXXX / J.GAY
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM (2024)
Date : 02/02/2024

ANNEXE OBLIGATOIRE N°3 : PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'ETUDE

Une vue éloignée et une série de vues rapprochées permettent de positionner la zone projet dans son contexte paysager :

- > VE1 – Vue éloignée depuis un chemin de randonnée, près de la gare d'arrivée du télésiège Chantel ;
- > VR2 – Vue rapprochée depuis le restaurant d'altitude « Chalet Grillette » ;
- > VR3 – Vue rapprochée depuis le terrain de golf ;
- > VR4 – Vue rapprochée depuis la piste Les Tétrás ;
- > VR5 – Vue rapprochée depuis la télécabine Transarc 1, vers la piste Les Tétrás ;
- > VR6 – Vue rapprochée depuis la piste Les Tétrás.

Ces perceptions sont localisées sur la carte ci-dessous, et présentées à la suite.



Vue ELOIGNEE



Vue éloignée VE1 (KARUM, août 2019)

VUES RAPPROCHEES



Vue rapprochée VR2 (Google, juillet 2020)



Vue rapprochée VR3 (Karum, juillet 2018)



Vue rapprochée VR4 (Karum, juillet 2018)



Vue rapprochée VR5 (Karum, juillet 2018)

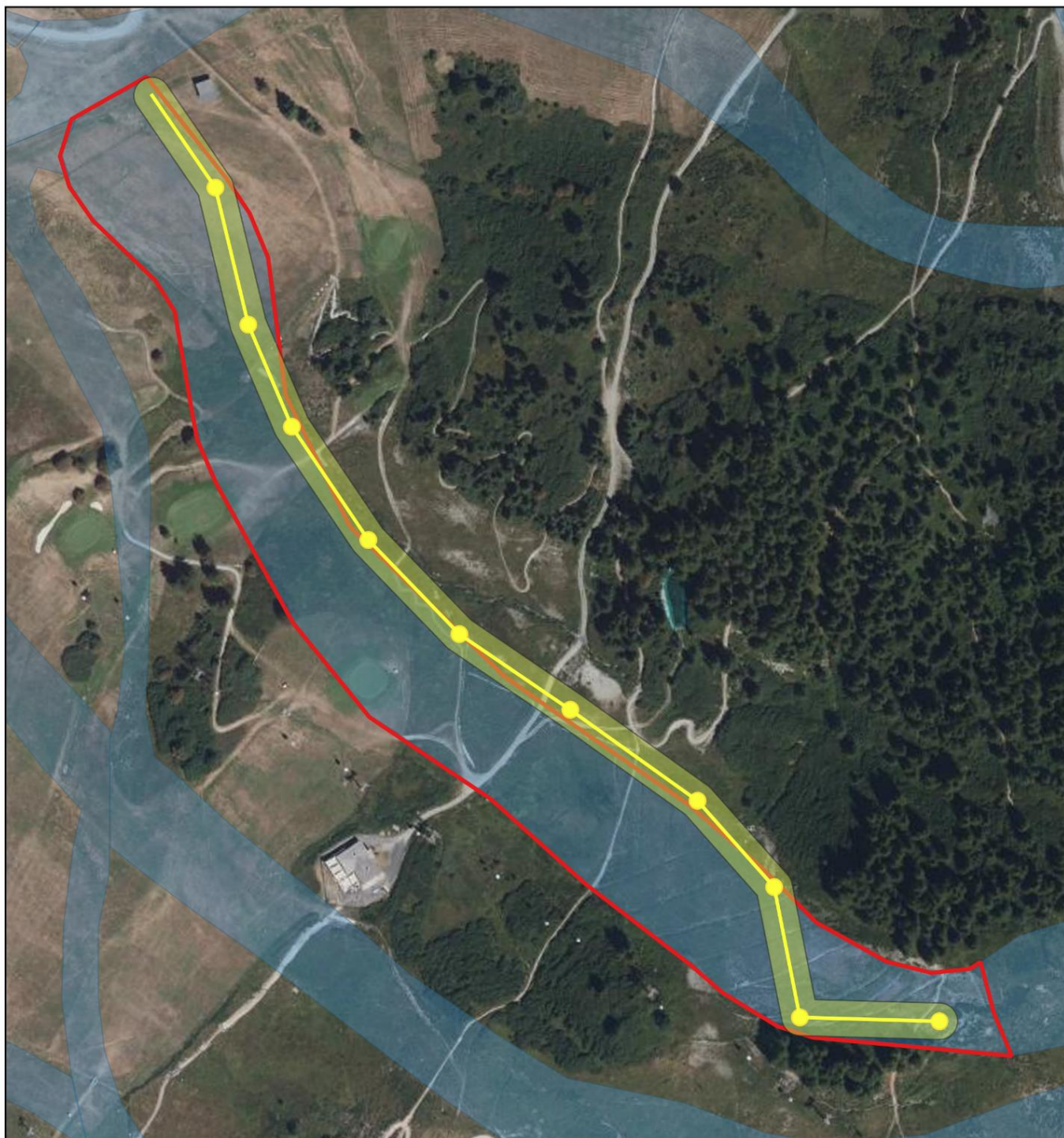


Vue rapprochée VR6 (Karum juillet 2018)

ANNEXE OBLIGATOIRE N°4 : PLANS PROJET

ADS - Mise en place d'un réseau neige sur la piste Tétrás (Arc 1800)

Localisation du réseau neige théorique



Légende

PROJET STADE TETRAS

— Réseau neige théorique

● Enneigeurs théoriques

■ Zone emprise travaux (10 mètres)

□ Stade slalom Tétrás

Station Les Arcs

■ Pistes de ski existantes

□ Périmètre Obs Les Arcs



Échelle : 1:3 000

0 60 m

Conception: KARUM n°2024019 / J.GAY
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM et ADS (2024)
Date : 02/02/2024

ANNEXE OBLIGATOIRE N°5 : PLAN DES ABORDS DU PROJET

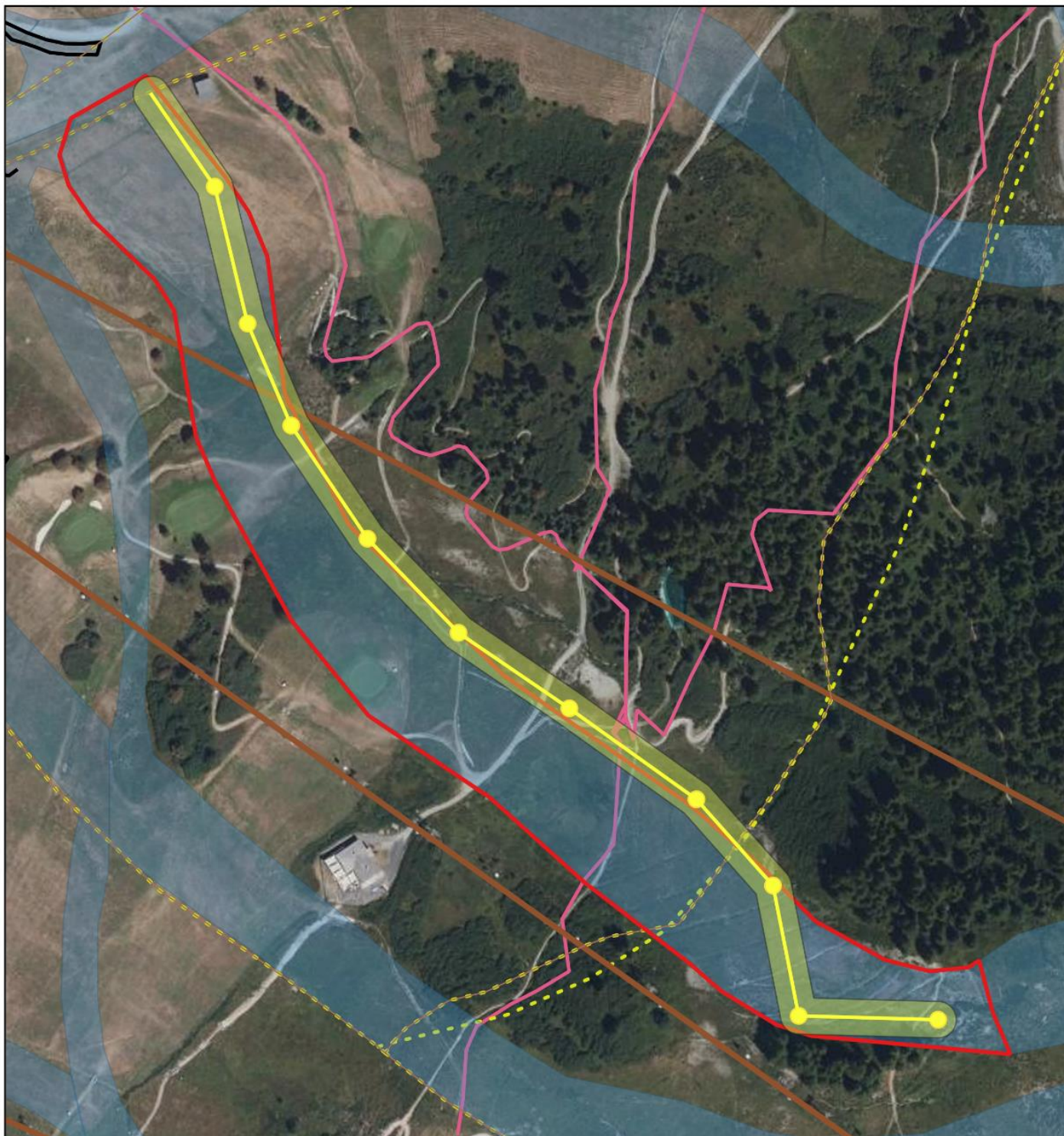
ADS - Mise en place d'un réseau neige sur la piste Tétrás (Arc 1800)

Plan des abords du projet



Karum

ACTIONS NATURE



Légende

Projet stade Tétrás

— Réseau neige théorique

● Enneigeurs théoriques

■ Zone d'emprise travaux (10 mètres)

□ Stade slalom Tétrás

Station Les Arcs

— Piste VTT

— Pistes de ski existantes

— Remontées mécaniques

— Chemins 4X4

--- Réseau neige existant



Échelle : 1:3 000

0 60 m

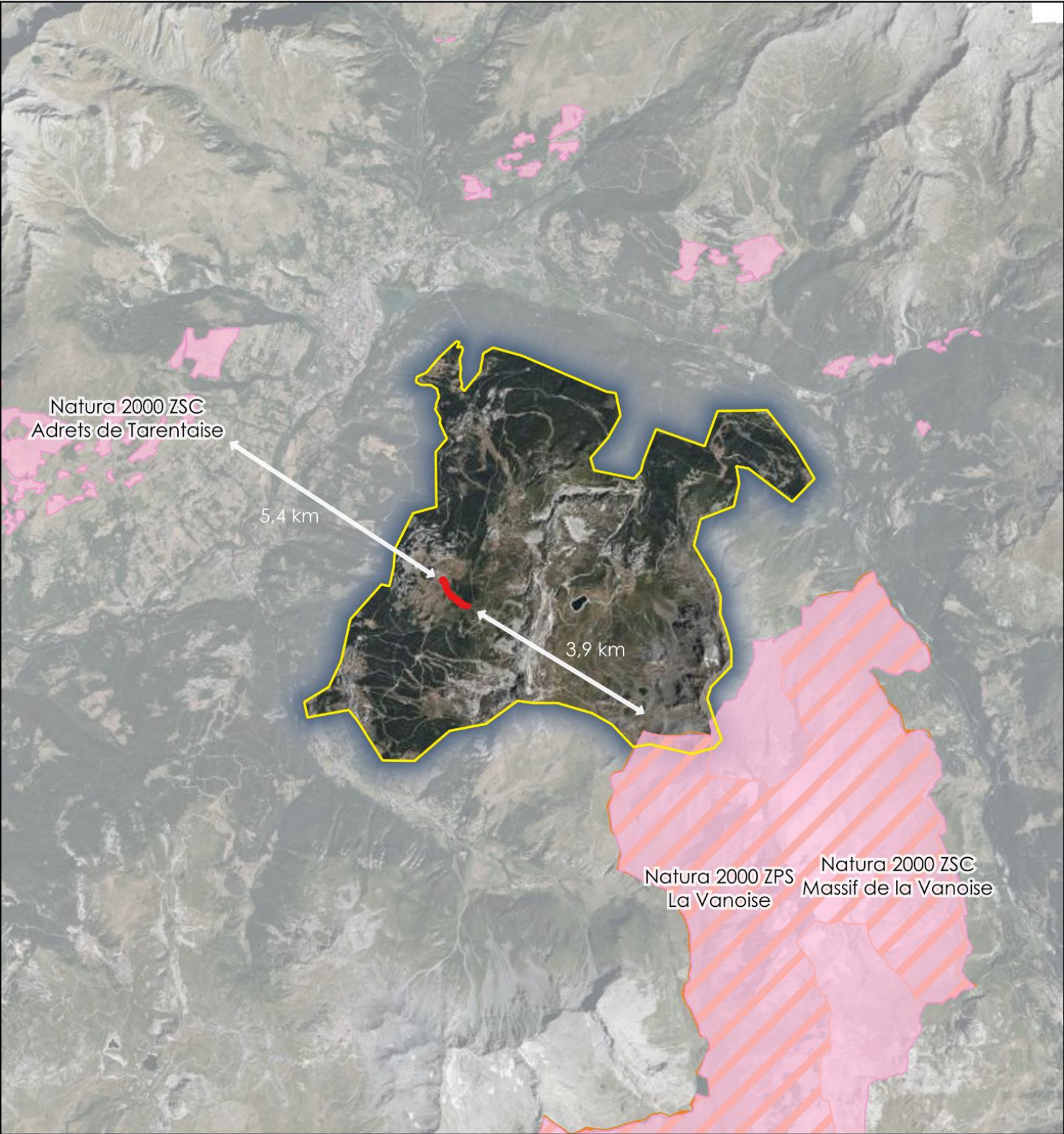
Conception: KARUM n°2024019 / J.GAY
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM et ADS (2024)
Date : 05/02/2024



ANNEXE OBLIGATOIRE N°6 : SITES NATURA 2000



CODE DU SITE	FR8201783	FR8210032	FR8201777
NOM DES SITES	ZSC « Massif de la Vanoise »	ZPS « La Vanoise »	ZSC « Adrets Tarentaise »
PROXIMITE AVEC LE PROJET	Environ 4 km	Environ 4 km	Environ 5 km
TYPE DE SITE	Zone Spéciale de Conservation	Zone de Protection Spéciale	Zone Spéciale de Conservation
SUPERFICIE TOTALE DU SITE	53 927 ha	53 618 ha	983 ha
SYNTHESE DES ENJEUX	<p>> Composé à 50% de rochers intérieurs et éboulis rocheux, à 31% de pelouses alpines, à 10% de landes et à 9% d'autres formations.</p> <p>> Présence de faune protégée et menacée d'extinction (amphibiens, oiseaux, reptiles, odonates) et espèces d'intérêt communautaire.</p>	<p>> Composé à 63% de rochers intérieurs et éboulis rocheux, à 30% de pelouses alpines, à 6% de landes et à 7% d'autres formations.</p> <p>> Présence de faune protégée et menacée d'extinction (amphibiens, oiseaux, reptiles, odonates) et espèces d'intérêt communautaire.</p> <p>> Rôle majeur pour la protection des habitats de reproduction et d'alimentation pour les grands rapaces rupicoles (Gypaète barbu et Aigle royal en particulier), et les galliformes de montagne, dont en tout premier lieu le Lagopède alpin.</p>	<p>> Composé à 57% de Prairies semi-naturelles humides, à 21% de pelouses sèches, à 4% de pelouses alpine et subalpine et à 18% d'autres formations.</p> <p>> Présence de faune protégée et menacée d'extinction (amphibiens, oiseaux, reptiles, odonates) et espèces d'intérêt communautaire.</p>


Au vu de l'éloignement du projet par rapport aux sites Natura 2000 et de la localisation sur des versants différents, de l'absence de d'équipements aériens de type câble risquant de nuire à l'avifaune et de l'absence d'espèces protégées inscrites au Formulaire Standard de Données des sites Natura 2000 dans la zone d'étude, **l'incidence brute est jugée négligeable.**

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est donc proposée dans la cadre du projet.



Légende
Projet stade Tétrás
 Stade slalom Tétrás
 Périmètre Obs Les Arcs

Sites Natura 2000
 ZSC - Directive Habitats
 ZPS - Directive Oiseaux



Échelle : 1:100 000
0 2 000 m

Conception: KARUM n°2024019 / J.GAY
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM et ADS (2024)
Date : 05/02/2024

ANNEXE COMPLÉMENTAIRE N°1 : RESSOURCES NATURELLES

RESSOURCE EN EAU POTABLE

Les Ecrins

ENJEUX

Prélèvement d'eau nécessaire. Besoin en eau de 10 000 m³ d'eau/an pour le projet.

INCIDENCES

Actuellement, le réseau d'enneigement d'ADS pour le domaine skiable des Arcs est alimenté par :

- un prélèvement sur le torrent de Pissevieille, situé au lieu-dit Plan des Eaux à la cote 2265 m NGF ;
- un prélèvement sur le torrent de Pissevieille, situé au lieu-dit Pré Saint Esprit à la cote 1820 m NGF ;
- un prélèvement sur le captage d'eau potable KL situé au pied de la piste du KL.

L'ensemble des points de prélèvements en eau pour l'enneigement aux Arcs sont situés sur le bassin versant du torrent de Pissevieille. Ces prélèvements alimentent la retenue de l'Adret des Tuffes qui alimente ensuite l'intégralité du réseau d'enneigement.

Selon l'Arrêté préfectoral DDT/SEEF N° 2011-577, les modalités de prélèvements autorisés en débit et en volume sont :

ALIMENTATION	PÉRIODE	DÉBIT MAXIMUM PRÉLEVÉ	VOLUME MAXIMUM PRÉLEVÉ	DÉBIT RÉSERVÉ
Plan des Eaux	1er avril au 31 juillet	150 L/s	402 000 m ³	15 L/s
Captage KL	15 novembre au 31 décembre	42 L/s	137 000 m ³	-
Pré Saint Esprit	15 au 30 novembre	80 L/s	20 000 m ³	45 L/s
	1 ^{er} au 31 décembre		150 000 m ³	
	1 ^{er} au 30 janvier		60 000 m ³	

Ces trois points d'eau sont utilisés pour l'alimentation en eau potable de la commune de Bourg-Saint-Maurice. Seuls les volumes excédentaires (trop-plein du captage KL et surverses des prises d'eau) sont dérivés pour la production de neige de culture dans la limite des volumes autorisés. Quels que soient les débits et leur évolution, d'après l'Arrêté de 2011 valide jusqu'en 2031, le volume d'eau total pouvant être prélevé sur l'ensemble de l'année pour une saison d'exploitation est donc d'environ **769 000 m³**.

Ces débits et volumes maximum prélevés ont été définis pour remplir la retenue collinaire de l'Adret des Tuffes, située aux coordonnées 45.564710, 6.818208, qui constitue la principale retenue présente sur le domaine skiable des Arcs. Cette retenue, d'un volume

de 400 000 m³, a été construite en 2007. Elle permet de répondre aux besoins du gestionnaire ADS pour l'enneigement de ses pistes.

Depuis 2013, l'historique des consommations d'eau pour le réseau de neige de culture montre que la ressource est largement suffisante afin de pouvoir réaliser le plan d'enneigement du domaine skiable. En effet, les années à plus forte consommation d'eau s'élèvent à environ 540 000 m³ d'eau contre les 769 000 m³ d'eau autorisés par l'Arrêté préfectoral DDT/SEEF N° 2011-577. Soit un différentiel de 229 000 m³ d'eau.

Le niveau d'incidence brute est jugé **faible, non significatif** car les prélèvements d'eau pour la desserte du réseau neige du Stade resteront sous le seuil des volumes autorisés.

MESURES PREVUES

Le niveau d'incidence brute étant jugé non significatif, aucune mesure n'est proposée.



Légende

-  Stade slalom Tétrás
- Station Les Arcs**
-  Enneigeurs existants
-  Réseau neige existant
-  Retenues d'eaux
-  Périmètre Obs Les Arcs



Échelle : 1:33 000

0 600 m

Conception: KARUM n°2024019/J.GAY
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® -
IGN - (2019)
Source de données : KARUM et ADS (2024)
Date : 05/02/2024

ANNEXE COMPLÉMENTAIRE N°2 : BIODIVERSITE

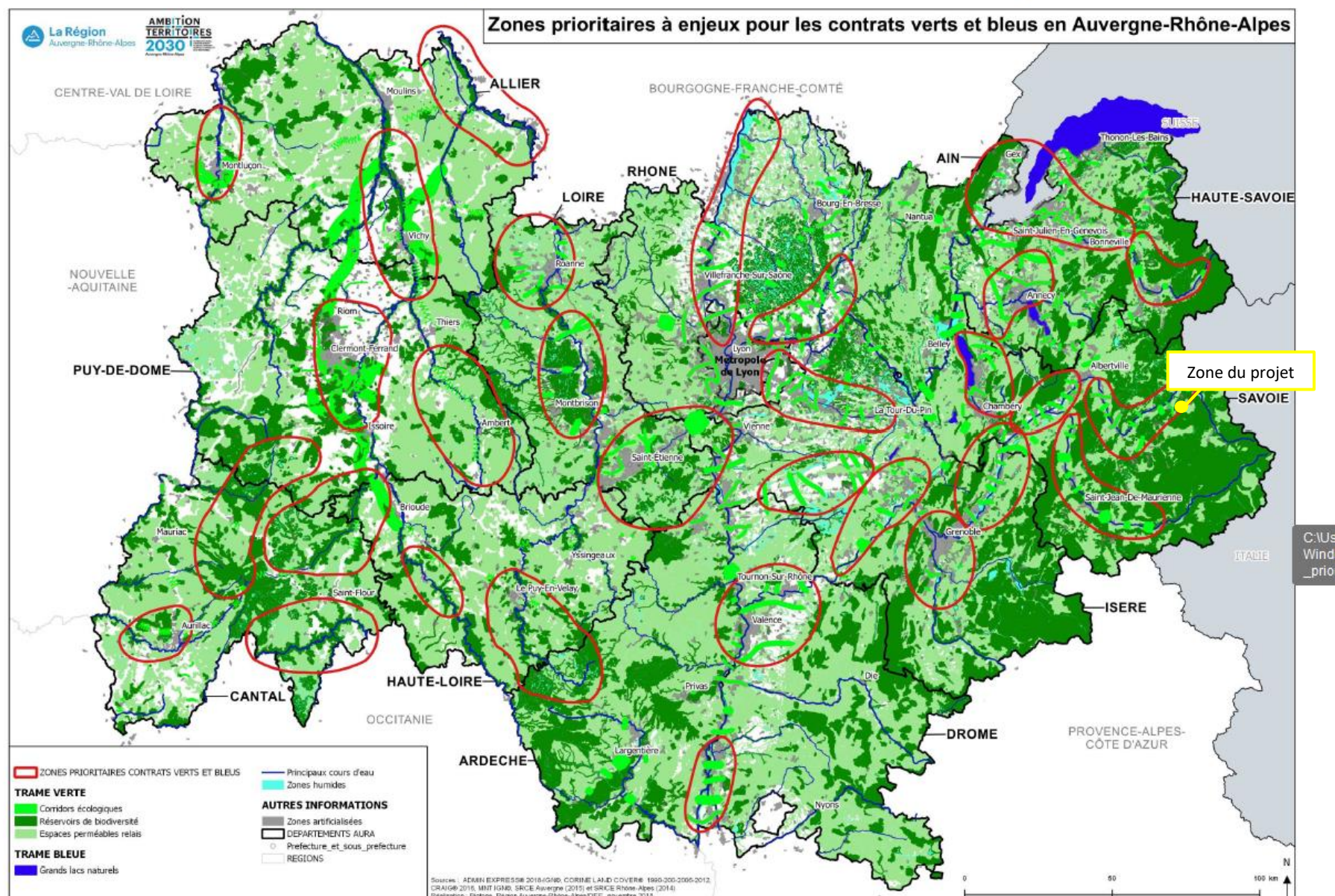
TRAME VERTE ET BLEUE ET ZONAGES « NATURE »

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 Auvergne Rhône Alpes, approuvé le 10 avril 2020.

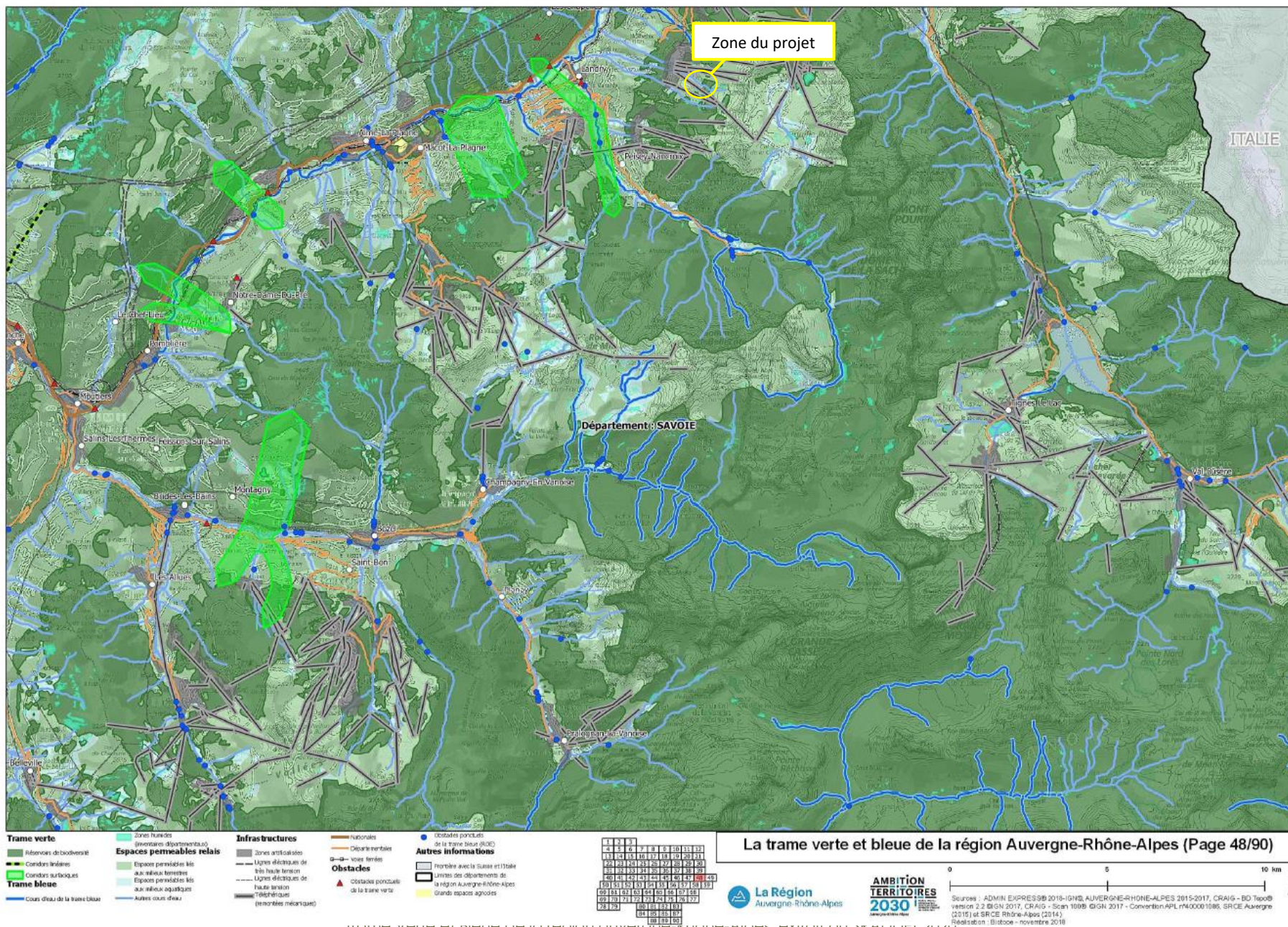
D'après le SRADDET, la zone du projet se situe dans un secteur composé d'une certaine densité en termes de réservoirs de biodiversité liés à la trame verte régionale. À noter que le secteur se situe dans une zone prioritaire à enjeux pour les contrats verts et bleus.

Au vu de la topographie du projet, à l'échelle locale, la zone d'étude peut donc être considérée à ce jour comme un espace de libre circulation pour la faune sauvage terrestre et les infrastructures du domaine skiable (remontées mécaniques, pistes de ski aménagées...) ne constituent pas un élément contraignant pour leur déplacement. De plus, la zone du projet est située au cœur du domaine skiable des Arcs 1800, qui est déjà très artificialisé.

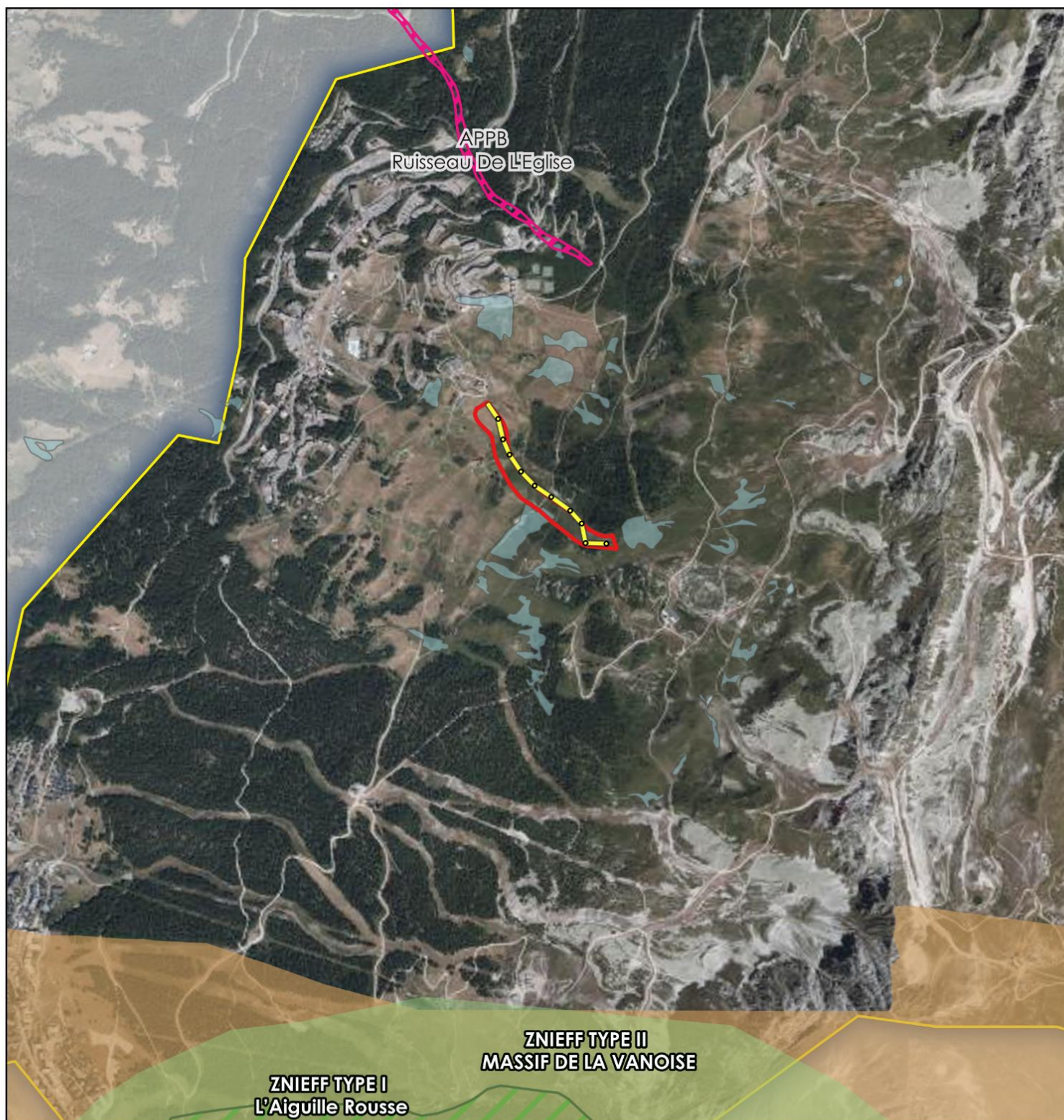
Les zones prioritaires à enjeux pour les contrats verts et bleus en Auvergne-Rhône-Alpes



Trame Verte et Bleue de la région auvergne-Rhône-Alpes, extrait du SRADDET 2020



trame verte et bleue de la région auvergne-rhône-alpes, extrait du SRADDET 2020



Légende

Projet stade Tétrás

- Enneigreur théorique
- Réseau neige théorique
- ▭ Stade slalom Tétrás
- ▭ Périmètre Obs Les Arcs

Zonages nature (source : IGN)

▨ APPB

▨ ZNIEFF type I

▨ ZNIEFF type II

▨ Parc national de la Vanoise (aire d'adhésion)

Zones humides (source : DatARA)

▨ Zones humides - Savoie



Échelle : 1:20 000

0 400 m

Conception: KARUM n°2024019 / J.GAY
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM et ADS (2024)
Date : 08/02/2024

INVENTAIRES NATURALISTES

DESCRIPTION DES ENJEUX HABITATS NATURELS, SEMI-NATURELS ET ANTHROPIQUES

ENJEUX

La zone du projet est située sur le domaine skiable des Arcs 1800 sur un versant boisé aux expositions fraîches et entourée de zones humides. 8 habitats naturels, semi naturels et artificiels sont présents sur la piste Tétrás :

HABITATS NATURELS (SELON LA TYPOLOGIE EUNIS)	INTERET COMMUNAUTAIRE	CARACTERE HUMIDE	ENJEUX
C2.1 Ruisseaux de source	-	-	FAIBLE
D4.131 Bas marais périalpins à Laïche de Davall	-	Humide	MOYEN
D5.21 Communautés de grands carex (magnocariçaies)	-	Humide	MOYEN
E2.6 Prairies améliorées (piste de ski, golf)	-	-	FAIBLE
F2.3111 Fourrés alpins à Aulne vert	-	Humide	MOYEN
G3.2 Boisements alpins à Larix	Communautaire	-	MOYEN
Piste VTT	-	-	NUL
Piste carrossable	-	-	NUL

INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS

Aucun inventaire spécifique pour les habitats naturels et la délimitation des zones humides n'a été réalisé sur la zone d'étude.

D'après les données de l'observatoire des Arcs, la piste de ski abrite des zones humides pouvant accueillir des espèces végétales protégées. Il y a donc un risque de destruction et de pollution des zones humides présentes sur la zone d'étude et à proximité immédiate.

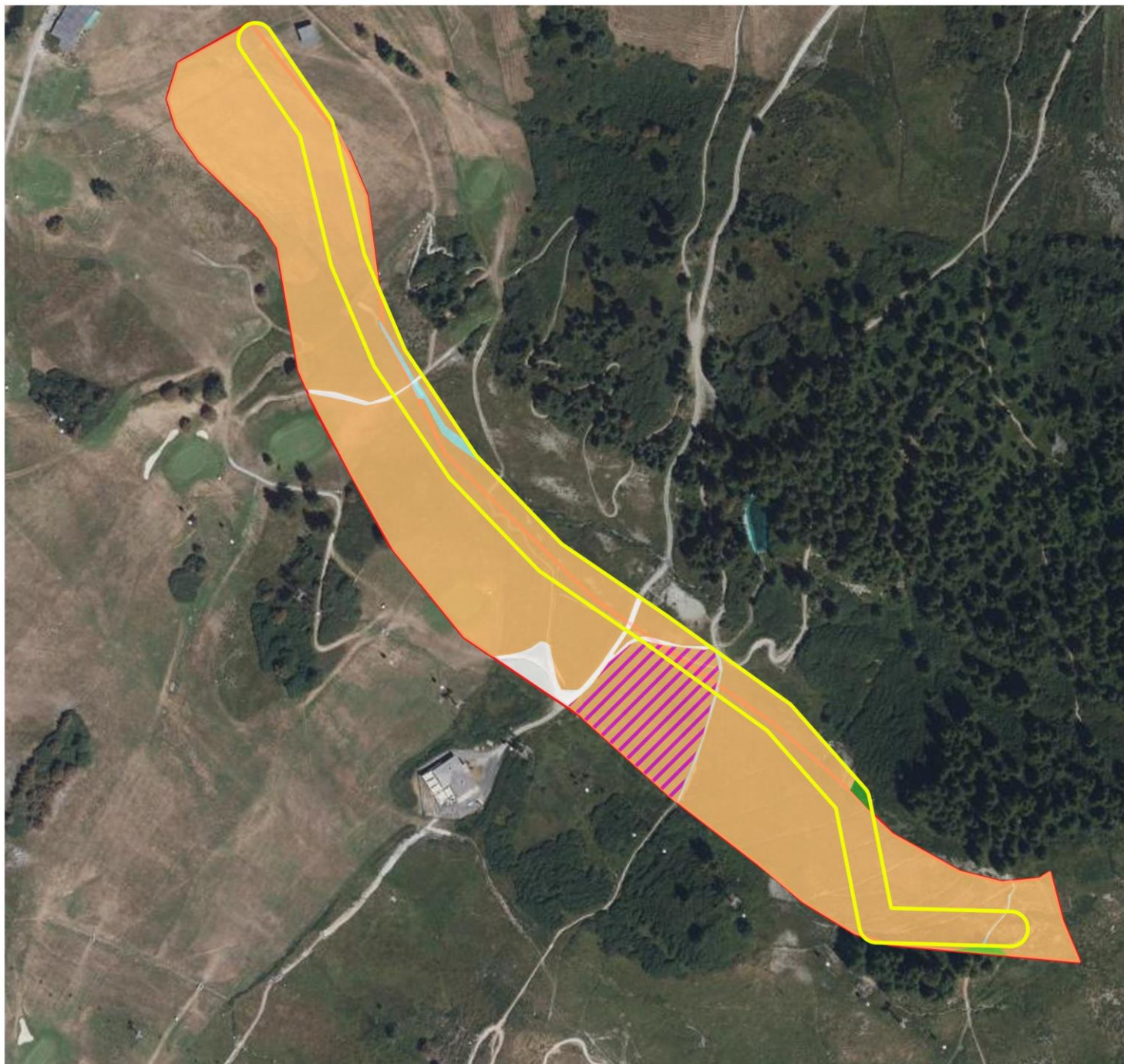
Avant l'application des mesures, le niveau d'incidence brute est jugé **Fort**.



MESURES PREVUES


- ➔ **ME_2** : Réalisation d'inventaires complémentaires avant travaux pour la flore protégée et les zones humides
- ➔ **ME_3** : Mise en défens des zones à incidences potentielles ;
- ➔ **MR_3** : Revégétalisation des surfaces terrassées ;
- ➔ **MS_1** : Suivi environnemental des travaux

L'annexe complémentaire n°4 présente le détail de ces mesures.

Après l'application de mesures, le niveau d'incidence résiduelle est jugé **Faible**.


**Légende**
 Emprise travaux du réseau neige


 Stade de slalom Tétrás
Habitats naturels (code EUNIS)
 Boisements alpins à Larix (G3.2)


 Fourrés alpins à Aulne vert (F2.3111)

 Piste (VTT)

 Piste carrossable (/)

 Prairies améliorées (piste de ski, golf) (E2.6)

 Prairies améliorées (piste de ski, golf) (E2.6) x
 Bas-marais périalpins à Laïche de Davall (D4.131) x
 Communautés de grands carex (magnocariçales)

 Ruisseaux de source (C2.1)


Échelle : 1:3 300

 0 60 m


Conception: KARUM n°2024019 / J.MARTIN
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : KARUM (2012-2022), Biodiv AURA
 expert 2023
 Date : 16/02/2024

DESCRIPTION DES ENJEUX FLORE PROTEGEE ET/OU MENACEE

ENJEUX

DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

D'après les données Biodiv'Aura (consultées le 15/02/2024) et celles de l'Observatoire du domaine skiable des Arcs, deux espèces protégées sont situées à proximité de la zone d'étude.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PROTECTION REGLEMENTAIRE*	STATUT LISTE ROUGE RHONE-ALPES	PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE
Flore protégée et/ou menacée				
<i>Lycopodium alpinum</i> L., 1753	Lycopode des Alpes	PN (annexe I)	LC	Peu probable
<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers., 1805	Scirpe de Hudson	PR Rhône Alpes	EN	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.

DONNÉES D'INVENTAIRE

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour ce projet. La cartographie en page suivante localise les stations d'espèces protégées et/ou menacées à proximité du site d'étude.

INCIDENCES DU PROJET SUR LA FLORE PROTEGEE ET/OU MENACEE

À la vue des données de l'observatoire environnemental des Arcs, aucune espèce végétale protégée n'est présente dans l'emprise des terrassements. Cependant, comme aucun inventaire floristique n'a été réalisé, il est possible que des individus de Scirpe de Hudson soient présents sur la zone d'étude. Le projet pourrait donc impacter ces individus.

Un risque de destruction indirecte d'espèces végétales protégées est également possible pour les individus d'espèces végétales protégées situés à proximité de la zone de travaux. Ce risque de destruction est principalement lié au déplacement des personnes et engins de chantier travaillant sur le site ainsi qu'au stockage des matériaux.

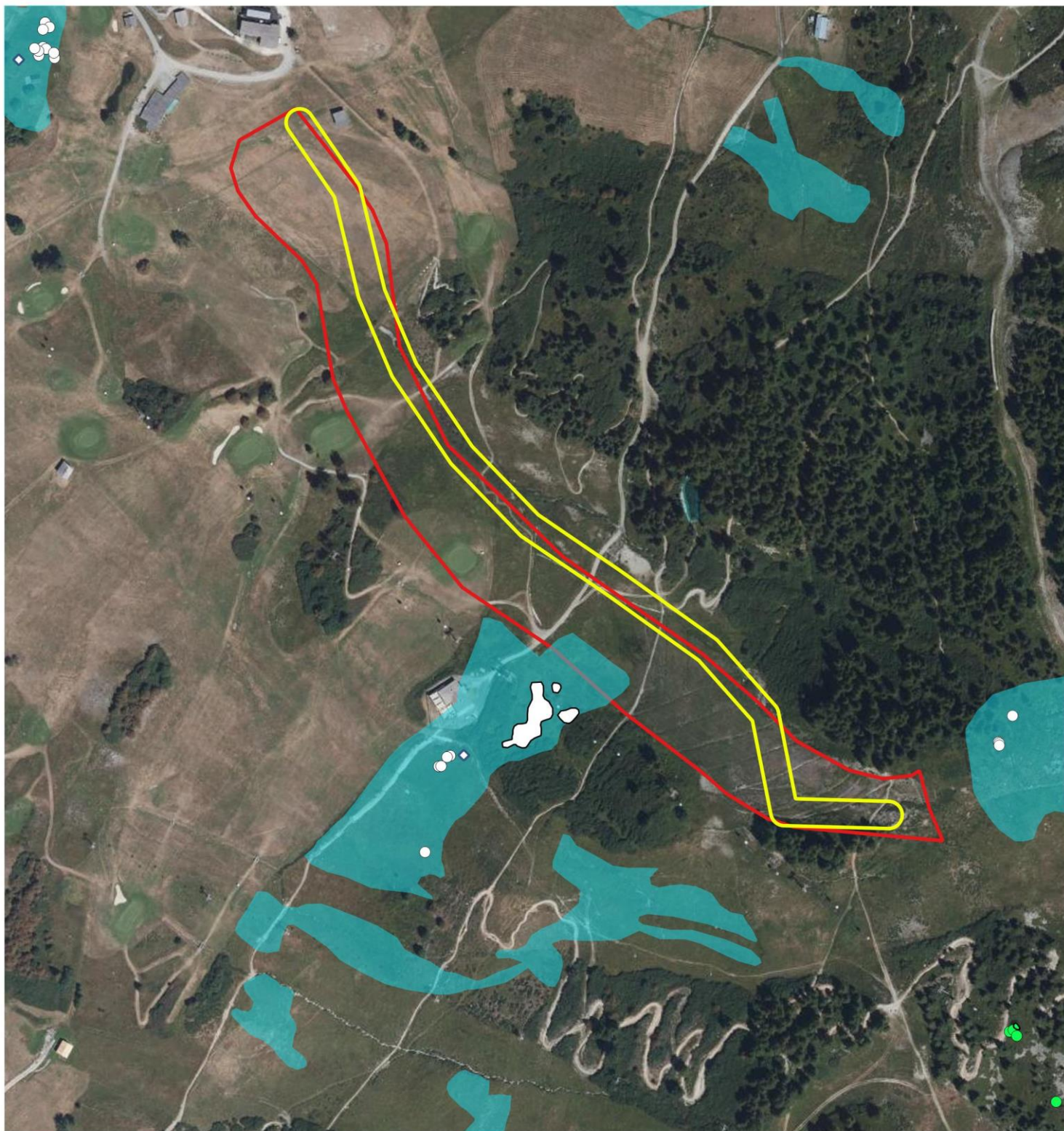
Avant l'application des mesures, le niveau d'incidence brute est jugé **Fort**.

MESURES PREVUES

- ➔ **ME_2** : Réalisation d'inventaires complémentaires avant travaux pour la flore protégée et les zones humides
- ➔ **ME_3** : Mise en défens des zones à incidences potentielles ;
- ➔ **MR_3** : Revégétalisation des surfaces terrassées ;
- ➔ **MS_1** : Suivi environnemental du chantier.

L'annexe complémentaire n°4 présente le détail de ces mesures.

Après l'application de mesures, et si aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée, le niveau d'incidence résiduelle est jugé **Faible**.



Légende

Flore protégée données observatoire des Arcs

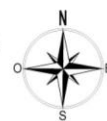
- Lycopodium alpinum L., 1753
- Trichophorum alpinum (L.) Pers., 1805

■ Diagnostiques zones humides observatoire

Flore protégée données bibliographique Biodiv'AURA Expert

- ◆ Trichophorum alpinum (L.) Pers., 1805

- Emprise travaux du réseau neige
- Stade de slalom Tétrás



Échelle : 1:4 000

0 80 m

Conception: KARUM n°2024019 / J.MARTIN
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM (2012-2022), Biodiv AURA expert 2023
Date : 15/02/2024

DESCRIPTION DES ENJEUX FAUNE PROTEGEE ET/OU MENACEE

ENJEUX

D'après les caractéristiques du projet, les enjeux principaux concernent les oiseaux qui nichent au sol, les papillons dépendant des plantes-hôtes ainsi que les amphibiens.

Cependant, aucun inventaire sur ces groupes faunistiques n'a été réalisé dans la zone du projet. Seules des données acquises dans le cadre de l'Observatoire environnemental des Arcs sont disponibles à proximité de la zone d'étude. Les données pouvant être consultées sur Biodi'Aura, OpenObs et Faune France sont utilisées comme données complémentaires. Aussi, l'analyse des enjeux se basera seulement sur ces données.

INCIDENCE DU PROJET SUR LES PAPILLONS

Depuis 2012, les inventaires de l'Observatoire des Arcs ont permis d'inventorier 4 espèces de papillons protégées : l'Apollon (*Parnassius apollo*), l'Azuré du serpolet (*Phengaris arion*), le Petit apollon (*Parnassius corybas*) et le Solitaire (*Colias palaeno*).

Au vu des milieux, seules les plantes-hôtes de l'Apollon (crassulacées) et de l'Azuré du Serpolet (Thym) peuvent être présentes sur la zone d'étude. En effet, la piste terrassée n'est pas favorable à la présence des plantes-hôtes du Petit apollon (Saxifrage faux-orpin) et du Solitaire (Airelle des marais) qui sont donc considérées comme absentes.

Aussi, lors des terrassements, il existe un risque de destruction d'habitats et d'individus (œufs, larves et imagos) d'Apollon et d'Azuré du serpolet.

Avant l'application des mesures, le niveau d'incidence brute est jugé **FORT**.

MESURES PREVUES

- ➔ **ME_1** : Recherche des plantes-hôtes avant la mise en place des travaux
- ➔ **ME_3** : Mise en défens des zones à incidences potentielles
- ➔ **MS_1** : Suivi environnemental des travaux

L'application des mesures MR_2 et MR 1 dépendra des résultats de la mesure « ME 1 : Recherche des plantes-hôtes avant la mise en place des travaux ». Si des plantes-hôtes sont trouvées sur la zone d'emprise des travaux lors de l'inventaire prévu par la ME 1, l'évitement des stations sera privilégié de manière à minimiser les impacts. Toutefois, si certaines zones de plantes-hôtes ne peuvent pas être évitées, leur surface devra être analysée afin de juger le niveau d'incidence du projet (incidence significative ou non).

L'annexe complémentaire n°4 présente le détail de ces mesures.

A savoir que l'étrépage est inefficace sur le thym et les crassulacées, et ne peut donc pas être proposé comme mesure de réduction. En effet, l'étrépage du thym permet de déplacer la plante-hôte mais pas la fourmière nécessaire au bon accomplissement du cycle biologique de l'Azuré du serpolet. Concernant les crassulacées, ces plantes poussent sur les sols rocheux, sur lesquels l'étrépage n'est pas réalisable techniquement.

Après l'application des mesures et sous réserve d'un évitement satisfaisant des stations de plantes-hôtes, le niveau d'incidence résiduelle est jugé **FAIBLE**.



Légende

Papillons

- Apollon
- Azuré du Serpolet
- Petit apollon
- Solitaire

Plantes-hôtes

- ▲ Joubarbe
- ▲ Thym

Projet stade Tétrás

- Enneigeurs théoriques
- Réseau neige théorique

Zone d'emprise travaux (10 mètres)

Stade slalom Tétrás

Périmètre Obs Les Arcs



Échelle : 1:4 500

0 100 m

Conception: KARUM n°2024019 / J.GAY
Données fonds de carte issues de BD ORTHO®
- IGN - (2022)
Source de données : KARUM et ADS (2024)
Date : 13/02/2024

INCIDENCE DU PROJET LES AMPHIBIENS

L'enjeu potentiel concerne le Triton alpestre qui est connu sur l'Observatoire des Arcs. Cette espèce peut hiverner directement dans les points d'eau ou dans un rayon de 150 mètres autour de celui-ci. Une petite retenue d'eau est présente à 70 mètres de la zone d'emprise des travaux. Un risque de destruction physique d'individus adultes en migration entre l'hivernage et la période d'activité pourrait être présent.

Cependant aucune zone d'hivernage favorable n'est présente de l'autre côté de la piste de ski Tétrás, les individus ne sont donc pas amenés à traverser la zone de travaux.

Avant l'application des mesures, le niveau d'incidence brute est jugé **NEGLIGEABLE**. Aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCE DU PROJET LES REPTILES

Plusieurs espèces de reptiles protégés sont présentes à l'échelle de l'observatoire comme le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Vipère aspic (*Vipera aspis*) ainsi qu'à proximité de la zone de travaux comme le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*). Ces espèces peuvent être observées en déplacement sur la zone de travaux et un risque de destruction directe des individus lors de la circulation des engins est donc présent.

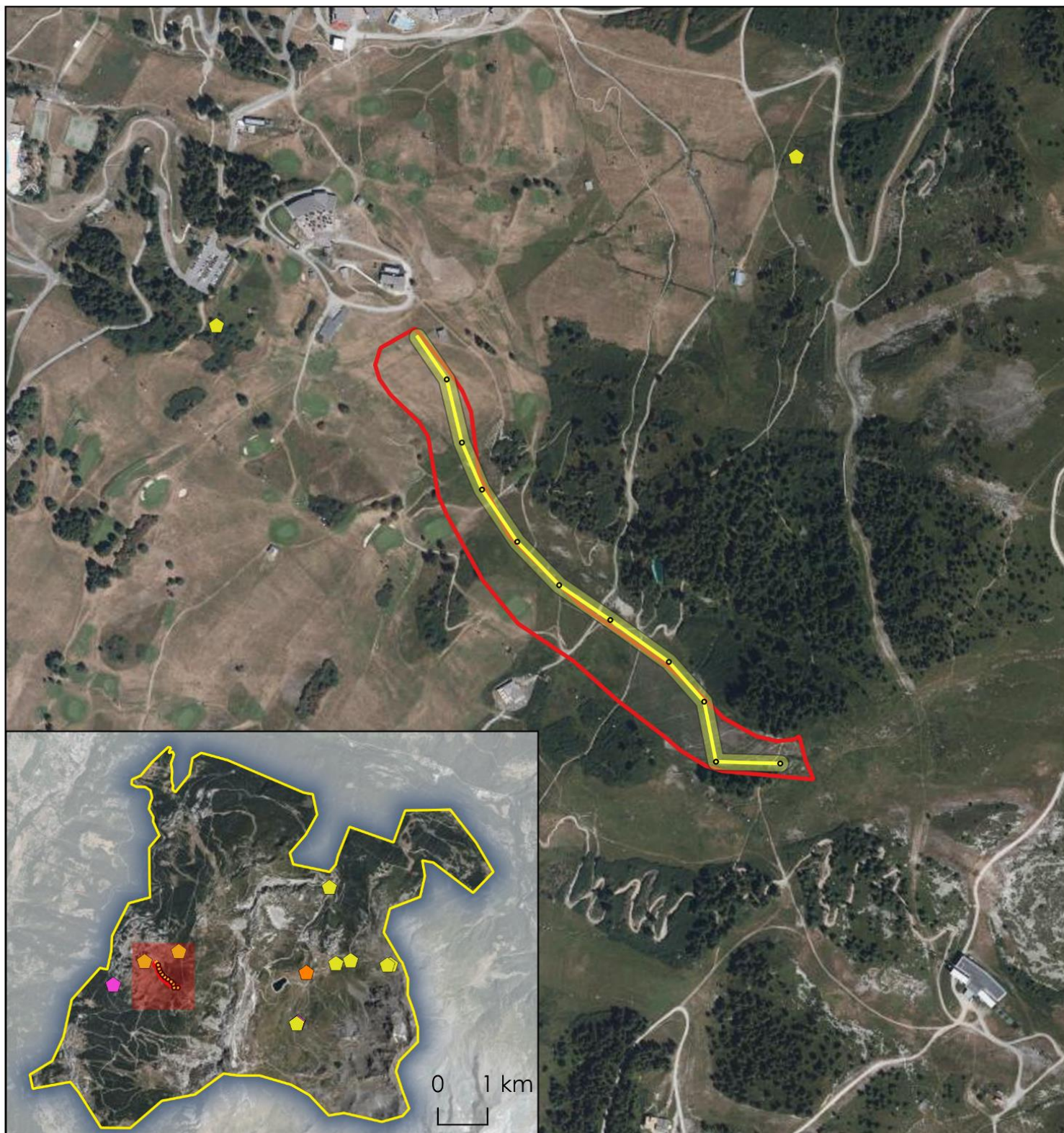
Avant l'application des mesures, le niveau d'incidence brute est jugé **MOYEN**.

MESURES PREVUES

- ➔ **MR_2** : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune
- ➔ **MS_1** : Suivi environnemental des travaux

L'annexe complémentaire n°4 présente le détail de ces mesures.

Après l'application de mesures, le niveau d'incidence résiduelle est jugé **NEGLIGEABLE**.



Légende

Reptiles

-  Lézard des murailles
-  Lézard vivipare
-  Vipère aspic
-  Réseau neige théorique
-  Zone d'emprise travaux (10 mètres)
-  Stade slalom Tétrás
-  Périmètre Obs Les Arcs

Projet stade Tétrás

-  Enneigeurs théoriques



Échelle : 1:6 500

0 100 m

Conception: KARUM n°2024019 / J.GAY
Données fonds de carte issues de BD ORTHO®-IGN (2022)
Source de données : KARUM et ADS (2024)
Date : 13/02/2024

INCIDENCE DU PROJET SUR L'AVIFAUNE

Les enjeux potentiels concernent les oiseaux diurnes nichant au sol, concernés par un risque de destruction d'habitats de reproduction et un risque de destruction d'individus au stade d'œuf ou de juvénile non volant. Ces risques concernent l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), et le Traquet tairier (*Saxicola rubetra*), deux espèces qui nichent au sol et classées « Vulnérables » sur la Liste Rouge Régionale Rhône-Alpes. D'autres espèces protégées, mais non menacées sont concernées par ces risques : le Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*) et le Pipit des arbres (*Anthus trivialis*).

Le domaine des Arcs est connu pour sa population importante de Tétràs lyre, espèce menacée d'extinction à l'échelle Rhône-Alpes. Cette espèce est particulièrement sensible en période hivernale ainsi qu'en période de parade et de couvaison. Les travaux du projet ne sont pas envisageables en hiver, aucun hélicoptère n'est nécessaire et aucun défrichement n'est à prévoir. Les travaux étant préconisés en automne, l'impact sur le Tétràs lyre est considéré négligeable.

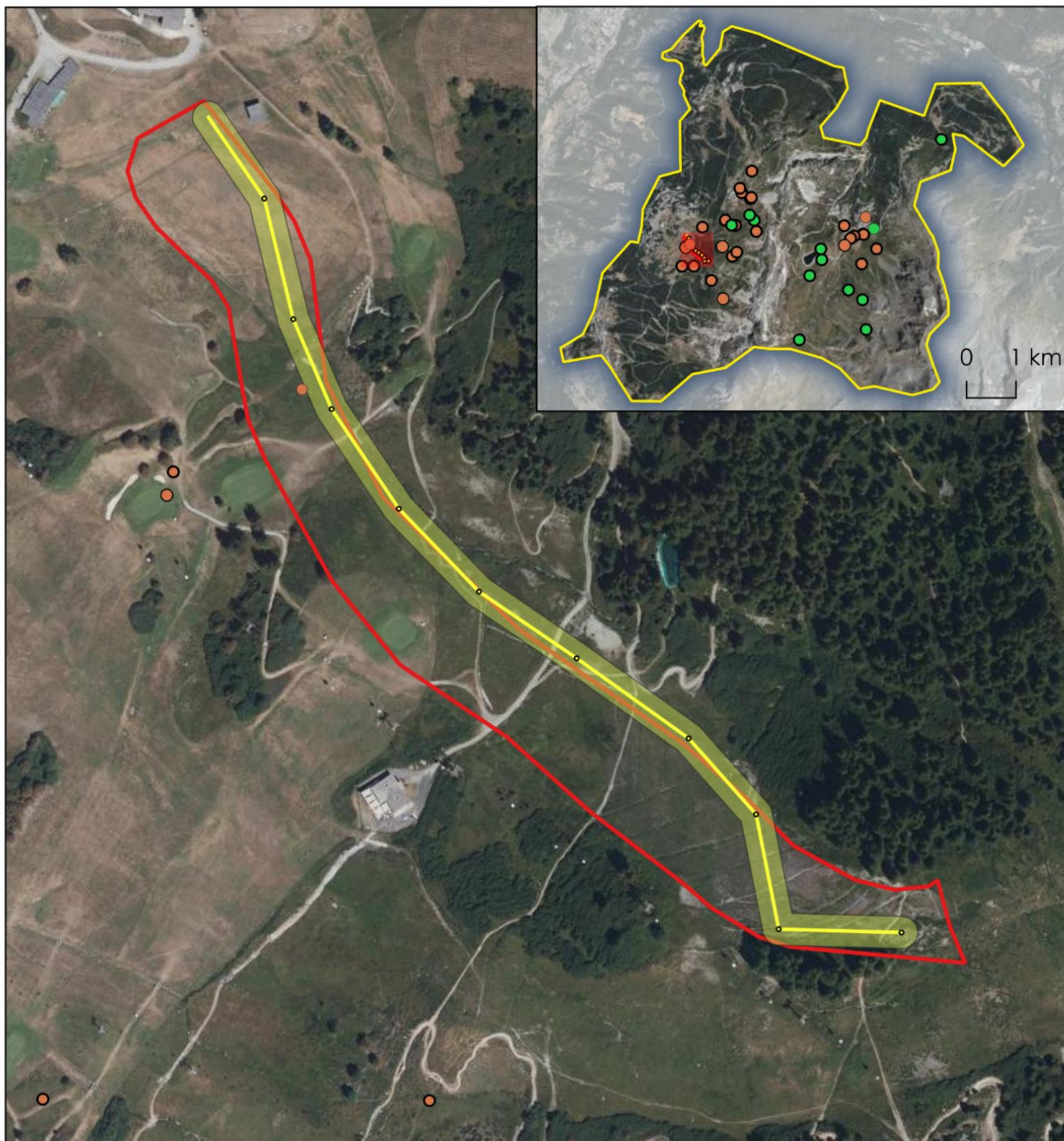
Avant l'application des mesures, le niveau d'incidence brute est jugé **FORT**.

MESURES PREVUES

- ➔ **MR_1** : Décapage des sols afin de les rendre défavorables à la nidification de l'avifaune
- ➔ **MR_2** : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune
- ➔ **MR_3** : Revégétalisation des surfaces terrassées
- ➔ **MS_1** : Suivi environnemental des travaux

L'annexe complémentaire n°4 présente le détail de ces mesures.

Après l'application de mesures, le niveau d'incidence résiduelle est jugé **FAIBLE**.



Légende

Avifaune

- Alouette des champs
- Traquet tairier

Projet stade Tétrás

- Enneigeurs théoriques

- Réseau neige théorique
- Zone d'emprise travaux (10 mètres)
- Stade slalom Tétrás
- Périmètre Obs Les Arcs



Échelle : 1:3 400

0 0,034 0,068 km

Conception: KARUM n°2024019 / J.GAY
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : KARUM/OpensObs/Biodiv'AURA/ADS (2024)
Date : 12/02/2024

INCIDENCE DU PROJET SUR LES MAMMIFERES

Plusieurs espèces de mammifères protégées et/ou menacées d'extinction sont présentes à l'échelle de l'Observatoire des Arcs. Seul le Lièvre variable (*Lepus timidus*), espèce « Vulnérable » sur la Liste Rouge Régionale Rhône-Alpes pourrait être observé en transit sur la zone de travaux. Un risque de dérangement des individus est donc présent.

Avant l'application des mesures, le niveau d'incidence brute est jugé **FAIBLE**.

MESURES PREVUES

- ➔ **MR_2** : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune
- ➔ **MS_1** : Suivi environnemental des travaux

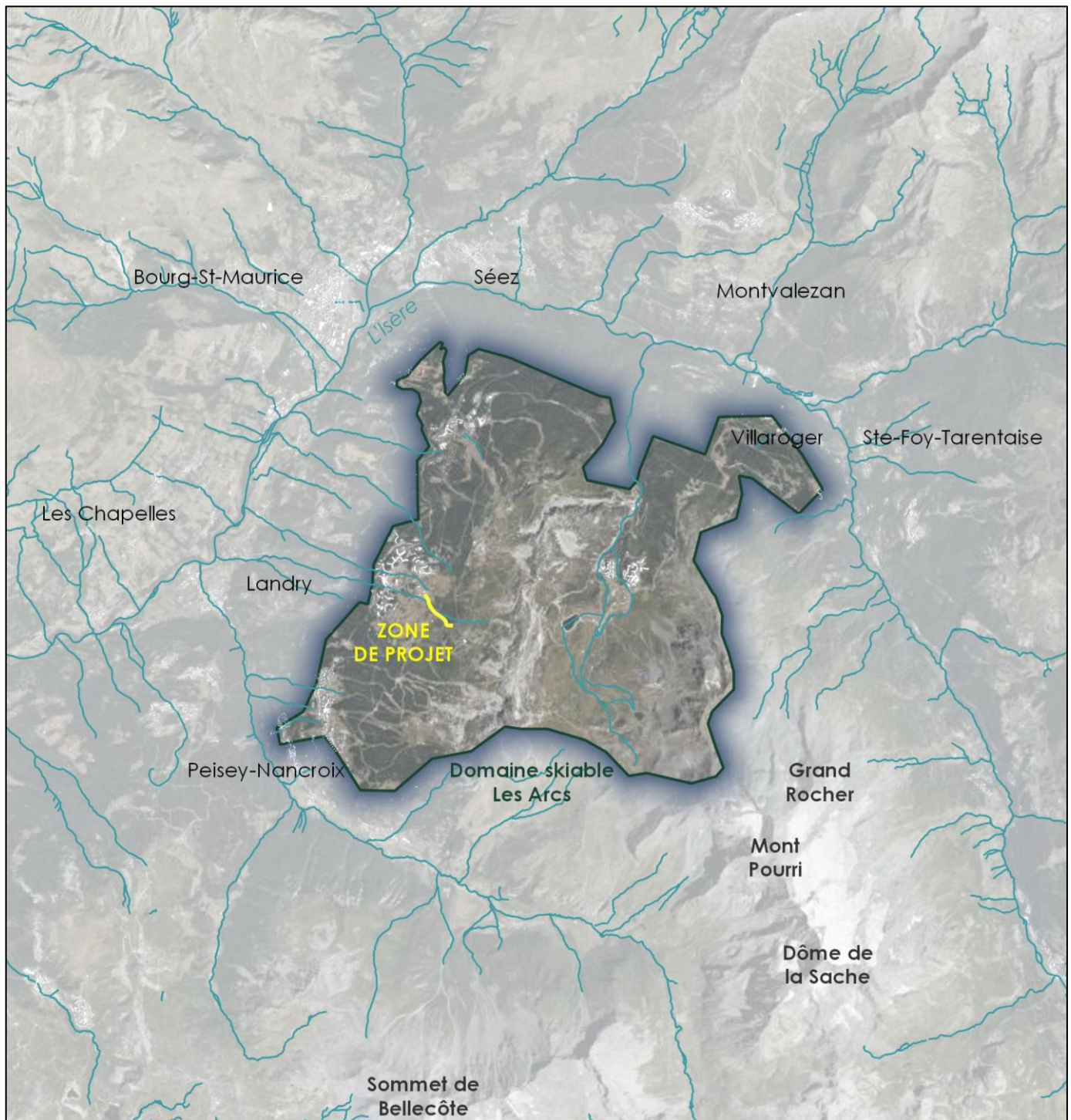
L'annexe complémentaire n°4 présente le détail de ces mesures.

Après l'application de mesures, le niveau d'incidence résiduelle est jugé **NEGLIGEABLE**.

ANNEXE COMPLÉMENTAIRE N°3 : PAYSAGE

CONTEXTE PAYSAGER

LOCALISATION DU PROJET :



Échelle : 1:100 000

0 2 000 m

30

ADS

MISE EN PLACE D'UN RESEAU NEIGE SUR LA PISTE TETRAS (ARC 1800) – DOSSIER D'EXAMEN AU CAS PAR CAS (ANNEXES AU FORMULAIRE CERFA N° 14734*4)

La zone d'étude se situe dans le périmètre de l'Unité Paysagère « Ubac et fond du berceau Tarin », classé au sein des **paysages naturels de loisirs** par l'observatoire régional des paysages établi en 2005 par la DIREN Rhône-Alpes (actuelle DREAL).

En 2012, la société exploitant les remontées mécaniques des Arcs / Peisey-Vallandry (ADS) s'est engagée dans une démarche d'observatoire environnemental, mise en place par Karum, à l'échelle de son domaine skiable. L'état initial de cet observatoire portant sur les thématiques paysage et biodiversité (habitats, faune, flore) a permis d'améliorer la connaissance à l'échelle du domaine skiable. Il sert ensuite de base dans une démarche proactive et pour la prise en compte de l'environnement le plus en amont possible des projets d'ADS.

Les pentes qui entourent Arc 1600, Arc 1800 et Vallandry sont organisées de manière spécifique. La végétation est étagée avec :

- > En bas, autour des stations, des espaces herbeux, qui aèrent l'espace et mettent en valeur le bâti ;
- > Au centre, une forte densité boisée, trouée çà et là par les pistes et les remontées mécaniques qui offrent des clairières appréciables pour le visiteur ;

- > En haut la zone de combat, où les arbres sont clairsemés au cœur de la lande. Ce secteur sensible à un niveau de conservation très variable : il peut sembler préservé ou totalement chamboulé par les aménagements.

PERCEPTIONS



Vue éloignée V1 (KARUM, août 2019)



Vue rapprochée V2 (Google, juillet 2020)

Le golf forme une demi-couronne douce et aérée autour du bâti d'Arc 1800. Ces espaces parfaitement entretenus font la transition entre l'architecture moderne et les espaces naturels boisés environnants.

Cependant, ces espaces jardinés donnent un caractère assez « artificiel » à cette transition entre urbanité et nature.

Les arbres et le petit bâti isolés ponctuent l'espace du premier plan et répondent ainsi aux autres versants visibles : la Plagne à gauche, ainsi que les pentes ensoleillées situées à droite.

Le tracé pressenti du réseau neige se situe sur l'emprise de la piste de ski « Tetras » déjà fortement remaniée.

Pour conclure, l'enjeu lié au risque de dégradation du paysage et de ses perceptions est considéré comme **faible**.

PATRIMOINE CULTUREL

Le projet n'est concerné par aucun site classé ou inscrit, site patrimonial remarquable, patrimoine bâti, site archéologique, ou parc naturel régional.

La zone de projet est située **à plus de 1,7 km du cœur du parc national de la Vanoise**, et n'est **pas incluse l'aire d'adhésion à la charte du parc**. **Aucune covisibilité directe ou indirectes significative** n'a été relevée, compte tenu du relief, de la végétation, et de l'éloignement.

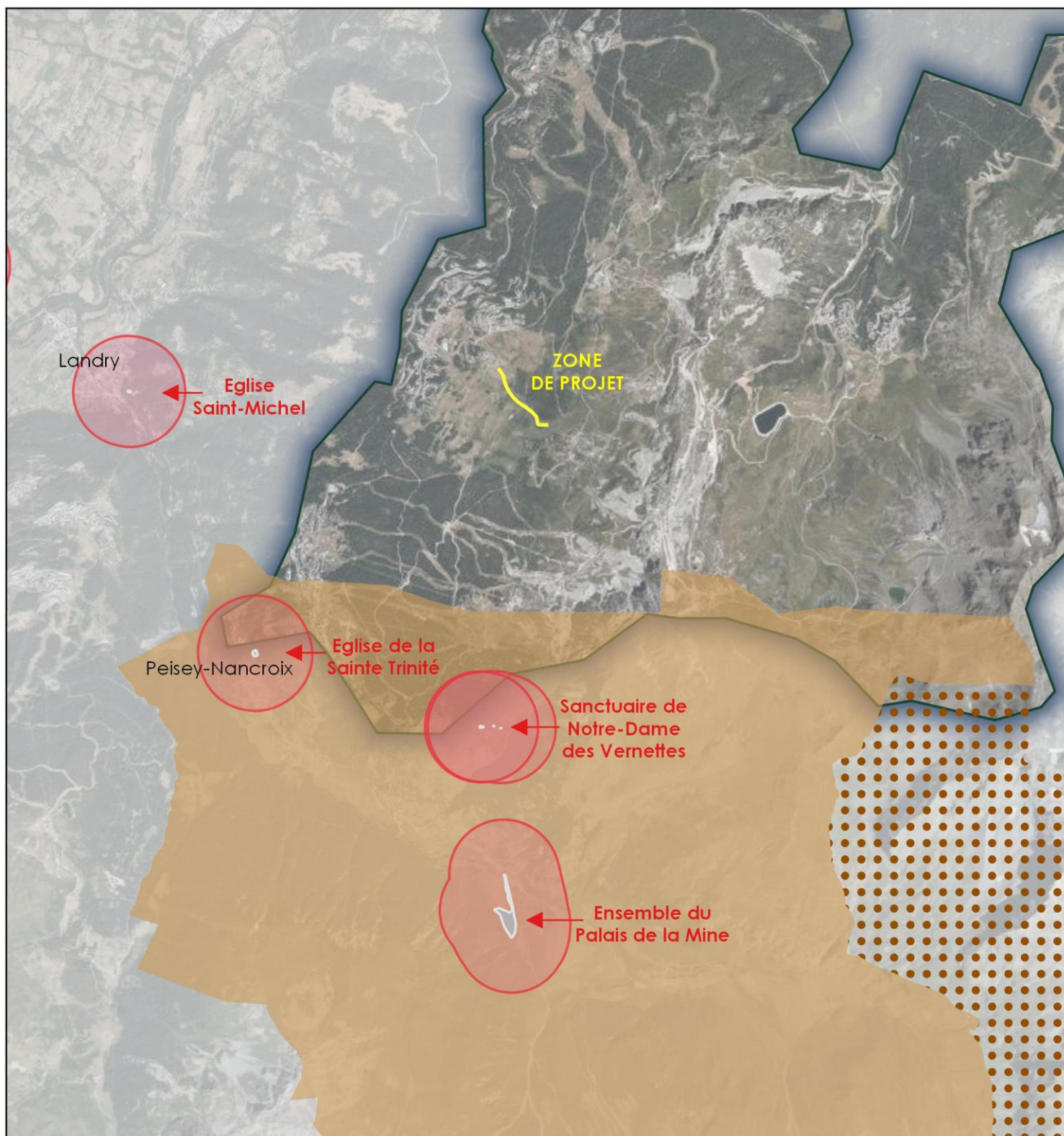
Les monuments historiques les plus proches sont :


- > Le **sanctuaire de Notre-Dame des Vernettes, inscrit au titre des monuments historiques** depuis le 27/06/1983, et situé à 2,8 km au sud de la zone de projet ;
- > **L'église de la Sainte Trinité et son cimetière, inscrits au titre des monuments historiques** depuis le 14/06/1972, et situé à 3,3 km au sud-ouest
- > **L'église Saint-Michel, inscrite au titre des monuments historiques** depuis le 31/10/1975, et situé à 3,4 km à l'ouest

Aucun d'entre eux n'entretient de covisibilités directes ou indirectes notables, compte tenu du relief, de la végétation, et de l'éloignement.

Les différents éléments qui composent le patrimoine culturel en lien avec le projet sont localisés sur une carte en page suivante.

Pour conclure, l'enjeu lié au risque de dégradation du patrimoine culturel est considéré comme **négligeable**.

**Légende****Patrimoine (source : culture.gouv.fr)**
 Immeubles classés ou inscrits - Savoie

 Protection au titre des abords de monuments historiques (AC1)
Parc national de la Vanoise (source : IGN)
 Aire d'adhésion

 Coeur de Parc


Échelle : 1:50 000

 0 1 000 m


Conception: KARUM n°2024019 / N.JACOUD
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
 Source de données : KARUM (2023)
 Date : 30/01/2024

INCIDENCES

Avant l'application des mesures, le niveau d'incidence brute sur le patrimoine culturel et les paysages en lien avec le projet est jugé comme **FAIBLE**.

MESURES

- ➔ **MR_3** : Revégétalisation des surfaces terrassées
- ➔ **MR_4** : Préconisations de teintes pour les équipements
- ➔ **MS_1** : Mesure de suivi environnemental
- ➔ **MS_2** : Suivi de l'efficacité des mesures à travers l'observatoire environnemental du domaine skiable

L'annexe complémentaire n°4 présente le détail de ces mesures.

Après l'application de mesures, le niveau d'incidence résiduelle est jugé comme **NEGLIGEABLE**.

ANNEXE COMPLÉMENTAIRE N°4 : SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET DÉTAIL DES MESURES « EVITER, RÉDUIRE, COMPENSER »

Le tableau suivant apporte le détail des incidences attendues du projet sur l'environnement auxquelles fait référence le formulaire CERFA n° 14734*04. L'analyse des effets cumulés est détaillée en annexe complémentaire n°5. En cas d'incidence(s) notable(s), le tableau indique la ou les mesures que le pétitionnaire s'engage à mettre en œuvre pour que celles-ci soient Evitées, Réduites et/ou Compensées conformément à la séquence E.R.C prescrite par le code de l'Environnement. **À ce titre, les travaux feront l'objet d'un suivi environnemental. Les mesures sont détaillées dans les pages suivant le tableau.**

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME) ET/OU DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES (APRÈS MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
Ressources								
Prélèvements d'eau		Consommation d'eau nécessaire au fonctionnement hivernal des enneigneurs du Stade de slalom : Volume d'eau moyen consommé ≈ 10 000 m3/hiver Inclus dans le volume annuel autorisé par arrêté préfectoral	FAIBLE	-	Aucune	FAIBLE	-	-
Masses d'eau souterraines et surfaciques		Aucune incidence	NUL	-	Aucune	NUL	-	-
Matériaux		Equilibre déblais : - Déblais = 2600 m² - Remblais = 2600 m²	NÉGLIGEABLE	-	Aucune	NÉGLIGEABLE	-	-
Ressources disponibles, équipement AEP et assainissement		Aucune incidence	NUL	-	Aucune	NUL	-	-
Biodiversité								
Trame écologique		Perméabilité des habitats : Risque d'altération d'un espace de perméabilité terrestre inscrit au Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Rhône-Alpes.	FAIBLE	-	Aucune altération des continuités écologiques supplémentaire et de la perméabilité de l'espace. En phase d'exploitation, seuls les enneigneurs peuvent être des obstacles au déplacement de la faune.	NÉGLIGEABLE	-	-
Zonages nature	Natura 2000	Espèce d'intérêt communautaires : La réalisation du projet n'entraînera aucune incidence sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 situés aux alentours du projet.	NUL	-	Aucune	NUL	-	-
	Autres zonages naturels	Zones humides : La zone de travaux est située à proximité de 2 sites inscrits à l'inventaire départemental des Zones humides : - « Entre le Charnet et la Belle-Chal site nord » 73PNV0695 - « Amont du ruisseau du Villard » 73PNV0700	FAIBLE	ME_3 : Mise en défens des zones à incidences potentielles MR_5 : Limitation des pollutions, boues et matières en suspension en phase de chantier	Aucune	NÉGLIGEABLE	-	MS_1 : Suivi environnemental des travaux

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME) ET/OU DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES (APRÈS MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
Habitats		Risque de destruction de zones humides	FORT	ME_2 : Réalisation d'inventaires complémentaires avant travaux pour la flore protégée et les zones humides ME_3 : Mise en défens des zones à incidences potentielles MR_3 : Revégétalisation des surfaces terrassées MR_5 : Limitation des pollutions, boues et matières en suspension en phase de chantier		FAIBLE		MS_1 : Suivi environnemental des travaux
Flore	Flore protégée et/ou menacée	Risque de destruction d'espèces végétales protégées	FORT	ME_2 : Réalisation d'inventaires complémentaires avant travaux pour la flore protégée et les zones humides MR_3 : Mise en défens des zones à incidences potentielles MR_5 : Limitation des pollutions, boues et matières en suspension en phase de chantier		NUL		MS_1 : Suivi environnemental des travaux
Faune	Rhopalocères	Risque de destruction d'individus à l'état de larve ou chenille en phase travaux.	FORT	ME_1 : Recherche des plantes-hôtes avant la mise en place des travaux	Si présence de plantes-hôtes (thym et les crassulacées) : Analyse de la surface impactée.	FAIBLE		MS_1 : Suivi environnemental des travaux MS_2 : Suivi de l'efficacité des mesures ERC à travers l'observatoire environnemental du domaine skiable
		Risque de destruction de l'habitat de reproduction : les plantes-hôtes	FORT	ME_1 : Recherche des plantes-hôtes avant la mise en place des travaux ME_3 : Mise en défens des zones à incidences potentielles	Si présence de plantes-hôtes (thym et les crassulacées) : Analyse de la surface impactée.	FAIBLE		MS_1 : Suivi environnemental des travaux MS_2 : Suivi de l'efficacité des mesures ERC à travers l'observatoire environnemental du domaine skiable
	Amphibiens	Le projet de ne trouve pas dans des zones de reproduction ou de transit pour les amphibiens.	NÉGLIGEABLE	-	Aucune	NÉGLIGEABLE	-	
	Reptiles	Risque de destruction d'individus en déplacement durant la phase travaux.	MOYEN	MR_2 : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune	Aucune	NÉGLIGEABLE	-	MS_1 : Suivi environnemental des travaux
	Avifaune	Risque de dérangement et de destruction d'individus au stade d'œuf ou de juvénile non volant.	FORT	MR_1 : Décapage des sols afin de les rendre défavorable à la nidification de l'avifaune MR_2 : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune	Aucune	FAIBLE	-	MS_1 : Suivi environnemental des travaux MS_2- Suivi de l'efficacité des mesures ERC à travers l'observatoire environnemental du domaine skiable

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME) ET/OU DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES (APRÈS MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
		Destruction d'habitats de reproduction	FORT	MR_3 : Revégétalisation des surfaces terrassées	Aucune	NÉGLIGEABLE		MS_1 : Suivi environnemental des travaux MS_2- Suivi de l'efficacité des mesures ERC à travers l'observatoire environnemental du domaine skiable
	Autres mammifères	Risque de dérangement du Lièvre variable lors de la phase travaux.	FAIBLE	MR_2 : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune	Aucune	NÉGLIGEABLE	-	MS_1 : Suivi environnemental des travaux
Espaces agricoles		Pas d'espaces agricoles, car le site est une « 11.5 - Piste de ski terrassée végétalisée » en pâturage extensif qui aura la même vocation après travaux	NUL	-	Aucune	NUL	-	
Espaces forestiers		Pas d'espaces forestiers sur la zone du projet et aucuns travaux de défrichements	NUL	-	Aucune	NUL	-	
Risques et nuisances								
Risques technologiques		Aucune	NUL	-	Aucune	NUL	-	
Risques naturels		Aucune	NUL	-	Aucune	NUL	-	
Risques sanitaires		Aucune	NUL	-	Aucune	NUL	-	
Trafic routier		En phase Travaux, augmentation temporaire et limitée du trafic routier sur la commune de Bourg-Saint-Maurice lors de l'amenée et du retrait des engins de chantier et des matériaux nécessaires à la réalisation des travaux .	FAIBLE	-	Aucune	FAIBLE	-	
Bruit		En phase travaux, bruit temporaire généré par les engins de chantier En phase exploitation, bruit généré par l'exploitation hivernale du Stade de slalom	FAIBLE	-	Aucune	FAIBLE	-	
Odeurs		Aucune	NUL	-	Aucune	NUL	-	
Vibrations		Aucune	NUL	-	Aucune	NUL	-	
Émissions lumineuses		Aucune exploitation nocturne n'est prévue sur le stade de slalom	NUL	-	Aucune	NUL	-	
Émissions								
Rejets atmosphériques		En phase Travaux, émissions de gaz d'échappement par les engins de chantier. En phase Exploitation, émissions de gaz d'échappement par les dameuses en hiver.	FAIBLE	-	Aucune	FAIBLE	-	
Rejets liquides		Aucune	-	-	Aucune	-	-	
Effluents		Aucune	-	-	Aucune	-	-	

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME) ET/OU DE RÉDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES (APRÈS MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
Déchets		En phase travaux, déchets générés par le chantier	NÉGLIGEABLE	-	Aucune	NÉGLIGEABLE	-	
Patrimoine / Cadre de vie / Population								
Paysage	Éléments paysagers sensibles, et perceptions	Sols remaniés pour la création du réseau neige. Implantation de nouveaux équipements (enneigeurs)	FAIBLE	MR_3 : Revégétalisation des surfaces terrassées MR_4 : Préconisations de teintes pour les équipements	Nouveaux équipements (enneigeurs) dont les teintes sont cohérentes et harmonieuses avec les équipements existants à l'échelle du domaine skiable.	NÉGLIGEABLE	-	MS_1 : Suivi environnemental des travaux MS_2 : Suivi de l'efficacité des mesures à travers l'observatoire environnemental du domaine skiable
Patrimoine	Parc national ou naturel régional Site classé et inscrit Monument historique Site patrimonial remarquable (AVAP...) Inventaire du patrimoine bâti Sites archéologiques	Pas de covisibilités directes ou indirectes notables : pas d'incidences du projet sur le patrimoine culturel.	NUL	-	Aucune	NUL	-	-
Activités humaines		Risque de fréquentation de la zone de chantier par le public et de collision de VTT au niveau de la zone de chantier En phase d'exploitation, risque de collision des VTT avec les enneigeurs	MOYEN	ME_4 : Installation de panneaux d'information et de prévention à destination du grand public et sécurisation de la zone de travaux	Aucune	FAIBLE	-	

FICHES DÉTAILLÉES DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

MESURES D'ÉVITEMENT

ME_1 : RECHERCHE DE PLANTES-HÔTES AVANT LA MISE EN PLACE DES 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				Ressources	Milieux naturels	Risques	Nuisances	Émissions	Paysage patrimoine /cadre de vie

> CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MESURE

Aucun inventaire spécifique sur les plantes-hôtes n'a été effectué sur la zone d'emprise de travaux or, 4 espèces de papillons protégées et dépendant d'une plante-hôte pour leur reproduction sont potentiellement présents sur la zone d'emprise des travaux :

- Les crassulacées pour l'Apollon (*Parnassius apollo*)
- Le thym pour l'Azuré du serpolet

Prospection exhaustive de tous les pieds de plantes-hôtes et de thym à réaliser par un écologue. Cette prospection est à réaliser sur 1 journée.

En temps normal, elle est réalisée entre début juin et fin juillet. Mais, étant souhaité que les travaux commencent le plus tôt possible dans la saison pour des contraintes de temps, cette recherche de plantes-hôtes **est à réaliser dans les 15 jours suivants la fonte des neiges (mois d'avril/mai)** afin de localiser les stations qui devront être prises en compte lors des travaux.

> LOCALISATION DE LA MESURE

Sur l'ensemble de l'emprise des travaux ainsi que sur les zones de circulation des engins de chantier pour la création du réseau neige.

> BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

1400 euros

> MODALITÉ DE SUIVI

MS_1 : Suivi environnemental en phase travaux

ME_2 : REALISATION D'INVENTAIRES COMPLEMENTAIRES AVANT TRAVAUX POUR LA FLORE PROTEGEE ET LES ZONES HUMIDES

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				Ressources	Milieux naturels	Risques	Nuisances
						Émissions	Paysage patrimoine /cadre de vie

> CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MESURE

Aucun inventaire spécifique sur les espèces végétales protégées et les zones humides n'a été effectué sur la zone d'emprise travaux or ces enjeux sont potentiellement présents.

> DESCRIPTION

Zones humides :

- > Visites de site pour préciser les contours des zones humides au sens de l'arrêté du 01/10/09 (selon les critères floristiques).
- > Digitalisation des données cartographiques sous SIG

Flore (végétaux vasculaire et hépatiques)

- > Visites du site au cours des périodes les plus favorables aux observations : pour les espèces végétales protégées, repérage de la station (pointage GPS) et quantification de son importance (comptage du nombre de pieds, estimation de densité, ...)

> LOCALISATION DE LA MESURE

Sur l'ensemble de l'emprise des travaux ainsi que de la zone de circulation des engins de chantier pour la création du réseau neige.

> BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

1400 euros

> MODALITE DE SUIVI

MS_1 : Suivi environnemental en phase travaux

ME_3 : MISE EN DEFENS DES ZONES 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				Ressources	Milieux naturels	Risques	Nuisances	Émissions	Paysage patrimoine /cadre de vie

> CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MESURE

Des zones sensibles sont présentes à proximité des zones de travaux :

- De façon certaine : les zones humides
- **Conditionné par la ME_1** : les plantes-hôtes de l'Apollon et l'Azuré du serpolet
- **Conditionné par la ME_2** : des espèces végétales protégées et des zones humides

L'objectif de cette mesure est d'éviter la destruction d'espèces animales protégées, notamment la Grenouille rousse, le Lézard vivipare et les papillons et de leurs habitats. 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 (*Trichophorum alpinum*).

> DESCRIPTION

- > Avant le démarrage du chantier, un **écologue réalise la mise en défens** des zones à préserver avec des piquets et du fil de clôture dans un périmètre d'un mètre autour de la zone sensible ;
- > Le plan de circulation des engins de chantier tient compte des secteurs sensibles ;
- > L'équipe travaux est sensibilisée au début du chantier ;
- > Des panneaux explicatifs sont installés autour des zones mises en défens ;
- > Chaque zone mise en défens est pointée au GPS et photographiée ;
- > En cours de travaux, le bon état et le maintien du dispositif de mise en défens sont contrôlés dans le cadre du suivi ;
- > L'enlèvement des dispositifs de mise en défens a lieu en fin de chantier.



Exemple de mises en défens avec rubalise (à gauche) et piquet bois et cordeline (à droite) – Source : KARUM

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.** Le balisage du secteur est réalisé préalablement aux travaux.

Ainsi, tout passage d'engin lié aux travaux de création du réseau neige du stade de slalom Tétrás ou tout dépôt de matériaux y est interdit.

> **LOCALISATION DE LA MESURE**

Cette mesure sera mise en place à l'intérieur et à proximité de la zone d'emprise travaux, dans les secteurs de circulation des engins de chantier :

- Autour des zones humides
- Sur les stations de plantes-hôtes **inventoriées lors de la ME_1**
- Sur les stations de flore protégée et de zones humides **inventoriées lors de la ME_2.**

> **BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE**

1 jour d'installation et 1 jour de retrait des mises en défens compris dans la MS_1.

> **MODALITE DE SUIVI**

MS_1 : Suivi environnemental en phase travaux

ME_4 : INSTALLATION DE PANNEAUX D'INFORMATION ET DE PREVENTION A DESTINATION DU GRAND PUBLIC ET SECURISATION DE LA ZONE DE TRAVAUX

TYPE DE MESURES				PHASE D'APPLICATION DE LA MESURE		
E	R	C	A	Phase de conception		Phase d'exploitation
THÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE CONCERNÉE				Ressources	Milieux naturels	Risques
					Nuisances	Émissions
						Paysage patrimoine /cadre de vie

> CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MESURE

Il existe un risque d'insécurité pour les randonneurs et cyclistes 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

- > 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, rubalise) 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

Le long des emprises de chantier ainsi qu'à l'office de tourisme et dans la station.

> BUDGET ESTIMATIF

Intégré dans le coût des travaux.

> MODALITE DE SUIVI

Suivi pendant toute la durée du chantier.

MR_1 : DECAPAGE DES SOLS AFIN DE LES RENDRE DEFAVORABLE A LA NIDIFICATION DE L'AVIFAUNE

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				Ressources	Milieux naturels	Risques	Nuisances	Émissions	Paysage patrimoine/ cadre de vie

> CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MESURE

Plusieurs espèces d'oiseaux protégées et/ou menacées peuvent nicher au sol et sont susceptibles d'être impactées durant les travaux si ceux-ci ont lieu durant la période de nidification et d'élevage des jeunes, qui s'étend globalement de juin à fin-août.

Cette mesure a pour objectif de rendre l'habitat défavorable à la nidification pour que les oiseaux ne s'installent pas et ne soient pas détruits par la circulation des engins de chantier.

> DESCRIPTION

Décapier mécaniquement la végétation **dans les 15 jours suivant la fonte des neiges** à l'aide d'une décapeuse ou d'un tracteur/minipelle. Cette mesure doit être réalisée après la recherche des plantes-hôtes (cf. ME_1) de manière à éviter les stations inventoriées.

> LOCALISATION DE LA MESURE

Sur l'ensemble de l'emprise des travaux.

> BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Intégré au coût du projet (opération de préparation du chantier).

> MODALITE DE SUIVI

MS_1 : Suivi environnemental en phase travaux

MR_2 : ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX AUX PERIODES 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

Plusieurs espèces d'oiseaux protégées et/ou menacées, nichant au sol ou proche du sol, peuvent être présents et susceptibles d'être impactées durant les travaux si ceux-ci ont lieu durant la période de nidification et d'élevage des jeunes, qui s'étend globalement de juin à fin-août.

De plus, plusieurs espèces de papillons protégées peuvent être présentes à l'état de larves sur des plantes-hôtes ou à l'état d'imago sur la zone des travaux.

Les reptiles ainsi que le Lièvre variable peuvent être contactés en transit au niveau de la zone de travaux.

Afin d'éviter tout risque de destruction ou de dérangement de ces espèces, les travaux devront être réalisés en dehors de la période sensible pour la faune, soit de mi-septembre à fin octobre. Si cela s'avère impossible et que les travaux doivent démarrer plus tôt, un décapage du sol (cf. MR_X) devra être réalisé avant la période de reproduction des oiseaux de manière à rendre le milieu défavorable à leur nidification ou à la présence de reptiles.

> DESCRIPTION DE LA MESURE

Afin d'éviter tout risque de destruction ou de dérangement des espèces, les travaux seront réalisés en dehors des périodes sensibles pour la faune (mammifères, avifaune et reptiles).

Période **recommandée**, **déconseillée** mais possible avec obligation de la bonne application des mesures définies et **à éviter** pour la création du réseau neige :

OPERATIONS ET PERIODES SENSIBLES DE LA FAUNE	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MAMMIFERES (transit et alimentation en période de reproduction)												
AVIFAUNE (nidification)												
REPTILES (transit et alimentation)												
Travaux de terrassement												

> LOCALISATION DE LA MESURE

Sur l'ensemble de l'emprise des travaux pour la création du réseau neige.

> BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Inclus dans les coûts du projet.

> MODALITE DE SUIVI

MS_1 : Suivi environnemental en phase travaux

MR_3 : REVEGETALISATION DES SURFACES TERRASSEES

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

Stabiliser les talus et limiter l'érosion par ruissellement, assurer une meilleure intégration paysagère et permettre une bonne reprise de la végétation également favorable pour la faune (plantes-hôtes) et la flore. Végétaliser des prairies et pistes de ski en vue d'un pâturage qualitatif.

> DESCRIPTION DE LA MESURE

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

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) sur la surface d'emprise des terrassements retenus ;
- 2) Dépôt et stockage des mottes de végétation à proximité ;
- 3) Prélèvement de la terre végétale restante à la suite du 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

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

Les déplacements d'engins de chantier sur site devront être canalisés et localisés à la stricte emprise des travaux ou sur les accès définis à la mesure d'évitement 'Plan de circulation des engins' (aucune divagation autorisée des engins sur les milieux naturels alentours).



Modèle de godet à utiliser (type godet de curage)



Etrépage de mottes de végétation herbacée



Stockage des mottes étrépees



Mottes étrépees replaquées sur les surfaces de sol travaillées

EXEMPLES D'OPERATION D'ETREPAGE

Tignes Val Claret



Test d'étrépage (Juin 2016)

Ci-contre : Talus végétalisé par étrépage : Après travaux (Aout 2016) et 1 an après la fin des travaux (2017)



La Toussuire



Emprise de fouille de pylône et tranchée de réseau neige revégétalisés par étrépage (contexte de zone humide) : 1 an après travaux (2017)

Méribel Alpina



Test d'étrépage, godet plat et stockage des mottes (Mai 2018)

En complément de l'étrépage, et sur les secteurs terrassés sur lesquels cette technique n'a pas pu être mise en œuvre (épaisseurs de sol insuffisantes, stockage de mottes étrépees impossible, etc.), une végétalisation par apport d'un semis herbacé sera réalisée.

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.
- > En fin de chantier, effectuer un régalage de la terre végétale (contenant les graines des espèces présentes avant les travaux) en surface des terrains remodelés.
- > 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 fourragère proche de celle des prairies existantes, 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.

La technique de revégétalisation des sols, préconisée, est la suivante :



> Hydroseeding (ensemencement hydraulique). Application d'un mélange de semences accompagné d'une matrice fibrillaire (de type cellulose avec fixateur) et parfois de fertilisant engrais ou compost (en accord avec la réglementation).

> Types de semences utilisés : se référer aux productions issues des programmes ALP'GRAIN puis SEM' LES ALPES conduits par le CBNA et INRAE.

La démarche consiste à favoriser l'utilisation de semences d'origine locale dans les travaux de revégétalisation, notamment à travers le label « Végétal Local » de la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux.

L'objectif est depuis le lancement d'une filière spécialisée et l'utilisation de mélanges avec une proportion de semences Végétal Local, d'en augmenter les proportions dans les années à venir.

À défaut de pouvoir accéder à ces produits, un mélange de type 3 Vallées ou MILLET Montagne (ou similaire) est recommandé, notamment s'il y a une valorisation pastorale attendue.

- > 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.

> BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Végétalisation : environ 43 000 €.

> MODALITE DE SUIVI

MS_1 : Suivi environnemental des travaux.

MS_2 : Suivi de l'efficacité des mesures à travers l'observatoire environnemental du domaine skiable

MR_4 : 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 l'implantation des enneigeurs sont perceptibles depuis plusieurs points de vue emblématiques. 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 équipements existants.

> DESCRIPTION DE LA MESURE

Les teintes et matériaux suivants sont à préconiser dans le cadre du cahier des charges des constructeurs :

- > **Pour les enneigeurs** : Acier galvanisé mat
- > **Pour les bâches de protection** (des enneigeurs) : teintes grises moyennes (éviter le blanc). Couleurs claires (dont le blanc) et teintes vives à proscrire.



> BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE :

Intégré au coût des travaux.

> MODALITE DE SUIVI :

Suivi de chantier par l'équipe de maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage.

MR_5 : LIMITATION DES POLLUTIONS, BOUES ET MATIERES EN SUSPENSION EN PHASE 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

Les travaux à proximité de 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 ou apport de fines dans les zones humides. Toutes les précautions sont prises afin de limiter ces rejets dans l'environnement du projet.

> DESCRIPTION DE LA MESURE

Le stockage des produits potentiellement polluants ainsi que le stationnement et l'entretien des véhicules motorisés utilisés pour le chantier devront être réalisés sur des sites sécurisés avec des aires étanches et des séparateurs d'hydrocarbures. Ces opérations devront être réalisées en dehors des zones humides et de leurs abords immédiats.

Les hydrocarbures seront stockés dans des cuves à double paroi. Un stock de matériaux absorbants sera présent sur le site pendant toute la durée du chantier afin de neutraliser rapidement une pollution accidentelle. Chaque engin de chantier doit être équipé d'un kit d'intervention rapide antipollution contre les fuites d'hydrocarbures. Une procédure d'intervention d'urgence doit être mise en place en cas de déversement. Les instructions d'intervention sur ce risque de pollution doivent être transmises aux responsables de chantier et conducteurs d'engins.

Obligation d'approvisionner les engins de chantier en carburant à partir d'une citerne à doubles parois étanches placée sur un véhicule mobile qui, une fois le plein fait, quitte la zone de travaux située à proximité du cours d'eau.

Une procédure d'intervention d'urgence doit être mise en place en cas de déversement. Les instructions d'intervention sur ce risque de pollution doivent être transmises aux responsables de chantier.

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. Des bottes de paille pourront être mises en place afin de retenir les fines issues des travaux de remodelage de la piste VTT.

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.

> LOCALISATION DE LA MESURE

Sur l'ensemble de la zone d'étude.

> BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

Inclus dans les coûts du projet.

MODALITES DE SUIVI DES MESURES (MS)

MESURES	INDICATEUR	MODALITES DE SUIVI (MS)	TEMPORALITE DU SUIVI	PRODUCTEUR DE LA DONNEE
ME_1 : Recherche des plantes-hôtes avant la mise en place des travaux	Présence/absence de plantes-hôtes dans la zone d'emprise travaux	Inventaire complémentaire (compte-rendu cartographique)	Avant la mise en place du chantier	Écologue naturaliste mandaté
ME_2 : Réalisation d'inventaires complémentaires avant travaux pour la flore protégée et les zones humides	Présence/Absence d'espèces végétales protégées et de zones humides	Suivi de chantier (compte-rendu)	Avant la mise en place du chantier	Écologue naturaliste mandaté
ME_3 : Mise en défens des zones à incidences potentielles	Présence/absence de mise en défens/marquage autour des zones humides et des stations de plantes-hôtes + Présence/absence de traces de passages d'engins sur les pieds de plantes-hôtes	Suivi de chantier (compte-rendu)	Durant toute la durée du chantier	Écologue naturaliste mandaté
ME_4 : Installation de panneaux d'information et de prévention à destination du grand public et sécurisation de la zone de travaux	Présence/absence de filets et panneaux de sécurité autour du chantier.	Suivi de chantier (compte-rendu)	Durant toute la durée du chantier	Maître d'œuvre mandaté
MR_1 : Décapage des sols afin de les rendre défavorables à la nidification de l'avifaune	Présence/absence du décapage	Suivi de chantier (compte-rendu)	Avant la mise en place du chantier	Écologue naturaliste mandaté
MR_2 : Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles pour la faune	Présence/absence de travaux pendant les périodes de travaux non recommandés	Suivi de chantier (compte-rendu)	Durant toute la durée du chantier	Écologue naturaliste mandaté
MR_3 : Revégétalisation des surfaces terrassées	Conformité des mottes étrepées, stockage et re plaquage adapté. Semis réalisés et reprise de la végétation post-travaux.	Suivi de chantier (compte-rendu) Suivi via l'Observatoire environnemental du domaine skiable des Arcs	Pendant la phase chantier et à la fin du chantier Suivi annuel pendant 5 ans après fin des travaux	Ecologue mandaté, et paysagiste mandaté

MESURES	INDICATEUR	MODALITES DE SUIVI (MS)	TEMPORALITE DU SUIVI	PRODUCTEUR DE LA DONNEE
MR_4 : Préconisations de teintes pour les équipements	Teintes respectées	Suivi de chantier (compte-rendu)	Pendant la phase chantier	Paysagiste mandaté
MR_5 : Limitation des pollutions, boues et matières en suspension en phase de chantier	Présence/Absence de pollutions observées	Suivi environnemental des travaux	Avant et pendant les travaux	Écologue et/ou maître d'œuvre mandaté par le MOA

DESCRIPTION DES MODALITES DE SUIVI (MS)

MS_1 : SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES TRAVAUX

> CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MESURE

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. L'objectif est de suivre la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures environnementales inscrites au projet.

> DESCRIPTION DE LA MESURE

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. : inventaires complémentaires, mises en défens de milieux naturels sensibles, vérification de l'absence de faune sur les secteurs de travaux, 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...) ;
 - > 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'étude réalisée dans le cadre de sa mission donnera lieu à la rédaction d'un compte-rendu adressé au Maître d'ouvrage, à son maître d'œuvre, aux entreprises en charge des travaux ainsi qu'à tout autre interlocuteur dont l'association en tant que destinataire des comptes-rendus aura été jugée utile d'associer par le Maître d'ouvrage (ex. : agriculteurs).

> BUDGET ESTIMATIF DE LA MESURE

2250 € HT (3 visites de chantier minimum avec rédaction des comptes-rendus d'intervention).

MS_2 : SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES A TRAVERS L'OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL DU DOMAINE SKIABLE

> OBJECTIF DE LA MESURE

- > S'assurer que les objectifs des mesures environnementales sont atteints ;
- > Avoir un retour sur une expérience valorisable pour d'autres projets similaires.

> DESCRIPTION DE LA MESURE

Depuis 2012, le gestionnaire du domaine skiable des Arcs suit la bonne intégration de l'ensemble de ces aménagements dans le cadre de l'animation annuelle du volet « Paysage » de son Observatoire environnemental.

Un suivi paysager sera réalisé dans le cadre de l'Observatoire à travers le « Volet Travaux ». Il s'agit d'une démarche de suivi « active » dont l'objectif est d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre par l'ADS afin de favoriser l'intégration paysagère des travaux réalisés ou pour permettre la cicatrization des espaces dégradés. Ce travail est réalisé à trois échelles d'étude : l'échelle territoriale, l'échelle locale et l'échelle parcellaire.

Les mesures suivantes seront mises en place dans le cadre de l'Observatoire :

- > Un suivi paysager des zones concernées par les travaux permettant de :
 - Évaluer l'efficacité des mesures d'intégration paysagère mises en œuvre ;
 - Analyser la capacité de cicatrization 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 ;
- > Le respect de la morphologie du cours d'eau ;
- > Une revégétalisation homogène et pérenne des secteurs prairiaux.

Ces mesures seront donc vérifiées et suivies dans le cadre de l'Observatoire de l'environnement 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 soit 2250 € HT). Les observations et constats établis chaque année à l'échelle des zones de travaux suivis 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.

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	

Grille de suivi des travaux en domaine skiable dans le cadre de l'observatoire de l'environnement. Source : Karum

> BUDGET ESTIMATIF

Intégré au coût d'animation annuel de l'Observatoire environnemental du domaine skiable des Arcs.

ANNEXE COMPLÉMENTAIRE N°5 : ANALYSE DES EFFETS CUMULES 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°2021-837 du 29/06/2021) 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 de création d'un réseau neige sur le stade de slalom « Tétrás » sur le domaine skiable Les Arcs 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 Auvergne-Rhône-Alpes ;
 - De leur inscription sur le territoire communal et/ou dans le périmètre du domaine skiable des Arcs.
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 approuvés¹ 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 retenus², et les projets existants ou approuvés,

¹ 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 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.**

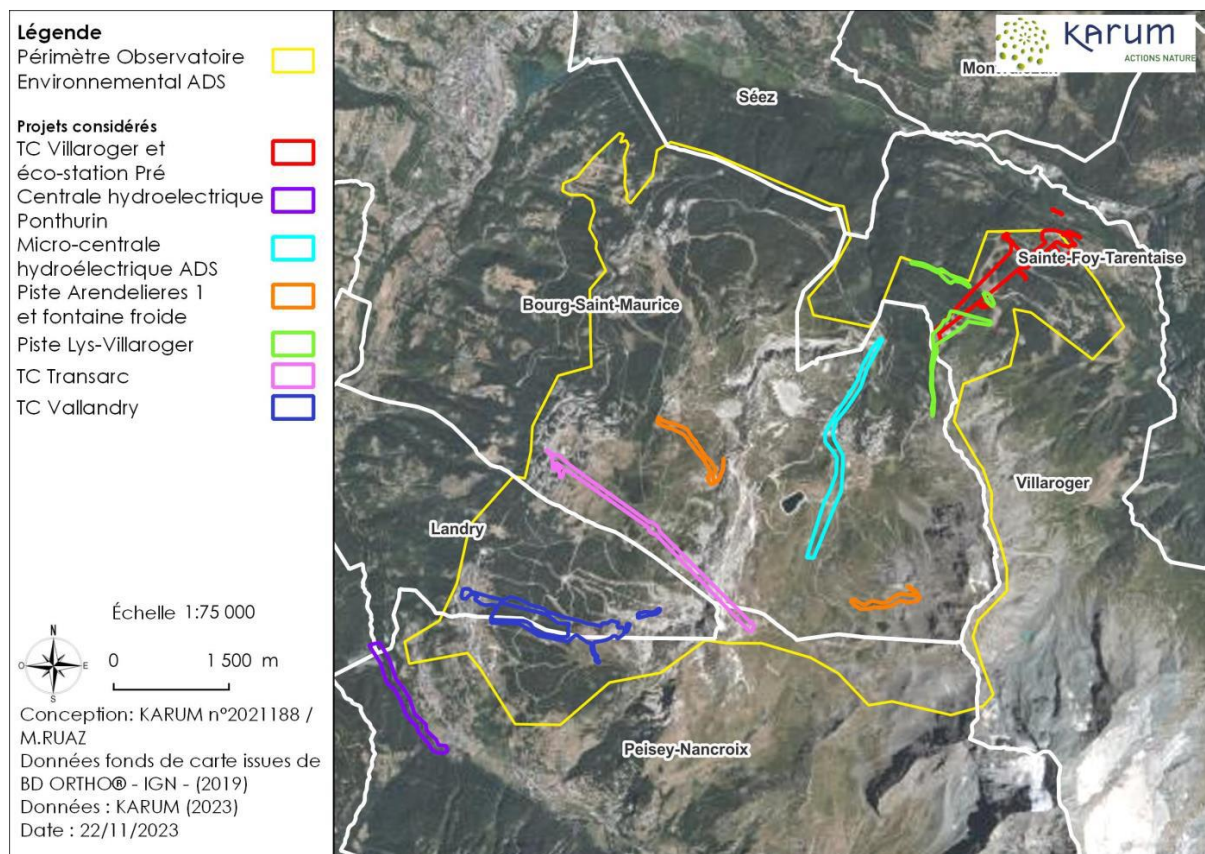
² Les projets ayant fait l'objet d'un examen au cas par cas n'ayant pas conduit à la réalisation d'une étude d'impact ne sont donc pas retenus.

3. Sélection des projets partageant, avec le projet de création d'un réseau neige sur le stade de slalom « Tétrás » sur le domaine skiable Les Arcs, 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, localisées dans la même zone d'importance particulière pour l'environnement...),
4. Temporalité : seuls les projets existants ou approuvés au cours de ces 5 dernières années³ ont été retenus.

Le tableau suivant présente ainsi les projets sélectionnés pour l'analyse des effets cumulés avec **le projet réseau neige sur le stade de slalom « Tétrás » sur le domaine skiable Les Arcs.**

PROJET	AVIS AE	AVANCEMENT
Evaluation environnementale Centrale hydroélectrique de turbinage du ruisseau de l'Arc ; Bourg-Saint-Maurice (73)	Dossier délibéré le 16/08/2022	Travaux autorisés, démarrage du chantier en 2024
Evaluation environnementale Réseau enneigement des Arcs – Arcs Froide Fontaine/Arandelière ; Bourg-Saint-Maurice (73)	Avis délibéré le 7 juin 2022	Travaux réalisés sur Arandelière Travaux non réalisés sur Froide Fontaine
Evaluation environnementale Remodelage des pistes Lys et Villaroger et liaison réseau neige ; Villaroger (73)	Avis sur projet du 30 mars 2021	Travaux de phase 1 réalisés Travaux de phase 2 non réalisés
Evaluation environnementale Remplacement télécabine du Transarc ; Bourg-Saint-Maurice et Peisey-Nancroix (73)	Avis sur projet du 2 mars 2021	Travaux en cours de réalisation
Evaluation environnementale Défrichement pour remplacement du télésiège de Vallandry ; Landry (73)	Décision motivée du 07/01/2020	Travaux réalisés
Evaluation environnementale Remplacement du télésiège de Vallandry par une télécabine et aménagements associés	Avis délibéré le 07/01/2020	Travaux réalisés
Evaluation environnementale Centrale hydroélectrique sur le Ponthurin ; Peisey-Nancroix, Landry (73)	Avis rendu le 21/02/2019	Projet autorisé par arrêté préfectoral n°2019-1678 du 26/12/2019 Travaux non réalisés

³ 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.



INCIDENCES CUMULEES SUR LES RESSOURCES NATURELLES

Ressources en eau

Les volumes d'eau pouvant être utilisés par le domaine skiable correspondent à 769 000 m³/an. La consommation actuelle du domaine est d'environ 540 000 m³/an. Le prélèvement de l'eau nécessaire à l'alimentation du réseau neige du stade Tétraz soit 10 000 m³/an serait effectué dans le respect des prélèvements autorisés par l'Arrêté préfectoral DDT/SEEF N° 2011-577.

Les projets de Réseau enneigement de Froide Fontaine et Arandelière et la liaison du réseau neige des pistes Lys et Villaroger sont en partie déjà réalisés et fonctionnels. Leur prélèvement est également compris dans les volumes autorisés.

Mobilisation des terres

Les volumes de matériaux mobilisés pour le projet sont à l'équilibre déblai-remblai.

Les effets cumulés des différents projets sur les ressources naturelles considérés sont jugés **non significatifs**.

INCIDENCES CUMULEES SUR LES ZONES D'IMPORTANCE PARTICULIERE POUR L'ENVIRONNEMENT

Les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement sont considérées dans la présente analyse comme les secteurs identifiés à une plus large échelle que le projet, et dont les caractéristiques ont justifié leur désignation sous la forme de documents formels (d'inventaire et/ou réglementaires). Il s'agit notamment des sites Natura 2000, des ZNIEFF, des Sites Classés, des périmètres de protection de captages d'eau potable, etc.

Le projet de création d'un réseau neige sur la piste Tétras n'est implanté dans aucun zonage nature d'importance particulière pour l'environnement et n'aura pas d'incidence significative sur les habitats, la faune et la flore si l'ensemble des mesures sont respectées. Par ce fait, **il n'y aura donc pas d'effet cumulatif avec quelconque projet situé sur la commune de Bourg Saint Maurice.**

En conclusion, le projet de mise en place du réseau neige n'a donc **aucune incidence cumulée** avec les autres projets (existants ou approuvés).

MÉTHODES D'ÉLABORATION

L'article R.122-5, II, 11° 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 des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ; »

ANALYSE BIODIVERSITE

Les données flore et faune sont issues des données bibliographiques de l'observatoire environnemental des Arcs ainsi que des données disponibles sur Biodiv AURA expert, LPO et Open Obs.

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé.

ANALYSE PAYSAGERE

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.