



75, rue Dérobert - 73400 UGINE
+33 (0)4 79 89 75 75 - ingenierie@abest.fr
www.abest.fr



410 rue du centre, Maison de Valmeinier
73 450 Valmeinier

EXTENSION DU RESEAU NEIGE DE CULTURE – PISTE DE SKI COMBE HAUT

Station et commune : VALMEINIER

DOSSIER CAS PAR CAS



- 1- Formulaire
- 2- Projet
- 3- Photos environnement proche et lointain
- 4- Note complémentaire

22-019 / 09-ENV/k par k.dwg

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS - MODIFICATIONS
0	28-04-2022	MG	RDG	Première diffusion



75, rue Dérobert - 73400 UGINE
+33 (0)4 79 89 75 75 - ingenierie@abest.fr
www.abest.fr

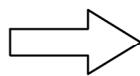


410 rue du centre, Maison de Valmeinier
73 450 VALMEINIER
Tél. 04-79-59-25-34

EXTENSION RESEAU NEIGE 2022 PISTE COMBE HAUT

Commune et station : Valmeinier

PROJET



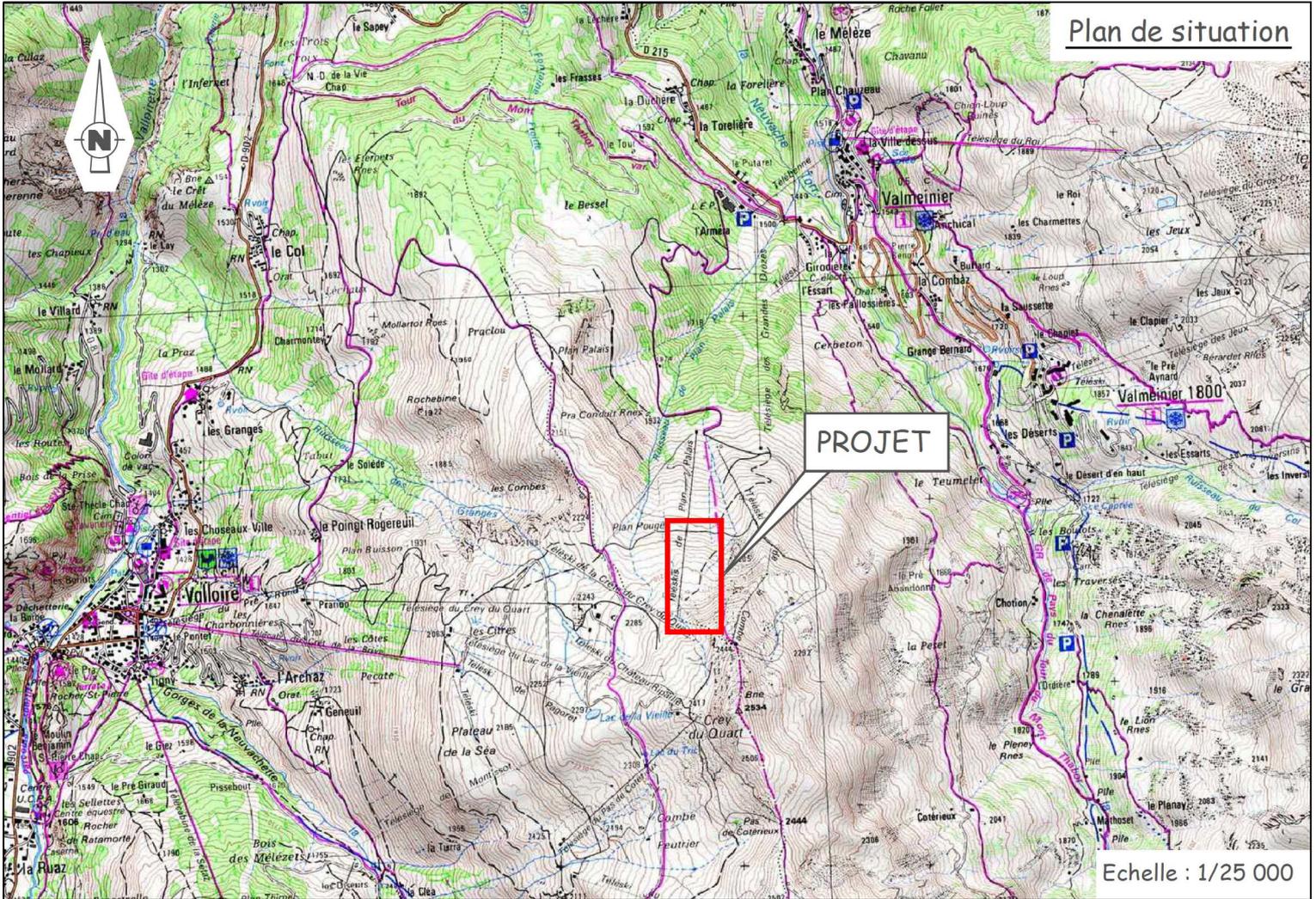
- 1- Plan de situation
- 2- Plan général des travaux
- 3- Plan des abords du projet

Réf.fichier : P:\2022\22-019 Valmeinier neige\09-ENV\22-019 K par K Combe.dwg

ECHELLE : 1/25 000

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS-MODIFICATIONS
0	03-05-2022	MG	RDG	PREMIERE DIFFUSION

Plan de situation



PROJET

Echelle : 1/25 000



75, rue Dérobert - 73400 UGINE
+33 (0)4 79 89 75 75 - ingenierie@abest.fr
www.abest.fr

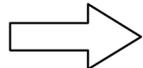


410 rue du centre, Maison de Valmeinier
73 450 VALMEINIER
Tél. 04-79-59-25-34

EXTENSION RESEAU NEIGE 2022 PISTE COMBE HAUT

Commune et station : Valmeinier

PROJET

- 1- Plan de situation
2- Plan général des travaux
3- Plan des abords du projet
- 

Réf.fichier : P:\2022\22-019 Valmeinier neige\09-ENV\22-019 K par K Combe.dwg

ECHELLE : 1/5 000

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS-MODIFICATIONS
0	22-04-2022	OG	RDG	PREMIERE DIFFUSION (A partir du plan PRO ind.B du 24-02-2022 du dossier 17-053)

LEGENDE

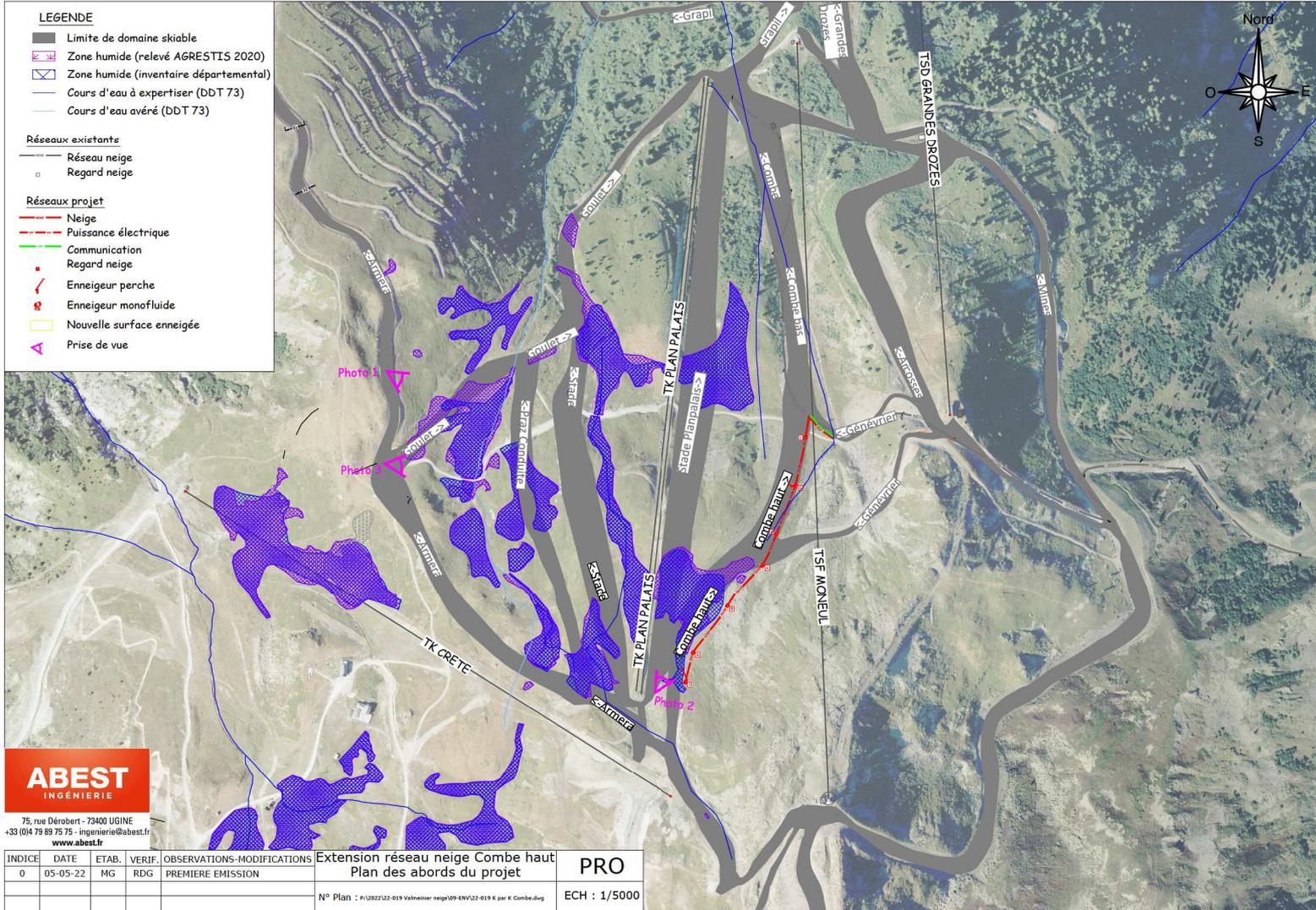
- Limite de domaine skiable
- ▨ Zone humide (relevé AGRESTIS 2020)
- ▨ Zone humide (inventaire départemental)
- Cours d'eau à expertiser (DDT 73)
- Cours d'eau avéré (DDT 73)

Réseaux existants

- Réseau neige
- Regard neige

Réseaux projet

- Neige
- Puissance électrique
- Communication
- Regard neige
- Enneigreur perche
- Enneigreur monofluide
- Nouvelle surface enneigée
- ▲ Prise de vue



ABEST
INGENIERIE

75, rue Diderot - 73400 UGINE
+33 (0)4 79 89 75 75 - ingenierie@abest.fr
www.abest.fr

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS-MODIFICATIONS
0	05-05-22	MG	RDG	PREMIERE EMISSION
Extension réseau neige Combe haut Plan des abords du projet				
N° Plan : P\1302212-019 Valmeisier nep\09-ENV\22-019 K par K Combe.dwg				

PRO

ECH : 1/5000



75, rue Dérobert - 73400 UGINE
+33 (0)4 79 89 75 75 - ingenierie@abest.fr
www.abest.fr



410 rue du centre, Maison de Valmeinier
73 450 Valmeinier

EXTENSION DU RESEAU NEIGE DE CULTURE – PISTE DE SKI COMBE HAUT

Station et commune : VALMEINIER

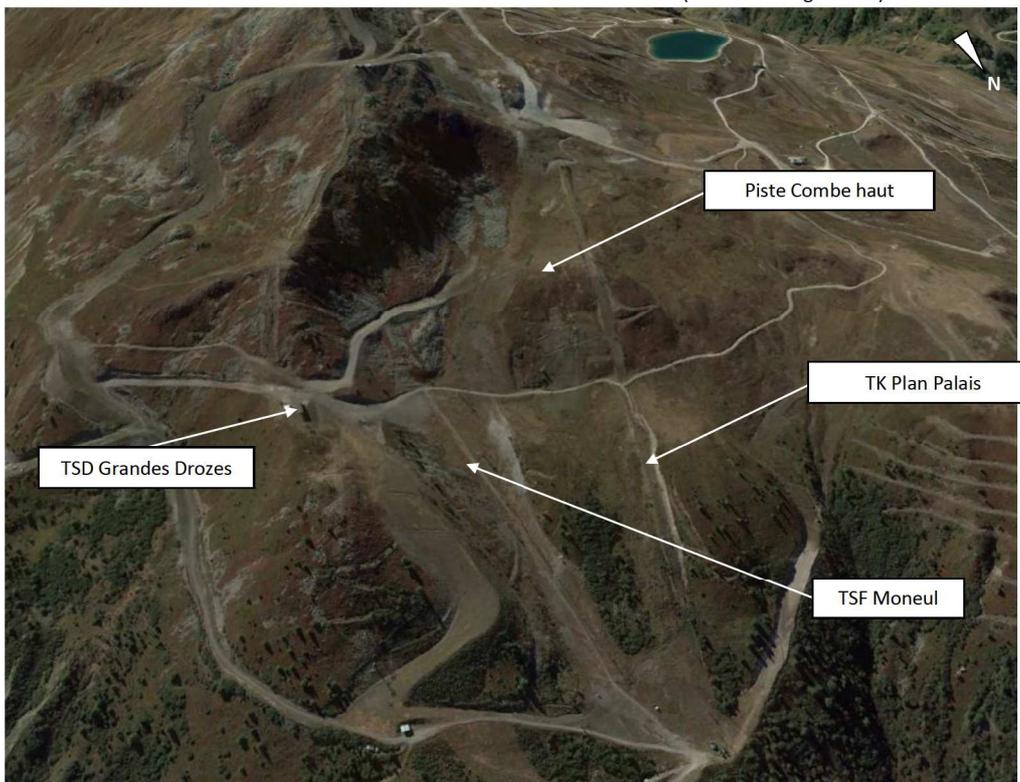
DOSSIER CAS PAR CAS

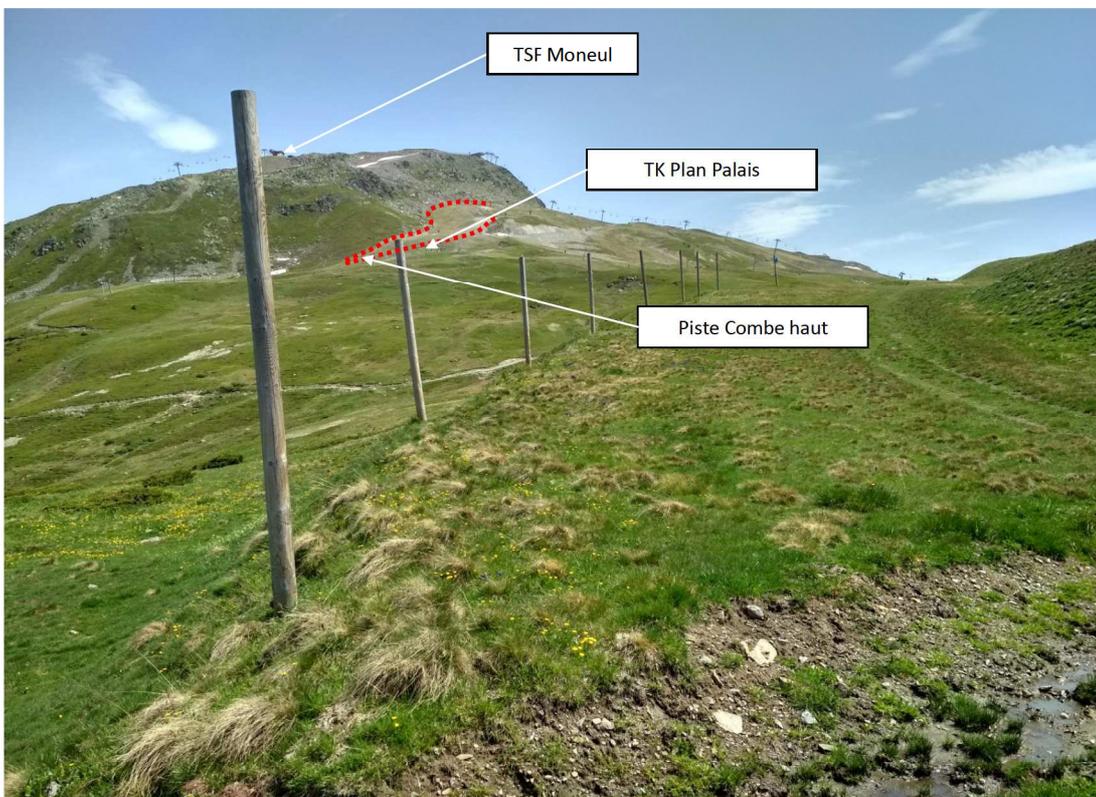
-
- 1- Formulaire
 - 2- Projet
 - 3- Photos environnement proche et lointain
 - 4- Note complémentaire

22-019 / 09-ENV/Neige/K par K / ind 0 / 22-019 photos ind 0.doc

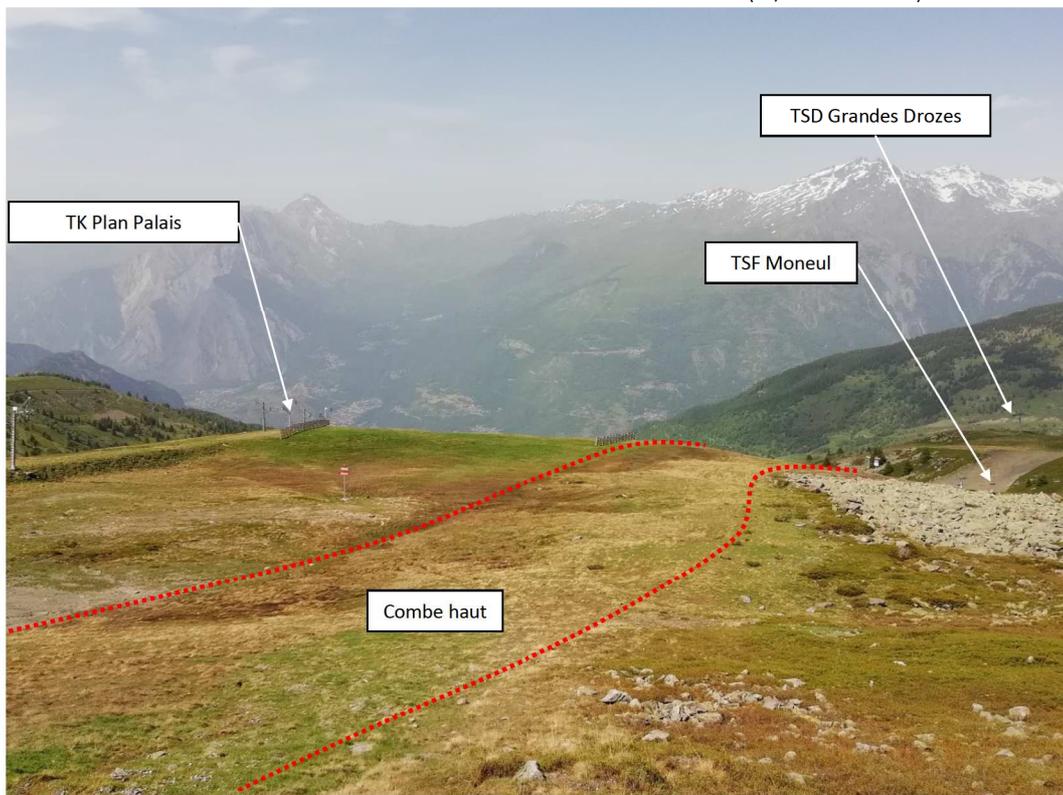
INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS - MODIFICATIONS
0	28-04-2022	MG	RDG	Première diffusion

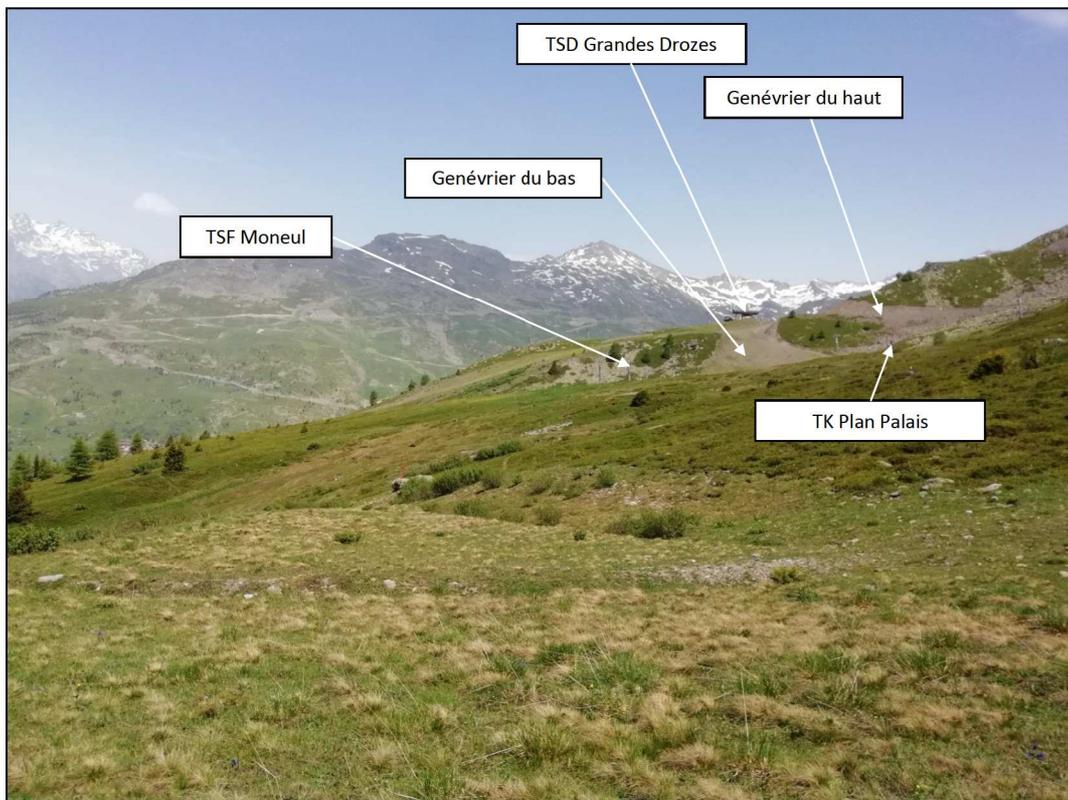
PHOTOS DE LA PISTE DE SKI COMBE HAUT – VUE DE LOIN (2016 – ©Google Earth)





PHOTOS DE LA PISTE DE SKI COMBE HAUT – VUE DE PRES – PHOTO 2 (06/2019 – ©ABEST)







75, rue Dérobert - 73400 UGINE
+33 (0)4 79 89 75 75 - ingenierie@abest.fr
www.abest.fr



410 rue du centre, Maison de Valmeinier
73 450 Valmeinier

EXTENSION DU RESEAU NEIGE DE CULTURE – PISTE DE SKI COMBE HAUT

Station et commune : VALMEINIER

DOSSIER CAS PAR CAS

- 1- Formulaire
- 2- Projet
- 3- Photos environnement proche et lointain
- ➔ 4- Note complémentaire

22-019 / 09-ENV/Neige/K par K / ind 0 / 22-019 Note ind 0.doc

INDICE	DATE	ETAB.	VERIF.	OBSERVATIONS - MODIFICATIONS
0	28-04-2022	MG	RDG	Première diffusion
A	16-05-2022	MG	RDG	Modif. suite relecture MO

NOTE COMPLÉMENTAIRE

CAS PAR CAS

1	Contexte.....	3
2	Contexte réglementaire des projets neige actuellement à l'étude sur le domaine skiable	3
3	Cadre géographique.....	5
4	Présentation du projet	7
5	Contexte réglementaire	10
6	Hydrologie - hydrogéologie.....	10
7	Zones humides.....	12
8	Risques naturels.....	12
9	Milieux naturels	14
9.1)	Habitats naturels	14
9.2)	Flore	16
9.3)	Faune	16
10	Sylviculture.....	22
11	Agriculture.....	22
12	Paysage	22
13	Localisation du projet vis-à-vis de Natura 2000	24
14	Compatibilité avec les documents d'urbanisme	25
15	Effets du projet sur l'environnement	25
15.1)	Sur la ressource en eau	25
15.2)	Sur les cours d'eau	25
15.3)	Sur les captages d'eau potable.....	25
15.4)	Sur les zones humides.....	26
15.5)	Sur les habitats naturels	27
15.6)	Sur la flore protégée ou patrimoniale.....	29
15.7)	Sur la faune protégée ou patrimoniale.....	29

15.8)	Sur Natura 2000.....	31
15.9)	Sur les risques naturels	31
15.10)	Sur l'agriculture et le pastoralisme.....	31
15.11)	Sur le paysage	31
15.12)	Sur les consommations d'énergie et le climat	32
16	Mesures ERC.....	32
16.1)	Mesures d'évitement.....	32
16.2)	Mesures de réduction.....	32

1 Contexte

Afin de sécuriser le fonctionnement de la station de Valmeinier et garantir l'activité économique sur le site, l'exploitant du domaine skiable, la SEMVAL, souhaite étendre le réseau neige de culture du domaine.

Ainsi, la SEMVAL envisage d'équiper la piste de ski Combe haut, depuis Combe bas et jusqu'en aval de son croisement avec la piste Armera haut, à partir du réseau neige existant qui est alimenté via les retenues de Gros Crey et des Jeux.

Ce projet permettra de sécuriser la liaison entre les domaines de Valloire et Valmeinier.

2 Contexte réglementaire des projets neige actuellement à l'étude sur le domaine skiable

Un Dossier d'Autorisation Environnementale (DAE) pour la réalisation d'une retenue d'altitude (la 3^{ème} sur le territoire communal de Valmeinier) sur le secteur du Crey du Quart a été déposé le 23 septembre 2019, par la SEMVAL, gestionnaire du domaine skiable de Valmeinier.

Ce projet visait à sécuriser l'enneigement du domaine skiable sur ce versant afin de garantir la liaison entre les domaines de VALMEINIER et de VALLOIRE. Il entrait dans les investissements contractuels de la DSP renouvelée de la SEMVAL de 2016 (pour 30 ans).

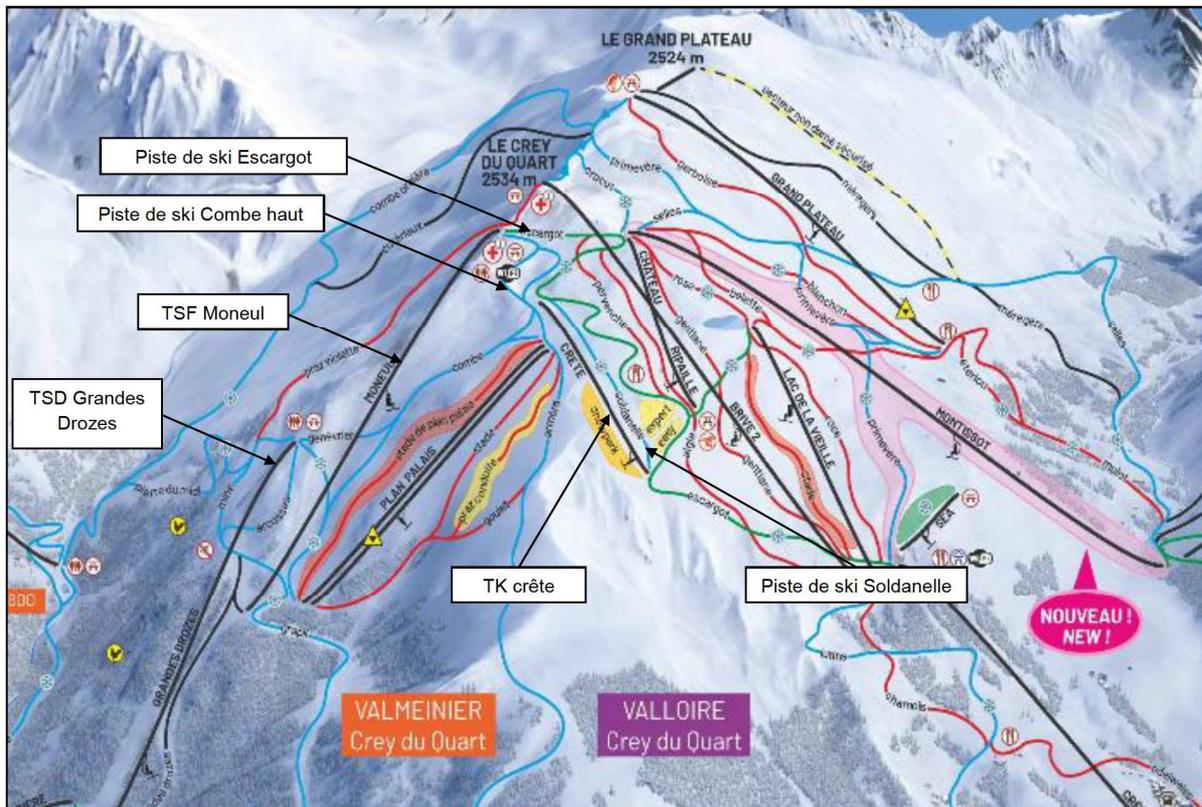
Ce projet correspondait aux investissements de la SEMVAL pour les 5 ans à venir. Le prévisionnel budgétaire de la SEMVAL était basé sur la réalisation de cette retenue en 2022.

L'instruction du dossier s'est étalée de 2019 à la fin d'année 2021 et s'est soldée par un avis défavorable du commissaire enquêteur. Suite à cet avis et après échange avec les services de l'Etat, la SEMVAL a décidé de retirer son dossier afin de revoir le projet à la baisse et ainsi diminuer son impact environnemental.

Un nouveau projet plus modeste, sur le même emplacement, est donc en cours d'étude, le dossier devant être vraisemblablement déposé en toute fin d'année.

Cet état de fait et la nécessité de sécuriser rapidement la liaison entre les domaines de Valloire et Valmeinier amènent l'exploitant à anticiper le projet d'extension du réseau neige de culture de la piste Combe haut, initialement envisagé en 2022 (même année que l'année de réalisation de la retenue).

En effet, les délais de réalisation des nouvelles études et ceux d'instruction pour un tel projet ne permettent pas d'attendre 2 années supplémentaires avant de pouvoir sécuriser cette liaison stratégique. A ce jour la liaison Valmeinier vers Valloire est possible via des remontées mécaniques (TSD Grandes Drozes et TSF Moneul) et les pistes Escargot et Soldanelle côté Valloire, mais l'inverse ne fonctionne pas, aucune piste n'étant équipée de neige de culture côté Valmeinier au sommet du TK des Crêtes ou du TSD Brives 2.



Localisation du point de jonction entre les domaines skiables de Valmeinier et Valloire (©<https://hiver.valmeinier.com/pistes-domaine/>)

La future retenue du Crey du Quart sera dimensionnée pour permettre l'enneigement du secteur du Crey du Quart et notamment garantir la liaison Valmeinier-Valloire. Elle sera donc dimensionnée pour permettre d'enneiger la surface de pistes de ski correspondante.

La piste Combe haut sera incluse dans cette nouvelle étude pour le dimensionnement de la ressource en eau du futur projet de retenue. En attendant la réalisation de cette retenue, l'enneigement de cette piste pourra donc se faire via les prélèvements déjà autorisés actuellement pour les retenues des Jeux et de Gros Crey, sans augmentation de débit ou volume de prélèvement et en faisant un choix de priorisation dans l'enneigement des pistes.

A noter que les données de l'état initial (inventaires notamment) sont extraites du dossier d'autorisation environnementale déposé initialement pour le projet de la retenue du Crey du Quart. Aussi, pour plus de lisibilité les cartes illustratives seront ajustées à la zone intéressant le présent cas par cas.

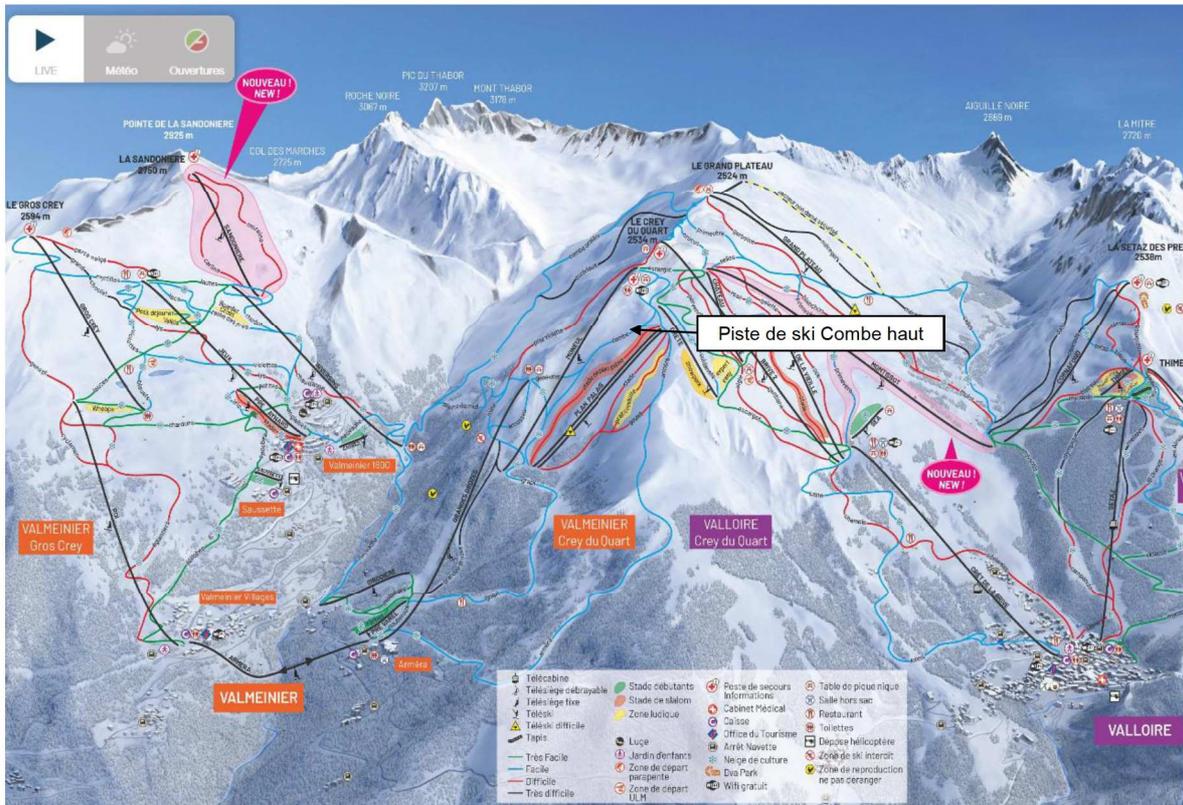
3 Cadre géographique

La station de Valmeinier, située en Savoie, au cœur de la vallée de la Maurienne, se répartit sur trois sites : Valmeinier 1500 (village), l'Armera et Valmeinier 1800.

Le domaine skiable de VALMEINIER comprend 15 remontées (4 TSD, 6 TS et 5 TK) pour 75 km de pistes réparties sur les deux versants du Crey du Quart (2 594 m) à l'Ouest et du Gros Crey (2 750 m) à l'Est. Il est relié au domaine skiable de VALLOIRE dans le cadre du domaine « Galibier – Tabor » qui s'étend sur 160 km de piste. Les deux SAEM de VALLOIRE et VALMEINIER exploitent cet espace avec un forfait unique.

L'extension du réseau neige de culture existant, objet du présent dossier, est située sur le versant Crey du Quart, sur la piste Combe haut. Cette piste est desservie par le téléski de Plan Palais et le TSF Moneul et s'étend de 2440 m (sommet du téléski de Plan Palais 2 300 m) à 2 150 m d'altitude.

Extension du réseau neige de culture – piste de ski alpin Combe haut –
 Domaine skiable et commune de VALMEINIER



Localisation de la piste Combe haut au sein du domaine skiable de Valmeinier (<https://hiver.valmeinier.com/pistes-domaine/>)

4 Présentation du projet

L'installation de neige de culture prévue sera composée :

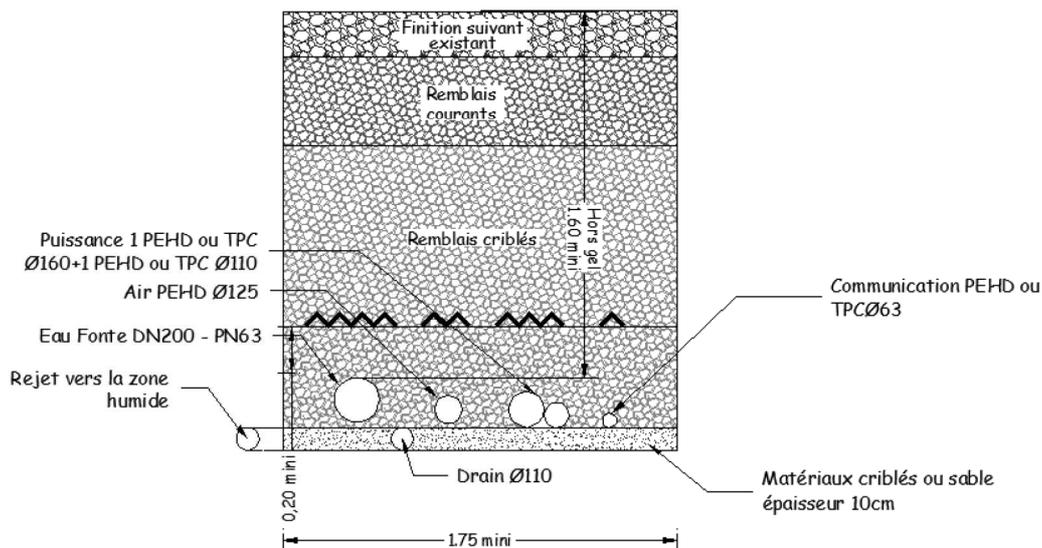
- Des réseaux enterrés d'eau et d'air reliant les réseaux déjà existants aux nouveaux points de production de neige (regards) ;
- Des enneigeurs répartis tous les 70 m environ assurant la production de neige.

Les travaux s'étaleront sur 1 mois, à partir de mi-août 2022.

➤ Le réseau neige de culture

Les tranchées du réseau de neige de culture ont une largeur en fond de tranchée de 1,75 m.

La tranchée sera équipée d'un tuyau fonte pour acheminer l'eau, d'un tuyau PEHD 10 bars pour acheminer l'air comprimé, d'un tuyau pour l'alimentation électrique et d'un dernier tuyau pour les télécommunications (Voir figure ci-dessous).



Exemple de coupe type de réseau neige

Les tranchées des réseaux (secs et humides) nécessitent la réalisation de tranchées de 1,75 m de large en tête. Pour la mise en place de ces tranchées une emprise au sol d'une largeur d'environ 10 m est nécessaire en phase travaux (hors contrainte particulière et enjeux ponctuels). Cette emprise comprend la tranchée, le stockage des matériaux et des déblais, ainsi que la circulation des engins. Au préalable, les mottes seront étrépillées et stockées de manière à pouvoir être replaquées après pose du réseau.

Les tranchées sont creusées sur une profondeur de 1,95 m afin de maintenir les canalisations d'eau hors gel quelle que soit la température extérieure. Les matériaux déblayés lors du creusement de la tranchée sont stockés en tas le long de la tranchée et resserviront pour la reboucher. Après pose des réseaux le remblai est effectué au godet cribleur afin d'éviter que les éléments grossiers ne viennent détériorer les tuyaux et de

valoriser les matériaux du site et ainsi réduire les apports extérieurs. Enfin les mottes érépées seront replaquées.

Une fois les travaux terminés et après reprise de la végétation l'emprise au sol du réseau est nulle

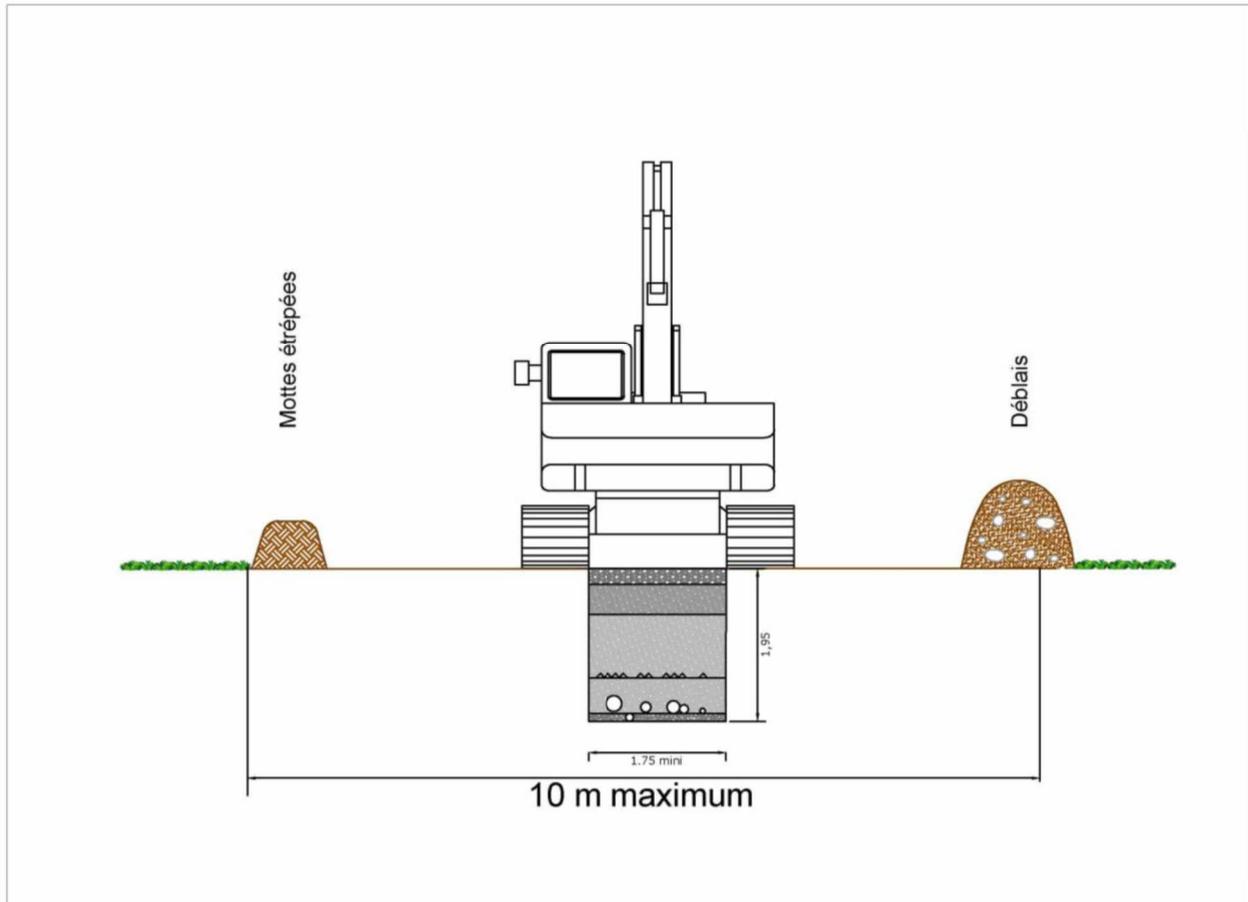


Schéma type pour la réalisation des tranchées d'un réseau neige de culture

Tous les 70 m environ un regard permettant de recevoir l'enneigeur sera mis en place (7 enneigeurs au total).

Les regards des enneigeurs sont des ouvrages en acier galvanisés ou béton avec capot acier qui sont de couleur grise et dont la structure est à 95 % enterrée. Seul le capot du regard reste apparent comme le montre les photos ci-dessous.



Photos de regards enneigeurs

➤ Mode de fonctionnement d'alimentation en eau du réseau neige de culture

Cette nouvelle extension sera alimentée en eau via les retenues de Gros Crey et des Jeux en respectant les autorisations de prélèvement existantes, sans augmentation des débits et volumes prélevés.

L'enneigement de cette piste résultera d'un choix de priorisation d'enneigement des pistes effectué par l'exploitant afin de rester dans les volumes de prélèvement déjà autorisés.

Les fenêtres de production plus favorables en altitude offrent l'opportunité de développer le réseau neige de culture sur la partie haute du domaine skiable.

S'il s'avérait que la ressource autorisée via ces 2 retenues ne soit pas suffisante pour enneiger l'ensemble des pistes équipées du domaine skiable alors une priorisation des pistes à enneiger serait faite.

Ainsi, l'exploitant jugera de la pertinence, en fonction des conditions météorologiques avant l'ouverture du domaine skiable, d'enneiger prioritairement certaines pistes de son domaine.

Aucune nouvelle infrastructure en salle des machines n'est nécessaire pour permettre l'alimentation de l'extension prévue par le projet.

2) Consommation d'eau pour cette extension

En considérant la production sur une saison d'un manteau neigeux d'un mètre d'épaisseur sur l'ensemble des pistes équipées, le volume de neige à produire estimé pour cette extension de 1,8 ha est de l'ordre de 18 000 m³ soit un besoin en eau total de l'ordre de 10 600 m³ (en considérant un coefficient de 1,7 entre l'eau et la neige).

3) Volume autorisé pour chaque ressource/retenue d'altitude et consommation réelle

Concernant le bilan besoins/ressources pour la neige de culture sur l'ensemble du domaine skiable de Valmeinier pour les perspectives futures, bien que déjà traité dans le dossier initial d'Autorisation Environnementale pour la création de la retenue du Crey du Quart, il sera revu dans le cadre du nouveau dossier à l'étude et d'une prospective à l'échelle de la ressource sur le secteur Galibier-Thabor, demandée par les services de l'Etat dans le cadre des futurs projets neige de culture de Valloire / Valmeinier.

➤ Surface terrassée

La surface à terrasser correspond à la mise en place du réseau neige et s'étend sur 5 200 m² (470 mL de réseau neige, 50 m de connexion au réseau existant pour la communication et l'électricité, largeur de 10 m).

➤ Accès

Aucun chemin d'accès au chantier ne sera créé. Tous les accès sont déjà existants.

L'accès à la zone de travaux se fera via un chemin rural (piste de ski du Grapil en hiver) accessible depuis la route départemental D215A qui relie la route départementale D902 (route joignant St Martin d'Arc et Valloire) et Valmeinier. Ce chemin est accessible avant l'entrée dans Valmeinier en tournant à droite au niveau du lieu-dit « l'Armera ».

Le stationnement des engins de chantier et l'installation de la base vie du chantier se feront en surlargeur de la piste 4*4 existante au niveau point aval de raccordement entre le futur réseau neige et l'existant (virage de la piste 4*4 au niveau du point de raccordement), hors zone à enjeux.

5 Contexte réglementaire

Les affouillements du sol étant inférieurs à 2 m de profond la réalisation d'un réseau neige n'est pas soumis à autorisation au titre du Code de l'Urbanisme.

Le présent projet n'est pas soumis à la Loi sur l'Eau :

- le réseau neige de culture sera alimenté via les prélèvements déjà autorisés à partir des retenues de Gros Crey et des Jeux ;
- la zone humide présente sur la piste de ski n'est pas impactée par le projet de réseau neige de manière directe ou indirecte.

Le projet n'entraîne pas la destruction d'espèces protégées ni d'impacts permanents sur l'habitat d'espèces protégées, il n'est donc pas soumis à demande de dérogation à ce titre.

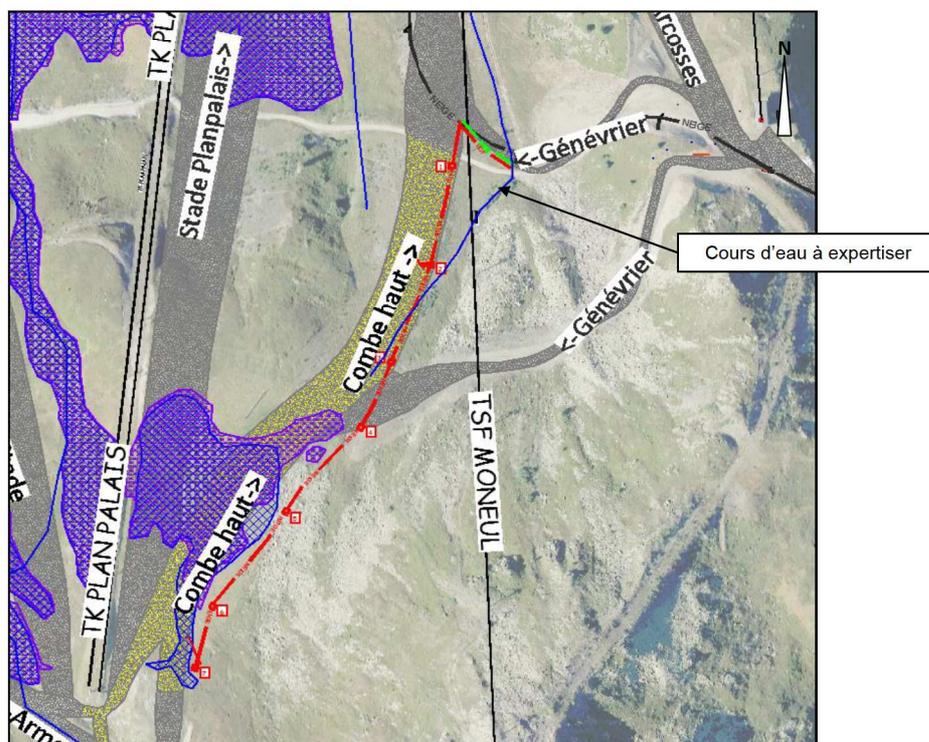
6 Hydrologie - hydrogéologie

Selon la cartographie des cours d'eau de Savoie, un cours d'eau est identifié comme à expertiser dans l'emprise de projet.

Aucun cours d'eau n'a cependant été identifié sur l'emprise projet lors des inventaires des habitats naturels réalisés dans le cadre du DAE.

Il semble vraisemblablement que le linéaire identifié sur la cartographie de la DDT soit plutôt un fossé de collecte des différentes cunettes de la piste de ski et en l'occurrence, qu'il soit totalement artificiel et ne soit que temporairement en eau lors des épisodes pluvieux ou de fonte de la neige.

Aucun captage public ou privé ne concerne l'emprise travaux.



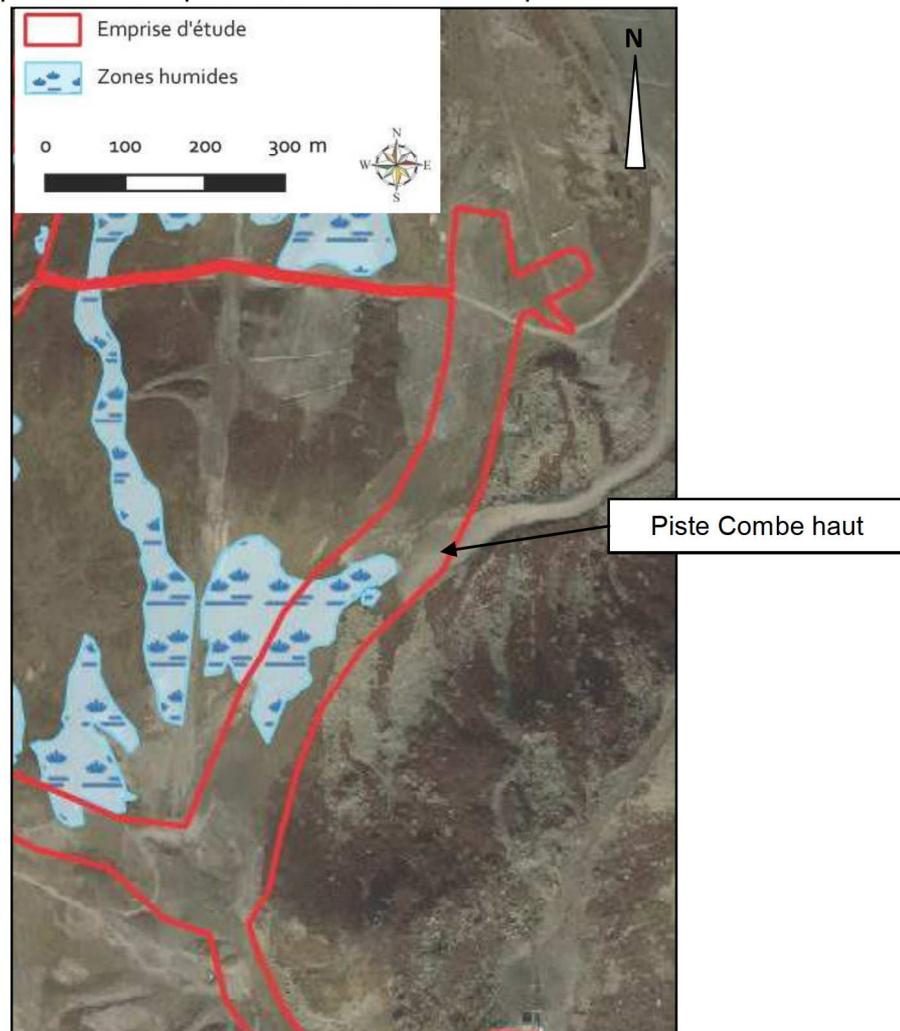
Localisation des cours d'eau à proximité de la zone d'étude (©DDT 73, sans échelle)

7 Zones humides

Une zone humide de l'inventaire départemental est présente sur la piste de ski Combe haut. Il s'agit de la zone humide 73PCNS7053 « Plan Pougé » qui s'étend sur 7,45 ha et est composé d'un ensemble de zones humides dont une concerne la piste Combe haut.

L'inventaire des habitats naturels de 2018 a permis d'identifier les habitats humides sur la piste Combe haut (voir carte §9.1).

La zone humide en question est représentée sur la carte ci-après.



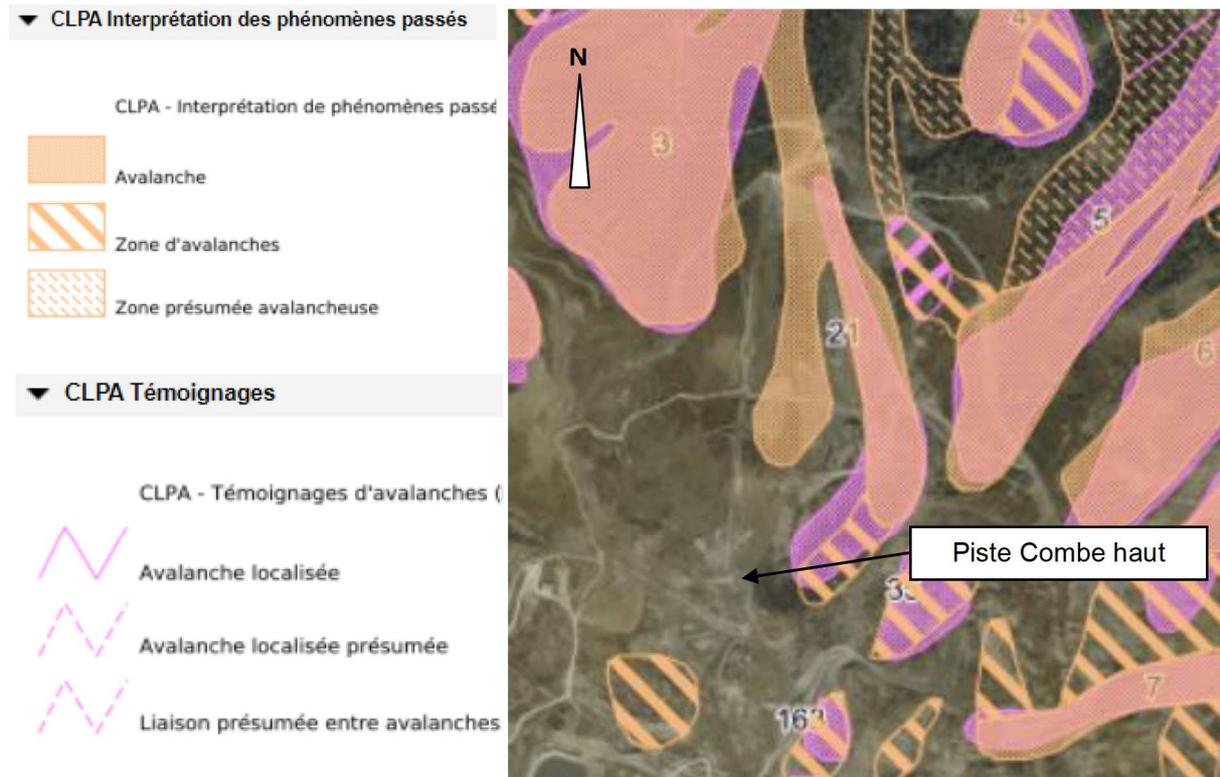
Localisation de la zone humide sur la piste Combe haut (extrait DAE retenue Crey du Quart – AGRESTIS, sans échelle)

8 Risques naturels

Le site de projet est hors PPRn.

La piste de ski Combe haut, sur sa partie basse, est concernée par le risque sismique et le risque avalancheux d'après la carte de la CLPA.

Le risque avalancheux était existant avant que la piste Combe soit réalisée. Aussi, avec la réalisation de cette piste et le travail de la neige (damage), cette zone de départ d'avalanches n'est plus d'actualité.



Extrait de la CLPA, zones avalancheuses sur la piste Combe haut (©Infoterre BRGM, sans échelle)

9 Milieux naturels

Source : Evaluation environnementale DAE Crey du Quart

Les inventaires concernant les habitats naturels, la faune et la flore du secteur d'étude ont été réalisés dans le cadre du DAE de la retenue du Crey du Quart aux dates suivantes :

Dates d'inventaires	Conditions Météo	Equivalent tps/homme	Habitats et Flore	Mammifères	Reptiles	Amphibiens	Autres Oiseaux	Insectes
22/08/2017	Beau temps, ensoleillé	1j	X					
25/08/2017	Beau temps, ensoleillé	1j	X					
07/09/2017	T° entre 10 et 20°C; Nébulosité =4/8, Vent faible	1j		X	X			X
05/06/2018	T°=15°C ; Nébulosité =3/8, Pas de Vent	1j		X		X	X	
06/06/2018	T°=10°C ; Nébulosité =7/8, Vent faible	1j		X		X	X	
28/06/2018	Beau temps, ensoleillé	1j	X					
29/06/2018	Beau temps, ensoleillé	1j	X					
26/07/2018	T°>20°C ; Nébulosité =0/8, Pas de vent	2j		X	X	X	X	X
14/06/2021		1j			X	X		

9.1) Habitats naturels

La piste Combe haut dans l'emprise projet est concernée par 4 types d'habitats naturels :

➤ **Gazons à Nard raide et groupements apparentés (36.31)**

Cet habitat est majoritaire sur le site d'étude. Il se rencontre souvent au niveau des pistes de ski. Ces formations sont caractérisées par la présence et souvent la dominance du Nard raide (*Nardus stricta*) surtout au niveau des zones utilisées par les activités hivernales. Ces formations sont aussi accompagnées de nombreuses espèces floristiques caractéristiques de ces habitats telles que la Benoîte des montagnes (*Geum montanum*), le Pâturin des Alpes (*Poa alpina*) ou encore le Trèfle des Alpes (*Trifolium alpinum*).

Les Gazons à Nard raide et groupements apparentés constituent **un habitat d'intérêt communautaire** dénommé « **Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes** » codifié 6230.

➤ **Bas-marais acides (54.4)**

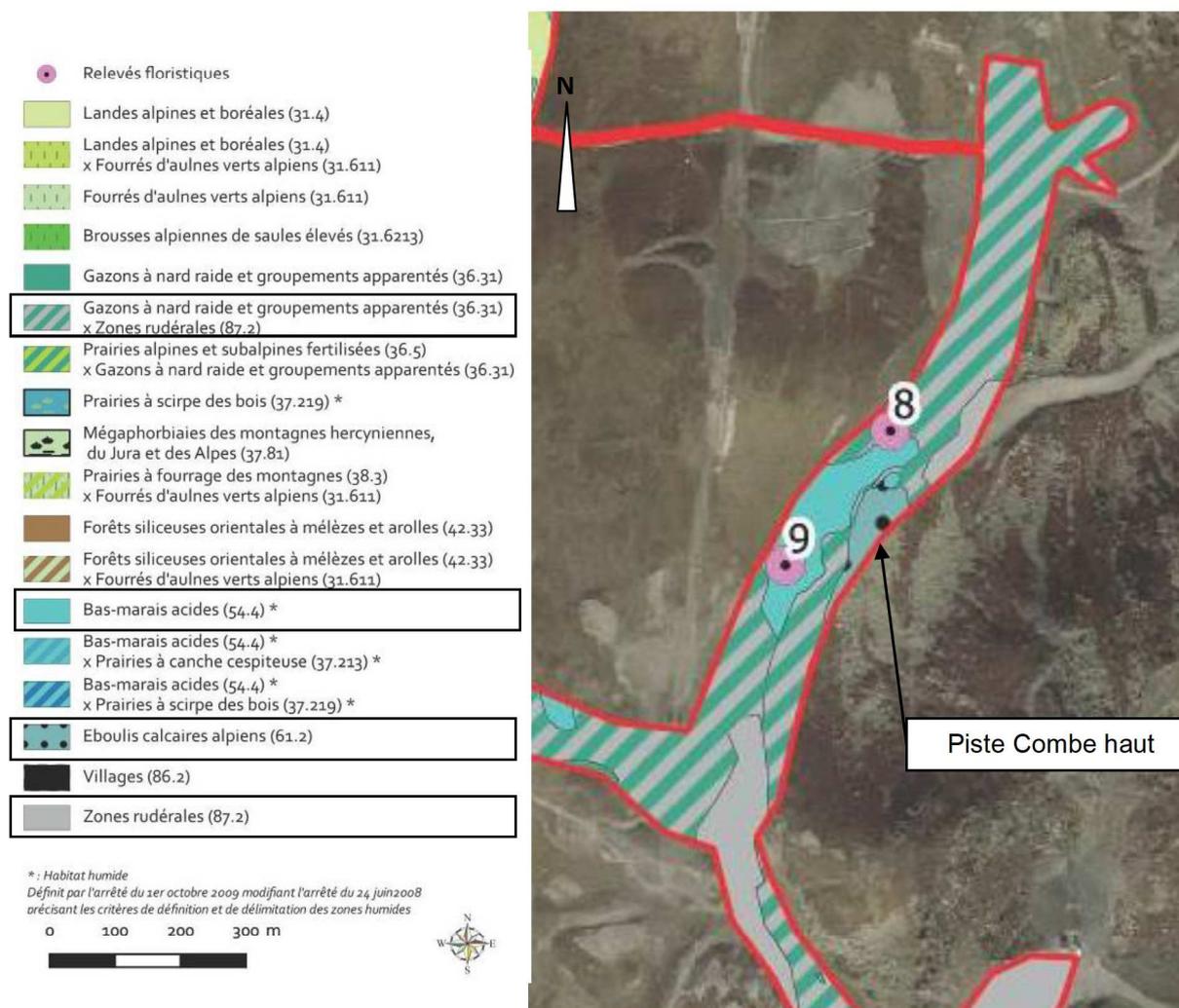
Cet habitat est considéré comme **un habitat de zone humide** au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 qui définit les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Ces habitats peuvent être de grande taille avec des variations dues à différentes dominances d'espèces caractéristiques des bas-marais. Dans la plupart des secteurs le Souchet gazonnant (*Trichophorum cespitosum*) est largement dominant, souvent accompagné de la Laïche vulgaire (*Carex nigra*) et du Saule fétide (*Salix foetida*).

➤ **Éboulis calcaires alpiens (61.2)**

Cet habitat est caractérisé par la présence de gros blocs formant un éboulis grossier dans lequel peu d'espèces végétales s'y développent. Dans les anfractuosités où un sol est présent, les landes alpines à Rhododendrons ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*) et Genévriers nains (*Juniperus communis*) peuvent s'y développer et localement l'Épilobe en épi (*Epilobium angustifolium*) peut aussi être présent.

Les Éboulis calcaires alpiens constituent un habitat d'intérêt communautaire dénommé « Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (*Thlaspietea rotundifolii*) » codifié 8120.



Habitats sur la piste Combe haut (extrait DAE retenue Crey du Quart – AGRESTIS, sans échelle)

➤ **Zones rudérales (87.2 et 87.2 x 36.31)**

Ces zones concernent des pistes 4x4 ou des pistes de ski. Ces zones sont souvent en mélange avec des nardaies.

9.2) Flore

La **Swertie vivace** (*Swertia perennis*) est présente dans le bas-marais acide présent sur le site d'étude.

Cette espèce est protégée au niveau régional et est "Menacée" sur la liste rouge Rhône-Alpes.



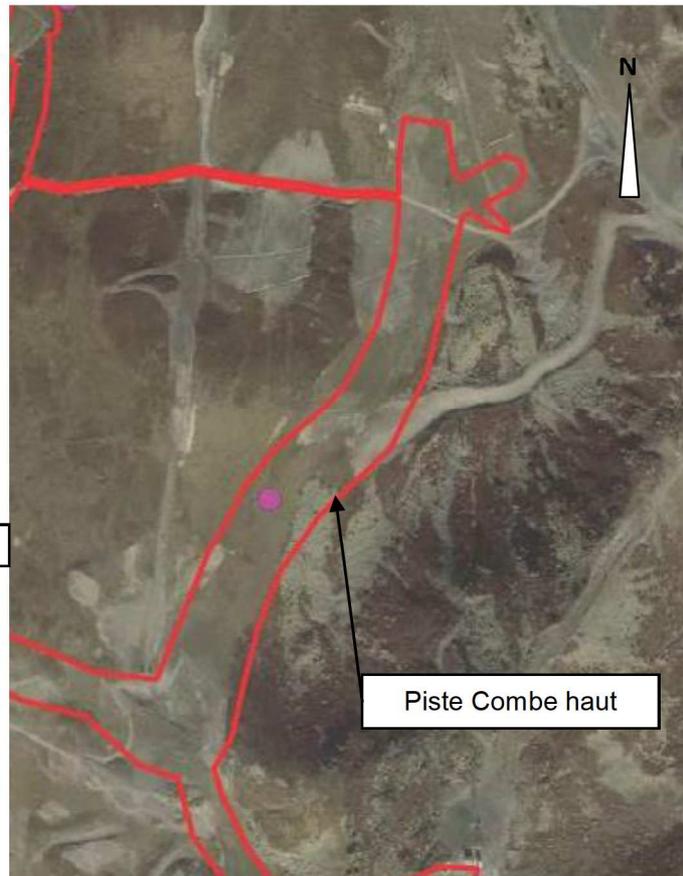
 Emprise d'étude

Inventaire Agrestis

-  *Swertia perennis* L., 1753 (PR, LRR(EN))
-  *Trichophorum alpinum* (L.) Pers., 1805 (PR, LRR(EN))

Pôle Flore

-  *Trichophorum alpinum* (L.) Pers., 1805 (PR, LRR(EN))
-  *Utricularia minor* L., 1753 (PR, LRR(EN))



Flore protégée sur la piste Combe haut (extrait DAE retenue Crey du Quart – AGRESTIS, sans échelle)

9.3) Faune

➤ Amphibiens et reptiles

La Grenouille rousse et le Lézard vivipare sont présents au niveau de la zone humide.

L'enjeu de leur habitat sur la zone de projet est qualifié de modéré.

Des habitats favorables à enjeu faible pour d'autres espèces de reptiles ont été observés mais aucun individu n'a été recensé sur la piste Combe haut.

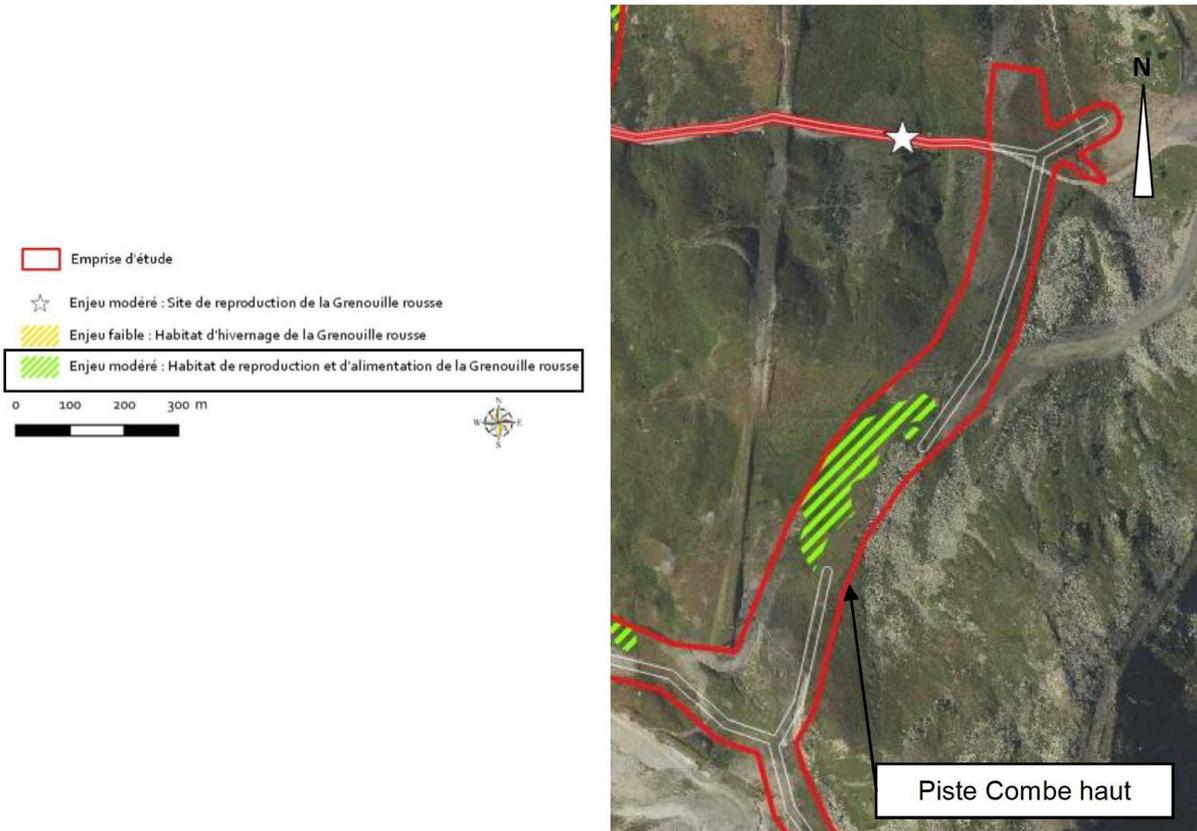
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Liste rouge Savoie 2017
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Arrêté du 19/11/2007 (Article 5 et 6)	Annexe V de la directive « Habitats »	LC	NT	NT

Liste rouge : NT « Quasi menacé » ; LC « Faible risque ou Préoccupation mineure »

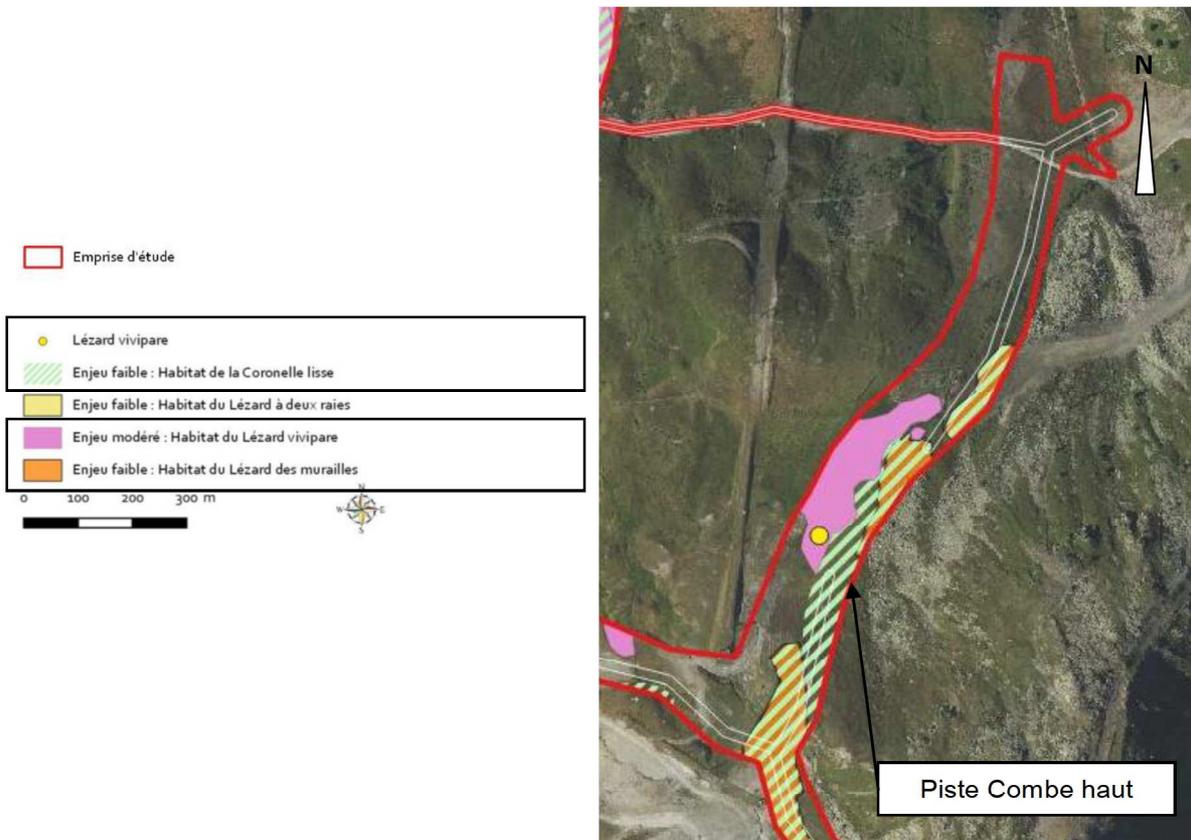
Les statuts de protection et de menace des reptiles inventoriés ou considérés comme potentiels au vu de la bibliographie et des milieux naturels du site sont résumés dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Liste rouge Savoie 2017
<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	Arrêté du 19/11/2007 (Article 2)	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	NT	NT
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Arrêté du 19/11/2007 (Article 2)	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	LC
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Arrêté du 19/11/2007 (Article 2)	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	LC
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	Arrêté du 19/11/2007 (Article 3)	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	NT	NT

Liste rouge : NT « Quasi menacé » ; LC « Faible risque ou Préoccupation mineure »



Habitats favorables aux amphibiens patrimoniaux et protégés sur la piste Combe haut (extrait DAE retenue Crey du Quart – AGRESTIS, sans échelle)



Habitats favorables aux reptiles patrimoniaux et protégés sur la piste Combe haut (extrait DAE retenue Crey du Quart – AGRESTIS, sans échelle)

➤ Oiseaux

Le comptage a été réalisé par la méthode des IPA, lors de deux passages, au niveau d'un point d'écoute. A la fin de la saison, nous possédons pour le point les listes des deux comptages. Le résultat global est reporté sur une fiche IPA comme décrit ci-après, et ce pour chaque espèce.

Le résultat de chaque comptage est exprimé en couple comme suit :

- Un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou une famille : compter 1
- Un oiseau isolé vu ou entendu crier : compter 0,5

La plus forte valeur retenue, soit au premier, soit au second comptage est retenue en tant que valeur d'IPA.

Le tableau ci-dessous synthétise les espèces observées. Le chiffre correspond au nombre de couples nicheurs selon la méthode décrite ci-dessus. Un couple nicheur signifie qu'il niche « à proximité » du point d'écoute. En fonction de l'espèce et de sa capacité à être détectée, la distance peut être de quelques mètres à quelques centaines de mètres.

La plupart des espèces inventoriées sur la piste Combe haut utilisent les milieux ouverts pour s'alimenter et se reproduire (Linotte mélodieuse, Pipit spioncelle, Rougequeue noir, Traquet motteux...).

La zone humide a été classée en habitat d'enjeu modéré pour les espèces prairiales.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	IPA 9
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	1
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	3
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	1
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	1
<i>Carduelis citrinella</i>	Venturon montagnard	

Résultat des points d'écoute sur la partie haute

Concernant les galliformes de montagne, la Fédération Départementale des Chasseurs de Savoie possède une bonne connaissance des enjeux existant sur le secteur. La carte suivante précise les secteurs de présence potentielle des galliformes et notamment du Tétrás-Lyre et du Lagopède alpin.

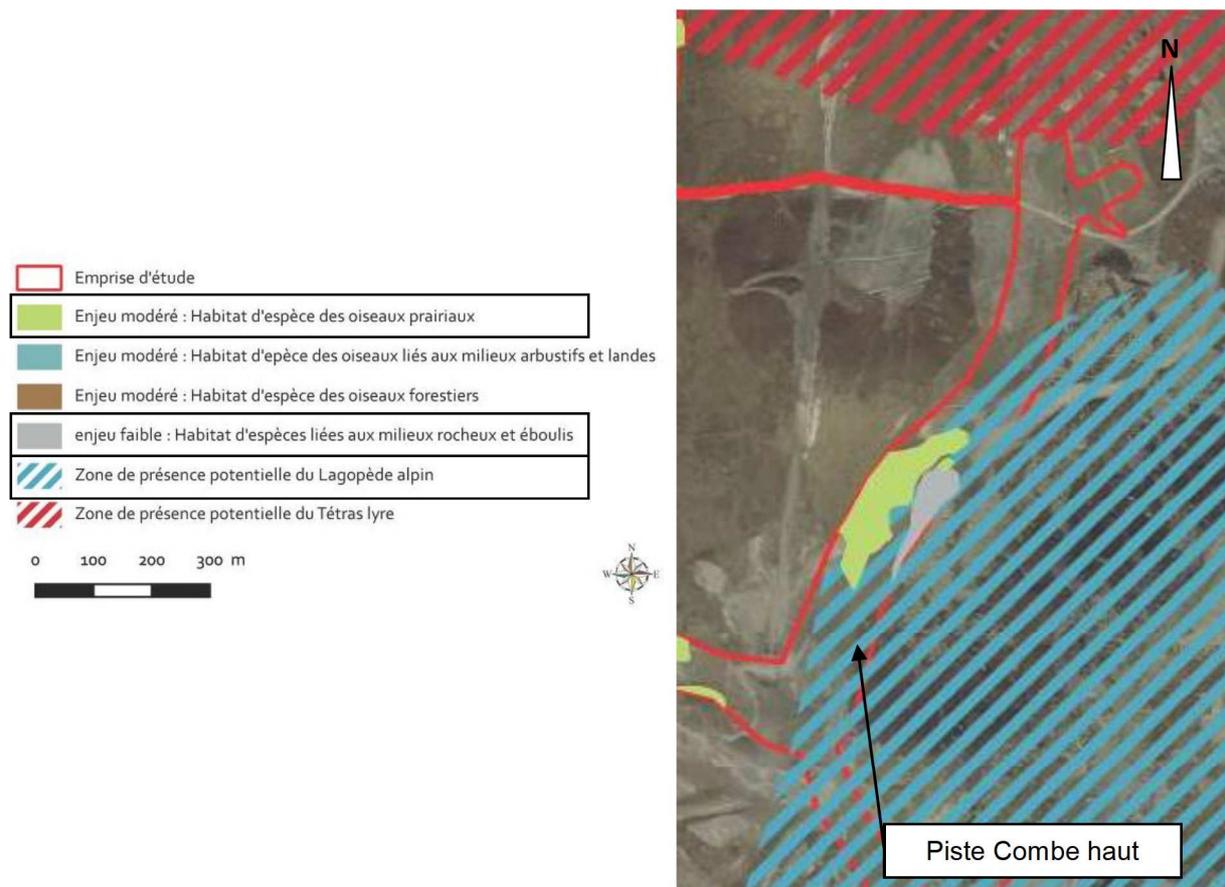
Les données de comptage récoltées auprès de M. Bletton (Chambre d'agriculture), qui connaît particulièrement bien le secteur, ne mentionnent toutefois pas la présence du Lagopède sur le secteur du Crey du Quart.

Dans la zone de présence du Lagopède, les pistes de ski où se situe le réseau neige à créer sont déjà très anthropisées ; elles ne sont donc pas propices à cette espèce.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut communautaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut de reproduction	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Liste rouge Savoie 2017
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	VU	LC	NT
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	LC	LC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	LC	LC	LC
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	-	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Nicheur probable	NT	LC	LC

Liste rouge : CR « En danger critique » - EN « en danger » - VU « Vulnérable » - NT : « Quasi-menacée » - LC « Faible risque ou Préoccupation mineure » - NA « Non applicable » - NE « Non évalué »

La carte des habitats d'espèce pour l'avifaune est présentée ci-dessous.



Habitats favorables aux oiseaux patrimoniaux et protégés sur la piste Combe haut (extrait DAE retenue Crey du Quart – AGRESTIS, sans échelle)

➤ **Mammifères terrestres**

Aucun individu protégé ou patrimonial n'a été recensé sur la zone de projet.

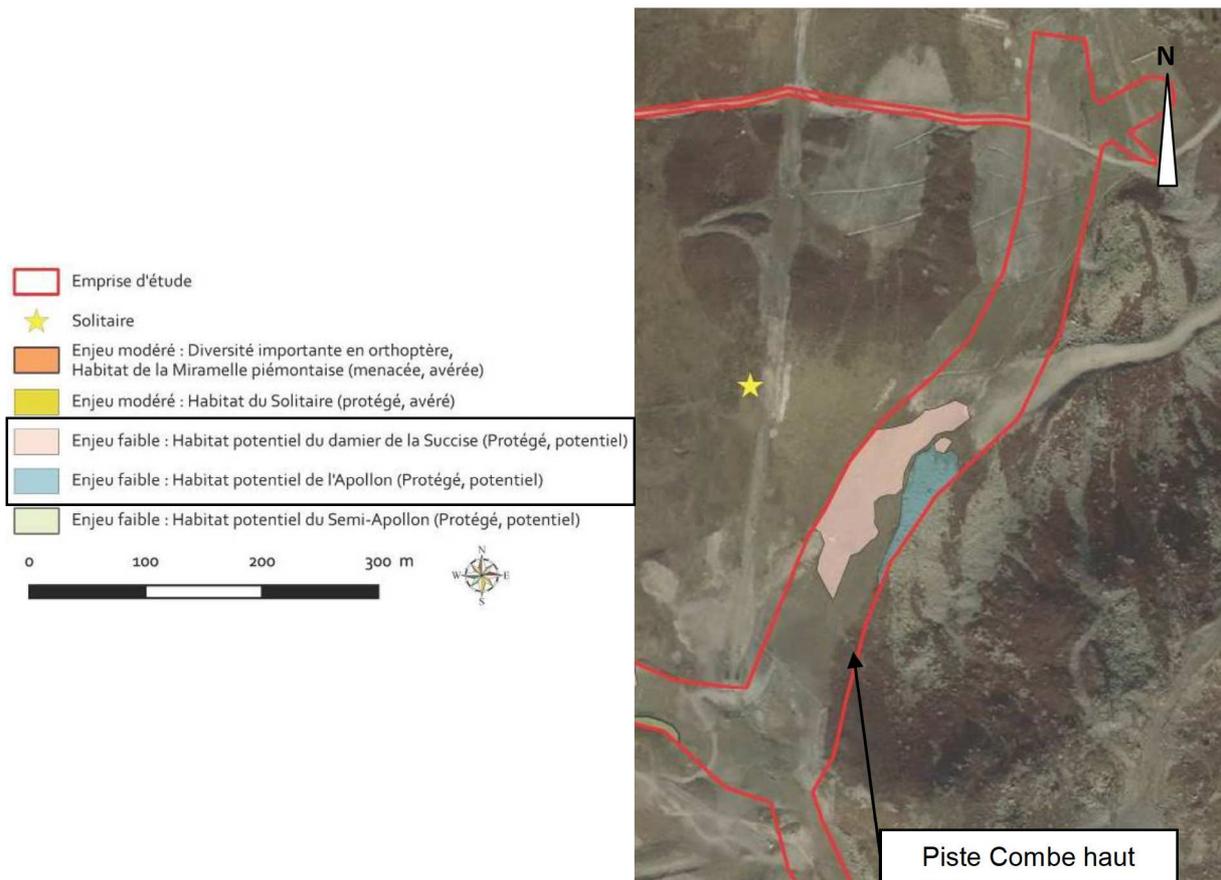
➤ **Chiroptères**

La partie haute, depuis l'emplacement de la retenue projetée jusqu'au sommet du Crey du Quart est constituée de milieux ouverts. Hormis quelques chalets d'altitude et cabanes de remontées mécaniques situées de part et d'autre du projet, le secteur n'offre pas de gîtes aux chiroptères mais peut servir de zone de chasse ou de transit à des espèces d'altitude.

➤ **Insectes**

Sur la piste Combe haut aucun individu protégé ou patrimonial n'a été recensé.

La zone humide représente par contre un habitat potentiel d'enjeu faible pour le Damier de la Succise (espèce protégée) et l'éboulis un habitat potentiel à enjeu faible pour l'Apollon (espèce protégée).



Habitats favorables aux insectes patrimoniaux et protégés sur la piste Combe haut (extrait DAE retenue Crey du Quart – AGRESTIS, sans échelle)

10 Sylviculture

Le projet ne nécessite pas de défrichement.

11 Agriculture

La piste de ski est située au sein de l'unité pastorale « Cerberon » mais n'est actuellement pas pâturée.

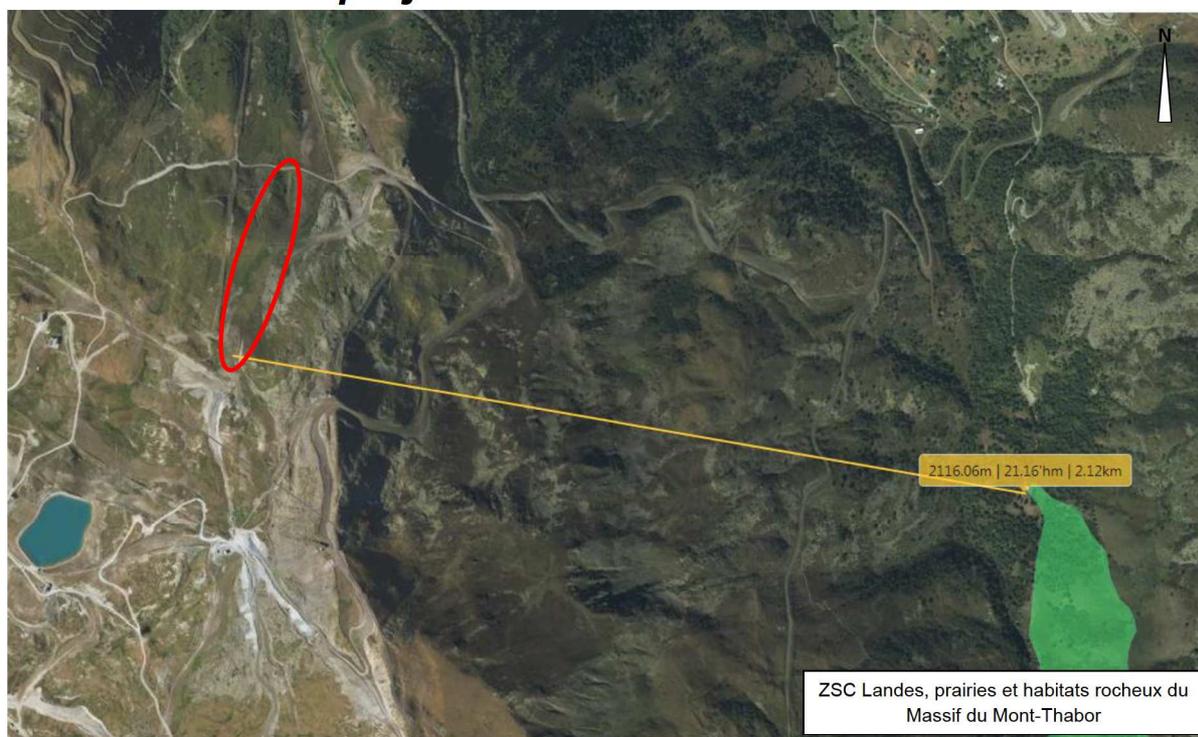
12 Paysage

Le projet s'implante au sein du domaine skiable de Valmeinier, plus précisément au sein du secteur du Crey du Quart. Ce dernier est caractérisé par un vaste plateau au relief plus doux

situé entre Valmeinier et Valloire. Le point culminant de ce plateau est le Crey du Quart (2 534 m d'altitude).

Le projet s'inscrit donc dans un contexte de domaine skiable aménagé. Le secteur du Crey du Quart, partagé entre Valloire et Valmeinier, présente de nombreuses remontées mécaniques. Non loin du site d'implantation se trouve également le lac de la vielle.

13 Localisation du projet vis-à-vis de Natura 2000



Localisation du site Natura 2000 le plus proche du site de projet (© DREAL, sans échelle)

14 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Le PLU de la commune de Valmeinier a été approuvé le 28/09/2006. La dernière modification simplifiée a été approuvée le 20/01/2020.

Le projet se situe en zone As « Zone agricole pouvant être aménagée en vue de la pratique du ski ».

Le règlement de ce zonage précise : « En secteur As, sont autorisés les équipements et aménagements nécessaires à l'exploitation des pistes et des remontées mécaniques à condition qu'ils ne portent pas atteinte aux activités agricoles ».

Le projet objet de la présente étude est nécessaire à l'exploitation du domaine skiable de Valmeinier, il répond donc au critère des aménagements autorisés par le PLU dans les zones concernées.

Le projet est donc compatible avec le PLU.

15 Effets du projet sur l'environnement

15.1) Sur la ressource en eau

Cette nouvelle extension sera alimentée en eau via les retenues de Gros Crey et des Jeux en respectant les autorisations de prélèvement existantes, sans augmentation des débits et volumes prélevés.

L'enneigement de cette piste résultera d'un choix de priorisation d'enneigement des pistes effectué par l'exploitant afin des rester dans les volumes de prélèvement déjà autorisés. Aussi, cette extension n'aura pas d'impact sur la ressource en eau.

15.2) Sur les cours d'eau

D'après les inventaires des habitats naturels, aucun cours d'eau n'est présent dans l'emprise de projet.

Le projet n'aura donc pas d'impacts sur les cours d'eau.

15.3) Sur les captages d'eau potable

Aucun cours d'eau n'est présent dans l'emprise de projet.

Le projet n'aura donc pas d'impacts sur les captages.

15.4) Sur les zones humides

Une zone humide est présente sur la piste de Combe haut.

Le tracé du réseau a été choisi afin de ne pas avoir d'emprise au sein de celle-ci. Un passage au sein de l'habitat « zones rudérales en mélange avec des Gazons à Nard raide » a été privilégié (395 ml environ) ainsi qu'une petite portion au sein des éboulis (75 ml environ)

Les zones rudérales sont à faibles enjeux environnementaux.

Par ailleurs, cette zone humide sera mise en défens durant toute la durée des travaux. Les accès et emprises de chantier seront bien signalés aux entreprises de chantier afin de ne pas avoir de divagation d'engins dans les zones humides adjacentes, constituant la zone humide de Plan Pougé.

De plus, la conception du réseau a été choisie afin de ne pas drainer les écoulements qui pourraient alimenter la zone humide.

En effet, à ce titre l'utilisation de PEDH étanche a été privilégiée et sur ce tronçon les éventuelles eaux captées par le drain en fond de tranchée seront également dirigées vers la ZH à intervalle régulière (tous les 10 m).

De même, les modalités de travaux seront adaptées à cet enjeu :

- ✓ Réalisation des travaux par temps sec
- ✓ Étrépage sur la largeur de la tranchée.
- ✓ Remplacement des fourreaux pouvant agir comme des drains par des tubes en PEHD soudés étanches sur la portion du réseau située en amont de la zone humide
- ✓ Réalisation des travaux à l'avancement pour éviter le stockage des matériaux d'étrépage.
- ✓ Faible temps d'ouverture de la tranchée.
- ✓ Vérification que le positionnement de la canalisation enfouie ne fasse pas obstacle aux écoulements, ou ne les dévie pas, réduisant ainsi les apports d'eau vers la zone humide.

Enfin, le projet sera encadré par un Cahier des Clauses Environnementales (CCE), document contractuel où chaque entreprise concernée par le projet s'engage au respect des prescriptions qui sont fixées dans ce document.

Le CCE reprend l'ensemble des enjeux qui concernant le site du projet et impose des préconisations qui sont à respecter : stationnement, entretien du matériel, balisage de zones sensibles, spécificités du site, etc.

C'est donc un document de premier ordre pour intégrer les enjeux environnementaux du projet en phase chantier.

Le CCE reprend l'ensemble des mesures de réductions des impacts évoquées dans le présent document et assure leurs réalisations pendant le chantier.

Le document a pour vocation première d'informer les personnes travaillant sur le chantier des enjeux environnementaux et de les obliger à les respecter sous peine d'amende.

Avec ces mesures d'évitement et de réduction l'impact sur les zones humides est jugé négligeable.

15.5) Sur les habitats naturels

➤ En phase travaux

La mise en place des réseaux entraîne la modification d'habitats naturels.

Un étrépage sera réalisé sur l'ensemble du linéaire de tranchées hors zone d'éboulis.

Les zones rudérales et Gazons à Nard raide se réinstalleront à court ou moyen terme avec les mesures de revégétalisation privilégiées. Concernant les éboulis, il sera veillé à posteriori du passage du réseau à remettre les enrochements dans une configuration la plus naturelle possible et la plus semblable à celle d'origine.

L'impact sur ces habitats sera ainsi uniquement temporaire.

Concernant les habitats humides voir § précédent.

➤ En phase d'exploitation :

La neige de culture possède une plus forte teneur en eau que la neige météorique, elle est ainsi plus dense (450 à 600 kg/m³ contre 150 kg/m³ pour de la neige fraîche) et donc moins sensible à l'abrasion et à la fonte. Cette différence engendre alors un retard de fonte du manteau neigeux estimé entre 2 et 3 semaines en moyenne. Ceci a pour conséquence de retarder la végétation et peut engendrer, à long terme, des modifications de la composition florale.

Une étude a été menée à l'initiative de la section Haute Savoie de Domaines Skiabiles de France afin d'évaluer les impacts de la neige de culture sur la production fourragère. Un suivi sur 3 années a ainsi été réalisé, en collaboration avec la profession agricole, en 2011, 2012 et 2013, sur 10 sites expérimentaux.

Sur chacun des 10 sites, deux parcelles témoins, présentant des conditions pédoclimatiques et des pratiques agricoles équivalentes, ont été comparées : une parcelle ne recevant que de la neige naturelle et une parcelle recevant de la neige de culture. Toutes les parcelles sont situées dans l'emprise de pistes de ski, elles sont donc toutes damées. Ainsi, l'influence du facteur « neige de culture » a été isolée et a pu être étudiée.

Pour chacun des suivis, les relevés et analyses comparatives ont permis d'étudier :

- Le décalage de fonte de la neige entre les deux parcelles d'un même site,
- Le retard de végétation (stades phénologiques),
- La quantité de fourrage produit (à partir de mesures de hauteurs de végétation et de prélèvements d'herbe pour séchage et pesée),
- La qualité du fourrage récolté (digestibilité, teneur en matières azotées).

Les résultats de cette étude, menée sur 3 années de suivi, sont, entre autres, les suivants :

- « La neige de culture induit un retard de fonte, généralement d'une quinzaine de jours mais pouvant varier entre une et cinq semaines ».
- « Les retards de végétation observés sont de 0 à 7 jours sur les parcelles de fauche suivies dans le dispositif ».
- « La neige de culture n'induit pas de modification de la qualité du fourrage ».
- « Dans 82% des cas, la neige de culture n'induit aucune différence significative en ce qui concerne la quantité de fourrage ». Dans 13,5% des cas, une perte de rendement est notée, avec une perte pouvant aller jusqu'à 29%. Dans les 4,5% restants, une augmentation du rendement est observée, pouvant aller jusqu'à 35% de gain.

Cette étude, à l'origine destinée à la définition de l'impact de la neige de culture sur les activités agricoles, montre que l'impact du retard de fonte du manteau neigeux sur la végétation est relativement faible, du moins à court terme.

Les eaux utilisées pour le remplissage des retenues et donc pour la production de la neige de culture sont issues de prélèvements dans le barrage de la Neuvache ou sur le trop-plein d'eau potable. Ces eaux sont ainsi plus chargées en nutriments que les eaux météoriques.

D'après l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage Suisse WLS, l'eau utilisée pour la neige de culture contient jusqu'à huit fois plus de sels nutritifs et d'ions que la neige naturelle. L'eau de fonte pourrait ainsi modifier la composition de la végétation, en favorisant des espèces qui aiment les conditions humides et basiques. Les espèces préférant les emplacements acides et pauvres en nutriments seront par contre désavantagées.

L'article « Risques et impacts environnementaux des retenues d'altitude pour la production de neige de culture dans un contexte de changement climatique », paru dans la Revue de Géographie Alpine, affirme qu'une étude menée par des scientifiques suisses a montré des modifications de la composition floristique des communautés végétales : une augmentation des espèces nitrophiles et des espèces des combes à neige et une diminution des poacées (Wipf et al. 2005). Cette même étude a dévoilé que la diversité végétale était inférieure sur les pistes préparées que sur les prés avoisinants, indépendamment de leur équipement en neige de culture.

Les habitats sensibles, c'est-à-dire naturellement pauvres en nutriments, comme les zones humides, les pelouses maigres, sont donc sujets à être impactés par l'enneigement artificiel.

À noter toutefois que cet institut affirme également que la recherche a démontré que l'impact de la neige de culture n'est pas uniquement négatif. En effet, les épaisseurs de neige supplémentaires peuvent protéger les plantes et les sols des blessures mécaniques infligées par les dameuses ou les carres des skis.

Il a donc été prouvé par plusieurs études que le recouvrement des pistes par de la neige de culture pouvait avoir une incidence sur les milieux naturels.

Cependant, ces résultats sont à pondérer :

- La surface nouvellement équipée de neige de culture est actuellement déjà exploitée pour le ski alpin et donc préparée. Le damage a pour effet de tasser la neige et donc de la densifier afin de la rendre moins sensible à l'érosion par les skieurs et à la fonte.
- Le recours à la neige de culture est fait pour compenser les déficits de neige naturelle. Avec la production de neige, l'exploitant cherche donc uniquement à tendre vers une situation neigeuse proche d'une année « normale » (entendre avec un enneigement naturel permettant une ouverture correcte du domaine skiable). La couverture neigeuse ne sera alors pas plus importante qu'en situation actuelle. Dans le cas où la neige

météorique suffit à répondre aux besoins, il n'y aura pas de production de neige. Le recours à la neige de culture est et restera raisonné. Par ailleurs, étant moins sensible à l'érosion, le couvert neigeux produit à partir de neige de culture peut être plus faible.

Ainsi, bien qu'une incidence environnementale de la neige de culture ne soit pas réfutable, celle-ci apparaît comme relativement faible.

Une bonne gestion de la production de neige permet de réduire ces effets en limitant au strict nécessaire la production de neige de culture. Ainsi en agissant à la source, il est possible d'éviter les cumuls importants, qui peinent à fondre au printemps. Afin d'avoir une production la plus raisonnée possible, la SEMVAL dispose d'un système d'analyse de hauteur de neige par différentiel GPS. Un relevé de terrain de haute précision a été réalisé sur terrain hors neige (levé LIDAR), cela constitue l'état initial. Les engins de damage ont ensuite été équipés de GPS. Ces données GPS permettent, par analyse différentielle, de connaître en temps réel la hauteur de neige en tout point des pistes damées. Du fait de cette bonne connaissance de l'état réel du manteau neigeux, la production de neige de culture peut être adaptée au mieux et être réduite. Le système de pilotage de l'installation de neige de culture permet, par ailleurs, une sectorisation de la production, permettant l'optimisation recherchée.

Ce système permet donc de réduire la production de neige. La fonte du manteau neigeux est ainsi améliorée et plus homogène.

Le système GPS embarqué permet également l'optimisation du damage, qui permet de réduire de façon non négligeable les consommations de carburant et pollutions associées.

15.6) Sur la flore protégée ou patrimoniale

Seule la Swertie vivace a été recensée sur la zone de projet, au niveau de la zone humide.

La zone humide étant préservée (voir § précédent), la Swertie vivace le sera de fait aussi.

L'impact sur la flore protégée ou patrimoniale est donc nul.

15.7) Sur la faune protégée ou patrimoniale

➤ **Les amphibiens et reptiles**

La zone humide présente sur la piste Combe haut est favorable à la Grenouille rousse et au Lézard vivipare. Les mesures d'évitement et de réduction mises en place pour préserver cette zone humide seront donc favorables à ces espèces.

De plus, afin d'éviter toute divagation d'individus sur l'emprise travaux durant ceux-ci, un filet amphibiens sera mis en place le long de la zone humide. Ce filet sera maintenu pendant toute la durée du chantier.

Concernant les autres reptiles potentiellement présents sur la zone de projet, il est à noter que l'impact sur les milieux prairiaux ou d'éboulis ne sont que temporaires, le temps que la végétation se réinstalle. D'autant plus que la technique de l'étrépage sera appliquée.

Par ailleurs, les travaux auront lieu à partir de la mi-août, en dehors de la période la plus sensible pour les espèces (reproduction et hivernage).

Enfin, concernant la phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à modifier la fréquentation sur la piste de ski existante. Il vise uniquement à pouvoir conserver la fonctionnalité de cette piste. Aussi, le dérangement de la faune en phase d'exploitation ne sera pas modifié par rapport à l'état actuel.

L'impact du projet sur les amphibiens et reptiles est donc négligeable.

➤ **Les oiseaux**

Les travaux de mise en place des réseaux commenceront à partir du 15 août afin d'éviter la période de reproduction.

De plus, l'emprise et la durée des travaux sont très limitées, le dérangement des espèces sera donc très restreint.

Concernant la perte d'habitats favorables aux espèces, le tracé a été privilégié au sein des zones rudérales. Ces habitats se réinstalleront à court ou moyen terme avec les mesures de revégétalisation privilégiées. Pour les éboulis, il sera veillé à posteriori du passage du réseau à remettre les enrochements dans une configuration la plus naturelle possible et la plus semblable à celle d'origine. Les travaux de réseaux entraînent des modifications d'habitats et non de destruction le temps que les habitats reprennent leur droit.

D'autant plus que la technique de l'étrépage sera appliquée.

Aussi, l'impact sur leur habitat est temporaire et négligeable.

Enfin, concernant la phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à modifier la fréquentation sur la piste de ski existante. Il vise uniquement à pouvoir conserver la fonctionnalité de cette piste. Aussi, le dérangement de la faune en phase d'exploitation ne sera pas modifié par rapport à l'état actuel.

L'impact du projet sur les oiseaux est donc négligeable.

➤ **Les insectes**

Aucune espèce protégée n'a été recensée sur la zone de projet.

La zone humide et les éboulis sont considérés comme habitat potentiel à enjeu faible pour 2 espèces.

Le tracé a été privilégié au sein des zones rudérales. Ces habitats se réinstalleront à court ou moyen terme avec les mesures de revégétalisation privilégiées.

Pour les éboulis, il sera veillé à posteriori du passage du réseau à remettre les enrochements dans une configuration la plus naturelle possible et la plus semblable à celle d'origine.

Les travaux de réseaux entraînent ainsi des modifications d'habitats et non de destruction le temps que les habitats reprennent leur droit.

Enfin, concernant la phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à modifier la fréquentation sur la piste de ski existante. Il vise uniquement à pouvoir conserver la fonctionnalité de cette piste. Aussi, le dérangement de la faune en phase d'exploitation ne sera pas modifié par rapport à l'état actuel.

Aussi, l'impact sur les insectes est négligeable.

15.8) Sur Natura 2000

Le projet se situe à plus de 2 kms du site Natura 2000 le plus proche. Parmi les habitats d'intérêt communautaire du secteur d'étude, deux sont des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Au vu de la distance entre le projet et le site Natura 2000 aucun impact n'est à prévoir sur les habitats communautaires du site Natura 2000.

Concernant les espèces, seul le Damier de la Succise, espèce d'intérêt communautaire, est potentiellement présent sur le secteur d'étude. Sur la piste de ski Combe haut, seule la zone humide a été identifiée comme habitat à enjeu faible potentiel pour l'espèce.

Cette zone humide n'est pas impactée par le projet, ce dernier aura donc un impact nul sur les espèces communautaires du site Natura 2000.

15.9) Sur les risques naturels

Seul le risque sismique concerne la zone de projet.

Les travaux ne sont pas de nature à aggraver ce risque, le terrain naturel étant remis en état à posteriori des travaux.

L'impact sur les risques naturels est donc nul.

15.10) Sur l'agriculture et le pastoralisme

La zone de projet n'est actuellement pas exploitée pour l'agriculture.

L'impact sur l'agriculture est nul.

15.11) Sur le paysage

Les incidences négatives du projet sur le paysage seront essentiellement temporaires et liées à la phase travaux.

Durant la phase chantier, la présence d'engins, de matériaux et l'activité humaine liée à ces travaux auront un impact visuel. Cependant, la zone de travaux est éloignée de la station et se trouve sur replat d'altitude peu visible.

Une fois végétalisées, les tranchées des réseaux neige ne seront plus discernables. Seuls les regards et les nouveaux enneigeurs resteront visibles. Ceux-ci sont cependant implantés dans un contexte de domaine skiable équipé, leur impact visuel est donc limité.

Au vu de son caractère temporaire et de son emprise très limitée l'impact sur le paysage en phase travaux peut être considéré comme faible.

15.12) Sur les consommations d'énergie et le climat

En phase travaux l'utilisation d'engins de chantier entraîne temporairement des rejets de gaz à effet de serre. Néanmoins cela reste temporaire et peu significatif par rapport aux émissions générées par le secteur résidentiel et tertiaire sur la commune. D'autant plus que les travaux sont réalisés en déblais/remblais sur site.

Les effets de la phase chantier sur le climat seront temporaires et limités dans le temps à la durée des travaux. Ils peuvent ainsi être considérés comme faibles.

En phase d'exploitation, l'ajout de 2 enneigeurs perches et 5 monofluides entrainera la consommation par saison hivernale de 20 250 Kwatt (1 500 Kw pour les perches et 18 750 Kw pour les monofluides).

16 Mesures ERC

16.1) Mesures d'évitement

➤ Adaptation du tracé des réseaux

Le tracé du réseau neige a été adapté pour privilégier le passage en zone rudérale plutôt que dans la zone humide.

16.2) Mesures de réduction

➤ Accès à la zone de travaux sur chemins 4*4 existants

L'objectif de cette mesure est de ne pas engendrer d'impacts supplémentaires sur les milieux naturels, l'agriculture et le paysage pour les accès aux zones de travaux alors que des chemins 4*4 (pistes d'exploitation, 4*4 et forestières) existent déjà et également réduire les nuisances sur le cadre de vie (nuisances sonores, émissions atmosphériques, trafic routier, etc.).

La zone de projet est accessible directement depuis un chemin 4*4 (pistes d'exploitation et pastorales) existant depuis la route d'accès au village de Valmeinier, au niveau du hameau de l'Armera (RD 215a).

Aucun chemin ne sera créé pour l'accès à la zone de travaux, seuls les chemins existants seront utilisés. Après les travaux, les zones de stationnement et les voies de circulation seront remises en état.

➤ Mise en défens de la zone humide

Afin de ne pas impacter la zone humide de la piste Combe haut et les espèces protégées qu'elle héberge, celle-ci sera mise en défens pendant toute la durée du chantier.

Cette mise en défens sera doublée d'une mise en place de filets amphibiens afin d'empêcher leur venue sur l'emprise de travaux.

➤ Modalités de travaux au niveau de la zone humide

Par ailleurs, la conception du réseau a été choisie afin de ne pas drainer les écoulements qui pourraient alimenter la zone humide.

En effet, à ce titre l'utilisation de PEDH étanche a été privilégiée et des drains transversaux seront posés à intervalle régulière (tous les 10 m) dans la portion parallèle à la zone humide pour maintenir les écoulements en place s'il devait y en avoir.

De même, les modalités de travaux seront adaptées à cet enjeu :

- ✓ Réalisation des travaux par temps sec
- ✓ Étrépage sur la largeur de la tranchée.
- ✓ Remplacement des fourreaux pouvant agir comme des drains par des tubes en PEHD soudés étanches sur la portion du réseau située en amont de la zone humide
- ✓ Réalisation des travaux à l'avancement pour éviter le stockage des matériaux d'étrépage.
- ✓ Faible temps d'ouverture de la tranchée.
- ✓ Vérification que le positionnement de la canalisation enfouie ne fasse pas obstacle aux écoulements, ou ne les dévie pas, réduisant ainsi les apports d'eau vers la zone humide.

➤ Etrépage

L'ensemble des terrains traversés par le réseau neige, hors zone d'éboulis, fera l'objet d'un étrépage.

La technique consiste à décaper le sol par prélèvement de mottes contenant le couvert végétal avec son appareil racinaire, développé dans les premiers centimètres de sol.

Les mottes de 20 cm d'épaisseur (± 5 cm) seront prélevées avec un matériel adapté (pelle mécanique avec godet grande largeur, ...). Si besoin elles sont stockées temporairement.

Une fois la pose des réseaux effectuée les mottes seront remises en place.

Si la profondeur et la texture du sol ne permettent pas de déplaquer suffisamment la terre avec sa végétation, l'horizon de terre végétale sera alors séparé et stocké un minimum de temps (3 jours maximum) puis remis en place une fois le réseau neige installé. Les éventuelles mottes de végétation seront replacées correctement pour favoriser leur reprise.

Cette mesure permettra de réduire l'impact des travaux sur les milieux naturels.

➤ Mise en place de filets amphibiens le long de la zone humide

Des filets mobiles à amphibiens seront mis en place avant le démarrage des travaux, le long de la zone humide située à proximité du projet de réseau neige. Cela permettra d'éviter que des individus reviennent sur le secteur de travaux et soient impactés par le projet.

Ces filets seront maintenus pendant toute la durée du chantier.

➤ Adaptation du calendrier des travaux

Les travaux débuteront à partir de mi-août afin d'éviter la période la plus sensible pour la faune.

➤ Mise en place, application et respect d'un Cahier des Clauses Environnementales (CCE)

Le projet sera encadré par un Cahier des Clauses Environnementales (CCE), document contractuel où chaque entreprise concernée par le projet s'engage au respect des prescriptions qui sont fixées dans ce document. Dans ce dernier est fixée une amende financière qui est appliquée en cas de non-respect des prescriptions et s'additionne aux coûts des travaux de reprise.

Le CCE reprend l'ensemble des enjeux qui concernant le site du projet et impose des préconisations qui sont à respecter : stationnement, entretien du matériel, balisage de zones sensibles, spécificités du site, etc.

C'est donc un document de premier ordre pour intégrer les enjeux environnementaux du projet en phase chantier.

Le document a pour vocation première d'informer les personnes travaillant sur le chantier des enjeux environnementaux et de les obliger à les respecter sous peine d'amende.