

## **E. SYNTHÈSE DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT ET HIERARCHISATION**

L'analyse de l'état initial d'un site permet de faire un inventaire des atouts que comporte celui-ci vis à vis de l'aménagement projeté, mais également des contraintes à prendre en compte : soit pour remettre en cause le projet, soit pour entraîner des modifications afin de le rendre compatible avec son environnement. Le tableau suivant reprend l'ensemble des thématiques concernant l'aire d'étude et permet de synthétiser les enjeux au regard du projet.

<b>THEME</b>	<b>TYPE D'ENJEUX</b>	<b>DESCRIPTION DES ENJEUX</b>	<b>EVALUATION DES ENJEUX SUR SITE</b>
<b>CONTEXTE GEOTECHNIQUE</b>	Implantation des pylônes et gares	Zones à éviter : lit majeur du torrent, chutes de blocs, zones de lapiaz	FAIBLE à MOYEN
<b>EAUX SOUTERRAINES</b>	Percolations d'eaux souterraines possibles localement, infiltration rapide au niveau des lapiaz	Aucun captage pour la préservation de la ressource en eau n'est concerné	FAIBLE
<b>RESEAU HYDROGRAPHIQUE</b>	Dranse de Montriond proche de la gare de départ et tout le long du projet	Cours d'eau représentant un enjeu en termes de risque naturel	MOYEN
<b>QUALITE DES EAUX</b>	Dranse de Montriond	Préservation de la qualité écologique Présence de population piscicole	MOYEN
<b>RISQUES NATURELS</b>	Inondation / crue torrentielle	Zones d'inondation	FORT
	Chutes de pierre/blocs	Présence de quelques petites barres rocheuses	FAIBLE à MOYEN
	Mouvements de terrain	Quelques indices dans un talweg	TRES FAIBLE
	Présence de karsts	Zones ponctuelles concernées	FAIBLE
	Avalanches	Très peu de risque identifié pour Léchère Risque avéré sur certains secteurs de Cases Pylônes pouvant être soumis à de fortes pressions	FAIBLE MOYEN à FORT

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX SUR SITE
HABITATS NATURELS	Nombreux habitats d'intérêt communautaire	Habitats répandus et de surface importante sur le site d'étude et au niveau régional Exception : les pelouses calcicoles, habitats en régression	MOYEN
FLORE REMARQUABLE	2 espèces protégées sur site : Ancolie des Alpes et Orchis de Traunsteiner	Espèces protégées au niveau national	FORT
FAUNE	Galliformes (Tétras Lyre uniquement concerné)	Espèces patrimoniales sensibles au dérangement et au fractionnement de son habitat ainsi qu'aux obstacles (câbles). Zone potentielle de reproduction et d'hivernage à proximité de la zone d'étude	FORT
	Avifaune protégées et nicheuse sur site	Espèces nichant essentiellement dans les boisements, présence de zones de nidification potentielle (éboulis, lapiaz, pelouses calcicoles)	FORT
	Chiroptères	Pas de milieu favorable à la reproduction ou l'hivernage, uniquement nourrissage potentiel	TRES FAIBLE
	Ongulés	Absence de zone d'hivernage, uniquement de passage	FAIBLE
	Amphibiens	Présence de Grenouille rousse dans les zones humides du site	MOYEN
	Reptiles	Quelques milieux favorables, une espèce commune observée	FAIBLE
	Insectes	Espèces communes des milieux subalpins	FAIBLE
	Poissons	Présence de truite introduite et de frayères en aval immédiat	FORT

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX SUR SITE
MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE	ZNIEFF I et II	Aucune ZNIEFF concernée par le projet	NUL
	ZICO	Projet hors zone	NUL
	Site Natura2000 :	Projet hors site Natura2000	NUL
	Zones humides	Fonctions essentielles pour la biodiversité, la protection de la ressource en eau. Zones humides en nombres important sur la zone d'étude Milieux remarquables à préserver	FORT
CORRIDOR ECOLOGIQUE	Rapaces et galliformes Grande faune	Absence de corridor écologique d'importance régionale.	FAIBLE
	Populations aquatiques	Présence de 2 obstacles à la libre circulation des poissons et autres animaux aquatiques au niveau de la G1 Léchère.	FORT
PAYSAGE	Topographie naturelle	Localisation en fond de vallée : entité paysagère autonome avec une ambiance intime. Inscription des travaux dans la topographie de pente et de replat	MOYEN
	Intégration paysagère dans un domaine skiable existant	Intégration des gares, pylônes et terrassements vis-à-vis de la station d'Avoriaz, de la grenouillère, de la station Suisse	Suivant le type de vision FAIBLE à MOYEN

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX SUR SITE
ENVIRONNEMENT HUMAIN	Activités touristiques et sportives	Fréquentation estivale, pratique de la randonnée, VTT, pêche ... Fréquentation hivernale, pratique du ski, raquettes...	FAIBLE
	Activités économiques	Amélioration de la capacité d'accueil du domaine skiable	FORT POSITIF
	Cynégétique	Activité de chasse sur la zone d'étude Projet en dehors d'une réserve de chasse	FAIBLE
AGRICULTURE	Pastoralisme	Activité pastorale sur la zone d'étude entre juin et octobre	MOYEN
ORGANISATION TERRITORIALE	Zonages et règlement d'urbanisme	Respect des conditions d'occupation et d'utilisation des sols fixées par le règlement d'urbanisme en vigueur sur la commune de Montriond	NUL (projet compatible avec les zones Ns, Nh et N')
CONTEXTE INTERNATIONAL	Un projet partagé avec la Suisse	La partie sommitale du TSD Cases est localisée en Suisse	MOYEN
PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL	Site archéologique et historique	Pas de site connu sur la zone d'étude	TRES FAIBLE

**III. PRESENTATION DES**  
**COMPOSANTES DU PROJET**  
**ET DES SOLUTIONS DE**  
**SUBSTITUTION**  
**RAISONNABLES**

## **A. FONCTIONNEMENT DU DOMAINE SKIABLE**

La station d'Avoriaz domine la vallée de l'Ardoisières avec la station de Morzine. Créée au début des années 1960, Avoriaz se distingue par son architecture unique et ses formes avant-gardistes, en plus d'être une station sans voiture où les déplacements se réalisent à pied ou en traineaux. La station propose un ski de qualité, avec des remontées mécaniques rapides et performantes, des pistes de tous niveaux tracés à travers des paysages pittoresques et un enneigement optimal de par son altitude et son orientation garantissant une pratique des sports d'hiver durant toute la saison.

Le domaine d'Avoriaz intègre également les stations suivantes reliées skis aux pieds :

- Montriond,
- Morzine (secteur de Super-Morzine).

Avoriaz est, en outre, partie intégrante des Portes du Soleil, un vaste espace qui propose 650 kilomètres de pistes, qui s'étend de 900 à 2277 mètres au travers de 12 stations implantées de part et d'autre de la frontière franco-suisse. La position centrale d'Avoriaz au cœur de cet espace met ses pistes en liaison directe skis aux pieds avec plusieurs stations.

Le domaine du Grand Avoriaz est divisé en 4 parties :

- Super Morzine
- Les Hauts Forts - Chavanette
- Les Lindarets
- Plateau - Station

Le tout accessible ski aux pieds.

La zone d'étude est localisée dans la vallée au nord-est de la station (Les Lindarets) qui accueille déjà les remontées mécaniques :

- Télécabine des Ardents
- Télésiège Chaux Fleurie
- Télésiège des Barmettes
- Télésiège Léchère
- Télésiège des Prolays
- Télésiège des Lindarets
- Télésiège de Brochoux
- Télésiège des Mossettes
- Télésiège de Cuboré.



## 1. DESCRIPTIF DU TELESIEGE DE LA LECHERE

Ce télésiège à pinces fixes 3 places a été construit en 1985.

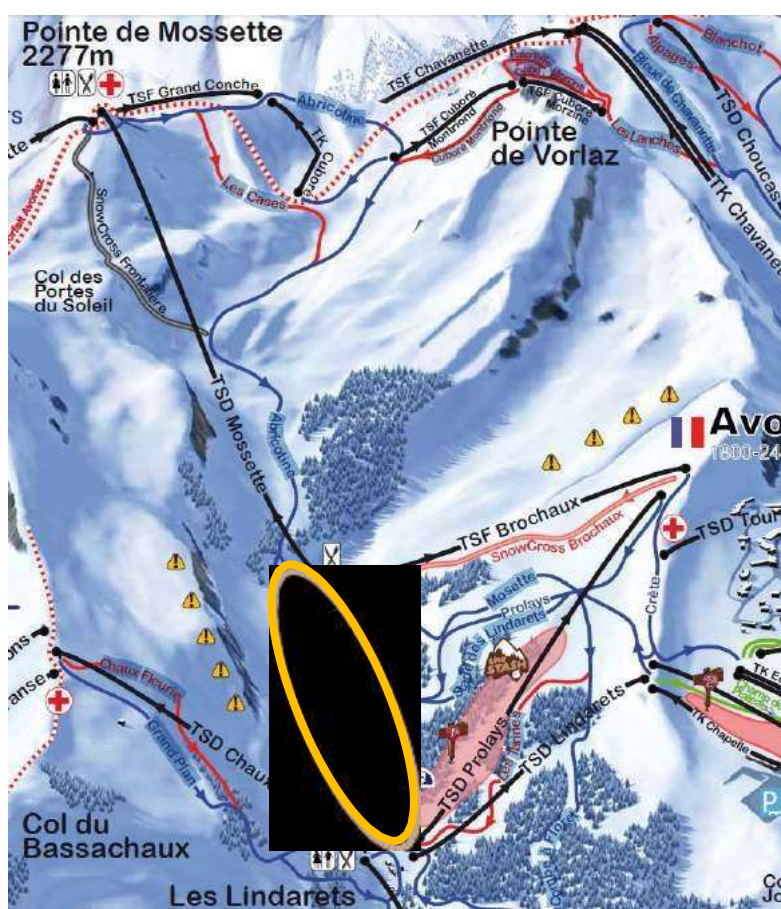
Situé sur le secteur des Lindarets, il permet l'accès aux télésièges de Brochoux et des Mossettes, ce dernier permet l'accès au domaine des Crosets (suisse).

Le télésiège de la Léchère n'a pas de grande particularité car la piste bleue de l'abricotine qu'il dessert n'est pas d'une importance énorme car sa partie inférieure est particulièrement plate.

### Caractéristiques du télésiège de la Léchère

Année de construction	1985
Capacité	3 personnes
Débit à la montée	1800 pers/heure
Vitesse d'exploitation	2,5 m/s
Longueur	1029 m
Dénivelée	106 m
Nombre de pylônes	10
Gare motrice	Aval

La gare aval est située au niveau de la grenouillère accueillant le départ des autres remontées mécaniques et à l'arrivée de la piste Abricotine.



**Extrait du plan des pistes d'Avoriaz - zoom secteur Lindarets / Mossettes**





***Gare de départ et vue sur la ligne depuis le bas aux 2 saisons***

*Source : EPODE*

La gare d'arrivée est située à environ 200 m de la gare des Mossettes, à 1600 mètres d'altitude. Elle est constituée d'une simple poulie retour.



*Arrivée de l'appareil - EPODE*

## **2. PISTES DESSERVANT LE SECTEUR LECHERE - MOSSETTE**

Le télésiège des Mossettes, situé dans le vallon des Lindarets dans le prolongement du télésiège de la Léchère, a la particularité d'être à cheval entre la France et la Suisse. En effet, il assure la liaison entre les domaines d'Avoriaz, de Châtel et des Crosets.

Il dessert plusieurs pistes :

- La bleue « Abricotine », très longue piste qui descend jusqu'au hameau des Lindarets en passant par les départs du télésiège et du téléski de Cuboré.
- La rouge « Les Cases », qui longe le téléski de Cuboré et rejoint l'Abricotine à mi pente du télésiège.
- La noire « Snowcross Frontalière », très belle piste non damée qui longe la partie supérieure du télésiège.
- Les rouges des Mossettes côté Suisse, qui permettent de basculer sur les Crosets en longeant le télésiège des Mossettes côté Suisse.

La piste bleue de l'Abricotine est actuellement le seul moyen de redescendre jusqu'aux gares de départ de Mossettes et Brochaux, puis le bas de Léchère.

## **B. OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DES PROJETS**

L'exploitant du domaine skiable d'Avoriaz engage depuis quelques années des actions de réhabilitation et d'aménagement de son domaine. Les objectifs principaux concilient d'une part, l'amélioration progressive de l'offre sur son domaine et une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux.

Les objectifs de ce projet sont multiples :

### Modernisation des remontés existantes :

Après le remplacement du téléphérique des Prodains par un 3S (téléphérique débrayable) « Prodains Express » en 2013, reliant Morzine à Avoriaz, puis en 2014 le remplacement des télésièges de Proclou et Séraussaix par des appareils plus performants et mieux sécurisés, et en 2015 la modernisation de Brochoux, c'est au tour de Léchère d'évoluer.

En 2018, il s'agit de remplacer le vieil et obsolète 3 places pinces fixes de la Léchère par un télésiège débrayable 6 places qui donnerait accès à un nouvel appareil qui relierait la Suisse (un accès aux Crosets par le col de Grand Conche).

### Fiabiliser la liaison franco-suisse :

Le télésiège des Mossettes, s'il remplit parfaitement son rôle sur le domaine, pose néanmoins quelques problèmes. La ligne, très exposée au vent, rend parfois la montée pénible, d'autant plus qu'elle excède les 2,3 kilomètres. Cette exposition contraint également la SERMA à fermer l'appareil en cas de vent trop fort sur de grandes périodes (lors de l'hiver 2016/2017, cet appareil a été fermé 35 jours sur 135 jours d'exploitation, soit 25% du temps).

De plus, ce télésiège est stratégique pour son rôle de liaison avec la Suisse. A ce jour la liaison est assurée par le télésiège des Mossettes et par le Pas de Chavanette. La liaison par le Pas de Chavanette n'est pas garantie ski aux pieds puisqu'elle emprunte la piste du Mur Suisse.

De par sa desserte de ski propre, il est très utilisé et on y fait régulièrement la queue.

Pour remédier à ces problèmes, la SERMA propose donc de le doubler par les nouveaux télésièges débrayables de la Léchère et des Cases.

### Répartir les flux :

Sur Avoriaz la problématique des flux est prégnante ; il est nécessaire de répartir les skieurs sur l'ensemble des secteurs et sous-secteurs.

Le TSD des Cases sera alimenté depuis le bas par le télésiège de Léchère qui va être remplacé et allongé ; il permettra donc une circulation différente par rapport aux skieurs qui arrivent directement au télésiège des Mossettes.

Il ne dessert pas les mêmes pistes et permet d'éviter tout le bas de l'abricotine qui est une zone à forte densité de skieurs.

Réorganisation des files d'attente :

L'actuel télésiège de la Léchère est très ancien (1985) et de technologie obsolète ; il présente un débit insuffisant (1800 sk/h), ce qui génère des temps d'attente importants ; la gestion des files d'attente en période de forte fréquentation au départ de l'appareil pose des problèmes de sécurité important à l'exploitant.

Le passage du télésiège pinces fixes 3 places de la Léchère en télésiège débrayable 6 places et son prolongement vers l'amont permettent d'augmenter le débit et de fluidifier la circulation des skieurs ; le réaménagement de la plate-forme de départ permettra de traiter l'organisation des files d'attente en fonction de l'arrivée des pistes.

Le ski du secteur des Cases – Lindarets ainsi mieux desservi et mieux sécurisé permettra de désengorger le secteur des Prolays.

Offrir du ski propre :

A ce jour une seule piste complète permet de parcourir intégralement le vallon (piste de l'abricotine) depuis la crête Suisse jusqu'au bas de l'abricotine.

L'idée générale du projet est d'ouvrir une deuxième piste dans la prolongation de la piste des Cases pour garantir deux pistes complètes depuis la crête jusqu'au pied du nouveau télésiège. Cette variante de piste est intégralement située sur le territoire français.

La mise en œuvre de ces appareils et la création d'une piste de ski supplémentaire poursuit plusieurs objectifs :

- Moderniser l'appareil vieillissant de la Léchère,
- Sécuriser de la liaison franco-suisse : doubler l'accès au domaine Suisse et aux pistes dédiées de Mossettes en créant un nouvel appareil,
- Création d'une piste rouge permettant de dynamiser ce secteur de ski.

**De façon générale, cet aménagement global permettra de dynamiser l'ensemble du vallon de l'abricotine qui est un secteur sous exploité offrant pourtant une garantie neige et des reliefs propices au ski commercial.**

**L'impact fonctionnel attendu est une amélioration forte de la capacité de transport des skieurs en termes de confort, de débit et de retour vers la Suisse mais également en offrant une piste de qualité accessible aux plus grands nombres.**

**La gestion des flux skieurs sur la grenouillère des Lindarets sera également améliorée en décalant la gare de départ et en évitant la concentration de skieurs aux mêmes points.**

## C. ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

Source : Documents techniques AIM – 2017

### 1. LES VARIANTES POUR LE REMPLACEMENT DU TSF LECHERE ET LA CREATION DU TSD DES CASES

Initialement, le changement de l'appareil Léchère a été envisagé sur le même axe de ligne, dans un but de modernisation uniquement.

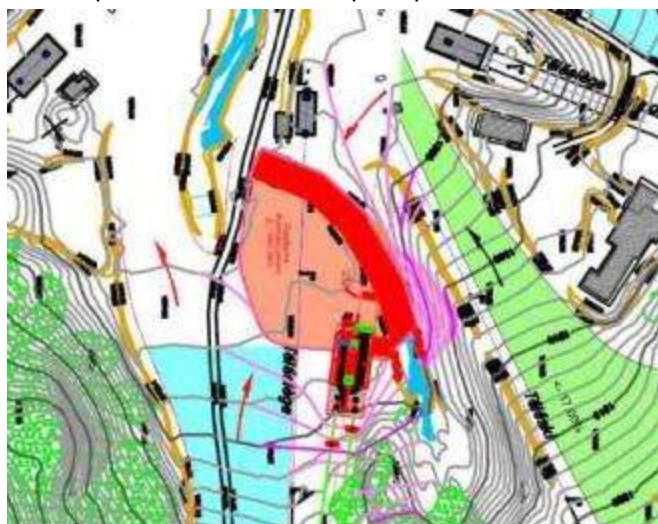
La configuration actuelle des plateformes d'arrivée et de départ de cet appareil entraînent :

- en partie aval des files d'attente à proximité immédiate de celle des autres télésièges de Chaux-Fleurie et des Prolays et posant des problèmes de sécurité en période d'affluence. Du fait de l'augmentation importante du débit de cet appareil, la fréquentation sur cette plateforme sera fortement augmentée et les risques de collision également.
- en partie haute insuffisamment d'espace pour installer une plateforme intermédiaire avec les deux autres télésièges Brochoux et Mossettes à proximité, ainsi qu'une zone humide.

Le choix de la SERMA, afin d'assurer **la sécurité des skieurs et un meilleur fonctionnement, tout en tenant compte des milieux naturels**, s'est porté sur le déplacement des deux gares : d'environ 80 m vers l'amont pour la gare aval et de 630 m vers l'amont pour l'arrivée.

Néanmoins, la position précise de la gare aval Léchère a nécessité des ajustements pour des raisons de risques naturels à proximité du torrent et de sa zone inondable, sur un secteur restreint qui laisse peu de possibilités.

En effet, la gare de départ, dans un premier temps, était intégralement localisée en zone inondable du PPRN. Le but a été de l'avancer un maximum afin de sortir le plus possible de cette zone de contrainte. Ce déplacement de la gare permet également de réduire la longueur de l'ouvrage hydraulique à implanter sur le torrent pour permettre la circulation des skieurs.



*Implantation initiale de la gare aval Léchère*



*Avancée de la gare et réduction de la taille de l'ouvrage hydraulique*

La gare amont Léchère est localisée sur une plateforme qui accueille également la gare de départ du TSD des Cases. Cette plateforme a également fait l'objet de plusieurs localisations.

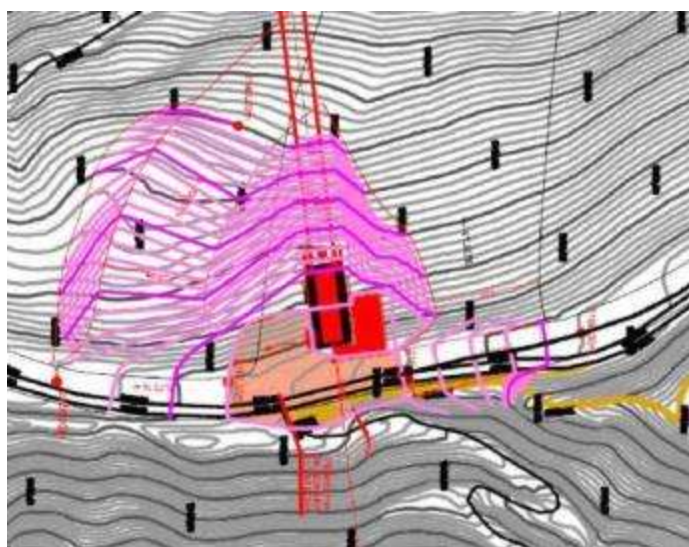
En effet, elle était prévue, dans un premier temps, en rive droite du torrent, le long de la piste de l'abricotine afin de favoriser un accès direct pour les skieurs. Cependant, la présence de plusieurs zones humides dans ce secteur techniquement favorable a obligé le maître d'œuvre à la déplacer en rive gauche.

La gare d'arrivée des Cases a également été déplacée. Pour ouvrir une deuxième liaison vers la Suisse, l'appareil doit obligatoirement atteindre la crête entre le télésiège de Grand Conche et le télésiège des Mossettes.

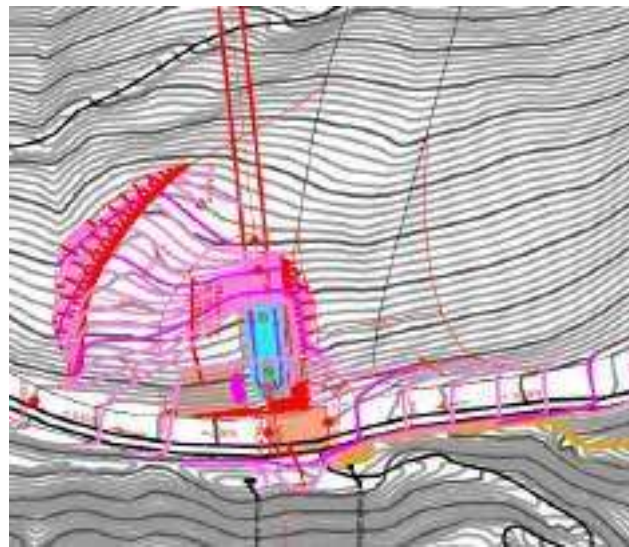
Plusieurs emplacements ont été étudiés distants de quelques dizaines de mètres par rapport à la solution proposée. Sa première localisation en crête n'était pas forcément favorable par rapport aux terrassements nécessairement importants du fait d'un talus très pentu, à la présence de vents violents sur ce col, ni à l'aspect paysager (visible depuis la France et la Suisse).

En accord avec la société d'exploitation du domaine skiable de Champéry (Suisse), elle a été localisée légèrement en retrait de la crête et sur un talus à moindre pente. Cet emplacement a plusieurs avantages :

- il ne perturbe pas la circulation sur la crête,
- les skieurs qui descendent de Mossette peuvent faire le choix d'emprunter directement la piste des Cases avant de croiser l'appareil,
- les skieurs qui sortent de l'appareil peuvent basculer sur la Suisse, prendre la piste des Cases ou prendre la piste de l'abricotine,
- cette position a été évaluée comme étant la plus favorable au regard du vent.



**Implantation initiale de la gare d'arrivée Cases**



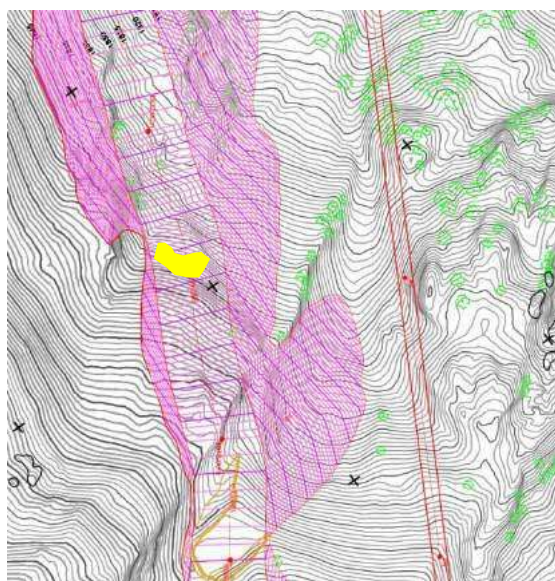
**Gare d'arrivée décalée**

Les zones humides étant nombreuses sur ce versant, les pylônes ont aussi fait l'objet d'ajustement de position afin de les éviter. Les autres contraintes géotechniques et de risques naturels ont aussi influencées leur localisation.

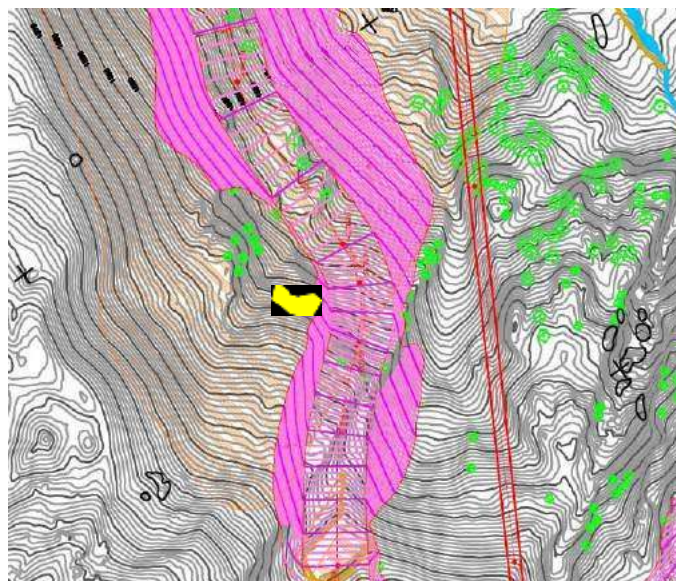
## 2. LES VARIANTES POUR LA PISTE ROUGE

La piste rouge Les Cases qui descend des Mossettes via la piste bleue de l'Abricotine sera prolongée jusqu'à la plateforme intermédiaire. La piste bleue de l'Abricotine étant localisée en rive droite du torrent de Montriond, la nouvelle piste rouge sera forcément localisée sur l'autre versant en rive gauche qui présente une topographie plus adaptée.

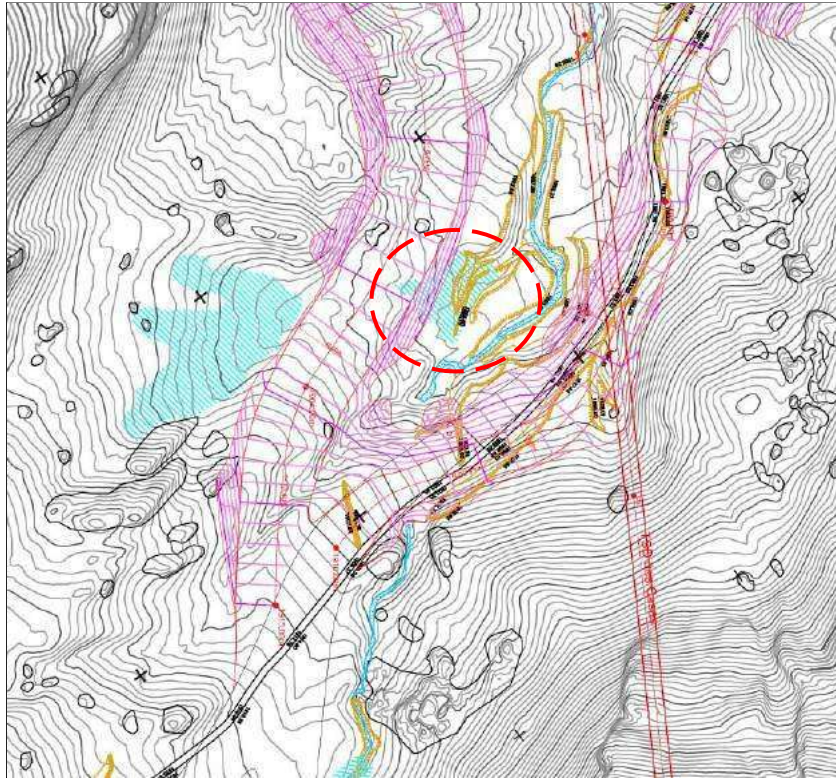
Compte tenu du départ et de l'arrivée de cette piste qui sont fixes, les variantes sont peu nombreuses. Elles ont essentiellement consisté à éviter des milieux naturels à protéger ou des espèces remarquables. Cette nouvelle piste a ainsi évolué de manière à éviter certains secteurs en zone humide, mais également la zone à Ancolie.



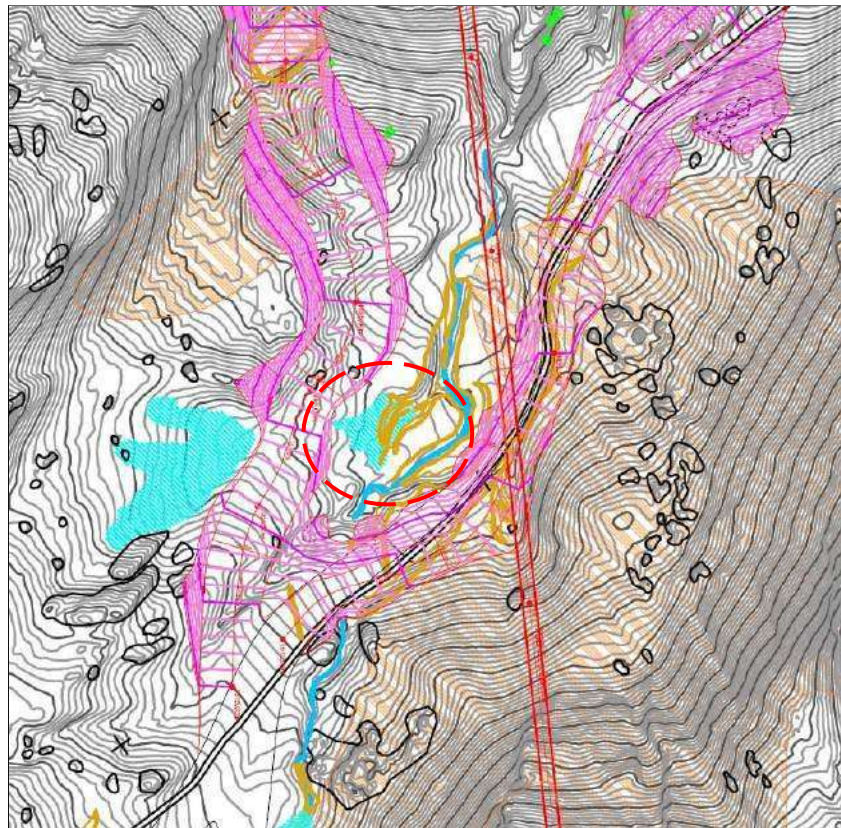
**Variante : Zone à Ancolie initialement impactée par la nouvelle piste**



**Projet retenu : Zone à Ancolie évitée par la piste**



**Variante : Zone humide initialement impactée par la nouvelle piste**



**Projet retenu : Zone humide évitée par la nouvelle piste**



## **D. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES DEUX REMONTEES**

### **MECANIQUES**

Source : Documents techniques AIM – 2017

#### **1. PROJET RETENU POUR LE TSD DE LA LECHERE**

Il s'agit du remplacement du télésiège pinces fixes 3 places de la Léchère de débit 1800 sk/h, construit en 1985, par MONTAZ MAUTINO par un télésiège débrayable 6 places.

##### **1.1. Caractéristiques principales de l'installation**

<b>Type d'appareil</b>	Télésiège débrayable 6 places assises
<b>Débit horaire</b>	2700 pers/h
<b>Longueur suivant la pente</b>	1785 m
<b>Dénivellation</b>	240 m
<b>Altitude de départ</b>	1497 m
<b>Altitude d'arrivée</b>	1737 m
<b>Station motrice</b>	Amont
<b>Station tension</b>	Aval
<b>Nombre de pylônes</b>	17

La réalisation du télésiège nécessite des travaux de terrassements pour le traitement des plateformes de départ et d'arrivée.

##### **✓ Gare aval (G1)**

L'emplacement de la nouvelle gare de départ sera déplacé de l'autre côté du torrent (entre les actuels pylônes 1 et 2) (*voir photo page suivante*).

Les terrassements seront de type déblai/remblai avec prise en compte des contraintes topographiques, techniques, environnementales et paysagères. Ils concernent un volume total de matériaux de 9 000 m<sup>3</sup> de déblais mis en remblais. Aucun apport de matériaux extérieurs n'est prévu.

L'emprise totale des travaux est d'environ 10 000m<sup>2</sup>.

Le tracé de l'appareil et les travaux d'aménagement des stations d'extrémité impactent des espaces forestiers. La surface totale du déboisement sera de 1,5 ha.

L'aménagement, au niveau de la plate-forme de départ, nécessite une couverture partielle et du recalibrage du torrent de la Dranse de Montriond.



**Localisation de la plateforme de départ**

Source : EPODE 2015

La gare sera du même type que les gares du TSD Cases (*voir paragraphe 2 suivant*) et sera implantée avec un souci de recherche de la meilleure intégration possible.

### ✓ **Gare amont (G2)**

La gare amont sera la station motrice de l'appareil et sera implantée sur une zone de replat à 1737 mètres d'altitude. Elle est décalée de 672 m au sud-est de l'actuelle arrivée pour être commune avec le départ du futur télésiège des Cases. Ce nouvel axe permet ainsi d'améliorer la desserte du ski sur la partie facile (bleue) de la piste de l'abricotine.

Cette gare est intégrée à l'aménagement de la nouvelle piste des Cases et de la plate-forme de départ du télésiège des Cases ; de fait son aménagement est présenté au paragraphe suivant : « 2- *Projet retenu pour le TSD des Cases* ».

Cette zone sera réaménagée entièrement pour la bonne gestion des flux de skieurs et donc affectée par d'importants travaux de terrassement.

La gare sera du même type que la gare aval et que les gares du TSD Cases et sera implantée avec un souci de recherche de la meilleure intégration possible.



**Plateforme de la future G2 Léchère et G1 Cases**

*Source : EPODE*

Alimentation électrique : La gare amont sera alimentée depuis le poste de transformation situé sur la zone et alimentant aussi la gare de départ du télésiège des Cases.

La ligne de sécurité aérienne sera équipée de spirales d'effarouchement de couleur rouge (ou autre type de système d'effarouchement), afin de rendre cet appareil visible pour l'avifaune. Ce type d'équipement est homologué par le STRMTG ainsi que par tous les constructeurs de remontées mécaniques. Ces spirales ont été prévues dès la conception du projet et leur pose est généralisée sur tous les nouveaux appareils de la SERMA.

### **1.2. Ouvrages de ligne**

L'étude de ligne a été optimisée et affinée au fur et à mesure de l'élaboration du projet afin de tenir compte des différents enjeux identifiés : risque avalanche, contraintes géotechniques et enjeux écologiques (zones humides et présence de pieds d'Ancolie des Alpes et zone potentielle de présence). Initialement prévu avec 18 pylônes, la ligne finale comptera 17 pylônes tubulaires standard constructeur, ancrés sur des massifs bétons.

### 1.3. Démantèlement du télésiège actuel

L'appareil sera démonté durant l'été 2019, concomitamment à la construction du nouvel appareil. Il sera intégralement démonté en vue d'un ferrailage et d'une évacuation en décharge.

Le télésiège sera évacué par hélicoptère et/ou via les plateformes amont et aval en même temps que les éléments du nouvel appareil seront acheminés.

Les massifs (gare et pylône) resteront en place mais le dessus sera détruit au brise roche sur une cinquantaine de centimètres, puis recouverts de terre végétale et ensemencés. Les débris seront enfouis à proximité, les tiges d'ancrages seront arasées et les résidus évacués en décharge.

La végétation locale reprendra rapidement possession de ces emplacements et les massifs disparaîtront ainsi du paysage.

## 2. PROJET RETENU POUR LE TSD DES CASES

Source : Dossier d'approbation des plans - Notice descriptive – AIM – 02/11/2017

### 2.1. Caractéristiques principales de l'installation

<b>Type d'appareil</b>	Télésiège débrayable 6 places assises
<b>Débit horaire</b>	3000 pers/h
<b>Longueur horizontale</b>	2017 m
<b>Dénivellation</b>	442 m
<b>Altitude de départ</b>	1718 m
<b>Altitude d'arrivée</b>	2160 m
<b>Station motrice</b>	Amont
<b>Station tension</b>	Aval
<b>Nombre de pylônes</b>	18
<b>Garage à sièges</b>	en gare aval pour une capacité de 80 véhicules

Cet appareil est localisé en grande partie en France (Gare aval à P14 exclus) et pour une plus petite partie en Suisse (P14 inclus à Gare amont).

La réalisation du télésiège nécessite des travaux de terrassements pour le traitement des plateformes de départ et d'arrivée et pour le raccordement de la plateforme d'arrivée à la piste des Cases.

✓ **Gare aval (G1) sur la plateforme intermédiaire**

La gare aval sera traitée avec l'arrivée de la piste de ski des Cases et la gare amont de la Léchère. Cette gare des Cases sera accompagnée d'un garage à siège.

La surface de la plate-forme d'embarquement du télésiège sera de l'ordre de 14.000 m<sup>2</sup>.

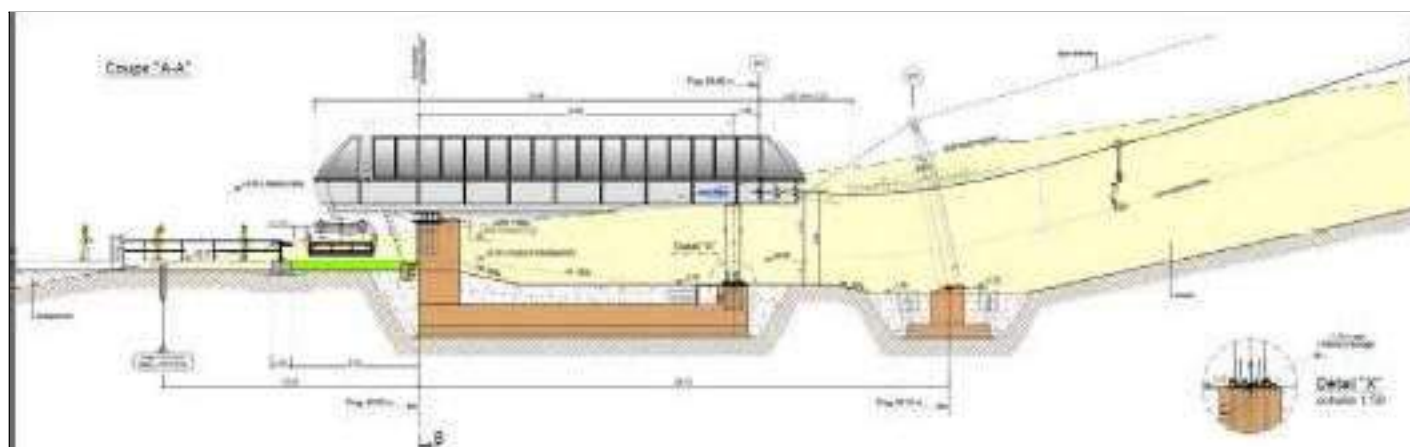
Les terrassements seront de type déblai/remblai avec prise en compte des contraintes topographiques, techniques, environnementales et paysagères. Les volumes de terrassements engagés seront de l'ordre de 30 000 m<sup>3</sup> dont 15 000 m<sup>3</sup> de déblais et 15 000 m<sup>3</sup> de remblais.

Aucun apport de matériaux extérieurs n'est prévu.

Cette gare sera accompagnée d'un local technique de contrôle.

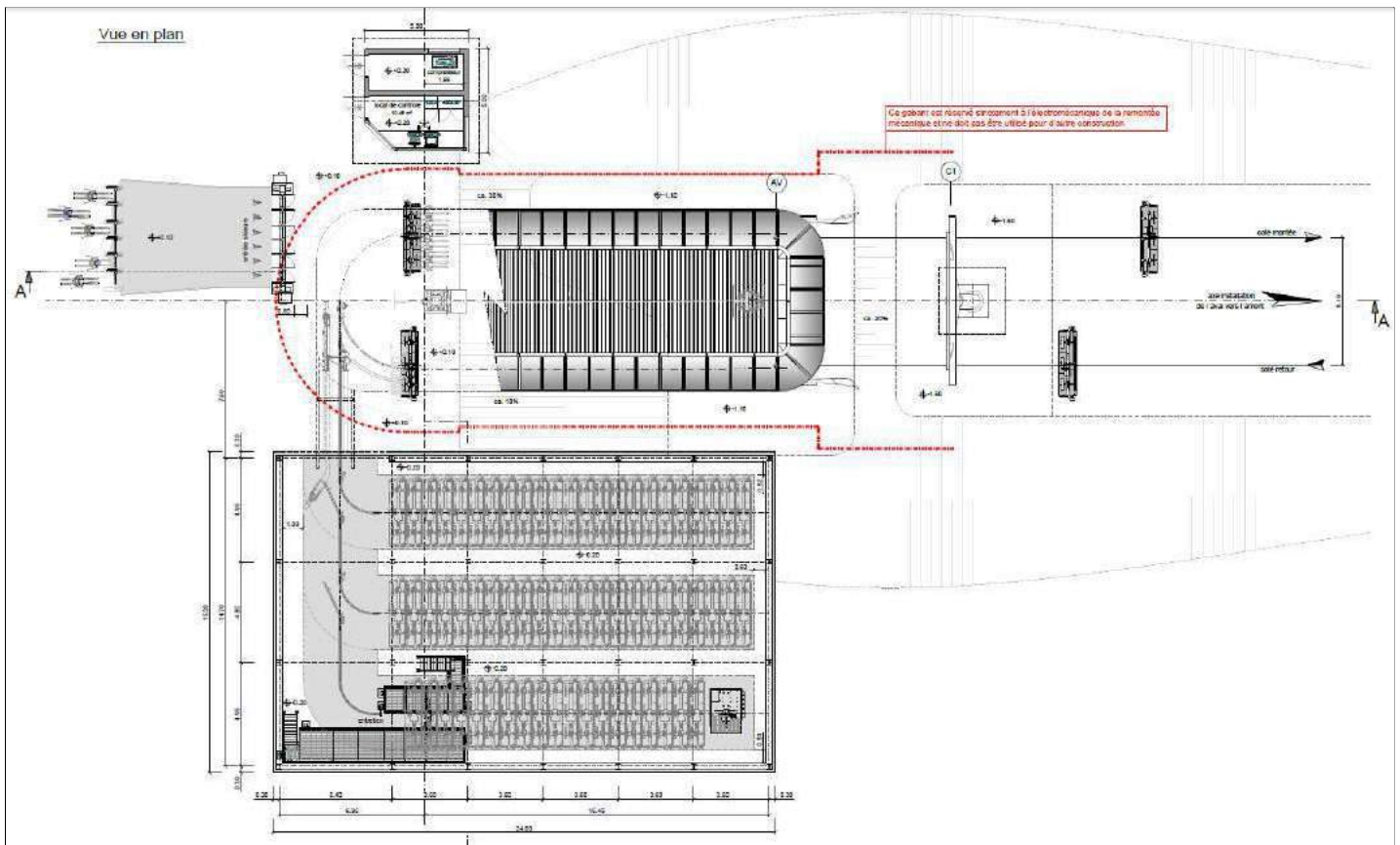
**Alimentation électrique** : La gare aval de type retour tension et le garage à siège sont peu consommateurs d'énergie ; la puissance nécessaire globale est de l'ordre de 100 kW.

L'ensemble sera alimenté depuis le poste de transformation situé sur la zone et alimentant aussi la gare d'arrivée (retour fixe) du télésiège de la Léchère.



**Vue en coupe G1 Cases**

Source : AIM, octobre 2017



**Vue en plan G1 Cases**

Source : AIM, octobre 2017

✓ **Gare amont (G2)**

La gare amont sera la station motrice de l'appareil et sera implantée à 2160 mètres d'altitude. Cette zone se situe légèrement en contre bas de la ligne de crête.

Cette gare sera la station motrice de l'appareil et sera dotée d'un moteur électrique type Direct drive de puissance 794 KW et d'un moteur thermique de secours avec un bac de rétention pour les hydrocarbures.

La gare amont sera accompagnée d'un local technique de contrôle.

La gare amont sera traitée avec en intégrant l'entrée de la piste de Cases et le recalibrage de la piste de l'Abricotine. La surface de l'aménagement de la zone de débarquement sera de l'ordre de 8 000 m<sup>2</sup>.

Les volumes de terrassements engagés seront de l'ordre de 15 000 m<sup>3</sup>, dont 3.000 m<sup>3</sup> de déblais et 12.00 m<sup>3</sup> de remblais.

S'agissant essentiellement de terrassements en remblais, les matériaux complémentaires nécessaires, soit 9 000 m<sup>3</sup>, seront prélevés sur cette même partie suisse de la piste de l'Abricotine dans le cadre d'un recalibrage plus global. Deux zones de déblais ont donc été définies, en bordure de piste (voir figure ci-dessous).



**Zones de déblais à l'arrivée du TSD 6 des Cases**

Source : AIM, octobre 2017



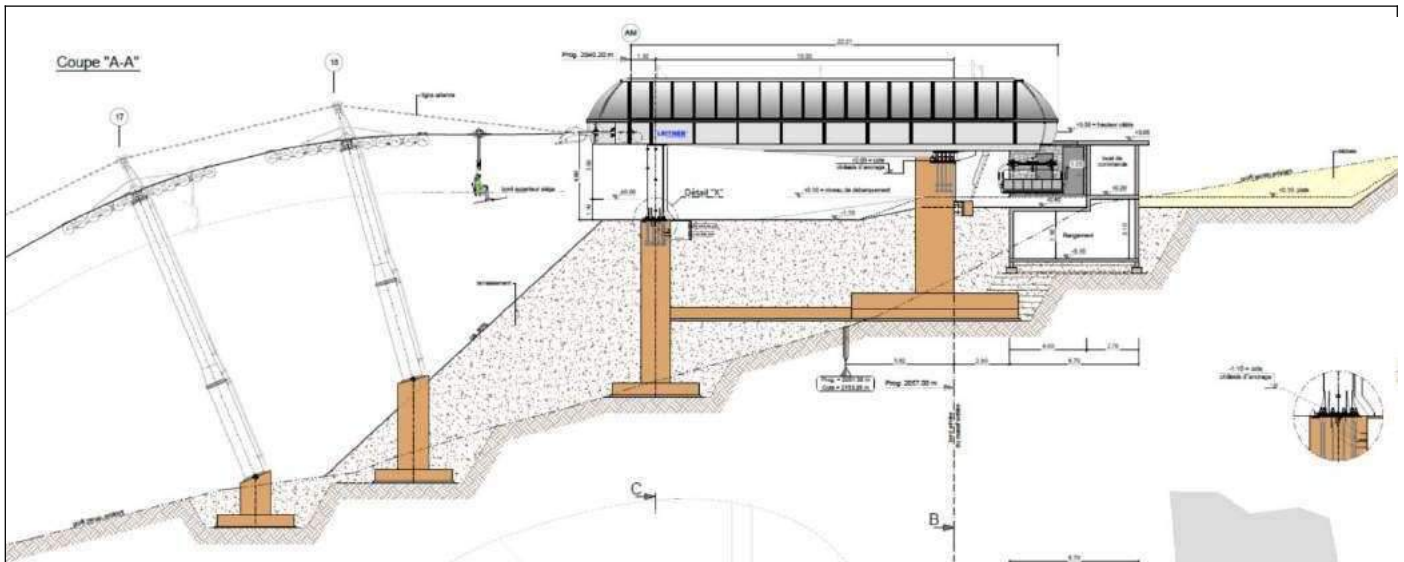
**Vue sur le secteur d'implantation de la gare d'arrivée** (Source : Epode - juin 2015)

Alimentation électrique : La gare amont de type motrice fixe dispose d'un moteur électrique d'une puissance de 794 kW ; l'ensemble groupe moteur et auxiliaires (éclairage, chauffage, ventilation) nécessite une puissance de l'ordre de 850 kW.

L'alimentation de l'ensemble se fera par piquage sur la ligne moyenne tension enterrée qui passe à proximité venant de France et alimentant la gare d'arrivée du télésiège de Mosette ; ce piquage alimentera un pote de transformation de 1200 kVA ; ce poste et l'ensemble du matériel accompagnant sera intégré au soubassement du local de contrôle.

La gare sera du même type que la gare aval et sera implantée avec un souci de recherche de la meilleure intégration possible.

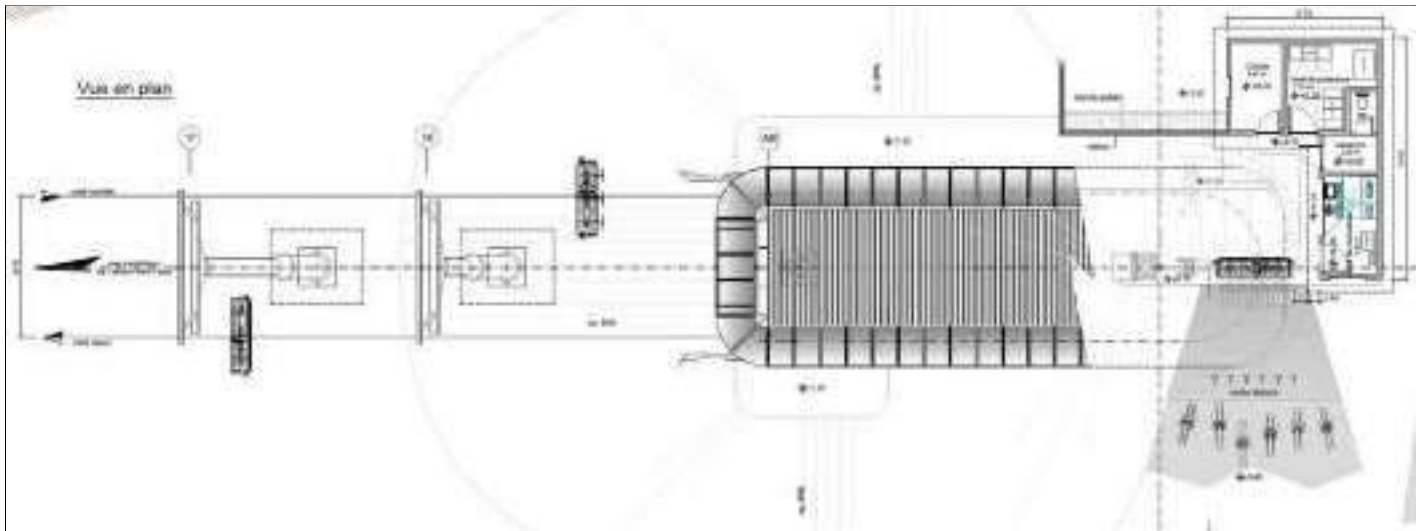
La ligne de sécurité aérienne sera équipée de spirales d'effarouchement de couleur rouge (ou autre type de système d'effarouchement), afin de rendre cet appareil visible pour l'avifaune. Ce type d'équipement est homologué par le STRMTG ainsi que par tous les constructeurs de remontées mécaniques. Ces spirales ont été prévues dès la conception du projet et leur pose est généralisée sur tous les nouveaux appareils de la SERMA.



**Vue en coupe G2 Cases**

Source : AIM, octobre 2017





**Vue en plan G2 Cases**

Source : AIM, octobre 2017

## 2.2. Ouvrages de ligne

L'étude de ligne a été optimisée et affinée au fur et à mesure de l'élaboration du projet afin de tenir compte des différents enjeux identifiés : risque avalanche, contraintes géotechniques et enjeux écologiques (zones humides et présence de pieds d'Ancolie des Alpes). Initialement prévu avec 21 pylônes, la ligne finale comptera 18 pylônes tubulaires standard constructeur, ancrés sur des massifs bétons.

### 3. OUVRAGES HYDRAULIQUES DE FRANCHISSEMENT DU TORRENT

Le remplacement du télésiège de la Léchère va impliquer le déplacement des gares aval et amont de l'autre côté du torrent, rive gauche. La piste d'accès Abricotine étant localisée en rive droite, ce positionnement va nécessiter la création de plusieurs ouvrages hydrauliques de franchissement de la Dranse de Montriond.

Ouvrages hydrauliques à réaliser :

- Au niveau de la gare de départ, couverture du torrent dans le prolongement de l'ouvrage existant (3 buses de 1 m de diamètre) afin de permettre le passage des skieurs et dameuses.
- Au niveau de la plateforme intermédiaire, mise en place d'un ouvrage hydraulique amont afin de permettre le passage des skieurs et dameuses de la piste Abricotine vers la gare de départ des Cases.
- Au niveau de la plateforme intermédiaire, mise en place d'un ouvrage hydraulique aval afin de permettre le passage des skieurs venant de la future piste rouge des Cases directement vers la piste Abricotine et les skieurs sortant de la gare d'arrivée de la Léchère de redescendre vers la piste Abricotine.

Dans le cadre du projet, une étude hydraulique a été réalisée par le bureau d'étude HTV (décembre 2017) afin de dimensionner ces ouvrages.

Ils ont tous été dimensionnés pour laisser passer une crue centennale.

Un dossier loi sur l'eau est par ailleurs rédigé et donne tous les détails des aménagements hydrauliques.

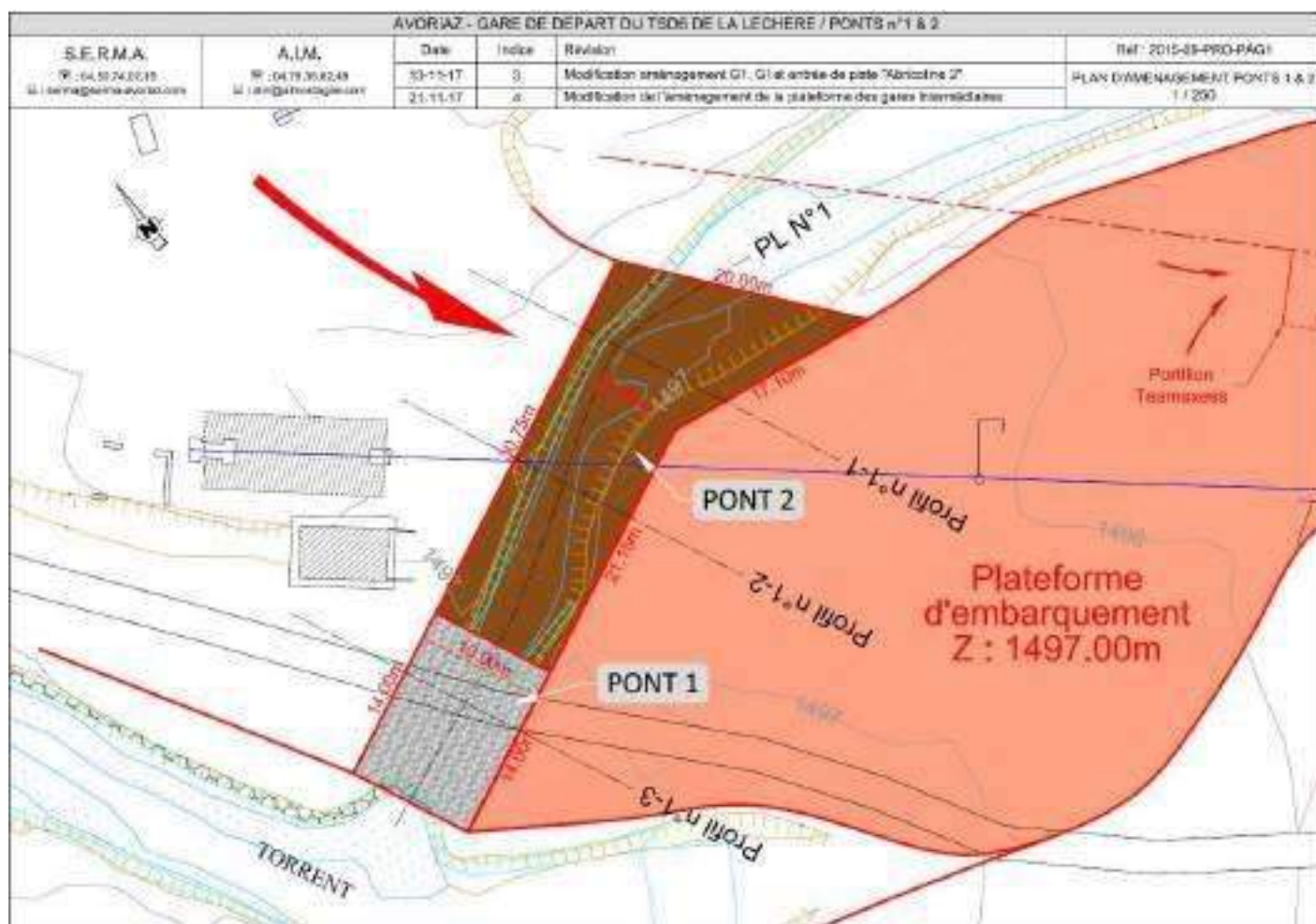
#### 3.1. Couverture du torrent au niveau de la gare de départ de la Léchère

Cet ouvrage a fait l'objet de plusieurs variantes afin de diminuer au maximum la longueur de couverture du cours d'eau. L'avancement de la gare a permis de minimiser cette couverture. Celle-ci sera constituée d'un ouvrage de 12 à 14 m de long (ouvrage 1) permettant le passage des gros engins très lourdement chargés (ouvrage actuel 3 buses) et d'une prolongation plus légère pour le passage des skieurs et dameuses (ouvrage 2).

Dans le cadre d'une mesure compensatoire liée aux travaux sur le cours d'eau, en accord avec l'Agence Française pour la Biodiversité, il a été décidé de supprimer et remplacer l'ouvrage actuel de 12 m de long constitué de 3 buses Ø1000 car il constitue un obstacle à l'écoulement des crues et au transport solide. De plus, la chute de 80 cm à l'aval gêne de manière importante la circulation piscicole et aquatique.

Le remplacement de l'ouvrage et la suppression de la chute aval vont nécessiter la reprise du profil en long du cours d'eau sur un linéaire de 79 m (*voir détail au chapitre Mesures compensatoires*). Ce nouvel ouvrage permettra de rétablir la continuité écologique et sédimentaire.

Par ailleurs, cette mesure compensatoire permettra de supprimer la zone inondable en amont de l'ouvrage (*voir détail aux chapitres Impacts hydrauliques et chapitre Mesures compensatoires*).



**Ouvrage 1 :**

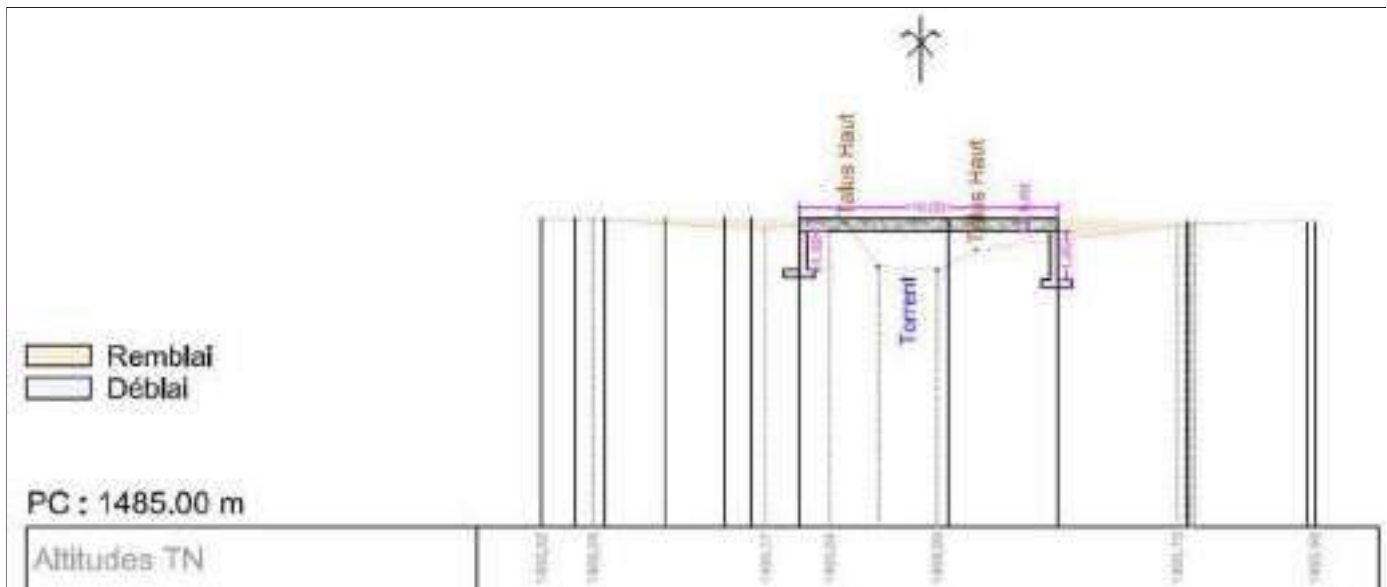
L'ouvrage de franchissement « Poids lourds » sera constitué au minimum d'un cadre béton d'une longueur de 12 m, d'une largeur minimale de 5 m et d'une hauteur hydraulique disponible de 1,75 m. Le fond du lit sera reconstitué sur une hauteur minimale de 30 cm. La sous face de l'ouvrage sera à la cote minimale de 1496.50 m NGF afin d'assurer un tirant d'air suffisant pour le passage de la crue centennale.



**Coupe transversal de l'ouvrage projeté**

Source : HTV, Décembre 2017

Cet ouvrage pourra éventuellement être plus large pour améliorer le fonctionnement hydraulique et piscicole du cours d'eau : ouvrage de berge à berge de 10 m de large et 14 m de long.  
Il sera réalisé avec un tablier et des culées béton.



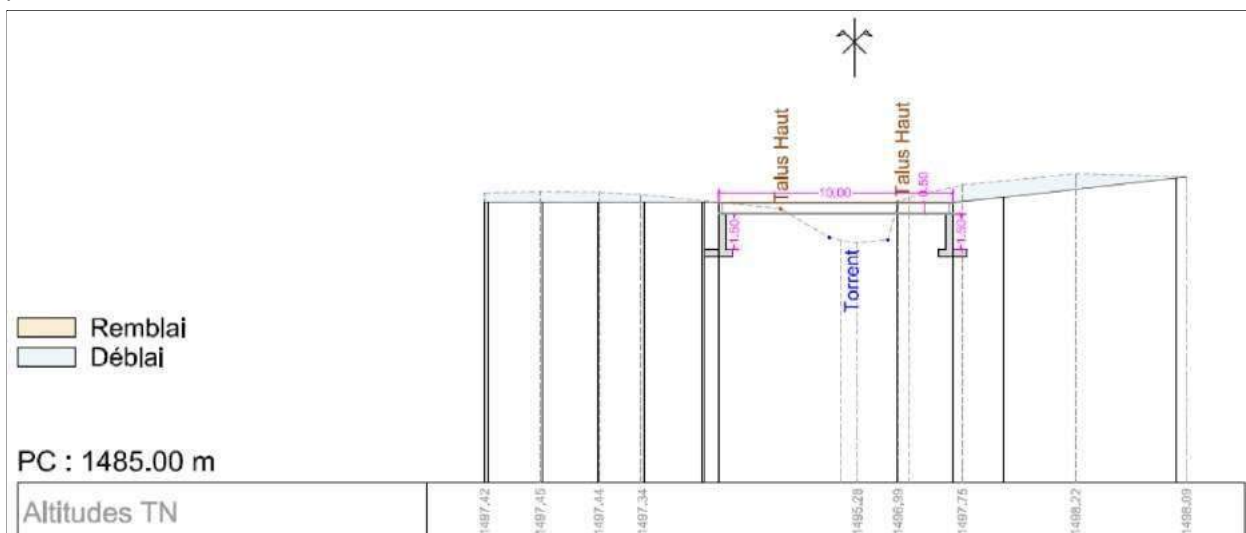
**Profil en travers n°1-3 de l'ouvrage 1 de franchissement « poids lourd »**

Source : SERMA / AIM, Décembre 2017

**Ouvrage 2 :**

Immédiatement en amont de l'ouvrage 1, le cours d'eau sera couvert sur un linéaire de 30 m pour assurer le passage des skieurs et dameuses. L'ouvrage hydraulique serait réalisé de berge à berge sur une largeur de 10 à 12 m (20 m au plus large avec le biais), sans toucher au lit mineur.

L'ouvrage correspondra à un pont mixte : culée béton + profilé métallique. Un platelage bois sera mis en œuvre sur les IPN. Entre les lattes bois un écartement de quelques centimètres sera créé pour laisser passer la lumière.



**Profil en travers n°1-2 de l'ouvrage 2 de franchissement**

Source : SERMA / AIM, Décembre 2017

Les travaux dans le torrent vont donc être importants :

- Enlever les enrochements existants,
- Décaisser le fond du lit sur le linéaire prévu,
- Mettre en place l'ouvrage de remplacement (cadre béton d'une longueur de 12 m, d'une largeur minimale de 5 m et d'une hauteur hydraulique disponible de 1,75 m).
- Reconstituer le fond du lit sur une hauteur minimale de 30 cm.
- Reconstituer les enrochements de protection des berges.

Afin de limiter les pollutions dans le cours d'eau et de pouvoir travailler à sec dans de bonnes conditions, le torrent sera dérivé provisoirement au niveau de son ancien bras (*photos aériennes de 1976 et 1984 – Etude hydraulique de HTV, décembre 2017*). Celui-ci sera recreusé à son emplacement et des palplanches seront mises en place en travers du lit mineur afin de dériver les écoulements dans ce chenal.



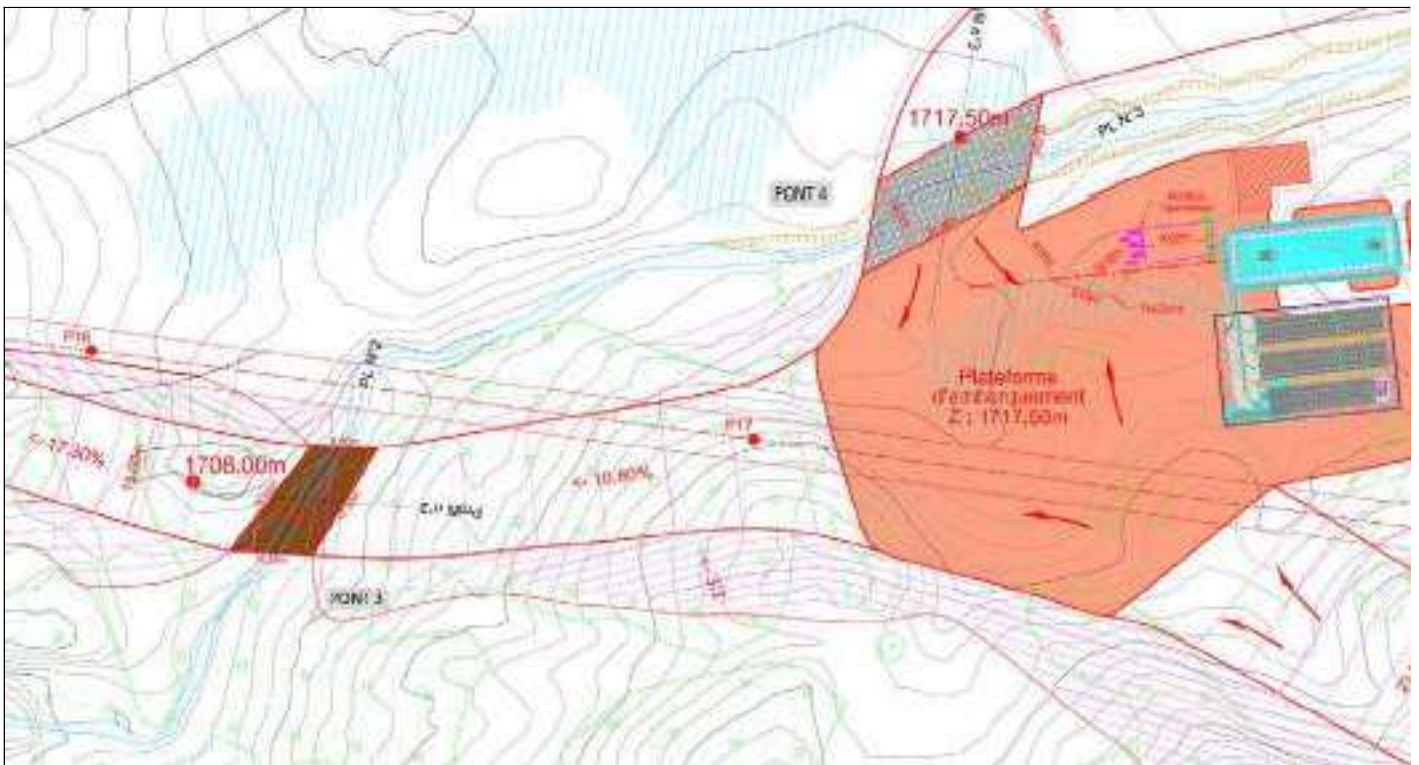
**Inter-comparaison du tracé historique de la Dranse reconstitué à partir des photographies aériennes**

3.2. Ouvrage hydraulique aval de la plateforme intermédiaire (pont 3)

Cet ouvrage hydraulique permettra le passage des skieurs venant de la future piste rouge des Cases directement vers la piste Abricotine et les skieurs sortant de la gare d'arrivée de la Léchère de redescendre vers la piste Abricotine

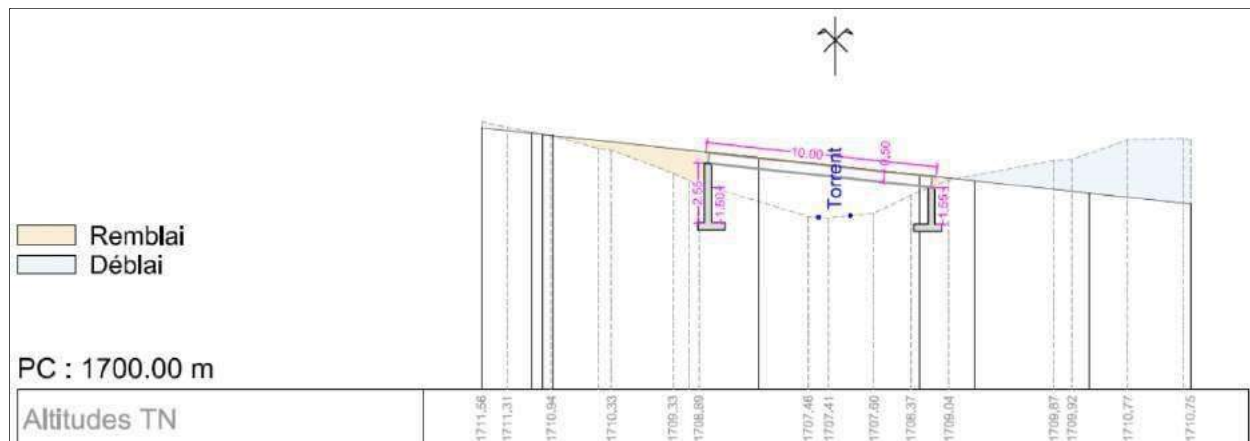
Comme pour l'ouvrage de la G1 de la Léchère, il sera réalisé de berge à berge, sans toucher au lit mineur, sur une longueur de couverture du cours d'eau de 17 m et une largeur de 9 m.

L'ouvrage correspondra à un pont mixte : culée béton + profilé métallique. Un platelage bois sera mis en œuvre sur les IPN. Entre les lattes bois un écartement de quelques centimètres sera créé pour laisser passer la lumière.



**Vue n plan des ouvrages 3 et 4 de franchissement**

Source : SERMA / AIM, Décembre 2017



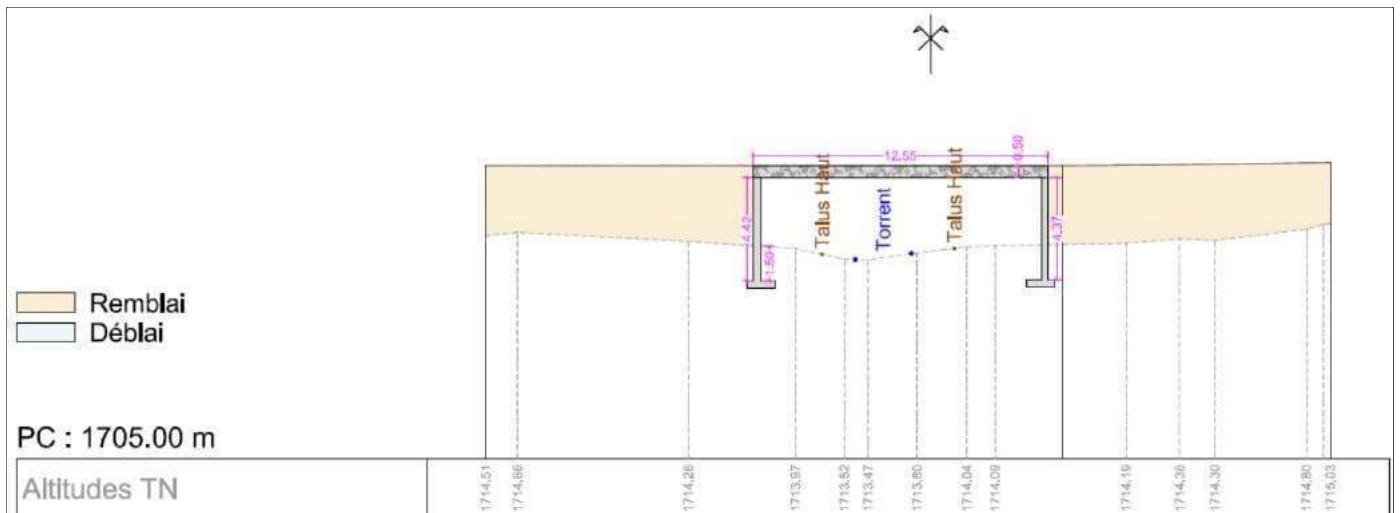
**Profil en travers de l'ouvrage 3 de franchissement**

Source : SERMA / AIM, Décembre 2017

### 3.3. Ouvrage hydraulique amont de la plateforme intermédiaire (pont 4)

Cet ouvrage hydraulique permettra le passage des skieurs et dameuses de la piste Abricotine vers la gare de départ des Cases. Il devra également permettre le passage des gros engins très lourdement chargés.

Il sera réalisé de berge à berge, sans toucher au lit mineur, sur une longueur de couverture du cours d'eau de 25 m. Il sera constitué d'un tablier et de culées béton.



**Profil en travers de l'ouvrage 34 de franchissement**

Source : SERMA / AIM, Décembre 2017

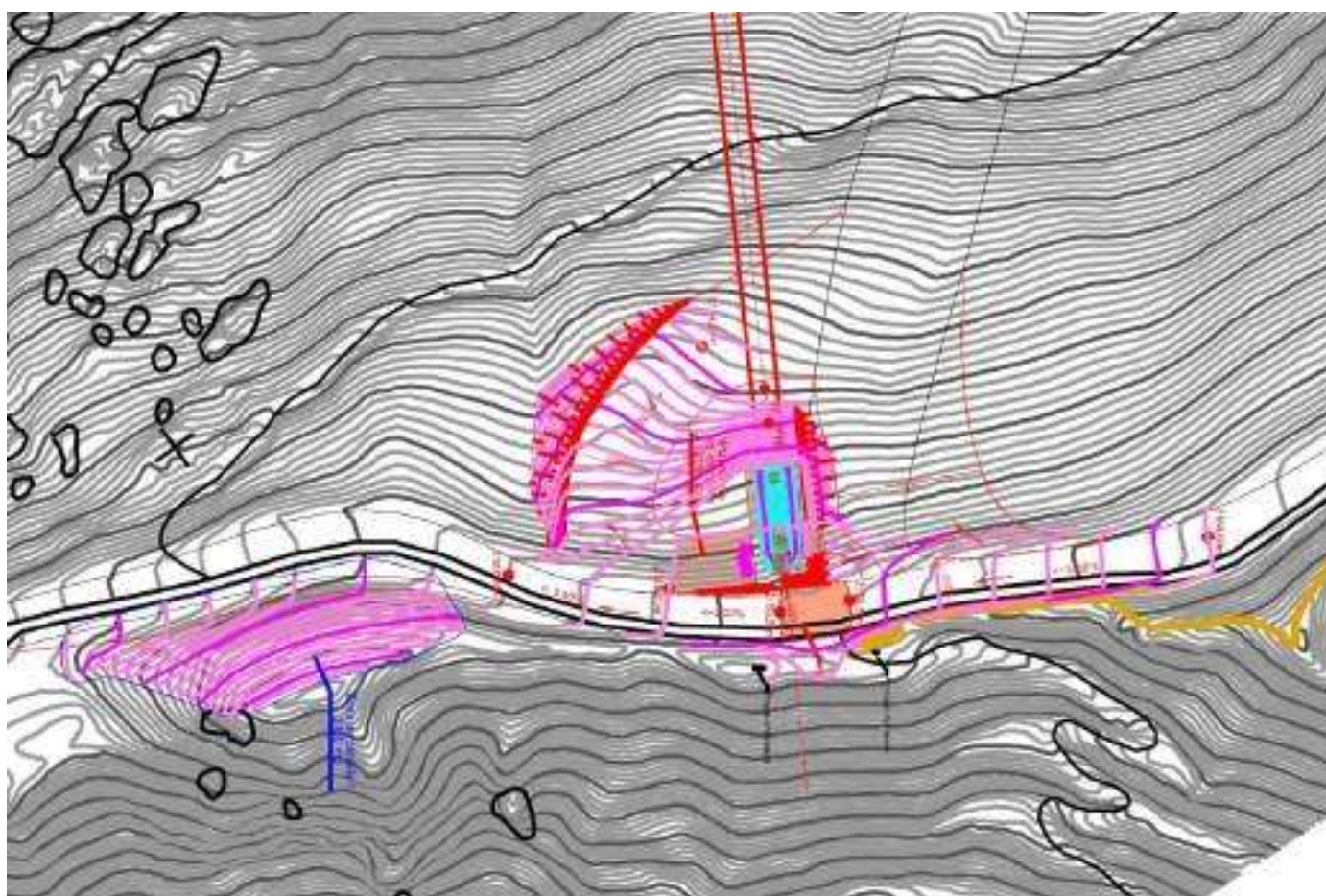
## **E. CARACTERISTIQUES DE LA PISTE DE SKI**

Source : DAAP-Mémoire descriptif – AIM – décembre 2017

### **1. PISTE DE LIAISON HAUTE CASES**

Cette piste de ski est directement liée au télésiège puisqu'il s'agit de la piste d'accès depuis la gare d'arrivée vers la piste rouge actuelle des Cases. Elle sera traitée en même temps que la plateforme d'arrivée de l'appareil.

Selon les zones, les terrassements feront l'objet de mesures de réhabilitation traditionnelles (décapage des matériaux de surface, régilage de la terre végétale ou matériaux fins, engazonnement spécifique).



**Extrait du plan général d'aménagement – zoom partie haute**

Source : AIM – Novembre 2017

Les venues d'eau éventuelles seront canalisées ; des drains (tranchées superficielles) seront réalisés partout où cela sera nécessaire afin de limiter les risques d'érosion sur les terrains exposés au ruissellement des eaux. Les eaux seront restituées immédiatement à l'aval et de manière diffuse pour éviter toute concentration et risque d'érosion.



## 2. PISTE DE SKI ROUGE DES CASES BASSE

### Caractéristiques principales :

<b>Linéaire global de la piste</b>	1176 m
<b>Dénivellation globale</b>	197,5 m
<b>Largeur utile constante de la piste</b>	25 m
<b>Surface constante de la piste</b>	3,27 ha
<b>Emprise totale des travaux</b>	7,46 ha
<b>Volume des déblais</b>	131 600 m <sup>3</sup>
<b>Volume des remblais</b>	92 800 m <sup>3</sup>

Les terrassements seront de type déblai / remblai avec prise en compte des contraintes topographiques, techniques, environnementales et paysagères.

Les volumes de déblais ne sont pas forcément en concordance géographique avec les volumes de remblais ; ils seront donc transportés pour être disposés sur les secteurs de remblais des pistes de ski existantes. La distance de transport n'excédera pas 700 m ; les transports seront faits intégralement dans l'emprise des travaux sans création de piste de circulation.

Préalablement aux travaux de terrassement, la terre végétale sera soigneusement décapée et stockée en cordons, suffisamment aérés pour préserver les qualités pédologiques de cet horizon. Dès la fin des travaux, elle sera répartie sur l'emprise des terrassements afin de reconstituer une couche viable pour la reprise de la végétation. En sus de ces précautions, une campagne de réengazonnement sera immédiatement entreprise à la fin des terrassements. Un suivi sur plusieurs années permettra de traiter localement les zones qui nécessiteraient davantage de soins.

Aucun enneigement artificiel n'est prévu pour cette piste, ce versant étant largement enneigé naturellement.

## 3. CONNEXION ET RECALIBRAGE PONCTUEL DE LA PISTE BLEU ABRICOTINE

Au niveau de son intersection avec la future piste rouge des Cases Basse, la piste bleu Abricotine nécessite d'être recalibrée afin d'intégrer correctement le nouvel aménagement de piste.

### Caractéristiques principales :

<b>Linéaire global de la piste recalibrée</b>	390 m
<b>Dénivellation globale</b>	32 m
<b>Largeur utile constante de la piste</b>	20 m
<b>Surface constante de la piste</b>	0,59 ha
<b>Emprise totale des travaux</b>	1,62 ha
<b>Volume des déblais</b>	29 000 m <sup>3</sup>
<b>Volume des remblais</b>	15 500 m <sup>3</sup>

Les travaux seront réalisés de la même manière que pour la piste des Cases Basse.

## F. ACCES ET ORGANISATION AU CHANTIER

### 1. EVOLUTION DES TECHNIQUES DE MONTAGE

Depuis quelques années, les entreprises de montage de remontées mécaniques, associées aux constructeurs ont développé des nouvelles technologies de montage afin d'améliorer la sécurité des travailleurs et de réduire le temps de chantier, réduisant également les impacts sur l'environnement. Les structures de gare sont préassemblées, précablées et prébardées au maximum ce qui diminue le nombre de livraisons (et donc de rotations de camions), ainsi que les emballages. Cette technique produit cependant des éléments beaucoup plus lourds, entre 4 à 8 tonnes.

Les massifs de pylônes arrivent également pré-coffrés (cf. photo ci-après) ce qui permet un gain de temps dans l'avancée du chantier, une réduction des manipulations et donc une réduction des impacts sur l'environnement.



Photo de chantier TSD Plan du Repos – La Rosière 2014 (source DSR)

### 2. TRAVAUX PREALABLES

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

Des cordons de protection, à l'aval de chaque zone de travaux, seront réalisés afin de sécuriser le chantier et éviter les chutes de pierre, couplés à l'installation d'une signalisation.

Les zones humides et le secteur à Ancolie des Alpes seront mis en défens par un balisage à la rubalise.

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

En raison des sujétions inhérentes au tourisme estival (juillet/août), l'entrepreneur pourra ne pas être autorisé à effectuer des travaux sur le chantier en dehors de certains horaires ; en outre durant cette période les modalités d'exécution des travaux pourront être réglementées.

Une coordination ciblée (sur les dates de passage de bétail, sur les dates de reproduction/floraison des espèces sensibles) sera préparée avec le pastoralisme (enmontagnage et démontagnage) et la SERMA.

### **3. MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX**

#### **3.1. Défrichage**

La réalisation de la ligne de la Léchère, de la plateforme intermédiaire et de la piste des Cases va nécessiter le défrichage d'environ 2,8 ha. Ces coupes seront réalisées en avril avant l'installation des oiseaux dans les arbres pour la reproduction.

#### **3.2. Gestion de la terre végétale**

Avant terrassement, le sol sera décapé sur environ 10 à 20 cm. La terre sera stockée à proximité immédiate afin de pouvoir être réutilisée, soit à la fermeture des tranchées (à l'avancement), soit en fin de chantier.

#### **3.3. Minage**

Certains secteurs de travaux sont localisés en zone rocheuse. Préalablement aux terrassements, des travaux de minage ou l'utilisation d'un brise roche (BRH) sont préconisés par le bureau géotechnique.

#### **3.4. Gestion des venues d'eau**

Les venues d'eau éventuelles seront canalisées ; des drains (tranchées superficielles) seront réalisés partout où cela sera nécessaire afin de limiter les risques d'érosion sur les terrains exposés au ruissellement des eaux. Les eaux seront restituées immédiatement à l'aval et de manière diffuse pour éviter toute concentration et risque d'érosion.

### **4. ANALYSE DES SOLUTIONS D'ACHEMINEMENT DES MATERIAUX ET CIRCULATION DES ENGIN**

Les accès au chantier et les conditions de circulation (vitesse notamment) seront strictement réglementés. D'une manière générale, ils intégreront une attention particulière au respect du site, à la protection de l'environnement et au maintien de l'état des accès permettant le déroulement du chantier dans les conditions initiales prévues.

Depuis la France, l'accès aux différentes gares se fait par la RD 228 depuis Montriond par le hameau des Lindarets, puis par une piste de chantier existante normalement accessible à tout type de véhicules tout terrain, y compris les camions toupie.

Les travaux de génie civil et de répartition à pied d'œuvre du matériel concernant les ouvrages de ligne non desservis par des pistes de chantier (c'est-à-dire non accessibles aux véhicules tout terrain) seront exécutés à l'aide d'un hélicoptère. En outre, la circulation des véhicules sur l'emprise du chantier sera strictement réglementée afin d'éviter des dégâts inutiles ou des atteintes préjudiciables au site et à l'environnement.

Aucune piste de chantier nouvelle pour accéder aux ouvrages de ligne ne sera créée.

En fin de chantier, les matériaux extraits seront régalez, un nettoyage méticuleux sera effectué et les parties dégradées seront systématiquement réhabilitées.

## 5. CALENDRIER DES TRAVAUX

Ce calendrier est commun aux travaux de création des remontées mécaniques et des terrassements liés aux pistes de ski.

Le principe est de réaliser les travaux sur 2 ans afin de prendre en compte les contraintes environnementales. La mise en exploitation est prévue pour l'hiver 2019-2020.

Ce secteur du domaine d'Avoriaz, en fonction des conditions d'enneigement, peut-être ouvert jusqu'à la fin avril. Les travaux débiteront dès la fermeture du domaine skiable.

### **Travaux année 2018 :**

- Travaux de défrichage sur tout le linéaire sont prévus de début avril à la mi-mai, après le passage d'un écologue pour vérifier l'absence de reproduction dans les arbres.
- Dérivation du torrent gare aval et réalisation de l'ouvrage hydraulique et de la mesure compensatoire : début août.
- Travaux d'aménagement de la gare aval TSD de la Léchère : fin août.
- Génie civil de la ligne TSD Léchère : fin juin à fin août.
- Travaux d'aménagement de la gare amont TSD de la Léchère et de la gare aval Cases : démarreront dès la mi-août 2018 jusqu'à la mi-octobre.
- Génie civil gare aval TSD de la Léchère : de la fin septembre à début novembre.
- Travaux d'aménagement de la gare amont TSD Cases : fin septembre à fin octobre puis reprise en 2019.
- Génie civil de la ligne TSD Cases de P7 à P18 : fin août à fin octobre.
- Génie civil gare amont TSD des Cases et gros œuvre local technique : fin août

Fin de la 1<sup>ère</sup> phase de travaux : début novembre 2018.

**Travaux année 2019 :**

- Génie civil gare amont TSD de la Léchère : commencera à la mi-juin 2019.
- Fin des travaux d'aménagement de la gare amont TSD Cases : à la mi-juin.
- Livraison et montage gare aval Léchère : mi-mai à début juillet
- Génie civil gare aval TSD Cases : mi-juin à mi-juillet.
- Livraison et montage gare amont Cases : mi-juin à début août
- Génie civile de la ligne TSD Cases de P1 à P6 : mi-juin à mi-juillet.
- Génie civile garage à siège Cases : fin-juin à fin-juillet
- Livraison et montage gare amont Léchère et gare aval Cases : mi-juillet à fin août

Réception du marché et autorisation d'exploiter mi-novembre 2019.

**Travaux concernant les pistes :**

- Début des travaux de terrassements : juillet 2018
- Fin des travaux de terrassements : septembre 2019
- Ré engazonnement : octobre 2019.

**IV. EVOLUTION PROBABLE**  
**DE L'ENVIRONNEMENT EN**  
**CAS DE MISE EN ŒUVRE**  
**ET ABSENCE DE MISE EN**  
**ŒUVRE DU « SCENARIO**  
**DE REFERENCE »**

*Il est à souligner que cet exercice, demandé par la réforme des études d'impact d'août 2016, est difficile à appréhender du fait de la multiplicité des acteurs sur les territoires, de l'interaction des thématiques environnementales, ainsi que sur le fait que nous ayons peu de recul sur l'évolution de ces milieux d'altitude au regard du changement climatique.*

*L'évolution du climat aura un impact certain sur l'évolution de l'état actuel de nos territoires, il influence directement la distribution spatiale des espèces, tout comme les activités humaines.*

*De plus, à ce jour, nous ne connaissons pas les attentes des services de l'Etat sur ce paragraphe :*

- *à quelles échéances devons-nous évaluer les composantes environnementales : 1 an, 5 ans, 10ans, 20 ans ou plus ?*
- *quel degré de précision est attendue ?*
- *comment devons-nous appréhender l'évolution de la biodiversité, du paysage, des activités humaines face au changement climatique, quelles approches retenir :*
  - *celle d'un réchauffement mais dans ce cas quel scénario retenir ? (1°, 2° ou plus ?)*
  - *celle d'un changement annoncé comme potentiel du Gulf Stream pouvant déclencher un refroidissement de l'Europe de l'Ouest ?*

*En l'absence de visibilité claire sur les attentes des services de l'Etat, nous abordons cet exercice délicat d'analyse en tenant compte :*

- *de l'évolution du climat de ces deux dernières décennies,*
- *du retour d'expérience sur quelques années permis grâce aux Observatoires de l'Environnement et du Paysage mis en place sur différentes stations, ...*

*Ce chapitre n'a pas vocation d'expertise/recherche scientifique poussée et est réalisé en fonction des éléments dont nous disposons et avons connaissance.*

## **A. THEMATIQUES RETENUES DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT**

La description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement a été réalisée dans la partie précédente. Nous retiendrons donc les thématiques susceptibles d'être le plus affectées par la mise en œuvre du scénario de référence, à savoir :

- **Biodiversité** au travers les habitats naturels, les zones humides, la présence d'Ancolie des Alpes, l'avifaune et le Tétraz lyre.
- **Risques naturels / hydraulique** en terme de zone inondable et de franchissabilité de l'ouvrage par les truite.
- **Paysage**, au regard des terrassements engendrés par la création de la piste dans un secteur en partie boisé.
- **L'environnement humain** à travers les activités touristiques et économiques.

## **B. ELEMENTS DU SCENARIO DE REFERENCE**

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

- Remplacement du télésiège pinces fixes 3 places de la Léchère par un télésiège débrayable 6 places un peu plus long,
- Implantation d'un nouveau télésiège débrayable 6 places (Les Cases) dans le prolongement du TSD de la Léchère,
- Aménagements d'une nouvelle piste le long du TSD des Cases,
- Reprise de la piste bleue au départ de la nouvelle piste rouge.

## **C. EVOLUTION PRESSENTIE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO DE REFERENCE**

### **1. SUR LA BIODIVERSITE**

Les modifications engendrées par la mise en œuvre du projet perturberont la faune et les habitats naturels le temps des travaux. A terme, des secteurs ponctuels (secteurs des plateformes, zones terrassées pour la piste ...) auront vu leurs milieux naturels détruits ou endommagés. La réhabilitation de ces secteurs entrainera une modification quasi définitive, car la reconquête par la végétation autochtone est très longue à ces altitudes. Le projet n'est pas de nature à modifier la vie des animaux présents sur ce domaine déjà fortement remanié et occupé.



Ces impacts restent cependant à relativiser dans le sens où il n'est pas question ici de mettre en péril la survie d'espèces végétales ou animales dans la mesure où les espèces et milieux impactés sont largement représentés sur le domaine skiable des Arcs et plus largement en Tarentaise.

**La mise en place du « scénario de référence » aura un impact négatif sur la biodiversité sans pour autant mettre en péril la pérennité des espèces qui sont présentes sur le site.**

## **2. SUR LE RISQUE NATUREL D'INONDATION ET LE FRANCHISSEMENT DE L'OUVRAGE HYDRAULIQUE**

La mise en œuvre du projet, dans le cadre de la réalisation d'une mesure compensatoire destinée à supprimer la chute à l'aval de l'ouvrage hydraulique, va induire de reprendre le profil en long du torrent.

Cette reprise de l'ouvrage et du profil en long aura plusieurs effets positifs :

- Une suppression des débordements en amont immédiat de l'ouvrage hydraulique, sans incidence sur l'aval, ce qui permet de sortir la gare de départ de la zone inondable
- Un rétablissement des circulations piscicoles

**La mise en place du « scénario de référence » aura un impact positif sur les risques naturels d'inondation et sur la circulation des truites dans le torrent.**

## **3. SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN, TOURISTIQUE**

La mise en œuvre du scénario de référence permettra au domaine d'Avoriaz d'améliorer son offre de ski sur le secteur des Lindarets.

Cet aménagement permettra de dynamiser l'ensemble du vallon de l'Abricotine qui est un secteur sous exploité offrant pourtant une garantie neige et des reliefs propices au ski commercial.

L'impact fonctionnel attendu est une amélioration forte de la capacité de transport des skieurs en termes de confort, de débit et de retour vers la Suisse mais également en offrant une piste de qualité accessible aux plus grands nombres.

La gestion des flux skieurs sur la grenouillère des Lindarets sera également améliorée en décalant la gare de départ et en évitant la concentration de skieurs aux mêmes points.

Cette activité aura une répercussion positive sur les emplois liés à cette pratique (écoles de ski, loueurs de matériels, restaurants et hôtellerie), dans le secteur d'Avoriaz.

**La mise en place du « scénario de référence » permettra ainsi une évolution positive au regard de l'état actuel et de l'environnement humain et touristique.**

#### **4. SUR LE PAYSAGE**

La mise en œuvre de ce projet entraînera des modifications sur le paysage existant, aussi bien dans les perceptions lointaines que rapprochées.

Il aura néanmoins des incidences négatives temporaires du fait des terrassements générés (tranchées, plateformes, pylônes) qui apporteront un aspect remanié et rudéral pour certains dans le paysage.

Ces cicatrices perdureront dans le temps que la végétation reprenne.

**La mise en place du « scénario de référence » engendra une évolution de l'aspect paysager. Cependant, cet impact paysager est à relativiser dans un contexte de domaine skiable déjà dense.**

### **D. EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET**

Nous utiliserons les mêmes thématiques environnementales retenues précédemment afin d'analyser leur évolution en l'absence de mise en œuvre des composantes du projet, au regard des connaissances scientifiques disponibles.

#### **1. SUR LA BIODIVERSITE**

L'absence de mise en œuvre du projet :

- Evitera le dérangement et la destruction potentielle d'espèces présentes sur le site pendant les travaux.
- Evitera la destruction d'habitats naturels.

L'absence de mise en œuvre du projet permettra aux milieux naturels, espèces floristiques et faunistiques de continuer leur évolution naturelle. Les milieux de prairies subalpines et espèces inféodées sont très sensibles aux évolutions pastorales de ces dernières décennies. Il a été observé une fermeture progressive de ces milieux, aux abords des lisières boisées et arbustives. Les boisements caducifoliés se développent pour la plupart suite à la déprise pastorale.

Cette évolution naturelle a des conséquences sur la biodiversité avec une homogénéisation des habitats qui conduit à une baisse de la biodiversité (les populations de Tétrasyre notamment voient leurs habitats de reproduction diminuer au fil des années).

L'évolution du climat, entraînant une évolution des milieux, aura également une conséquence sur les espèces floristiques et faunistiques, qui chercheront à s'adapter en remontant en altitude (pour retrouver des conditions de vie similaire).

**La non réalisation du projet n'aura pas d'influence particulière sur la biodiversité. Les évolutions naturelles liées aux successions écologiques, au climat... opéreront.**

## 2. SUR LE RISQUE NATUREL D'INONDATION ET LE FRANCHISSEMENT DE L'OUVRAGE HYDRAULIQUE

L'absence de mise en œuvre du projet ne permettra pas la reprise de l'ouvrage hydraulique et du profil en long du torrent.

Si aucune intervention n'est réalisée dans le torrent, la zone inondable ne sera pas modifiée. Cependant comme il n'y aura pas d'implantation de gare de télésiège, cela n'aura aucune incidence négative ou positive.

Par contre, la chute à l'aval de l'ouvrage hydraulique va perdurer et la circulation piscicole se fera toujours avec beaucoup de difficultés et seulement dans certaines conditions hydrauliques.

**L'absence de mise en place du « scénario de référence » n'aura aucun impact sur la zone inondable, par contre elle aura un impact négatif sur la circulation des truites dans le torrent.**

## 3. SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET TOURISTIQUE

La non mise en œuvre du projet, qui reste modéré au regard de l'ensemble de la station, n'aura pas de grosses incidences sur la fréquentation touristique. Cependant, l'objectif recherché est d'améliorer son offre de ski sur le secteur des Lindarets, de dynamiser l'ensemble du vallon de l'abricotine, d'améliorer fortement la capacité de transport des skieurs en termes de confort, de débit et de retour vers la Suisse. Ces objectifs ne pourraient alors pas être atteints.

**Pour la thématique « Environnement humain et touristique », la non réalisation de ce projet aurait des incidences négatives modérées, mais tout de même préjudiciable au bon développement de la station.**

## 4. LE PAYSAGE

Le paysage des Lindarets, et plus généralement de la station d'Avoriaz, est en perpétuelle mutation, du fait de l'activité humaine, que ce soit en lien avec l'exploitation et l'aménagement du domaine skiable, par l'action du pastoralisme présent ou bien le développement d'activités estivales comme le VTT ... mais également du fait de l'évolution naturelle (éboulements, évolution des essences forestières, tempêtes et maladies ouvrant des secteurs de forêt, avalanches ...) qui font apparaître de nouveaux paysages.

Dans l'analyse paysagère, tout comme dans celle de la biodiversité, nous considérons que la pratique pastorale se poursuit sur les Lindarets avec un troupeau ayant le même effectif que celui présent depuis plusieurs années. Son action est reconnue dans le maintien de l'ouverture des paysages. Si cette pratique devait s'arrêter, cela entraînerait une fermeture progressive des zones de landes au profit des espèces arbustives puis arborées et une remontée progressive des épicéas en altitude.

L'absence de mise en œuvre du projet aurait des effets positifs sur le paysage estival notamment :

- Absence de terrassements dans des secteurs préservés d'aménagement
- Faible emprise de la gare d'arrivée de la Léchère, faiblement visible de par sa petite taille.

**Pour la thématique « Paysage », la non réalisation de ce projet aurait des incidences positives (absence de nouveau terrassement).**

# **V. INCIDENCES NOTABLES** **DES COMPOSANTES DU** **PROJET**

*Le présent chapitre évalue les incidences occasionnées par la réalisation de ce projet. Les mesures réductrices ou compensatoires des impacts négatifs seront abordées au chapitre VII.*

*La description des éventuelles incidences notables porte sur les effets directs, et le cas échéant, sur les effets indirects, secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.*

## **A. LES EFFETS POSITIFS DU PROJET**

### **1. PENDANT LA PHASE CHANTIER**

La réalisation de ce projet d'aménagement du vallon de l'Abricotine va induire une forte activité pendant la phase chantier depuis les terrassements, le génie civil, l'équipement, la revégétalisation, la surveillance des travaux qui demanderont du personnel compétent en faisant appel à de la main d'œuvre locale, départementale et régionale.

Cet afflux de personnes sur le chantier va également entraîner une augmentation de la fréquentation des commerces et notamment des hôtels et restaurants.

**Les retombées économiques seront importantes durant toute la durée du chantier.**

### **2. EN PHASE D'EXPLOITATION**

L'opérateur d'un domaine skiable assure le rôle de locomotive économique pour sa station support dans la mesure où les clients viennent avant tout pour pratiquer le ski ou, plus généralement, une activité de glisse sur neige. De l'attractivité du domaine skiable dépendront ainsi en grande partie les performances économiques enregistrées par les autres partenaires de la station (hébergeurs, écoles de ski, restaurateurs, magasins de sport, commerces d'alimentation, etc.) et la production de recettes fiscales pour la collectivité. L'opérateur du domaine skiable est générateur de « croissance externalisée » et les pouvoirs publics, au travers de la Loi Montagne, ont considéré l'exploitation des remontées mécaniques et pistes associées comme une activité de service public.

La réalisation de ce projet va permettre d'optimiser l'exploitation du site, de dynamiser la station et le site lui-même, d'apporter confort et sécurité aux skieurs, de maintenir et garantir l'activité touristique liée au domaine skiable sur le territoire (principale ressource économique de la commune).

Localement, cet aménagement global permettra de dynamiser l'ensemble du vallon de l'Abricotine qui est un secteur sous exploité offrant pourtant une garantie neige et des reliefs propices au ski commercial.

L'impact fonctionnel attendu est une amélioration forte de la capacité de transport des skieurs en termes de confort, de débit et de retour vers la Suisse mais également en offrant une piste de qualité accessible aux plus grands nombres.

La gestion des flux skieurs sur la grenouillère des Lindarets sera également améliorée en décalant la gare de départ et en évitant la concentration de skieurs aux mêmes points.

## **B. INCIDENCES SUR LE CLIMAT**

### **1. EN PHASE CHANTIER**

Le remplacement d'un télésiège et la mise en place d'un second et d'une piste est, à priori, sans incidence notable sur le climat particulier du site ou le réchauffement climatique global.

La réalisation des différentes phases du chantier va imposer la mobilisation de nombreux engins motorisés qui rejetteront des gaz à effet de serre pouvant potentiellement avoir un impact négatif sur le climat. Toutefois, ces rejets seront limités :

- Durée du chantier limitée dans le temps
- Nombre de véhicules adaptés à la nature du chantier
- Véhicules et engins répondant aux normes anti-pollution en vigueur
- Entretien régulier des véhicules et engins de chantier
- Utilisation ponctuelle et raisonnée de l'hélicoptère.

Les opérations de déconstruction et de construction, les circulations de véhicules de chantiers auront donc un impact négligeable sur la climatologie locale et nul à l'échelle de la climatologie globale.

### **2. EN PHASE D'EXPLOITATION**

En fonctionnement normal, l'exploitation de ces appareils, ne sera pas de nature à générer des incidences sur le climat ou la qualité de l'air.

Un appareil de transport par câble consomme peu d'énergie et n'a aucune émission de CO<sub>2</sub> et est 100% électrique.

**L'exploitation de ces nouveaux appareils plus performants et plus économes en énergie, ne développeront pas d'effet particulier au niveau de la climatologie locale et/ou régionale. Les travaux entraineront l'émission de GES du au fonctionnement des engins de chantier.**

## **C. INCIDENCES GEOTECHNIQUES**

Le projet prévoit des terrassements afin :

- d'implanter les gares des 2 TSD (création de plateformes) dans des alluvions torrentielles pour la G1 Léchère et dans des brèches calcaires pour les autres gares
- la reprise de la piste bleue
- d'aménager la piste rouge.

Les expertises géotechniques n'ont pas identifié d'éléments pouvant remettre en cause la faisabilité des projets, que ce soit des risques naturels ou des zones instables.

Des expertises complémentaires seront réalisés au moment de la pré implantation des appareils afin de donner toutes les préconisations constructives.

## **D. INCIDENCES SUR L'EAU AUSSI BIEN SUPERFICIELLE QUE SOUTERRAINE**

### **1. EN PHASE CHANTIER**

#### **1.1. Sur la qualité des eaux**

Sont concernées, lors du chantier, les eaux souterraines et les eaux superficielles. Les impacts sont essentiellement d'ordre qualitatif.

Pour les eaux souterraines comme pour les eaux superficielles, les travaux peuvent être à l'origine d'un risque de pollution accidentelle des sols, de la nappe ou des cours d'eau par des déversements d'hydrocarbures survenant aux camions de transport ou aux engins de chantier ou par entraînement des fines dû aux terrassements (modification de la granulométrie des fonds et un colmatage par les particules fines).

A terme, ces deux phénomènes peuvent avoir pour conséquence une altération des eaux souterraines ou la baisse de la qualité biologique des cours d'eau et la réduction des habitats pour la microfaune aquatique.

#### ✓ Vis-à-vis des eaux souterraines

Dans les formations de brèches supérieures ou inférieures, des traces de karstification sont bien visibles : les eaux ont tendance à s'infiltrer en profondeur et rapidement. Ces zones sont particulièrement sensibles aux pollutions car celles-ci ne sont pas arrêtées dans les premières couches superficielles.

Le secteur d'étude ne recoupe aucun périmètre rapproché ou éloigné des différents captages présents à proximité. Il est par ailleurs localisé en aval du captage le plus proche (captage des Fontanettes – Montriond, au lieu-dit la Lécherette).

#### ✓ Vis-à-vis des eaux superficielles et notamment du torrent

D'une manière générale, toute opération de terrassement et de travail à proximité de cours d'eau devra être particulièrement surveillée, effectuée avec la plus grande attention afin de ne pas provoquer des risques de pollution.

Le site d'étude est particulièrement sensible car il est longé tout le long par la Dranse de Montriond.

Par ailleurs, 3 ouvrages hydrauliques vont être mis en place sur le torrent.

Pour les 2 ouvrages amont, localisés vers la plateforme intermédiaire, les travaux seront réalisés de chaque côté des berges, sans toucher au lit mineur. Ces travaux n'auront donc pas d'incidence sur la qualité des eaux du torrent.

Le 3<sup>ème</sup> ouvrage, localisé au droit de la G1 de la Léchère va faire l'objet d'une modification du profil en long du lit mineur sur 79 m afin de supprimer la chute à l'aval de l'ouvrage hydraulique. Cette modification va entraîner de gros travaux dans le lit mineur :

- Enlever les enrochements existants,
- Décaisser le fond du lit sur le linéaire prévu,



- Mettre en place l'ouvrage de remplacement (cadre béton d'une longueur de 12 m, d'une largeur minimale de 5 m et d'une hauteur hydraulique disponible de 1,75 m).
- Reconstituer le fond du lit sur une hauteur minimale de 30 cm.
- Reconstituer les enrochements de protection des berges.

Ces travaux de terrassement dans le lit mineur seront donc sources de pollution importante par particules fines issues de la mise en suspension des matériaux fins présents.

**Les travaux présentent un risque limité vis à vis des eaux souterraines. Par contre, ils vont entraîner une pollution aux particules fines important au niveau du remplacement de l'ouvrage hydraulique à la gare de départ de la Léchère.**

### *1.2. Sur les écoulements*

Afin de préserver au maximum les alevins de truites qui seront présents et devront être enlevés, les travaux dans le torrent au départ de la Léchère devront être réalisés en août/septembre. Cette période de l'année correspond à une période d'étiage pour le cours d'eau et donc la meilleure période pour réaliser les travaux.

Les écoulements seront maintenus pendant les travaux.

Pour les 2 ouvrages amont, les travaux seront réalisés hors lit mineur Les écoulements seront maintenus et l'incidence sera nulle.

**L'impact sur les écoulements du torrent en phase travaux sera nul au niveau des 2 ouvrages amont et il sera faible sur l'ouvrage aval.**

### *1.3. Sur les ruissellements*

Le projet nécessite un certain nombre de terrassements. La période de travaux peut donc présenter un risque non négligeable vis-à-vis de ces eaux superficielles.

Aussi, ces opérations seront particulièrement surveillées, effectuées avec la plus grande attention afin de ne pas provoquer des risques de ruissellement et d'érosion des sols.

Les eaux interceptées seront restituées directement dans le milieu naturel, à l'aval immédiat des zones de terrassement, de manière diffuse.

**L'impact sur les ruissellements sera faible.**

## 2. EN PHASE D'EXPLOITATION

### 2.1. Sur la qualité des eaux

Une fois les secteurs terrassés ré-engazonnés (hors secteur en milieu minéral) et les travaux dans le torrent terminés avec reconstitution du fond du lit mineur, l'impact sur la qualité des eaux pourra être qualifié de **nul**.

### 2.2. Sur les écoulements

Une fois les aménagements réalisés, le fonctionnement hydraulique de la Dranse de Montriond sera quasiment identique au fonctionnement actuel, au niveau des 3 ouvrages hydrauliques.

Par ailleurs, la modification du profil du torrent au départ de la Léchère va permettre un meilleur écoulement des crues dans l'ouvrage, à partir des crues trentennales qui sont débordantes et jusqu'aux crues centennales.

#### Le transport sédimentaire

La Dranse de Montriond peut être le siège d'un charriage de matériaux en période de crues du fait de pente forte du lit en amont et de la présence de zone d'apport primaire sur le bassin versant.

Le transport solide ainsi généré interfère avec la morphologie du lit mineur. En effet, des matériaux sont mobilisés en amont pour être déposés plus loin en aval. Le lit subit alors des évolutions du profil en long et des évolutions en plan.

Ainsi, des matériaux sont susceptibles de se déposer dans l'ouvrage, réduisant ainsi sa section passante et modifiant par conséquent les caractéristiques de l'écoulement au droit de l'ouvrage.

Le transport solide sur le linéaire de l'étude a été évalué dans l'étude hydraulique de HTV (décembre 2017).

En crue centennale, les matériaux ont moins tendance à se déposer. La crue centennale a plutôt un effet de curage.

Par contre, les calculs montrent que la crue décennale s'avère donc être la plus pénalisante pour l'écoulement. A l'amont de l'ouvrage existant, la pente est plus faible que sur la partie amont du linéaire. Ainsi, des matériaux auront tendance à se déposer sur la partie amont du radier existant.

Une nouvelle modélisation prenant en compte le transport solide a donc été menée. En gare de départ et en gare intermédiaire, le projet ne modifie pas le transport solide de la Dranse.

**L'impact sur les écoulements du torrent sera nul au niveau des 2 ouvrages amont et il sera positif sur l'ouvrage aval en permettant le passage de la crue centennale sans débordement et sans incidence à l'aval et une meilleure circulation des sédiments.  
Le projet ne modifie pas le transport solide de la Dranse.**

### 2.3. Sur les ruissellements

Une fois les secteurs terrassés ré-engazonnés (hors secteur en milieu minéral), l'impact sur les ruissellements pourra être qualifié de **nul**.

## **E. INCIDENCES SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES**

### **1. INONDATION / CRUE TORRENTIELLE**

#### **1.1. En phase chantier**

Durant les travaux, la mise en place des ouvrages hydrauliques sera réalisée en période d'étiage afin d'éviter au maximum le risque de crue sur des secteurs en travaux. Cependant, ce risque n'est pas nul et il peut survenir un évènement à très fort débit durant le chantier.

Les incidences peuvent être conséquentes vis-à-vis du matériel et des engins présents. Elles peuvent aussi être non négligeable vis-à-vis des opérations en cours dans le torrent à la gare de départ de la Léchère : érosions des berges par encore consolidées par les enrochements, abrasion du fond du lit mineur non stabilisé, ... mais aussi au moment des travaux d'aménagement de la plateforme de la gare de départ de la Léchère.

Ailleurs, les zones de débordement du cours d'eau sont très limitées. Les impacts pourraient se ressentir si du matériel est présent en bordure de torrent.

**Les incidences d'une inondation en période de chantier sur le torrent, bien que rare, peuvent être considérées comme moyennes si cette crue survient.**

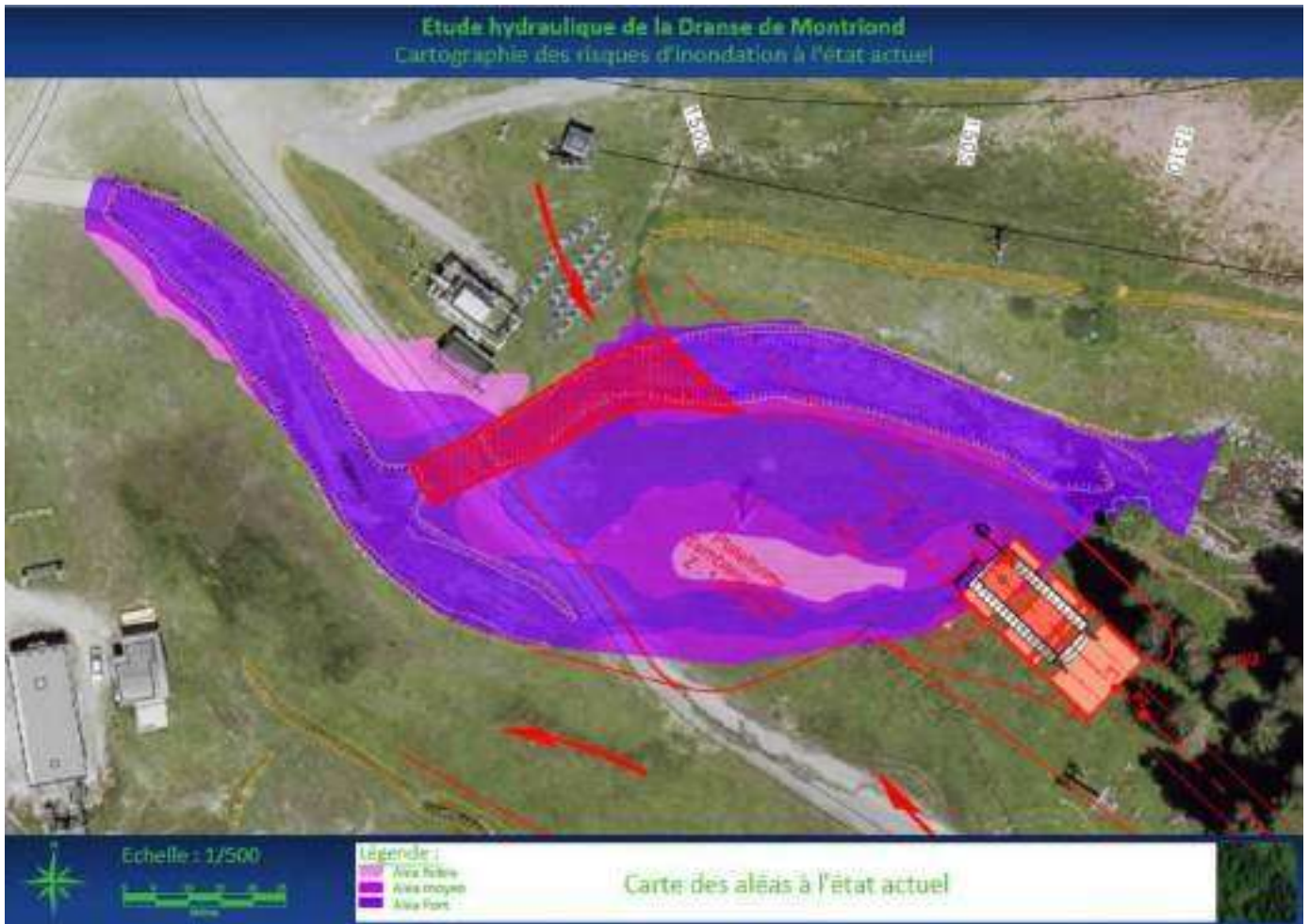
#### **1.2. En phase exploitation**

L'étude hydraulique de HTV montre qu'en l'absence de modification du profil en long du cours d'eau, la gare de départ de la Léchère et les remblais sont, en partie localisés, en zone inondable (*voir figure page suivante*).

Les incidences seraient alors non négligeables sur les débordements à l'aval qui s'en trouveraient augmentés.

Par ailleurs, l'ouvrage actuel (3 buses) assure une mauvaise transparence sédimentaire. Un apport massif de matériaux solides conduirait à une insuffisance hydraulique de l'ouvrage, les écoulements débordent en provoquant un étalement encore plus important de la nappe d'eau.

**Sans modification du profil en long du cours d'eau et de l'ouvrage hydraulique, les incidences de l'aménagement au départ de la Léchère seraient alors fortes.**



Cartographie des aléas état actuel avec projet de gare et ouvrage localisés dessus sans modification du lit mineur

## 2. AVALANCHES

### 2.1. En phase chantier

Les travaux se réalisant en dehors des périodes à risque, l'aléa avalanche ne concernent pas la phase de travaux. **L'impact est donc inexistant.**

### 2.1. En phase exploitation

#### TSD des Cases

La SERMA a mandaté le bureau Silvaplus SA afin de réaliser une expertise sur les effets des avalanches et de la neige sur le projet de télésiège Les Cases.

Le plaques les plus problématiques sont celles de la Pointe des Mossettes et de la combe nord de la Pointe de Vorlaz. Elles sont toutefois régulièrement minées.

D'après les directives du SLF (Guide pratique de prise en compte du danger d'avalanche et de la pression de la neige pour les installations à câbles), la gare aval Cases se trouve en zone de danger

moyen. La pression calculée pour une avalanche accidentelle ( $T = 100$ ) est cependant peu importante ( $2.7 \text{ kN/m}^2$ ). Cette gare n'est par contre pas menacée par des coulées de  $T = 10$  ans.

Des avalanches d'une périodicité de  $T = 10$  ans peuvent mettre en danger les pylônes n° 9, 10, 14, 15 et 16. Pour une périodicité de  $T = 100$  ans, les pylônes n° 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 14, 15 et 16 peuvent être atteints par des avalanches.

Les pylônes n° 10 et 16 peuvent être soumis à des actions du glissement et de la reptation de la neige.

Les pylônes 4 et 5 sont situés sur un replat dans la zone de dépôt de l'avalanche accidentelle de la Pointe de Vorlaz. Les résultats de la modélisation indiquent des dépôts de plus de 10 m pour ces deux pylônes en cas d'avalanche accidentelle centenaire.

Le développement d'un aérosol est possible pour des avalanches centenaires dans la combe où sont situés les pylônes 4 et 5.

#### Piste Cases et TSD de la Léchère

Le bureau ALEAS a réalisé une expertise sur les effets des avalanches sur le projet de piste nouvelle et de TSD de la Léchère.

La piste en projet est soumise au risque d'avalanche sur un peu moins de 500 m de long. Ce risque est en partie traité par le PIDA.

La ligne du télésiège en projet ne serait concernée par une coulée de neige que sur une courte section quelques mètres en amont du départ de l'actuel télésiège des Mossettes. La faible ampleur de cette avalanche potentielle n'est pas de nature à conditionner ni l'implantation, ni le dimensionnement d'éventuels pylônes. L'incidence est donc nulle sur cet appareil.

**Les incidences des avalanches sont fortes sur le TSD des Cases et sa gare aval, faibles sur la piste et nulles sur le TSD de la Léchère.**

### **3. GLISSEMENTS DE TERRAIN / CHUTES DE BLOCS**

Les études géotechniques préalables ont mis en évidence l'absence d'indice de glissement de terrain dans l'emprise des composantes du projet.

Le risque de chute de blocs est considéré comme faible sur l'ensemble de la zone d'étude « Léchère ».

Pour la zone d'étude Cases, le risque de chute de blocs peut être classifié faible, à l'exception de la zone entre 1897 et 1985m d'altitude, où le projet de ligne chemine sous de petites barres de faible extension : le risque est estimé à moyen dans cette zone.

Selon l'étude géotechnique d'avant-projet sur Cases d'ALPES INGE, Novembre 2017, pour le TSD des Cases, dans la zone des pylônes P05 à P07, la ligne chemine sur un relief assez pentu à brèches calcaires plus ou moins fissurées, altérées et karstifiées. Des blocs de dimension pluri-décimétrique

peuvent donc se détacher lors du terrassement des pylônes. Il conviendra de s'en prémunir lors de la réalisation des travaux.

Aucune falaise n'est visible à proximité de la zone d'étude, à l'exception de la zone concernant les pylônes P09 à P11, où le TSD chemine entre de petites barres de faible extension : le risque est estimé à moyen dans cette zone.

Le reste du tracé ne présente pas de risque vis-à-vis des chutes de blocs.

**Certains secteurs du TSD des Cases peuvent présenter des incidences moyennes de chute des blocs.**

#### **4. ZONES KARSTIQUES**

*Source : Etude géotechnique d'avant-projet sur Cases – ALPES INGE – Novembre 2017*

La nature des terrains (brèches calcaires) est propice au développement de karstifications sous forme de lapiaz. C'est notamment le cas à l'emplacement de la gare G1 et des pylônes P01, P02, P05, P06, P07, P10 et P11. Les observations de terrain ont montré leur faible extension et qu'il s'agit surtout d'une altération de surface le long des fissures générant une déstructuration des calcaires sur de faibles profondeurs.

Le risque d'effondrements ou de formation de doline est estimé nul à très faible.

**Les incidences vis-à-vis des zones de lapiaz sont nulles à très faibles.**

#### **5. RISQUES SISMIQUES**

Le territoire de Montriond étant classé en zone de type 4 de sismicité moyenne, le risque sismique vis-à-vis des projets et notamment pour les gares des télésièges peut être considéré **comme faible**, de par le respect des normes de construction des gares.

## F. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL ET LES ESPECES

### 1. SUR LES HABITATS NATURELS ET LES ESPECES FLORISTIQUES

Les phases du projet sont :

- Accès aux différents secteurs de chantier (zone basse, zone médiane et zone haute)
- Terrassements des plateformes des gares et des massifs des pylônes
- Terrassements liés aux aménagements de tronçons des pistes

Les incidences potentielles sur les milieux naturels et les espèces sont alors :

- Destruction de la végétation sur l'emprise des terrassements et des circulations d'engins
- Modification du fonctionnement des milieux
- Banalisation de la flore suite aux opérations de revégétalisation
- Création de niches d'érosion
- Altération de la végétation durant les travaux.

Pour les habitats naturels, les différents éléments du projet sont répartis et analysés dans les milieux suivants :

	Localisation des différents éléments du projet	Emprise impactée (estimation SIG en m <sup>2</sup> )	Evaluation globale des impacts 0 = nul      + = faible ++ = moyen      +++ = fort
Piste de ski végétalisée	G1 Léchère TSD Léchère Pylônes P1, P2, P3, P4, P5 et P15 TSD Cases Pylônes P3 Piste associée Cases  <b>TOTAL</b>	3500 150 25 7600  <b>11275</b>	+ Milieu dégradé sans enjeu écologique
Prairies subalpines	TSD Léchère Pylônes P6, P7, P11, P12, P13 et P18 Zone intermédiaire G2-G1 TSD Cases Pylônes P2, P4, P5, P8, P11, P12, P13, P14, P16 et P17 Piste associée Cases  <b>TOTAL</b>	150 7200 250 44630  <b>52230</b>	++ Milieu très répandu sur le domaine, emprise des travaux importante
Pessière subalpine	G1 Léchère TSD Léchère Pylônes P8, P9, P10, P13, P16 Zone intermédiaire G2-G1	530 125 8805	++ Milieu étendu sur le domaine Milieu participant à la

	Piste associée Cases	10030	mosaïque d'habitats subalpins favorables à différentes espèces.
	<b>TOTAL</b>	<b>19490</b>	
Milieus rocheux / éboulis	Piste associée Cases	3539	+ Milieu bien représenté sur la station, surface faible des travaux
	<b>TOTAL</b>	<b>3539</b>	
Landes subalpines	Zone intermédiaire G2-G1	2840	+ Milieu bien représenté sur le domaine, surface de travaux relativement faible
	TSD Cases Pylônes P7, P9, P10, P15	100	
	Piste associée Cases	7837	
	<b>TOTAL</b>	<b>10777</b>	
Aulnaie verte	TSD Léchère Pylône P14	25	+ Milieu commun et peu impacté
	Piste associée Cases	600	
	<b>TOTAL</b>	<b>625</b>	
Mégaphorbiaie	TSD Léchère Pylône P16	25	+ Milieu intéressant mais très peu impacté
	TSD Cases Pylône P6	25	
	Piste associée Cases	315	
	<b>TOTAL</b>	<b>365</b>	
Milieux humides	Zone intermédiaire G2-G1	1022	+++ Milieux remarquables à préserver
	<b>TOTAL</b>	<b>1022</b>	

### 1.1. Analyse des incidences du projet sur les habitats naturels :

L'emprise des composantes du projet sur les milieux naturels (stricto sensu) est d'environ **10ha**.

**Bien que le projet impact une surface importante d'habitats naturels, la majorité des habitats concernés sont répandus aux alentours et plus largement dans le domaine subalpin des Alpes du Nord. Cependant quelques habitats communautaires sont à prendre en compte et des zones humides vont être détruites, enjeux fort à compenser dans le cadre du projet.**

### 1.2. Accès aux chantiers

L'ensemble des engins seront acheminés par la piste 4x4 empruntant l'ensemble du vallon de l'abricotine, depuis la gare de départ de la Léchère jusqu'à la gare d'arrivée de Mossette en Suisse. Aucune nouvelle piste d'accès ne sera créée, les engins emprunteront le réseau de pistes existantes



L'accès aux pylônes se fera par l'utilisation de pelle araignée et les matériaux seront acheminés par hélicoptère.

**L'impact des déplacements sera très limité sur les milieux naturels.**

### 1.3. Terrassements des zones d'implantation des gares amont et aval

La gare de départ du TS Léchère sera implantée à moins de 100m de l'actuelle. Les impacts seront liés au remaniement et terrassement de milieux déjà aménagés à l'heure actuelle et une faible surface de boisement d'épicéas. Les habitats concernés sont des milieux rudéraux à proximité d'une pessière subalpine.

Ces milieux sont très présents sur Avoriaz et aux alentours. La zone aménagée concerne une superficie de 0.6ha environ.

**L'impact peut être qualifié de faible dans la mesure où les inventaires n'indiquent pas la présence d'espèces patrimoniales sur cette zone pour la majorité déjà remaniée.**

Zone intermédiaire : la gare d'arrivée du TS Léchère et la gare de départ des Cases sont implantées sur une zone non aménagées à l'heure actuelle à proximité de la piste de l'abricotine. Les impacts seront liés au remaniement de cette zone. Ils peuvent être qualifiés de fort dans la mesure où les habitats présents sont des milieux intéressants (notamment par présence de 3 petites zones humides)

**L'impact peut être qualifié de fort dans la mesure où un habitat remarquable (zones humides) est détruit.**

### 1.4. Implantation des pylônes

Le projet prévoit

- 18 pylônes pour le télésiège Léchère
- 17 pylônes pour le télésiège des Cases

L'emprise totale de ces pylônes est relativement faible au regard de l'ensemble du projet. Les milieux concernés sont essentiellement des landes, prairies subalpines, pistes de ski végétalisées et pessières.

Leur implantation aura une faible emprise (875m<sup>2</sup> environ) sur l'environnement de par l'utilisation de la pelle araignée et de l'hélicoptère.

**Ces milieux sont bien répandus sur ce secteur et ses alentours. L'impact de ces nouveaux pylônes est donc relativement faible sur les habitats.**

### 1.5. Terrassements liés à la création de la nouvelle piste

Les terrassements générés pour la création de la piste de ski sont situés dans des espaces naturels non remaniés à proximité de la piste existante de l'Abricotine et le long du futur appareil des Cases. Ces milieux naturels sont occupés essentiellement par des prairies subalpines en mélanges avec des landes et quelques patches de pessières.

Les relevés floristiques ont identifié la présence d'espèces protégées ou patrimoniales (Ancolie des Alpes) et zones humides à proximité immédiate.

**L'impact des terrassements nécessaire à la création de cet piste peut donc être qualifié de fort sur le milieu naturel et la flore.**

### 1.6. Démontage du télésiège existant de la Léchère

Les milieux naturels présents sous les lignes du télésiège sont relativement proches que ceux identifiés pour le nouveau tracé du télésiège.

Les équipes et les engins utiliseront les pistes existantes pour accéder aux pylônes et aux gares. Les matériaux seront évacués par hélicoptère, notamment les pylônes.

**Le démontage n'aura pas d'impact significatif sur le milieu naturel.**

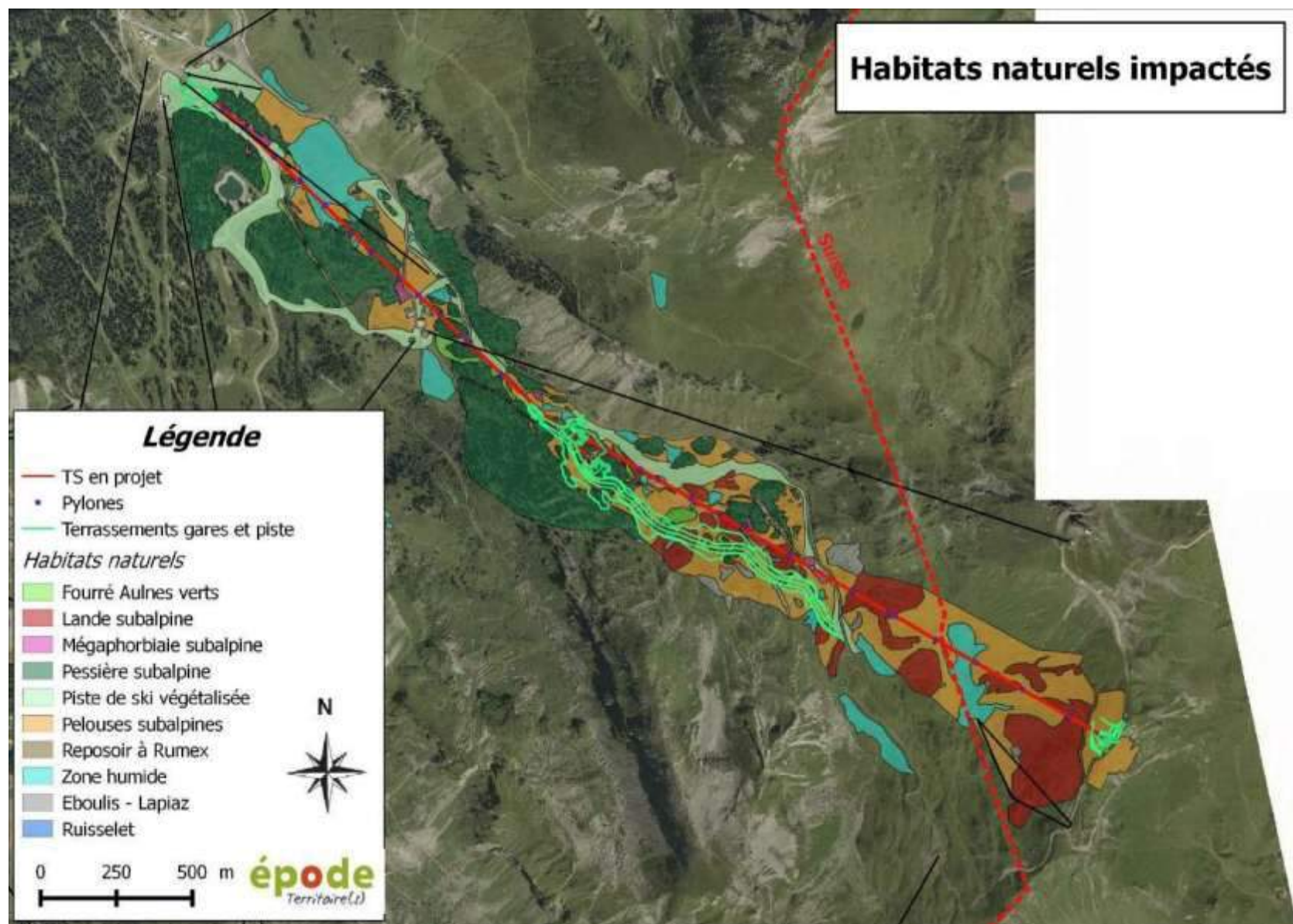
Durant l'hiver, l'exploitation des remontées mécaniques et des pistes de ski aura un impact nul sur les habitats et la flore.

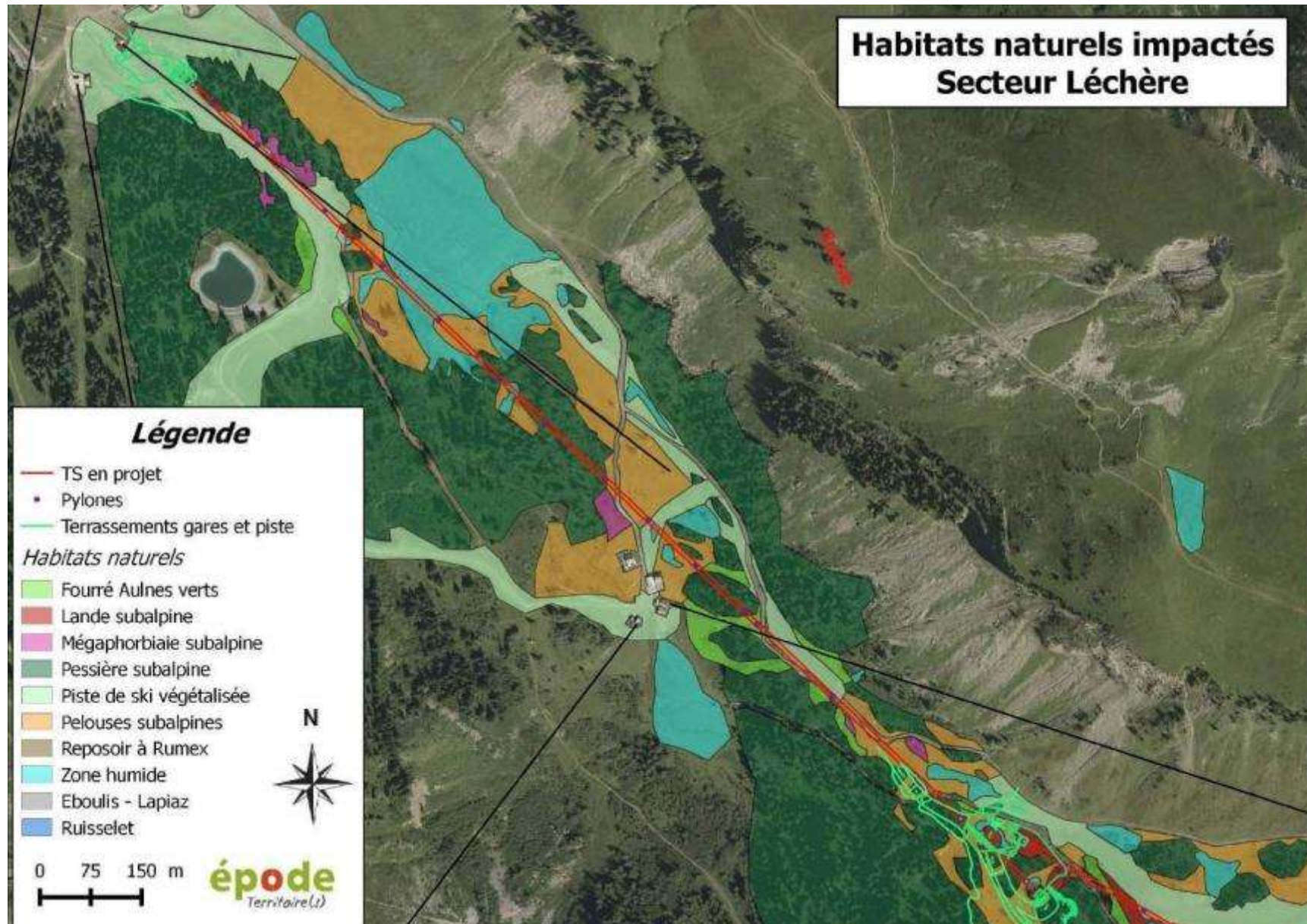
En période estivale, l'utilisation de ces appareils n'est pas envisagée par la CMB. L'impact sur la flore peut donc être qualifié de nul.

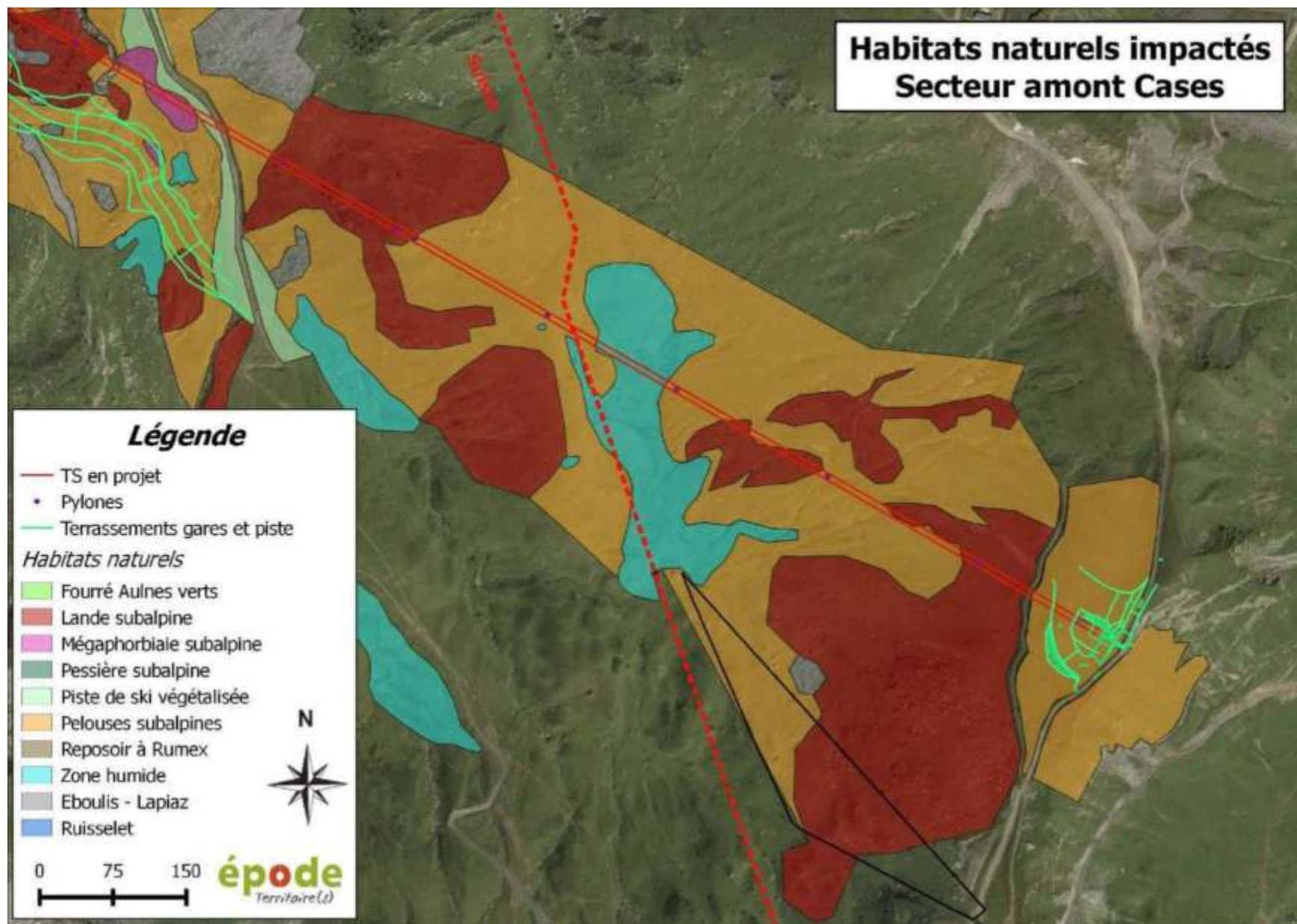
La maintenance courante des télésièges se fait au moyen d'un plateau de service se déplaçant avec le câble de pylône en pylône. L'impact de l'entretien des pylônes est donc nul sur la végétation.

Les circulations des engins motorisés se font sur les pistes 4x4 existantes et identifiées. Toute circulation en dehors de ces pistes est interdite.

**A l'issue des travaux, quel que soit la saison, l'impact sur les milieux naturels et la flore peut être qualifiée de nul.**







## 2. SUR LA FAUNE SAUVAGE

### EN PHASE CHANTIER

Les différents travaux liés aux montage/démontage des remontées mécaniques et aux travaux de pistes, entraineront un dérangement global de la faune, autant par le chantier que par les rotations d'hélicoptères.

La très grande partie de la faune pourra fuir ces nuisances et se réfugier, le temps des travaux, dans les milieux naturels adjacents.

**Cet impact reste temporaire et limité entre début mai et octobre 2018 et 2019.**

#### 2.1. Sur les mammifères

Les impacts sur les mammifères (hors chiroptères) sont essentiellement liés aux dérangements occasionnés par l'activité des engins en phase de travaux. Cet impact apparaît relativement limité du fait de la présence de nombreux milieux propices à proximité, pouvant accueillir ces espèces en phase de travaux.

Pour les chiroptères, aucun gîte favorable à l'hivernage ou à l'estivage des espèces de chauve-souris n'a été inventorié sur la zone de projet.

#### 2.2. Sur les amphibiens et reptiles

Les reptiles ou les amphibiens, espèces à sang froid, ne peuvent pas toujours avoir la capacité de fuir durant la phase travaux et sont donc vulnérables.

Le projet impacte 3 zones humides, cependant ces zones humides ne sont pas favorables aux amphibiens et aucun individu n'a été observé. Les zones humides favorables aux amphibiens se trouvent à proximité du projet et devront nécessiter une vigilance importante durant travaux.

Concernant les reptiles, l'impact apparaît faible du fait que les milieux propices, autour du site du projet, pouvant accueillir ces espèces sont assez bien représentés. Les reptiles sont très sensibles aux vibrations et fuiront la zone de projet. De plus les habitats favorables à ces espèces sont très peu concernés (3500m<sup>2</sup>).

#### 2.3. Sur l'avifaune (hors Tétrasyre)

Les impacts sur l'avifaune peuvent être de différents types :

- La destruction d'individus (nids, jeunes) : cet impact concerne surtout la période de reproduction (mai à juillet à cette altitude).

Afin d'éviter au maximum cet impact durant la phase de travaux, des mesures spécifiques ciblées sur le calendrier devront être prises.

➤ Le remaniement de site de reproduction et de milieux de vie

Cet impact est moindre, car les travaux n'impactent pas d'habitats spécifiquement utilisés par une espèce et les habitats similaires à ceux impactés apparaissent très bien représentés aux alentours du secteur d'étude.

➤ Le dérangement

La circulation des engins et la mise en place des aménagements (bruit, poussière...) pendant la période de travaux, occasionneront un dérangement de l'avifaune.

Cet impact est limité, car les milieux adjacents pouvant accueillir les espèces en période de travaux sont bien représentés.

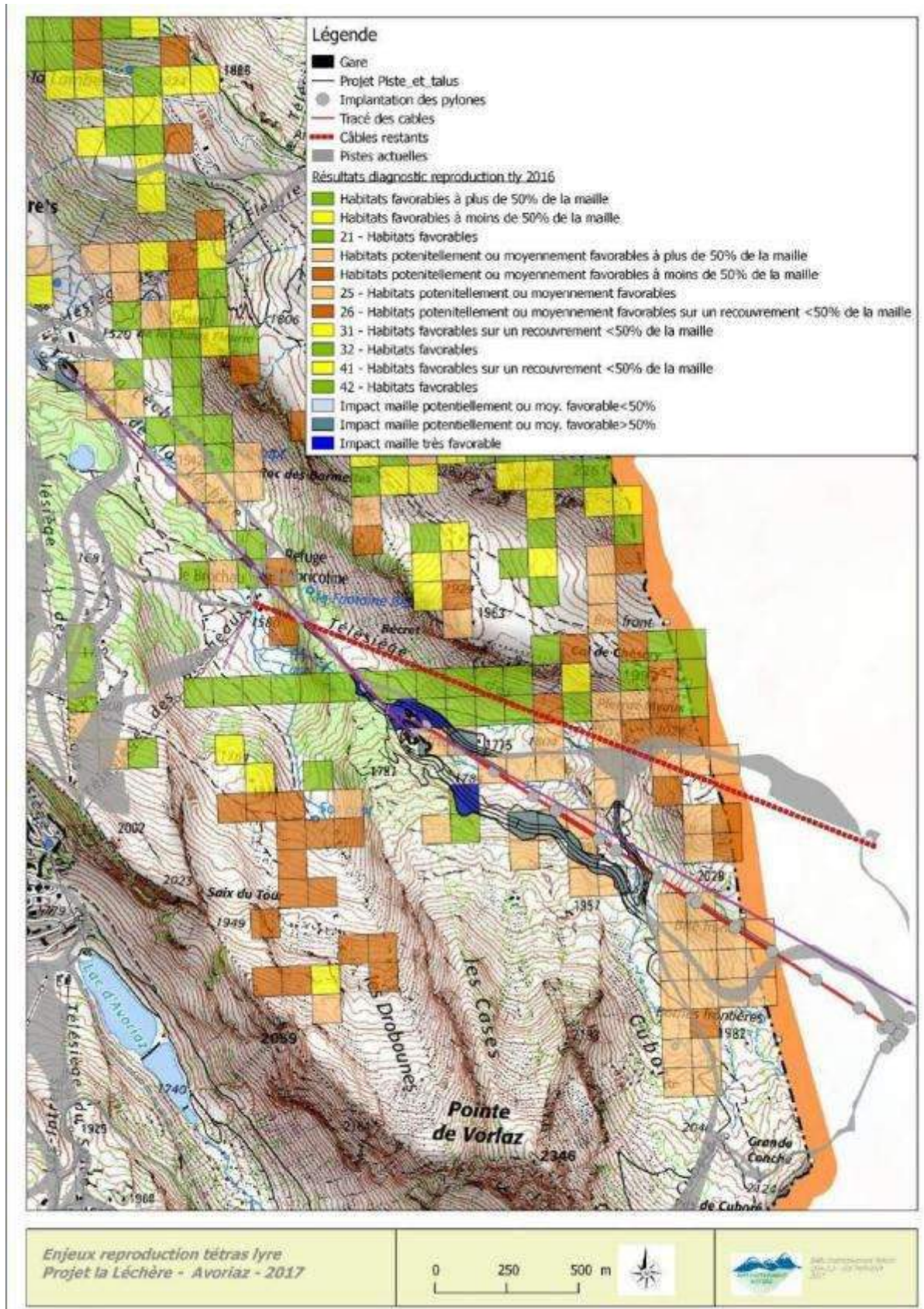
#### 2.4. Cas du Tétrás lyre

Les techniciens de la fédération ont émis un rapport spécifique prenant en compte les impacts prévus dans le cadre de ce projet :

➤ Impact sur l'habitats de reproduction :

À partir des résultats obtenus lors des diagnostics des habitats de reproduction du tétras lyre, on constate que le projet impacte des mailles dont les conditions écologiques sont d'intérêts pour permettre aux poules d'élever les poussins. Que ce soit au niveau de la piste créée, de la piste retrassée où de l'installation des deux prochains appareils, les surfaces concernées ont été mesurées et réparties selon si elles concernaient une maille d'habitat très favorable ou potentiellement ou moyennement favorable à plus ou moins 50%. Ce sont essentiellement des mailles potentiellement ou moyennement favorables qui sont impactées. Ce sont des zones qui sont en partie favorable mais qui ne répondent pas à la totalité des critères pour le tétras lyre soit pour des raisons écologiques (cours d'eau, colonisation par les ligneux, ...), soit du fait des activités humaines (aménagement, pâturage) qui modifient l'état de la maille. Lors du diagnostic 96 mailles sur 314 prospectées avaient été identifiées comme potentiellement ou moyennement favorables, soit une perte de 7% par l'aménagement proposé. Les mailles très favorables, c'est-à-dire celles complétant tous les critères favorables à la reproduction du tétras lyre, seront impactées à minima sur 3ha. Lors du diagnostic 42 mailles avaient été codifiées comme très favorables, soit une perte là aussi de 7%. Il faut noter aussi qu'une partie des mailles impactées intègre une continuité de 17 ha qui était unique sur cette zone puisque les autres mailles favorables étaient très morcelées.

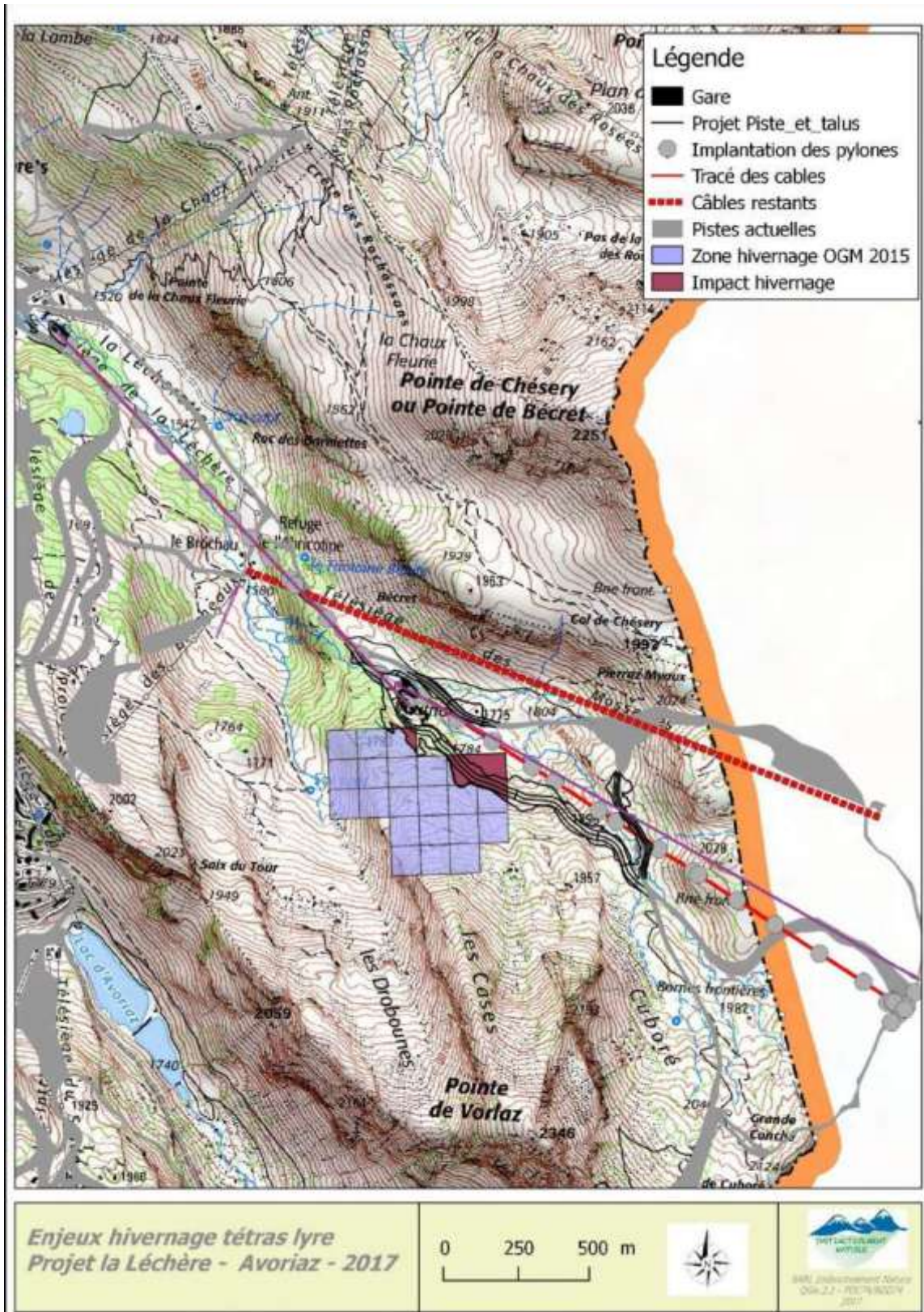
Caractérisation des mailles pour la reproduction du tétras lyre.	Superficie impactée à minima par le projet
<b>Très favorable</b>	3 ha
<b>Potentiellement ou moyennement favorable &gt; 50%</b>	6,3 ha
<b>Potentiellement ou moyennement favorable &lt; 50%</b>	0,05 ha





➤ Impact sur l'habitats d'hivernage :

Au regard du projet et de la zone d'hivernage mise en avant par les prospections, on peut considérer que la création de la piste va impactée directement 2,5ha. Il faut également considérer que cette future piste peut potentiellement accroître a facilité d'accès à la zone d'hivernage par ski gravitaire.



➤ Dérangement et collision :

Les travaux seront source de dérangement dans les secteurs à proximité des zones favorables à la reproduction et la présence de câble peuvent présenter un risque de collision. On constate que le projet va ajouter dans le paysage de la combe des Mosettes un câble supplémentaire avec le nouvel appareil qui sera construit. La suppression du télésiège de la Léchère ne compense pas cela puisque le tracé sera remplacé par l'un des deux nouveaux appareils.

2.5. Sur les poissons et populations aquatiques

La reprise de l'ouvrage hydraulique et du profil en long du cours d'eau, au niveau de la gare de départ de la Léchère, afin de rétablir les circulations piscicoles, va entraîner une période de travaux assez importants dans le lit mineur (enlèvement des enrochements existants, décaissement du fond du lit, remplacement de l'ouvrage, reconstitution du fond du lit et des enrochements).

Ces travaux vont entraîner de grosses perturbations de la qualité de vie du milieu piscicole et aquatique, pouvant entraîner des mortalités importantes. Des mesures devront être mises en place pour préserver les populations.

**L'impact des travaux sur la faune sauvage est de faible à fort du fait de la présence de milieux naturels adjacents pouvant accueillir les animaux le temps des travaux.**

**L'impact sur les mammifères est très limité, car le risque de destruction d'individus est quasi nul. La viabilité des populations de ces espèces ne sera pas affectée.**

**L'impact sur les amphibiens est modéré car certaines zones humides favorables se trouvent à proximité du projet.**

**L'impact sur les reptiles est limité, car le projet n'affectera pas la viabilité des populations de ces espèces.**

**L'impact sur les insectes est faible.**

**L'impact sur l'avifaune est modéré à fort selon les espèces, de par la présence de nombreux milieux favorables à leur report à proximité immédiate du projet.**

**L'impact pour le Tétrás lyre est fort du fait de la présence d'habitat de reproduction et de proximité d'habitat d'hivernage.**

**L'impact sur les poissons et la vie aquatique est fort, il devra être pris en compte dans le cadre du chantier.**

### EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet s'inscrit sur un versant déjà équipé et fréquenté depuis de très nombreuses années. La fréquentation hivernale est prédominante, la fréquentation estivale est plus limitée avec la présence de randonneurs sur le versant, centralisée plus particulièrement sur la piste de l'Abricotine et Cascade des Brochaux. De nombreux VTTs empruntent également le TS des Mossettes pour descendre l'Abricotine.

Le projet n'entraînera aucun impact supplémentaire sur le dérangement de la faune en général. A noter cependant pour le Tétras Lyre un dérangement supplémentaire de par la création de la nouvelle piste à proximité de zone d'hivernage.

Il est à noter qu'aucun secteur hors-piste supplémentaire ne sera desservi gravitairement par ces appareils.

Aucun système de déclenchement des avalanches par explosifs supplémentaire ne sera installé pour la protection de ces appareils. Le PIDA actuel couvre déjà ces secteurs.

Le déclenchement des avalanches (explosifs manuel ou explodeurs) entraîne quelques jours par hiver et sur une période très courte des vibrations et un bruit bref mais intense lors des déclenchements préventifs. Ces interventions peuvent avoir un impact sur la faune sauvage qui est à relativiser du fait de leur caractère ponctuel et du fonctionnement des télésièges dans ce secteur. Les animaux ont tendance à fuir ce secteur pour trouver des espaces plus calmes.

### Faune aquatique

La reconstitution du lit mineur du torrent à l'identique permettra à la faune piscicole et aquatique de recoloniser le milieu dans de très bonnes conditions.

Cependant, la mise en place des 3 ouvrages hydrauliques va entraîner la couverture du torrent sur un linéaire de 86 m dont 47 m seront réalisés avec un platelage bois composé de lattes avec un écartement de quelques centimètres pour laisser passer la lumière.

**L'impact sur la faune en général peut être considéré comme faible en phase d'exploitation, équivalente à celle existante.**

**Concernant le Tétras Lyre plus particulièrement l'impact est qualifié de moyen, lié au risque de collision avec les câbles et une légère augmentation du dérangement hivernal.**

**Pour les poissons, l'impact est fort car le projet impose la couverture du cours d'eau sur 86 m cumulés (3 ouvrages) dont 47 m avec des lattes bois légèrement espacées.**

### **3. SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES**

Aucun corridor écologique n'est présent à proximité de la zone d'étude, considéré comme un réservoir de biodiversité. Ce projet étant présent au cœur du domaine skiable aucun impact significatif ne devrait peser sur les continuités écologiques et le rôle de réservoirs de biodiversité de la zone de projet. Une vigilance devra cependant être portée quant aux déplacements des Tétras Lyre (collision avec câble).

### **4. SUR LE SITE NATURA 2000**

D'après l'article R419-17 du code de l'environnement, les projets soumis à évaluation environnementale au titre de l'article R122-2 du Code de l'Environnement, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura2000 en application du 1° du III de l'article L414-4.

Se reporter à la partie « Etat initial » pour avoir le descriptif du site.

**La zone d'étude est éloignée d'environ 3 km du site ZPS17. Ce dernier est localisé dans une autre vallée. Il n'y a donc pas d'impact vis-à-vis de ce site Natura 2000.**

## **G. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE**

### **1. EN PHASE CHANTIER**

Les différentes phases chantier auront des impacts temporaires sur le paysage. La présence d'engins, la création de mouvements de terrains et zones de dépôts, le remaniement des terrains, ... viendront modifier le paysage pendant toute les phases de travaux.

Les travaux généreront donc des perturbations temporaires et ponctuelles.

Selon les secteurs, l'impact peut être qualifié **de faible à fort** :

- Pour les fouilles, le temps d'ouverture sera réduit à quelques semaines : **faible**
- L'accès aux linéaires de remontées et les implantations des pylônes se feront à la pelle araignée ou en hélicoptère dans les zones d'accès difficile minimisant l'impact dans le paysage : **moyen**
- Création de la nouvelle plateforme intermédiaire pour l'implantation des nouvelles gares d'arrivée du télésiège de la Léchère et de départ du télésiège des Cases : **moyen**
- Création de la nouvelle plateforme de la gare d'arrivée du télésiège des Cases en partie haute et sans végétation arborescente : **fort**
- Terrassements liés à la nouvelle piste Cases : **moyen à fort**
- Démontage des gares de télésiège Léchère : **moyen à fort** du fait de la proximité de la grenouillère des Lindarets et des autres remontées mécaniques utilisées en été et offrant une vue plongeante sur le secteur en travaux

Le télésiège des Mossettes qui est ouvert en période estivale et longe la deuxième partie du vallon de l'abricotine offre une vue plongeante sur les travaux liés au TSD Cases et la piste.

#### Sur les secteurs des gares

Les travaux vont générer des perturbations élargies autour de ces secteurs, le temps des terrassements pour libérer l'emprise nécessaire du génie civil, du stockage des matériaux et du montage des éléments.

**Sur le secteur aval**, les impacts peuvent être qualifiés de fort avec notamment :

- Vue sur les terrassements depuis la grenouillère des Lindarets notamment fréquentée en été et lieu d'accueil de la clientèle estival
- Vue sur les travaux de réalisation du nouvel équipement (gare et pylône)
- Vue sur la démolition de la gare de départ de la Léchère

**Sur la plateforme intermédiaire** (gares d'arrivée du télésiège de la Léchère et de départ du télésiège des Cases), l'impact sera un peu moins important car le secteur et topographiquement un peu plus isolé et la végétation arborescente le masque en partie.

Cependant, la piste 4x4 et de randonnée qui passe à proximité offre une vue directe.

**La réalisation de la gare sommitale des Cases et de la piste** aura un impact fort en vision rapprochée et éloigné car ce secteur est visible de très loin et il est très peu masqué par le relief et pas du tout par la végétation. De plus il est fréquenté en été et se trouve sur le tracé des sentiers de randonnée. Les vues depuis la Suisse seront quasiment inexistantes car le chantier sera réalisé derrière la crête. Au plus, la présence de la grue permettra d'identifier la zone de chantier.

**Les travaux liés à la construction des remontées mécaniques et de la piste et aux terrassements associés auront un impact moyen à très fort sur le paysage.  
L'impact est essentiellement dû à la fréquentation touristique importante de ce secteur.**

## **2. EN PHASE EXPLOITATION**

A l'issu des travaux, le paysage offert dans la deuxième partie du vallon de l'Abricotine sera modifié par la présence d'un nouveau télésiège et 'une nouvelle piste.

Toutefois ces aménagements s'inscrivent dans la logique d'usage du secteur en domaine skiable avec la présence d'appareils existants autour aujourd'hui.

La perception des impacts est différente en fonction de la période de l'année :

- Durant l'hiver, les effets des terrassements seront masqués par la présence de la neige. La fréquentation est fortement liée à la pratique des sports d'hiver et donc à l'utilisation massive de ces installations. Cette reconfiguration du domaine aura un impact positif sur les perceptions des usagers.
- Durant l'été, la fréquentation du site concerne un public différent, en recherche de nature et de paysage. Ces nouveaux aménagements pourront générer des perceptions négatives faible à moyenne, en fonction des secteurs et des usagers (VTT, promeneurs, ...), qui pourront s'atténuer dans le temps avec la reprise de la végétation.

### **2.1. Intégration paysagère des gares des télésièges**

**Le secteur aval** de la Léchère est localisé au milieu d'un ensemble de remontées mécaniques existantes. Par ailleurs, bien que légèrement décalée, la future gare sera proche de l'aménagement actuel.

Il n'y aura pas de modification de l'ambiance paysagère au niveau de la gare de départ.

**La plateforme intermédiaire** avec les 2 gares et le garage à télésiège restera imposante dans un secteur qui aujourd'hui reste naturel.

La création de la piste nécessitera également des défrichements qui auront un impact non négligeable sur l'ambiance paysagère. Cependant, la piste bleu de l'Abricotine, qui passe de l'autre côté de la plateforme, permet de relativiser cet impact.

Cette plateforme sera visible depuis le sentier de randonnée situé à proximité et les secteurs hauts des versants (arrivée du télésiège des Prolays) mais restera très peu visible depuis la vallée de par la topographie particulière du site (zone de replat) et la végétation.

**La gare d'arrivée** est localisée quasiment au niveau de la crête, mais ce petit décalage permet de préserver les vues depuis la Suisse.

Elle aura une présence forte, d'autant plus qu'elle est en hauteur et située sur un sentier de randonnée. Cet effet pourra être légèrement atténué par le choix des teintes et des matériaux.

L'impact peut être nuancé du fait que ce site est déjà occupé par d'autres gares d'arrivée de remontées mécaniques françaises et suisses.

## 2.2. Intégration paysagère des pylônes et lignes

L'implantation des pylônes du télésiège de la Léchère aura un impact relativement faible car ils viennent en remplacement des ceux de la ligne actuelle.

Les pylônes du télésiège des Cases seront nouveaux dans le paysage. Les impacts seront liés au contraste entre les textures végétales et le matériau utilisé, notamment en partie basse (dominance de vert). Cet impact s'atténuera dès le passage dans le milieu un peu plus minéral.

Par ailleurs, sur le TSD Cases, les sièges seront rangés dans un garage en période estivale et ne seront donc plus présents sur la ligne. L'impact paysager sera donc beaucoup moins important.

**L'impact de l'ensemble des composantes du projet sur le paysage est variable suivant les points de perception et la période de l'année : en période hivernale, l'impact est relativement faible, les skieurs étant présents pour l'utilisation de ces appareils. En période estivale, la modification du fond du vallon de l'Abricotine va entraîner des incidences fortes, au moins les premières années.**



***Gare de départ de la Léchère à l'état actuel***  
EPODE – Décembre 2017



***Simulation de la future gare de départ de la Léchère***  
EPODE – Décembre 2017





**Site de la future plateforme intermédiaire à l'état actuel**  
EPODE – Décembre 2017



**Simulation de la future plateforme intermédiaire**  
EPODE – Décembre 2017



***Site de la future gare d'arrivée des Cases à l'état actuel***  
EPODE – Décembre 2017



***Simulation de la future gare d'arrivée des Cases***  
EPODE – Décembre 2017

## **H. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN**

### **1. INCIDENCES SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES**

#### **1.1. Tourisme**

##### **Phase chantier**

Les nuisances générées par les différentes phases des chantiers auront un impact sur la pratique des activités pédestres et VTT, notamment sur le chemin de randonnée à proximité immédiate du télésiège actuel de la Léchère et sur la piste de la zone d'arrivée du TSD des Cases. Une portion de cette piste sera concernée par les travaux (terrassement, ...) ainsi que par la circulation des engins de chantier.

Afin de garantir la sécurité des personnes évoluant sur le site, des portions pourront être fermées et déviées suivant les phases du chantier.

Ces impacts seront liés à la fermeture et à la déviation de ce sentier le temps de travaux.

Outre la gêne occasionnée par le bruit, la poussière et les vibrations ; les chantiers pourront impactés la sécurité des randonneurs et visiteurs.

**Ces impacts directs et temporaires peuvent donc être qualifiés de moyen sur l'activité touristique estivale du domaine.**

##### **Phase exploitation**

De façon générale, cet aménagement global permettra de dynamiser l'ensemble du vallon de l'abricotine qui est un secteur sous exploité offrant pourtant une garantie neige et des reliefs propices au ski commercial.

**Ce projet aura des incidences fortes et positives sur l'offre de ski, sur la qualité de service et le confort offert aux usagers.**

#### **1.2. Sur le pastoralisme**

Les travaux viennent impacter un espace plus ou moins pâturé et régulièrement traversé par des troupeaux de bovins ou ovins.

Le troupeau pourra ainsi être perturbé : dérangement, entrave à l'avancement, fuite des animaux, ....

A l'issu des travaux, les pelouses et landes seront restitués, après la reprise de la végétation sur les zones réhabilitées, au pâturage des ovins et bovins.

Au vu des milieux concernés par les travaux, il n'y aura pas de dépréciation pastorale liée à la réalisation des éléments de ce projet.

**L'impact en phase travaux est considéré, dans sa globalité, comme faible au regard des surfaces disponibles sur le domaine.**

**En période estivale, une fois que la végétation aura repris, les incidences sur le pastoralisme s'atténueront au fil des années avec la reprise du cortège végétal.**

### 1.3. Sur l'activité sylvicole

La réalisation du projet (2 TSD et la piste) va entraîner le défrichage de 2,8 ha.

**L'impact sur les boisements est considéré comme fort.**

### 1.4. Sur l'activité de pêche

Les travaux qui seront réalisés sur le torrent au niveau de la gare aval vont fortement impacter le milieu aquatique et donc l'activité de pêche. Ainsi, le cours d'eau sera en chantier en août, puis ensuite il y aura une période de remise en état. Cette activité ne pourra pas être pratiquée sur le tronçon concerné par les travaux pendant 1 à 2 mois.

Ailleurs, en amont ou en aval du chantier, l'activité sera possible.

**Compte tenu de la courte période de chantier et du tronçon réduit de cours d'eau réaménagé, les incidences peuvent être considérés comme faible.**

## 2. INCIDENCES SUR LES DOCUMENTS D'URBANISME

Le Plan Local d'Urbanisme de la Commune de Montriond, approuvé le 18-09-2006, permet la réalisation des aménagements projetés.

L'aire d'étude est concernée par le SCOT du Chablais, approuvé le 23 février 2012.

Ce projet d'aménagement ne va pas à l'encontre des enjeux identifiés dans le SCOT.

**Le projet ne présente donc pas d'impact vis-à-vis du PLU et du SCOT.**

### **3. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL**

Le secteur d'implantation du projet n'est pas concerné par des monuments historiques ou leur périmètre de protection, ni de ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et paysager).

Selon le Service Régional de l'Archéologie, les travaux ne concernent aucun site archéologique connu. Toutefois, le service régional d'archéologie est susceptible d'émettre des prescriptions d'archéologie préventive en vue d'évaluer l'impact éventuel du projet sur le patrimoine archéologique.

Une découverte fortuite lors des opérations de terrassement ne peut être totalement exclue.

**Les incidences sur le patrimoine historique et culturel peuvent être considérés comme nulles.**

## **I. INCIDENCES SUR LES NUISANCES SONORES ET QUALITE DE L'AIR, SUR LE VOISINAGE ET LE PERSONNEL**

### **1. EN PHASE CHANTIER**

Le chantier peut, par le déplacement des engins et l'utilisation de divers matériels, engendrer des poussières, des bruits et des vibrations. La réalisation des différentes composantes du projet implique des travaux de terrassement dans des secteurs variés en termes de matériaux.

Les nuisances (bruit, air, vibration) seront liées :

- Au fonctionnement des engins de terrassements
- Au microminage si nécessaire
- Au fonctionnement éventuel d'un concasseur
- A la circulation des engins durant toute la phase chantier
- A l'usage ponctuel de l'hélicoptère.

Les secteurs de projet sont très éloignés de l'urbanisation, hormis la zone aval qui est localisée sur la grenouillère des Lindarets qui, en plus des autres remontées mécaniques, comporte quelques zones bâties. Ce domaine connaît également une fréquentation estivale importante du fait de l'activité VTT très développée sur les Portes du Soleil.

Les travaux les plus proches des habitations seront réalisés durant les jours ouvrables et pendant la journée, n'occasionnant aucune gêne la nuit, le week-end et les jours fériés. Par ailleurs, les entrepreneurs pourront être amenés sur la demande des responsables du maître d'œuvre, suite à des plaintes éventuelles des habitants proches ou du voisinage, à modifier certaines exécutions de travaux et à œuvrer afin de réduire les nuisances produites.

### **2. EN PHASE EXPLOITATION**

En fonctionnement (hivernal uniquement), les nouveaux appareils n'émettront pas de fumée ni d'odeur, ni de poussières nocives. Leur fonctionnement n'aura pas d'impact sur la qualité de l'air.

Les conditions de travail des salariés seront améliorées au regard des nuisances sonores par la mise en place d'appareil récent, répondant aux normes en vigueur. Les postes de travail seront améliorés avec la présence de locaux neufs et adaptés.

Les appareils de nouvelle génération sont plus silencieux et mieux insonorisés. Un moteur lent, sans réducteur, permet de réduire les émissions sonores de 15dB(A) par rapport à une motorisation classique.

En période estivale, les pistes d'accès seront empruntées par les véhicules nécessaires à la maintenance des appareils, comme c'est déjà le cas aujourd'hui.

Cependant, compte tenu de la circulation actuelle et de la faible différence de trafic engendré, cet impact sera très peu important sur la qualité de l'air.

**En terme de bruit et de qualité de l'air, le chantier représente donc une gêne au quotidien pour les riverains des Lindarets et les promeneurs et VTTistes. L'impact peut donc être qualifié de moyen. En phase exploitation, l'incidence sera très faible.**

## **J. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES**

L'article R122-5 du Code de l'Environnement indique le contenu de l'étude d'impact. Le point 5 précise qu'une « analyse du cumul des incidences avec d'autres projets connus ou approuvés » doit être réalisée.

L'article précise que les projets connus sont ceux, qui lors du dépôt de l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public*

Deux projets sont concernés pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public :

- Le remplacement du télésiège des Brochoux et création d'une piste de liaison, sur la station d'Avoriaz, secteur des Prolays, en 2015.
- Le remplacement des télésièges de Proclou et de Séraussaix, sur la station d'Avoriaz, secteur du Creux de la Joux, en 2014.

### **Remplacement des télésièges de Proclou et Séraussaix (2014)**

L'étude d'impact réalisé pour ces deux appareils a mis en évidence des impacts :

- sur une zone de chant et de reproduction du Tétrasyre à côté de la gare d'arrivée de Séraussaix
- liés au défrichement de 15 024m<sup>2</sup> de boisement.

Le projet concerné par la présente étude impact se situe sur un versant opposé aux deux appareils précédents. Les populations de Tétrasyre, ne sont donc pas forcément les mêmes.

Des mesures compensatoires fortes ont été mises en place pour le Tétrasyre et le défrichement sur Proclou et Séraussaix. Des mesures seront préconisées pour Léchère – Cases.

**Les impacts identifiés dans le cadre du projet d'aménagement du vallon de l'Abriocotine peuvent présenter des liens fonctionnels et des effets cumulatifs avec les télésièges de Proclou et Séraussaix. Cependant, compte tenu des mesures compensatoires mises en place, les impacts finaux identifiés pour Proclou et Séraussaix sont qualifiés de faibles. De plus ces effets sont décalés dans le temps puisque les travaux auront lieu avec 4 années d'intervalle.**

### **Remplacement du télésiège des Brochoux et création d'une piste de liaison (2015)**

L'étude d'impact réalisée a montré des sensibilités vis-à-vis de :

- La proximité de la Dranse de Montriond avec la zone de travaux (gare de départ et piste),
- Les risques naturels identifiés (karsts, chutes de blocs, avalanches),
- La présence d'une espèce protégée, l'Ancolie des Alpes,
- La présence de zones humides à proximité du projet

Les 2 aménagements sont situés dans le même vallon et ont assez proche pour la zone de départ de Brochoux.

Cependant, compte tenu des mesures de précaution prises lors de la conception des 2 projets (éviter des zones humides et des Ancolie et mise en défens pendant les travaux), lors de la conception des appareils pour les risques naturels et lors du chantier pour le cours d'eau, les impacts sur ces thématiques restent faibles et ne se cumulent pas.

**Les impacts identifiés dans le cadre du projet d'aménagement du vallon de l'Abricotine ne présentent pas de liens fonctionnels et d'effets cumulatifs avec le télésiège de Brochau et sa piste. De plus ces effets sont décalés dans le temps puisque les travaux auront lieu avec 3 années d'intervalle.**



# **VI. INCIDENCES NEGATIVES** **NOTABLES DU PROJET** **RESULTANT DE SA** **VULNERABILITE A DES** **RISQUES D'ACCIDENT OU** **DE CATASTROPHES** **MAJEURS**

*D'après la DREAL PACA, l'analyse de la vulnérabilité au changement climatique ou catastrophes majeurs doit être développée si :*

- *Le projet est situé dans un environnement exposé aux risques liés à la hausse du niveau de la mer (submersion marine, inondation et érosion côtière), à la sécheresse (risque d'incendie), aux fortes pluies (inondation) à la dégradation de la qualité de l'air et de l'eau*
- *Le projet utilise des ressources dont la quantité et la qualité vont diminuer : eau, neige, matières premières issues des milieux naturels /biodiversité ...*
- *Le projet est exposé risque d'accident ou catastrophe majeur tel que l'exposition à des phénomènes climatiques extrêmes, à un risque industriel*

## **A. EXPOSITION A UN RISQUE D'ACCIDENT / CATASTROPHE MAJEUR**

Le domaine skiable n'est pas concerné par un périmètre d'établissement SEVESO.

Le territoire de Montriond, secteur des Lindarets, ne comporte pas d'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) qui ont fait l'objet de déclarations réglementaires.

Il ne possède pas de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRt).

Le projet peut être exposé à des phénomènes climatiques extrêmes liés aux risques naturels présents sur la zone et notamment les avalanches et les inondations :

- Vis-à-vis des utilisateurs, ces risques d'avalanche sont pris en compte à travers le PIDA et en cas de conditions climatiques extrêmes, le domaine est fermé.
- Les problèmes d'inondation au niveau de la gare aval ont été réglés lors de la mise en place de la mesure compensatoire dans le cadre du projet et ne représentent plus une menace pour l'infrastructure.

**La mise en œuvre du projet n'entraînera donc pas d'incidences négatives notables résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeure, ni sur la sécurité des usagers et du personnel.**

## **B. VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

### **1. DEFINITION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE, NOTAMMENT EN REGION DE MONTAGNE**

Le changement climatique désigne l'ensemble des variations des caractéristiques climatiques en un endroit donné, au cours du temps : réchauffement ou refroidissement. Certaines formes de pollution de l'air, résultant d'activités humaines, menacent de modifier sensiblement le climat, dans le sens d'un réchauffement global.

Ce phénomène peut entraîner des dommages importants : élévation du niveau des mers, accentuation des événements climatiques extrêmes (sécheresses, inondations, cyclones, ...), déstabilisation des forêts, menaces sur les ressources d'eau douce, difficultés agricoles, désertification, réduction de la biodiversité, extension des maladies tropicales, etc ...

#### **1.1. A l'échelle de la France**

Pour la France, les simulations réalisées par les experts de Météo France suggèrent que le changement climatique :

- réduirait le caractère tempéré du climat avec un réchauffement moyen de l'ordre de 2° C,
- modifierait le régime des précipitations : augmentation de 20 % en hiver, diminution de 15 % l'été,
- pourrait entraîner la disparition d'entre un tiers et la moitié de la masse des glaciers alpins au cours des cent prochaines années,

- pourrait entraîner une réduction sensible du manteau neigeux dans les Alpes et les Pyrénées,
- pourrait entraîner un affaiblissement du Gulf Stream, avec comme conséquence un refroidissement sensible de notre façade océanique (- 4° C), ramenant les températures moyennes en France au niveau de celles atteintes lors de la dernière glaciation.

### 1.2. A l'échelle des régions montagneuses

Nous traiterons ce sujet en se basant sur les résultats du projet ANR/SCAMPEI qui a pour objectif d'apporter une réponse plus précise à la question du changement climatique dans les régions de montagne de la France métropolitaine.

Ce projet associe la modélisation à haute résolution (12 km) avec les modèles de Météo-France, du LMD et du LGGE, et l'adaptation statistique des analyses fines (8km) de Météo-France pour tenir compte au mieux de la complexité topographique.

La description fine à l'échelle quotidienne sur trois périodes de 30 ans sur tous les massifs montagneux de la métropole a permis de calculer des indices de phénomènes extrêmes (température, précipitations et vent). Elle est utilisée pour calculer de façon plus précise (modèle de sol/végétation plus complexe) et plus fine (calcul à différentes altitudes) la couverture de neige.

Sur les Alpes, un modèle de manteau neigeux plus complexe permettra de raffiner les diagnostics. Sur cette région, un modèle statistique de coulées de débris calculera l'évolution des probabilités de ce phénomène. Un autre objectif est d'évaluer les incertitudes liées à aux résultats en se servant de l'approche multi-modèles.

Le projet ANR/SCAMPEI a mis en évidence un résultat assez inattendu :

- Forte diminution de la durée d'enneigement jusqu'à une altitude de 2500 m et ce dès le milieu du 21ème siècle.
- Faible réponse des températures (moins de 2°C)
- Réponse non significative des précipitations compte tenu de la forte variabilité naturelle de ce paramètre à nos latitudes.
- Diminution significative du risque d'avalanche, qui aurait pu augmenter avec l'augmentation des cycles chutes de neige importantes suivies de fonte rapide. Seul l'extrême nord des Alpes et notamment le massif du Mont Blanc conservent un caractère significativement avalancheux avec un nombre de jours à forte activité de 2,5 environ en moyenne par hiver à comparer aux 10 jours dans le climat actuel.

Ce projet confirme également des résultats de projets nationaux ou européens :

- raréfaction des vagues de froid,
- augmentation des vagues de chaleur,
- accentuation des sécheresses (sauf pour un des trois modèles)
- augmentation des phénomènes précipitants intenses.
- absence d'augmentation significative des tempêtes.

## **2. VULNERABILITE DES COMPOSANTES DU PROJET**

Le projet se développe sur un versant s'étageant entre 1500 m et 2160 m d'altitude.

En se basant sur les conclusions du projet ANR/SCAMPEI le projet serait donc, d'ici le milieu du 21<sup>ème</sup> siècle :

- Vulnérable à la diminution de la durée d'enneigement
- Moins exposé aux risques d'avalanches
- Exposé à une raréfaction des vagues de froid qui pourrait entraîner une problématique pour la production de neige de culture

Ces conclusions sont à nuancer légèrement car le vallon de l'Abricotine est en partie implanté sur un versant exposé au nord-nord-est. La piste sera donc moins vulnérable que sur le versant d'en face (l'énergie journalière reçue par un versant orienté au sud est quatre fois supérieure à celle reçue par un versant nord et deux fois supérieure à un versant ouest ou est).

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

Dans tous les cas, que ce soit la piste ou les remontées mécaniques, ce ne sont pas les infrastructures en elles-mêmes qui sont vulnérables mais plutôt leur exploitation. Il s'agit ici d'investissements sur 30 ans qui, au vu de l'altitude et des modèles, ne devrait pas être mis en « péril » au regard d'un changement climatique difficile à estimer à ce jour.

## **VII. MESURES PREVENTIVES,** **DE REDUCTION,** **COMPENSATOIRES OU** **D'ACCOMPAGNEMENT**

*Les mesures s'inscrivent dans une logique « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) et visent à limiter au maximum la gravité des impacts environnementaux négatifs engendrés par la mise en œuvre du projet.*

## **A. LES MESURES D'ÉVITEMENT (ME)**

Au cours de la phase d'élaboration de son projet, le maître d'ouvrage a déjà arrêté un certain nombre de mesures d'évitement.

La phase de chantier comporte également des mesures d'évitement importantes.

### **1. MESURES D'ÉVITEMENT PRISES PENDANT LA PHASE DE CONCEPTION (ME1)**

Le projet a été élaboré sur 2 ans et a évolué avec la prise en compte des contraintes environnementales.

Ainsi, la présence de plusieurs zones humides a conduit le maître d'ouvrage à modifier le tracé de la piste, les divers terrassements et la position de certains pylônes afin de diminuer au maximum l'impact sur ces milieux.

L'étude des différentes variantes a également permis d'éviter la station d'Ancolie des Alpes présente à proximité de la piste.

La position de la gare de départ a également fait l'objet de plusieurs variantes. Dans un premier temps, elle était intégralement localisée en zone inondable du PPRN. Le but a été de l'avancer un maximum afin de la sortir le plus possible de cette zone de contrainte.

Ce déplacement de la gare permet également de réduire la longueur de l'ouvrage hydraulique à implanter sur le torrent pour permettre la circulation des skieurs.

Dans les secteurs d'avalanches potentielles, susceptibles d'atteindre la ligne Cases en projet depuis la combe des Casses malgré les déclenchements préventifs depuis hélicoptère, la localisation et le dimensionnement des pylônes a fait l'objet d'attentions particulières.

L'étude géotechnique de la piste Cases a préconisé le raidissement des talus de déblais à 45° afin de réduire l'emprise des terrassements côté amont et limiter le défrichement pour les Profil P25 et P27.

Ces mesures d'évitements ont été présentées dans le chapitre « Variantes envisagées ».

### **2. MESURES D'ÉVITEMENT VISANT À SE PREMUNIR DU RISQUE DE POLLUTION DES EAUX ET DU SOL (ME2)**

Les risques de pollution des eaux, des sols et des sous-sols sont importants en phase chantier. Les risques principaux sont les rejets d'hydrocarbures accidentels dus à des incidents ou accidents sur les engins de chantier et l'entraînement des fines au cours des terrassements. Afin de minimiser ces impacts (l'impact zéro en phase travaux n'existe pas), différentes dispositions seront prises durant le chantier afin d'éviter tout ruissellement polluant ou déversement et de limiter les dépôts de matières en suspension.

Toutes les mesures seront prises pendant la phase chantier afin d'éviter une pollution accidentelle dont la probabilité reste extrêmement faible.

### 2.1. Emplacement des stocks et des véhicules

Les emplacements des divers stocks de matériaux et de matériels (notamment les polluants) seront définis précisément lors de la phase de préparation de l'assistance technique.

Aucun produit polluant (en particulier les hydrocarbures) ne sera stocké en milieu naturel. S'il doit y avoir un stockage de produits potentiellement polluants, celui-ci sera contenu dans un bassin de rétention parfaitement étanche (à réaliser pour la période des travaux) ou conditionnés dans des cuves ou bidons à double parois étanches.

Un emplacement spécifique au stationnement des engins de chantier lors des périodes d'inactivité sur le site (nuit, jours fériés) sera défini.

La zone de stationnement des engins servira également de lieu de stockage du matériel de chantier et notamment des réserves en carburant.

En cas de crue annoncée, les engins et matériels divers utilisés le long du fossé devront être évacués immédiatement et surtout ne pas être stockés à proximité.

Une surveillance météorologique sera mise en place.

### 2.2. Maitrise des stocks d'hydrocarbures et remplissage des véhicules

Les matériels de stockage (cuves, citerne) et de transfert (tuyaux etc.) d'hydrocarbures devront être en parfait état, ceci en vue d'éviter tout risque de fuite. Aucune fuite d'hydrocarbure ne doit être constatée lors des approvisionnements.

Les emplacements des matériels de stockage d'hydrocarbures seront localisés en début de chantier et mis en défens. Le nombre de sites sera limité au minimum, ainsi que les déplacements des matériels de stockage entre ces sites (plusieurs matériels disponibles).

Ce point devra être précisément contrôlé en réunion de chantier et lors des constats d'exécution.

Les ouvertures des réservoirs et cuves seront soigneusement sécurisées et toutes opérations permettant d'empêcher le vandalisme du week-end envisagées : soit l'inaccessibilité des tuyaux de remplissage, des pompes et leurs éléments de vidange, ainsi qu'un capotage cadenassé des appareils.

### 2.3. Gestion des indésirables

Aucun élément indésirable ne doit être laissé au sol de manière dispersée sur les espaces naturels.

On considère comme éléments indésirables :

- Les outils de toute nature.
- Les pièces et déchets piquants ou coupants divers (pièce métallique, plastique...).
- Les divers déchets ménagers (bio-déchets, emballages de toutes natures, piles, etc...).
- Les matériaux de construction divers (moellons, briques, ...).

Une benne à déchets, avec tri éventuel, sera prévue sur les installations de chantier.

Les déchets seront stockés dans des bennes étanches fermées pour éviter le ruissellement des eaux souillées.

#### 2.4. Préparation du béton

Pour le béton préparé sur place, l'aire de fabrication sera étanchée et équipée d'un système de récupération des effluents.

#### 2.5. Entretien du matériel

Les outils, conteneurs, coffrages seront lavés sur une aire prévue à cet effet ou à l'extérieur de la zone du chantier. Les déchets de lavage ne seront pas déversés dans l'environnement.

#### 2.6. L'organisation du chantier et information des personnels

Les entreprises retenues seront informées des sensibilités environnementales du secteur, des différentes mesures prévues dans le cadre du chantier. Cette information sera faite au démarrage du chantier.

Le personnel intervenant devra être informé de la sensibilité du site vis-à-vis du cours d'eau et des zones humides, mais aussi des espèces protégées.

Une organisation stricte et une démarche « Chantier propre », avec mise en place d'un Plan de respect de l'Environnement et un Plan Hygiène et sécurité, seront définis pour limiter les impacts temporaires liés au chantier.

Le plan d'hygiène et de sécurité sera défini pour la phase chantier afin de garantir la sécurité des personnes travaillant sur le chantier, mais également celle des personnes étrangères au chantier. Celui-ci sera entièrement fermé et interdit d'accès à toute personne extérieure pendant la durée des travaux.

#### 2.7. Plans de circulation

L'utilisation des pistes existantes sera obligatoire pour les engins de chantier, de même que le respect strict des accès définis dans le plan d'accès chantier / contrainte du site.

**L'ensemble de ces mesures sera indiqué au cahier des charges des travaux pour les entreprises intervenant pour le compte du maître d'ouvrage.**

**Ces mesures et leur respect par les entreprises, notamment en ce qui concerne l'entretien des engins, le stockage des matériaux et des hydrocarbures, sont à même d'éviter les risques de pollution pour les eaux souterraines et superficielles.**

**Estimation financière de cette mesure : l'ensemble des points cités seront intégrés aux cahiers des charges des entreprises intervenants. Leurs coûts sont intégrés aux marchés et au coût global du projet.**



### 3. MESURE D'ÉVITEMENT AU REGARD DES ENJEUX AVIFAUNE (ME3)

Cette mesure d'évitement passe par l'adaptation du calendrier des travaux aux exigences de l'avifaune et à sa préservation.

Les inventaires de l'avifaune ont mis en évidence la présence de différentes espèces protégées potentiellement nicheuses dans les secteurs où sont prévus des travaux de défrichement. Cependant, il est impossible de prouver précisément l'installation de nichées de ces espèces sur le périmètre des travaux pendant la période de reproduction en 2018 (variation annuelle de la répartition de la faune selon les ressources, le dérangement...).

Afin d'éviter toute destruction d'individus pouvant nicher sur le site, et donc de diminuer significativement les impacts du projet sur l'avifaune, une réflexion sur le calendrier des travaux a été menée.

Le projet s'inscrit au cœur d'un domaine skiable fortement fréquenté en hiver et dans une moindre mesure l'été.

Ce projet ne détruit significativement aucun habitat nécessaire à la pérennité des espèces connues sur le secteur.

Les inventaires de l'avifaune ont mis en évidence la présence de différentes espèces protégées potentiellement nicheuses au sol ou dans les boisements à proximité immédiate des secteurs où sont prévus d'importants mouvements de terrain ou défrichement. Cependant, il est impossible de prouver précisément l'installation de nichées de ces espèces sur le périmètre des travaux pendant la période de reproduction en 2018 (variation annuelle de la répartition de la faune selon les ressources, le dérangement...).

Afin d'éviter toute destruction d'individus pouvant nicher sur le site, et donc de diminuer significativement les impacts du projet sur l'avifaune, une réflexion sur le calendrier des travaux a été menée ; conjointement avec la SERMA, le maître d'œuvre et EPODE.

La période la plus sensible correspond à la période de reproduction de la majorité des espèces (mai à fin juillet à cette altitude). Dans ces conditions, les travaux de défrichement devraient commencer au plus tôt au 1er août 2018.

Cependant, le chantier, pour différentes contraintes, doit se dérouler sur 2 ans. Afin de pouvoir travailler les plateformes la première année, il est impératif pour le projet de démarrer les défrichements au printemps 2018.

Dans la mesure où le projet impose un défrichement en avril 2018 (à la fonte de la neige), le passage d'un écologue sur l'ensemble du secteur concerné est indispensable pour s'assurer de l'absence de nichée dans une période où la reproduction ne devrait pas encore avoir commencé. Dans le cas où des espèces seraient présentes, aucune intervention ne sera entreprise le temps de la fin de reproduction et l'élevage des jeunes. Les interventions reprendront après le contrôle d'un écologue.

Par la suite, les travaux engendreront du dérangement vis-à-vis de l'avifaune mais aucun individu ne devrait être détruit et les habitats seront préservés durant la période sensible de reproduction.

Pour les espèces nichant dans les arbres et arbustes, le défrichement aura lieu début avril afin de bénéficier d'un accès facilité par la présence de la neige et éviter la période de reproduction (domaine encore ouvert, altitude importantes) qui démarre au plus tôt début mai à cette altitude. A cette période, la neige est encore présente au sol et la nourriture n'est pas encore présente. Pour s'assurer de l'absence de nichée un écologue fera un passage préventif sur les zones de défrichement (observation direct et analyse des comportements d'individus).

Sur les zones de défrichements, les impacts sur les espèces pouvant nicher sur ce secteur seront limités pour deux raisons principales :

- À cette date et à cette altitude (1500 à 1800m), la reproduction de l'avifaune n'a pas encore débuté (hauteur de neige encore conséquente, végétaux et nourriture absents ...) et démarrage généralement aux alentours de début mai voire mi-mai ;
- Les travaux commençant avant la période de reproduction et de nidification, il est juste de penser, au vu de l'effarouchement occasionné, que ces espèces iront nicher un peu plus loin lorsque le moment propice sera venu. Les espèces rencontrées sur le secteur sont de plus commune et s'adaptent très bien aux dérangements ponctuels.

Pour les espèces nichant au sol (partie amont essentiellement : les travaux de terrassement des quatre plateformes (G1, G2/G1 intermédiaire et G2) ne débuteront pas avant le 20 aout après la période sensible de reproduction des oiseaux et du Tétraz Lyre.

Les travaux de piste démarreront après le passage préventif d'un écologue mi-juillet pour s'assurer de l'absence de nichées. Dans le cas où des espèces seraient présentes, aucune intervention ne sera entreprise le temps de la reproduction et l'élevage des jeunes. Les interventions reprendront après le contrôle d'un écologue.

Par la suite, les travaux engendreront du **dérangement** vis-à-vis de l'avifaune mais aucun individu ne devrait être détruit et les habitats seront préservés durant la période sensible de reproduction.

Les travaux prévus en 2019 se feront sur des zones déjà remaniée en 2018 sans impact supplémentaire sur les milieux.

#### **4. MESURE D'ÉVITEMENT AU REGARD DES ENJEUX FLORISTIQUE (ME4)**

La présence de deux stations d'espèces protégées a été mise en avant durant les inventaires. Ces deux stations se situant à proximité de la zone de travaux une mise en défens doit être effectuée avant travaux pour éviter tout débordement de chantier sur ces espèces.

Cette mise en défens consistera à la mise en place de rubalise rouge et blanche et piquet bois afin que les acteurs du chantier soient sensibilisés à la présence d'un enjeu écologique à proximité, autour duquel leur sera demandé une attention particulière lors de la phase de travaux. Une sensibilisation des terrassiers sera réalisée par le maître d'ouvrage et cette mise en défens sera intégrée au CCTP de consultation. Des visites de chantier seront menées tout au long de la phase de chantier par un écologue afin de vérifier le bon respect des périmètres mis en défens.

**Estimation financière de cette mesure : comprise dans le suivi de chantier.**

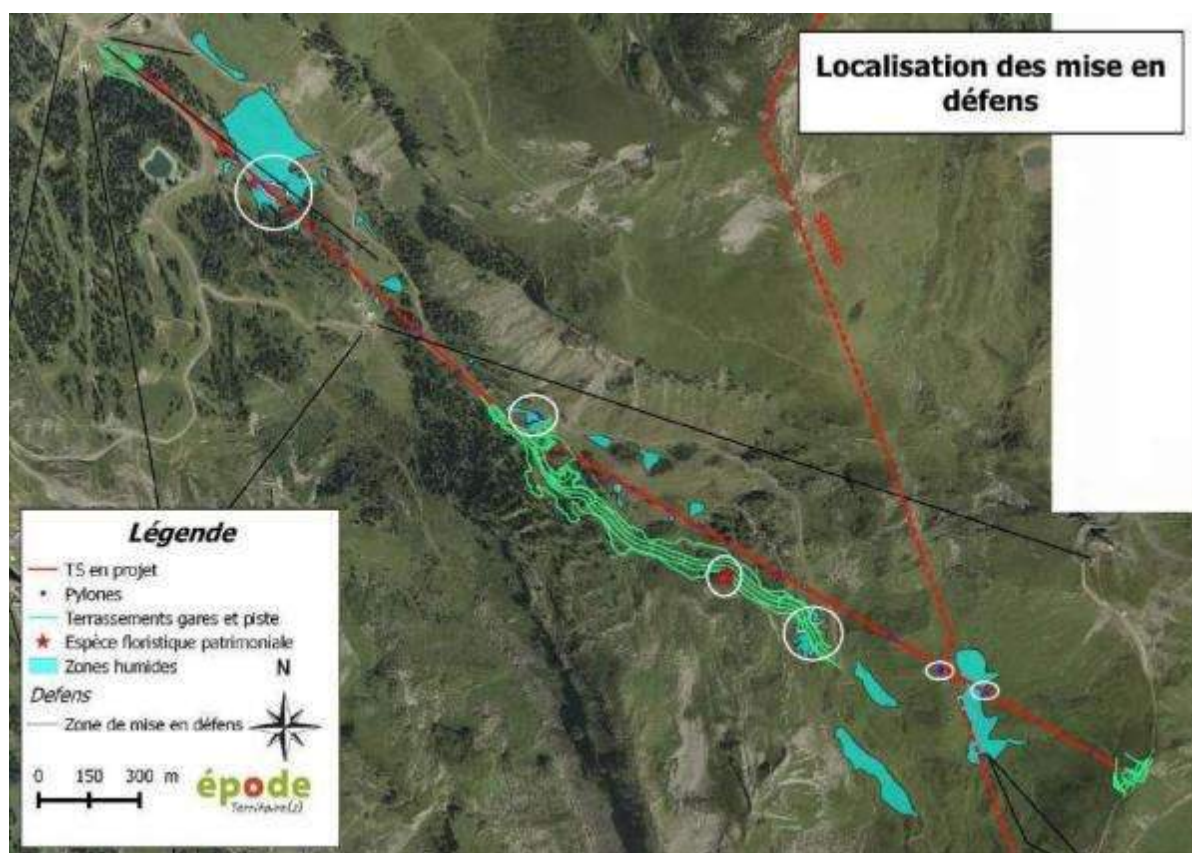
## 5. MESURE D'ÉVITEMENT AU REGARD DES ENJEUX ZONES HUMIDES (ME5)

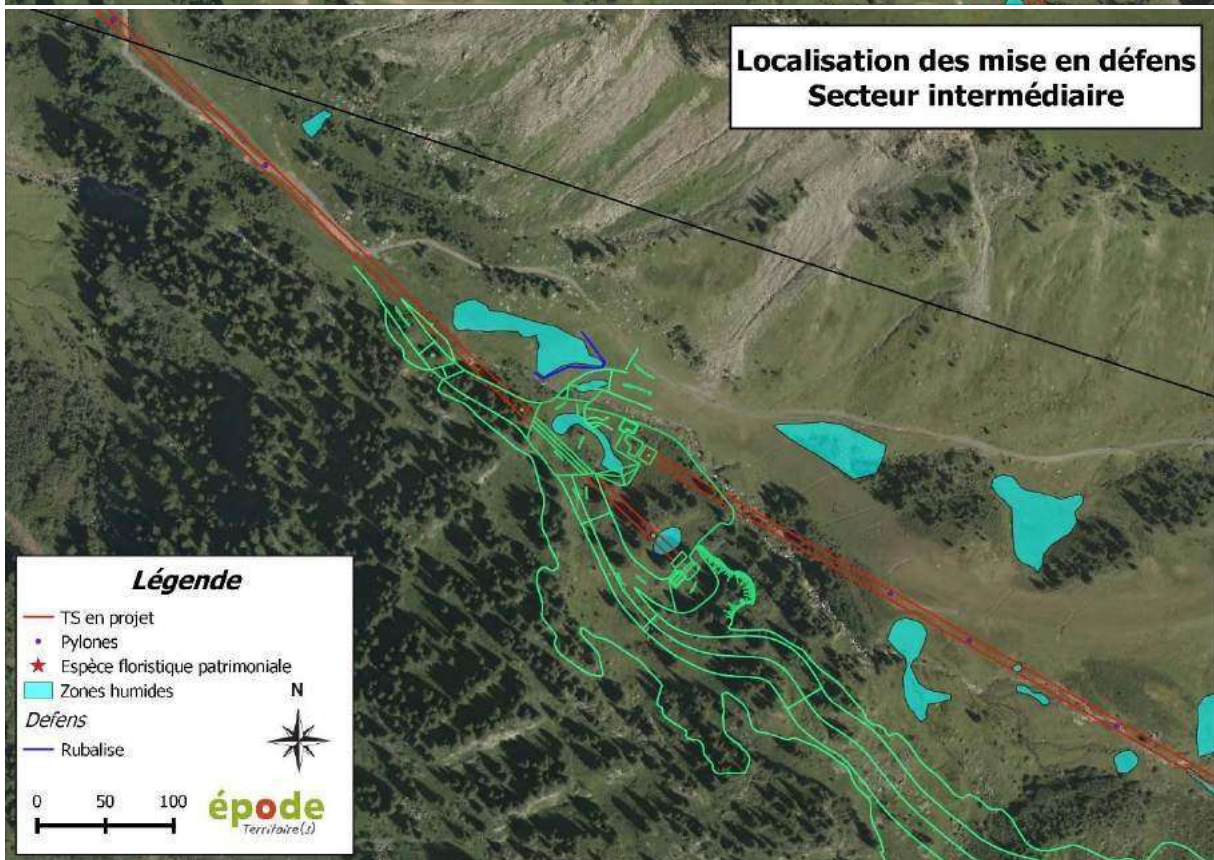
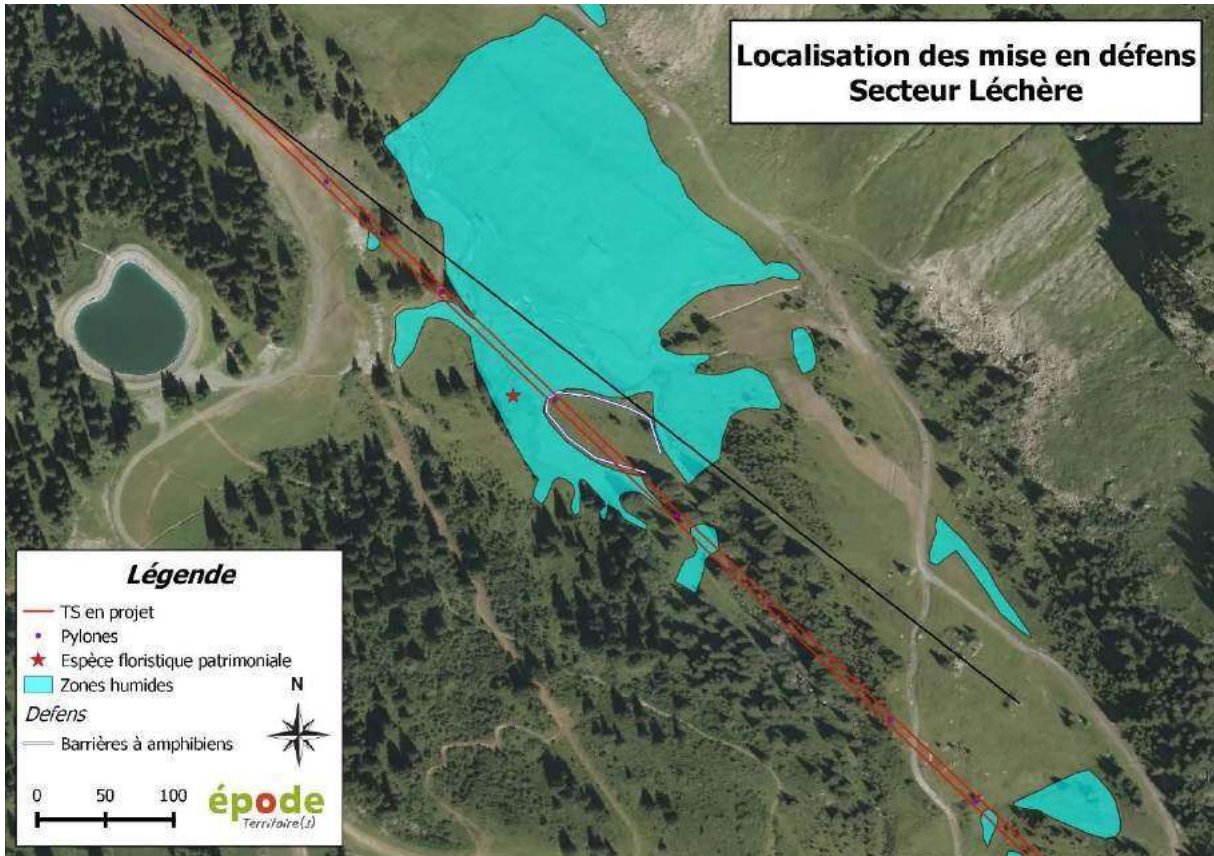
Afin d'éviter toutes destructions ou dégradations des zones humides non impactées à proximité, celles-ci seront mises en défens par un balisage à la rubalise rouge et blanche tenue par des piquets de bois. Cette mise en défens permettra de matérialiser le périmètre de la zone humide et de ne pas l'impacter par les engins du chantier.

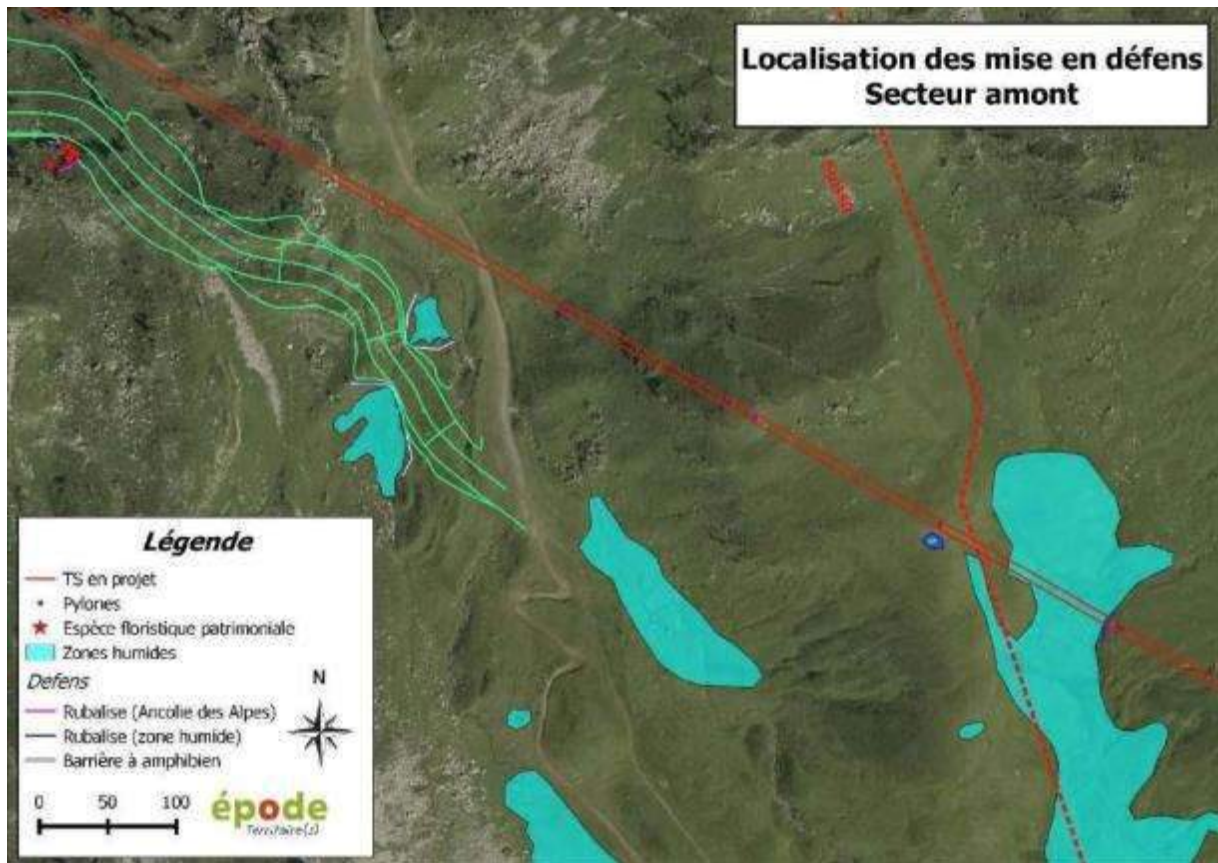
Pour les milieux abritant la Grenouille rousse, des barrières à amphibiens seront posées sur les limites à enjeux pour éviter tout écrasement accidentel de cet espèce.

Les cartes ci-après localisent en détails les zones qui seront mises en défens lors des travaux.

**Estimation financière de cette mesure : comprise dans le suivi de chantier.**







## 6. MESURE D'ÉVITEMENT AU REGARD DES ENJEUX PISCICOLES (ME6)

Comme pour l'avifaune, cette mesure d'évitement passe par l'adaptation du calendrier des travaux aux exigences des poissons et à leur préservation.

Le passage sur le terrain de la Fédération de Pêche a mis en évidence la présence de frayères dans la Dranse de Montriond sur le site d'étude aval (G1 Léchère) et donc la potentielle présence d'alevins au printemps et en été.

Afin d'éviter toute destruction d'individus adultes et alevins, et donc de diminuer significativement les impacts du projet sur la faune piscicole, 2 types d'actions sont mises en place :

- une réflexion sur le calendrier des travaux a été menée : avec la Fédération de Pêche il a été validé que, vis-à-vis des alevins, les travaux sur le cours d'eau ne pouvaient pas commencer avant début août.

De plus, la protection du milieu aquatique nécessitant une dérivation provisoire du torrent, celle-ci ne pourra se faire qu'en août-septembre, au moment des plus faibles débits.

Ainsi, le travail sur la plateforme aval n'interviendra qu'après les travaux sur le cours d'eau.

Au début, cette phase de chantier avait été prévue de la mi-juin à la mi-juillet.

- Une pêche électrique de sauvegarde sera organisée avant le démarrage des travaux sur le cours d'eau, en lien avec la Fédération de Pêche et l'Agence Française pour la Biodiversité.

## **7. MESURE D'ÉVITEMENT DE PROPAGATION DES BLOCS LORS DES TERRASSEMENTS (ME7)**

Compte tenu des risques de chute de blocs, une vigilance sera nécessaire lors de la réalisation des mouvements de terre vis-à-vis du risque de départ de bloc dans le versant.

Des dispositions particulières de protection en phase provisoire de chantier seront mises en œuvre pour éviter toute propagation de bloc vers l'aval du versant, notamment lors des phases de minage.

Certains pylônes sont implantés sur le flanc d'éperons rocheux à forte pente constitués de brèches calcaires sous faible couvert végétal. La fissuration de ces calcaires a favorisé une karstification de type lapiaz conférant à la roche un aspect chaotique. Il sera nécessaire de purger l'escarpement à l'amont des fouilles afin de limiter les risques de chutes de blocs

**Estimation financière de cette mesure : compléments d'expertise à réaliser. Mesure non chiffrée à ce jour.**

## **B. LES MESURES DE REDUCTION (MR)**

### **1. MESURES DE REDUCTION POUR LES EAUX SOUTERRAINES OU SUPERFICIELLES**

#### **1.1. Pour la qualité des eaux superficielles et souterraines (MR1)**

Les risques de pollution des eaux, des sols et des sous-sols sont importants en phase chantier. Les risques principaux sont les rejets d'hydrocarbures accidentels dus à des incidents ou accidents sur les engins de chantier et l'entraînement des fines au cours des terrassements. Afin de minimiser ces impacts (l'impact zéro en phase travaux n'existe pas), différentes dispositions seront prises durant le chantier afin d'éviter tout ruissellement polluant ou déversement et de limiter les départs de matières en suspension.

Toutes les mesures seront prises pendant la phase chantier afin d'éviter une pollution accidentelle dont la probabilité reste extrêmement faible :

- Utilisation de matériels et d'engins en bon état de marche et entretenus
- Toute fuite du circuit hydraulique, de lubrifiant, ou d'alimentation en carburant, liée à des travaux d'entretien ou des incidents mécaniques, doit faire l'objet d'une procédure d'intervention à décrire par l'entreprise dans son offre. Cette procédure détaillera au minimum :
  - Les moyens d'information et de formation des personnels sur ce sujet.
  - Les moyens permettant de consigner la nature de la fuite survenue, sa localisation et son ampleur.
  - Les moyens d'isolement et de traitement de la zone polluée (tous les engins devront disposer d'un kit anti-pollution facilement accessible)
- Les terres souillées devront être enlevées immédiatement et transportées dans des décharges agréées pour recevoir ce type de déchets.

### 1.2. Gestion des ruissellements de surface (MR2)

Lors de la réalisation des terrassements, des cunettes provisoires devront être réalisées et entretenues par les entreprises, pour favoriser l'écoulement des eaux de ruissellement et éviter l'érosion. Les ruissellements interceptés seront alors restitués à l'aval immédiat et de manière diffuse.

**Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.**

## 2. MESURES DE REDUCTION DE LA POLLUTION DANS LE TORRENT LORS LES TRAVAUX GARE AVAL (MR3)

Le torrent au niveau de la gare aval est un milieu particulièrement sensible car il abrite de la truite et ses zones de reproduction.

Les travaux dans le torrent vont être importants pour la réalisation de la mesure compensatoire :

- Enlever les enrochements existants,
- Décaisser le fond du lit sur un linéaire de 79 m,
- Mettre en place l'ouvrage de remplacement (au minimum : cadre béton d'une longueur de 12 m, d'une largeur minimale de 5 m et d'une hauteur hydraulique disponible de 1,75 m).
- Reconstituer le fond du lit sur une hauteur minimale de 30 cm.
- Reconstituer les enrochements de protection des berges.

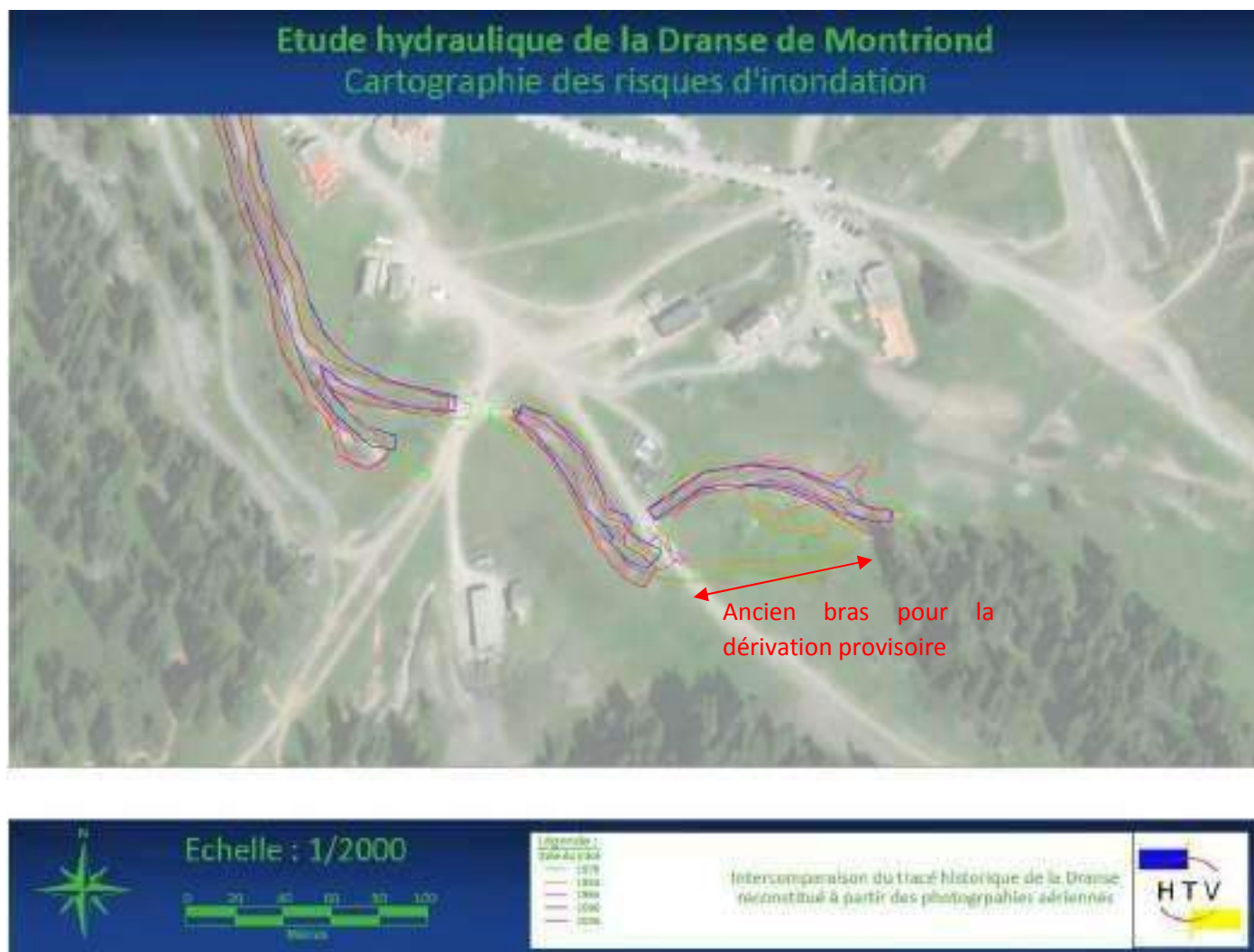
Afin de limiter les pollutions dans le cours d'eau, fortement préjudiciables à la survie des truites et des alevins, et de pouvoir travailler à sec dans de bonnes conditions, le torrent sera dérivé provisoirement au niveau de son ancien bras (*photos aériennes de 1976 et 1984 – Etude hydraulique de HTV, décembre 2017*). Celui-ci sera recreusé à son emplacement et des palplanches seront mises en place en travers du lit mineur existant afin de dériver les écoulements dans ce chenal pour la durée des travaux (*voir figure page suivante*).

Le torrent sera alors remis en eau très progressivement une fois les travaux terminés.

Cette dérivation provisoire permettra d'éviter le départ de fines ou de laitance de béton dans le cours d'eau. Les engins pourront travailler à sec.

Elle sera réalisée qu'à partir du mois d'août, au moment des plus faibles débits.

**Chiffrage des travaux de la dérivation provisoire du cours d'eau dans son ancien lit : 4 000 euros HT.**



**Inter-comparaison du tracé historique de la Dranse reconstitué à partir des photographies aériennes et localisation de l'ancien bras**

### **3. MESURES VIS-A-VIS DES RISQUES NATURELS**

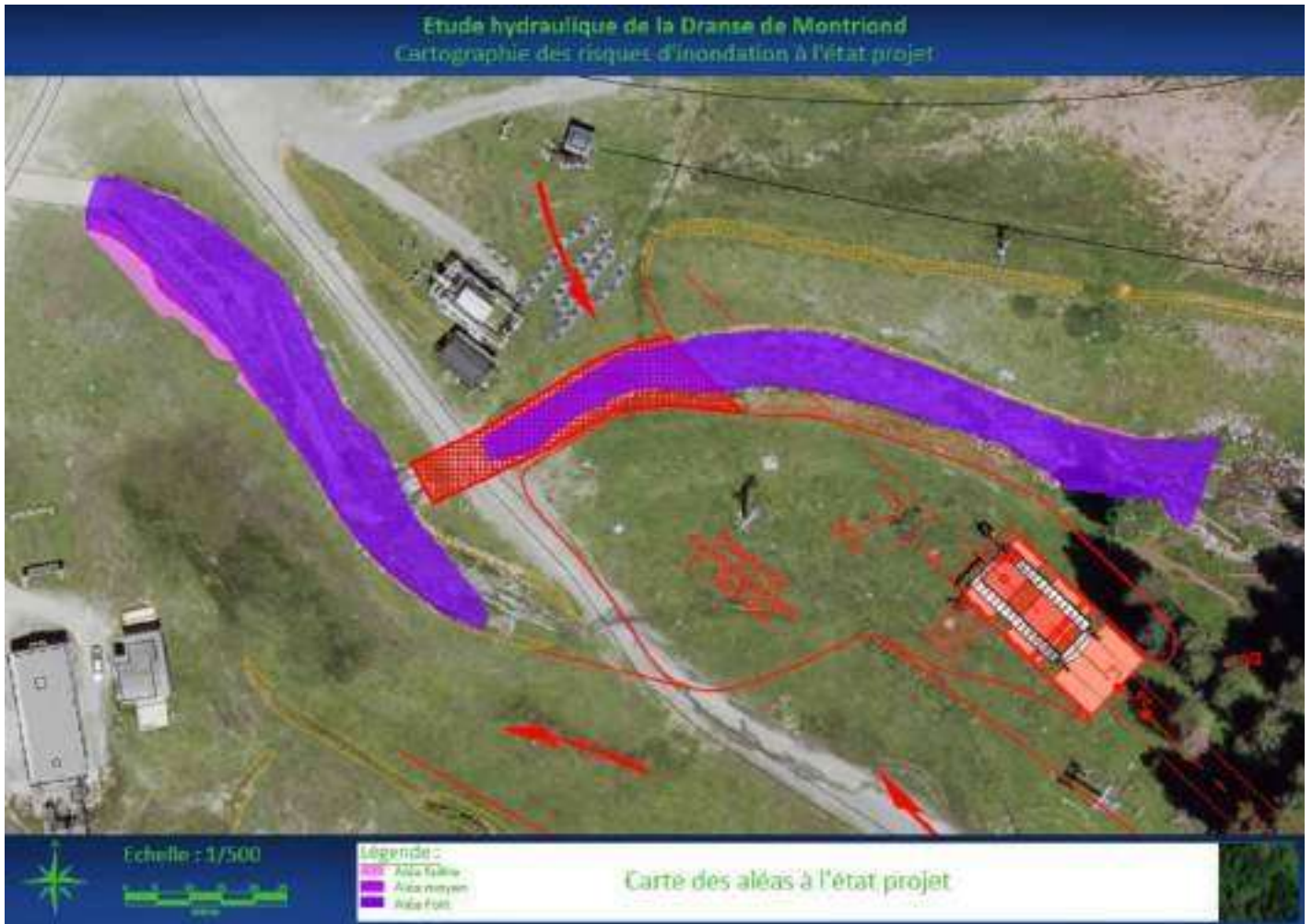
#### **3.1. Mesure de réduction vis-à-vis des inondations (MR4)**

La mise en place de la mesure compensatoire modifiant le profil en long du torrent va permettre d'améliorer les écoulements hydrauliques et sédimentaires.

L'étude hydraulique de HTV (décembre 2017) montre que la modification du profil en long du cours d'eau et de l'ouvrage hydraulique existant permet d'améliorer le fonctionnement hydraulique sur le tronçon d'étude. Les résultats de simulation montrent un abaissement conséquent des niveaux d'eau en crue centennale.

Du point de vue du risque d'inondation, la modification du profil en long du cours permet de supprimer les débordements de la Dranse en rive gauche sur la zone d'étude (voir figure page suivante).





**Cartographie des aléas état projet avec gare et ouvrage localisés dessus  
avec modification du lit mineur et de l'ouvrage**  
(Source : HTV, décembre 2017)

Avec la reprise du profil en long du lit du cours d'eau, le projet de gare n'est plus localisé en zone inondable.

La modélisation hydraulique montre que l'aménagement n'a pas d'incidence sur les débordements en aval du projet, ni sur le transport solide.

### 3.2. Mesure de réduction vis-à-vis du risque avalanches (MR5)

Les télésièges et pistes se situent dans un domaine skiable sécurisé par un important PIDA.

Les pylônes du télésiège seront dimensionnés conformément aux préconisations émises par l'expertise avalanche.

Les pylônes touchés par les avalanches accidentelles (T = 100 ans) sont soumis à des pressions inférieures à 50 kN/m<sup>2</sup>. Les pylônes doivent être dimensionnés selon les pressions à attendre. La résistance contre les avalanches décennales est importante pour les pylônes n° 9, 10, 14, 15 et 16.

Le risque d'accidents peut être maintenu à un niveau très faible en appliquant les recommandations mentionnées et les mesures préventives déjà existantes (déclenchements et fermeture en cas de danger) ; la réalisation d'événements centenaires et de leurs conséquences peut être évitée.

La piste en projet est soumise au risque d'avalanche sur un peu moins de 500 m de long, lequel sera traité de différentes façons :

- Le secteur où des avalanches importantes (mais rares) peuvent se produire est déjà traitées dans le cadre du PIDA, par grenadage depuis hélicoptère (Combe des Cases).
- Les sections soumises à un risque d'avalanches de faible ampleur pourraient dans certaines conditions être traitées par grenadage à main. Deux difficultés devraient toutefois être anticipées : l'accès aux zones de départ situées en amont de la piste, d'une part, et le risque de déclenchement intempestif de grosses avalanches dans la combe des Cases d'autre part (déclenchement à distance ; danger pour l'équipe d'artificiers).
- En cas de doute sur un risque d'avalanche résiduel, il est toujours possible de fermer la piste en question, d'autant qu'elle ne constituera pas un itinéraire de retour station obligatoire.

Ces appareils et la piste ne sont pas de nature à augmenter le risque avalancheux.

**Estimation financière de cette mesure : pas de mesure supplémentaire. PIDA existant.**

### 3.3. Mesure de réduction vis-à-vis du risque chutes de blocs/mouvements de terrains (MR6)

Source : Etude géotechnique d'avant-projet sur Cases – ALPES INGE – Novembre 2017

Lors de la réalisation des massifs de fondations des pylônes, les dispositions constructives suivantes devront être respectées :

- Le dimensionnement des fondations des gares et pylônes devra être réalisé en considérant les contraintes effectives, les sols pouvant être saturés en période de fonte des neiges ou de précipitations importantes. Il sera réalisé conformément aux normes et recommandations techniques en vigueur ;
- La profondeur hors gel minimal des massifs de fondations pour le TSD des Cases est fixée à 1,40 m pour la gare et les pylônes P01 à P09 ; à 1,50 m pour le pylône P10 à P17 et la gare G2 dans les terrains déstructurés ;
- Lorsque le substratum rocheux sain est atteint, une engravure de 20 à 30 cm devra y être réalisée pour y baser la fondation ;
- Le remblaiement des fouilles sera réalisé de manière à garantir la profondeur hors gel, notamment à l'aval des massifs. En fonction du profil en travers du terrain, les massifs pourront présenter un redan côté aval pour respecter cette profondeur ;
- Si les talus des fouilles présentent des signes d'instabilité, des mesures de protection seront prises pour assurer la sécurité des personnes travaillant en dessous (retalutage, blindage ...);
- Si des arrivées d'eau sont constatées lors de l'ouverture des fouilles, des mesures de drainage seront mises en oeuvre pour assurer la bonne évacuation de ces eaux. Il pourra s'agir de drains périphériques mis en place tout autour de la fondation et composé d'un drain PEHD enrobé

dans une couche de matériaux drainants 40/80 mm protégé par un géotextile anti-contaminant. L'exutoire de ces drains devra être choisi soigneusement afin de ne pas déstabiliser les terrains en place dans la zone géotechnique d'influence.

- Un enrobage minimal de 5 cm de béton est à respecter autour des armatures métalliques, y compris sous la semelle de fondation. Des cales sont donc nécessaires sous la cage d'armature avant le coulage du béton.
- Les talus définitifs (qu'ils soient réalisés en remblai ou en déblai) auront une pente maximale limitée à 3H / 2V.

**Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.**

#### 3.4. Mesure de réduction vis-à-vis du risque sismique (MR7)

Du point de vue sismique et conformément à l'Eurocode 8, la réalisation des bâtiments de contrôle d'embarquement et de vigie associés aux nouveaux appareils sera conforme aux normes parasismiques en vigueur pour la zone d'aléa moyen.

**Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.**

## 4. MESURES POUR LA FLORE, LA FAUNE ET LES MILIEUX NATURELS

Des mesures doivent être appliquées pour limiter les incidences des travaux sur les milieux naturels existants :

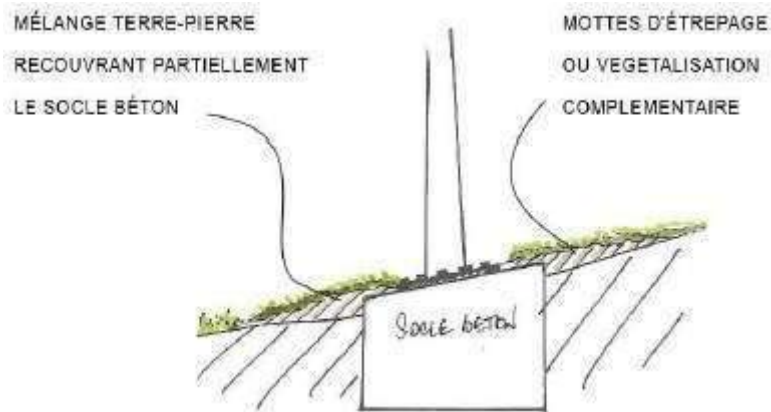
- Limiter au strict nécessaire l'occupation de l'espace.
- La terre végétale existante devra être précieusement décapée et stockée en merlon de faible épaisseur afin de ne pas asphyxier les micro-organismes. A la suite du terrassement, la terre sera soigneusement décompactée, puis régalée sur les surfaces à végétaliser. Les volumes restants pourront servir à d'autres utilisations.
- Les émissions de poussières, par temps sec, seront limitées par arrosage des surfaces terrassées.
- La durée des travaux devra être également réduite au strict minimum.

#### 4.1. Etrépage des surfaces de landes et pelouses puis replaquage en fin de terrassement (MR8)

**Pour les pieds de pylônes** situés en zone de lande ou de pelouse, il est ici préconisé de procéder à un déplaquage des mottes d'herbes. Ces mottes seront stockées le temps du creusement des fouilles et du coulage du massif béton. En fin de chantier, les mottes décapées seront redispesées au pied de chaque pylône après avoir partiellement recouvert les socles béton et leurs abords d'un mélange terre-pierre.

Les plus petites mottes qui se seront désagrégées à l'arrachement seront mélangées au substrat tout venant. Cette technique d'étrépage sera réalisée dans la mesure où les mottes en présence sont

suffisamment bien constituées pour être prélevées et déplacées. Une remise en place du substrat tout venant prélevé sur place ou sa répartition en surface et une végétalisation classique seront effectués de manière complémentaire à la remise en place des mottes d'étrépage.



Un semis de mélange de graines (cf. mesure ci-dessous) sera effectué dans les interstices restants et sur la nouvelle piste créée.

**Cette mesure permettra une reprise plus rapide de la végétation locale, limitera fortement les phénomènes d'érosion et participera à l'intégration paysagère des terrassements. Cette mesure sera également favorable à la biodiversité.**

**Estimation financière de cette mesure : cette mesure sera inscrite dans les cahiers des charges des entreprises. Son coût sera inclus dans l'enveloppe globale du coût des travaux.**

#### 4.2. Réhabilitation des surfaces remaniées (MR9)

##### **Ensemencement des zones terrassées avec un mélange adapté**

La restauration de la végétation est une nécessité technique et une obligation réglementaire pour les stations. Cette reconstitution de l'écosystème a des finalités sécuritaires, paysagères, patrimoniales et sociales (Donadieu 2002 ; Dinger 2004) :

- Protéger rapidement les sols contre l'érosion : la rapidité d'installation du couvert, l'enracinement profond de la végétation et sa pérennité permettent de stabiliser superficiellement le sol et de participer à la protection des personnes et des ouvrages à l'aval
- Intégrer les secteurs remaniés dans le paysage : la restauration de l'écosystème permet l'intégration de ces secteurs dans l'environnement naturel
- Rétablir le pâturage : le choix des espèces végétales de bonne valeur fourragère dans le mélange semé permet de rétablir rapidement le pâturage
- Restaurer la biodiversité : l'utilisation d'un matériel végétal facilitant l'installation d'espèces natives peut permettre de reconstituer progressivement un écosystème proche de l'écosystème naturel (les espèces semées disparaissent progressivement au profit des plantes natives dans un délai de 10 à 20ans).

Face à la diversité de ces objectifs, les gestionnaires et utilisateurs des pistes peuvent avoir des attentes différentes en ce qui concerne la mise en œuvre de la végétalisation et en particulier du choix des semences puis la gestion du couvert. Le but premier sur le domaine est de créer rapidement une présence végétale afin d'éviter l'érosion des sols.

Pour les abords de la gare de départ, le maître d'ouvrage veillera à ce que la terre végétale (horizon d'épaisseur variable) en place soit préalablement décapée et stockée le temps des travaux.

En fin de chantier, la terre végétale stockée sera reprise et régagée à la surface des terrains remodelés. En cas de déficit avéré de terre végétale, il est préconisé de renforcer l'horizon de sol superficiel par un apport Moyen d'amendement organique de type « compost ». L'opération de végétalisation proprement dite fera appel à la technique de végétalisation par semis hydraulique. Le choix des espèces à semer ainsi que la quantité de fournitures à apporter (graines, engrais, fixateur...) devra répondre aux conditions de milieu rencontrées en montagne.

La SERMA utilisera le mélange de graines suivant (Millet standard « montagne ») :

- 20% Fétuque rouge traçante
- 15% Fétuque rouge demi-traçante
- 15% Ray Grass anglais
- 15% Fléole des prés
- 10% Fétuque élevée
- 10% Trèfle blanc nain
- 5% Agrostis commun
- 5% Dactyle aggloméré
- 5% Lotier corniculé.

Ce mélange présente une bonne capacité d'implantation sur un sol pauvre, une résistance au froid, aux contrastes thermiques et à un enneigement prolongé, une aptitude à retenir le sol par un enracinement profond et colonisateur, une multiplication naturelle suffisante pour couvrir rapidement le terrain.

Ces semences sont associées à des produits d'accompagnement dont les principaux sont un liant cellulosique (pâte blanche de résineux) destiné à ralentir l'évaporation, à capter l'humidité nocturne et à fort indice de blancheur limitant le rayonnement absorbé (UV et IR); un fixateur anti érosif (polymère vinylique) capable de maintenir longtemps la graine sur place tout en protégeant un peu la surface du sol de l'érosion; des fertilisants minéraux de type agricole et des amendements organiques.

La végétalisation sera réalisée dès les terrassements terminés, à l'automne, avec un éventuel 2<sup>nd</sup> passage au printemps en fonction de la repousse.

**Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.**

#### **Pour le télésiège démonté**

Pour les anciens massifs de ligne, un arasage des tiges d'ancrage et de la surface du massif béton sur une hauteur de 20cm à 50cm sera réalisé, en fonction du niveau du terrain naturel attenant. La surface décaissée ainsi obtenue sera recouverte avec de la terre végétale et végétalisée.

#### 4.3. Réduction du risque de collision pour l'avifaune (MR 10)

Dès la conception du projet, sur recommandation des experts de la FDC74, la pose de visualisateurs a été prévue.

L'objectif de cette mesure est de prévenir et réduire les risques de collision (et de mortalité) avec les câbles pour les Tétrasyres et l'avifaune, notamment lors des périodes de brouillard et de basse luminosité.

On constate que le projet va ajouter dans le paysage de la combe des Masettes un câble supplémentaire avec le nouvel appareil qui sera construit. La suppression du télésiège de la Léchère ne compense pas cela puisque le tracé sera remplacé par l'un des deux nouveaux appareils. En raison de la présence à proximité du Tétrasyre dans ce secteur ou à proximité (Lagopède), la visualisation des câbles sur une partie du tronçon s'avère nécessaire pour minimiser le risque de collision de ces oiseaux.

De même, cela pourrait être l'occasion de visualiser la partie haute du télésiège des Masettes.

Il s'agit essentiellement des tronçons non encaissés et exposés sur des bosses ou des arrêtes. La partie concernée se trouve en moitié haute du futur TS des Cases (pointillés jaunes sur la carte suivante).

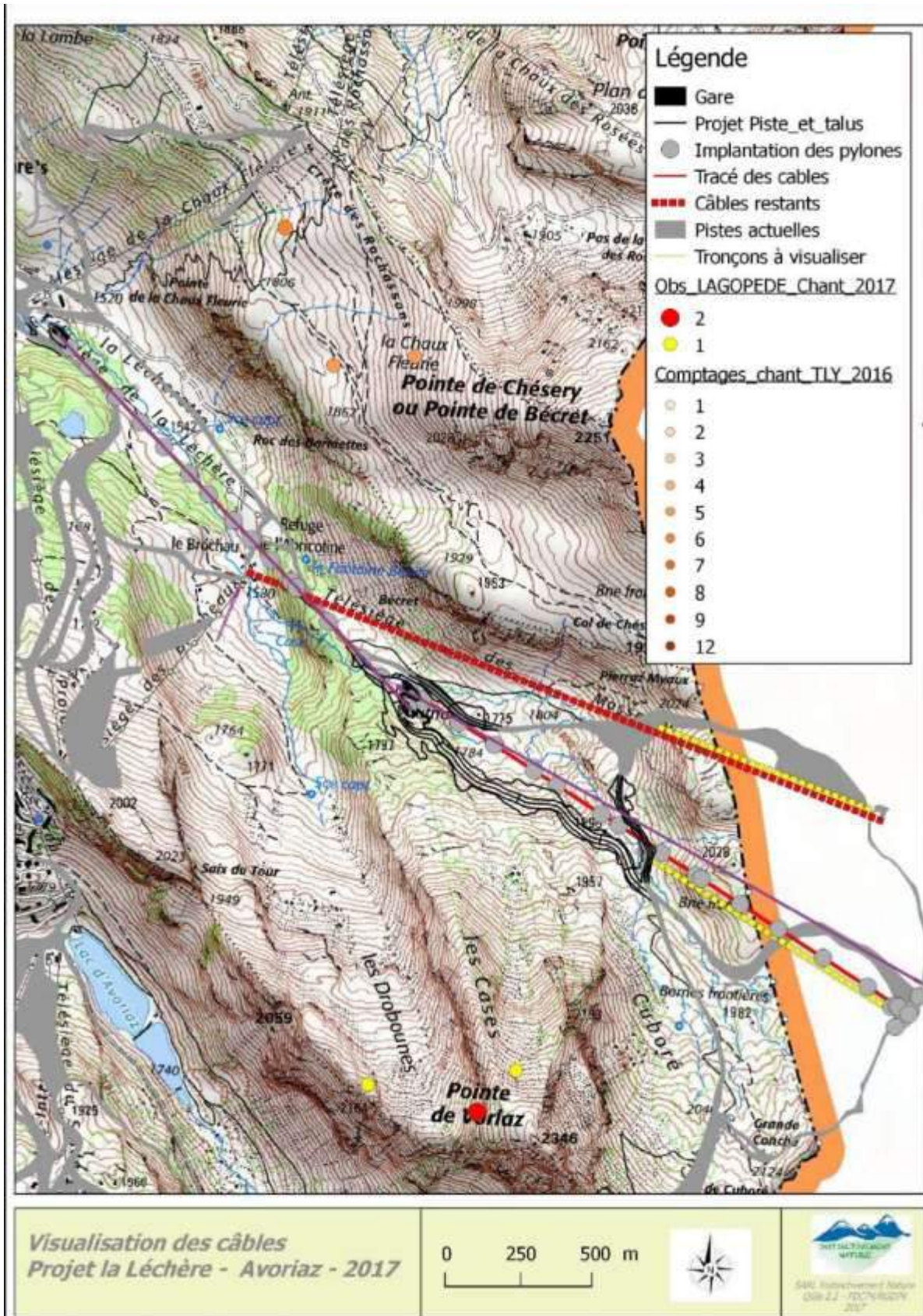
Pour ces visualisations, il faudrait privilégier l'utilisation de balises avifaunes, ou l'équivalent à venir, en lieu et place des spirales moins efficaces et qui se décolorent au bout de quelques années.

**Estimation financière de cette mesure : en cours de chiffrage.**



**Balise Dervaux à venir à gauche**

**Et Birdmark à droite**



#### 4.4. Réduction du dérangement dans les zones d'hivernage (MR 11)

Au regard du projet et de la zone d'hivernage mise en avant par les prospections, on peut considérer que la création de la piste va impactée directement 2,5ha. Il faut également considérer que cette future piste peut potentiellement accroître la facilité d'accès à la zone d'hivernage par ski gravitaire. Dans ce contexte, et compte tenu du fait qu'il s'agisse de la seule zone qui réponde aux besoins du tétras-lyre en hiver sur le secteur des Drobounes et des Mosettes, il est nécessaire de :

- Envisager le renforcement de la mise en défens actuelle située entre les Drobounes et les Mosettes en rajoutant deux niveaux de corde, une disposition en cône pour autoriser des descentes latéralement et un balisage adapté ; voire la présence d'un expert en la matière de la fédération au moment de la pose initiales, en début de saison ;
- Envisager la mise en place d'un filet de sécurité à droite de la nouvelle piste sur toute la portion en amont permettant d'accéder gravitairement à la zone d'hivernage ;
- Effectuer dès ce premier hiver, pour une période de 3-4 ans, un suivi précis de la zone d'hivernage dès ce premier hiver pour avoir un état initial, en installant une batterie de pièges-photos pour mesurer, caractériser et encadrer au besoin la fréquentation humaine tout en étudiant la fréquentation qualitative et quantitative par la faune. Pour les tétraonidés, un relevé précis (Diagnostic habitats d'hivernage) sera réalisé sur la zone chaque fin d'hiver, afin de mesurer l'évolution de la fréquentation et donc évaluer les actions mises en œuvre. Il s'agit là de chercher à montrer qu'une approche préventive, doublée d'une communication ciblée, peut permettre de faire coexister présence d'une faune sensible et proximité des skieurs, dans une logique de gestion intégrée. Des expérimentations en ce sens ont déjà été conduites avec succès.
- Envisager dans un deuxième temps une compensation avec la mise en place d'une autre zone de mise en défens, sur ce même site si possible, qui sera identifiée lors de prochaines prospections et d'une superficie équivalente à ces 2,5 ha ;



**Exemple de panneautage présent sur le domaine des Grands Montets et des Houches, avec 3 hauteurs de cordes**

**Estimation financière de cette mesure : le coût des filets et leurs poses est compris dans le fonctionnement du domaine.**



#### 4.5. Réduction de l'impact des ouvrages hydrauliques sur la luminosité (MR 12)

La mise en place des 4 ouvrages hydrauliques va entraîner la couverture du torrent sur un linéaire de 86 m. Cependant, seuls 2 ouvrages (14 m et 25 m) devront être dimensionnés pour permettre le passage des gros engins très lourdement chargés et nécessiteront une couverture en béton.

Les deux autres ouvrages (30 m et 17 m), supportant des charges moins importantes, pourront être réalisés avec une couverture plus légère : platelage bois composé de lattes avec un écartement de quelques centimètres pour laisser passer la lumière.

Cette mesure de réduction permettra ainsi de limiter les zones obscures sur le torrent, notamment au niveau de la gare aval de la Léchère où les 2 ouvrages construits l'un derrière l'autre disposent du plus grand linéaire.

### 5. MESURES VIS-A-VIS DU PAYSAGE

#### 5.1. Gestion du chantier

Le chantier sera géré de manière à réduire les perturbations sur les perceptions paysagères.

Ainsi :

- les engins inutilisés ponctuellement seront garés sur des parkings prévus et organisés
- les déchets seront régulièrement éliminés
- les matériaux ne seront stockés sur place que s'ils sont réutilisés sur le site.

#### 5.2. Végétalisation des secteurs terrassés

Se reporter au paragraphe précédent sur les milieux naturels (MR 9).

#### 5.3. Remodelage doux des talus des gares et des pistes (MR 13)

Afin de favoriser l'inscription des composantes du projet au plus proche de la topographie existante et d'éviter tout effet négatif perceptible en été, les remblais remaniés devront être adoucis et parfaitement raccordés aux terrains naturels alentour de manière à donner une impression de continuité. Cette mesure concerne spécifiquement les abords des gares amont et aval, la plateforme intermédiaire, la nouvelle piste Cases Basse et la reprise de piste de l'Abricotine.

Les têtes et pieds de talus devront être adoucis de manière cohérente avec le modelé naturel du terrain alentour. Ces remodelage et adoucissements des pentes aval des talus faciliteront les opérations de végétalisation telles que préconisées ci-avant.

**Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût général du projet.**

#### 5.4. Traitement des lisières pour les zones défrichées (MR14)

L'impact paysager le plus important étant celui lié au défrichement, dans la mesure du possible, le défrichement sera fait de manière à limiter au maximum les lisières rectilignes et en gardant au maximum des strates arbustives et sous arbustives présentes pour casser les effets lisières avec des interfaces plus progressives.

**Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût général du projet.**

### 6. MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN

#### 6.1. Les activités touristiques (MR 15)

Les chemins (piétons, VTT) traversant les zones de travaux seront conservés le plus longtemps possible. Des itinéraires provisoires de contournement du chantier pourront être mis en place. Le fléchage et l'information des usagers seront réalisés sur site mais également via les moyens habituels de communication (site internet, office du tourisme, ...)

**Estimation financière de cette mesure : non connue à ce jour**

#### 6.2. Adaptation du pastoralisme durant les travaux (MR 16)

Des échanges auront lieu entre le maître d'ouvrage et les agriculteurs utilisant ponctuellement les chemins ou les pistes de ski enherbées concernées par les travaux afin d'organiser les activités agricoles en fonction du chantier.

Une fois ensemencée, cette nouvelle piste créera de nouvelles surfaces pâturables.

### 7. MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT SONORE, LA QUALITE DE L'AIR, LES VIBRATIONS (MR 17)

Pendant la phase de chantier, un certain nombre de mesures seront prises afin de limiter les diverses nuisances.

Des règles seront respectées pour réduire les nuisances sonores, notamment :

- Le chantier se déroulera de jour, uniquement les jours ouvrables. Exceptionnellement, et après justification et accord du maître d'ouvrage, le travail pourra s'effectuer de nuit, le dimanche et lors des jours fériés,
- Le respect des réglementations et normes acoustiques en vigueur concernant les niveaux sonores des engins et matériels de chantier,
- Si l'utilisation d'engins de type brise roche ou marteau piqueur était nécessaire, les matériels utilisés seront de conception récente, de manière à profiter au mieux des avancées technologiques en termes de réduction du bruit émis.

Pour remédier aux nuisances sur la qualité de l'air, il conviendra :

- D'éviter les opérations productrices de poussières par vents forts,
- D'interdire les opérations de brûlage des végétaux dans les zones sensibles (notamment à proximité des zones d'accueil touristique). On rappelle par ailleurs que le brûlage des déchets de chantiers est interdit,
- De respecter la réglementation en vigueur concernant les émissions de gaz d'échappement,
- D'optimiser les déplacements d'engins,
- De stocker dans des zones protégées et à l'abri du vent les produits pulvérulents,
- D'arroser les zones de terrassement et les voiries par temps sec pour limiter l'envol de poussières.

D'une manière générale, la circulation des engins et plus particulièrement des camions de terrassement fera l'objet de consignes strictes. Ces consignes porteront sur la pollution des moteurs, le niveau de bruit, la propreté des espaces publics empruntés, ....

Enfin, la population locale et touristique, les usagers des voies d'accès, seront informés du déroulement des travaux et des éventuelles contraintes et gênes occasionnées.

**Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût général du projet.**

## **C. LES MESURES COMPENSATOIRES (MC)**

Malgré les différentes mesures d'évitement et de réduction prévues pour ce projet, il persiste des impacts résiduels envers les zones humides et la vie aquatique.

Il est donc prévu la mise en place de mesures compensatoires pour ces deux thématiques ainsi qu'un dossier Loi sur l'Eau spécifique.

### **1. MESURE COMPENSATOIRE EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES : RESTAURATION D'HABITAT HUMIDE (MC1) – CONFERER DOSSIER LOI SUR L'EAU ASSOCIE**

#### **➤ Rappel réglementaire et documents phares :**

La disposition 6B-04 du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 formule des exigences sur le contenu des mesures compensatoires dues au titre des destructions de zones humides :

OF 6B : PRESERVER, RESTAURER ET GERER LES ZONES HUMIDES

[Disposition 6B-04] Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets *Conformément au code de l'environnement et à la politique du bassin en faveur des zones humides, les services de l'État s'assurent que les projets soumis à autorisation ou à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et des projets d'installations classées pour la protection de l'environnement soumis à autorisation au titre de l'article L. 511-1 du même code sont compatibles avec l'objectif de préservation des zones humides. Ils vérifient notamment que les documents d'incidence prévus au 4° de l'article R. 214-6 ou R. 214-32 du même code pour ces projets ou que l'étude d'impact qualifient les zones humides par leurs fonctions (expansion des crues, préservation de la qualité des eaux, production de biodiversité). Après étude des impacts environnementaux et application du principe « éviter-réduire-compenser », lorsque la réalisation d'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides ou à l'altération de leurs fonctions, les mesures compensatoires prévoient la remise en état de zones humides existantes ou la création de nouvelles zones humides. Cette compensation doit viser une valeur guide de 200% de la surface perdue selon les règles suivantes :*

- *une compensation minimale à hauteur de 100% de la surface détruite par la création ou la restauration de zone humide fortement dégradée, en visant des fonctions équivalentes à celles impactées par le projet. En cohérence avec la disposition 2-01, cette compensation doit être recherchée en priorité sur le site impacté ou à proximité de celui-ci. Lorsque cela n'est pas possible, pour des raisons techniques ou de coûts disproportionnés, cette compensation doit être réalisée préférentiellement dans le même sous bassin ou, à défaut, dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 1 ;*
- *une compensation complémentaire par l'amélioration des fonctions de zones humides partiellement dégradées, situées prioritairement dans le même sous bassin ou dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 1.*

*Ces mesures compensatoires pourront, le cas échéant, être recherchées parmi celles d'un plan de gestion stratégique tel que défini par la disposition 6B-01.*

*Un suivi des mesures compensatoires mobilisant les outils du bassin (indicateurs) sera réalisé sur une période minimale de 10 ans pour évaluer l'effet des actions mises en œuvre au regard des fonctions ciblées avant travaux et après leur réalisation (bilan). Le pétitionnaire finance ce suivi au même titre*

que les mesures compensatoires. Tout maître d'ouvrage soumis à une obligation de mettre en œuvre des mesures de compensation peut y satisfaire soit directement, soit en confiant, par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur qui intervient par exemple en appui d'un plan de gestion stratégique des zones humides tel que défini à la disposition 6B-01. Dans tous les cas, le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative qui les a prescrites.

De plus la définition des zones humides est portée par l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement (voir partie diagnostic sur les zones humides).

A noter que dans une décision du 22 février 2017 mentionnée dans les tables du recueil Lebon (CE, 22 février 2017, n° 386325), et qui de ce fait revêt une certaine portée, la Haute juridiction a en effet considéré « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ». Cela précise donc que les critères législatifs d'identification d'une zone humide, lorsque de la végétation y existe, sont cumulatifs et non alternatifs

La caractérisation des zones humides opérée depuis la fin des années 2000 sur le fondement des critères prévus par l'arrêt du 24 juin 2008 pourrait donc s'en trouver fragilisée juridiquement.

Pour autant, sur les projets en cours il est important de connaître au mieux le fonctionnement et les périmètres des zones humides (pédologie et écologie) afin d'anticiper et faciliter ces projets, ce qui a été fait dans le cadre de cette mesure.

Enfin cette réflexion de mesures compensatoire c'est basé sur le Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (Onema – AFB).

➤ **Zones humides et habitats concernés :**

Dans la réflexion du projet, **trois zones humides** n'ont pas pu être évitée. En effet, bien qu'une importante concertation ait été menée entre la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et Epode, aucune solution viable (technique, risque, flux skieur, sécurité...) de déplacement de la zone intermédiaire de connexion entre la gare d'arrivée du TSD Léchère et la gare de départ du TSD Cases n'a été trouvée.

De fait trois petites zones humides sur ce secteur intermédiaire sont impactées (*voir cartographie page suivante*).

Afin d'identifier les habitats naturels constituant ces 3 zones humides et de délimiter précisément leur périmètre, une expertise (pédologie et phytosociologie) a été menée sur 4 zones humides du secteurs (3 détruites et une évitée mais à proximité immédiate). Cette expertise est présentée dans le diagnostic de cette étude et les périmètres finaux (végétation +pédologie) illustrés dans les cartographies ci-dessous.

Les surfaces d'habitats concernés sont :

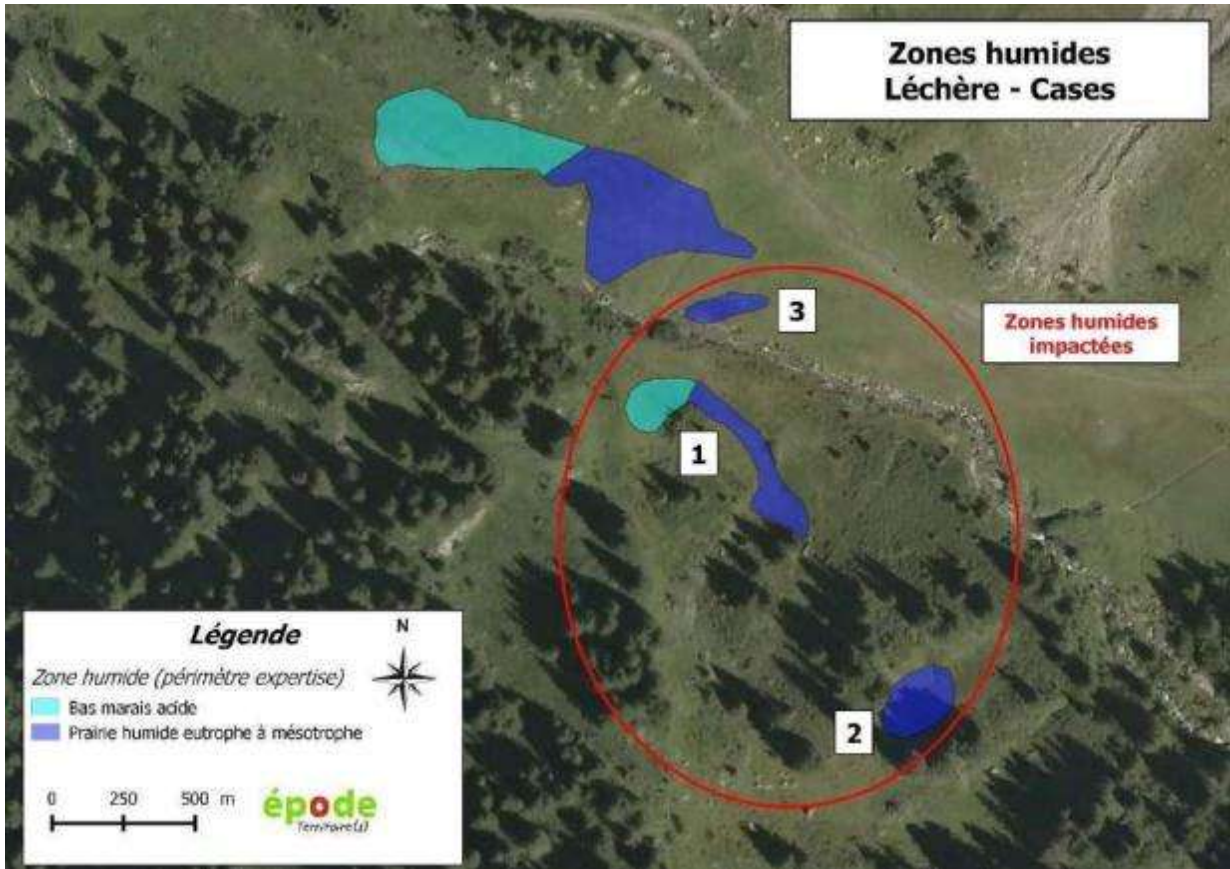
- Zone humide 1 : 213 m<sup>2</sup> de bas marais acide et 368 m<sup>2</sup> de prairie humide mésotrophe,
- Zone humide 2 : 310 m<sup>2</sup> de prairie humide eutrophe,
- Zone humide 3 : 131 m<sup>2</sup> de prairie humide eutrophe.

Soit un total impacté de 1022m<sup>2</sup> (dont 213 m<sup>2</sup> de bas marais acide et 809 m<sup>2</sup> de prairie humide).

Les espèces présentes dans ces zones humides sont présentées dans le tableau suivant. La diversité spécifique est assez faible et aucune espèce protégée, faune ou flore, n'a été observée dans ces habitats. De plus la majorité de ces milieux sont dégradés par le pâturage bovins.

ESPECES		Zone humide 1	Zone humide 2	Zone humide 3	Liste rouge UICN		Protection Nationale	Protection Rhone-Alpes	Statut communautaire (Directive Habitats-Faune-Flore)	Réglementation Rhône Alpes
Nom scientifique	Nom vernaculaire				Europe	France				
<i>Alchemilla alpina</i>	Alchémille des Alpes		X							
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Alchémille vulgaire		X							
<i>Bartsia alpina</i>	Bartsie des Alpes	X	X							
<i>Caltha palustris</i>	Populage des marais		X							
<i>Carex echinata</i>	Laïche étoilée	X								
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	X								
<i>Carex flava</i>	Laïche jaune	X								
<i>Carex nigra</i>	Laïche noire	X	X	X						
<i>Carex paniculata</i>	Laïche paniculée	X			LC	LC				
<i>Dactylorhiza maculata subsp. maculata</i>	Orchis tacheté	X			LC	LC		X (CITES)		
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Orchis de mai	X						X (CITES)		
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs		X							
<i>Geum rivale</i>	Benoite des ruisseaux		X							
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus			X	LC	LC				
<i>Parnassia palustris</i>	Parnassie des marais	X			LC					
<i>Petasites alba</i>	Pétasite blanc		X	X						

A noter que ces 3 zones humides ne comportent pas d'enjeu local de conservation notable. Les espèces sont communes, peu diversifiées et n'ont aucune influence déterminante sur l'état des eaux en général (la masse d'eau, le cours d'eau à proximité ; alimentation aval...), la biodiversité ou la prévention de risque liés (crue ou inondation).





**Zone humide 1 (bas marais et prairie humide)**

*Epode 2015*



**Zone humide 2 (prairie humide dégradée)**

*Sondage n°13, Epode 2016*



**Zone humide 3, dégradée par pâturage**

➤ **Site de compensation :**

Afin de mettre en place une réflexion précise et ciblée sur la compensation suite à la destruction de ces zones humides, une importante concertation a été menée avec les services de l'état et acteurs locaux. Des échanges ont eu lieu avec la DDT (M. Filipovic), l'AFB (M. Philippe Faucon-Mouton) ainsi qu'avec Asters (M. Alexandre Guillemot).

Asters a pu proposer plusieurs sites de compensation, notamment des zones humides perturbées sur Morzine qui mériteraient d'être réhabilitées (n°74ASTERS3810, 74ASTERS3811, 74ASTERS3807 et 74ASTERS3814).

Epode a également prospecté plusieurs zones humides sur le secteur d'Avoriaz et notamment sur les zones des TSD Proclou et Séraussaix, bien connu du bureau d'étude pour avoir effectué de nombreux inventaires dans le cadre des études réglementaires pour ces deux appareils. Quelques zones humides dans le secteur sont dégradées.

Après analyse des différentes zones, un site a été sélectionné : zone humide du Creux de la Joux n°74ASTERS3816, située sur le plateau de Proclou. Cette zone humide regroupe plusieurs facteurs intéressants :

- Située sur le domaine d'Avoriaz à moins de 3 km des zones impactées,
- Milieux similaire (bas marais et prairie humide),
- Facilement accessible (facilite les travaux de restauration et le suivi),
- Parcelle communale (Morzine) pouvant faire l'objet d'une convention,
- Zone dégradée, en voie de dégradation avec un potentiel d'élargissement sur milieux annexes.

Une expertise zone humide a été effectuée sur cette zone humide afin de préciser en détails sa physionomie, son alimentation et son périmètre (végétation et pédologie).

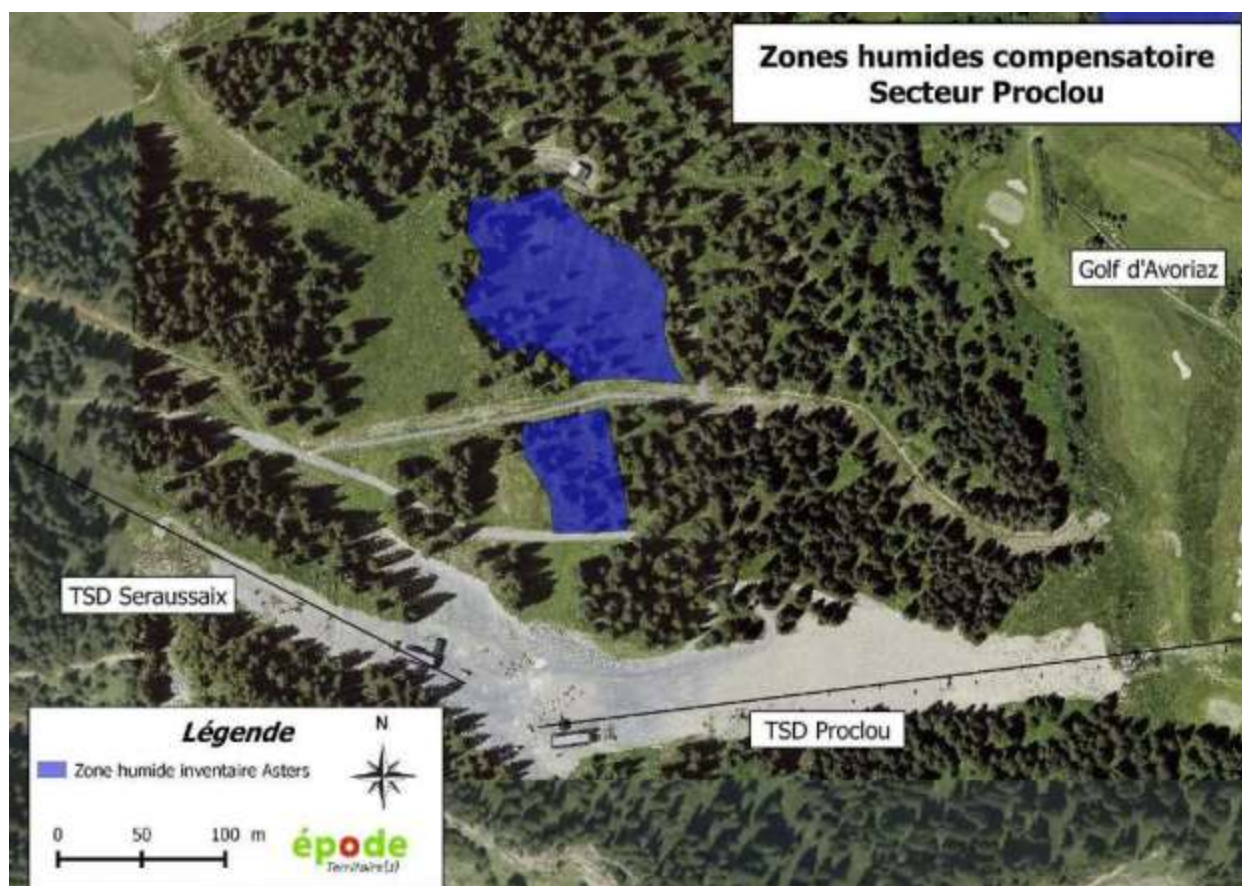
**Expertise zone humide compensatoire « Creux de la Joux » :**

La zone humide concernée est le site n°74ASTERS3816, « le Creux de la Joue » d'une superficie de 13415m<sup>2</sup>, d'après l'inventaire départemental de Haute-Savoie réalisé par ASTERS en 2014. La fiche d'information de l'inventaire départemental indique **une dégradation par comblement, assèchement, drainage, poldérisation des zones humides**. Elle indique également un site coupé en deux par une piste.

Le système hydrogéomorphologique est de type dépression avec apport surfacique.

L'expertise de terrain a été réalisée le 30/05/2017 par Diane Noraz et Julie Porra (Bureau d'études EPODE).





Un premier relevé floristique a permis une délimitation de la zone humide par détermination des espèces hygrophiles (espèces inféodées aux zones humides).

ESPECES		Bas marais acide	Prairie humide dégradée	Liste rouge UICN		Protection Nationale	Protection Rhone-Alpes	Statut communautaire (Directive Habitats-Faune-Flore)	Réglementation Rhônes Alpes
Nom scientifique	Nom vernaculaire			Europe	France				
<i>Alchemilla alpina</i>	Alchémille des Alpes								
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Alchémille vulgaire		X						
<i>Bartsia alpina</i>	Bartsie des Alpes	X							
<i>Caltha palustris</i>	Populage des marais		X						
<i>Carex echinata</i>	Laïche étoilée	X							
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	X							
<i>Carex flava</i>	Laïche jaune	X							
<i>Carex leporina</i>	Laïche patte de lièvre	X							
<i>Carex nigra</i>	Laïche noire	X							
<i>Carex paniculata</i>	Laïche paniculée	X							
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Orchis de mai	X		LC	LC				
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs		X						
<i>Eriophorum latifolium</i>	Linaigrette à feuille large	X							
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Linaigrette engainante	X							
<i>Geum rivale</i>	Benoite des ruisseaux	X	X						
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus		X	LC	LC				
<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	X		LC	LC				
<i>Orchis masculata</i>	Orchis mâle	X							
<i>Parnassia palustris</i>	Parnassie des marais	X		LC					
<i>Petasites alba</i>	Pétasite blanc		X						
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule acre		X						
<i>Sphagnum sp.</i>	Sphaigne	X							
<i>Trollius europaeus</i>	Trolle d'Europe		X						
<i>Valeriana dioica</i>	Valériane dioïque	X	X						
<i>Viola palustris</i>	Violettes des marais		X						

**Tableau des relevés floristiques de la zone humide**

Ensuite, des sondages pédologiques ont été réalisés autour du périmètre de végétation hygrophile afin de vérifier la présence en profondeur de traces qui perdurent dans le temps appelées « traits d'hydromorphie » et qui témoignent de l'engorgement des sols par l'eau :

- des traits rédoxiques,
- des horizons réductiques,
- des horizons histiques.



**Exemple d'un rédoxisol caractéristique : horizon rédoxique (caractérisé par des tâches de «rouilles»)**

*Sondage n°13, Epode le 30 mai 2017*



**Sondage de sol non hydromorphe**

*Sondage n°7, Epode le 30 mai 2017*



## Etude d'impact

Sondage	Flore Hygrophile	Profondeur sondage (cm)	Profondeur horizon histique (cm)	Profondeur Horizon rédoxique (cm)	Profondeur horizon réductique (cm)	Remarques	Critère ZH
1	Non	30	-	-	-	Fond humide - dalle rocheuse	NON
2	Oui	40	-	20	-	Fond minéral - seules quelques traces rédoxiques	OUI
3	Oui	50	-	15-20	-	Fond minéral - seules quelques traces rédoxiques	OUI
4	Oui	30	-	10	-	Très faibles traces rédoxiques	OUI
5	Non	30	-	-	-	Pas de trace	NON
6	Non	20	-	-	-	Nombreuses pierres qui ont compliqué le forage	NON
7	Non	25	-	-	-	Pas de trace	NON
8	Oui	40	-	15	-	Peu de traces - sol de couleur orangée en profondeur	OUI
9	Non	65	-	20	40	Beaucoup de traces à 20cm puis remplacées par des traces réductiques	OUI
10	Non	50	-	-	-	Pas de trace	NON
11	Oui	50	-	15	-	Peu de traces	OUI
12	Non	30	-	-	-	Pas de trace	NON
13	Oui	35	-	10	30-35	Nombreuses traces rédoxiques puis trait réductique en fond	OUI
14	Non	110	-	20	-	Patch très organiques - traces rédoxiques	OUI
15	Non	35	-	-	-	Pas de trace	NON
16	Non	40	-	-	-	Pas de trace	NON
17	Non	65	-	20	-	Nombreuses traces rédoxiques	OUI
18	Non	70	-	25	-	Quelques traces rédoxiques	OUI
19	Non	70	-	-	-	Pas de trace	NON
20	Non	35	-	10	-	Quelques traces rédoxiques	OUI
21	Non	45	-	-	-	Pas de trace	NON
22	Non	60	-	20	30	Nombreuses traces rédoxiques	OUI
23	Non	50	-	-	-	Pas de trace	NON

**Tableau de synthèse des relevés pédologique**

Suite à ces sondages, une limite pédologique de la zone humide a pu être tracée.



L'expertise de la zone humide consiste à compiler les différentes délimitations afin d'obtenir un périmètre de zone humide réelle. A noter que la zone nord n'a pas été expertisée du fait de la présence d'habitats en très bon état de conservation (bas marais acide).

Cette expertise confirme la présence d'une zone humide avec un périmètre légèrement élargie par rapport à celui de l'inventaire départemental (*voir cartographe page suivante*).

A noter que son alimentation provient essentiellement de ruissellement amont (partie nord) avec un système hydrogéomorphologique de type dépression avec apport surfacique.

L'eau de ruissellement transit par le bas marais, passe par les drains de la piste et continue son chemin à travers la partie sud avec un axe Nord-Sud (*voir cartographie page suivante*).

Les habitats en présence sont pour la partie bien préservée un beau bas-marais acide (54.4) tendant vers la tourbière bombées active (51.1) ainsi que dans les zones dégradées des prairies humide méso à eutrophe (37.2). Cette zone humide est divisée en deux par une piste avec drains. Le nord de la zone reste bien conservé avec des habitats remarquables et non dégradés. La partie sud subit une dégradation continue avec une coupure partielle de son alimentation, une fermeture du milieu qui a pour conséquence une diminution de diversité spécifique et de la richesse du milieu.



**Bas marais en bon état de conservation sur la partie nord de la zone humide**

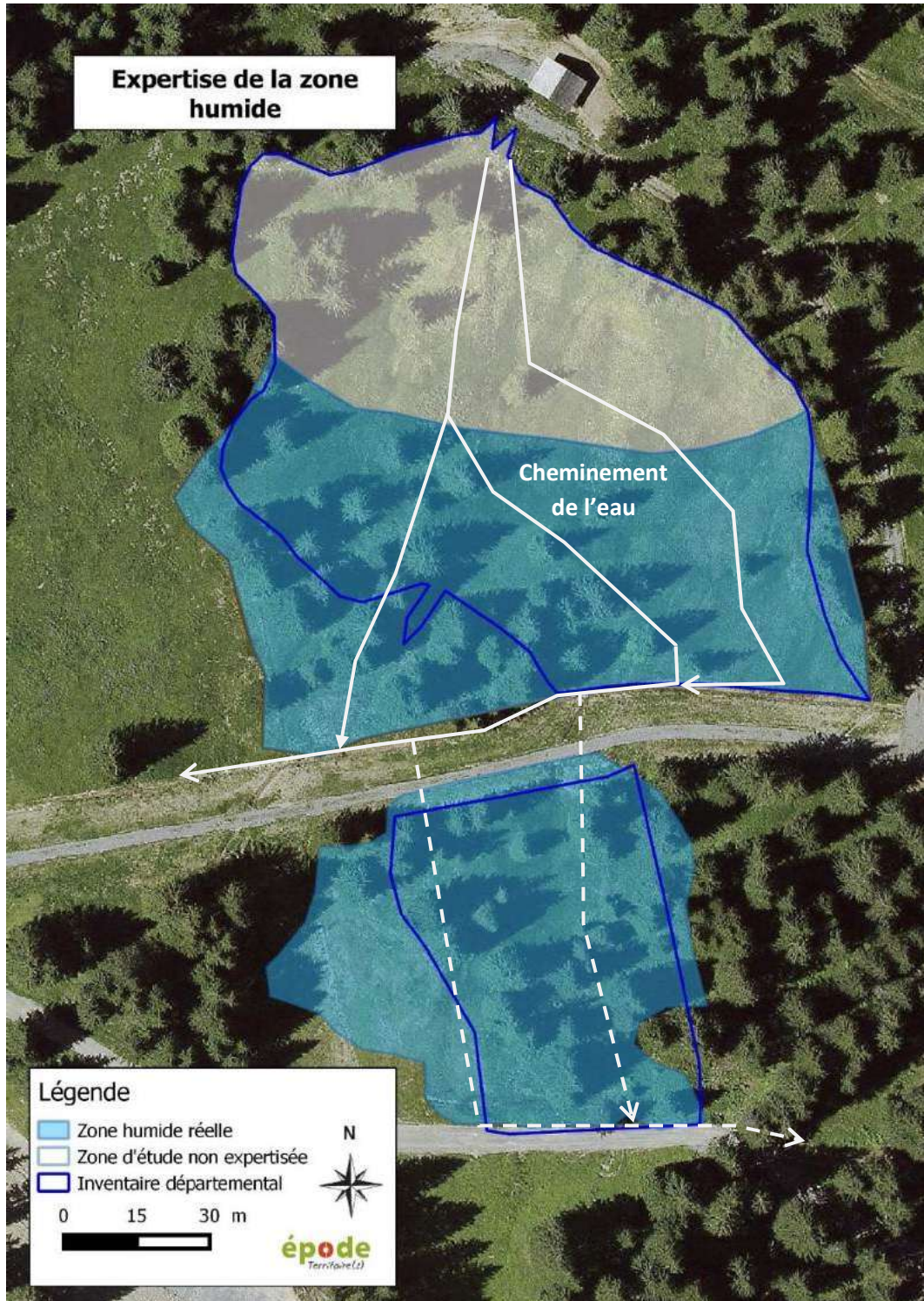


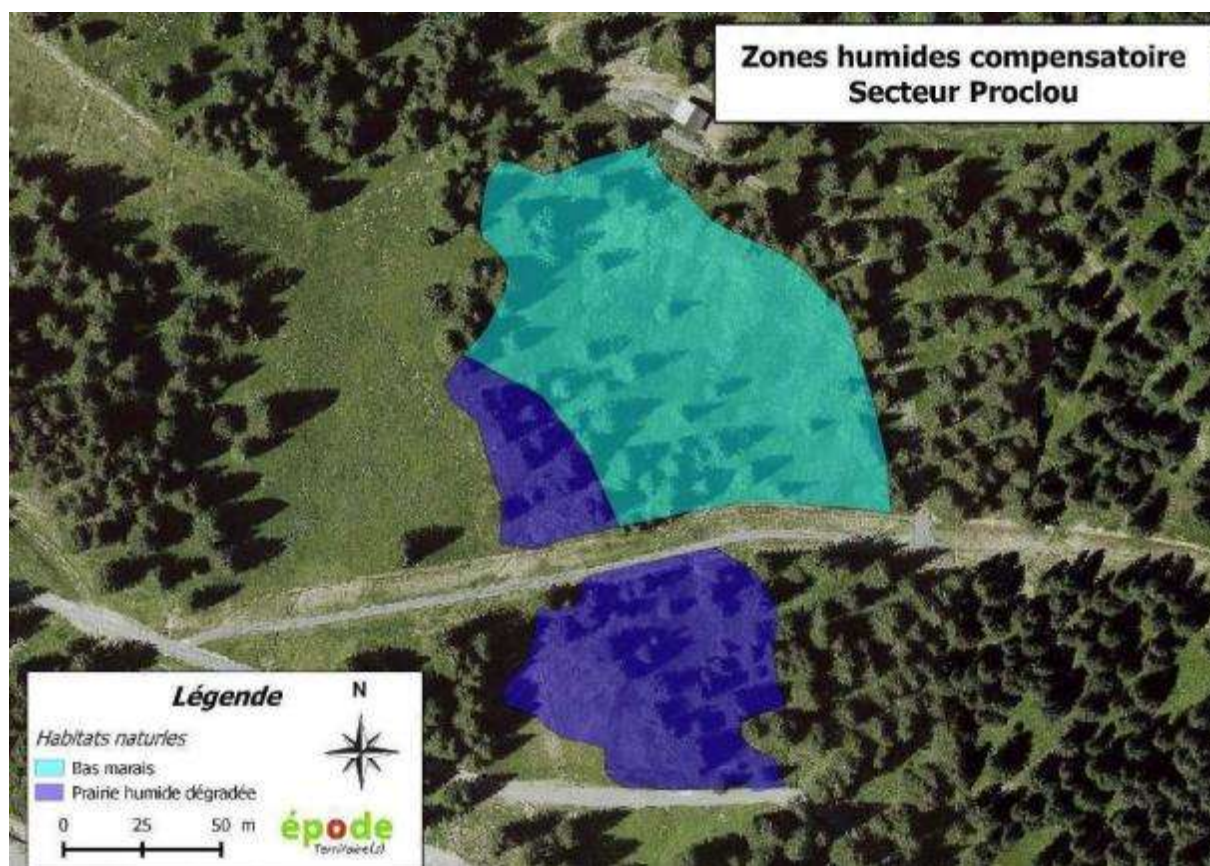
**Piste et drain coupant la zone humide en deux**



**Prairie humide en voie de dégradation (assèchement) sur la partie basse**

*Epode le 07 juin 2017*





En synthèse : cette zone humide comprend 1 ha de bas marais et 6619 m<sup>2</sup> de prairie humide dégradé et en voie de dégradation continue.

➤ **Objectif de compensation :**

À la vue de la faible surface des zones humides impactée et l'absence d'influence déterminante sur l'état des eaux en général (la masse d'eau, le cours d'eau à proximité ; alimentation aval...), la biodiversité ou la prévention de risque liés (crue ou inondation), les choix de compensations se sont portés sur les mesures de type « **Amélioration de fonction de zones humides dégradées** » du SDAGE.

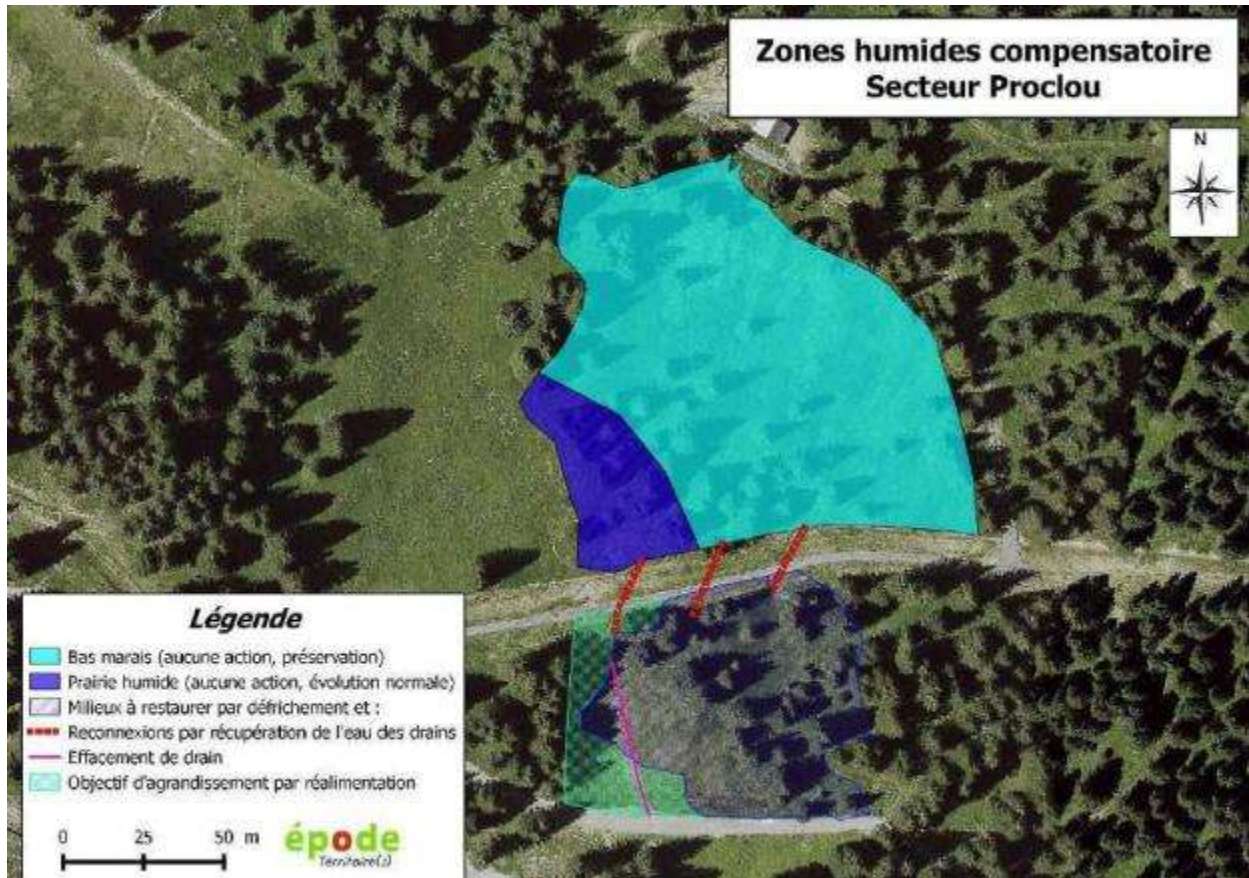
L'objectif ici est donc de restaurer et agrandir la partie sud de la zone humide, subissant une dégradation par assèchement. En améliorant l'alimentation entre les deux parties et le milieu d'accueil sud (présence de drain, reprise forestière), le but est de faire évoluer le milieu « prairie humide dégradée » vers un bas marais et d'agrandir le périmètre de la zone humide sur sa partie sud-ouest.

Les travaux préconisés et actions écologiques sont :

- **Amélioration des échanges d'eau** (nord-sud suivant la topographie) par création de canaux de récupération des eaux du drain de bord de piste.
- **Effacement du drain** présent sur la partie sud : pour supprimer totalement l'effet drainant du fossé. La seule méthode consiste à le combler intégralement avec des matériaux qui

présentent une faible perméabilité. Ce comblement s'effectue d'amont en aval en prenant en compte le contexte des travaux et notamment les caractéristiques pédologiques des sols en présence. Dans le contexte de zone humide non tourbeuse, les matériaux nécessaires pour combler le fossé seront issus à la fois d'un décapage de surface le long du fossé, ou sur les parcelles riveraines et ci-nécessaire d'apport de matériaux extérieurs au site. Avant de prélever de la terre sur la parcelle limitrophe, s'assurer qu'il n'existe pas des stocks disponibles suite à des curages de fossés, à des travaux dans des exploitations agricoles ou les lotissements, à des aménagements locaux, etc... Il est par contre essentiel de connaître sa provenance et d'être sûr qu'elle ne soit pas contaminée par des plantes invasives (jussie, renouée du Japon, etc...).

- **Coupe d'arbres dans la partie sud :** La coupe des résineux doit être effectuée de manière à provoquer le moins d'impact possible sur la faune et la flore. La période d'intervention est déterminante : il est impératif d'éviter la coupe des arbres durant la période de reproduction des espèces arboricoles qui pourraient nicher dans certains résineux (oiseaux, Ecureuil...). Cette période s'étend de mars à juillet. La coupe des résineux peut être effectuée en automne ou hiver. L'option du dessouchage doit être discutée. Toutefois, le dessouchage n'est pas recommandé. En effet, les souches vont probablement pourrir naturellement et ne gêneront pas la recolonisation végétale. De plus, il est probable qu'elles servent d'abris aux amphibiens, notamment pendant la période d'hivernation : le dessouchage serait donc néfaste pour les populations d'amphibiens potentielle. En outre, les souches pourrissantes accueilleront divers insectes xylophages et espèces végétales.







**Drain le long de la piste à reconnecter pour favoriser l'alimentation du secteur aval**  
 Epode le 07 juin 2017

Le site devra être préservé et conservé en l'état suite à ces travaux (aucun remaniement, mise ne défend estivale au besoin...).

**Chiffrage des travaux de compensation zone humide : 30 000 euros HT.**

➤ **Equivalence de compensation :**

<i>SITE</i>	<i>Fonction</i>	<i>Impact / Restauration</i>
<b>3 zones humides site intermédiaire Léchère-Cases</b>	Biodiversité uniquement	<u>Milieus impactés :</u> - Bas marais : <b>213m<sup>2</sup></b> - Prairie humide : <b>809 m<sup>2</sup></b>
<b>Zones humide Creux de la Joux</b>	Biodiversité uniquement	<u>Possibilité de restauration :</u> - Prairie humide dégradée avec objectif d'évolution vers le bas marais : <b>6619m<sup>2</sup></b> <u>Possibilité d'extension :</u> - Milieux humides en expansion possible sur <b>1171 m<sup>2</sup></b>

**Cette compensation a pour objectif une compensation à plus de 600 % en restauration et potentiellement 100 % en extension sur des milieux non humide à l'heure actuelle.**

L'équivalence écologique est largement respectée et même fortement valorisée si les travaux de restauration fonctionnent comme escompté. Cette mesure s'avère très pertinente vis-à-vis des surfaces et milieux détruits et un gain écologique peut être espéré sur le long terme.

➤ **Suivi écologique et plan de gestion**

Un suivi écologique de cette zone doit être mené afin d'analyser l'évolution du milieu et de la fonctionnalité de la zone humide suite aux travaux compensatoires. Le suivi se basera sur l'état initial effectué en 2017.

**Méthodologie et indicateur (suivant :**

- Fonctionnalité et sol : la même méthodologie sera appliquée au niveau pédologique que pour l'état initial. Des points de sondage seront effectués à l'intérieur et en périphérie de la zone humide restaurée afin d'analyser l'évolution de la présence d'eau dans le sol et l'extension du périmètre actuel. La zone humide, en bon état de conservation au nord, pourra servir de zone témoin objectifs au niveau des caractéristiques du carottage. L'alimentation en eau, son transit et les aménagements effectués seront rapidement contrôlés à vue lors de chaque passage.
- Flore et milieu : La méthode utilisée est le quadra. Les relevés doivent impérativement être effectués sur une surface homogène du point de vue de la physionomie de la végétation et de la topographie. Les placettes sont relevées au GPS. Sur chacune des placettes, l'ensemble des espèces présentes à l'intérieur et leur recouvrement sont notées. Une photographie est prise d'un point de vue qui est relevé au GPS afin que la même soit prise chaque année. L'analyse phytosociologique du milieu et la comparaison interannuelle du recouvrement de chaque espèce permettra d'analyser l'évolution de l'habitat naturel.

**Matériel :**

Tablette GPS  
Appareil photo  
Décamètre  
Fil  
Tarière à main

**Fréquence du suivi**

La zone humide sera suivie sur 15 ans avec une fréquence N+1, N+2, N+4, N+6, N+8, N+ 10, N+13 et N+15.

**Plan de gestion**

Un plan de gestion et de bonne conduite sera effectué dans le cadre du suivi, avec notamment le choix de la gestion du milieu (pâturage bovin, ovin, ou défens) et les préconisations potentielles (mise en défens estivale, sensibilisation...).

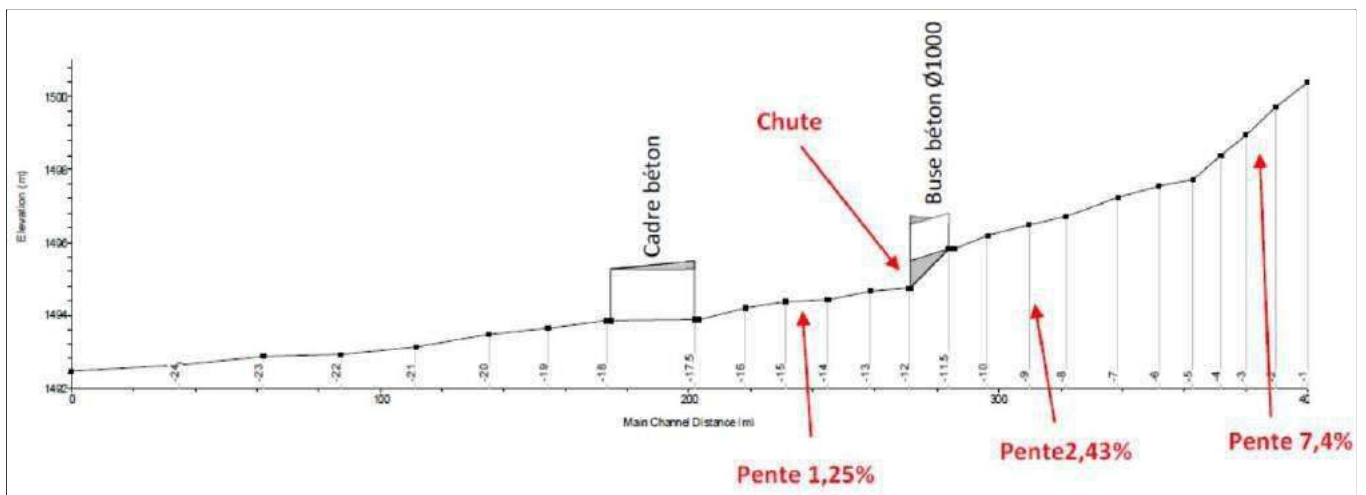
**Chiffrage du suivi de la zone de compensation : à définir en fonction du prestataire, estimatif de 3500 euros HT par an.**

## 2. MESURE COMPENSATOIRE EN FAVEUR DE LA VIE AQUATIQUE : SUPPRESSION DE LA CHUTE AVAL DE L'OUVRAGE HYDRAULIQUE EXISTANT (MC2)

Afin de compenser la couverture du torrent sur 86 m au total, dont 39 m avec un tablier béton ne laissant pas passer la lumière, une mesure compensatoire a été envisagée, en accord avec l'Agence Française pour la Biodiversité.

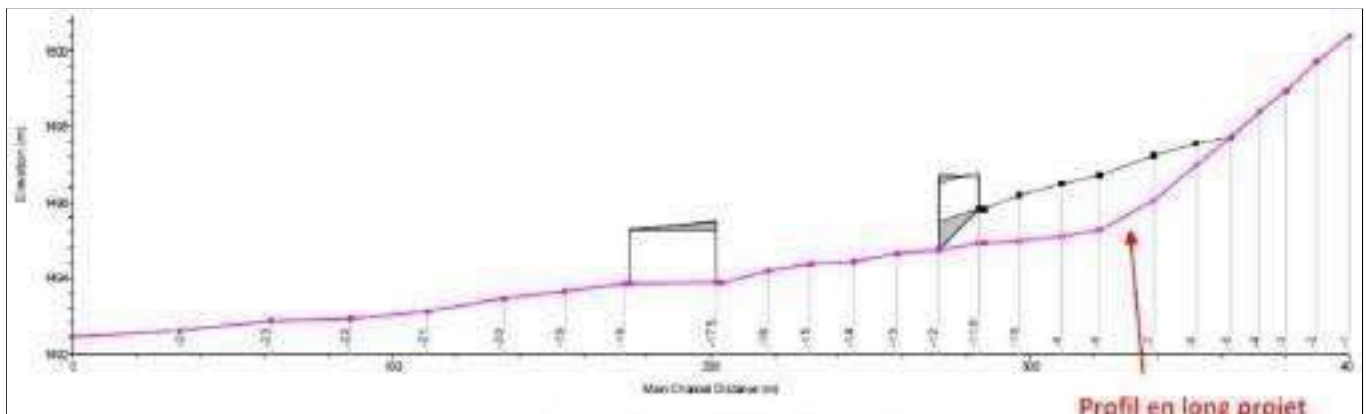
Cette mesure comprend :

- La suppression et le remplacement l'ouvrage actuel de 12 m de long, constitué de 3 buses béton-armé Ø1000 car il constitue un obstacle à l'écoulement des crues et au transport solide et n'est pas favorable à la circulation piscicole (fond du lit artificiel et débit réparti dans 3 buses)
- La suppression de la chute de 80 cm à l'aval de cet ouvrage qui gêne, de manière importante, la circulation piscicole et aquatique.



**Profil en long actuel** (Source HTV, décembre 2017)

L'effacement de la chute va nécessiter la reprise du profil en long amont sur 79 m environ afin de restaurer un équilibre hydromorphologique pérenne. Pour cela, nous proposons de raccorder progressivement le profil en long projet à la zone de forte pente en amont.



**Profil en long projeté** (Source HTV, décembre 2017)

Le lit de la Dranse sera alors reconstitué selon ce profil en long avec remise en place des matériaux d'origine (cailloux, pierres, ...). Les berges seront aménagées en enrochement libre sur le même linéaire qu'à l'existant.

**Chiffrage des travaux de reprofilage du lit mineur du cours d'eau : 40 000 euros HT.**

L'ouvrage hydraulique remis à la place des buses sera constitué au minimum d'un cadre béton d'une longueur de 12 m, d'une largeur minimale de 5 m et d'une hauteur hydraulique disponible de 1,75 m. Le fond du lit sera reconstitué sur une hauteur minimale de 30 cm (Cf. § : Description du projet). Cet ouvrage pourra éventuellement être plus large pour améliorer le fonctionnement hydraulique et piscicole du cours d'eau : ouvrage de berge à berge de 10 m de large et 14 m de long.

**Chiffrage de l'ouvrage remplaçant les 3 buses : 130 000 euros HT.**

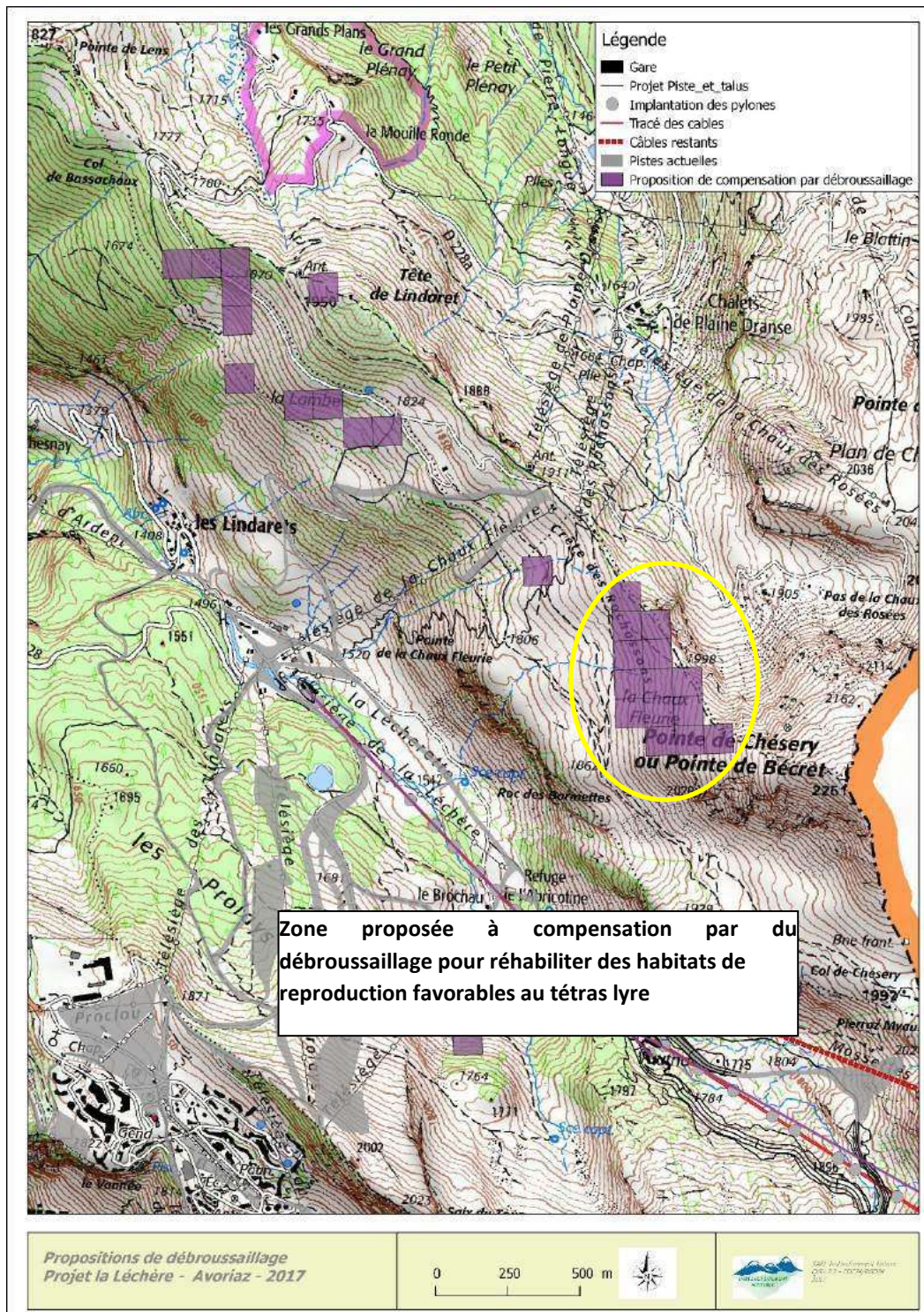
**Cette mesure compensatoire est très intéressante à plusieurs titres :**

- **Elle permet de rétablir la circulation piscicole et aquatique.**
- **Elle permet de reconstituer un fond du lit naturel à la place des 3 buses existantes.**
- **Elle améliore le transit des débits de crue, notamment la crue centennale qui peut s'écouler intégralement dans le lit mineur, sans débordement et sans aggravation de la situation à l'aval. La plateforme de départ n'est donc plus localisée en zone inondable.**
- **Elle améliore le transport solide.**

**Cette mesure est d'autant plus importante que le cours d'eau est le lieu de vie et de reproduction de la Truite fario.**

### 3. MESURE COMPENSATOIRE POUR LA REPRODUCTION DU TETRAS LYRE (MC3)

La FDC74 préconise des travaux de débroussaillage sur la zone de Chésery à partir des constats réalisés lors des diagnostics de reproduction du tétras lyre. Cela représente une enveloppe globale de 14 ha qu'il est possible d'affiner en précisant les zones par une nouvelle prospection dédiée. De fait, en considérant que l'espace à compenser est d'au moins 9,4 ha, cela représente un coefficient de compensation de 1,5.



#### **4. MESURE COMPENSATOIRE POUR LE DEFRIchement (MC4)**

Un dossier de défrichement est en cours de rédaction et des contacts ont été pris avec l'ONF pour élaborer en concertation avec la commune et la SERMA une mesure compensatoire adaptée.

Cette mesure comportera :

- Plantations d'Epicéas dans la parcelle 9 de la Forêt Communale, Les Grolays sur 1,5 ha environ,
- Plantations d'Epicéas dans la parcelle 19 de la Forêt Communale, Combe aux Fys sur 1,5 ha environ,
- Dépressage dans les parcelles 26 et 27 sur 2 ha environ.

Cette mesure sera ajustée avec le dossier de défrichement.

**D. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES MIS EN PLACE**

THEMATIQUE	EFFETS / IMPACTS	EVALUATION DES IMPACTS AU REGARD DU PROJET	MESURE D'ÉVITEMENT	IMPACT RESIDUEL	MESURE DE REDUCTION	IMPACT RESIDUEL	MESURES COMPENSATOIRES ET SUIVI	IMPACT RESIDUEL
CLIMAT	Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier	Très faible	/	Très faible	MR17 : Gestion du chantier	Très faible		Très faible
	Modification climatologie local	Nul	/	/	/	/		Nul
EAUX SOUTERRAINES	Phase chantier : Risque de pollution accidentelle	Faible	/	Faible	MR17 : Gestion du chantier	Très faible		Très faible
EAUX SUPERFICIELLES	Phase chantier : Risque de pollution accidentelle et modification de la qualité des eaux du torrent (particules fines)	Fort	ME2 : gestion de chantier (stockages, béton, formation personnel ...)	Moyen	MR 3 : dérivation provisoire du torrent gare aval	Faible		Faible
	Phase chantier : Perturbation des écoulements du torrents en gare aval	Moyen	/	Moyen	MR 3 : dérivation provisoire du torrent gare aval	Faible		Faible
	Phase chantier : accentuation des ruissellements	Faible	/	Faible	MR 2 : Gestion des ruissellements	Très faible		Très faible
	Phase exploitation : modification des écoulements du torrent à la gare aval	Positif grâce à MC2	/	/	/		MC2 : Reprofilage du lit mineur	Positif
CHUTES DE PIERRE MOUVEMENT DE TERRAIN	Phase chantier : Risque potentiel de chutes de blocs lié aux terrassements	Moyen	ME7 : Dispositions de chantier	Faible	MR6 : dispositions constructives	Très faible		Très faible
INONDATION CRUE TORRENTIELLE	Gare aval et plateforme localisées en zone inondable	Fort	ME1 : Recul de la gare vis-à-vis de la zone inondable	Moyen	/	Moyen	MC2 : Reprofilage du lit mineur	Positif
RISQUE AVALANCHE	Exposition des pylônes et gare aval du TSD des Cases	Moyen	/	Moyen	MR 5 : application des recommandations et fermeture si nécessaire	Faible		Faible
	Très faible exposition des pylônes du TSD Léchère	Très faible	/	Très faible		Très faible		Très faible
	Faible exposition de la piste créée	Faible	/	Faible		Très faible		Très faible
RISQUE SISMIQUE	Exposition des gares aux risques de séisme	Faible	/	Faible	MR 7 : Dispositions constructives	Très faible		Très faible
HABITATS NATUREL	Modification/destruction de 10 ha d'habitats dont certains anthropisés et la majorité communs	Fort	ME1 : réflexion projet	Moyen	MR 8 : replaquage de landes MR9 : revégétalisation	Faible	Suivi environnemental du chantier	Faible
ZONE HUMIDE	3 zones humides impactées Zones humides à proximité	Fort	ME1 : réflexion projet ME5 : mise en défens	Moyen	/	Moyen	MC1 : compensation de zone humide Suivi environnemental du chantier	Faible
FLORE	Destruction d'espèces communes bien représentées sur le secteur Présence d'espèce protégée à proximité immédiate	Fort	ME1 : réflexion du projet ME4 : mise en défens	Faible	/	Faible	Suivi environnemental du chantier	Faible

<b>AVIFAUNE</b>	Dérangement d'espèce en période sensible	Fort	ME3 : adaptation du calendrier	Faible	/	Faible	Suivi environnemental du chantier	Faible
	Risque de collision avec les câbles des appareils	Moyen		Moyen	MR 10 : visualisation des câbles	Très Faible		Très Faible
<b>REPTILE</b>	Dérangement d'espèces en période sensible	Faible	/	Faible	/	Faible		Faible
<b>AMPHIBIENS</b>	Espèces à proximité dans les zones humides	Fort	ME1 : réflexion projet ME5 : barrière à amphibiens	Faible	/			Faible
<b>MAMMIFERE</b>	Dérangement au printemps et durant l'été	Faible	/	Faible	MR10 : adaptation du calendrier	Très Faible		Très Faible
	Perturbation milieu vie	Faible	/	Faible	MR 9 : revégétalisation			
<b>ENTOMOFAUNE</b>	Espèce commune	Faible	/	Faible	MR 9 : revégétalisation	Très Faible		Très Faible
<b>TETRAS LYRE</b>	Fractionnement et dérangement de son habitat de reproduction	Fort	ME3 : adaptation du calendrier	Moyen	MR 10 : visualisation des câbles	Faible	MC3 : compensation d'habitat Suivi environnemental du chantier	Faible
	Dérangement zone d'hivernage	Fort	/	Fort	MR11 : mise en défens zones d'hivernage	Très faible	Suivi environnemental du chantier	Très Faible
	Risque de collision avec les câbles des appareils	Moyen	/	Moyen	MR 10 : visualisation des câbles	Faible		Faible
<b>FAUNE PISCICOLE</b>	Obstacles, dérangement, présence de frayère	Fort	ME6 : adaptation calendrier et pêche électrique	Moyen	MR12 : réduction des impacts des ouvrages sur la luminosité	Faible	MC2 : suppression de chute	Positif
<b>NATURA 2000</b>	Dérangement / Modification des habitats, faune, flore du site	Sans effet	/	/	/	/		Nul
<b>PAYSAGE GARES ET LIGNES</b>	Modification de la perception estivale par l'implantation de nouvelles gares et terrassements associés	Fort	/	Fort	MR 9 : Revégétalisation MR 13 : reprofilage des talus MR 14 : Traitement des lisières	Faible		Faible
	Modification des perceptions durant les travaux	Fort (à nuancer suivant l'éloignement)	ME 2 : gestion des parkings des engins et des déchets	Moyen	/	Moyen		Moyen (phase travaux)
	Modification de la perception hivernale par l'implantation de nouvelles gares et terrassements associés	Faible	/	Faible	MR 13 : Reprofilage des talus MR 14 : Traitement des lisières	Faible		Faible
<b>PAYSAGE PISTE</b>	Modification de la perception estivale par les terrassements importants piste	Moyen	/	Moyen	MR 9 : Revégétalisation MR 13 : Reprofilage des talus MR 14 : Traitement des lisières	Faible		Faible
	Modification des perceptions durant les travaux - Perturbations visuelles	Moyen	ME 2 : gestion des parkings des engins et des déchets	Moyen	/	Moyen		Moyen (phase travaux)
<b>ECONOMIE LOCALE</b>	Forte activité durant période de travaux, incidences sur commerces proximité	Positif Fort	/	/	/	/		Positif



<b>TOURISME</b>	Nuisances sonores et poussières pouvant affecter la clientèle	Faible	/	Faible	MR17 : Gestion du chantier	Faible		Faible
	Fermeture des sentiers de randonnée et VTT le temps des travaux	Moyen		Moyen	MR 15 : organisation des activités touristiques	Faible		Faible
	Amélioration forte de l'offre de ski	Positif fort	/	/	/	/		Positif
<b>PASTORALISME</b>	Perturbation du troupeau lors des travaux	Faible		Faible	MR 16 : organisation du pâturage pendant les travaux	Très faible		Très faible
<b>SYLVICULTURE</b>	Défrichement de 2,8 ha	Fort	ME1 : réflexion sur les pentes de talus pour diminuer le défrichement	Moyen	/	Moyen	MC4 : Compensation pour le défrichement	Faible
<b>ACTIVITE PECHE</b>	Gêne à l'activité en période de travaux Sur un tronçon très court	Faible		Faible	/	Faible		Faible
<b>DOCUMENTS D'URBANISME</b>	Documents compatibles avec le projet	Nul	/		/			Nul
<b>PATRIMOINE CULTUREL</b>	Absence de monument historique et site archéologique	Nul	/	/	/	/		Nul
	Découverte fortuite lors des terrassements	Très faible	/	Très faible	/	Très faible		Très faible
<b>QUALITE DE L'AIR</b>	Emission poussière et polluant sur les différents secteurs du domaine	Moyen	/	Moyen	MR17 : Gestion du chantier	Faible		Faible
<b>AMBIANCE SONORE</b>	Nuisances sonores sur les différents secteurs de chantier. En phase exploitation : très peu de modification de l'ambiance sonore	Faible à moyen suivant les secteurs et périodes	/	Moyen	MR17 : Gestion du chantier	Faible		Faible
		Très faible		Très faible	MR17 : Gestion du chantier	Très faible		Très faible

# **VIII. SUIVI DES MESURES** **ET DE LEURS EFFETS**

## 1. SUIVI DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX PAR L'EXPLOITANT

Source : SERMA – 2014

A ce jour la SERMA qui exploite le domaine skiable possède une certification ISO 14001-Environnement (2007)

Cette certification reflète le fonctionnement de la société et un certain nombre de procédures ont été mises en place pour pérenniser les bonnes pratiques au sein de l'entreprise.

Concernant la certification 14001 voici ce qui a été mis en place depuis 2007 :

⇒ Gestion des déchets

- Politique de réduction des déchets à la source
- Tri et traitement de tous nos déchets dans les filières adaptées
- Organisation d'une grande journée de nettoyage du domaine skiable tous les printemps
- Mise en place de poubelles de tri sélectif sur tout le domaine skiable avec cendriers
- Campagne de recyclage des mégots de cigarettes débutée saison 2013-2014
- Mise à disposition de cendriers de poche aux caisses des remontées mécaniques.

⇒ Neige de culture

- L'eau utilisée pour la fabrication de neige de culture provient de retenues d'altitude alimentées par des bassins versants. L'intégralité de l'eau prélevée à un bassin versant lui est intégralement restituée en fin de saison.
- Optimisation de la production de neige dans un souci d'économie d'énergie et ressource en eau. La production de neige est calculée et programmée afin de ne pas produire plus que besoin
- Organisation de visites hebdomadaires des usines à neige pour répondre à toutes les questions de la clientèle.
- Production de neige de culture en gravitaire sur une grande partie du secteur d'Avoriaz permettant une réelle économie d'énergie électrique
- Démontage d'une portion de la bâche d'étanchéité de la retenue collinaire des Lindarets suite à de nombreuses fuites et recyclage de cette dernière en matière première secondaire par la société Taxyloop.

⇒ Damage

- Formation de tous nos chauffeurs à l'écoconduite.
- Suivi précis des consommations en carburant
- Définition du plan de damage pour avoir une productivité maximale
- 95 % des engins de damage utilisent des biolubrifiants.

⇒ Préservation de la biodiversité et des paysages

- Une campagne de réhabilitation des habitats des galliformes dans les Crozats a été réalisée sur 3 ans.
- Revégétalisation systématique de toutes les zones terrassées en concertation avec les agriculteurs locaux afin qu'ils conservent leur AOC.

- Mise en place de visualisateurs de câbles aériens sur les lignes de téléportés le nécessitant
- Plantation et protection des jeunes sapins dans le Stash grâce à des « tripodes »
- Enfouissement des lignes électriques
- Démontage des anciennes remontées mécaniques
- Adaptation des dates des travaux en fonction des périodes de nidification des espèces protégées ou rares.

⇒ Consommation énergétique

- Sensibilisation de l'ensemble du personnel aux écogestes
- Campagne de rénovation des anciens bâtiments dans un souci d'économie d'énergie
- Utilisation d'ampoules basse consommation.

⇒ Réduction des émissions de G.E.S.

- Création d'un forfait covoiturage pour notre clientèle à la journée
- Mise à disposition de navettes gratuites pour le personnel SERMA depuis Thonon les bains et Seytroux.

⇒ Communication environnementale

- Mise en place d'une communication environnementale sur les pylônes de remontées mécaniques incitant la clientèle à respecter l'environnement.
- Organisation de journées de sensibilisation à l'environnement avec des écoles de la vallée (Morzine, la Forclaz).

**Dans le cadre du projet, la SERMA s'engage à intégrer spécifiquement les enjeux environnementaux de ces secteurs dans ses procédures. Ainsi les travaux futurs qui seront limités à l'entretien suivront le protocole de chantier appliqué lors du chantier initial.**

## **2. OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL DES PORTES DU SOLEIL : UN SUIVI SUR LE LONG TERME DES MESURES MISES EN PLACE ET DE LEURS EFFETS**

Les Portes du Soleil, dont la station d'Avoriaz fait partie, a lancé une réflexion pour la mise en place d'un observatoire.

Cet Observatoire poursuit différents objectifs :

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

- L'outil permettant de mettre en place une communication globale, concertée et cohérente à l'échelle des différents sites de la SERMA

L'objectif est de démarrer la phase de mise en place dès 2018.

### **3. MISSION D'ASSISTANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER**

Une mission d'appui et de suivi environnemental sera mise en œuvre par le maître d'ouvrage. Les travaux de réalisation nécessitent un suivi des mesures à la charge du pétitionnaire, consistant à la présentation de l'état de réalisation de ces mesures, à travers un ou plusieurs bilans, permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces mesures, sur une période donnée.

Cette mission d'assistance comprendra notamment :

- L'identification des visites à effectuer en relation avec le calendrier des travaux.  
Sont déjà identifiés :
  - Deux passages début avril et mi-juillet 2018 pour s'assurer de l'absence de nichée de l'avifaune,
  - Un à deux passages préalable d'un écologue été 2018 pour mettre en place les mises en défens,
  - Au démarrage de la phase de préparation des travaux pour la sensibilisation des différents personnels intervenants sur le site,
  - Des phases de contrôle pendant le chantier pour s'assurer du respect des mesures (zone en défens, respect calendrier ...),
  - Hiver 2018-2019 : mise en place de la mise en défens par la FDC74.
- La réalisation de ces visites
- La rédaction des comptes rendus des visites
- L'assistance et le conseil auprès du maître d'ouvrage dans la mise en œuvre de l'ensemble des mesures évoquées dans l'étude d'impact
- L'assistance du maître d'ouvrage dans les échanges avec les autorités environnementales dans la phase de réalisation.

De plus, le dossier de consultation des entreprises comprendra une partie rappel des enjeux environnementaux avec la cartographie des secteurs sensibles et reprendra les différentes mesures définies dans l'étude d'impact. Les entreprises seront en charge de respecter et de mettre en œuvre ces mesures en élaborant un plan de respect de l'environnement. Ce document sera élaboré par l'entreprise et validé par le maître d'ouvrage.

Le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage vérifieront lors des visites de chantier prévues et inopinées le respect des différentes mesures. Le non-respect des mesures et la non mise en place d'action pour remédier aux non-conformités conduiront à l'arrêt du chantier jusqu'à la mise en place d'actions correctives.

**Estimation financière de cette mesure : environ 6000€ (chiffage à confirmer)**

#### **4. ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES**

Les ouvrages mise en place feront l'objet d'un contrôle visuel annuel permettant de vérifier leur état et l'éventuelle accumulation de matériaux graveleux. Dans le cas où la couche du dépôt graveleux excède 0,30 m, le personnel de la SERMA procédera à leur enlèvement.

**Estimation financière de cette mesure : intégrée au fonctionnement du domaine skiable.**

# ANNEXES

## Liste des annexes

- Annexe 1 : Plan général d'aménagement AIM
- Annexe 2 : Etude hydraulique de la Dranse de Montriond - Projet d'aménagements sur le secteur des Lindarets – HTV, Décembre 2017
- Annexe 2 : Liste des espèces végétales EPODE

**ANNEXE 1 : PLAN GENERAL DU PROJET D'AMENAGEMENT –**  
**AIM DU 14-12-2017**





**ANNEXE 2 : ETUDE HYDRAULIQUE DE LA DRANSE DE  
MONTRIOND - PROJET D'AMENAGEMENTS SUR LE SECTEUR  
DES LINDARETS – HTV, DECEMBRE 2017**

**ANNEXE 3: LISTE DES ESPECES VEGETALES RELEVÉES PAR  
EPODE, CLASSEES PAR GRANDS TYPES DE MILIEUX**

En **rouge** les espèces protégées

En **orange** espèces remarquables (non protégées)

ESPECES		HABITATS									Liste rouge UICN			Protection Nationale	Protection Rhone-Alpes	Statut communautaire (Directive Habitats-Faune-Flore)	Réglementation Rhônes Alpes
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Pessières	Mégaphorbaie	Piste de ski végétalisée	Prairie subalpine pâturée	Landes subalpines à Rhododendron et Vaccinium	Zone humide	Fourrée d'Aulnes vert	Eboulis calcaires végétalisés subalpins / Lapias	Pelouse subalpine acidiphile	Europe	France	Suisse				
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore							X	X	X			LC				
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille			X	X					X							
<i>Aconitum lycoctonum subsp. vulparia</i>	Aconit tue-loup	X												LC			
<i>Aconitum napellus subsp. Lusitanicum</i>	Aconite casque de jupiter	X			X	X			X					LC			
<i>Adenostyles alliariae</i>	Adénostyle à feuille d'alliaire		X		X	X	X	X	X					LC			
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire				X	X								LC			
<i>Ajuga pyramidalis</i>	Bugle en pyramide			X	X	X				X				LC			
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampant			X	X	X								LC			
<i>Alchemilla alpina</i>	Alchémille des Alpes	X		X	X	X	X	X						LC			
<i>Alchemilla pentaphylla</i>	Alchémille à 5 folioles			X	X	X								LC			
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Alchémille vulgaire	X			X	X	X	X	X								
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	Alchémille vert jaune		X		X									LC			
<i>Allium schoenoprasum</i>	Ciboulette						X				LC			LC			
<i>Alnus viridis</i>	Aulne vert	X	X	X	X	X		X	X					LC			
<i>Anemone narcissiflora</i>	Anémone à fleur de narcisse									X				LC			
<i>Antennaria dioica</i>	Pied de chat								X		LC			LC			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante			X	X					X							
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Vulnéraire			X	X				X	X							
<i>Aquilegia alpina</i>	Ancolie des Alpes								X		LC	LC	NT	X		X	
<i>Arabis scabra</i>	Arabette dressée				X									EN			
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Raisin d'ours					X					LC			LC			
<i>Arnica montana</i>	Arnica				X	X			X	X	LC	LC		LC		X	
<i>Asarum europaeum</i>	Asaret	X												LC			
<i>Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens</i>	Doradille fausse-capillaire								X								
<i>Asplenium viride</i>	Capillaire verte								X		LC	LC		LC			
<i>Astrantia major</i>	Grande astrance				X	X			X					LC			
<i>Astrantia minor</i>	Petite astrance				X	X								LC			
<i>Athyrium filix-femina</i>	Fougère femelle	X												LC			
<i>Bartsia alpina</i>	Bartsie des Alpes	X	X				X							LC			
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette			X	X									LC			
<i>Biscutella laevigata</i>	Lunetière								X					LC			
<i>Bistorta officinalis</i>	Renouée bistorte						X										
<i>Briza media</i>	Amourette	X												LC			
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné					X								LC			
<i>Bupleurum alpigenum</i>	Buplèvre des Alpes				X							LC					
<i>Caltha palustris</i>	Populage des marais						X							LC			
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune	X				X					LC			LC			
<i>Campanula barbata</i>	Campanule barbue					X			X	X				LC			

<i>Campanula rhomboidalis</i>	Campanule rhomboidale					X													LC
<i>Campanula scheuchzeri</i>	Campanule de Scheuchzer				X	X						X							LC
<i>Carduus personata</i>	Chardon bardane				X				X			X							LC
<i>Carex brachystachys</i>	Laïche à epis court									X									LC
<i>Carex davalliana</i>	Laïche de Davall									X									LC
<i>Carex echinata</i>	Laïche étoilée									X									LC
<i>Carex ferruginea</i>	Laïche ferrugineuse				X	X						X							LC
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque									X									LC
<i>Carex flava</i>	Laïche jaune									X									LC
<i>Carex frigida</i>	Laïche des frimas									X									LC
<i>Carex hostiana</i>	Laïche blonde									X									LC
<i>Carex montana</i>	Laïche des montagnes										X	X							LC
<i>Carex nigra</i>	Laïche noire										X								LC
<i>Carex paniculata</i>	Laïche paniculée										X		LC	LC					LC
<i>Carex sempervirens</i>	Laïche toujours verte					X						X							LC
<i>Carlina acaulis</i>	Carline acaule			X	X							X							LC
<i>Centaurea montana</i>	Centaurée des montagnes										X								LC
<i>Cerastium alpinum</i>	Céraiste des Alpes											X							LC
<i>Cerastium arvense</i>	Céraiste des champs			X	X														
<i>Chaerophyllum aureum</i>	Cerfeuil doré					X	X												LC
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	Cerfeuil de villard					X	X			X									LC
<i>Chamerion angustifolium</i>	Epilobe en épi	X	X	X	X	X			X	X	X	X							LC
<i>Cirsium acaule</i>	Cirse acaule											X							LC
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais									X									LC
<i>Cirsium spinosissimum</i>	Cirse très épineux			X	X	X						X							LC
<i>Clinopodium alpinum</i>	Calament des Alpes										X								
<i>Crepis aurea</i>	Crépide doré					X	X												LC
<i>Dactylorhiza viridis</i>	Orchis vert	X											LC	NT					X (CITES)
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Orchis de Fuchs					X	X						LC	LC					X (CITES)
<i>Dactylorhiza maculata subsp. maculata</i>	Orchis tacheté	X	X							X	X			LC	LC				VU
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Orchis de mai										X								LC
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	Orchis de Traunsteiner										X			LC	NT	NT		X	X (CITES)
<i>Dactylus glomerata</i>	Dactyle aggloméré					X	X				X								
<i>Daphne mezereum</i>	Bois-joli										X								LC
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Canche flexueuse					X					X	X							
<i>Dryas octopetala</i>	Dryade à 8 pétales					X	X				X	X							LC
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle			X							X								LC
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hirsute	X																	LC
<i>Epilobium montanum</i>	Epilobe des montagnes										X								LC
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs										X								LC
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Linaigrette à feuilles étroites											X		LC					LC
<i>Euphrasia officinalis</i>	Euphrase officinale					X						X							
<i>Festuca ovina</i>	Fétuque ovine					X					X	X							LC
<i>Festuca paniculata</i>	Fétuque paniculée					X	X					X							LC
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois	X																	LC
<i>Galium album</i>	Gaillet blanc					X					X								LC

## Etude d'impact

<i>Galium odoratum</i>	Gaillet odorant				X	X			X				LC				
<i>Gentiana bavarica</i>	Gentiane de Bavière									X			LC				
<i>Gentiana kochiana</i>	Gentiane de Koch			X	X	X				X							
<i>Gentiana lutea</i>	Gentiane jaune				X	X			X	X			LC				
<i>Gentiana purpurea</i>	Gentiane pourpre				X	X							LC				
<i>Gentiana verna</i>	Gentiane printanière			X	X					X			LC				
<i>Gentiana punctata</i>	Gentiane ponctuée				X												
<i>Gentianella campestris</i>	Gentiane champêtre				X												
<i>Geranium sylvaticum</i>	Géranium des bois	X	X		X	X			X				LC				
<i>Geum montanum</i>	Benoite des montagnes				X								LC				
<i>Geum reptans</i>	Benoite rampante				X								LC				
<i>Geum rivale</i>	Benoite des ruisseaux		X			X	X						LC				
<i>Globularia cordifolia</i>	Globulaire à feuille en coeur					X				X			LC				
<i>Globularia nudicaulis</i>	Globulaire à tige nue					X			X				LC				
<b><i>Gymnadenia conopsea</i></b>	<b>Orchis moucheron</b>				X	X						LC	LC	LC			X (CITES)
<i>Gyosophila repens</i>	Gypsophile rampant								X								
<i>Helianthemum grandiflorum subsp. grandiflorum</i>	Hélianthème nummulaire				X					X							
<i>Helianthemum italicum</i>	Hélianthème des chiens								X								
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune				X					X			LC				
<i>Hieracium auratum</i>	Epervière dorée				X												
<i>Hieracium lachenalii</i>	Epervière vulgaire				X								LC				
<i>Hieracium pilosella</i>	Epervière piloselle				X	X			X				LC				
<i>Homogyne alpina</i>	Homogyne des Alpes	X				X			X				LC				
<b><i>Huperzia selago</i></b>	<b>Lycopode sélagine</b>					X						LC		LC			X (Annexe V)
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis commun					X						LC					
<i>Juncus articulatus</i>	Jonc articulé					X							LC		LC		
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus					X	X					LC	LC	LC			
<i>Juniperus sibirica</i>	Genévrier nain					X			X								
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs				X	X			X	X			LC				
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre		X										LC				
<i>Larix decidua</i>	Mélèze d'Europe	X											LC				
<i>Leucanthemopsis alpina</i>	Marguerite des Alpes	X		X	X	X	X		X	X			LC				
<i>Leucanthemum atratum subsp. Coronopifolium</i>	Marguerite à bractée noire									X							
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Grande marguerite				X	X				X			LC				
<i>Leontodon helveticus</i>	Leontodon de Suisse				X								LC				
<i>Leontodon hispidus</i>	Leontodon variable				X	X											
<b><i>Lilium martagon</i></b>	<b>Lys martagon</b>				X								LC				
<i>Linum leonii</i>	Lin des Alpes								X	X							
<i>Lolium perenne</i>	Ray grass			X										LC			
<i>Lotus alpinus</i>	Lotier des Alpes				X								LC				
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé			X	X	X			X	X		LC	LC	LC			
<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre				X	X							LC				
<b><i>Lycopodium clavatum</i></b>	<b>Lycopode en massue</b>					X						LC		NT			X (Annexe V)
																	Article 4

															V)
<i>Maianthemum bifolium</i>	Maïanthème à deux feuilles	X												LC	
<i>Melica nutans</i>	Mélique penchée				X	X			X					LC	
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique									X				LC	
<i>Micranthes stellaris</i>	Saxifrage étoilé									X					
<i>Moehringia muscosa</i>	Moehringie mousse	X												LC	
<i>Myosotis alpestris</i>	Myosotis des alpes		X		X									LC	
<i>Nardus stricta</i>	Nard raide				X					X				LC	
<i>Nasturtium officinale</i>	Cresson de fontaine									X			LC	LC	
<i>Nigritella nigra</i>	Orchis vanille									X			LC	LC	
<i>Neottia ovata</i>	Grande listère				X								LC	LC	
<i>Orchis mascula</i>	Orchis mâle									X			LC	LC	
<i>Origanum vulgare</i>	Origan				X	X				X				LC	
<i>Oxalis acetosella</i>	Oxalis petite oseille	X												LC	
<i>Oxyria digyna</i>	Oxyria à deux styles								X					LC	
<i>Paradisea liliastrum</i>	Lis de Saint-Bruno				X									LC	
<i>Paris quadrifolia</i>	Parisette								X					LC	
<i>Parnassia palustris</i>	Parnassie des marais		X										LC	LC	
<i>Pedicularis ascendens</i>	Pédiculaire ascendante				X									LC	
<i>Petasites alba</i>	Pétasite blanc		X												
<i>Petasites paradoxus</i>	Pétasite paradoxal			X	X									LC	
<i>Persicaria vivipara</i>	Renouée vivipare				X	X	X								
<i>Phleum alpinum</i>	Fléole des Alpes				X									LC	
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	Raiponce hémisphérique				X									LC	
<i>Phyteuma orbiculare</i>	Raiponce globuleuse				X	X		X	X					LC	
<i>Phyteuma spicatum</i>	Raiponce en épi				X									LC	
<i>Picea abies</i>	Epicéa	X				X			X					LC	
<i>Pinguicula alpina</i>	Grassette des Alpes									X				LC	
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Grassette commune									X				NT	
<i>Plantago alpina</i>	Plantain de Alpes			X	X	X			X	X				LC	
<i>Plantago media</i>	Plantain moyen			X	X	X								LC	
<i>Poa alpina</i>	Pâturin des Alpes			X	X	X			X				DD	LC	
<i>Poa bulbosa</i>	Pâturin vivipare				X										
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	X			X								LC	LC	
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun				X	X									
<i>Polygala comosa</i>	Polygale chevelu					X								NT	
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygalle commune				X									LC	
<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode vulgaire	X			X									LC	
<i>Potentilla aurea</i>	Potentille dorée				X	X		X		X				LC	
<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille				X	X								LC	
<i>Primula acaulis</i>	Coucou				X									LC	
<i>Primula farinosa</i>	Primevère farineuse							X						LC	
<i>Primula veris</i>	Primevère officinale	X												LC	
<i>Prunella grandiflora</i>	Brunelle à grande fleur				X	X				X				LC	
<i>Pseudorchis albida</i>	Orchis blanc				X								LC	LC	LC

														(CITES)
<i>Pulsatilla alpina</i>	Anémone des Alpes				X	X								
<i>Ranunculus acotinifolius</i>	Renoncule à feuilles d'aconit	X					X							
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre			X	X	X		X			X			
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe velue				X								LC	
<i>Ribes petraeum</i>	Groseiller des rochers									X			LC	
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	Rhododendron ferrugineux	X			X	X		X		X			LC	
<i>Rosa pendulina</i>	Rosier des Alpes									X			LC	
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune				X								LC	
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille sauvage		X		X	X							LC	
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille		X	X	X								LC	
<i>Rumex alpinus</i>	Rhubarbe des moines		X		X			X					LC	
<i>Salix appendiculata</i>	Saule à grandes feuilles						X						LC	
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault									X			LC	
<i>Salix herbacea</i>	Saule herbacé				X	X				X	X		LC	
<i>Salix reticulata</i>	Saule réticulé									X			LC	
<i>Saxifraga aizoides</i>	Saxifrage des ruisseaux		X										LC	
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Saxifrage à feuilles opposées												LC	
<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifrage en panicule				X	X				X			LC	
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	Saxifrage à feuilles rondes									X			LC	
<i>Sempervivum montanum</i>	Joubarbe des montagnes									X	X		LC	
<i>Senecio doronicum</i>	Seneçon doronic				X					X			LC	
<i>Sesleria caerulea</i>	Seslérie bleuâtre										X		LC	
<i>Silene acaulis</i>	Silène acaule									X			LC	
<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge				X	X						VU	LC	
<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflée				X	X				X	X		LC	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	X				X		X		X			LC	
<i>Sphagnus sp</i>	Sphaigne sp.						X			X				
<i>Stellaria nemorum subsp. montanum</i>	Stellaire de montagne					X					X		LC	
<i>Taraxacum sp.</i>	Pissenlit			X	X	X					X			
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	Pigamon à feuille d'ancolie		X		X						X		LC	
<i>Thesium alpinum</i>	Thésium des Alpes									X			LC	
<i>Thymus pulegioides</i>	Thym pouliot					X								
<i>Thymus serpyllum</i>	Thym serpolet				X	X					X			
<i>Tofieldia calyculata</i>	Tofieldie à calicule						X						LC	
<i>Tozzia alpina</i>	Tozzie des alpes		X										LC	
<i>Traunsteinera globosa</i>	Orchis globuleux				X	X						LC	LC	X (CITES)
<i>Trifolium alpestre</i>	Trèfle Alpestre				X								NT	
<i>Trifolium badium</i>	Trèfle bai				X	X			X	X			LC	
<i>Trifolium hybridum</i>	Trèfle hybride				X	X				X				
<i>Trifolium montanum</i>	Trègle des montagnes				X	X							LC	
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés				X	X				X			LC	
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant			X										
<i>Trollus europaeus</i>	Trolle d'Europe		X		X	X		X	X	X				
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Myrtille commune	X	X		X	X		X	X	X			LC	
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Myrtille de loup					X							NT	



Etude d'impact

<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Airelle rouge							X					LC				
<i>Valeriana montana</i>	Valériane des montagnes	X											LC				
<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane officinale			X	X								LC				
<i>Veratrum album</i>	Verâtre blanc	X	X		X	X		X			X						
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne				X	X							LC				
<i>Veronica fruticans</i>	Véronique des rochers					X							LC				
<i>Viola biflora</i>	Pensée à 2 fleurs	X											LC				
<i>Viola calcarata</i>	Pensée éperonnée			X	X	X					X		LC				
<i>Viola tricolor</i>	Pensée sauvage												LC				