

Département de la Savoie

# Maulin.ski

Sybelles  
.ski *sybelles*

  
le Corbier

## *Étude d'Impact*



Remplacement des télésièges  
de l'Épaule et du Corbier par le  
télésiège du Mont Corbier



**MDP Consulting**

5a, chemin de la Dhuy  
FR - 38240 MEYLAN

[www.consultingbymdp.com](http://www.consultingbymdp.com)

[mdp@consultingbymdp.com](mailto:mdp@consultingbymdp.com)  
+33 (0)4 76 90 20 60

N° affaire : 20171290

N°Ref : 17TEC0518-B

Date : Octobre 2017

Nom	Entreprise	Qualité	Travaux
CASSARO Léo	MDP	Chargé d'étude	Rédaction de l'étude d'impact et inventaires floristiques – Détermination des habitats
BAUDOT Cécile	MDP	Chargé d'affaires	Rédaction de l'étude d'impact et inventaires floristiques – Détermination des habitats
PAGES Jean Philippe	ALP'PAGES	Ecologue	Inventaires faunistiques
SIMON Mélanie	ECOSCIM	Ecologue	Inventaires faunistiques
GABOLDE Simon	MDP	Chargé d'affaire	Éléments de projet – AVP intégration du TSD du Mont Corbier dans le domaine
FAVRE Pierre	TIM	Maitre d'œuvre remontée mécanique	Éléments de projet – DAET pour la démolition des deux appareils et la construction du nouveau
DALBON Julie	SATVAC	Directrice adjointe	Relecture Maitre d'ouvrage et justification du projet Validation
CHABERT Denis	ARS	Chargé de mission	Éléments concernant les captages d'eau potable

**Remarque : Le nom de l'appareil ayant été défini tardivement, le télésiège du Mont Corbier est appelé télésiège du Corbier dans le présent document.**

Cette étude se base sur le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 et notamment l'article 3 présentant le contenu réglementaire d'une étude d'impact.

<b>1. Résumé non technique (RNT)</b>	<b>7</b>
<b>1.1 RNT - Présentation générale du projet</b>	<b>7</b>
1.1.1 RNT - Description du projet	8
1.1.2 RNT - Situation de la zone d'étude	8
1.1.3 RNT - Cubatures principales	9
1.1.4 RNT - Justification du projet	10
1.1.5 RNT - Description technique	10
1.1.6 RNT - Contexte règlementaire	11
1.1.7 RNT - Les emprises d'Etudes	11
<b>1.2 RNT - Etat initial</b>	<b>11</b>
1.2.1 RNT - Contexte humain	11
1.2.2 RNT - Contexte Abiotique	12
1.2.3 RNT - Contexte Biotique	15
<b>1.3 RNT - Analyse des impacts</b>	<b>16</b>
<b>1.4 RNT - Les effets cumulés</b>	<b>19</b>
<b>1.5 RNT - Evaluation des incidences sur les périmètres Natura 2000</b>	<b>19</b>
<b>1.6 RNT - Justification de la solution retenue</b>	<b>19</b>
<b>1.7 RNT - Compatibilité avec l'affectation des sols</b>	<b>19</b>
<b>1.8 RNT - Les mesures prévues</b>	<b>20</b>
1.8.1 RNT – Mesures d'évitement	20
1.8.2 RNT – Mesures de réduction	20
1.8.3 RNT – Mesures de suivi	20
<b>1.9 RNT - Les effets résiduels pressentis</b>	<b>21</b>
<b>2. Description du projet</b>	<b>22</b>
<b>2.1 La société</b>	<b>22</b>
<b>2.2 Les domaines exploités</b>	<b>23</b>
<b>2.3 Situation du projet</b>	<b>25</b>
<b>2.4 Cadre réglementaire au titre du code de l'Environnement</b>	<b>26</b>
<b>2.5 Principes et justification</b>	<b>28</b>
2.5.1 Enjeux touristiques	29
2.5.2 Enjeux fonctionnels	30
<b>2.6 Présentation de la remontée – TSD6 du Corbier</b>	<b>31</b>
2.6.1 Caractéristiques techniques	31
2.6.2 Mode opératoire	32
2.6.3 Matériel utilisé	34
2.6.4 Le démantèlement des télésièges existants	35
2.6.5 Linéaires et pylônes	35
<b>2.7 Présentation des aménagements de pistes</b>	<b>36</b>
2.7.1 Secteur amont	36
2.7.2 Secteur aval	40
2.7.3 Descriptif détaillé de la méthode	42
2.7.4 L'équipement de la piste en enneigeurs	44
<b>2.8 Accès et déambulations</b>	<b>45</b>
<b>2.9 Cubature du projet global</b>	<b>45</b>
<b>2.10 Cout Estimatif des travaux</b>	<b>46</b>

<b>2.11</b>	<b>Le phasage</b>	<b>47</b>
<b>2.12</b>	<b>Plans masses</b>	<b>48</b>
<b>3.</b>	<b>Analyse de l'état initial</b>	<b>51</b>
<b>3.1</b>	<b>Les emprises d'études</b>	<b>51</b>
<b>3.2</b>	<b>Le contexte humain</b>	<b>53</b>
3.2.1	Situation géographique et aire d'étude	53
3.2.2	La population	56
3.2.3	Les espaces forestiers	58
3.2.4	Les espaces agricoles	59
3.2.5	Le patrimoine	63
3.2.6	Synthèse du contexte humain	64
<b>3.3</b>	<b>Le contexte abiotique</b>	<b>65</b>
3.3.1	Les paysages	65
3.3.2	Les facteurs climatiques	74
3.3.3	La géologie	77
3.3.4	L'eau	80
3.3.5	L'air	88
3.3.6	Les risques	90
3.3.7	Les zonages réglementaires et d'inventaires	95
<b>3.4</b>	<b>Le contexte biotique</b>	<b>103</b>
3.4.1	L'observatoire de l'environnement	103
3.4.2	Les habitats	108
3.4.3	La flore	125
3.4.4	La faune	129
3.4.5	Conclusions sur la sensibilité habitat/faune/flore	155
3.4.6	Les continuités écologiques	158
3.4.7	Synthèse des grands enjeux de l'état initial	160
<b>4.</b>	<b>Analyse des effets de l'ensemble du programme</b>	<b>161</b>
<b>4.1</b>	<b>Le contexte humain</b>	<b>161</b>
4.1.1	Effets sur la commodité du voisinage	161
4.1.2	Effets sur l'hygiène, la santé et la sécurité	163
4.1.3	Effets sur les espaces forestiers	164
4.1.4	Effets sur les espaces agricoles	165
4.1.5	Effets sur le patrimoine	167
<b>4.2</b>	<b>Le contexte abiotique</b>	<b>168</b>
4.2.1	Effets sur les paysages	168
4.2.2	Effets sur le climat	170
4.2.3	Effets sur l'eau	172
4.2.4	Effets sur la qualité de l'air	182
4.2.5	Effets sur les risques	183
4.2.6	Effets sur les zonages réglementaires et d'inventaires	190
<b>4.3</b>	<b>Le contexte biotique</b>	<b>194</b>
4.3.1	Effet sur les habitats	194
4.3.2	Effets sur la flore	202
4.3.3	Effets sur la faune	202
4.3.4	Effets sur les continuités écologiques	230
4.3.5	Récapitulatif des effets	231
<b>5.</b>	<b>Les effets cumulés</b>	<b>234</b>
5.1.1	Les travaux réalisés en 2017	234
5.1.2	Les travaux réalisés en 2016	235

5.1.3	Autres projets de tourisme et de loisir connus sur les communes de Villarembert et de St Jean d'Arves	237
5.1.4	Les effets cumulés avec les travaux	237
<b>6.</b>	<b>Evaluation des incidences Natura 2000</b>	<b>239</b>
6.1	Préambule réglementaire	239
6.2	Localisation et description du projet	239
6.3	Justification de la procédure	240
6.4	Etat initial de la zone d'étude	240
6.5	Evaluation préliminaire et identification des incidences potentielles	240
6.5.1	Incidences potentielles sur le site FR9301497 - Plateau d'emparis – goleon	240
6.5.2	Incidences potentielles sur le site FR8201736 - Marais à laiche bicolore, prairies de fauche et habitats rocheux du vallon du ferrand et du plateau d'emparis	241
6.5.3	Incidences potentielles sur le site FR8201782 - Perron des encombres	241
6.5.4	Incidences potentielles sur le site FR8201781 - Réseau de zones humides et alluviales des hurtières	241
<b>7.</b>	<b>Justification de la solution retenue</b>	<b>242</b>
7.1	Solutions examinées	242
7.2	Raisons pour lesquelles le projet a été retenu	244
<b>8.</b>	<b>Compatibilité avec l'affectation des sols</b>	<b>246</b>
8.1	Documents d'urbanisme	246
8.1.1	Le Schéma de COhérence Territorial	246
8.1.2	Les documents d'urbanisme	247
8.1.3	La Directive Territoriale d'Aménagement Alpes du Nord	248
8.2	Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux et contrat rivière	249
8.3	Plans de prévention des déchets	250
8.4	Plans de gestion des risques	250
<b>9.</b>	<b>Les mesures prévues</b>	<b>251</b>
9.1	Les mesures d'évitement	251
9.1.1	ME1 – Reprise du projet vis-à-vis des enjeux biotiques	251
9.1.2	ME2 – Information groupement pastoral	251
9.1.3	ME3 – Mise en défens des zones sensibles	252
9.1.1	ME4 – Étude géotechnique pour l'implantation des gares et des pylônes et étude avalanche complémentaire	254
9.2	Les mesures de réduction	255
9.2.1	MR1 – Calendrier de chantier	255
9.2.2	MR2 – Installation de chantier	259
9.2.3	MR3 – Réduction du risque de collision aviaire avec le câble	259
9.2.4	MR4 – Revégétalisation	260
9.2.5	MR5 – Réduction du risque de pollution turbide et chimique	261
9.2.6	MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	263
9.2.7	MR7 – Mesures spécifiques pour le ruisseau du Cruet	265
9.3	Les mesures de suivi	265
9.3.1	MS1 – Suivi environnemental de chantier	265
9.3.2	MS2 – Observatoire de l'environnement	265
9.4	Coût estimatif des mesures	266

<b>10.</b>	<b><i>Les effets résiduels</i></b>	<b>266</b>
<b>11.</b>	<b><i>Méthodes utilisées</i></b>	<b>272</b>
<b>11.1</b>	<b>Méthode de définition des sensibilités et des enjeux</b>	<b>272</b>
11.1.1	Le contexte local	272
11.1.2	Le cadre abiotique	272
11.1.3	Le cadre biotique	272
<b>11.2</b>	<b>Méthode d'évaluation des impacts</b>	<b>284</b>
<b>11.3</b>	<b>Méthode de définition du calendrier de chantier</b>	<b>284</b>
<b>11.4</b>	<b>Bibliographie sitographie</b>	<b>285</b>
<b>12.</b>	<b><i>Difficultés rencontrées</i></b>	<b>287</b>
<b>13.</b>	<b><i>Annexes</i></b>	<b>288</b>
<b>13.1</b>	<b>Fiches mesures</b>	<b>288</b>
<b>13.2</b>	<b>Compte rendu des visites de chantier pour les travaux de 2016</b>	<b>289</b>
<b>13.3</b>	<b>Étude géotechnique préliminaire</b>	<b>290</b>

# 1. RESUME NON TECHNIQUE (RNT)

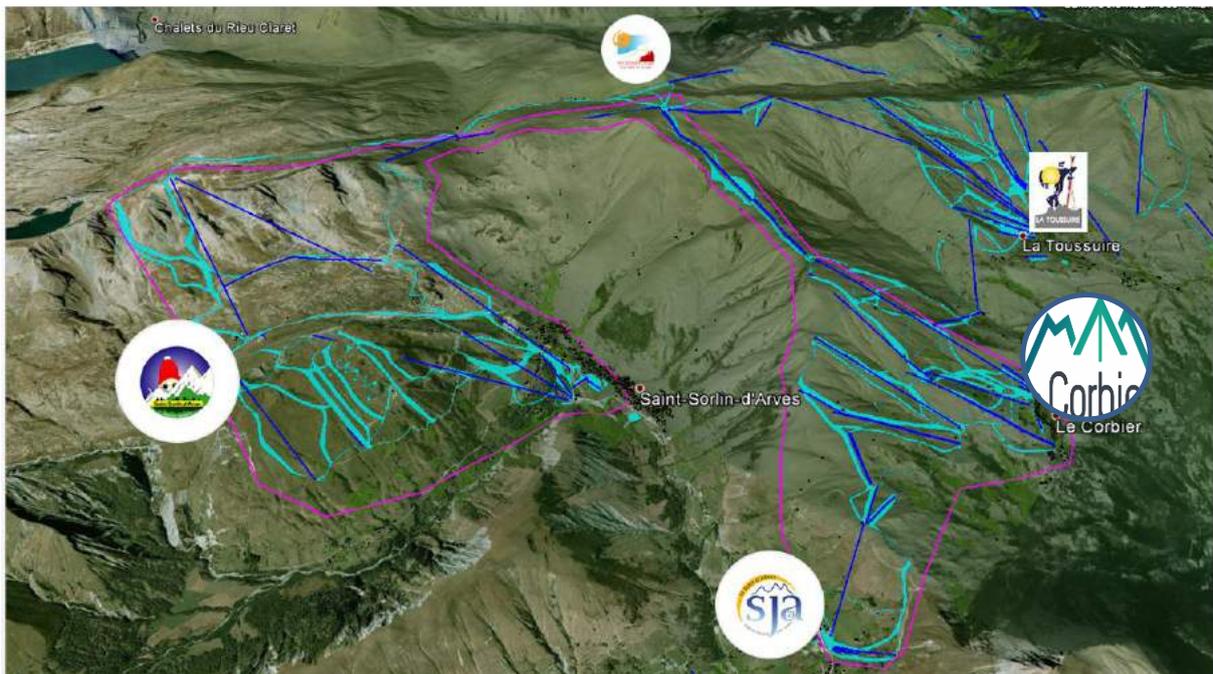
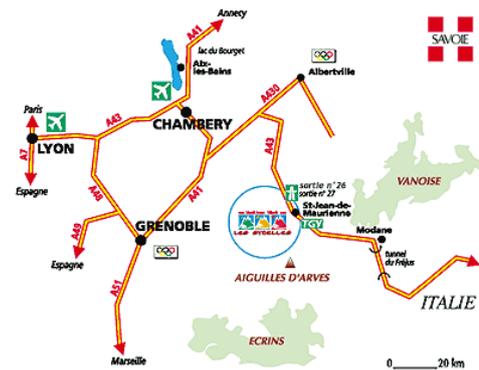
## 1.1 RNT - PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Les Sybelles, le plus grand domaine skiable de Maurienne et le 4<sup>ème</sup> de France, offre quelques 300 kilomètres de pistes variées entre 1 100 et 2 620 mètres d'altitude, reliées skis-aux-pieds à six stations :

- La Toussuire,
- Le Corbier,
- Les Bottières,
- Saint-Jean-d'Arves,
- Saint-Sorlin-d'Arves.

Maulin.ski gère, via des filiales et des DSP avec les maires, trois d'entre elles :

- La station du Corbier gérée par la Sté Anonyme Téléskis Villarembert Arves – Corbier (SATVAC)
- La station de Saint Sorlin d'Arves gérée par la SAMSO
- La station de Saint Jean d'Arves gérée par la SATVAC



*Situation des stations dans le domaine skiables des Sybelles, Google Earth*

L'économie et donc la survie démographique de ces territoires de montagne dépendent de l'attractivité touristique et de l'intégration des diverses activités.

La société Maulin.ski, exploitante des stations du domaine des Sybelles (hormis La Toussuire, St Colombran les Villards et les Bottières), souhaite, dans ce contexte, moderniser son parc de remontées mécaniques dans le but de garder son attrait vis-à-vis de la clientèle, mais aussi afin de réduire le nombre de remontées mécaniques en activité, réduire le temps de damage, améliorer les flux skieurs

en vue de favoriser une meilleure qualité de ski et surtout augmenter la sécurité. Plusieurs phases dans ce programme sont envisagées et seront présentées dans les diverses études d'impact nécessaires à la mise en place de cette modernisation.

### 1.1.1 RNT - DESCRIPTION DU PROJET

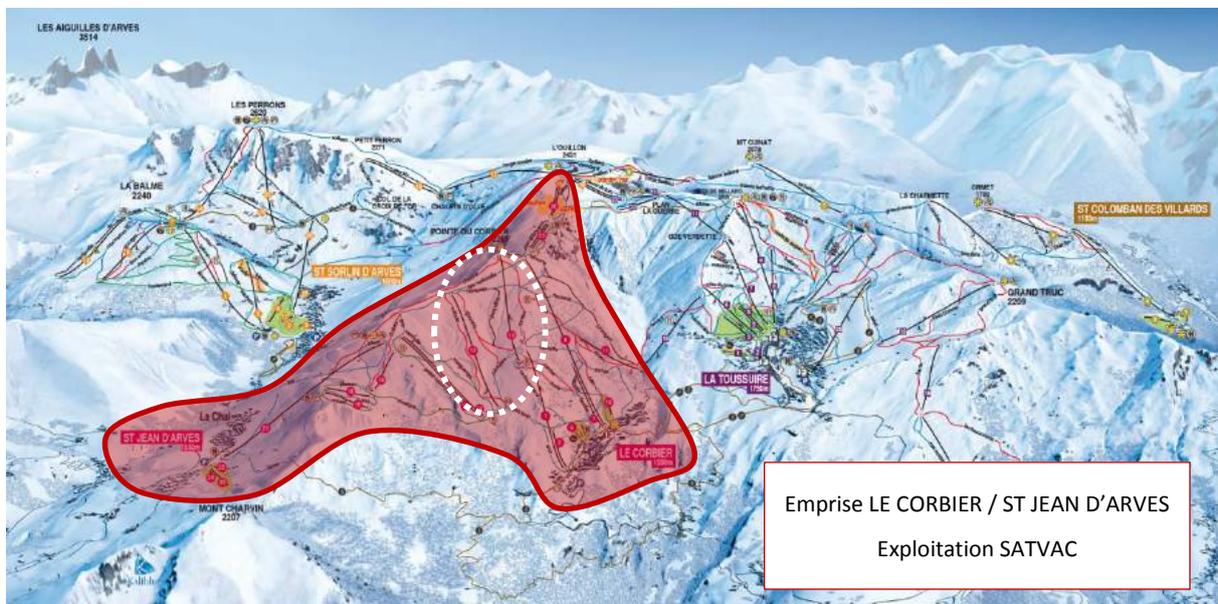
Le projet consiste en le démantèlement de deux remontées mécaniques (télésiège de l'Épaulé et télésiège du Corbier) et l'installation d'un nouvel appareil débrayable 6 places (TSD6 du CORBIER). Ce projet s'accompagne de restructurations ponctuelles de pistes pour le raccordement de la gare de départ au domaine skiable.

Le démantèlement du télésiège du Corbier, de la gare de départ du télésiège de l'Épaulé ainsi que les premiers pylônes et la construction du nouveau téléporté sont situés sur la commune de Villarembert. Seuls les derniers pylônes et la gare d'arrivée du télésiège de l'Épaulé sont localisés sur la commune de Saint-Jean-d'Arves.

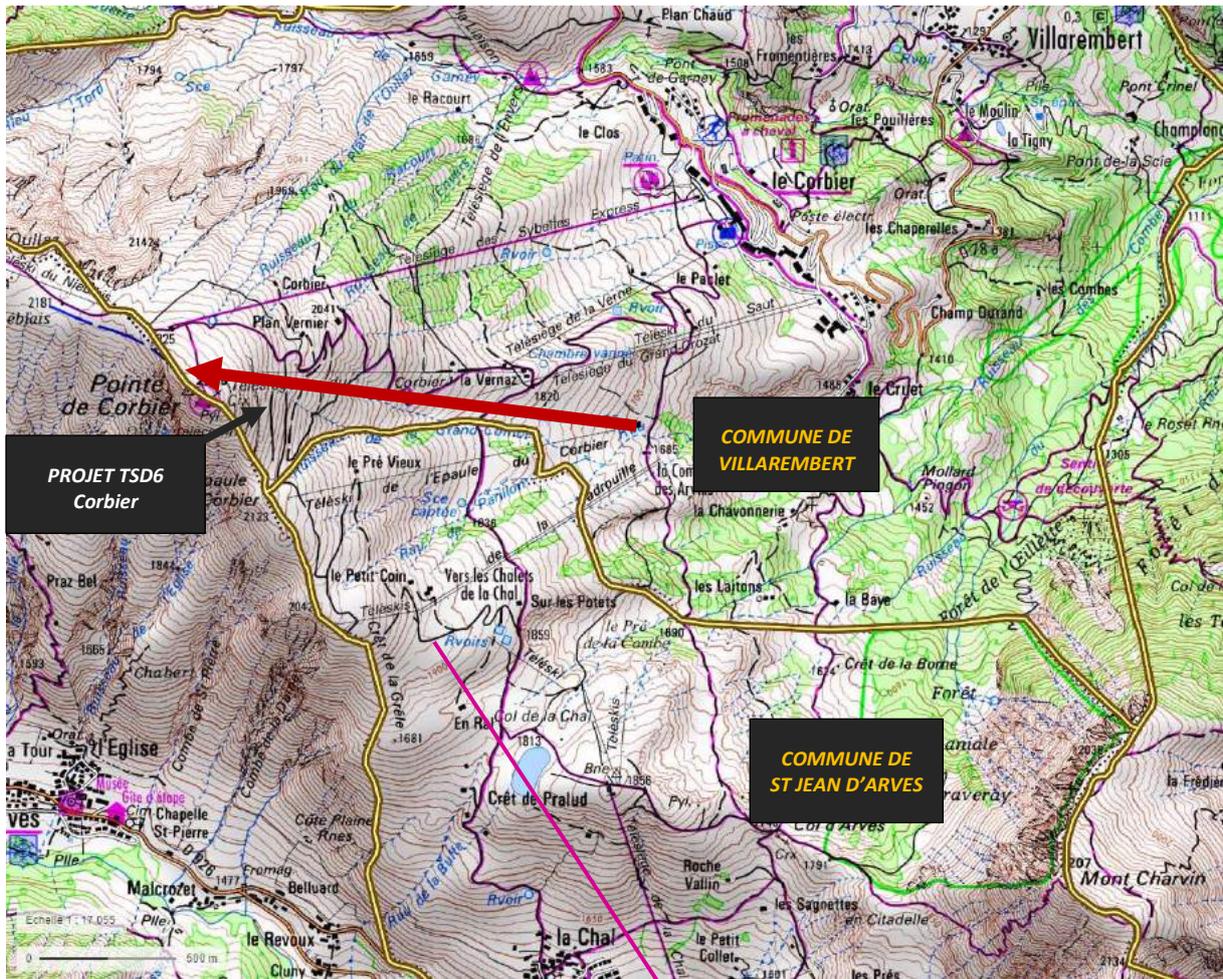
Le projet fait l'objet d'une Demande d'Autorisation d'Exécution de Travaux (DAET) pour la construction du nouvel appareil (=Permis de construire) et de deux demandes de démolition. Ces dernières seront rattachées à la DAET. Les aménagements des gares de départ et d'arrivée seront intégrés à ce permis.

Les aménagements pistes autour de la gare du télésiège du Sybelles Express feront l'objet d'une déclaration de travaux ultérieure. Toutefois pour une bonne prise en considération des enjeux environnementaux, ces éléments seront illustrés dans cette présente évaluation environnementale.

### 1.1.2 RNT - SITUATION DE LA ZONE D'ÉTUDE



Situation de la zone d'étude sur le Plan des Pistes 2016/2017



Localisation du projet sur carte topographique IGN

### 1.1.3 RNT - CUBATURES PRINCIPALES

Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

Surface terrassée (tous projets)	3,88 ha
Hauteur maxi des affouillements / exhaussements	- 7,5 m / + 8.0 m
Longueur de tranchée déplacée pour la neige	290 m
Déblais	39 300
Remblais	39 300
Nombre de pylônes démontés	36
Nombre de pylônes construits	15
Linéaire du TSD6 Corbier	1645 ml

### **1.1.4 RNT - JUSTIFICATION DU PROJET**

---

Les flux engendrés par la nouvelle piste de la Grande Vadrouille sont conséquent et le télésiège de L'Épaulle du Corbier ne suffit plus pour remonter les usagers sur la pointe du Corbier (obligés avant cela de redescendre sur le télésiège du Corbier pour remonter à la liaison sommitale) et par conséquent vers les autres stations.

Le présent projet a donc pour objectif la suppression de 2 télésièges obsolètes (mise en service en 1987 pour le TSF4 du Corbier et en 2000 pour le TSF4 de l'Épaulle du Corbier) pour les remplacer par un télésiège.

Le remplacement du télésiège fixe 4 places de la Chal l'an dernier sur la commune de Saint-Jean-d'Arves par un télésiège débrayable 6 places ainsi que la reprise de la piste de la Chal (devenue Piste du Lait) associée a modifié notablement les flux skieurs. Ce secteur a en effet connu l'an dernier une forte augmentation de fréquentation. Le remplacement des deux télésièges précités par un débrayable 6 places du Corbier permettait de fluidifier le flux skieur.

Ce projet a pour objectif de :

- Améliorer la desserte de ce secteur pour la rendre plus confortable et sûres pour tous les skieurs,
- Assurer un retour sécurisé et fiable vers le Corbier y compris quand les conditions climatiques sont difficiles et quel que soit le point de départ des usagers,
- Réduire le nombre de remontées mécaniques et supprimer 2 anciens télésièges

### **1.1.5 RNT - DESCRIPTION TECHNIQUE**

---

Le projet prévoit le démantèlement des deux appareils desservant actuellement le secteur :

- Le télésiège à pinces fixes 4 places du Corbier
- Le télésiège à pinces fixes 4 places de l'Épaulle du Corbier

L'implantation retenue pour l'appareil réutilise les plateformes des gares existantes. À l'aval, le départ se fera au niveau de la gare actuelle du télésiège de l'Épaulle du Corbier. L'arrivée se fera au niveau de la gare amont du télésiège du Corbier.

L'objectif est également d'améliorer la fonctionnalité des pistes et liaisons déjà existante autour des futures gares du nouveau télésiège débrayable.

Pour des raisons de compréhension le projet est divisé en deux secteurs ;

- Le secteur amont, entre la gare d'arrivée du nouveau TSD6 et la gare d'arrivée du Sybelles express afin d'homogénéiser le tracé et supprimer les pentes trop raides inadaptées à ce type de piste. Pour une meilleure compréhension, les travaux sur ce secteur seront divisés ci-après en deux zones. La zone A, correspondant à la zone d'implantation de la gare d'arrivée, et la zone B correspondant au terrassement de la piste de liaison entre le sommet du TSD Corbier, et le sommet du TSD Sybelles express. Cette reprise est nécessaire à terme pour le bon fonctionnement des flux skieurs. Elle a toutefois reçu un pré-avis défavorable de l'hydrogéologue expert. Elle est présentée dans la partie variante et prise en compte dans les parties effets pour une bonne cohérence au niveau des prises en compte environnementale. Elle sera réétudiée techniquement et fera l'objet d'une demande d'examen au cas par cas ultérieure.
- Le secteur aval, autour de la future gare de départ, afin de pouvoir bénéficier d'un vrai espace d'embarquement tout en gardant une largeur de piste suffisante pour les flux important de skieurs arrivant de la totalité du versant du Corbier.

### **1.1.6 RNT - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE**

---

Le projet n'est pas soumis à la Loi sur l'Eau, ni à une demande de dossier de défrichement. Toutefois, au vu des seuils techniques de construction d'un nouvel appareil transportant plus de 1500 pers/heure, il est soumis à une étude d'impact dans le cadre de son permis de construire.

**Le projet est soumis à étude d'impact.**

### **1.1.7 RNT - LES EMPRISES D'ÉTUDES**

---

- **Les communes supports du projet** : l'opération prévoit le démantèlement de deux remontées mécaniques par le remplacement d'un seul téléporté. Deux communes sont concernées : Villarembert et St Jean d'Arves. Cette dernière est uniquement concernée le démantèlement du télésiège de l'Épaulle du Corbier. L'état initial présentera les communes de Villarembert et de St Jean d'Arves.
- **Domaine skiable** : le domaine skiable porte sur l'emprise du domaine des Sybelles intégrant les stations de ski précédemment présentées.
- **Observatoire de l'environnement** : périmètre défini avec le MOA sur la base des 3 stations : St Jean d'Arves, Le Corbier et Saint Sorlin d'Arves
- **Zone d'étude Épaulle-Corbier** : c'est l'emprise étudiée dans le cadre des inventaires faunistiques et floristiques et pour l'état initial de l'étude d'impact. La zone d'étude fait environ 90 hectares.
- **Zone projetée** : c'est l'emprise directement impactée par les travaux (terrassements et remontées mécaniques).

## **1.2 RNT - ETAT INITIAL**

---

### **1.2.1 RNT - CONTEXTE HUMAIN**

---

Le versant de la station du Corbier et la zone d'étude Epaulle-Corbier sont situés sur la commune de Villarembert-Corbier et de St Jean d'Arves en Savoie. Ces communes sont caractérisées comme suit :

- C'est un espace dédié à la pratique du ski, de la randonnée (raquette en hiver et pédestre en été) et du VTT, notamment au sein du domaine skiable,
- Depuis les années 80, le territoire du Corbier et de Saint Jean d'Arves s'intensifie et se dynamise,
- Une activité agricole de type alpage est présente sur le domaine des Sybelles avec des espaces de pâture et des espaces de fauche en période estivale,
- Ce versant, à ces altitudes, n'est pas boisé et n'est pas support d'une exploitation forestière,
- La commune n'abrite pas de monument historique ou patrimonial et n'est concernée par aucun site archéologique avéré,
- Le site est concerné par une zone Ns autorisant les aménagements dédiés à la pratique du ski. Le démantèlement du Télésiège de l'Épaulle est concernée par une zone As ; cette opération participera à rendre tout le potentiel agronomique de ce secteur.

**Il s'agit d'un contexte humain classique des territoires de montagne. Il ne présente pas de sensibilité particulière en dehors de l'enjeu économique représenté par l'exploitation touristique et pastorale.**

### 1.2.2 RNT - CONTEXTE ABIOTIQUE

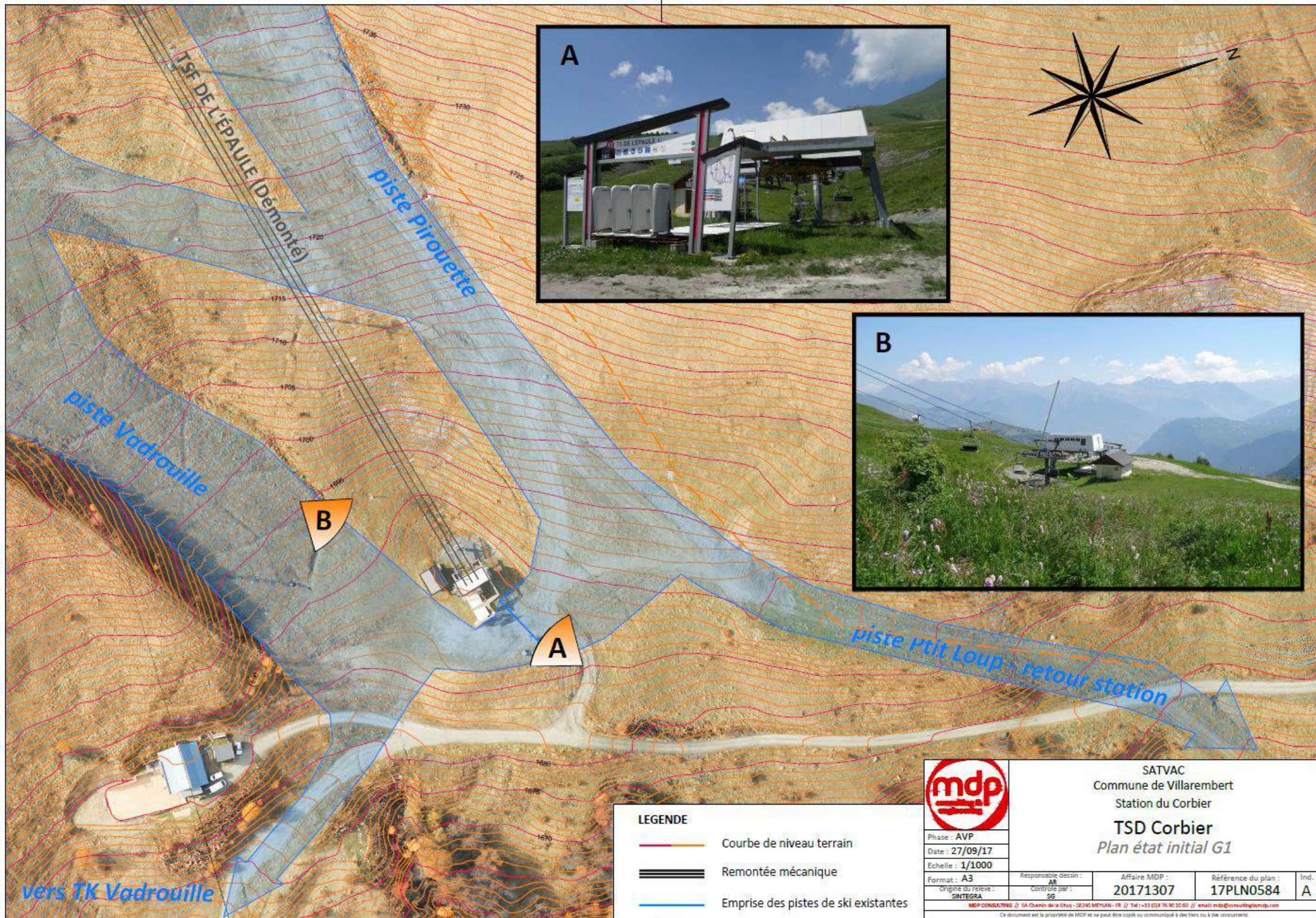
Le versant du Corbier et la zone d'étude sont caractérisés par les particularités physiques suivantes :

- Un paysage principalement prairial marqué par la présence du domaine skiable et des espaces types haies bocagères le long des rus temporaires assez fréquents sur le versant. En pied de versant, l'urbanisation du domaine skiable avec les résidences hôtelières, les restaurants, etc. A l'amont, le paysage s'ouvre avec des pelouses assez rases d'altitude et des crêtes herbacées. C'est dans cette dernière ambiance paysagère que s'inscrit le projet.



*Appareil en vue de démolition*

- Un climat classique de montagne du massif de la Maurienne qui présente des bonnes conditions pour la pratique des sports d'hiver.
- La géologie de la zone est une formation de l'Aalénien et du Lias. La zone d'étude se caractérise par la présence d'une formation wurmienne, de schiste silico-alumineux noir, de marno-calcaire et d'une couche de formation de versants et terrains altérés, éboulés ou glissés.
- Les cours d'eau ne présentent pas une qualité écologique et chimique très satisfaisante. La zone d'étude est concernée par des rus en eau temporairement à la fonte de neige et lors des épisodes pluvieux importants et par plusieurs ruisseaux : le ruisseau du Racourt, du Plan de l'Oullaz, de la Grande Combe et du Cruet.
- Elle est également concernée par des captages d'eau alimentant un Chalet restaurant ouvert de mi-décembre à mi-avril (période d'exploitation du domaine skiable).
- La qualité de l'air est bonne.
- La zone d'étude n'est pas concernée par le zonage du PPR en vigueur. La CLPA présente des risques d'avalanche gérée à ce jour par le PIDA de la station, ce dernier sera mis à jour pour l'intégration du nouveau télésiège. La zone d'étude est en zone de sismicité 3 et en aléa faible pour le risque de gonflement des argiles. De par leurs tailles, leurs caractéristiques ainsi que la topographie du terrain, l'aléa inondation/crue torrentielle apparaît comme faible.
- Une seule aire d'inventaire est présente sur le site en projet. Il s'agit de la ZNIEFF de Type II « Massif des Grandes Rousses ».
- La zone d'étude se situe à 10 km du premier périmètre N2000 et est non concernée par des zones référencées par l'inventaire départemental



**LEGENDE**

	Courbe de niveau terrain
	Remontée mécanique
	Emprise des pistes de ski existantes



Phase : AVP
Date : 27/09/17
Echelle : 1/1000
Format : A3
Origine de relève : SINTEGRA

SATVAC Commune de Villarembert Station du Corbier <b>TSD Corbier</b> Plan état initial G1			
Responsable dessin : AR	Affaire MDP : 20171307	Référence du plan : 17PLN0584	Ind. A
Contrôle par : SG			
MDP CONSULTING // SA Oued de la Chay - 52240 MEYLAN - FR // Tel : +33 (0)4 76 90 22 00 // email: mdp@consultingmdp.com Ce document est la propriété de MDP et ne peut être copié ou communiqué à des tiers ou à des concurrents.			

vers liaison Sybelles



piste  
Vadrouille



B

© 2017 G. J. DELAIGNE www.compta-montagne.ch

B

TSF CORBIER (existant)

A



A

LEGENDE

-  Courbe de niveau terrain
-  Remontée mécanique
-  Emprise des pistes de ski existantes



Projet : AVP

Date : 27/09/17

Echelle : 1/1000

Format : A4

Origine du relief : SINTIGRA

Responsable dessin : AR

Contrôle par : SG

SATVAC  
Commune de Villarembert  
Station du Corbier

TSD Corbier  
Plan état initial G2

Affaire MDP : 20171307

Référence du plan : 17PLN0585

Int. A

MDP CONSULTING // SA Chaux-de-Fonds - BOIS-MORLAZ - FR // Tel. +41 26 30 10 20 40 // email: info@mdpconsulting.com

Ce document est la propriété de MDP et ne peut être réutilisé, communiqué ou émis sans son autorisation.

### **1.2.3 RNT - CONTEXTE BIOTIQUE**

---

Le contexte biotique a été naturellement introduit avec les données issues de l'Observatoire de l'Environnement, démarche engagée au printemps 2015 sur les sites gérés par le groupe Maulin.ski.

En 2017, différents inventaires ont été conduits en vue de futurs projets ou d'études, sur différents espaces de l'Observatoire. Ces données ont été intégrées dans l'outil et certains grands habitats ont été déclinés selon la typologie EUNIS.

La zone d'étude est caractérisée par le contexte biotique suivant :

- 169 espèces végétales ont été identifiées sur la zone d'étude. Aucune espèce protégée n'a été identifiée sur la zone d'étude lors des 3 passages de terrain le 30 juin 2017, le 20 juillet 2017 et le 17 Aout 2017. Ces inventaires ont été réalisés par 2 personnes aux dates opportunes.
- La zone d'étude se situe entre sur le versant du Corbier qui culmine avec la Pointe du Corbier à 2265m d'altitude. Elle se trouve en zone alpine majoritairement à subalpine avec les habitats suivants :
  - Fourrés alpins à aulnes vert majoritairement dans les talwegs puis en mosaïque plus affirmées sur les portions les plus aval de la zone d'étude,
  - Des prairies méziques non gérées mais pâturées pour la plupart avec des zones plus nitrifiées donnant naissance à des mégaphorbiaies eutrophes à Rumex,
  - Des prairies de fauches identifiées clairement selon les pratiques agropastorales constatées durant les étés 2015 à 2017,
  - Des pelouses de « crêtes » à dominance de Nard raide,
  - Des bas-marais issus des écoulements de versant,
- Concernant la faune, au vu des inventaires et de la bibliographie pour les espèces potentielles - sans compter les espèces possédant des enjeux faibles ; 11 espèces possèdent un enjeu fort et 3 espèces possèdent en enjeu très fort (Semi Apollon, Tarier des prés et Accenteur alpin).
- La zone d'étude, déjà morcelée par de nombreux usage ne représente pas à petite échelle un corridor important. Toutefois, dans le SRCE, de portée régional, le massif constitue un réservoir de biodiversité important entre le Grésivaudan et la Maurienne.

Ces caractéristiques font de la zone d'étude un espace aux enjeux naturels relativement forts. Cela dit, cette sensibilité étant fortement dépendante de la faune et de l'écologie des espèces, les enjeux sont très inégalement répartis sur l'année. Des périodes sont identifiées comme très sensibles alors que sur d'autres périodes de l'année, la sensibilité est beaucoup plus faible.

### 1.3 RNT - ANALYSE DES IMPACTS

Les impacts identifiés selon l'échelle ainsi constituée :

- **Effet positif** : effet bénéfique sur projet pour le territoire et / ou son environnement.
- **Effet négligeable** : effet quasi-nul sur les composantes de l'environnement.
- **Effet faible** : il s'agit d'un effet très faiblement négatif qui ne remet pas en cause les grands équilibres.
- **Effet modéré** : il s'agit d'un effet faiblement négatif qui ne remet pas en cause les grands équilibres mais qui est à considérer.
- **Effet fort** : il s'agit d'un effet assez important qui ne remet pas en cause la conservation des grands équilibres mais qui doit faire l'objet de mesures.
- **Effet très forts** : il s'agit d'un effet négatif très fort qui remet en cause les grands équilibres du territoire et qui doit impérativement faire l'objet de mesures.

Des **impacts positifs** se dégagent de l'analyse. Les premiers sont la pérennisation de l'activité touristique et donc économique de l'activité entre les différents domaines des Sybelles, la participation à l'économie de la station en saison de basse activité et un effet positif sur la sécurité avec une diminution de l'accidentologie sur la piste. On notera également une réduction significative de la consommation énergétique lié au fonctionnement de la remontée mécanique (de l'ordre de 50%) ainsi que la diminution des nuisances paysagères et sonores avec le démantèlement de deux vieux appareils (36 pylônes) pour l'installation d'un télésiège moderne (15 pylônes) = suppression de 21 pylônes et de deux gares.

On recense ensuite des **effets négligeables** sur les risques technologiques, sur le site classé et le site inscrit et la Natura 2000 situés trop loin de l'aire d'influence du projet. Les effets sont également **négligeables** en ce qui concerne les espaces forestiers, le raccordement à l'eau potable et l'assainissement.

On notera plusieurs **effets faibles** ; la perturbation de la circulation sur la D78a et la pollution atmosphérique, la vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et sur les zones d'inventaires (ZNIEFF de type II). Des **effets faibles** sont à prévoir sur la modification ou le changement de vocation du sol pour des faibles espaces (pistes récemment remaniées, zones rudérales, pelouses thermo-alpigène, prairies eutrophes, prairie de fauche, prairies mésiques, pelouses acidiphiles. On note les **effets faibles** sur les modifications/destructions d'habitats potentiels de reproduction ((Lièvre variable; Pinson des arbres; Bergeronnette grise; Traquet motteux; Mésange charbonnière; Léopard vivipare; Semi Apollon; Damier de la Succise ; Pinson des arbres) et de suppression potentielle de nichées/individus (Pinson des arbres, Mésange charbonnière, Lièvre variable). Les risques de destruction d'espèce végétale protégée, rare ou patrimoniale sont également considérés comme faibles. Les effets sur le patrimoine archéologique, les risques sismiques, de chutes de blocs, d'avalanches et de crues torrentielles sont également qualifiés de **faibles**. On notera aussi des **effets faibles** concernant la création d'un risque de pollutions aux MES en phase d'exploitation et lors du démantèlement des TSF dans le ruisseau de la Grande Combe.

On répertorie également plusieurs **effets modérés** sur le climat et sur le paysage à court terme, une augmentation des nuisances en phase de travaux (dérangement et poussière), la modification temporaire de prairies mésiques (1.8ha), les modifications de prairies de fauche (28m<sup>2</sup>), pelouses

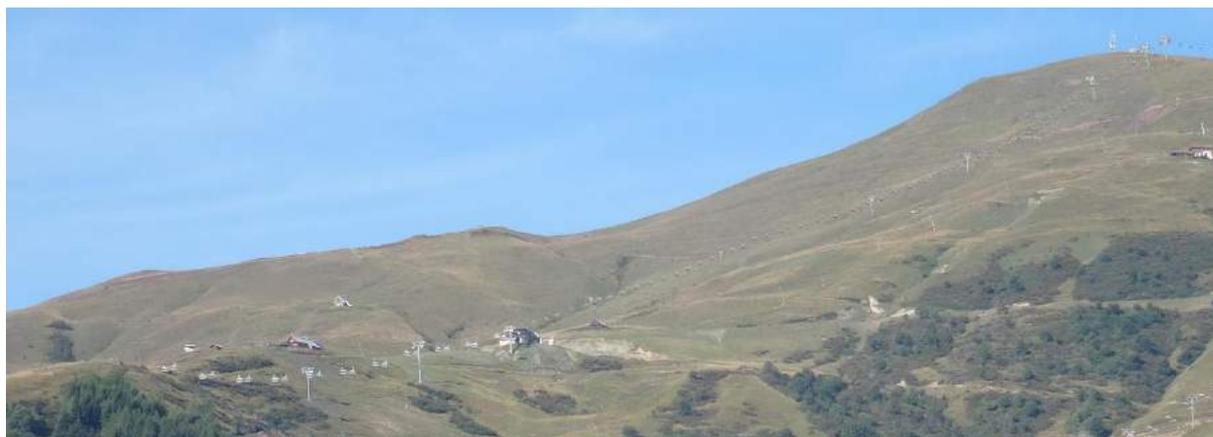
acidiphiles (210m<sup>2</sup>), de piste récemment remaniées (11 460 m<sup>2</sup>) et de pelouses thermo-alpines (210m<sup>2</sup>), la suppression de 30m<sup>2</sup> de pelouses alpines sommitales par l'implantation de la gare d'arrivée. On notera également la création d'un risque de pollution aux hydrocarbures en phase de chantier pour le ruisseau de la Grande Combe. Des **effets modérés** sont également attendus sur la modification des habitats potentiels de reproduction (Pipit spioncelle; Rougequeue noir; Tarier des prés; Damier de la Succise) et sur la destruction d'habitats potentiels de reproduction (Pipit Spioncelle : 29m<sup>2</sup> ; Rougequeue noir : 299m<sup>2</sup> ; Niverolle alpine : 284m<sup>2</sup>). Des **effets modérés** sont attendus sur les dérangements dus aux travaux pour le Lièvre variable, le Pinson des arbres, la Mésange charbonnière et le Damier de la Succise.

Des **effets forts** sont notés pour la diminution temporaire de l'espace agricole et le dérangement de cette même pratique durant les travaux, la création d'un risque de pollution au MES et hydrocarbures dans les différents ruisseaux de la zone, la création d'un risque de pollution du captage en dehors de sa période de d'exploitation (chantier estival), le risque lié au glissement de terrain (2 pylônes), la modification temporaire de 2 740m<sup>2</sup> de pelouses acidiphiles sommitales. Sur la faune, des **effets forts** sont pressentis sur la modification d'habitat potentiel de reproduction (Bergeronnette grise ; Traquet motteux, Accenteur alpin, Niverolle alpine, Semi Apollon) sur la destruction d'habitats potentiels pour l'Accenteur alpin et le Tarier des Prés, et la suppression potentielle de nichées (Pipit spioncelle, Rougequeue noir, Accenteur alpin et Tarier des prés), la suppression potentielle de larves et d'individus (140 m<sup>2</sup> pour le Damier de la Succise), et le dérangement des travaux sur les cycles biologiques (Pipit spioncelle; Bergeronnette grise; Traquet motteux; Rougequeue noir; Niverolle alpine; Semi Apollon). On notera également des **effets forts** sur l'augmentation des matières en suspensions dans les talwegs en eau durant les travaux qui alimentent les zones humides non référencées et une pollution potentielle sur la zone humide référencée Marais du Cruet.

Enfin, 6 **effets très forts** sont répertoriés et concernent majoritairement les espèces faunistiques avec la modification d'habitat potentiel de reproduction du Lézard vivipare et l'éventuelle destruction d'individu ainsi que le dérangement dû aux travaux sur l'Accenteur alpin, le Tarier des prés et le Lézard vivipare. On notera également des **effets très forts** sur le risque de détournement des eaux souterraines alimentant le captage et le risque de destruction de larve de Semi-apollon (110 m<sup>2</sup> concernés).



*Vue éloignée – État actuel*



*Vue éloignée – État futur*

## **1.4 RNT - LES EFFETS CUMULES**

---

Plusieurs effets cumulés sont recensés :

- Des effets cumulés avec les opérations réalisées en 2016 sur le versant du Corbier et sur le versant de la Chal ainsi que sur la piste des Vadrouille qui ont généré des dérangements des cortèges faunistiques, des effets sur le paysage et sur l'agriculture. Des mesures avaient été proposées pour ces travaux et ont faits l'objet d'un suivi à retrouver en annexe du présent dossier.
- Des effets cumulés avec d'autres projets potentiellement réalisables cette année ou les années suivantes notamment sur la reprise de la piste Raccourt : dérangement des cortèges, effets sur les écoulements de versant.

## **1.5 RNT - EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES PERIMETRES NATURA 2000**

---

A ce stade, on peut conclure que les différents sites du réseau Natura 2000 présents autour de la zone d'étude Épaule-Corbier ne subiront pas d'incidences par le démantèlement des deux appareils et la construction du TSD6 du Corbier, car ils sont dans des conditions environnementales trop différentes et/ou séparés par des barrières écologiques et/ou anthropiques limitant les échanges.

## **1.6 RNT - JUSTIFICATION DE LA SOLUTION RETENUE**

---

Le projet a été revu notamment au niveau de l'implantation des pylônes (intégration de la présence du talweg) et de la gare de départ (présence d'une zone humide). Le projet a été revu en cours d'étude de faisabilité pour intégrer ces deux enjeux et éviter les impacts.

Une réflexion a également été menée vis-à-vis du périmètre de protection de captage pour réduire la profondeur les affouillements.

## **1.7 RNT - COMPATIBILITE AVEC L'AFFECTION DES SOLS**

---

Le projet est concerné par les zones Ns et As des communes de Villarembert et de St Jean d'Arves, ces zonages sont compatibles avec le projet existant.

Le projet de remplacement des deux remontées mécanique par un seul télésiège s'inscrit dans le projet du SCoT par les problématiques « Quelle répartition pour les commerces, les équipements et les services ? », « Quel tourisme pour demain ? » et « Quel positionnement économique pour conforter l'emploi et renforcer l'attractivité de la vallée ? ».

Le secteur est aujourd'hui en compatibilité avec les documents locaux de gestion des déchets ou vise ces objectifs. Cette compatibilité sera pérennisée.

## **1.8 RNT - LES MESURES PREVUES**

---

### **1.8.1 RNT – MESURES D'ÉVITEMENT**

---

4 mesures d'évitement ont été mises en place :

- **ME1** – Reprise du projet vis-à-vis des enjeux biotiques (zone humide, talwegs et captage)
- **ME2** – Une information préalable au groupement pastoral pour mettre en place un calendrier de chantier sur site permettant de garantir les accès aux pâtures ou de trouver des espaces de compensation,
- **ME3** – Mise en défens des zones sensibles via piquet bois + rubalise autour zones humides et des talwegs
- **ME4** – Une étude géotechnique approfondie des terrains et des écoulements sur le versant

### **1.8.2 RNT – MESURES DE REDUCTION**

---

7 mesures de réduction sont énoncées :

- **MR1** – La mise en place d'un calendrier de chantier adapté, contraignant pour le MOA, mais permettant de réduire considérablement les effets sur les cortèges faunistiques. Les travaux de pistes et l'implantation du pylône n°9 ne débiteront pas avant le 15 Aout 2018.
- **MR2** – Une installation de chantier complexe qui est la continuité de la ME3 avec l'interdiction de stockage d'engin ou de cuve à fioul dans les zones estimées comme sensibles.
- **MR3** – Installation de Birdmark sur la cordeline de sécurité (=multipair) pour la visualisation du câble par l'avifaune.
- **MR4** - Un réensemencement pour la reprise de la végétation sur les espaces terrassés
- **MR5** - Protection contre le risque de pollution aux hydrocarbures sur les zones de travaux est garantie par une formation du personnel, des kits antipollution, une gestion des déchets et un plan de circulation, de stationnement et de stockage.
- **MR6** – Le chantier devra être conforme au plan de circulation et de stockage (en cohérence avec MR5) notamment vis-à-vis des zones sensibles et des périmètres de protection de captage.
- **MR7** – Réduction de la pollution du versant par les eaux de chantier potentiellement chargée en matières en suspension (MES) et hydrocarbures avec des cunettes de récupération, des bacs de décantations sur des zones non sensibles permettant de rejeter les eaux chargées dans la prairie qui jouera un rôle d'épurateur avant de regagner les talwegs.

### **1.8.3 RNT – MESURES DE SUIVI**

---

Deux mesures de suivis sont nécessaires au bon déroulement de la restructuration du domaine skiable :

- **MS1** - Des visites avec comptes rendus, réalisées dans le but vérifier le bon déroulement et la mise en place des mesures énoncées. 9 visites sur deux années sont prévues.

- **MS2** – L'intégration du suivi de chantier et des mesures dans les restitutions annuelles ou biennuelles de l'Observatoire de l'Environnement.

Le coût des mesures s'élève à **48 050.00€ HT**, auxquels il faut ajouter le coût de la mesure d'accompagnement et de suivi concernant l'Observatoire de l'Environnement.

### ***1.9 RNT - LES EFFETS RESIDUELS PRESSENTIS***

---

Les mesures engagées permettent de réduire considérablement les effets sur l'environnement. On notera toutefois les effets résiduels modérés sur le dérangement de la faune et la modification temporaire de prairies non réductibles pour ce type de travaux en montagne.

Toutefois, le projet prévoit le démantèlement de deux appareils vétustes et leur remplacement par un seul appareil. Cela améliore la perception paysagère du site (moins de pylônes, démantèlement de deux gares) et réduit le risque de collision par câble.

## 2. DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1 LA SOCIETE

---

Depuis 1995, la société Maulin.ski (anciennement Maulin Montagne Participations – MMP) exploite des domaines skiables.

**Maulin.ski**

L'entreprise est gérée par M. Maulin Alexandre et les domaines skiables sont exploités par des filiales par le biais de délégations de services publics contractualisées avec les communes.

Quelques dates clefs :

- 1995 : investissement au Corbier et à St Jean d'Arves (Maurienne - 73).
- 1998 : investissement à St Sorlin d'Arves et St Colomban-les-Villard (Maurienne - 73).
- 2005 : création de MAULIN MONTAGNE PARTICIPATIONS (MMP).
- 2007 : investissement dans le Dévoluy (Super Dévoluy et La Joue du Loup - 05).
- 2011 : Alexandre MAULIN, actionnaire principal et dirigeant de MMP.
- 2012 et 2015 : renouvellement des contrats Corbier / St Jean d'Arves et Dévoluy.
- 2015 : MMP devient Maulin.ski

La société emploie 50 personnes permanentes et 300 saisonniers.

- **Sybelles**
  - ✓ 5 stations (Le Corbier, St Jean d'Arves, St Sorlin d'Arves, Les Bottières, La Toussuire)
  - ✓ Nombre de passage remontée mécanique (Le Corbier et St Jean d'Arves) saison 2016/2017 : 4 100 847 skieurs
  - ✓ 30 M€ d'investissements programmés d'ici 2019.
- **Dévoluy**
  - ✓ 2 stations (Super Dévoluy et La Joue du Loup), 2 références du « ski famille »
  - ✓ 430 000 skieurs transportés 2014-2015
  - ✓ 10 M€ d'investissements programmés d'ici 2019.

Typologie de la clientèle : > 60% française, 30% Europe du Nord, 10% Europe de l'Est

## 2.2 LES DOMAINES EXPLOITES

Le groupe Maulin.ski gère, via des contrats de concession (DSP), plusieurs stations de ski. Certaines sont reliées et forment des domaines skiabiles.

### 2.2.1.1 Les Sybelles

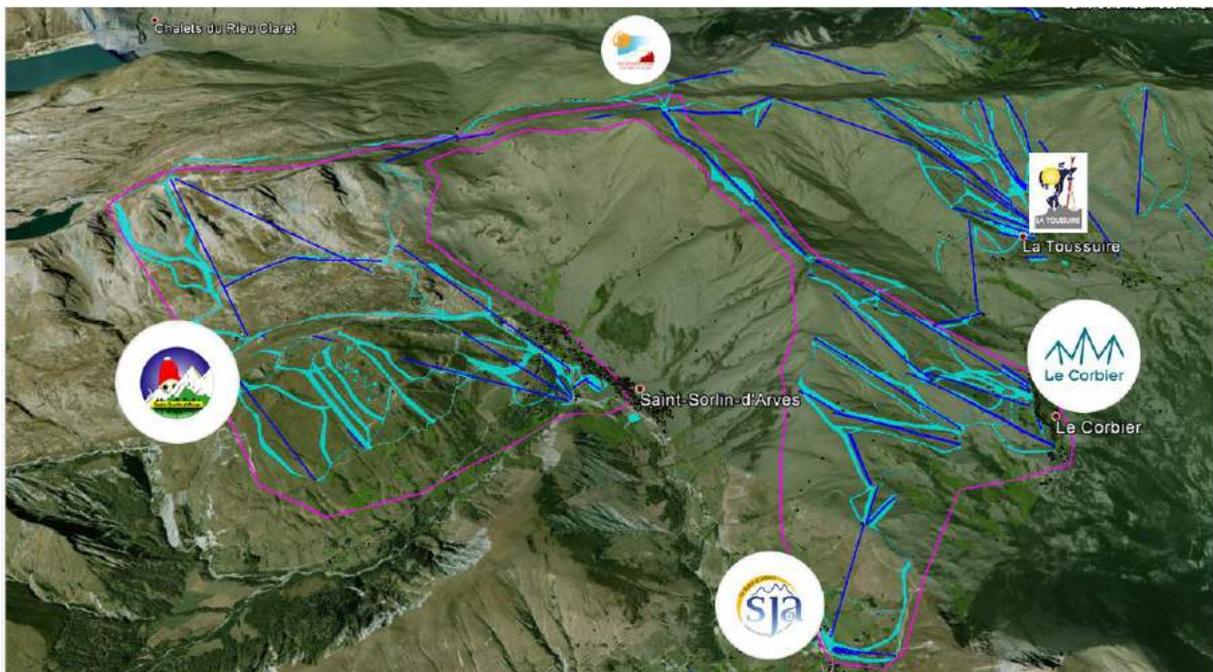
Les Sybelles, le plus grand domaine skiable de Maurienne et le 4<sup>ème</sup> de France, offre quelques 300 kilomètres de pistes variées entre 1 100 et 2 620 mètres d'altitude, reliées skis-aux-pieds à cinq stations :

Sybelles  
.ski

- La Toussuire,
- Le Corbier,
- Les Bottières,
- Saint-Jean-d'Arves,
- Saint-Sorlin-d'Arves

Maulin.ski gère, via des filiales et des DSP avec les maires, trois d'entre elles :

- La station du Corbier, gérée par la Sté Anonyme Téléskis Villarembert Arves –Corbier (SATVAC),
- La station de Saint Jean d'Arves, gérée par la SATVAC,
- La station de Saint Sorlin d'Arves, gérée par la SAMSO.



*Situation des stations dans le domaine skiabiles des Sybelles, Google Earth*



*Situation de la zone d'étude sur le Plan des Pistes 2016/2017*

### 2.2.1.1 Dévoluy

*Sources : remontees-mécanique.net*

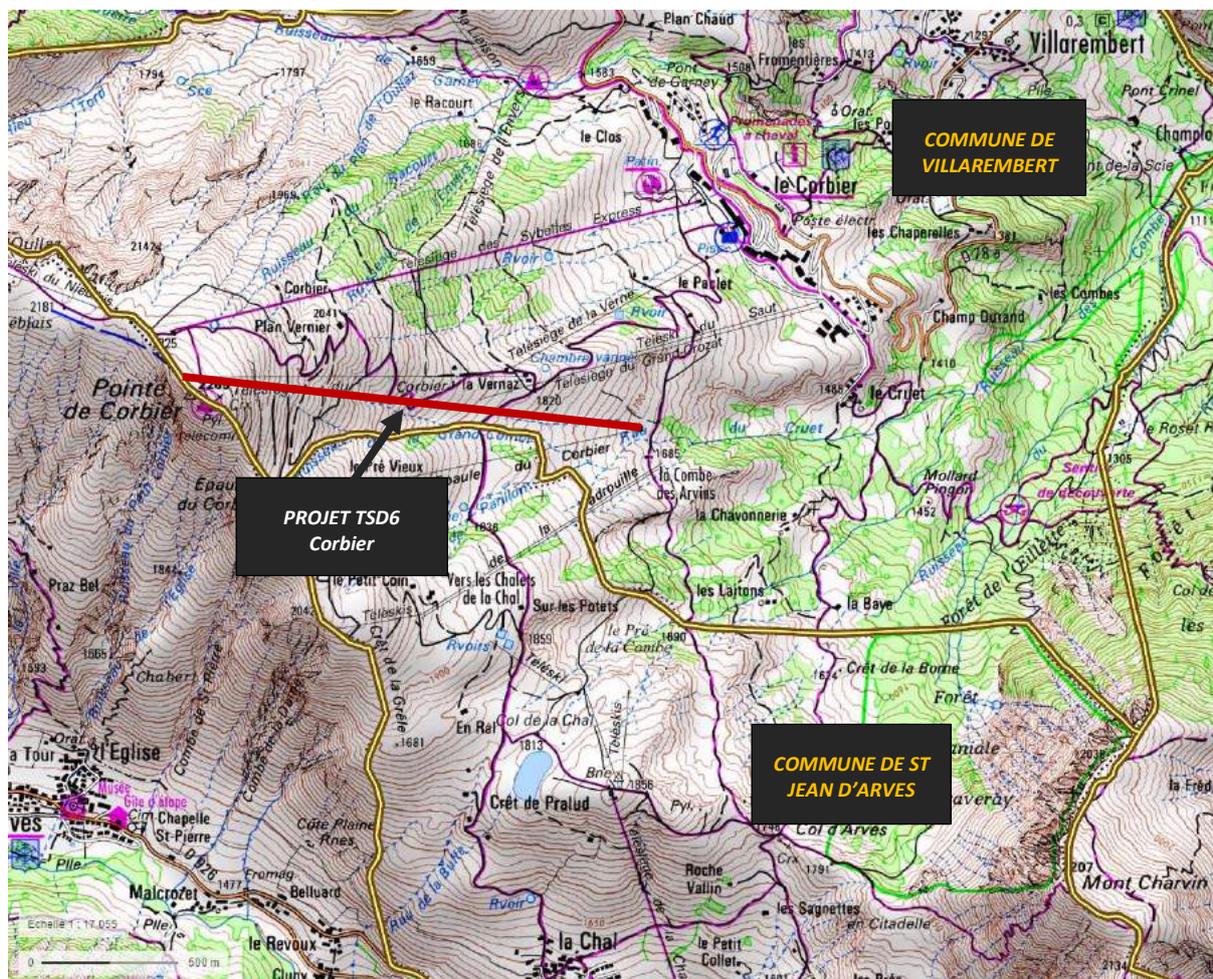
Le Dévoluy est une station de ski implantée sur la commune du même nom, regroupant depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013 les villages d'Agnières, La Cluse, Saint-Didier et Saint-Etienne-en-Dévoluy. Elle est située dans le département des Hautes-Alpes au pied du Pic de Bure à 2709 m d'altitude.

En 1966, la station de Superdévoluy est ouverte, initiée par GTM (Grands Travaux de Marseille). L'essor fut rapide avec la création de nombreux lits et la mise en place de la multi-propriété. Dix ans plus tard c'est au tour de "Dévoluy 2", désormais La Joue du Loup, de se développer. Actuellement les deux secteurs sont reliés grâce à plus de 100 km de pistes s'étagant entre 1500 m et 2500 m, le tout desservi par 23 remontées mécaniques dont un télémix et quatre télésièges débrayables : le dernier est celui du Sommarel construit par la société Leitner en 2013.

Maulin.ski gère la totalité de cette station.

## 2.3 SITUATION DU PROJET

Le secteur de projet est situé sur le domaine skiable des Sybelles, à cheval sur les communes de Villarembert et de Saint Jean d'Arves. Plus précisément sur le secteur du Corbier, entre le sommet du télésiège « Sybelles Express » et la gare de départ du télésiège « Épaule du Corbier ».



Localisation du projet sur carte topographique IGN – 1/25 000°

Le projet de construction du nouveau télésiège débrayable (6 places) du Corbier se situe sur la commune de Villarembert, comme l'ancien télésiège « Le Corbier » qui sera démantelé. Le télésiège l'Épaule du Corbier, lui aussi démantelé, est à cheval sur les communes de Villarembert (sur sa partie aval) et de Saint Jean d'Arves (sur sa partie amont).

## 2.4 CADRE RÉGLEMENTAIRE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet consiste en :

Sur le secteur aval :

- des terrassements pour la gare de départ du futur TSD6 et la reprise de la piste adjacente sur une zone déjà remaniée occupée par le télésiège « Épaule du Corbier »,
- le déplacement d'un réseau de neige de culture déjà existant sur la partie aval, dans les zones terrassées pour la gare de départ du nouveau TSD.

Sur le secteur amont :

- Zone A : des travaux de terrassement pour la reprise de la plateforme d'accueil pour la gare d'arrivée du futur TSD6
- Zone B : des travaux de terrassement pour la reprise d'une piste de ski existante faisant la liaison entre les deux gares d'arrivés des télésièges « Sybelles Express » et « Le Corbier » ; cette dernière zone est présentée dans l'étude d'impact pour une bonne cohérence environnementale du projet global. Comme précité, cette zone a reçu un pré-avis défavorable de l'hydrogéologue expert. Elle sera donc réétudiée techniquement et une demande d'examen au cas par cas sera produite ultérieurement.

En ligne :

- la construction du nouveau TSD 6, implantation de 15 pylônes et construction de deux gares
- le démantèlement des anciens télésièges « Le Corbier » et « Épaule du Corbier » 36 pylônes et 4 gares ;

Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

Surface terrassée	<b>3,8850 ha</b>
Hauteur maxi des affouillements / exhaussements	<b>-7,5 m / + 8,0 m</b>
Longueur de tranchée pour la neige de culture	<b>290 m</b>
Linéaire de la remontée installée	<b>1 754 m</b>
Linéaire démonté	<b>2 741 m</b>
Nombre de pylône installé	<b>15</b>
Nombre de pylône démonté	<b>36</b>

Le projet est soumis à Demande d'Autorisation d'Exécution des Travaux (DAET) au titre du Code de l'Urbanisme qui équivaut au permis de construire.

Les terrassements liés aux constructions des gares des appareils seront intégrés dans ce permis.

Les terrassements prévus sur le secteur amont, zone B (correspondant à la reprise partielle de la piste de liaison entre le nouveau télésiège et la gare d'arrivée du télésiège du Sybelle Express), seront soumis à une Déclaration Préalable de travaux ultérieure et une demande d'examen au cas par cas. Ils ne sont donc pas compris dans ce permis. Les effets seront toutefois traités dans cette étude. Pour plus de détail, se reporter à la partie 2.7.1.

Le projet est un appareil de remontée mécanique soumis à la rubrique 43 du Code de l'Environnement, relative aux remontées mécaniques de loisirs transportant plus de 1 500 passagers par heure. Les travaux de terrassement pour les reprises de pistes liés à cet aménagement ont une superficie inférieure à 4 hectares et seront réalisés dans une zone déjà aménagée. Les enneigeurs déjà existants sur ces zones terrassées seront réutilisés, la superficie enneigée ainsi que le volume en eau utilisée resteront inchangés.

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

*Extrait du Code de l'Environnement*

Transport de passagers par heure : 3 000 pers/h

Surface de pistes remaniées : 3.88 ha

En vertu de l'article R122-2 du Code de l'environnement, l'opération sera traitée dans sa globalité par cette évaluation environnementale (remontée mécanique, terrassements et reprise de l'enneigement).

**Le projet, en respect du Code de l'Environnement, est donc soumis aux procédures d'étude d'impact et donc d'enquête publique.**

## 2.5 PRINCIPES ET JUSTIFICATION

Dans le cadre du plan pluriannuel d'investissement lancé par l'exploitant, une optimisation du réseau de remontées mécaniques est en cours avec le remplacement de plusieurs appareils par des appareils débrayables plus confortables et sécuritaires.

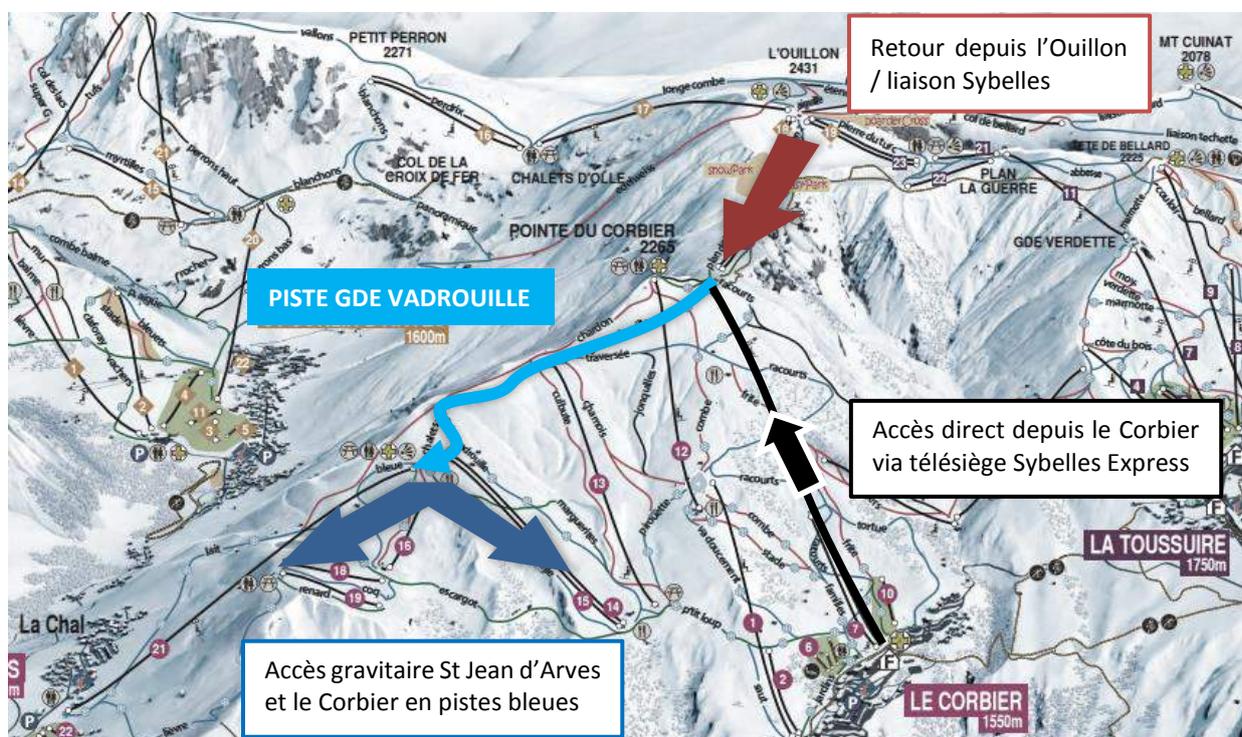
En 2016, le changement du télésiège de la Chal à St Jean d'Arves par le nouveau télésiège débrayable du Charvin Express, accompagné d'une nouvelle piste de ski bleue gravitaire sur cette appareil (piste du « Lait ») et équipée d'enneigeurs, a profondément accentué l'attrait de ce secteur ensoleillé et aux pentes douces.

La modification d'axes et de débits d'appareils engendre une nouvelle répartition des skieurs sur le domaine skiable, et des travaux sur les pistes de ski sont nécessaires pour accompagner ce remaniement.

Le début d'hiver 2016/2017, très déficitaire en neige naturelle, a également mis en exergue l'importance des liaisons d'altitude entre les secteurs, pour pouvoir offrir aux skieurs un domaine relié en ouvrant le minimum de pistes.

Ces deux observations ont entraîné une très forte augmentation de la fréquentation sur la piste de la Grande Vadrouille, seule piste permettant de rejoindre, depuis le sommet du Corbier (et donc depuis le secteur central de l'Ouilleon), le secteur de St Jean d'Arves directement.

Cette piste est en cours de remaniement et a fait l'objet d'une étude d'impact, le dossier a été instruit au printemps 2017.



*Schéma d'organisation des flux sur le secteur*

Les flux engendrés par ce vrai retour bleu sont conséquent et le télésiège de L'Épaulle du Corbier ne suffit plus pour remonter les usagers sur la pointe du Corbier (obligés avant cela de redescendre sur le télésiège du Corbier pour remonter à la liaison sommital) et par conséquent vers les autres stations.

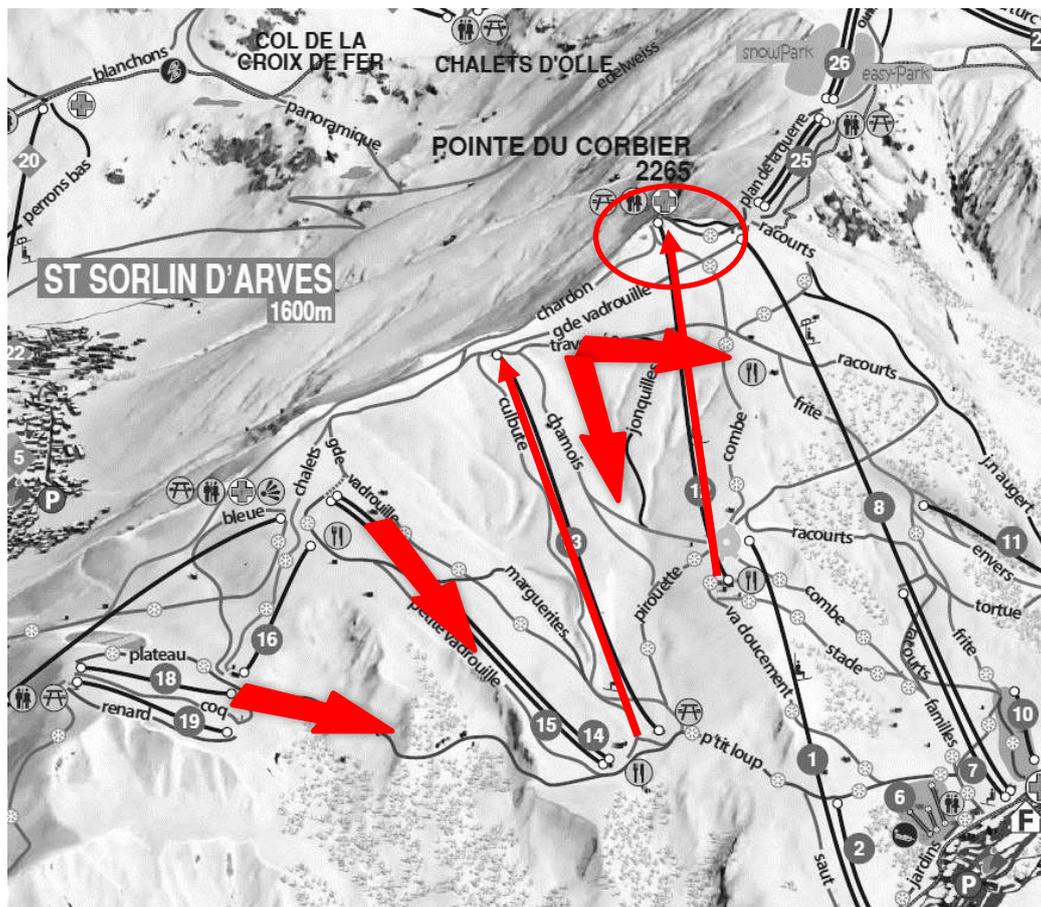
Le présent projet a donc pour objectif la suppression de 2 télésièges obsolètes (mise en service en 1987 pour le TSF4 du Corbier et en 2000 pour le TSF4 de l'Épaulé du Corbier) pour les remplacer par un télésiège dont les caractéristiques sont dans l'étude.

Ce projet a pour objectif de :

- Améliorer la desserte de ce secteur pour la rendre plus confortable et sûres pour tous les skieurs,
- Assurer un retour sécurisé et fiable vers le Corbier y compris quand les conditions climatiques sont difficiles et quel que soit le point de départ des usagers,
- Réduire le nombre de remontées mécaniques et supprimer 2 anciens télésièges.

### 2.5.1 ENJEUX TOURISTIQUES

Le TSF 4 du Corbier aura trente ans cette année. Le TSF 4 de l'Épaulé du Corbier a été mis en service au cours de la saison 2000-2001. Ils sont fréquentés par des skieurs de tous niveaux mais le TSF du Corbier est essentiellement desservi par des pistes Rouges et Noires. Les usagers skiant sur le versant Est du Corbier doivent actuellement, s'ils désirent rejoindre le sommet pour le panorama à 360 degrés ou profiter de la liaison vers St Sorlin, St Colomaban et La Toussuire, descendre sur le TSF de l'Épaulé du Corbier. Ils devront ensuite rejoindre le TSF Du Corbier par les pistes existantes (3 Rouges ; 1 Noire ; 1 Bleue) pour enfin remonter au sommet de la Pointe du Corbier à 2265 mètres d'altitude.



Répartition des flux sur le versant du Corbier

L'objectif du remplacement est de faciliter le retour au sommet pour tous les usagers en empruntant une seule remontée mécanique moderne, mieux intégrée, plus sûre et permettant d'assurer un retour des skieurs vers les différentes stations même quand les conditions climatiques sont difficiles notamment les aléas venteux.

## 2.5.2 ENJEUX FONCTIONNELS

Le TSF du Corbier est beaucoup emprunté, il permet aux skieurs de rester sur la partie haute de la station sans repasser par le Sybelles express. Il est cependant très lent avec un temps de remontée supérieure à 10 minutes. L'embarquement s'y fait latéralement par la droite et oblige certains usagers arrivant de la gauche (piste bleue « va doucement ») à contourner la gare et remonter, skis aux pieds, pour accéder à la zone d'embarquement.

Le TSF de l'Épaulle du Corbier a quant à lui perdu la majeure partie de la clientèle qui cherchait à rejoindre Saint Sorlin d'Arves du fait de la réalisation de la liaison par l'Ouillon en 2003. De plus la gare de départ, de par son implantation, rend la visibilité de la piste « P'tit Loup » faible. Couplée à un espace d'embarquement étroit, la zone de la gare de départ est accidentogène et voit de nombreuses collisions se produire les jours de forte affluence.

Le démantèlement de ces deux télésièges et leur remplacement par un télésiège débrayable plus rapide et reliant le versant Est du Corbier à la liaison multi station de la Pointe du Corbier est un enjeu majeur en terme de fonctionnalité et de gestion des flux sur cette partie de la station du Corbier.

La nouvelle gare de départ, plus avancée sur le versant offrira un espace d'embarquement bien distinct de la piste et sera donc plus sûre.

Station	Catégorie	Dénomination	Constructeur	Année construction	Saison	Dénivelée (m)	Longueur (m)	Débit pers/h	Vitesse (m/s)
Le Corbier	Télésiège Fixe 4 places	TSF4 du Corbier	POMAGALSKI	1987	Hiver	435,00	1361	2000	2,30
Le Corbier	Télésiège Fixe 4 places	TSF4 de l'Épaulle du Corbier	LEITNER	2000	Hiver	417,00	1380	1800	2,30

Tableau présentant les caractéristiques des 2 remontées



Clichés (remontées-mécaniques.net) des gares de départ du Corbier et de l'Épaulle du Corbier

## 2.6 PRESENTATION DE LA REMONTEE – TSD6 DU CORBIER

### 2.6.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

#### 2.6.1.1 Tracé

L'implantation retenue pour l'appareil réutilise les gares déjà existantes. À l'aval, le départ se fera au niveau de la gare actuelle du télésiège de l'Épaule du Corbier. L'arrivée se fera au niveau de la gare amont du télésiège du Corbier. Comme expliqué ci-avant l'objectif est de faciliter les liaisons vers toutes les stations et de permettre un accès complet au versant Est du Corbier. Ce faisant, le nouveau TSD6 apportera d'avantage de débit, de vitesse, de confort et une meilleure intégration dans le paysage. Ceci ne remettra pas en cause le ski propre sur le versant et assurera les retours station même en cas de mauvaises conditions météo.

#### 2.6.1.2 Technologie

Le futur appareil sera un télésiège débrayable 6 places en raison des points suivants :

- La volonté d'installer une remontée rapide,
- La volonté d'installer une remontée confortable,
- La volonté de remplacer 2 télésièges fixe par un seul débrayable.

Caractéristique	Valeur	Unité
Longueur horizontale	1 645.7	m
Longueur de la corde	1 754.4	m
Dénivelée totale	570.5	m
Nombre de pylônes	15	U
Pente moyenne	34.7	%
Pente maxi	66.1	%
Puissance moyenne	685.1	kW
Vitesse	6.0	m/s
Débit	3 000	pers/h
Station aval	tension	-
Station amont	motrice	-

### 2.6.1.3 Aménagement des gares de départ et d'arrivée

L'emprise de la nouvelle gare de départ recouvrira une bonne partie du replat déjà existant où se situe l'ancienne gare de départ du TSF4 de l'Épaulé du Corbier.

La gare amont sera construite à proximité de l'emprise de la gare actuelle sur le replat existant, légèrement décalée vers le Sud pour venir se fixer sur le bâtiment pisteur déjà existant.

### 2.6.1.4 Locaux de commande et divers

En gare aval et en gare amont, les locaux de commande, abriteront en plus des locaux nécessaires à la conduite et au fonctionnement de l'appareil des locaux de stockage de matériaux inertes, des locaux de transformation et des sanitaires de type autonome à destination du personnel exclusivement.

En gare amont, des locaux destinés aux pisteurs, déjà existant, seront également intégrés dans le bâtiment.

En gare aval, un rail de stockage connecté aux voies principales de l'appareil et implanté le long de la gare permettra le stockage de l'ensemble des sièges.

## 2.6.2 MODE OPERATOIRE

Le site étant complètement dégagé d'arbres, il n'y aura pas de défrichage pour l'implantation de la nouvelle remontée.

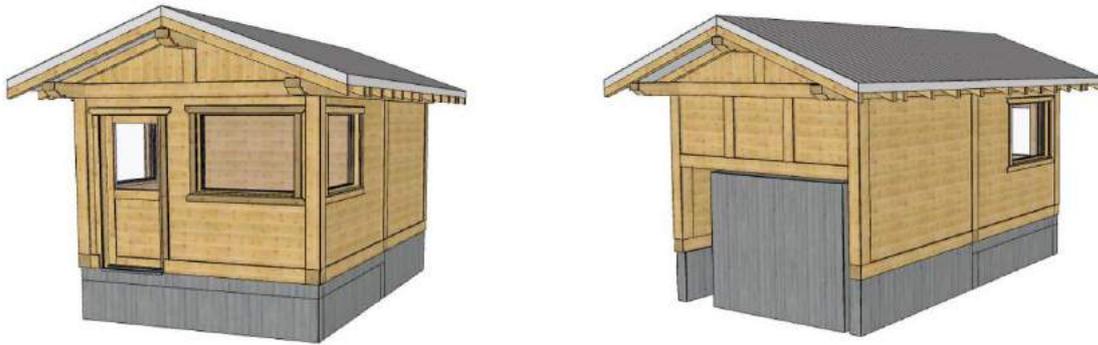
La remontée sera installée selon les étapes suivantes :

- Démantèlement des 2 TSF4 de ce versant du Corbier,
- Terrassement (adaptation) des plateformes des gares de départ et d'arrivée,
- Fondations des gares,
- Fondation des pylônes,
- Montage des pylônes,
- Montage des gares,



Plan 3D des gares qui seront installées

- Construction des locaux de commande.
  - Local G1 : Un chalet de 12m<sup>2</sup> de surface en bois avec un toit en tôle laquée couleur « lauze ».



Plan 3D du local de commande prévu pour la gare d'arrivée, source : TIM, DAET

- Local G2 : Un chalet de 32m<sup>2</sup> de surface en rehausse du local existant et habillage en bois. La toiture est également prévue en tôle laquée couleur « lauze ».



Plan 3D du local de commande prévu pour la gare d'arrivée, source : TIM, DAET

Les chalets et notamment leur habillage ont été particulièrement soignée pour garantir une bonne intégration dans le paysage de montagne du projet et pour s'harmoniser avec les précédentes constructions (chalets d'alpages). En ce qui concerne les gares, elles s'harmoniseront avec les gares des autres appareils construits récemment.



Exemple des gares des TSD6 Voie Lactée et Charvin Express installés en 2016

### **2.6.3 MATERIEL UTILISE**

---

Les travaux de démantèlements et de montage des remontées mécaniques sont prévus sur la seule année 2018.

Le calendrier de chantier prévu prendra en compte :

- La présence de la neige (arrivée de l'hiver et fonte du couvert neigeux),
- L'exploitation estivale,
- L'activité agropastorale du site,
- Les cycles biologiques de la faune.

**Terrassement des plateformes des gares :** les matériaux seront terrassés grâce à des pelles mécaniques qui décaperont la terre végétale en la stockant sur l'emprise du chantier. Elles effectueront ensuite le remaniement des terrains (remblais et déblais) et remettront ensuite la terre végétale en place pour favoriser la reprise végétale (disponibilité d'une banque de graine immédiate). Les matériaux sont équilibrés sur l'opération de réaménagement. Il n'y aura pas d'apport de matériaux allochtones. Les Dumpers transporteront les matériaux sur le chantier via les pistes d'accès aux chantiers définis. Les terrassements des gares G1 et G2 se feront sans intervention d'hélicoptère.

**Les terrassements de pistes :** Les terrassements prévus pour le raccordement de la gare de départ à la piste « P'tit Loup » sont prévus dans un second temps (à compter du 15/08) pour respecter la sensibilité des espèces présentes.

Les terrassements prévus à l'amont (Zone B) sont prévus dans un avenir proche mais feront l'objet d'amélioration technique (vu précédemment).

**Fondation et génie civil des plateformes des gares de départ et d'arrivée des remontées mécaniques :** Cette phase verra la création des fondations futures des gares (dalles bétons) à la pelle mécanique. Des bétonnières seront également utilisées.

**Fondations et génies civils de ligne :** ce sont les fosses et la création des massifs bétons visant à accueillir les pylônes. Les fosses seront faites grâce à des pelles araignées moins invasives sur le milieu et plus précises. Le béton sera préférentiellement apporté via bétonnières qui emprunteront les chemins d'accès ou par héliportage lorsque l'emplacement du pylône n'est pas accessible immédiatement. On compte généralement 1 jour de travail par pylône.

**Montage des gares :** Cette phase peut être appréhendée différemment par les constructeurs de remontées mécaniques. Soit apporter la gare en pièces détachées et la monter sur site ; soit emmener sur site la gare préalablement montée dans les hangars de construction. Ce dernier procédé est souvent utilisé pour les appareils neufs.

**Montage des pylônes :** sera utilisé le même protocole que pour les fondations et les génies civils : camions ou héliportages.

**Tension du câbles et test :** la dernière phase voit l'installation du câble puis les tests de bons fonctionnements de la remontée en vue d'obtenir l'autorisation de mise en exploitation par les services de la Direction Départementale des Territoires de Savoie et notamment par les services du STRMTG (Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés)

## 2.6.4 LE DEMANTELEMENT DES TELESIEGES EXISTANTS

### 2.6.4.1 Deux appareils démantelés

Le projet prévoit le démantèlement des deux appareils desservant actuellement le secteur :

- Le télésiège à pinces fixes 4 places du Corbier,
- Le télésiège à pinces fixes 4 places de l'Épaulé du Corbier.

#### 2.6.4.1 Mode opératoire

Les pylônes du télésiège de l'Épaulé du Corbier (17 pylônes) et du Corbier (19 pylônes) seront démontés dès la fermeture de la station (avant les périodes sensibles des espèces) par hélicoptères. Le démontage aura été préparé et 1 jour d'héliportage en cumulé sera nécessaire.

- L'évacuation des pylônes sur la vallée se fera directement car il n'y a pas de zone de stockage sur le parking,
- les massifs des lignes et des gares seront rabotés de 30 cm par rapport au terrain naturel et recouverts de matériaux ensemencés.
- Les deux gares d'arrivées seront démontées et mise de côté sur site. Elles seront redescendues à l'automne à l'aide de tombereaux et ne seront donc pas héliportées.

## 2.6.5 LINEAIRES ET PYLONES

	Nombre de pylônes	linéaire
<b>Appareils démontés</b>		
TSF du Corbier	17	1 361
TSF de l'Épaulé du Corbier	19	1 380
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>2 741</b>
<b>Appareils construits</b>		
TSD6 du Corbier	15	1 754
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>1 754</b>

L'opération dans son ensemble permet la suppression de 21 pylônes et une diminution du linéaire câble de 987m.

## 2.7 PRESENTATION DES AMENAGEMENTS DE PISTES

L'objectif est d'améliorer la fonctionnalité des pistes et liaisons déjà existante autour des futures gares du nouveau télésiège débrayable.

Pour des raisons de compréhension le projet est divisé en deux secteurs ;

- Le secteur amont, entre la gare d'arrivée du nouveau TSD6 et la gare d'arrivée du Sybelles express afin d'homogénéiser le tracé et supprimer les pentes trop raides inadaptées à ce type de piste. Pour une meilleure compréhension, les travaux sur ce secteur seront divisés ci-après en deux zones. La zone A, correspondant à la zone d'implantation de la gare d'arrivée, et la zone B correspondant au terrassement de la piste de liaison entre le sommet du TSD Corbier, et le sommet du TSD Sybelles express.
- Le secteur aval, autour de la future gare de départ, afin de pouvoir bénéficier d'un vrai espace d'embarquement tout en gardant une largeur de piste suffisante pour les flux important de skieurs arrivant de la totalité du versant du Corbier.

**Remarque : les travaux de la zone B sont présentés ici pour mémoire et pour une bonne cohérence du dossier d'évaluation environnementale. Ils ne seront pas réalisés en 2018. Le rapport défavorable de l'hydrogéologue expert pour la reprise de la piste de liaison implique de revoir le projet dans sa technicité. Une fois revu, il fera donc l'objet d'une nouvelle visite de l'hydrogéologue, d'un nouveau rapport et d'une demande d'examen au cas par cas au titre du Code de l'environnement.**

### 2.7.1 SECTEUR AMONT

#### 2.7.1.1 Zone A

L'appareil arrivant en lieu et place du TSF CORBIER existant, les travaux d'aménagement restent limités :

- Reprise de la butte d'arrivée selon le nouveau gabarit (télésiège débrayable) tout en rapprochant l'arrivée du bâtiment existant, avec une pente de 25% au débarquement pour évacuer les skieurs sur la plateforme de réception.
- Élargissement de la zone de réception des skieurs pour faire face au nouveau débit plus conséquent

Depuis ce point haut, les skieurs pouvant ensuite rejoindre la piste de la Grande Vadrouille ou la liaison vers les Sybelles par les crêtes de l'Ouillon.

Ces travaux sont réalisés en déblai/remblai et s'équilibrent sur la zone.

Les caractéristiques sont les suivantes :

Surface :	1 615 m <sup>2</sup>
Volume de déblai :	800 m <sup>3</sup>
Volume de remblai :	800 m <sup>3</sup>
Hauteur maxi des affouillements / exhaussements :	- 2,4 m / + 3,4 m

Le nouvel appareil aura un débit de 3000 pers/heure, contre 2000 pers/h pour l'appareil existant.

2.7.1.2 Zone B

Pour absorber cette augmentation de flux skieurs, il convient de reprendre la piste de liaison entre le sommet du TSD Corbier, et le sommet du TSD Sybelles express, point de distribution vers les différents secteurs de la station (retour station via Les Racourts, accès St Jean d'Arves via piste Vadrouille, ou accès Sybelles via Torets).

La zone en question est surmonté d'une importante butte bloquant la visibilité sur la piste comme sur le paysage. Ces aménagements amélioreront la sécurité des usagers en agrandissant la piste et en diminuant les pentes, mais aussi en leur offrant une meilleure visibilité en contre bas.

De plus, cette piste finit sur la zone de débarquement du TSD Sybelles Express, ce qui déjà aujourd'hui est problématique d'un point de vue sécurité, et qui pourrait devenir problématique avec une augmentation de débit.

L'objectif est donc d'élargir cette piste en conservant le tracé, pour avoir un gabarit de 25m et une pente n'excédant pas les 20% sur tout le linéaire, afin d'absorber l'augmentation prévisible du débit.

Au niveau du débarquement du TSD Sybelles, cet élargissement permettra de bien dissocier les flux arrivant du TSD Corbier et ceux débarquant de ce télésiège, tout en améliorant le confort des usagers (plus de place et moins de pente au débarquement).

Ci-après les caractéristiques de la piste existante, et les objectifs de la reprise de cette piste :

	Piste existante	Piste projetée
Longueur	165 m	175 m
Dénivelé	30 m	30 m
Pente moyenne	18 %	17 %
Pente maxi	21 %	18 %
Largeur	Entre 7 et 14 m	25 m

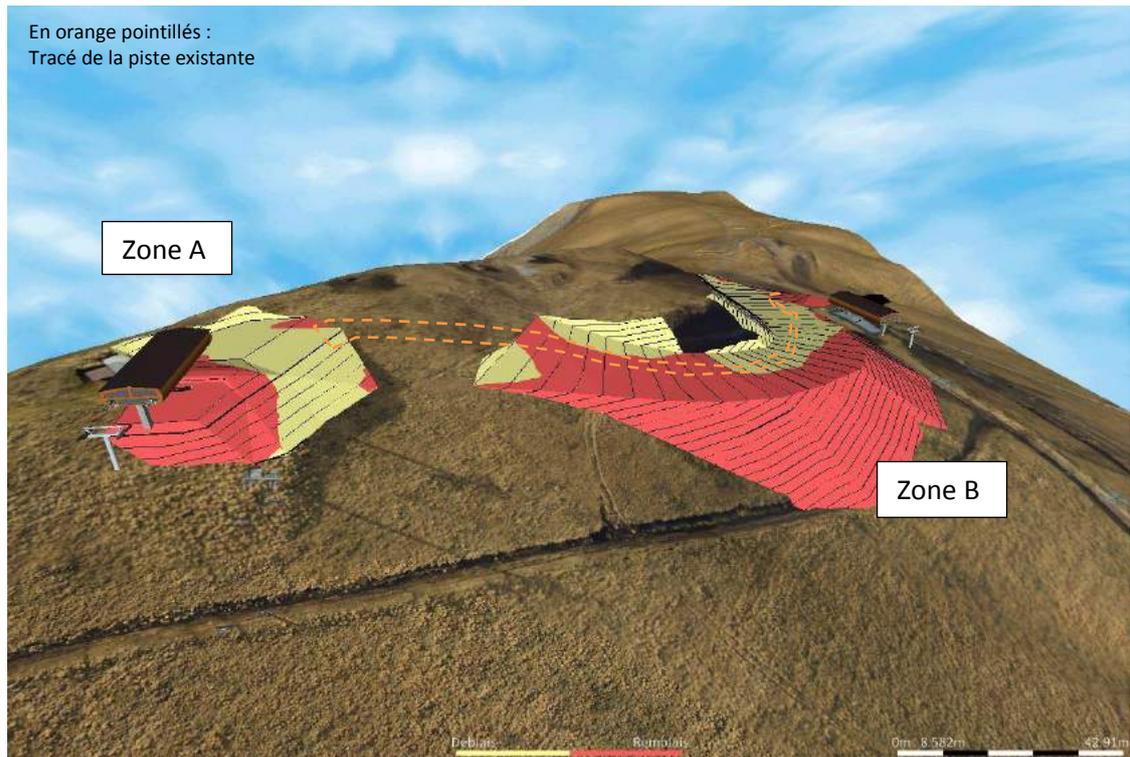
Les terrassements consistent à excaver la butte existante où se trouvait l'ancienne piste, et de mettre en remblai les matériaux extraits directement du côté aval.

Les travaux sont réalisés en déblai/remblai et s'équilibrent sur la zone, aucun apport de matériaux n'est prévu depuis l'extérieur.

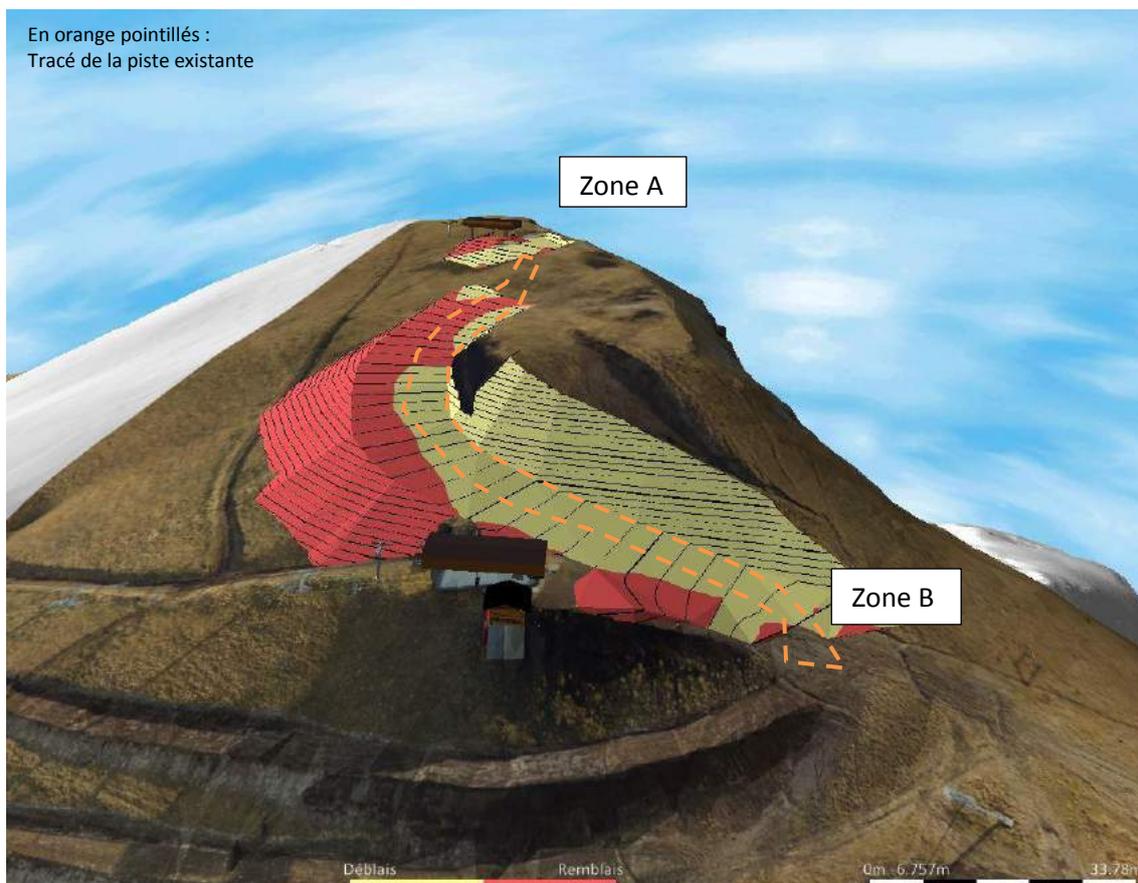
Les caractéristiques sont les suivantes :

Surface :	9 679 m <sup>2</sup>
Volume de déblai :	8 500 m <sup>3</sup>
Volume de remblai :	8 500 m <sup>3</sup>
Hauteur maxi des affouillements / exhaussements :	- 7.5 m / + 5,1 m

**Remarque :** Les travaux réalisés au sein de la Zone B sont exclus de la Demande d'Autorisation d'Exécution des Travaux (DAET) et feront l'objet d'une Déclaration de Travaux ultérieure et d'une demande d'examen au cas par cas. Toutefois ces travaux seront pris en compte dans la présente étude d'impact afin de prendre en compte tous les effets de ce projet.



*Vue 3D du secteur amont (1)*



*Vue 3D du secteur amont (2)*



*Situation sur le plan des pistes*

Le terrassement projeté sur la partie amont sera réalisé en déblai/remblai en suivant un profil en long en pente de plus en plus douce (de 25% à 15%) afin de réaliser une banquette de piste de l'ordre de 25 mètres de large.

**Remarque : les travaux de la zone B sont présentés ici pour mémoire et pour une bonne cohérence du dossier d'évaluation environnementale. Ils ne seront pas réalisés en 2018. Le pré-avis défavorable de l'hydrogéologue expert pour la reprise de la piste de liaison implique de revoir le projet dans sa technicité. Une fois revu, il fera donc l'objet d'une nouvelle visite de l'hydrogéologue, d'un nouveau rapport et d'une demande d'examen au cas par cas au titre du Code de l'environnement.**

## 2.7.2 SECTEUR AVAL

Il est ici question de réutiliser le plat existant de l'ancienne gare de départ, tout en le rehaussant de 4m afin d'accéder gravitairement à la piste du Ptit Loup et au retour station Corbier, ce qui n'est pas possible aujourd'hui.

La nouvelle gare sera en effet plus en amont sur le versant pour permettre de garder un espace d'embarquement conséquent de 20 mètres de long ainsi qu'une largeur de piste suffisante et adaptée aux flux important de la zone (20 mètres).

Cette dernière se situera derrière la zone d'embarquement, 1,5 mètre en contrebas afin de limiter au maximum les risques de collision entre les skieurs retournant à la station et les skieurs souhaitant utiliser la remontée mécanique. Cette piste continuera en pente douce (12% à son maximum) jusqu'à la piste du « Ptit loup », piste de retour sur la station du Corbier.

Les pistes Vadrouille et Pirouette, débouchant respectivement à gauche et à droite de la gare de départ, bénéficieront d'une largeur minimale de 30 mètres et d'une pente à 25%.

L'embarquement pour le télésiège se fera de façon latérale à la sortie de chaque piste.

Les skieurs pourront disposer d'une piste de liaison à bon débit et sécuritaire, sans possibilité d'atteindre une vitesse trop importante. Ces terrassements permettront également un embarquement fluide et sécurisé.

Les matériaux en remblais nécessaires à cette future plateforme seront récupérés dans le virage de la piste du Ptit Loup, qui sera élargie en déblai pour ouvrir l'accès sur le retour station et corriger le dévers actuel très présent.

La plateforme d'échanges au pied du télésiège sera créée en 2 niveaux, pour maintenir derrière l'appareil un retour fluide vers la piste du Ptit Loup et le retour station, sans encombrer la file d'attente du futur appareil.

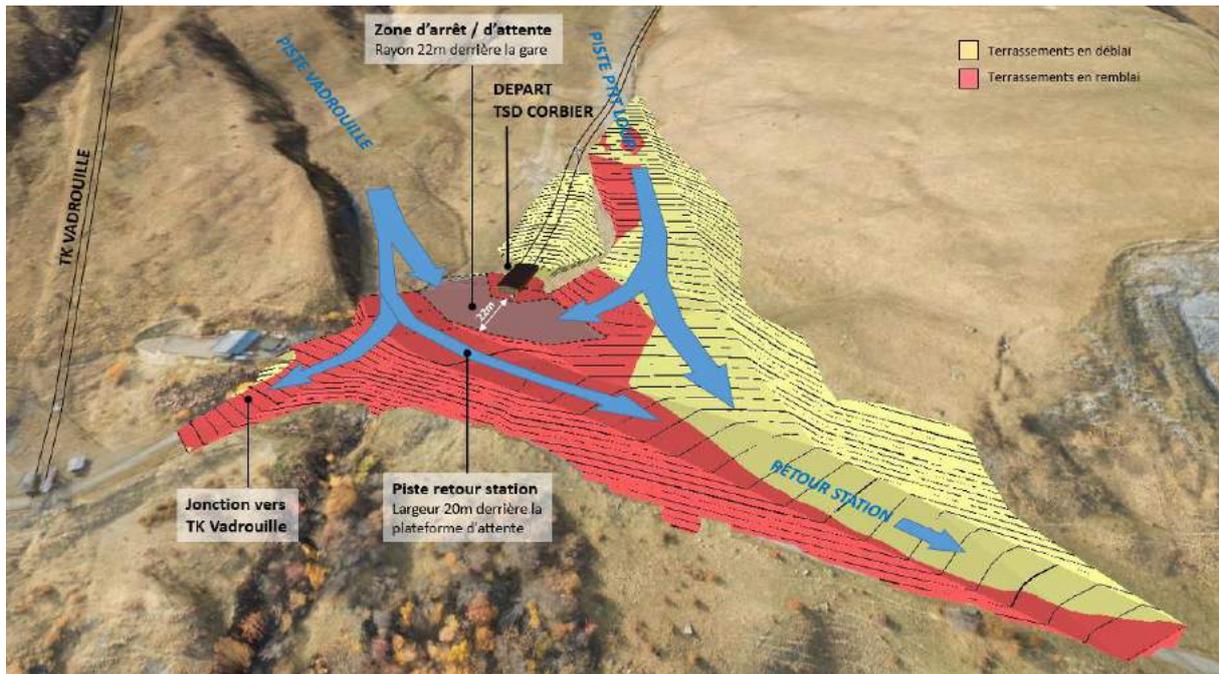
Il est prévu de réserver une zone de 22m de long à l'arrière de la gare pour organiser la file d'attente, avec une entrée par des portiques Skidata depuis chaque côté (piste VADROUILLE et piste PTIT LOUP). À l'arrière, le retour de piste envisagé possède une largeur de 20m.

Enfin, un raccord du terrassement projeté est nécessaire depuis la piste Vadrouille et le départ des téléskis de Vadrouille.

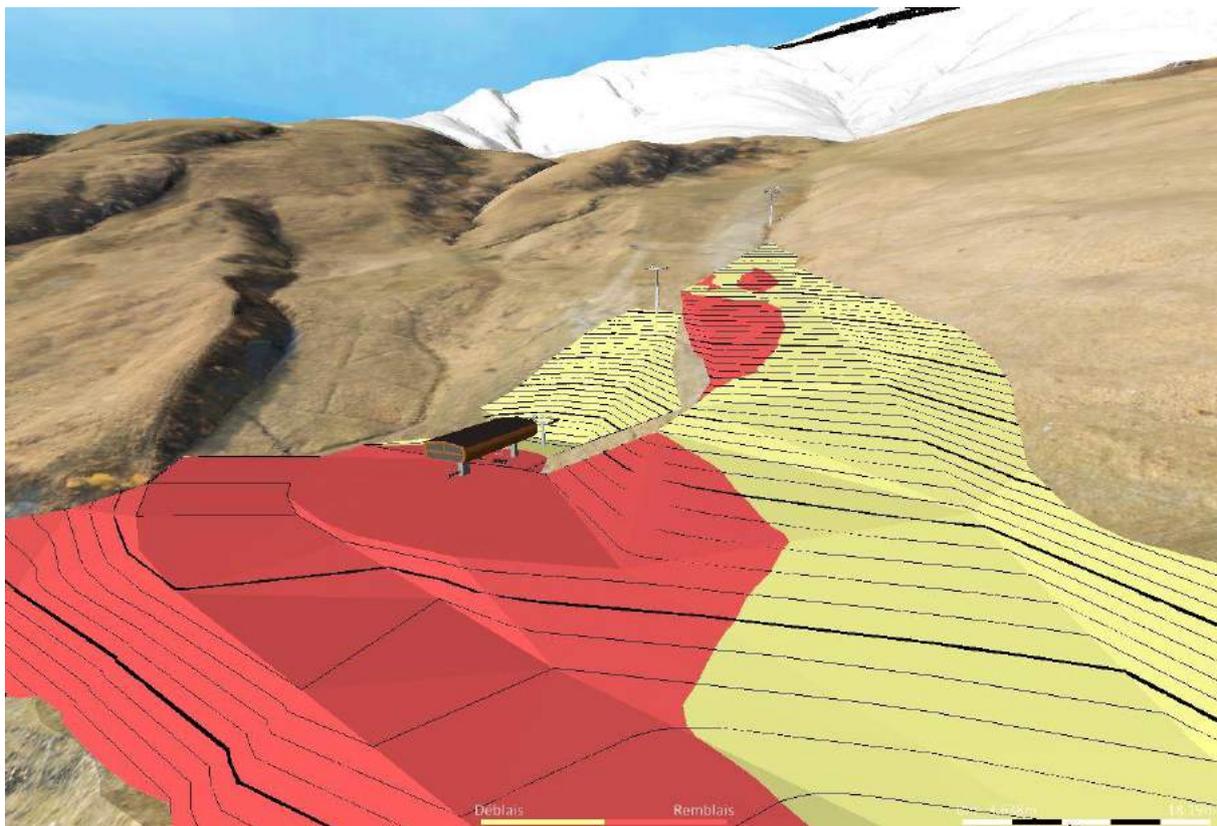
Les talus de déblais et de remblais seront adoucis au maximum pour faciliter l'intégration, avec une pente maximum à 3H/2V (66%) pour les talus de piste extérieurs, et 45% pour le talus de sortie du télésiège pour éviter l'effet de « trou ».

### Caractéristiques des terrassements :

Surface :	26 496 m <sup>2</sup>
Volume de déblai :	30 000 m <sup>3</sup>
Volume de remblai :	30 000 m <sup>3</sup>
Hauteur maxi des affouillements / exhaussements :	- 6,7 m / + 8,0 m



Vue 3D du secteur aval (1)



Vue 3D du secteur aval (2)



Situation sur le plan des pistes

Le terrassement projeté sur la partie aval sera réalisé en déblai/remblai en suivant un profil en long en pente de plus en plus accentuée (de 5% à 12%) afin de réaliser une banquette de piste de l'ordre de 20 mètres de largeur à l'endroit le plus étroit. Le devers présent sur la piste de la Pirouette sera également corrigé.

### **2.7.3 DESCRIPTIF DETAILLE DE LA METHODE**

Les moyens mis en œuvre pour la réalisation de ces aménagements de pistes seront les suivants :

#### *2.7.3.1 Décapage de la terre végétale quand elle existe, stockage et remise en place de la terre végétale*

- hauteur moyenne de décapage de 0,10 m à 0,20 m. Cette terre sera stockée sur le chantier en merlon d'une hauteur maximale de 1,50 m. afin de préserver sa qualité en vue du régalage ;
- régalage de la terre végétale mise en dépôt sur les surfaces d'emprise des terrassements.

#### *2.7.3.2 Terrassement déblais/remblais :*

Les déblais :

- déblaiement des matériaux, talutage avec arrondissement des hauts de talus sur 1,5 m sur les zones non minées afin d'éviter l'apparition de phénomènes tels que les terrassettes d'effondrement ;
- démolition par tous moyens de roches ou de bancs de pierres éventuellement rencontrés
- pente des talus de déblais à 66% pour éviter les instabilités de talus et favoriser la reprise des végétaux, les pentes seront adoucies.

Les remblais :

- mise en forme des talus (à 50%)
- arrondissement des hauts de talus sur 1,5 m afin d'éviter l'apparition de phénomènes d'érosion pour les talus en remblais ;
- toutes les dispositions permettant d'assurer une parfaite stabilité du remblai, notamment réalisation d'assise de plateforme par redans, drainage de l'assise des remblais, purges éventuelles avant mise en place des matériaux, triage des matériaux, amenée des matériaux.

- compactage par couches successives de 0.40 m d'épaisseur maximum ;
- drainage de l'assise des remblais si nécessaire ;

Les matériaux seront transportés de l'amont vers l'aval de la piste autant que possible.

Les matériaux utilisés pour les remblais proviendront exclusivement des matériaux décaissés sur les parties en déblais. Le transfert de matériaux sera limité à la simple emprise du projet, l'équilibre des matériaux étant respecté, il n'y aura donc pas de transport de terre vers ou depuis le site.

À la vue des terrains, il est prévu du minage. Le poste est indiqué pour mémoire dans le récapitulatif.

Une étude géotechnique a été réalisée par le cabinet Alpes Ingé et devra être précisée pour l'implantation des pylônes. Elle sera lancée avant la consultation pour optimiser les terrassements si possible : enrochements en pied de talus, compactage par couches successives, etc. L'objectif étant d'avoir une emprise de travaux minimale.

#### 2.7.3.3 Minage / Pétardage de blocs :

---

- pré-découpage, minage contrôlé avec retardateur si nécessaire ;
- calcul des charges en tenant compte de la nature et de la stratification du rocher afin d'éviter tout glissement ou accident inhérent à la nature des plans de stratification.

#### 2.7.3.4 Rigoles superficielles et cunette en pied de talus:

---

- mise en œuvre des cunettes ainsi que des rigoles superficielles d'une profondeur de 0,50m,
- pente des rigoles de 12 à 15 %,
- l'implantation sera réalisée en tenant compte des bassins versant de chacune des zones et les eaux seront évacuées des plates formes vers des écoulements naturels existants,
- une cunette est également prévue en pied de chaque talus de déblais.

#### 2.7.3.5 Concassage, régilage et compactage

---

- concassage des minéraux présents sur site avec concasseur,
- granulométrie identique aux portions de pistes existantes,
- régilage des minéraux concassés sur la zone terrassée,
- compactage par couche successives pour une bonne stabilité des matériaux.

#### 2.7.3.6 Masque drainant :

---

- réalisation de masques drainants sur talus de déblais avec venue d'eau le cas échéant,
- mise en place de matériaux drainants le cas échéant.

#### 2.7.3.7 Enherbement :

---

- enherbement effectué sur les zones terrassées en deux passes (après terrassements, et à l'année N+1) ;
- mélange adapté à l'altitude et à l'orientation,
- un effort particulier sera fait sur les talus de remblais pour leur intégration.

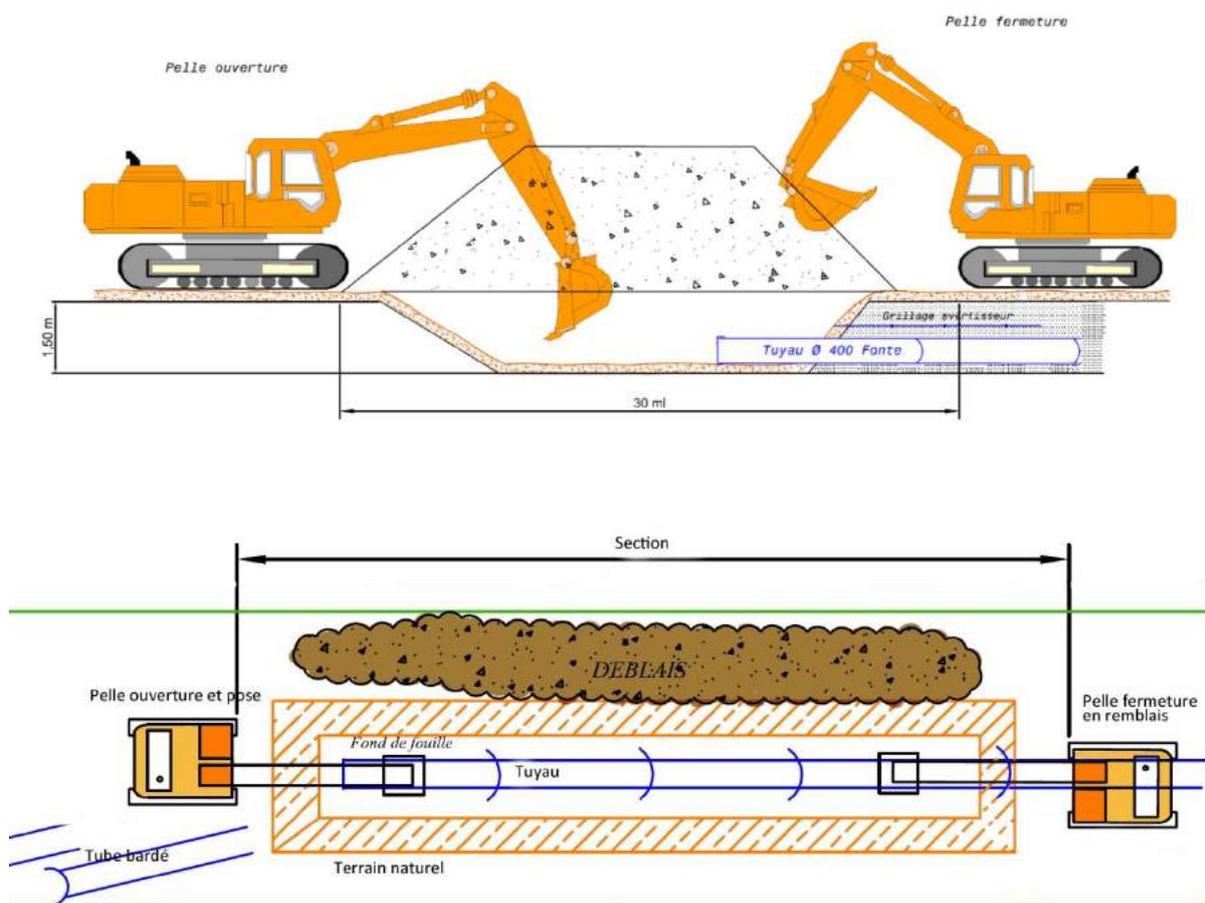
## 2.7.4 L'EQUIPEMENT DE LA PISTE EN ENNEIGEURS

Le réseau neige déjà existant va être déplacé pour correspondre aux futurs aménagements. Aucun nouveau terrassement ou création de nouvelle tranchée n'est à prévoir étant donné que le réseau sera enterré dans les zones de terrassement de piste.

Étape 1 : Répartition des différents tuyaux en fonction de leur diamètre et des pressions associées le long du tracé (tuyau bardé),

Étape 2 : Installation des tuyaux dans la tranchée dans les zones de déblais/remblais prévus pour l'aménagement des pistes.

Étape 3 : Remise en place du déblai dans la tranchée.



*Schéma de principe pour le mode opératoire des travaux (vue en coupe, vue aérienne)*

Pour l'évaluation des impacts de la tranchée du réseau neige, on prendra la largeur impactée par les aménagements de pistes. En effet, le réseau neige sera installé en leur sein. Il n'y aura pas d'impacts supplémentaires dus aux engins de chantier circulant de part et d'autre des travaux de reprise de pistes.

## 2.8 ACCES ET DEAMBULATIONS

Les cheminements s'effectueront par la route carrossable de la station.

Les zones de stockages sont définies comme suit :

La drop zone (zone de stockage pour les éléments qui seront héliportées) est prévue au niveau du parking P8 en contrebas de la route départementale.

Une autre zone est prévue en gare de départ actuelle du télésiège du Corbier.

## 2.9 CUBATURE DU PROJET GLOBAL

### 2.9.1.1 Terrassement des pistes et remontée mécanique

Le tableau ci-dessous présente les quantitatifs totaux sur tout le secteur amont et aval des pistes remaniées de ce versant du Corbier :

Caractéristiques	Secteur aval / gare de départ	Secteur Amont zone A	Secteur Amont zone B	Pylônes en lignes <sup>1</sup>	TOTAL
Surface totale	26 496	1615	9679	1 060	38 850 m <sup>2</sup>
Volume de déblais	30 000	800	8500	/	39 300 m <sup>3</sup>
Volume de remblais	30 000	800	8500	/	39 300 m <sup>3</sup>
Affouillements/	-6.7	-2.4	-7.5	/	- 7,5 m
Exhaussements	+8.0	+3.4	+5.1	/	+ 8.0 m

### 2.9.1.2 Équipement en réseau neige

Le réseau neige sera installée sur la piste future de de la Pirouette. Les travaux de tranchées réalisées sur les portions de pistes reprises ne sont pas considérés dans ce détail

Caractéristiques	Valeur
Linéaire de réseau déplacé en totalité	290 m
Surface piste enneigée	Inchangée
Linéaire réseau hors zones terrassées	0 ml
Surface zone terrassée pour réseau (hors terrassement) 6 m de large en prérequis pour tenir compte de la déambulation des engins	0 m <sup>2</sup>

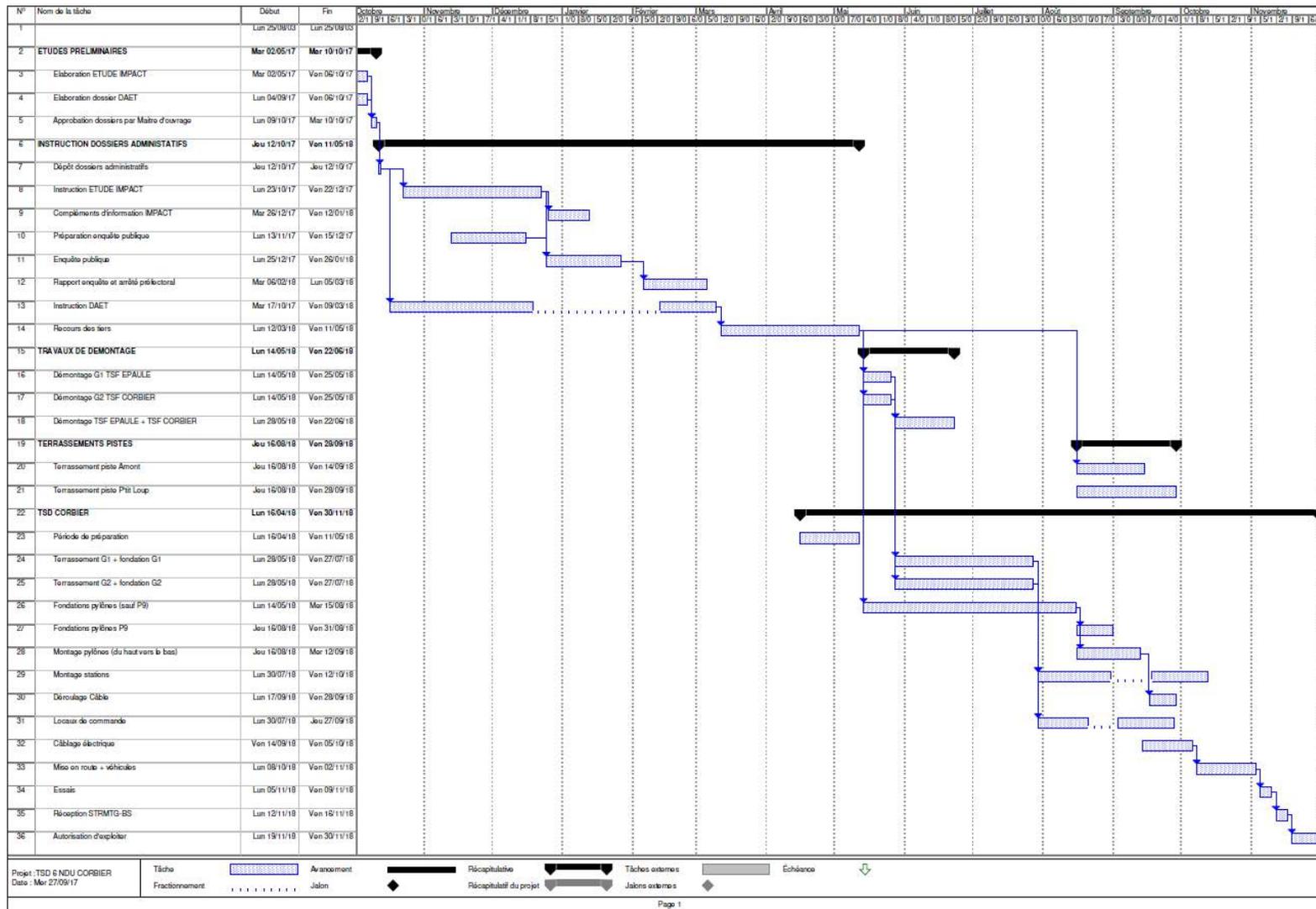
<sup>1</sup> Pour chaque pylône, on estime une surface « impactée » d'environ 70m<sup>2</sup>

## 2.10 COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX

Montants des travaux estimatifs (€ HT) :

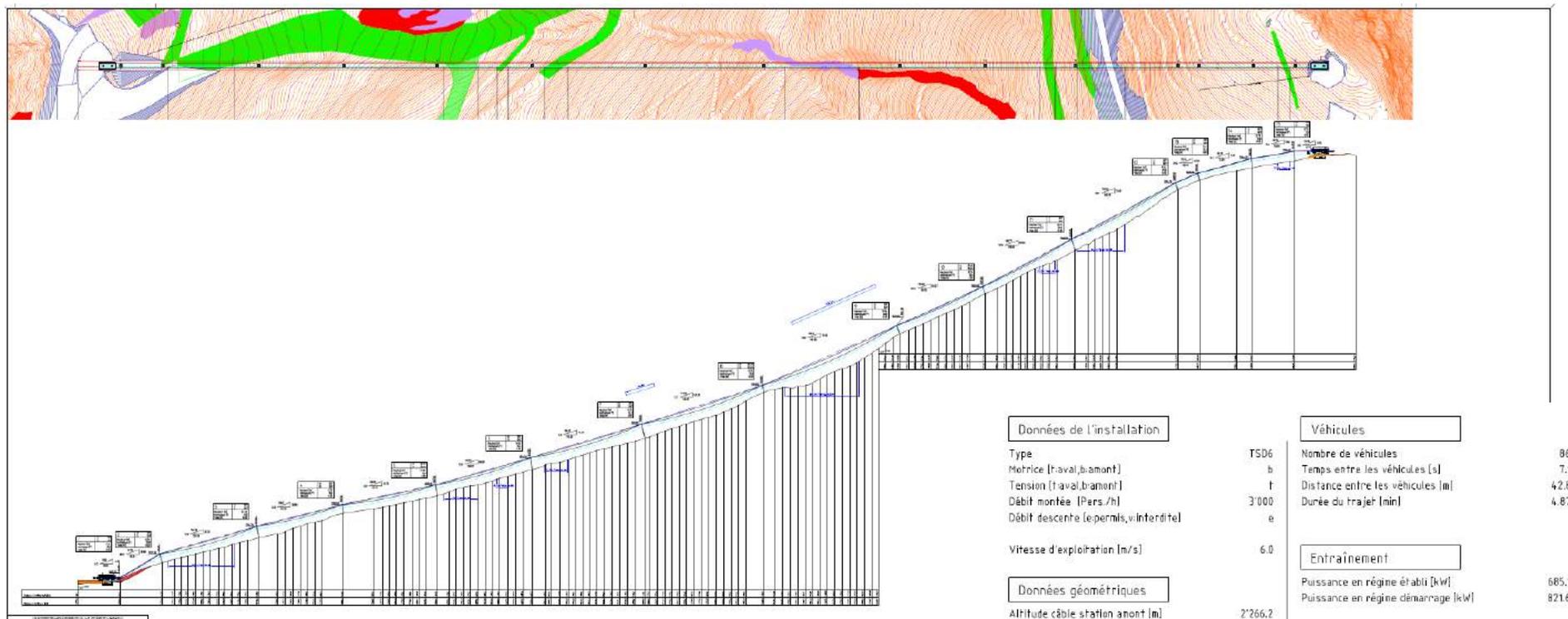
TSD6 du Corbier (RM + terrassements)	5 900 000.00€
Reprises de pistes	200 000.00€
Réseaux neige	30 000.00€
Démontage TSF du Corbier	50 000.00€
Démontage TSF de l'Épaule du Corbier	0 compris dans déplacement
<b>TOTAL</b>	6 180 000.00€

## 2.11 LE PHASAGE



Calendrier de chantier mis en place via les réunions de travail en phase d'avant-projet avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre

## 2.12 PLANS MASSES



Profil en long de l'appareil. Ce document au format A0 est à retrouver dans le permis de construire

Données de l'installation	
Type	TSD6
Métrice (travail,biament)	b
Tension (travail,biament)	f
Débit montée (Pers./h)	3'000
Débit descente (Lepermis,viinterdit)	e

Vitesse d'exploitation [m/s]

Données géométriques	
Altitude câble station anont [m]	2'266.2
Altitude câble station aval [m]	1'695.7
Dénivelé [m]	570.5
Longueur horizontale [m]	1'645.6
Longueur suivant la pente [m]	1'754.4
Pente moyenne [%]	34.7
Pente maximale [%]	66.1

Véhicules	
Nombre de véhicules	86
Temps entre les véhicules [s]	7.1
Distance entre les véhicules [m]	42.8
Durée du trajet [min]	4.87

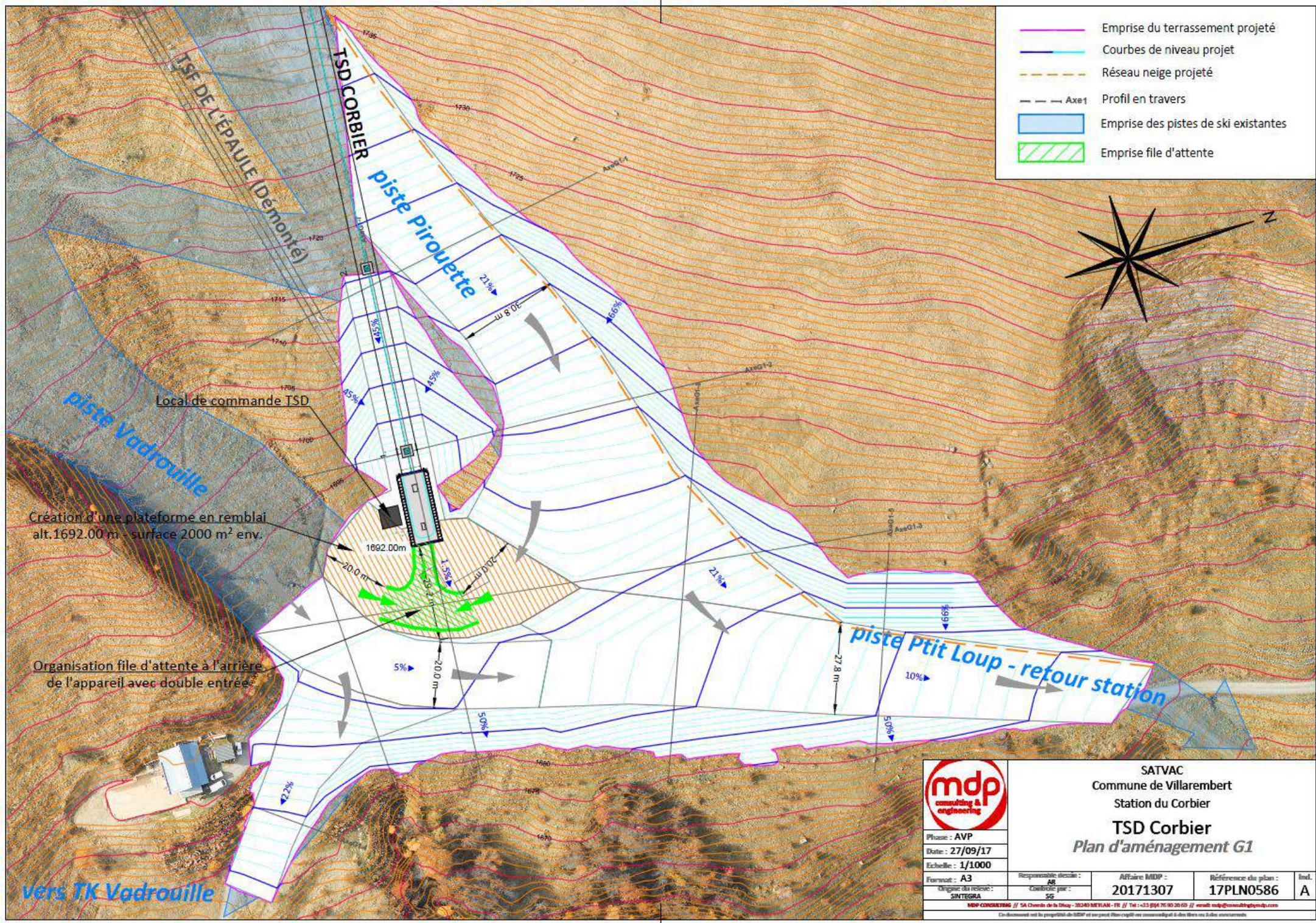
Entraînement	
Puissance en régime établi [kW]	685.1
Puissance en régime démarrage [kW]	821.6

Câble	
Diamètre [mm]	46

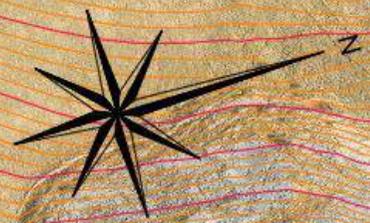
Rev.	Description	Émetteur	Vérificateur	Approbateur
E	-	BMF v1.9.3	29.09.17 MEA	03.10.17 PIB

E	Reprise suite pré-implantation	29.09.17 MEA	03.10.17 PIB
D	Ajout P10	14.09.17 PIB	14.09.17 BEAN
C	Nouvel axe	09.08.17 PIB	09.08.17 BEAN
INDEX	OBJET DE RÉVISION	ÉMETTEUR	VÉRIFICATEUR
Profil longitudinal TSD6 du Corbier Le Corbier, Savoie, France			ÉCHELLE 1:1000
Bartholet Maschinenbau AG CH - 8800 Plana Tel +41 (0) 81 720 10 60 www.bmf-ag.ch		No./de	FORMAT
		1 1	A0
NUMÉRO DE PLAN 41225-LP-1E			

\\fs1100\Projekte\40000\Seilbahnen\41225-92KB-Le-Corbier\TSD6 - Gesamtanlage\02 - Seilroehnung - Längsprofil\41225-BR-1E\41225-LP-1E.dwg



- Emprise du terrassement projeté
- Courbes de niveau projet
- - - Réseau neige projeté
- - - Axe1 Profil en travers
- Emprise des pistes de ski existantes
- Emprise file d'attente



Local de commande TSD

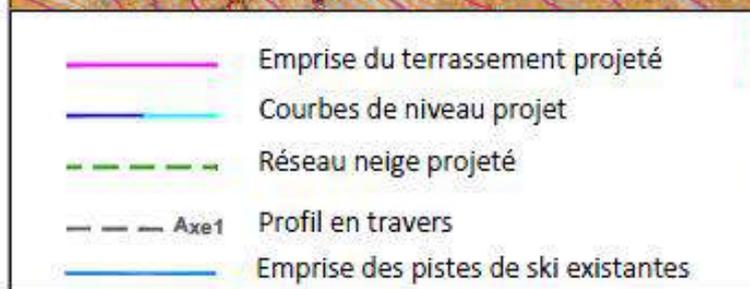
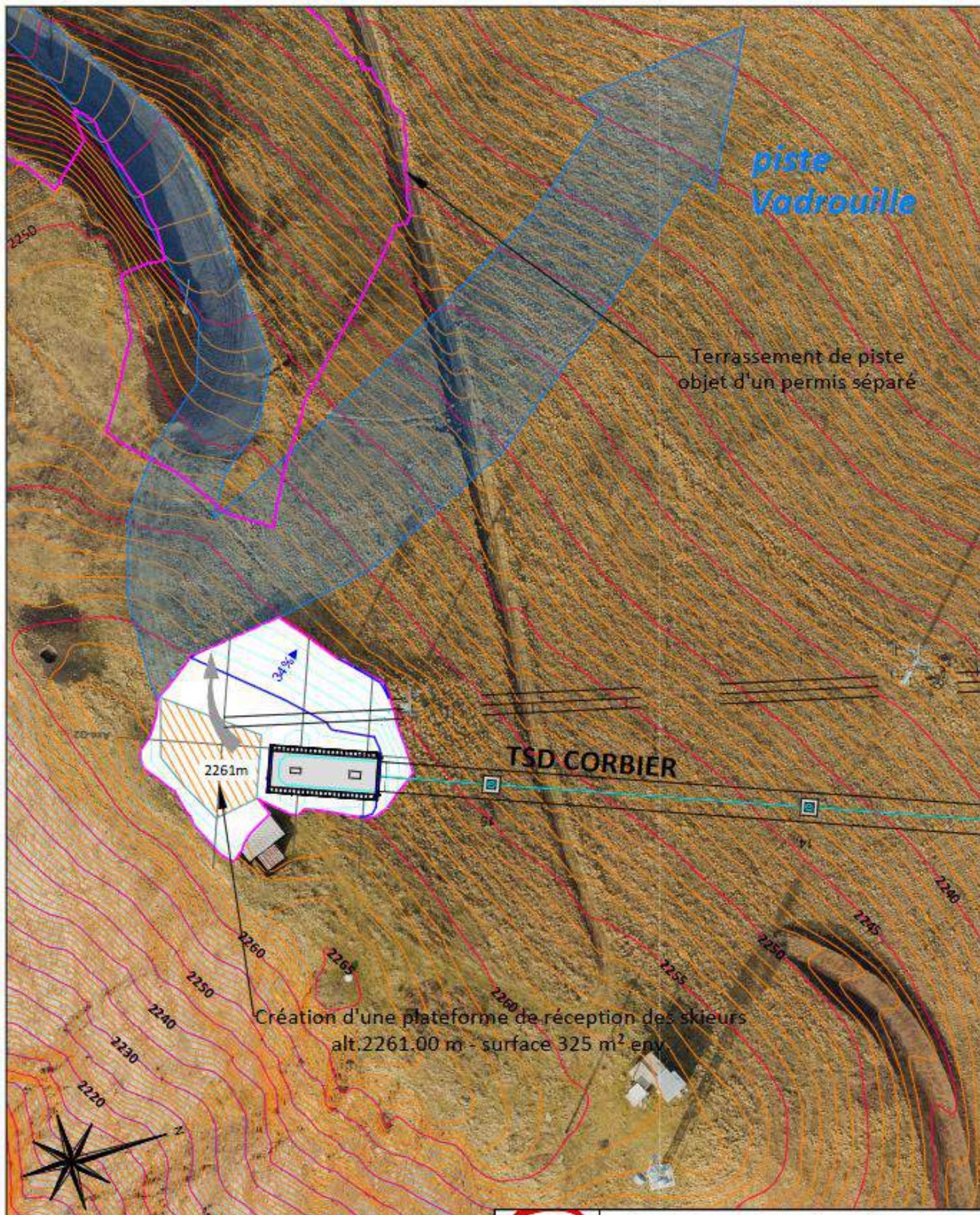
Création d'une plateforme en remblai  
alt. 1692.00m - surface 2000 m<sup>2</sup> env.

Organisation file d'attente à l'arrière  
de l'appareil avec double entrée

vers TK Vadrouille

Phase : AVP  
Date : 27/09/17  
Echelle : 1/1000

<b>SATVAC</b> Commune de Villarembert Station du Corbier <b>TSD Corbier</b> <b>Plan d'aménagement G1</b>			
Format : A3	Responsable dessin : AR	Affaire MDP : 20171307	Référence du plan : 17PLN0586
Organisme client : SINTESRA	Contrôle par : SG		
MDP CONSULTING // SA Charis de la Dhuay - 35240 MEYLAN - FR // Tel : +33 (0)6 75 90 20 00 // email: mdp@consultingmdp.com			Ind. A



Phase : AVP  
 Date : 27/09/17  
 Echelle : 1/1000  
 Format : A4  
 Origine du relevé : SINTIGRA

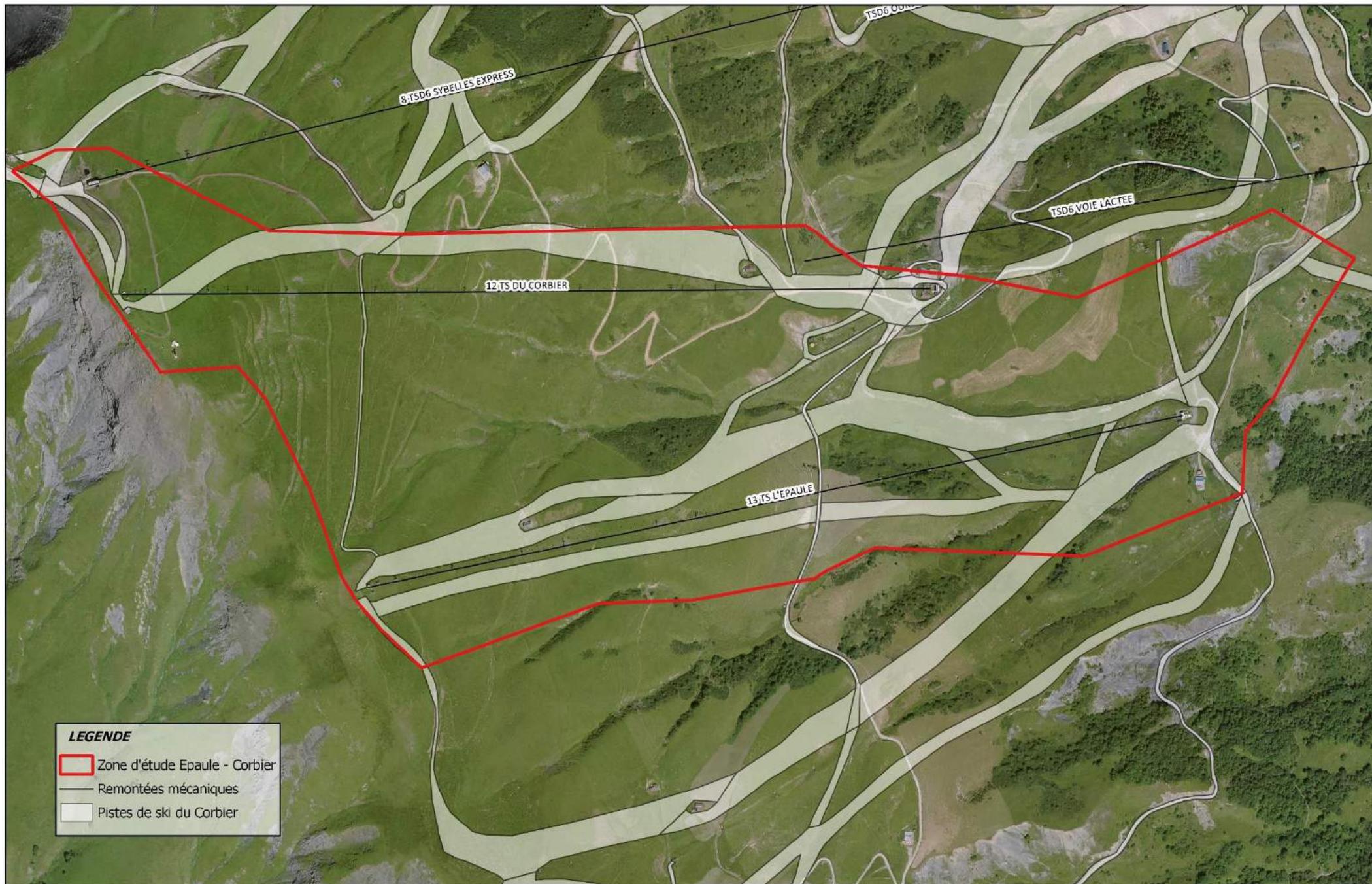
<b>SATVAC</b> <b>Commune de Villarembert</b> <b>Station du Corbier</b> <b>TSD Corbier</b> <b>Plan d'aménagement G2</b>			
Responsable étude : AB	Affaire MDP : 20171307	Référence du plan : 17PLN0587	Int. : A
MDP CONSULTING // 141 Chemin de la Chapelle - 63020 MONTAULT - FR // Tél : +33 (0)4 70 40 20 60 // email : mdp@mdp-consulting.com Ce document est la propriété de MDP et ne peut être réutilisé sans autorisation écrite de MDP.			

## 3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

### 3.1 LES EMPRISES D'ÉTUDES

---

- **Les communes supports du projet** : l'opération prévoit le démantèlement de deux remontées mécaniques par le remplacement d'un seul téléporté. Deux communes sont concernées : Villarembert et St Jean d'Arves. Cette dernière est uniquement concernée le démantèlement du télésiège de l'Épaulle du Corbier. Une délégation d'exploitation a été donnée par la SAMSO (exploitante du domaine skiable de St Sorlin d'Arves) à la SATVAC (exploitante du domaine skiable St-Jean d'Arves-le Corbier). Aussi, l'état initial présentera uniquement les communes de Villarembert et de St Jean d'Arves.
- **Domaine skiable** : le domaine skiable porte sur l'emprise du domaine des Sybelles intégrant les stations de ski précédemment présentées.
- **Observatoire de l'environnement** : périmètre défini avec le MOA sur la base des 3 stations : St Jean d'Arves, Le Corbier et Saint Sorlin d'Arves
- **Zone d'étude Épaulle-Corbier** : c'est l'emprise étudiée dans le cadre des inventaires faunistiques et floristiques et pour l'état initial de l'étude d'impact. La zone d'étude fait environ 90 hectares.
- **Zone projetée** : c'est l'emprise directement impactée par les travaux (terrassements, démantèlement et construction de la remontée mécanique).

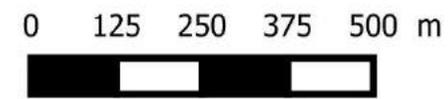


**LEGENDE**

-  Zone d'étude Epaulé - Corbier
-  Remontées mécaniques
-  Pistes de ski du Corbier



Etat initial - Zone d'étude  
N° AFFAIRE: 20171290  
DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN

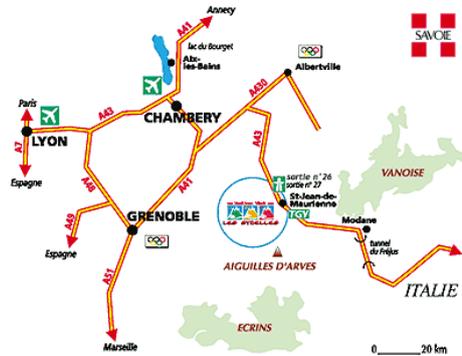


## 3.2 LE CONTEXTE HUMAIN

### 3.2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET AIRE D'ETUDE

L'étude d'impact a été menée sur la station Corbier/Saint-Jean-d'Arves, qui fait partie du domaine skiable des Sybelles. Ce domaine skiable est situé dans le département de la Savoie, dans la vallée de la Maurienne.

*Localisation du domaine skiable des Sybelles.*



#### 3.2.1.1 La vallée de la Maurienne.

Source : [www.maurienne-tourisme.com](http://www.maurienne-tourisme.com), juillet 2015

La vallée de la Maurienne s'étend sur 120 km entre l'Italie et les Hautes-Alpes. Elle abrite le parc national de la Vanoise. Elle est encadrée par le massif de la Vanoise au Nord-Est et par le massif des écrins au sud-ouest. Le domaine skiable des Sybelles se situe au sud-est de Saint-Jean-de-Maurienne.

*Les Sybelles au sein de la vallée de la Maurienne*



#### 3.2.1.2 Le domaine skiable des Sybelles.

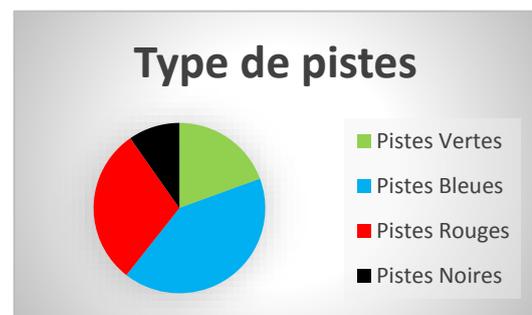
Source : [www.sybelles.com](http://www.sybelles.com), juillet 2015

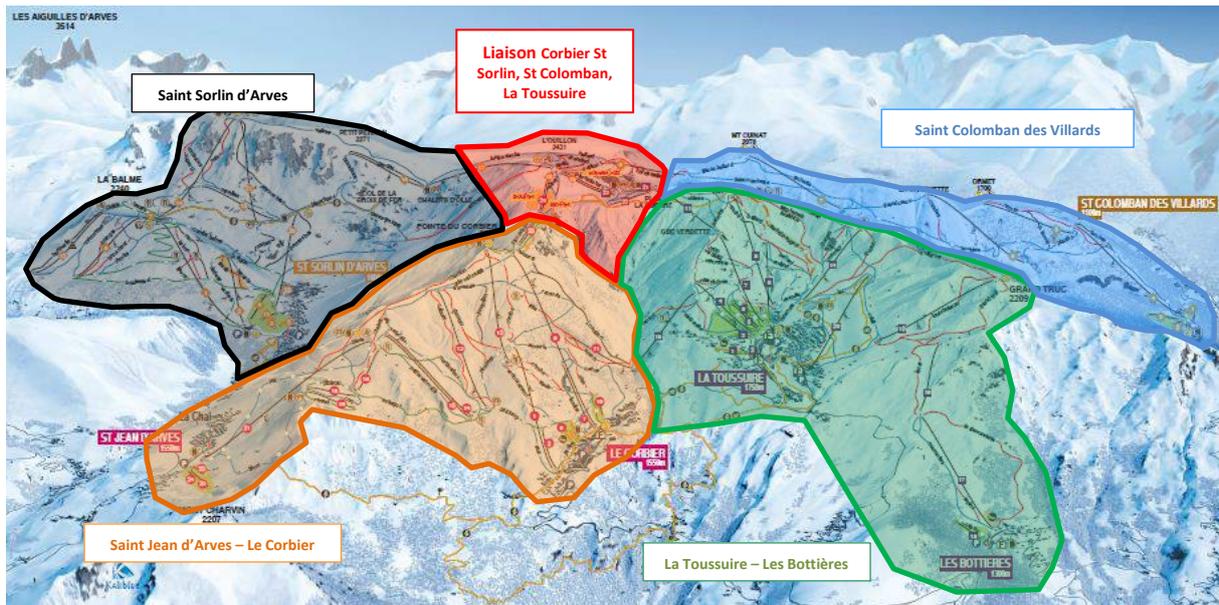
Le domaine skiable des Sybelles est le plus grand domaine skiable de la vallée de la Maurienne et le 4<sup>ème</sup> de France. Créé au début des années 1990, les Sybelles avaient alors pour but la promotion des stations de Maurienne et la création d'un grand domaine skiable relié. Le nom correspond à l'association de six stations de ski, qui offre quelque 300 kilomètres de pistes variées entre 1.100 et 2.620 mètres d'altitude. Ces stations sont reliées par la pointe de l'Ouilleon (2 431 m).

**Sybelles**  
.ski

*Catégories des pistes des Sybelles*

Les six stations qui le composent sont : Les Bottières, Le Corbier, La Toussuire, Saint-Colomban-des-Villards, Saint-Sorlin-d'Arves et Saint-Jean-d'Arves. On peut les regrouper selon 5 grands ensembles (cf image ci-dessous).





*Unités de gestion du domaine skiable des Sybelles*

### 3.2.1.3 *Le Corbier-Saint Jean d'Arves.*

*Source : remontees-mecaniques.net, juillet 2015*

La première remontée mécanique de la station date de 1953, au hameau des Chambons et est baptisée Curiaz. En 1960, un télésiège est installé au hameau de la Chal, un autre hameau de la commune qui est surplombé par le Mont Charvin. Un second appareil est installé par la suite, en amont du hameau et montant au col d'Arves, dénommé Roche Vallin. Le premier télésiège fixe de la station voit le jour en 1969, au-dessus du hameau de la Chal. Il permet d'arriver au sommet du Crêt de Pralud et d'entrevoir par la même occasion une liaison avec le domaine skiable voisin de la station du Corbier.

La station le Corbier est située au sud-ouest de la commune de Villarembert, au pied du mont Corbier qui culmine à 2265 mètres d'altitude.

La station est inaugurée le 30 décembre 1967 avec 17 km de pistes équipées et quelques centaines de lits. Les années suivantes, la construction du Corbier se poursuit. Depuis les années 70, la croissance de la station a été régulière. En 1972, Le Corbier comptabilise 4 000 lits, 15 remontées mécaniques et 30 km de pistes. C'est une station de 3<sup>ème</sup> génération avec des grands bâtiments imposants.



*Le front de neige du Corbier*



### 3.2.2 LA POPULATION

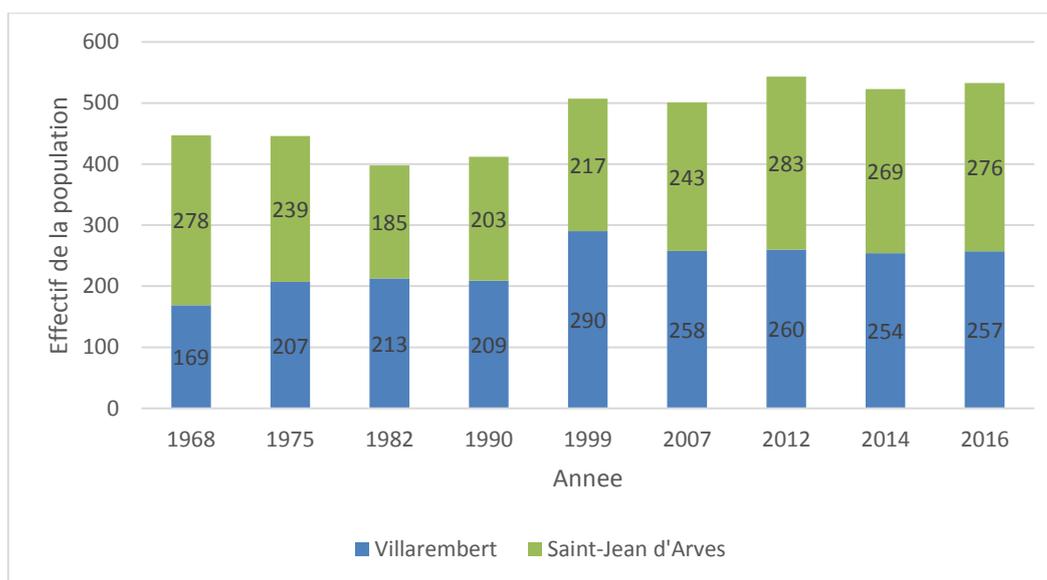
Afin d'étudier la dynamique de ce secteur, l'analyse de la population s'est faite en cumulant les caractéristiques des deux communes abritant la station Corbier-Saint Jean d'Arves soit Villarembert et Saint Jean d'Arves.

#### 3.2.2.1 Structure et évolution de la population

Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombremments, RP2007 et RP2012 exploitations principales, statistiques-locales.insee.fr

Depuis 1968, quelques fluctuations d'effectifs ont marquées les populations des deux communes. À noter que celle de Saint Jean d'Arves augmente depuis 1982 tandis que celle de Villarembert semble se stabiliser après avoir eu une forte hausse en 1999.

En cumulant l'effectif de ces deux communes, on remarque une tendance de croissance depuis 1982.



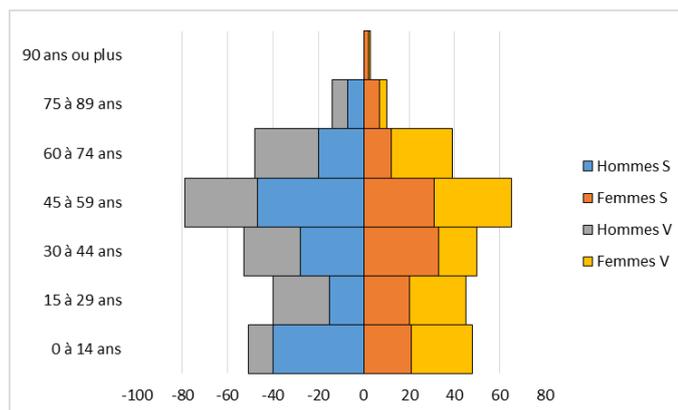
*Histogramme représentant l'évolution de la population de Saint Jean d'Arves et de Villarembert*

D'autre part, la pyramide des âges montre une population équitablement répartie. En effet, il apparaît que la proportion homme/femme est relativement équilibrée sur chaque tranche d'âge. À noter que la tranche d'âge la plus élevée (90 ans ou plus) est constituée uniquement de femmes.

La classe présentant la majorité des effectifs sont celles des 45-59 ans. Cette proportion d'actifs va se retrouver sur les dynamiques d'emploi évoquées plus bas.

Cette part importante d'actifs et le bon équilibre des sexes traduisent la bonne santé démographique des habitants de la commune.

*Pyramide des âges de la population de Saint Jean d'Arves (S) et de Villarembert (V).*

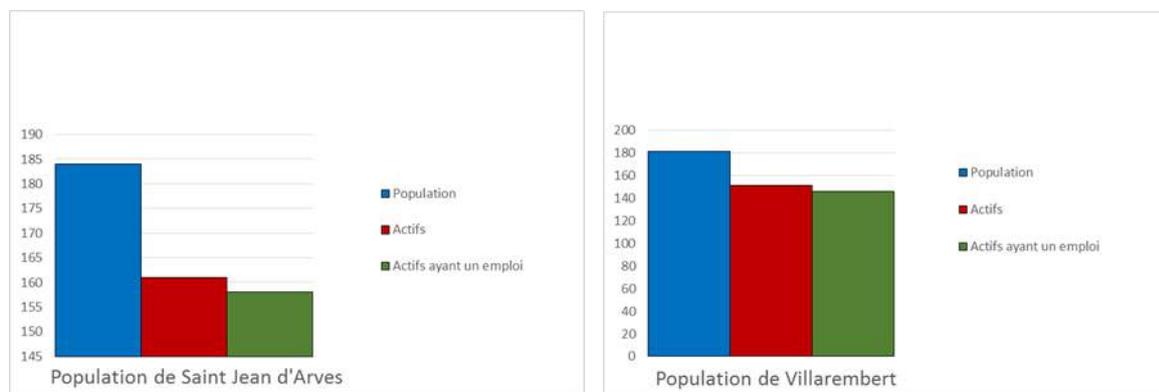


### 3.2.2.1 *Emploi*

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

Le taux d'activité et d'emploi correspond bien à la structure de population des deux communes. En effet, pour la population de Saint Jean d'Arves, bien que la majorité soit dans la classe 45-59 ans, la classe des 0 à 14 ans présente des effectifs très importants. Ceci explique le faible taux d'actifs de la population de Saint Jean d'Arves comparée à la population dans son ensemble (*cf histogramme ci-dessous*).

La population de Villarembert montre une différence moindre entre la population totale et la population d'actifs (*cf histogramme ci-dessous*). Ceci s'explique par la proportion majoritaire de la classe 45-59 ans.



*Histogrammes représentant le taux d'actif avec ou sans emploi pour la population de Saint Jean d'Arves (à gauche) et pour la population de Villarembert (à droite)*

De plus, au regard de ces deux histogrammes, on remarque que l'effectif d'actif ayant un emploi est quasi similaire à l'effectif d'actif au total. Ceci traduit un faible taux de chômage dans ce secteur (taux de chômage : Saint Jean d'Arves : 1.7% en 2012 ; Villarembert : 2.8% en 2012).

Par ailleurs, il est important de souligner qu'une grande partie de la population résidente travaille sur le territoire communal (63.6% en 2012 pour Saint Jean d'Arves et 83.7% en 2012 pour Villarembert). Ceci prouve que le territoire offre l'activité nécessaire à la vie des habitants.

Depuis les années 80, le territoire du Corbier et de Saint Jean d'Arves s'intensifie et se dynamise

### 3.2.3 LES ESPACES FORESTIERS

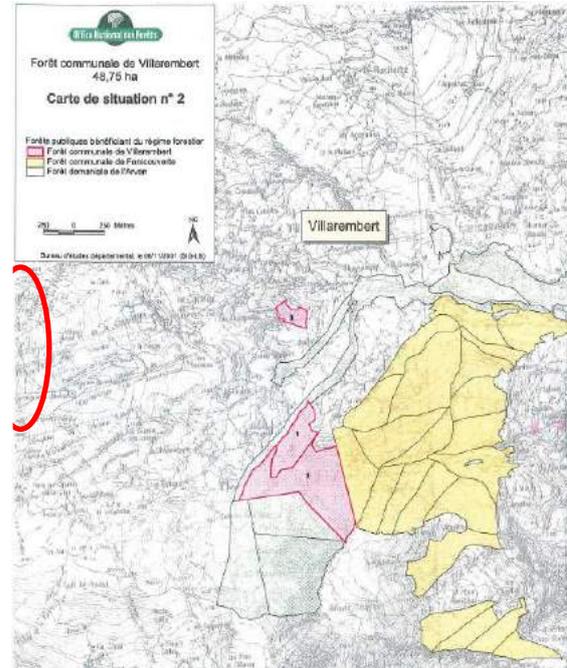
#### 3.2.3.1 Forêt communale de Villarembert

Source : Révision d'Aménagement Forestier de la forêt communale de Villarembert, ONF, 2003

La commune de Villarembert possède une forêt communale de 48,75 ha. Elle est gérée par les services de l'Office National des Forêts (ONF). Les limites actuelles de la forêt sont imprécises du fait des glissements de terrain et de l'absence de repères fiables.

La dernière révision de l'aménagement forestier établie des prescriptions pour la période 2001-2015. Ce plan d'aménagement est donc terminé. Toutefois le plan d'aménagement 2016 – 2031 n'est pas disponible auprès des services de l'ONF, cette étude se basera donc sur le plan d'aménagement précédent encore récent.

La zone d'étude pour le retrait des 2 télésièges et l'ajout d'un nouveau n'est pas dans le périmètre de la forêt communale. Elle n'est donc pas concernée par cet aménagement forestier.

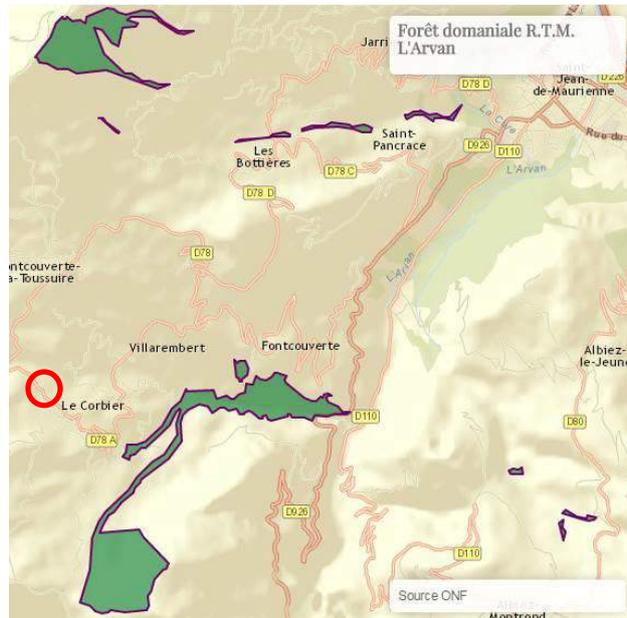


#### 3.2.3.2 Forêt domaniale R.T.M. L'Arvan

Source : www.commune-mairie.fr, Mai 2017

La forêt domaniale R.T.M. l'Arvan s'étend sur les deux communes de Saint-Jean-d'Arves et Villarembert (cf carte de situation ci-contre) sur une superficie de 232 ha (surface approximative) et est gérée par le RTM 42.

Cette forêt fait l'objet d'une servitude de « protection des bois, forêts et dunes » par arrêté préfectorale de 04/09/2001.



La commune de Villarembert est concernée par une forêt communale et la forêt domaniale de l'Arvan. La zone d'étude n'est concernée par aucun de ces périmètres. Ce versant, à ces altitudes, n'est pas boisé et n'est pas support d'une exploitation forestière.

### 3.2.4 LES ESPACES AGRICOLES

Il a été choisi ici de traiter les espaces agricoles à l'échelle des communes puis de la zone d'étude Épaule-Corbier.

L'activité agricole représente une activité économique forte sur les deux communes concernées. Plus de 2/3 des exploitants sont des doubles-actifs, possédant par ailleurs, une activité généralement liées aux stations de sports d'hiver.

D'autre part, l'activité agricole contribue très largement au maintien d'un cadre de vie agréable pour la population actuelle ainsi qu'à la préservation d'un environnement attrayant et indissociable de l'enjeu touristique.

#### 3.2.4.1 Nombre d'exploitations présentes sur les communes supports du domaine skiable concerné

Nombre d'exploitants	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>VILLAREMBERT</b>										
Parcelle sur la commune	0	7	6	7	7	6	6	6	6	10
Siège sur la commune	0	n.c*								
Surface agricole utilisée (ha)	273	363	393	281	298	385	317	276	425	448
<b>SAINT JEAN D'ARVES</b>										
Parcelle sur la commune	21	21	19	21	22	22	21	23	20	20
Siège sur la commune	14	14	13	14	14	14	14	14	14	14
Surface agricole utilisée (ha)	1232	1282	1234	1302	1378	1386	1238	1236	1516	1838

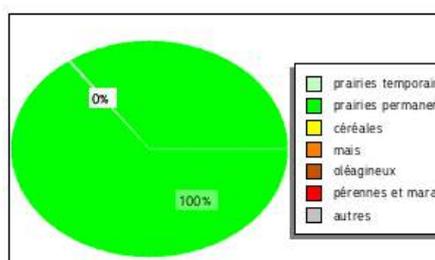
\*non communiqué

#### 3.2.4.2 Occupation de l'espace

Source : Observatoire des territoires de Savoie

Les agriculteurs représentent 2% des populations. Les surfaces agricoles représentent 20% de la surface totale de Villarembert et 44% de la commune de St Jean d'Arves.

Actuellement, toutes les surfaces agricoles sont des prairies permanentes.



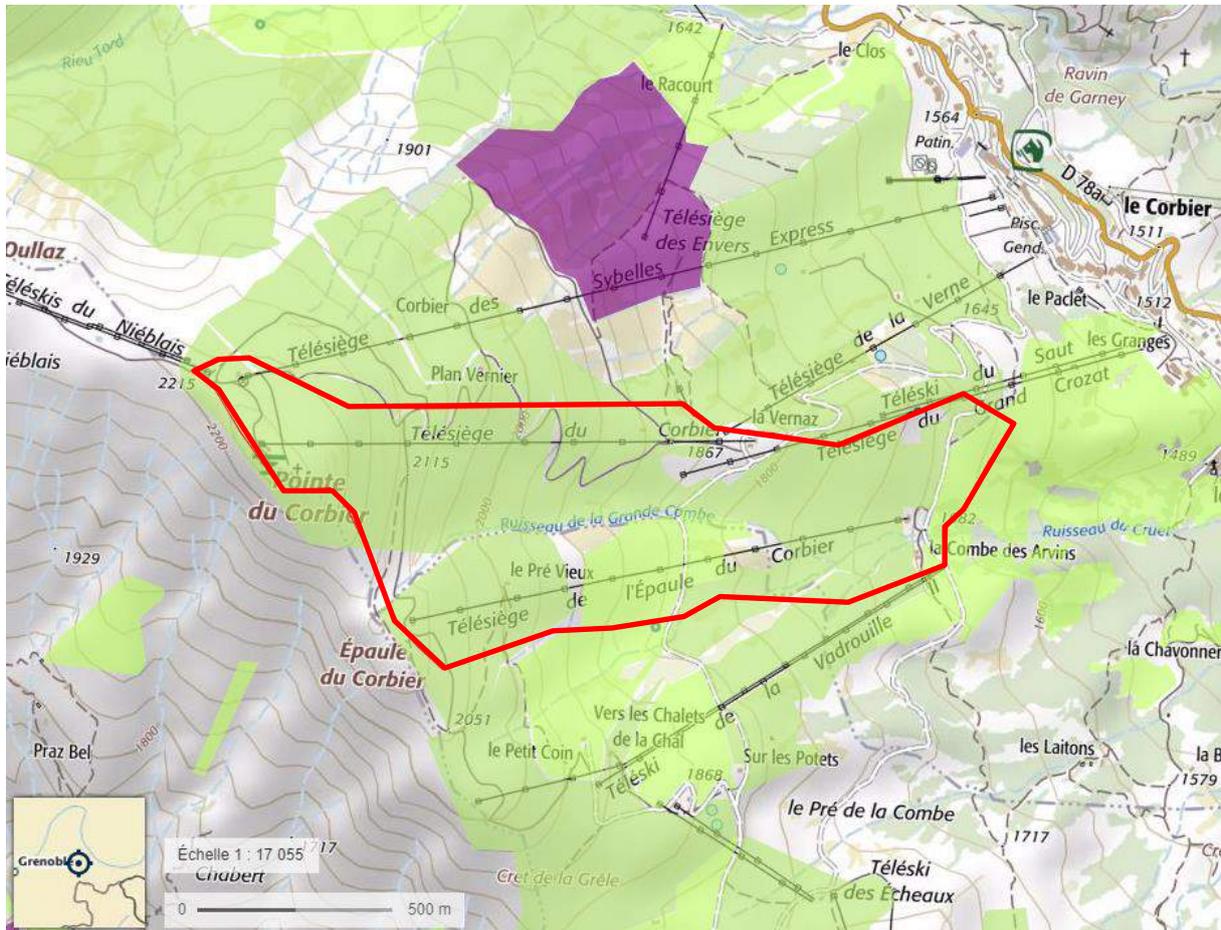
Surface Agricole Utilisée, d'après PACAGE 2016.

3.2.4.3 Zonages agricoles

3.2.4.3.1 Unités pastorale

Les communes étant relativement étendues, il a été choisi ici de ne traiter que le territoire concerné par la zone d'étude Épaule-Corbier qui est concernée par 5 unités pastorales :

Unités pastorales	Surfaces (ha)
Alpage du Corbier 1	97,85
Mont Corbier	57,70
La Montagne d'Augustin	0,11
Le Pré Vieux	0,32
Le Parillon	0,27
Cote Plaine	82,63



Situation de la zone d'étude sur le registre parcellaire graphique (RPG) de 2013, Géoportail 2017



**LEGENDE**

- Zone d'étude Epaulle - Corbier
- Remontées mécaniques
- Pistes de ski du Corbier
- Unité Pastorales



**Etat initial - Unités agropastorales**  
**N° AFFAIRE: 20171290**  
**DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN**



0 125 250 375 500 m



## 3.2.4.3.2 Appellations

Appellation	Type*	Surface (ha)
Beaufort	AOC/AOP	951,13
Emmental de Savoie	IGP	951,13
Emmental français Est-Central	IGP	951,13
Gruyère	IGP	951,13
Pommes et poires de Savoie	IGP	951,13
Tomme de Savoie	IGP	951,13

\*AOC : Appellation d'Origine Contrôlée / AOP : Appellation d'Origine Protégée / IGP : Indice Géographique Protégée.

AOC Beaufort

L'AOC Beaufort est un produit encadré par un décret fixant les règles en ce qui concerne la production et la livraison du lait, la fabrication, l'affinage et le conditionnement des fromages qui en sont issus. Ces règles impliquent des pratiques agricoles spécifiques sur les surfaces de prairies :

- Production de foin : l'AOC Beaufort restreint l'achat de fourrages extérieurs à la zone AOC. La perte de surfaces de production de fourrages pourrait entraîner la dénonciation d'aptitude à la production d'AOC.
- Pâture pour l'été : le règlement oblige la sortie des animaux au pâturage. Les pâtures doivent donc se trouver le plus proche possible du bâtiment que les vaches doivent rejoindre deux fois par jour pour la traite.

L'activité agricole est présente sur la zone d'étude Épaule-Corbier. Il s'agit de pâturages extensifs qui doivent répondre à des normes d'AOC, d'AOP et d'IGP.

Les travaux de restructuration des télésièges peuvent impacter l'activité agricole, de manière plus ou moins importante. Il faut donc prendre en considération cet enjeu et travailler en concertation avec l'exploitant de cette zone afin de pérenniser l'activité agricole.

Ce point sera détaillé dans la partie « Effets ».

### **3.2.5 LE PATRIMOINE**

---

#### **3.2.5.1 Archéologie**

---

Source : [www.atlas.patrimoine.culture.fr](http://www.atlas.patrimoine.culture.fr), Mai 2017

En l'état actuel des connaissances et après consultation des services de la Direction des Affaires Culturelles et Régionales (ref : 2015/6665/MPF/XB), la carte archéologique ne mentionne aucun site archéologique aux abords du projet.

Pour confirmer ou infirmer cet état actuel de la carte archéologique sur le territoire concerné pour l'opération objet de l'étude d'impact, les services de la DRAC pourront être amenés à émettre des prescriptions d'archéologie préventives pour évaluer l'impact éventuel de ce projet sur le patrimoine archéologique.

Ces prescriptions comporteront la réalisation de diagnostics d'évaluation qui pourront prendre la forme d'études, de prospections ou de travaux de terrain. Les prescriptions seront émises lorsque les services de la DRAC seront saisis du dossier par l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation de l'opération ou, le cas échéant, par l'aménageur du projet.

Ces opérations archéologiques, si elles sont nécessaires, seront financées par une redevance perçue sur l'emprise des travaux projetés.

#### **3.2.5.2 Édifices patrimoniaux**

---

[www.culture.gouv.fr](http://www.culture.gouv.fr)

Aucun monument historique inscrit ou classé n'est présent sur la commune de Saint-Jean-d'Arves et de Villarembert.

Il existe, sur la commune de Saint Sorlin d'Arves un monument historique : « Église, cimetière, ancienne mairie, chapelle, croix et oratoire » datant du 18eme siècle.

**Les secteurs projetés ne sont actuellement pas concernés par un monument ou site archéologiques.**

### **3.2.6 SYNTHÈSE DU CONTEXTE HUMAIN**

---

Il a été choisi de traiter la partie contexte humain à l'échelle de la station Corbier-Saint Jean d'Arves ou de la zone d'étude Épaule-Corbier, selon les thèmes abordés.

Cette station fait partie du domaine skiable les Sybelles, dans la région Rhône-Alpes, au sud du département de la Savoie, au sud-est de la Vallée de la Maurienne.

La station Corbier-Saint Jean d'Arves s'étend sur les communes de Villarembert et de Saint Jean d'Arves. La zone d'étude est majoritairement dans le périmètre communal de Villarembert. La zone d'étude se situe sur la station Corbier-Saint Jean d'Arves.

Ces deux communes présentent une structure démographique d'un territoire qui se dynamise et s'intensifie.

La commune de Villarembert présente des surfaces boisées privées, publiques et domaniales. Une partie de ces espaces forestiers est gérée par l'Office National des Forêt.

La zone d'étude ne présente pas de surfaces boisées cartographiées par l'IFN publiques ou domaniales.

L'activité agricole est présente sur toute la zone d'étude. Il s'agit de pâturages extensifs qui doivent répondre à des normes d'AOC, d'AOP et d'IGP.

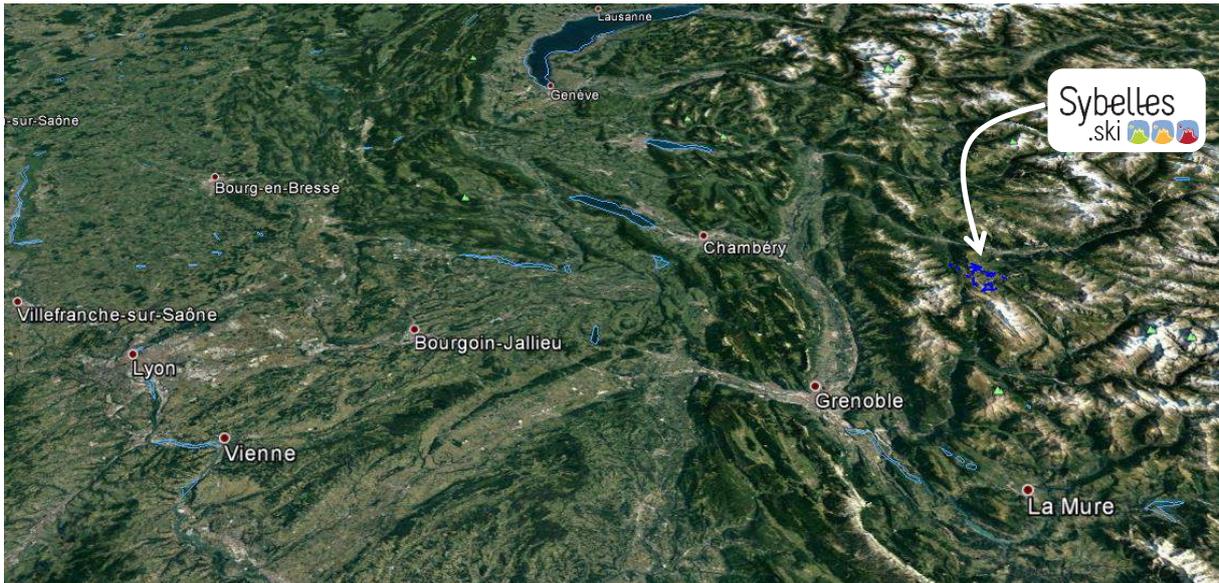
La zone d'étude n'est actuellement pas concernée par un monument ou site archéologique.

## 3.3 LE CONTEXTE ABIOTIQUE

### 3.3.1 LES PAYSAGES

#### 3.3.1.1 Les grandes unités paysagères

Le domaine skiable des Sybelles est situé dans le Massif de Belledonne.



*Situation sur Google Earth*

*Sources : Observatoire photographiques des paysages en Savoie. CAUE 73, carto.georhonealpes.fr, Mai 2017*

Le site d'implantation des Sybelles est principalement caractérisé par l'unité paysagère 179-S intitulé « Bassin des Arves ».

Cette unité héberge des paysages exceptionnels (en gras) et remarquables :

- Col de la Croix de Fer
- **Les Aiguilles d'Arves**
- **Les Grandes Rousses**
- St-Jean-d'Arves
- Vallée de l'Arvan – Aiguille d'Arves
- Vallée de l'Eau d'Olle
- Vallée du Ferrand

Selon l'atlas des paysages de la région Rhône-Alpes, la station Corbier-Saint Jean d'Arves s'étend sur deux unités de paysage plus ou moins distinctes et délimitées :

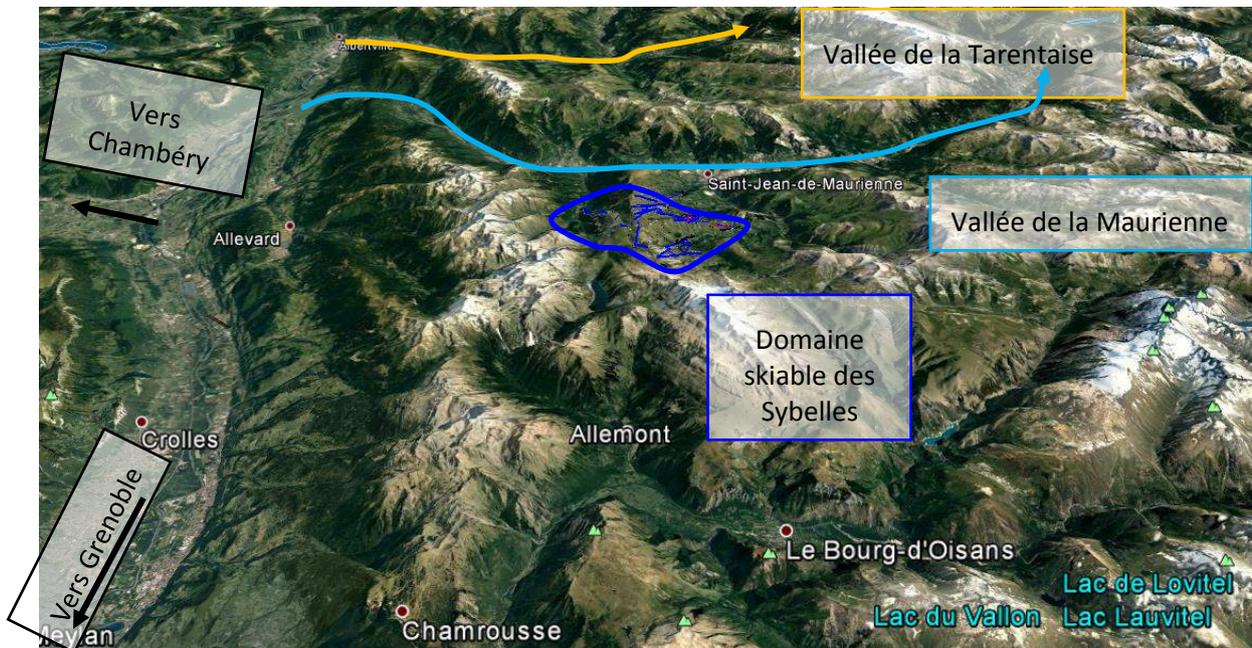
- Paysages ruraux patrimoniaux
- Paysages naturels de loisirs

Ces unités paysagères concernent à la fois le domaine skiable aménagé et les différentes zones urbaines de la station. Autrefois naturelles, ces zones sont aujourd'hui plus ou moins aménagées selon la destination du sol.

Il est à noter que la station Corbier-Saint Jean d'Arves se situe à proximité d'un site inscrit et d'un site classé :

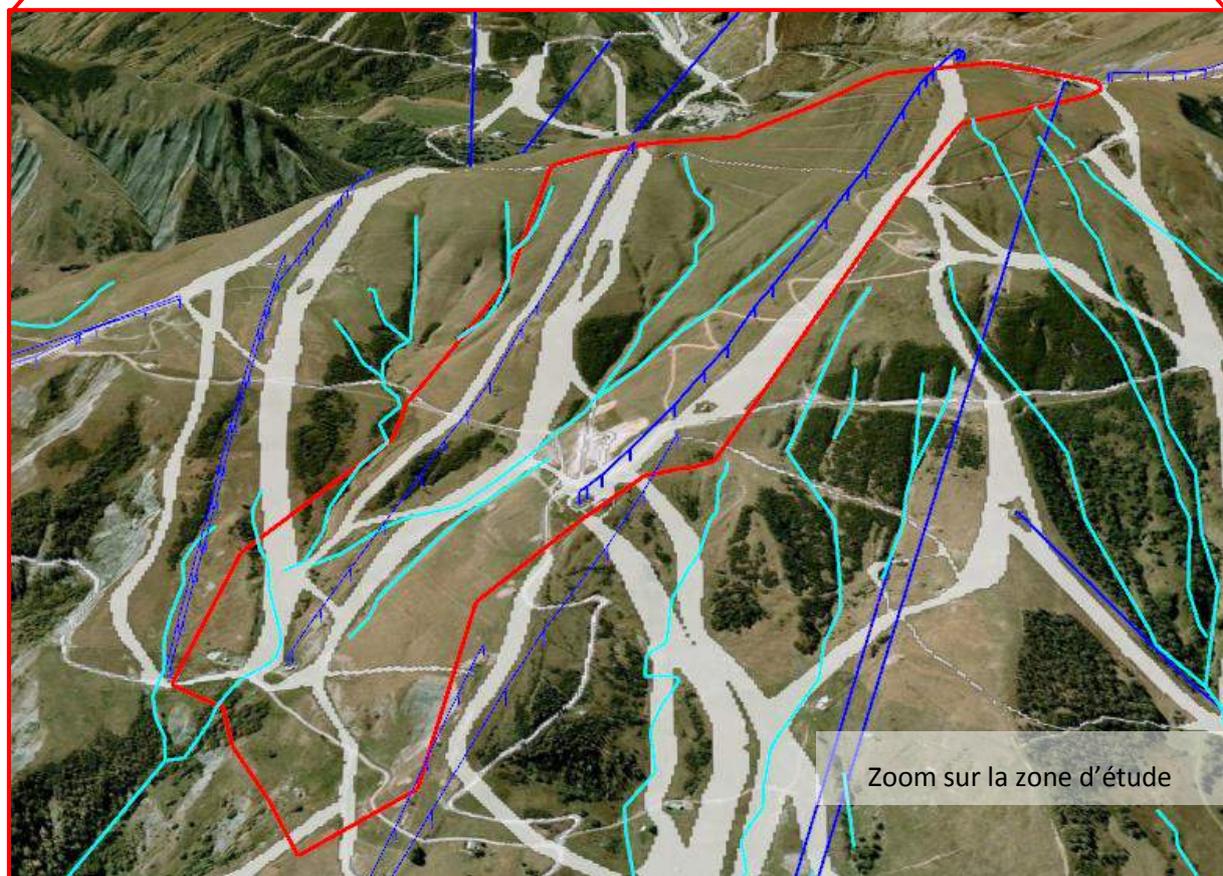
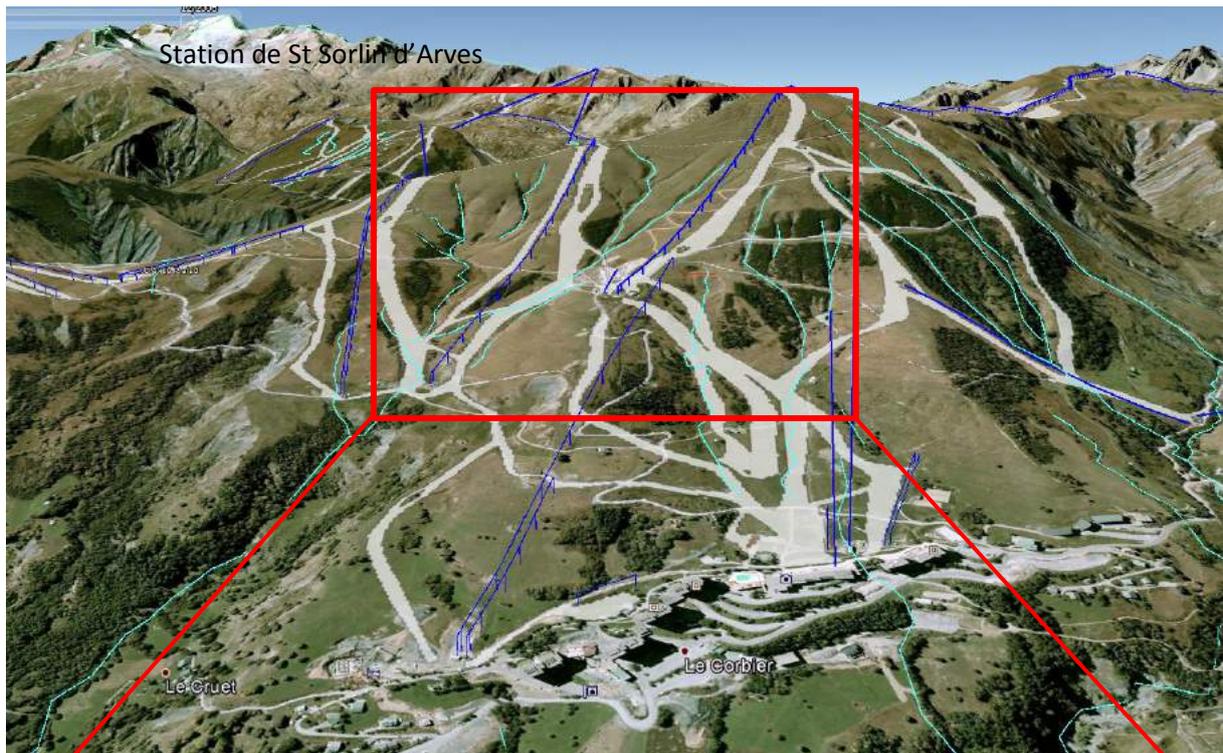
- Site inscrit « Abords des cols du glandon et de la croix de fer »
- Site classé « Massif de l'étendard et col du glandon »

Ce sujet sera plus amplement détaillé en partie 4.2.7 « Les zonages réglementaires et d'inventaires ».



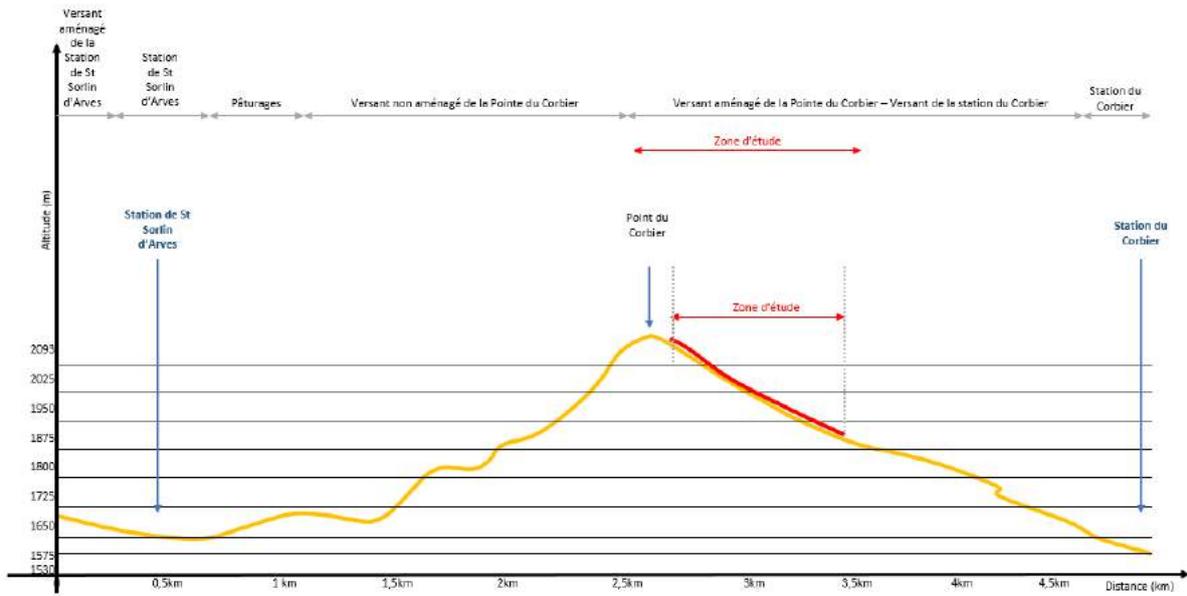
Situation du domaine skiable des Sybelles, Google Earth

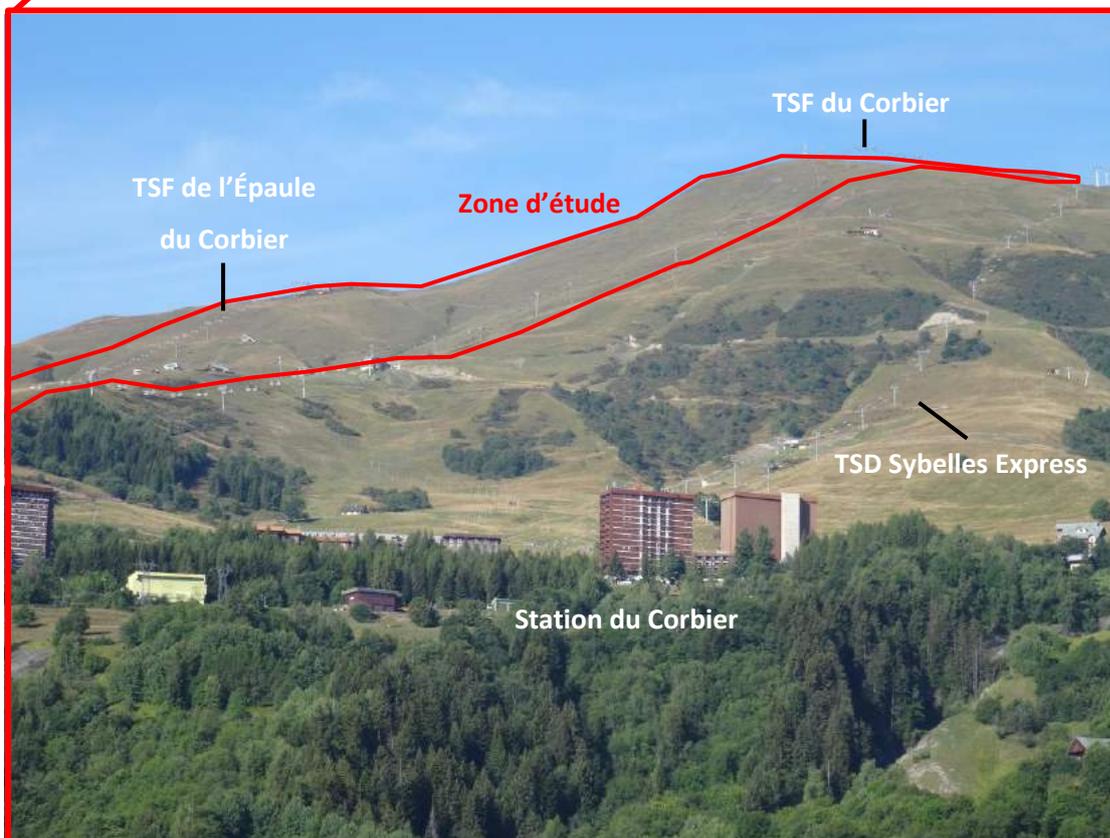
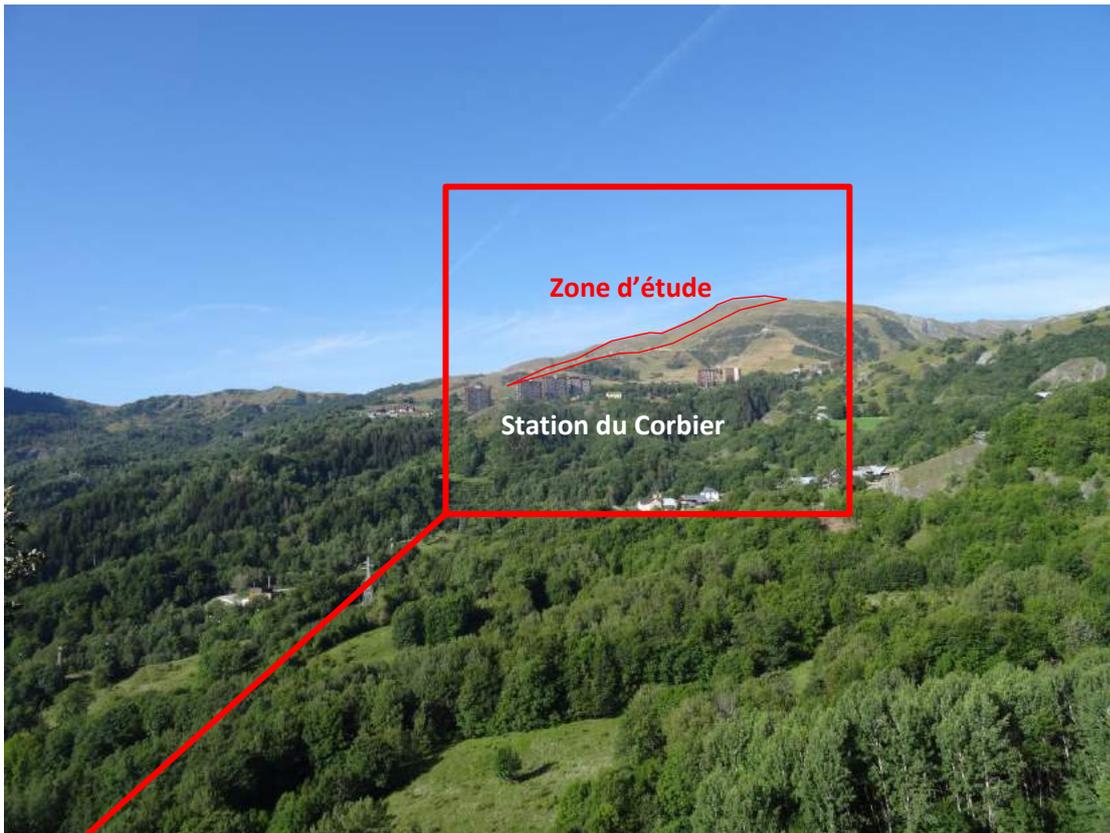
3.3.1.1 *Le paysage par secteur*



*Versant du Corbier*

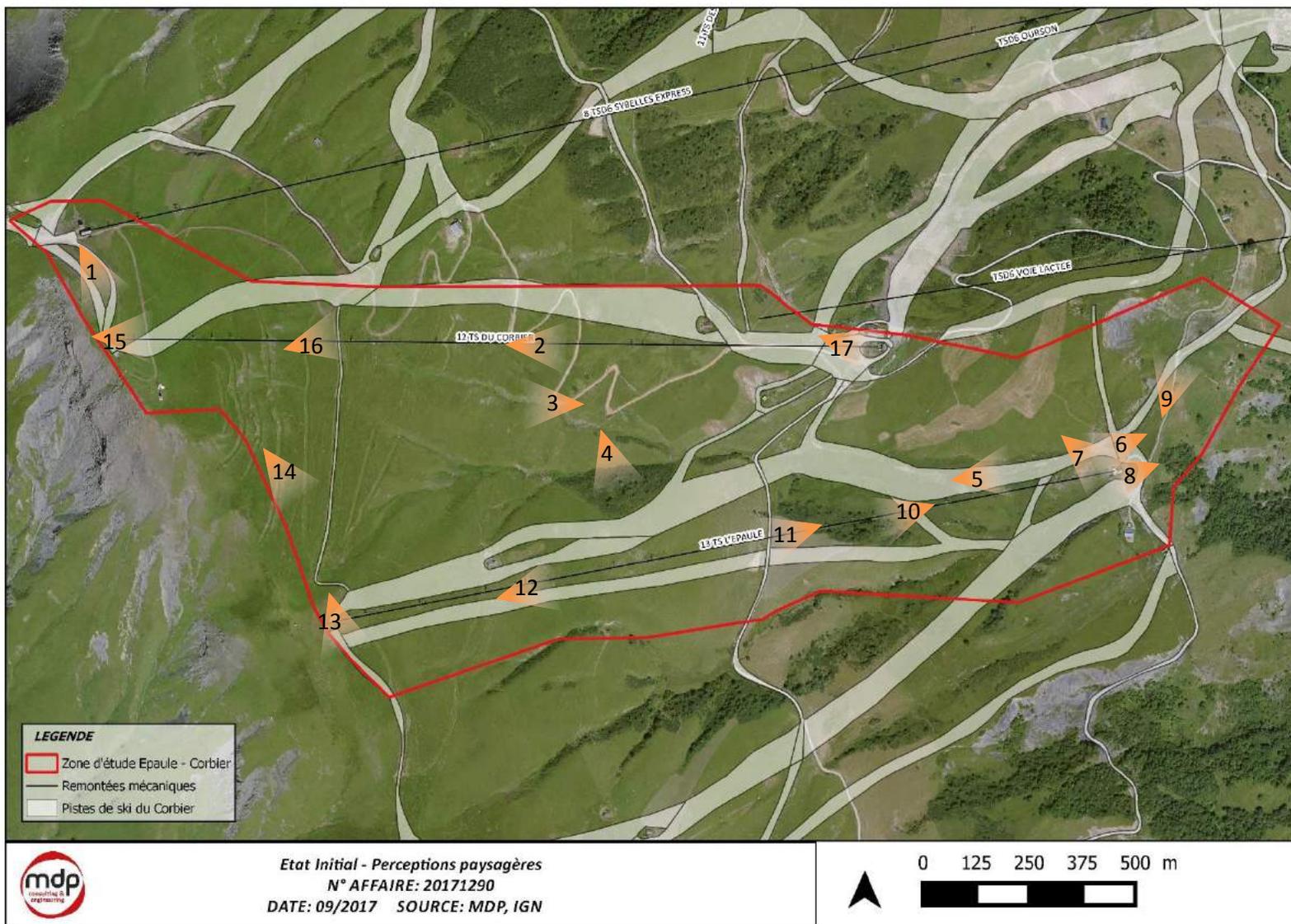
**En vue éloigné, situation de la zone d'étude sur une coupe :**



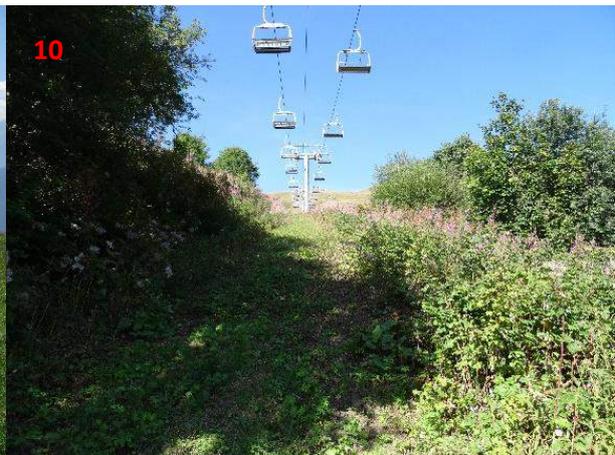


*Vues éloignées depuis un versant opposé au Corbier*

3.3.1.2 Le paysage en vue rapprochée









Le versant du Corbier et la zone d'étude sont caractérisés par un paysage principalement prairial marqué par la présence du domaine skiable et des espaces types haies bocagères le long des rus temporaires assez fréquents sur le versant. En pied de versant, l'urbanisation du domaine skiable avec les résidences hôtelières, les restaurants, etc. A l'amont, le paysage s'ouvre avec des pelouses assez rases d'altitude et des crêtes herbacées, c'est dans cette dernière ambiance paysagère que s'inscrit le projet.

### 3.3.2 LES FACTEURS CLIMATIQUES

Le domaine skiable des Sybelles est situé dans la zone biogéographique des Alpes externes du Nord qui est caractérisée par un assèchement des masses d'air par les massifs successifs (Massif Central, chaînons préalpins, massifs externes comme les Belledonnes). Les précipitations sont donc anormalement faibles, proche de 500 mm/an. Les perturbations provenant du piémont italien débordent ponctuellement sur la vallée, mais ne suffisent pas à compenser les déficits hydriques.

La station concernée par l'étude, soit Le Corbier-Saint Jean d'Arves, est située de 1431 à 2265 mètres d'altitude, sur l'ubac du Massif des Arves.

La station de référence désignée sur le site météo France est Chambéry. Ces données donnent une indication mais il faut prendre en compte le fait que Chambéry est situé entre 245 à 560 m d'altitude. La station Corbier-Saint Jean d'Arves est, elle, localisée bien plus en altitude. Cela se caractérisera principalement par des températures plus froides et un enneigement plus important.

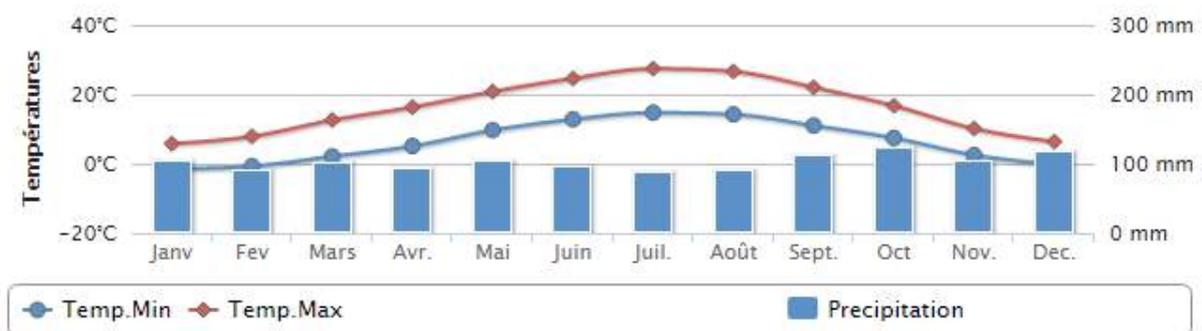
#### 3.3.2.1 Pluviométrie et température

Source : [www.meteofrance.com](http://www.meteofrance.com), Mai 2017

La pluviométrie est répartie toute l'année avec un déficit pour le mois de juillet et un maximum à la fin de l'été et le début du printemps.

Les précipitations augmentent également avec l'altitude. Elles tombent sous forme de neige une grande partie de l'année avec la persistance de névés souvent jusqu'à fin août à l'étage alpin et en ubac.

Les températures rigoureuses de l'hiver et relativement fraîches de l'été autorisent la présence d'un manteau neigeux. De forts écarts de température peuvent être observés entre le jour et la nuit. Un phénomène fréquent qui se produit en hiver lorsque les masses d'air plus chaudes bloquent les masses d'air froides dans la vallée. C'est un phénomène d'inversion thermique qui abaisse la moyenne hivernale des communes des contreforts et fond de vallée par rapport aux communes plus hautes en altitude.



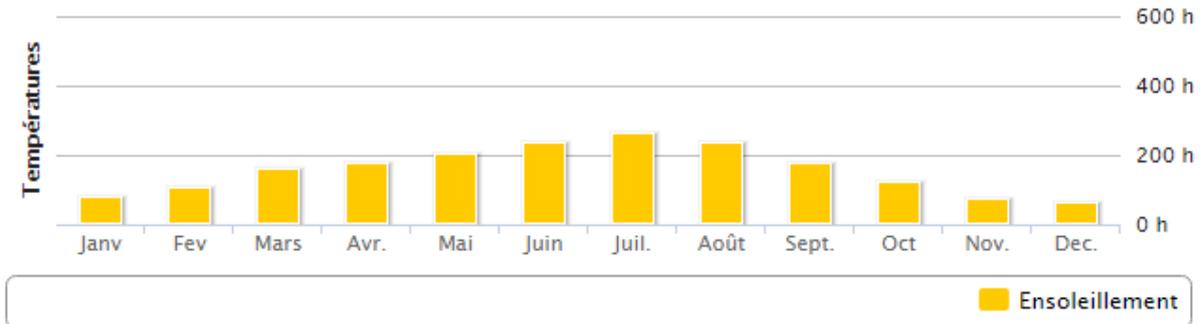
Mesures de températures et pluviométrie sur la station de Chambéry. Sources : Météo-France 2017

### 3.3.2.2 Ensoleillement

Source : [www.meteofrance.fr](http://www.meteofrance.fr), Mai 2017

L'ensoleillement est réparti toute l'année avec un minimum en décembre et un maximum en juillet.

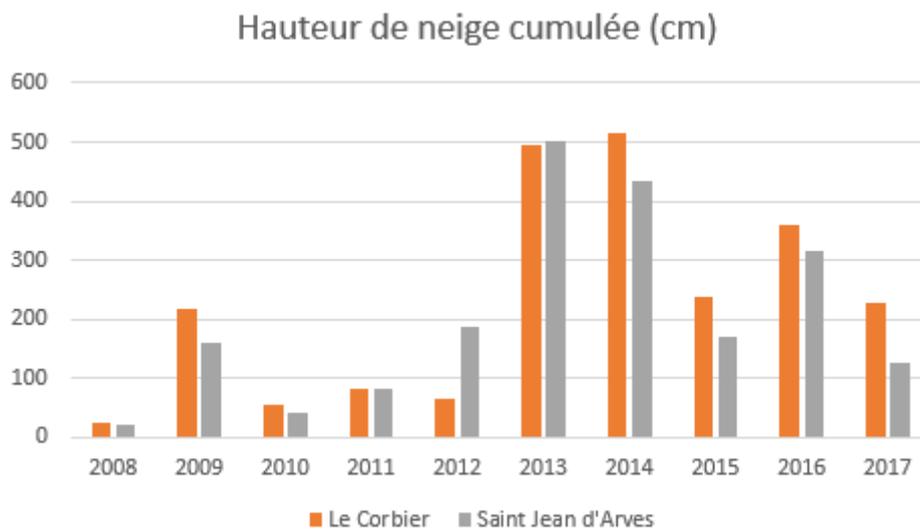
La station Corbier-Saint Jean d'Arves est reconnue pour son ensoleillement quasi permanent. De plus, le secteur projeté étant sur le front de neige, l'aléa venteux n'aurait pas d'incidence forte sur l'aménagement.



Mesures d'ensoleillement sur la station de Chambéry. Sources : Météo-France 2017

### 3.3.2.3 Chutes de neige

Sources : [www.skiinfo.fr](http://www.skiinfo.fr)



Depuis 9 ans, on observe des variations importantes de l'enneigement de la station Corbier-Saint Jean d'Arves avec une augmentation de plus du double de la quantité de neige cumulée sur la station durant les saisons 2013 et 2014. La tendance est globalement à la baisse ces dernières années.

Nous émettons toutefois des réserves sur la véracité des données de 2008, 2010 et 2011 qui ne correspondent pas aux historiques climatiques.

#### 3.3.2.4 Les enneigeurs

---

Sources : [www.sybelles.com](http://www.sybelles.com)

La pratique des enneigeurs et de la neige dite « de culture » est apparue en Europe dans les années 70 suite à la mise en évidence du réchauffement climatique. Source de polémiques avec l'utilisation des adjuvants, les stations françaises ont depuis plus de 20 ans renoncés à cet apport chimique pour « fabriquer » la neige. Actuellement, la neige de culture est constituée uniquement d'eau et d'air. L'eau est brumisée quand la température est inférieure à 0°. De ce fait, les gouttelettes gèlent et deviennent des flocons.

Grâce au lac d'altitude situé sous le col de La Chal et aux 584 enneigeurs qui y sont raccordés, le domaine de Corbier/St Jean d'Arves est équipé pour la production de neige de culture sur certains axes de retour-station et de liaison afin de garantir une bonne skiabilité.

La neige de culture permet de compléter le manteau neigeux naturel.

**Un climat classique de montagne du massif de la Maurienne qui présente des bonnes conditions pour la pratique des sports d'hiver.**

### 3.3.3 LA GEOLOGIE

#### 3.3.3.1 Cartes structurales

Sources : M.GIDON – geol.alp.com, Mai 2017

La station Corbier-Saint Jean d'Arves se situe entre le Mont Charvin et la Pointe du Corbier. Le secteur Épaule-Corbier est situé au nord-ouest du col d'Arves et au sud-est de la montagne de l'Ouillon.

La montagne de l'Ouillon est formée par la couverture sédimentaire du rameau oriental du bloc cristallin des Grandes Rousses, lequel s'enfonce vers le nord et y disparaît sous elle. La surface de la pénéplaine anté-triasique du sommet de ce bloc de socle est visible en contrebas sud du sommet, sur la bosse des Chansures : elle y dessine une large voûte anticlinale garnie d'une pellicule d'épaisseur décimétrique de dolomies triasiques largement carneulisées.

La suite de la succession stratigraphique ne montre que quelques dizaines de mètres de calcaires du Lias inférieur qui recouvrent directement les calcschistes clairs du Toarcien et quelques mètres de schistes noirs argileux de l'Aalénien. Comme le veut la logique paléogéographique, c'est là une série très réduite, car déposée sur des fonds surélevés, hors des hémigrabens qui se sont ouverts à cette époque. Au sommet même de la montagne cette succession est recouverte par une lame de calcaires liasiques qui s'avère représenter la base de la succession qui se développe sur son versant oriental : ce redoublement tectonique est le fait d'une faille à rejet mineur que sa situation porte à considérer comme l'effet d'un simple rejet compressif de l'ancienne faille extensive du Chambon.

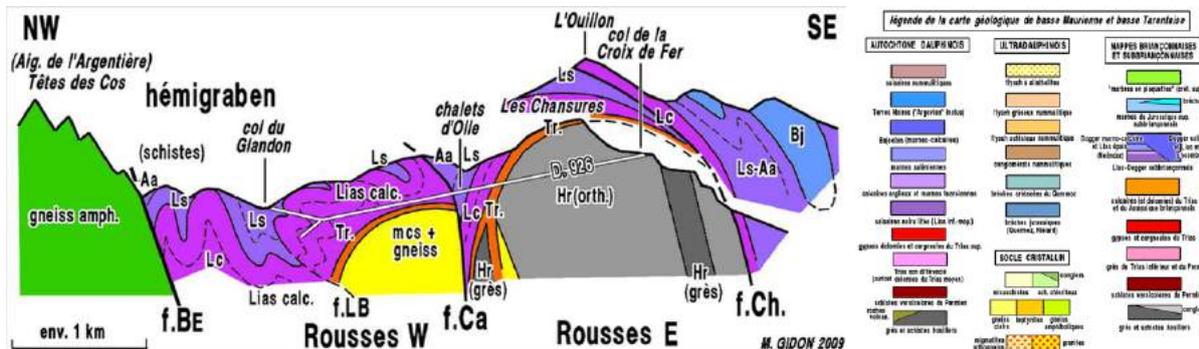


*La crête orientale de l'Ouillon (en arrière des crêtes de rive droite de la vallée supérieure de l'Arvan) vue du sud, depuis la crête de la Valette. (f.Ch = prolongement septentrional de la faille du Chambon ; s.P = synclinal du Praouat ; f.PN = accident du col des Prés Nouveaux ; ØUD = chevauchement de la zone ultra-dauphinoise, secteur rouge : secteur d'étude Épaule-Corbier échelle large)*



Le chaînon de l'Ouillon, d'enfilade vue du nord, depuis l'épaule sud (2160 m) du sommet du Grand Truc. (s.P = extrémité septentrionale du synclinal (à cœur de Bajocien) du Prauat (que l'on suit jusqu'ici de façon continue depuis la vallée du Ferrand) ; a.B = anticlinal de la Combe de Bellard (sur son flanc oriental, ici à gauche, le Lias calcaire est tellement aminci, sans doute par l'effet d'une cassure secondaire, qu'il n'a pas pu être représenté) ; f.BE = faille de la bordure orientale de Belledonne.)

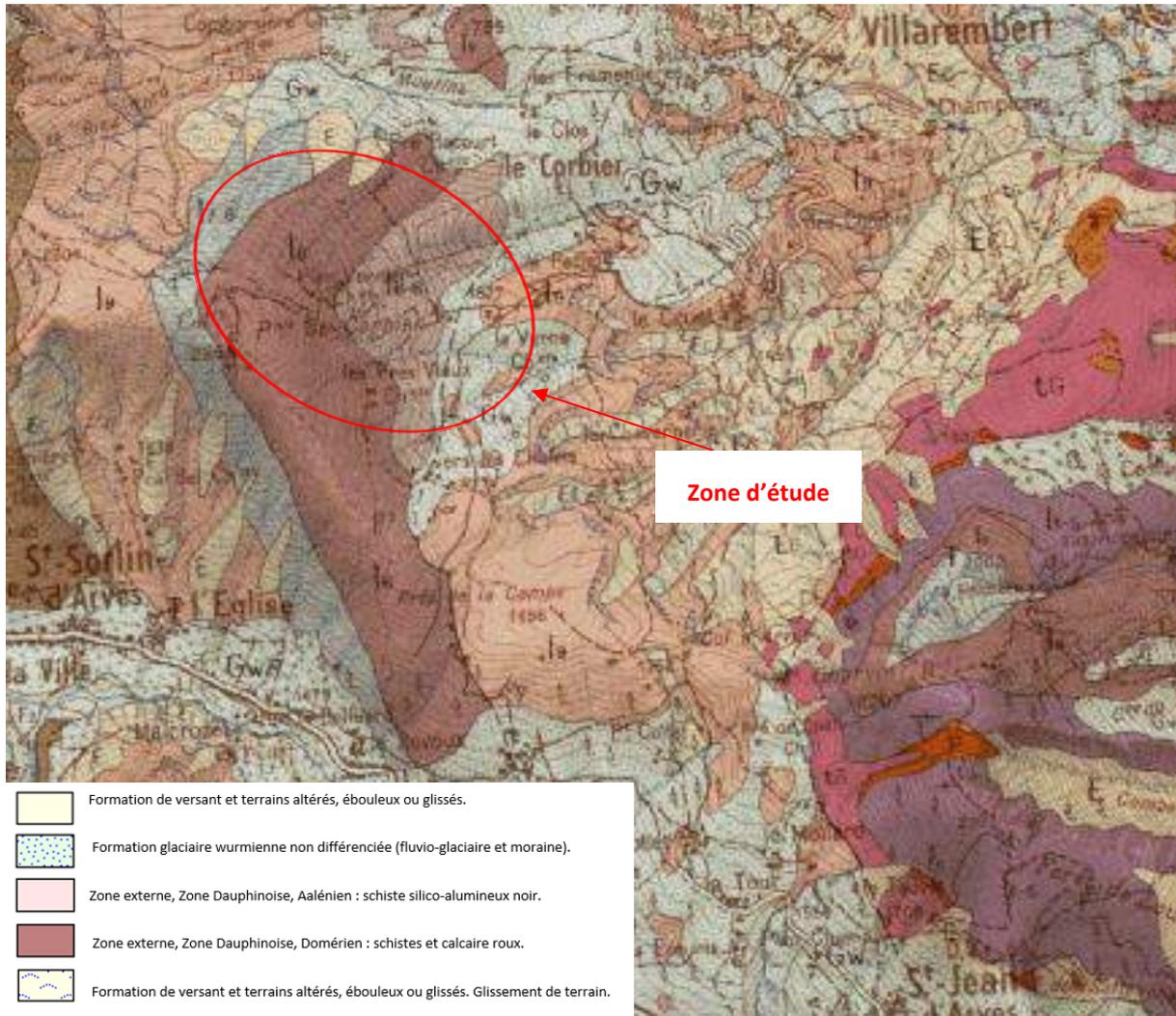
Il faut noter l'importance de la surface occupée par les glissements en masse dans les alpages du versant gauche de la crête : ils sont favorisés par le pendage des schistes aaléniens, presque conforme à celui de la pente du versant.



La zone d'étude est située sur une couche de calcaire noirs lithés (Lias inf-moy) de l'aalénien.

3.3.3.2 Carte géologique

Source : infoterre.brgm.fr, Mai 2017



La zone d'étude pour la reprise des télésièges présente des couches géologiques variées. Au sud, la couche est une formation glaciaire wurmienne non différenciée (fluvio-glaciaire et moraine) (Gw ?). On retrouve la couche aalénienne de schistes silico-alumineux noir à l'est de la couche wurmienne (I9 ?), joint à une couche de formation de versant et terrains altérés, ébroulés ou glissés (Ec ?) à l'extrémité est de la zone d'étude. L'ouest de la zone est bordé par une couche de marno-calcaire rapporté au Domérien-Toarcien (I.6-8).

La géologie de la zone est une formation de l'Aalénien et du Lias.

La zone d'étude se caractérise par la présence d'une formation wurmienne, de schiste silico-alumineux noir, de marno-calcaire et d'une couche de formation de versants et terrains altérés, ébroulés ou glissés.

### 3.3.4 L'EAU

---

#### 3.3.4.1 Le réseau hydrographique

---

Source : Carte IGN, [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)

Le réseau hydrographique de la station Corbier-Saint Jean d'Arves est principalement marqué par le passage du torrent de l'Arvan. Il s'écoule dans la vallée de l'Arvan, à l'est, au sud et en contrebas de la station, vers Saint Jean d'Arves.

Les secteurs d'altitude sont quant à eux, drainés par une multitude de ruisseaux intermittents.

Sur la commune de Saint-Jean d'Arves:

- Biaz de la Croix,
- Ruisseau de la Grande Combe
- Ruisseau de Parillon
- Ruisseau des Combes

Sur la combe de Villarembert :

- Ruisseau du Garney
- Ruisseau du Cruet
- Ruisseau du Racourt
- Ruisseau du plan de l'Oullaz

À noter aussi, la retenue collinaire de la Chal, en contre-bas du col de la Chal qui a une contenance de 100 000 m<sup>3</sup>, qui est alimentée par le réseau d'eau potable (remplissage avec le trop-plein de l'eau potable de la communauté de commune de l'Arvan), via une autorisation de 2004.

La zone d'étude Épaule-Corbier n'est pas concernée par des cours d'eau permanents.

En revanche, elle est parcourue par des cours d'eau temporaires qui alimentent des ruisseaux plus ou moins permanents à l'extérieur de la zone d'étude (selon l'altitude, la saison et les conditions météorologiques) :

- Ruisseau du Racourt et du plan de l'Oullaz au nord
- ruisseau de Parillon et de la Grande Combe au sud.

Le Ruisseau du Racourt et du plan de l'Oullaz sont des ruisseaux alimentés par la fonte des neiges et les ruissellements de versant lors des épisodes pluvieux. Ces ruisseaux, en tête de versant réagissent très vite aux apports d'eau et les débits peuvent être importants en période de fonte ou d'orage, toutefois, en saisons sèches, les débits sont très modérés voire inexistantes.

Le ruisseau de la Grande Combe et du Cruet fonctionnent de la même façon et sont busés sur plusieurs portions de leurs écoulements.

Ces ruisseaux alimentent en partie le réseau de zones humides du versant du Corbier, aussi les enjeux liés à leur présence sont importants.



**LEGENDE**

- Zone d'étude Epaule - Corbier
- Remontées mécaniques
- Pistes de ski du Corbier
- Ruisseaux
- Ecoulements de versant temporaires

Etat Initial - Réseau hydrographique  
 N° AFFAIRE: 20171290  
 DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



0 125 250 375 500 m



3.3.4.2 *La qualité du réseau hydrographique*3.3.4.2.1 *État écologique*

Cours d'eau	État écologique	Date de la dernière donnée
Torrent de l'Arvan	Moyen	2016
Biaz de la Croix	Moyen*	2015
<b>Ruisseau de la Grande Combe</b>	Médiocre**	2015
<b>Ruisseau de Parillon</b>	Médiocre**	2015
Ruisseau des Combes	Médiocre**	2015
Ruisseau du Garney	Médiocre**	2015
Ruisseau du Cruet	Médiocre**	2015
<b>Ruisseau du Racourt</b>	Médiocre**	2015
<b>Ruisseau du plan de l'Oullaz</b>	Médiocre**	2015

**Gras : zone d'étude.**

Les cours d'eau secondaires qui drainent les bassins versants du torrent de l'Arvan pour le ruisseau de la Buffe, du ruisseau du Garney pour le ruisseau de l'Envers, du ruisseau du Cruet pour le ruisseau de Parillon, n'ont pas de mesures répertoriées par l'agence Rhône-Méditerranée.

3.3.4.2.2 *État physicochimique*

Cours d'eau	État physico-chimique	Date de la dernière donnée
Torrent de l'Arvan	Indéterminé	2016
Biaz de la Croix	Indéterminé	2016
<b>Ruisseau de la Grande Combe</b>	Mauvais*	2015
<b>Ruisseau de Parillon</b>	Mauvais*	2015
Ruisseau des Combes	Mauvais*	2015
Ruisseau du Garney	Mauvais*	2015
Ruisseau du Cruet	Mauvais*	2015
<b>Ruisseau du Racourt</b>	Mauvais	2015
<b>Ruisseau du plan de l'Oullaz</b>	Mauvais	2015

**Gras : zone d'étude.**

Les cours d'eau secondaires qui drainent les bassins versants du torrent de l'Arvan pour le ruisseau de la Buffe, du ruisseau du Garney pour le ruisseau de l'Envers, du ruisseau du Cruet pour le ruisseau de Parillon, n'ont pas de mesures répertoriées par l'agence Rhône Méditerranée.

### 3.3.4.3 Ressources en eau

---

Source : SCERCL NF/AJ en novembre 2007 / Réf.A-14-01 / SDAEP CCARVAN / SAINT JEAN D'ARVES/prédiagnostic des ouvrages

La commune de Villarembert possède deux sites de captages :

- Source de la Fredière
- Source du Ruisseau de Pré Racourt.

Ils sont localisés entre le ruisseau du Pré Racourt et le ruisseau du Plan de l'Oullaz. Le document des périmètres de captages a été délivré par la mairie. Ces documents ne sont pas opposables (pas de servitude) mais sont des portés à connaissance nécessaires à prendre en compte. Les limites des périmètres de protection ont été reportées à main levée sur un logiciel de cartographie. Leur précision n'est donc pas totalement fiable.

Les 2 captages permettent d'alimenter le Chalet restaurant « 2000 » situé légèrement en aval. Ce restaurant n'est ouvert que pendant la période d'exploitation hivernale : de mi-décembre à mi-avril.

- **Description des captages du Chalet restaurant « 2000 ».**

Ces périmètres ont fait l'objet d'un rapport d'un hydrogéologue en 1993 et d'un arrêté préfectoral réglementant les périmètres immédiats et rapprochés des deux captages.

La source du ruisseau de Pré Racourt se trouve dans le versant rive droite du ruisseau de Pré Racourt, une cinquantaine de mètres à l'aval de l'extrémité du thalweg, à l'altitude 2160m.

La source de Frédière est à l'origine du ruisseau de Plan de l'Oullaz. Elle se trouve en bordure du chemin montant du Plan Vernier au col entre la Pointe du Corbier et la Pointe de l'Ouillon, à l'altitude 2210m. Captée à l'amont du chemin à environ 3.5m sous la surface du terrain naturel. Ce captage disposé en drain en V très ouvert à pointe dirigé vers l'aval sont protégés par un film protecteur. Les chambres de captages sont apparentes et visitables, fermées et équipées d'un bac de décantation et de dispositifs de vidanges et de trop-plein.

Les deux sources sont distantes que de 200mètres environ. Elles sont indépendantes l'une de l'autre et il n'y a pas de relation de cause à effet entre les deux sources. Les périmètres immédiats doivent être clôturés durant la période estivale (pourtant pas de clôtures visibles lors des prospections de terrain).

L'eau des deux sources a la même origine géologique. Elle provient des précipitations et de eaux de fonte qui s'insinuent et circulent entre les feuillettes schisteuses du versant et dans les diaclases depuis la Pointe du Corbier.

- **La réglementation du périmètre rapproché**

*« Les périmètres des deux sources est regroupés en un seul périmètre. Il enveloppe à l'aval les deux périmètres immédiats jusqu'à la ligne de crête de la pointe du Corbier.*

*À l'intérieur de ces périmètres sont interdits :*

- *La présence habituelle d'animaux domestique mais non leur pacage occasionnel,*
- *Les abreuvoirs et les stocks de sels*

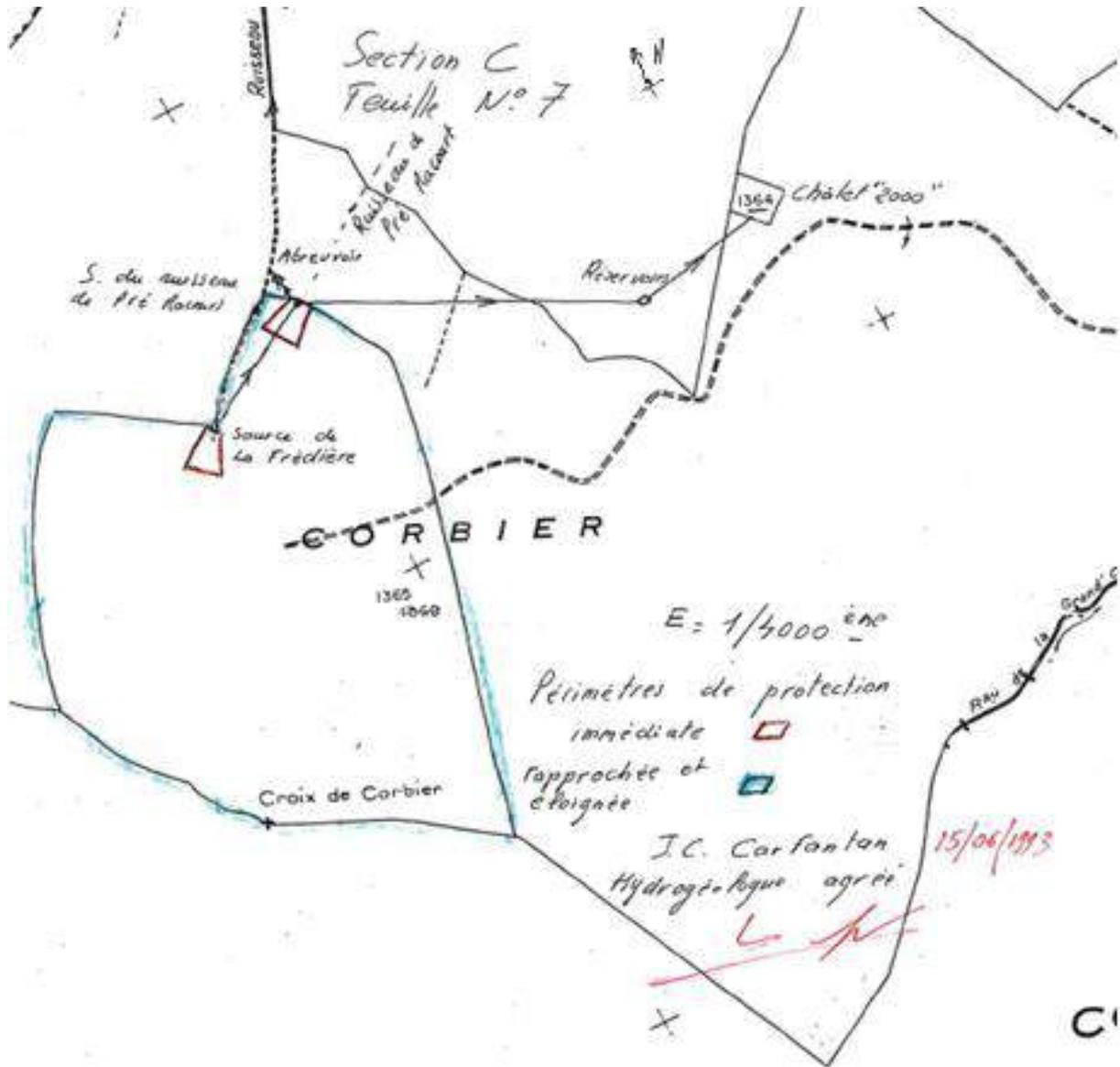
- *L'épandage ou l'infiltration de fumier, lisiers, boues et stations d'épuration, engrais organiques ou chimiques, herbicides ou pesticides*
- *Le stockage d'hydrocarbure liquide ou gazeux*
- *Les excavations à plus de 3m de profondeur*

*D'une façon générale, toute activité ou tout fait susceptible de porter atteinte à la qualité ou à la quantité de l'eau captée.*

*Seront réglementés :*

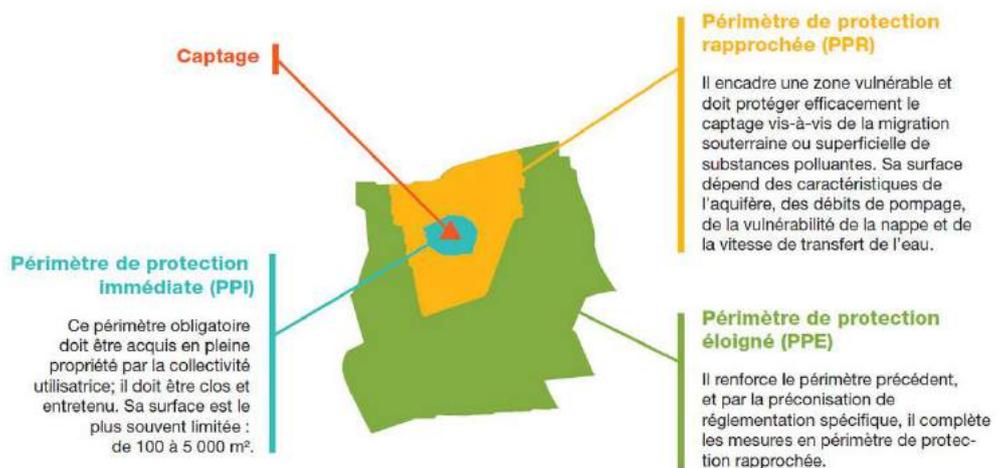
- *Le tracé de nouvelles pistes de ski, nouveau chemins et sentiers de randonnées*
- *La construction de nouvelles remontées mécaniques*
- *La construction de chalet. Elle ne pourra être autorisée qu'à condition du strict respect des interdictions et en particulier que les eaux usées soient évacuées en canalisation étanche à l'extérieur des périmètres de protection.»*

La zone d'étude Épaule-Corbier est concernée par les périmètres de protection rapprochée de ces captages. C'est un enjeu majeur du dossier.

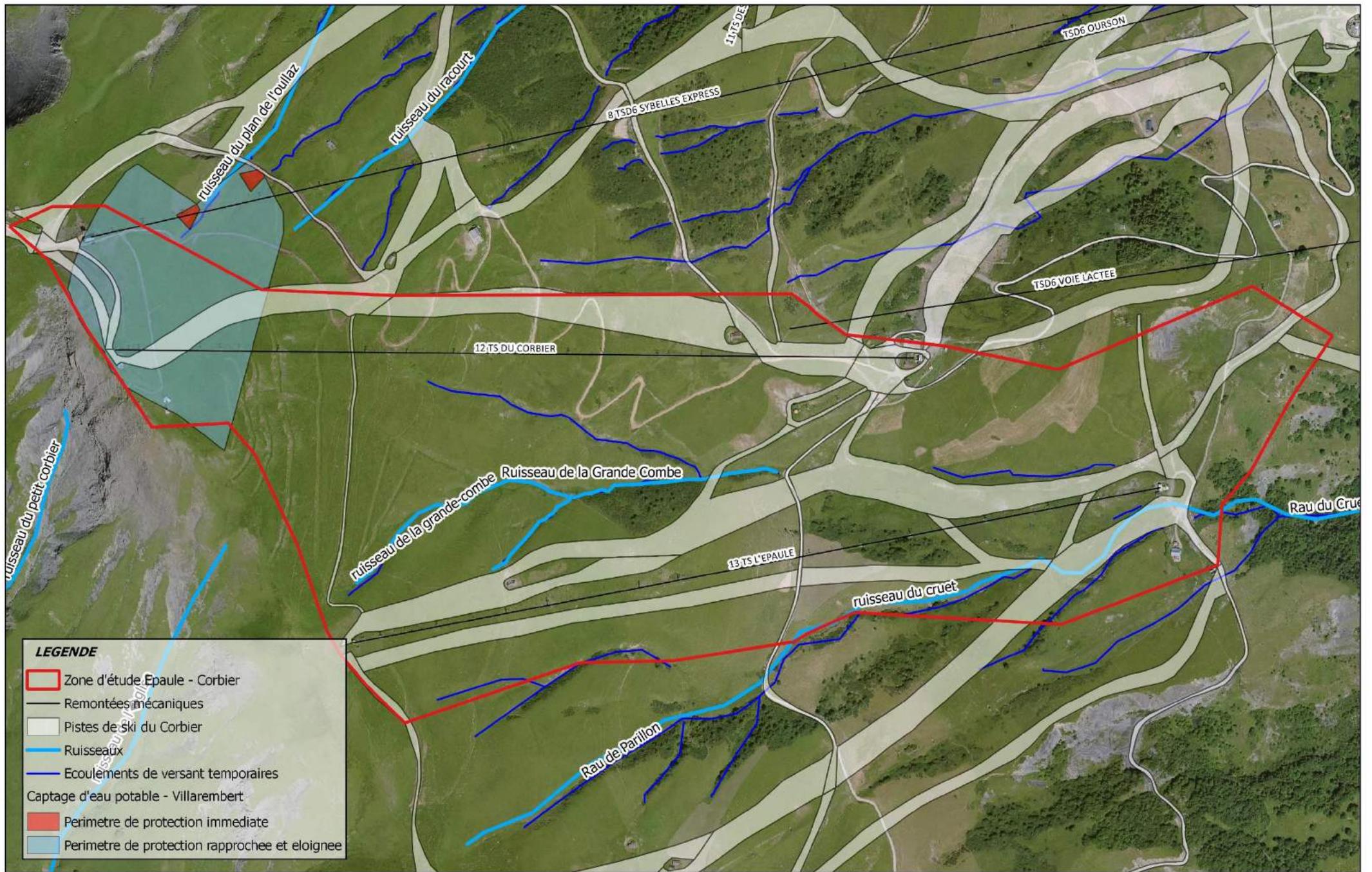


Plan transmis par l'Agence Régionale de la Santé

**DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION D'UN CAPTAGE D'EAU POTABLE**



Source : Agence régionale de santé Rhône-Alpes  
Délégation départementale de Savoie



Etat Initial - Captage  
 N° AFFAIRE: 20171290  
 DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



0 125 250 375 500 m



#### *3.3.4.4 Catégories piscicoles*

---

Tous les cours d'eau et plans d'eau présents sur le domaine skiable des Sybelles sur le secteur Corbier – Saint Jean d'Arves sont de catégorie 1. Pour exemple, la pêche y est autorisée du 11 mars 2017 au 17 septembre 2017.

Sur le domaine skiable des Sybelles, la gestion de l'activité piscicole appartient à l'APPMA (Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique) de Saint-Jean-de-Maurienne qui regroupe l'Arc et ses affluents ainsi que les lacs de montagne du Canton de Saint-Jean-de-Maurienne.

#### *3.3.4.5 Hydroélectricité*

---

Le torrent de l'Arvan est équipé d'une centrale hydroélectrique à Saint-Jean-de-Maurienne. Elle turbine les eaux de l'Arvan qui sont dérivées au niveau du barrage de Belleville ainsi que les eaux de deux affluents : le Pradin et le Rieu Gilbert. L'eau arrive via des galeries et une conduite forcée sur un dénivelé de 581 mètres de chute.

Il est à noter qu'un avis concernant la construction d'une centrale hydroélectrique sur le torrent de l'Arvan à Saint Jean d'Arves a été signé par la DREAL en Aout 2015. Un avis favorable a également été émis pour la création d'une micro-centrale hydroélectrique sur le ruisseau du Pradin à la date du 03 Avril 2016.

Aucun des cours d'eau parcourant le secteur d'étude ne sont concernés par des barrages ou des centrales hydroélectriques.

### 3.3.4.6 Assainissement

---

Source : [assainissement.developpement-durable.gouv.fr](http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr), Mai 2017

Le traitement des eaux usées de la ville de Villarembert est réalisé à la station d'épuration Villarembert Le Corbier (Code station : 060973318001). Cette station est exploitée par la LYONNAISE DES EAUX France. Ce service comprend la gestion de l'assainissement des communes de Fontcouverte-la-Toussuire et de Villarembert. Cette station a une capacité nominale de 20 000 EH (Equivalent Habitant). Les eaux usées collectées par le réseau de collecte sont rejetées dans le ruisseau des Moulins, dans le bassin versant de l'Arc. Cette station a été construite par le Syndicat intercommunal de l'Edioulaz et mise en service en 1992.

Chiffres clefs en 2015 :

- Charge maximale en entrée : 13104 EH
- Débit entrant moyen : 742 m<sup>3</sup>/j
- Production de boues : 80 tMS/an

Les cours d'eau ne présentent pas une qualité écologique et chimique très satisfaisante. La zone d'étude est concernée par des rus, en eau temporairement à la fonte de neige et lors des épisodes pluvieux importants.

### 3.3.5 L'AIR

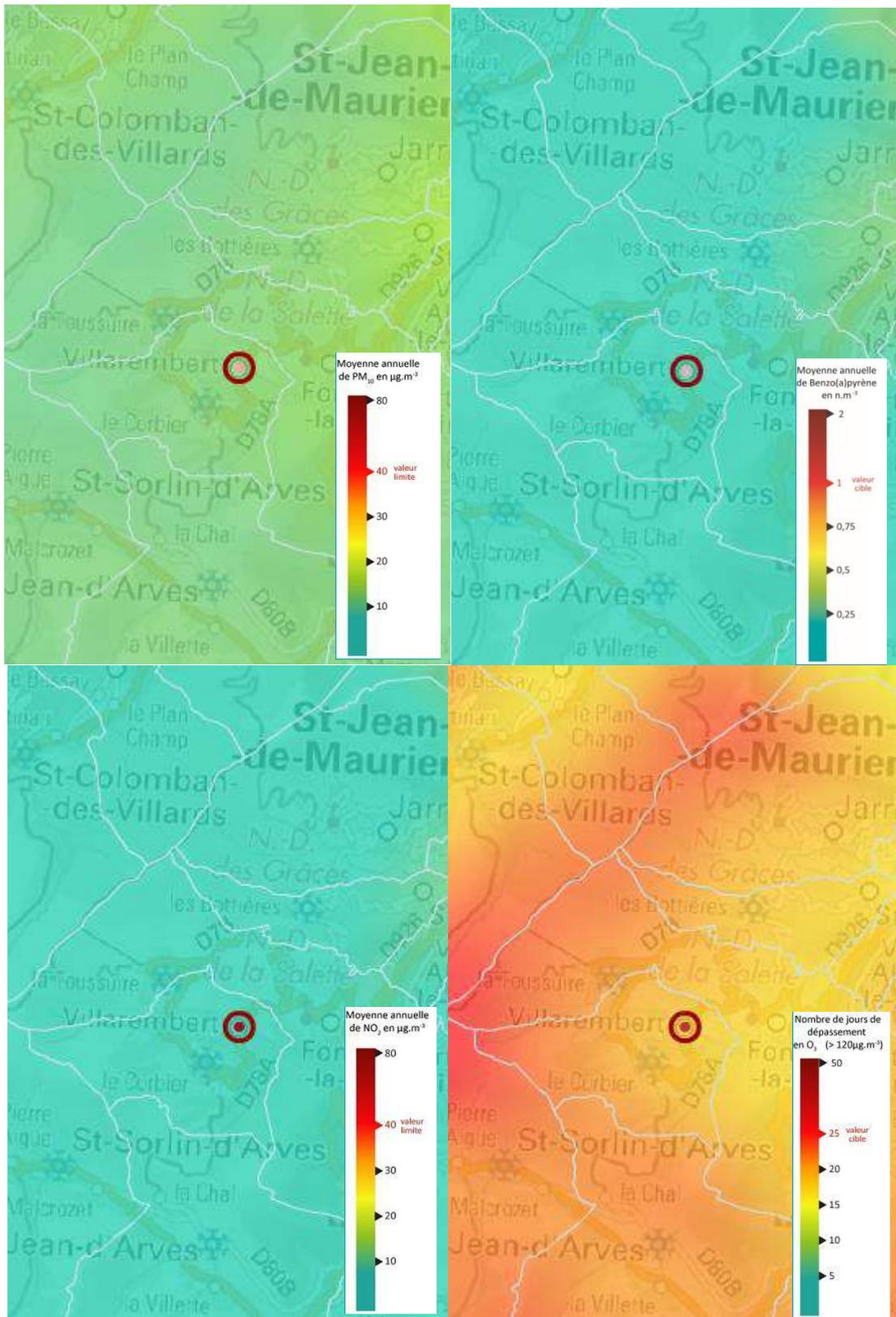
---

Source : [air-rhonealpes.fr](http://air-rhonealpes.fr)

Il n'existe pas de dispositifs de mesure de la qualité de l'air sur les communes de Villarembert et de Saint Jean d'Arves.

Cependant, les cartes ci-après issues des données d'Air-Rhône Alpes permettent de visualiser la qualité de l'air en fonction de ses principaux polluants sur le territoire des communes.

La qualité de l'air sur les communes de Villarembert et de Saint Jean d'Arves peut être considérée comme bonne même si elle est exposée assez fortement à des concentrations élevées d'ozone dans l'air.



La qualité de l'air en fonction des différents polluants

### 3.3.6 LES RISQUES

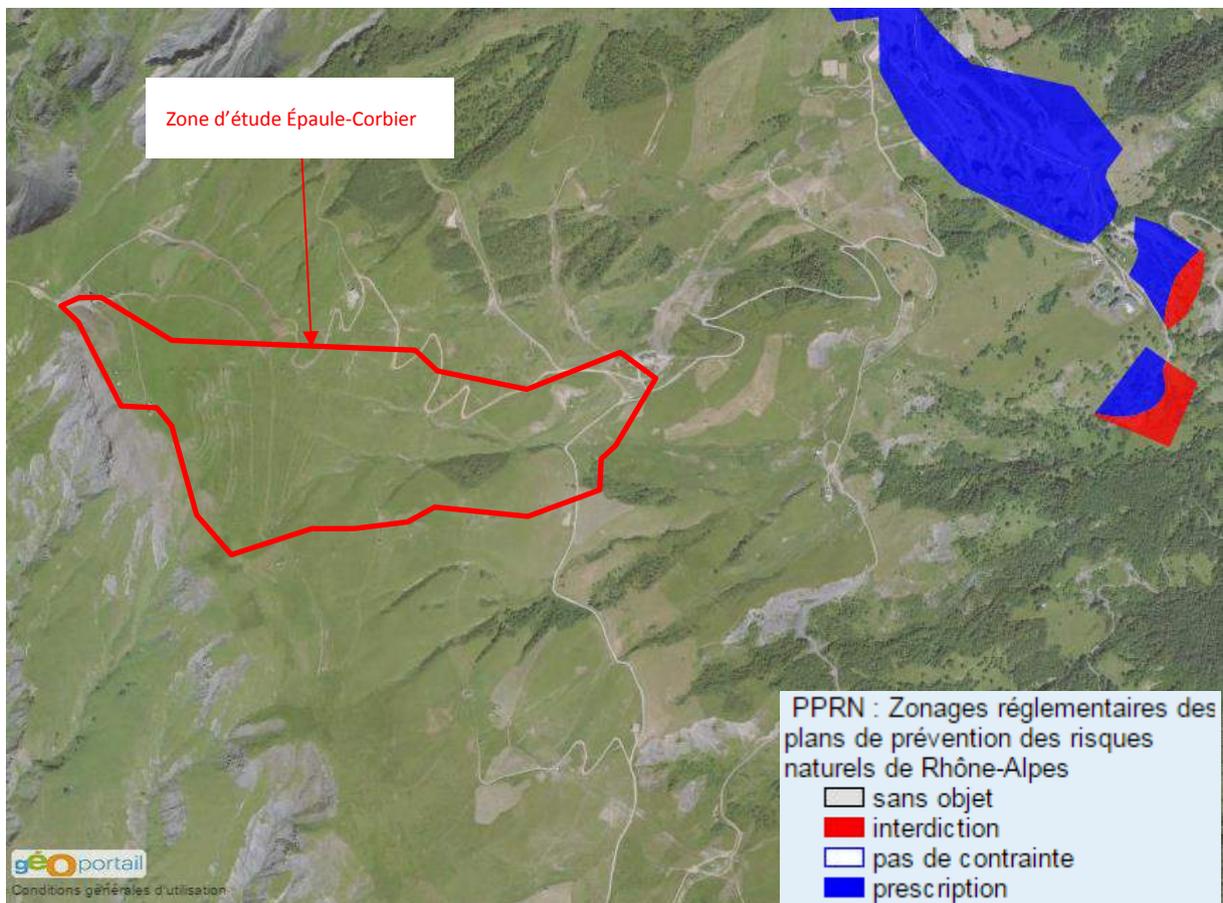
Source : prim.net, observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr, savoie.gouv.fr

#### 3.3.6.1 Risques naturels

Sur la commune de Saint Jean d'Arves et de Villarembert, les risques naturels répertoriés sont :

- Risque d'avalanche
- Risque d'inondation
- Risque de gonflement des argiles
- Risque sismique

Un plan de prévention des risques naturels (PPRN) est en place sur les communes de Villarembert et de Saint Jean d'Arves. Les secteurs concernés par le zonage réglementaire sont représentés sur la carte ci-dessous.



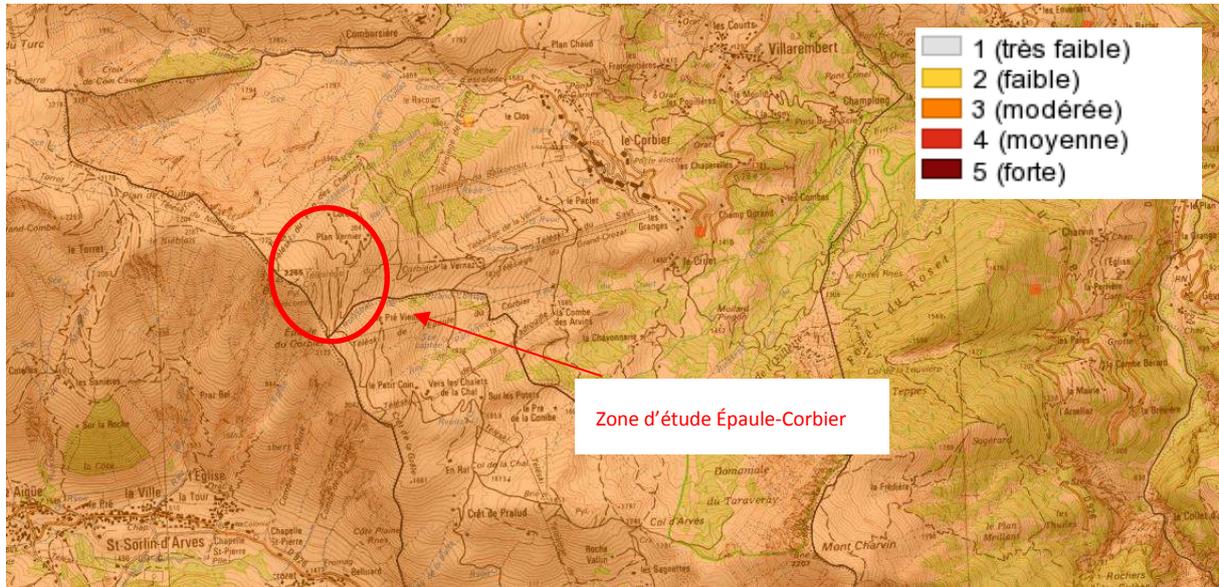
La zone d'étude n'est pas concernée par les zonages des PPRN des deux communes.

### 3.3.6.1.1 L'aléa sismique

Le zonage sismique français actuellement en vigueur constitue une référence réglementaire depuis la publication du Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

Cinq zones de niveau de sismicité croissant sont distinguées : 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée), 4 (moyen), 5 (fort). Il n'y a pas de zone 5 en France métropolitaine.

La réglementation varie en fonction du niveau de risque sismique donné par le zonage réglementaire.

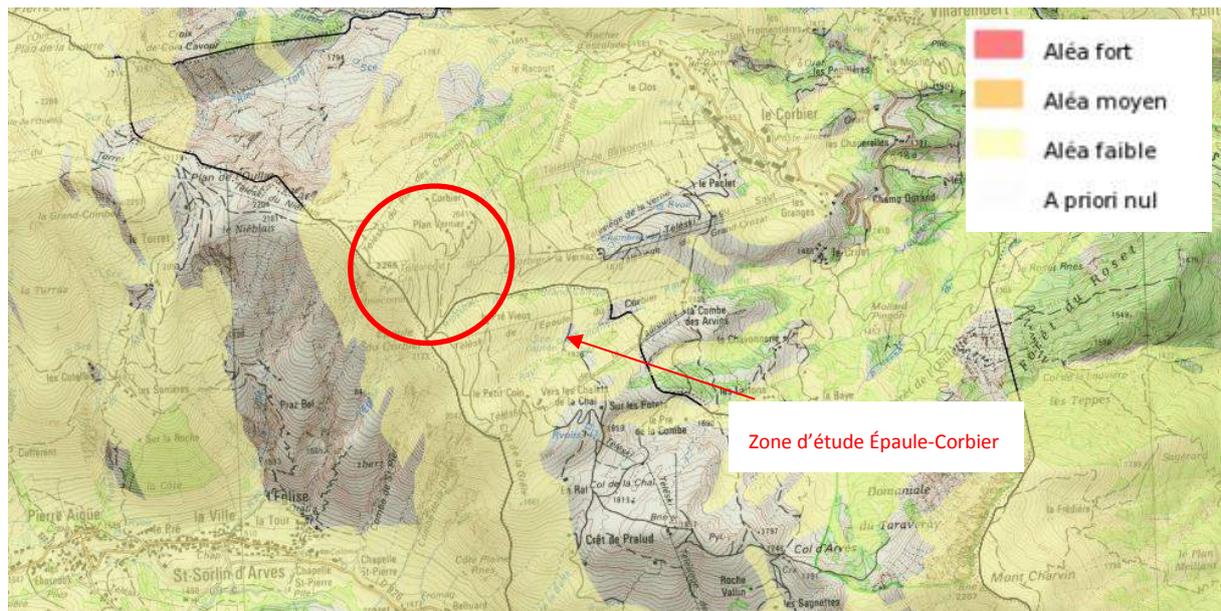


La zone d'étude Épaule-Corbier se trouve en zone modérée (entre 1,1 m/s<sup>2</sup> et 1,6 m/s<sup>2</sup>).

Le site du projet est en zone de sismicité de niveau 3 : modérée.

### 3.3.6.1.2 Gonflement des Argiles

Le phénomène de retrait/gonflement correspond à un risque lié aux changements d'humidité des sols à dominance argileux. Les terrains composés d'argiles, glaises, marnes ou limons, jouent le rôle d'éponge et se gonflent lors de périodes pluvieuses ou se rétractent lors des périodes de sécheresse. La variation de leur teneur en eau fait donc varier leur volume et modifie certaines de leurs caractéristiques mécaniques. Les désordres se manifestent aussi par des décollements entre éléments jointifs (garages, perrons, terrasses), ainsi que par une distorsion des portes et fenêtres, une dislocation des dallages et des cloisons et, parfois, la rupture de canalisations enterrées (ce qui vient aggraver les désordres car les fuites d'eau qui en résultent provoquent des gonflements localisés).

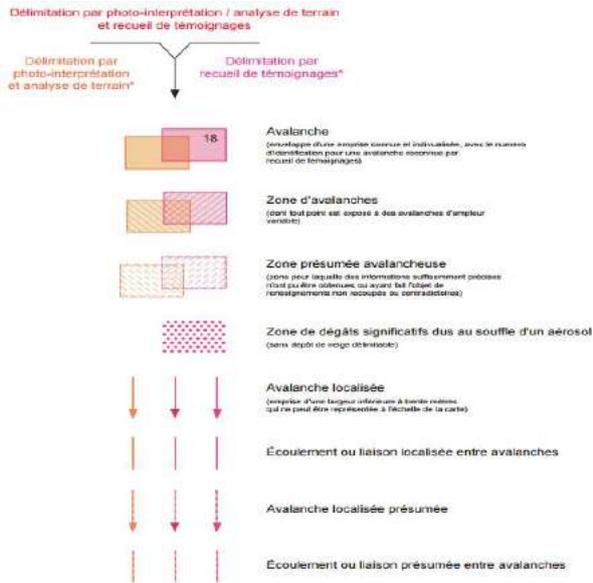


La zone d'étude est concernée par le risque retrait/gonflement des argiles avec un aléa faible

### 3.3.6.1.3 Risque avalanche

Source : [avalanche.fr](http://avalanche.fr)

L'enneigement abondant lié à la vigueur de certaines pentes est à l'origine de la présence de couloirs et de versants avalancheux. La plupart des zones avalancheuses sont surveillées durant la saison d'hiver par les services de sécurité des pistes et les coulées sont déclenchées artificiellement dans le cadre d'une procédure de Plan d'Intervention de Déclenchement des Avalanches (PIDA). Ce déclenchement est réalisé au moyen des différentes techniques autorisées, lâchers manuels d'explosifs, Catex, Gazex, ici, il s'agit de grenadage à la main (tirs manuels) et ce secteur est déjà inscrit dans le PIDA.



D'après les feuilles AV63 et AW63 de la CLPA des Alpes, il existe un aléa avalancheux sur la zone du projet (avalanche n°1 et n°2). Malgré tout, cette partie du domaine skiable fait l'objet d'un PIDA (plan d'intervention de déclenchement des avalanches). Le remplacement des deux télésièges par un nouvel appareil est ainsi déjà pris en compte dans la mise en place de ce dernier.

Le PIDA devra être adapté au nouveau tracé de l'appareil.

#### 3.3.6.1.4 *Risque d'inondation*

Comme vu précédemment, on retrouve certains cours d'eau temporaires sur la zone d'étude.

De par leurs tailles, leurs caractéristiques ainsi que la topographie du terrain, l'aléa inondation/crue torrentielle apparaît comme faible.

#### 3.3.6.2 *Risques technologiques*

---

Aucune aléa d'origine technologique n'est recensé dans ou à proximité du domaine skiable. Le risque technologique est donc nul.

### 3.3.7 LES ZONAGES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES

Ce chapitre ne recense que les zonages environnementaux existants sur ou à proximité du domaine skiable Les Sybelles.

Les zonages qui ne sont pas mentionnés sont inexistant sur le territoire considéré.

Par exemple, le domaine des Sybelles n'est pas directement concerné par un périmètre de Parc National, de Réserve Naturelle, de ZICO ou d'APPB.

#### 3.3.7.1 Aires d'inventaires

Sources : DREAL Rhône-Alpes ([carto.georhonealpes.fr](http://carto.georhonealpes.fr)) Mai 2017

##### 3.3.7.1.1 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

Les ZNIEFF sont des zones identifiées comme remarquables au regard de leurs qualités paysagères, faunistiques et/ou floristiques. Ces inventaires n'ont pas d'impact restrictif en matière d'aménagement mais il convient de prendre en compte la sensibilité des milieux.

Ci-dessous sont répertoriés les ZNIEFF de type I et de type II localisées ou à proximité (éloignement inférieur à 1 km) du domaine skiable des Sybelles.

CODE	NOM
<b>Znieff de type 1</b>	
38220021	Massif de l'Etendard, moraine frontale du glacier de Saint Sorlin, col du Glandon
38220017	Sources du ruisseau du Banc
38220016	Tourbière du Plan
38220015	Tourbière du Cruet
38220018	Tourbière de Pierre Aiguë
38220019	Tourbière sous le col de la Croix de Fer
38220022	Vallon de Comborsière
73000028	Marais du Cruet
38220020	Tourbières et prairies de la Toussuire
38220014	Landes du Grand Truc
<b>Znieff de type II</b>	
3822	Massif des grandes rousSES

Une seule aire d'inventaire est présente sur le site en projet. Il s'agit de la ZNIEFF de Type II « Massif des Grandes RousSES ».



**LEGENDE**

- Zone d'étude Epaule - Corbier
- Remontées mécaniques
- Pistes de ski du Corbier
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II



Etat Initial - ZNIEFF de type I et II  
 N° AFFAIRE: 20171290  
 DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



0 125 250 375 500 m



3.3.7.2 Aires de protection

Sources : DREAL Rhône-Alpes (carto.georhonealpes.fr) Mai 2017

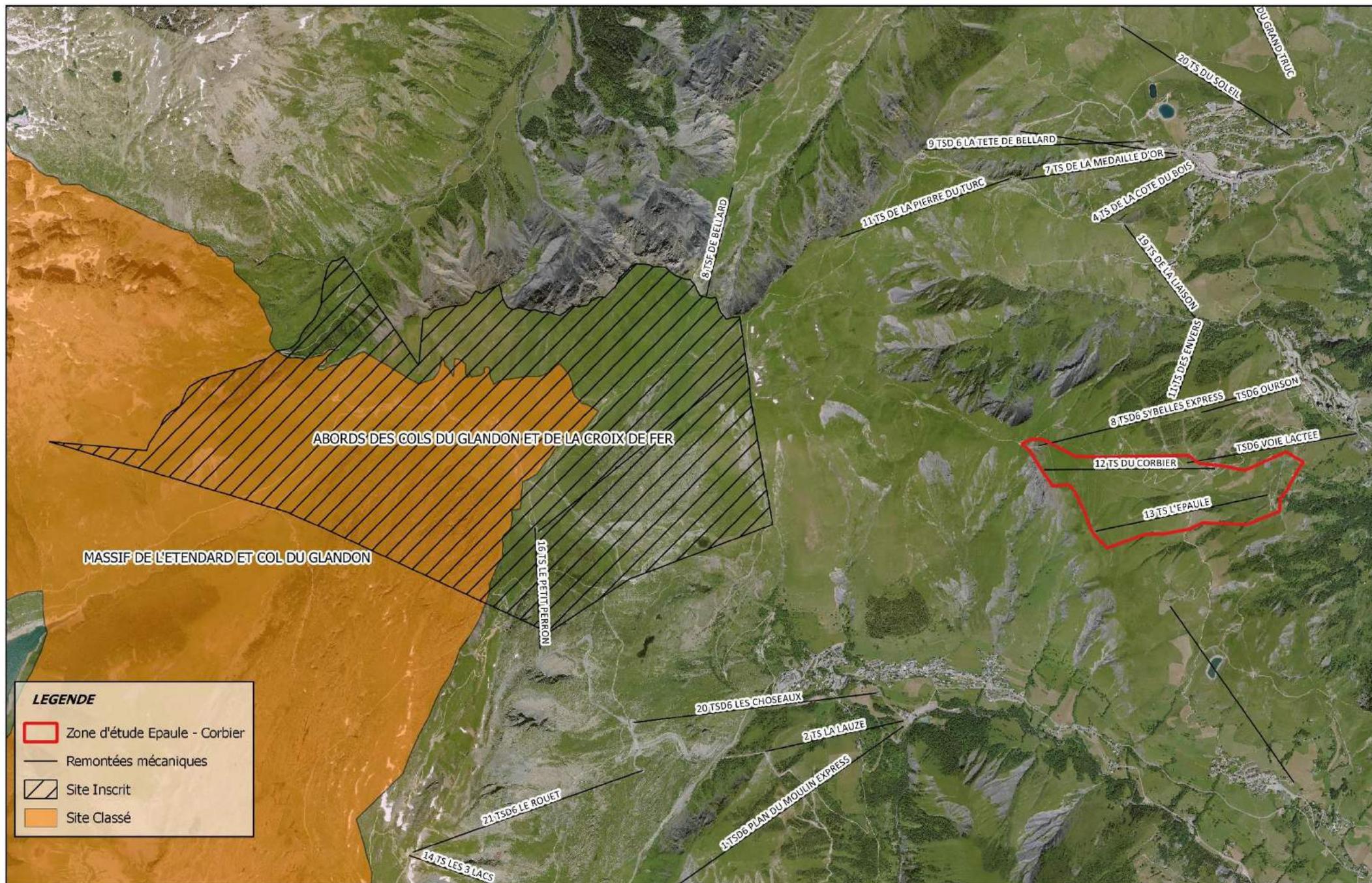
3.3.7.2.1 Sites inscrits et classés

Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national: éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés...

L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris.

CODE	NOM
Site Inscrit 488	Abords du col du Glandon et de la Croix de fer
Site classé 742	Massif de l'Étendard et col du Glandon

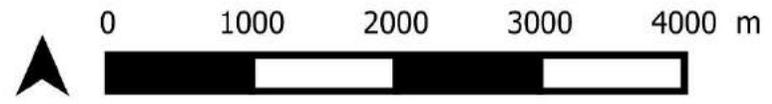
La zone d'étude Épaule-Corbier n'est pas directement incluse dans ces périmètres de protection mais à proximité. Elle se trouve à environ 2 km du site inscrit et 3,25 km du site classé



**LEGENDE**

- Zone d'étude Epaule - Corbier
- Remontées mécaniques
- Site Inscrit
- Site Classé

Etat Initial - Sites inscrits / Sites classés  
 N° AFFAIRE: 20171290  
 DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



3.3.7.2.2 *Natura 2000*

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de préserver la biodiversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel de nos territoires. Ce réseau est formé par un maillage de sites sur toute l'Europe permettant la préservation des espèces et des habitats naturels. Il s'appuie sur deux directives européennes :

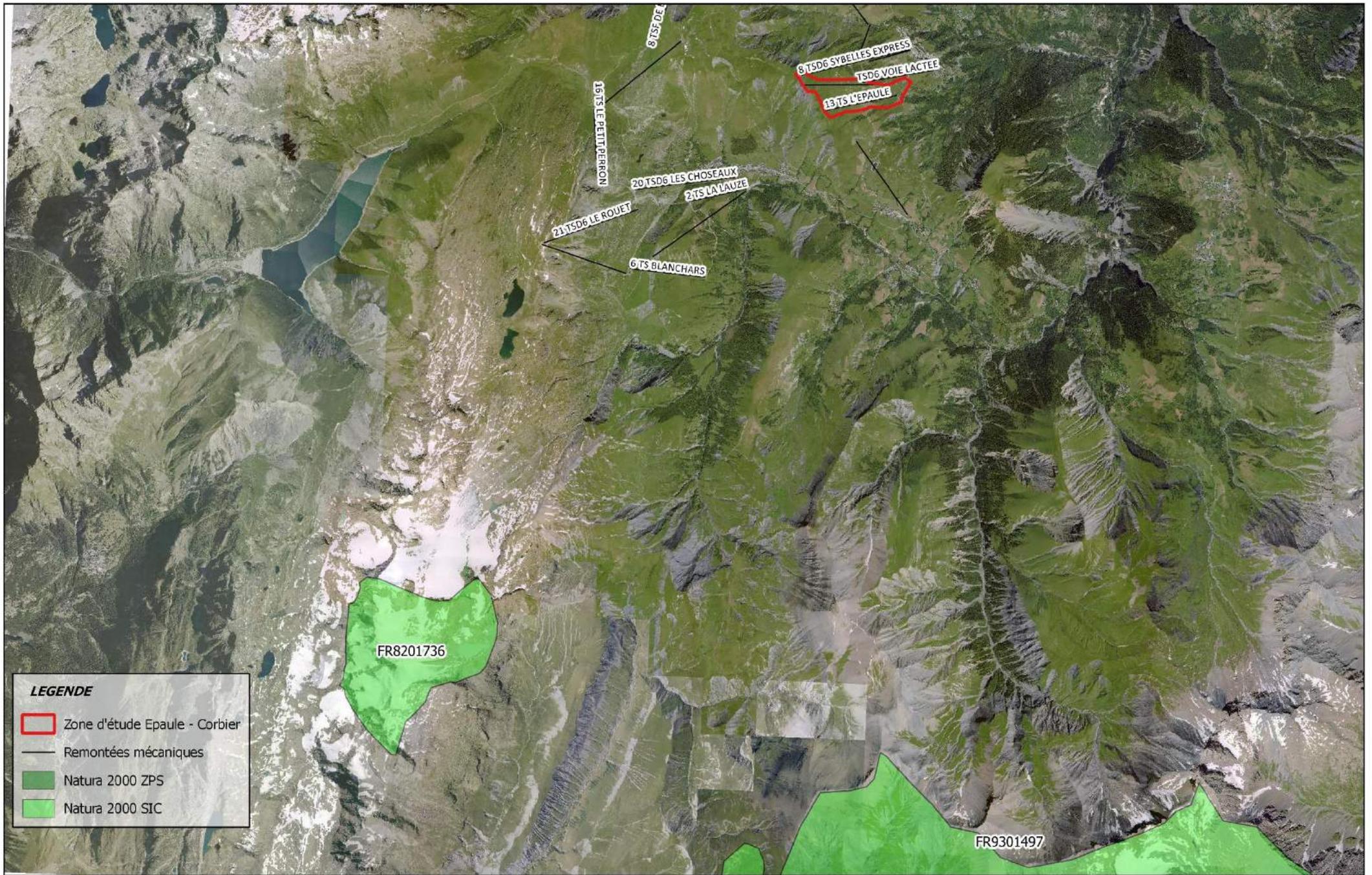
La directive « Oiseaux » (2009/147/CE du 30 novembre 2009) qui cible 215 espèces et sous-espèces menacées. Elle définit des sites pour leur conservation, appelés Zones de Protection spéciales (ZPS) ;

La directive « Habitat faune flore » (92/43/CEE du 21 mai 1992) qui répertorie les habitats naturels, espèces animales et espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les sites définis sont appelés en début de procédure les Sites d'Intérêts Communautaires (SIC) et en fin de procédure les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Au niveau français, ces directives ont été retranscrites dans le Code de l'Environnement, précisant le cadre général de la désignation et de la gestion des sites Natura 2000 en France (art L. 414.1 à L. 414.7).

CODE	NOM	Distance au site (km)	Gestion du site
FR8201782	Perron des Encombres	10 km	ONF
FR8201736	Marais à Laiche Bicolore, Prairie de Fauche et Habitats Rocheux du Vallon du Ferrand et du Plateau d'Emparis	10 ,5 km	ONF

La zone d'étude se trouve à environ 10 km du site Natura 2000 le plus proche (« Pérron des Encombres »).

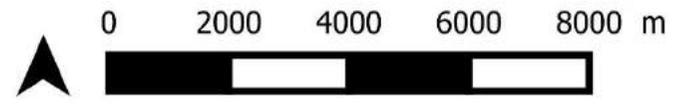


**LEGENDE**

- Zone d'étude Epaule - Corbier
- Remontées mécaniques
- Natura 2000 ZPS
- Natura 2000 SIC



Etat Initial - Natura 2000  
 N° AFFAIRE: 20171290  
 DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN

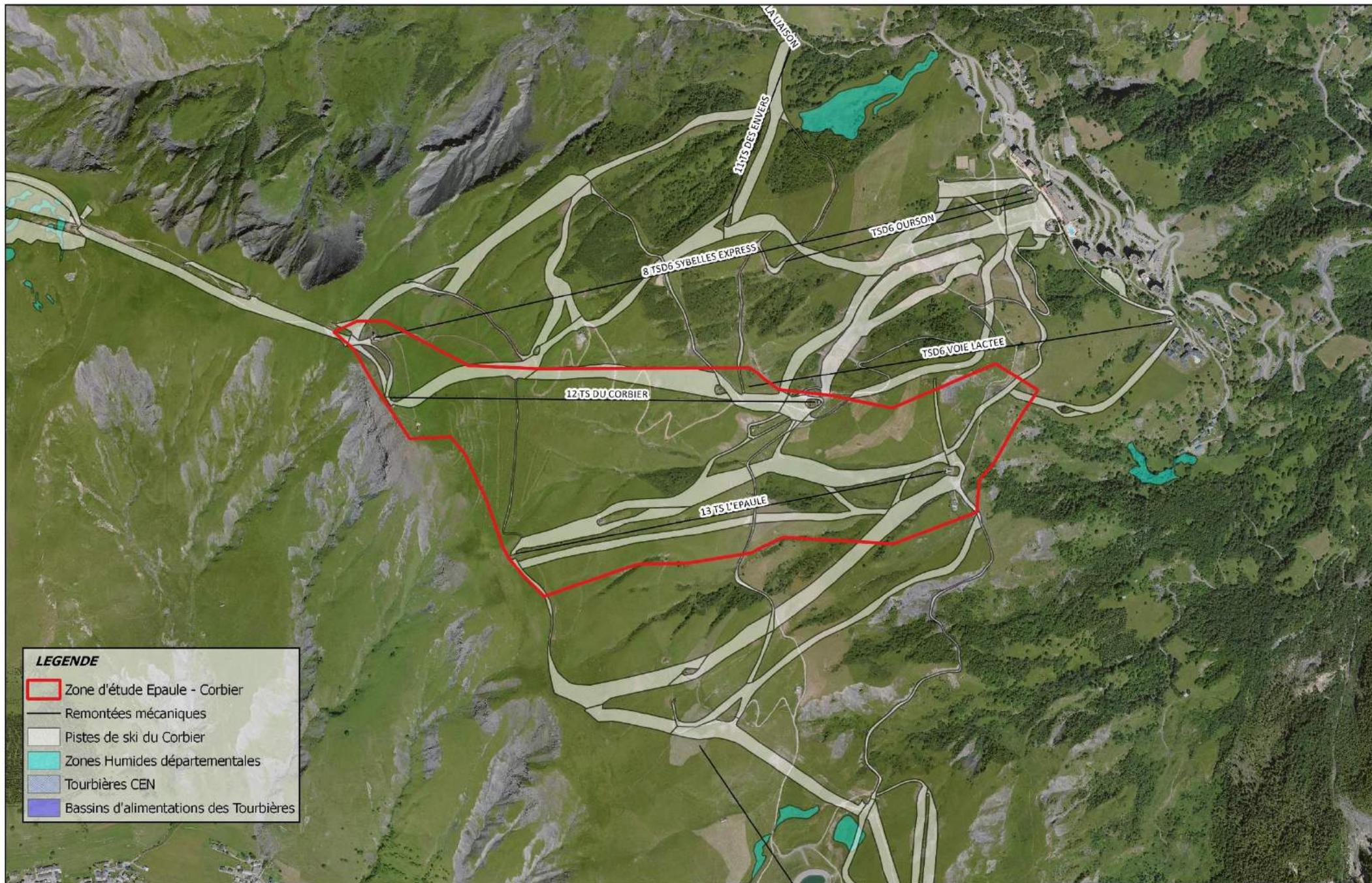


3.3.7.2.3 *Les zones humides référencées*

Le recensement départemental des zones humides de la région Rhône-Alpes identifie les zones suivantes sur ou à proximité du domaine des Sybelles.

CODE	NOM
73CPNS7410	Le Clos
73CPNS7296	Plan de l'Oullaz
73CPNS7206	Col de la Chal
73CPNS7295	Plan de la Guerre
73CPNS7294	L'Ouillon
73CPNS7293	Chalets de Longe Combe
73CPNS7193	Ruisseau Vernet
73CPNS7192	Le Fond de la Balme
73CPNS7189	Pierre Aigée

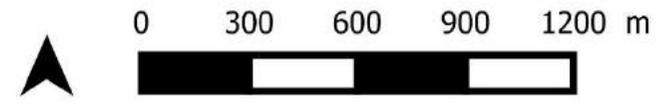
La zone d'étude n'est pas concernée par une zone humide référencée par le recensement départemental.



**LEGENDE**

- Zone d'étude Epaule - Corbier
- Remontées mécaniques
- Pistes de ski du Corbier
- Zones Humides départementales
- Tourbières CEN
- Bassins d'alimentations des Tourbières

Etat Initial - Zones humides  
 N° AFFAIRE: 20171290  
 DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



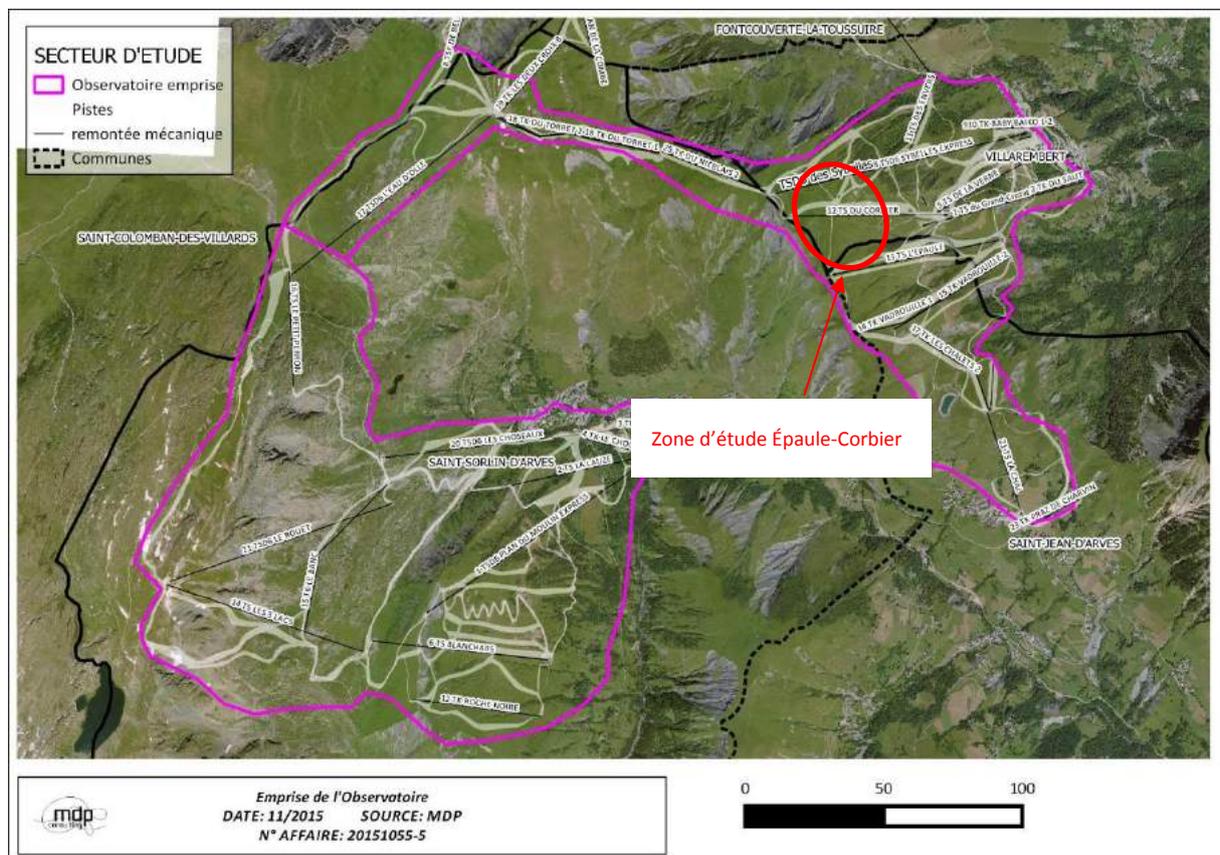
### 3.4 LE CONTEXTE BIOTIQUE

#### 3.4.1 L'OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT

Cette partie sera directement mise en perspective avec les éléments connus de l'Observatoire de l'Environnement.

Maulin.ski a engagé cette démarche au printemps 2015 pour anticiper ses opérations de réaménagement (Crozat-Verne et Chal) avec le lancement d'un diagnostic général de la faune, de la flore et des habitats présents sur les domaines skiables de Saint Jean d'Arves, de Saint Sorlin d'Arves et du Corbier. Ce dispositif est et sera utilisé pour toutes les phases du programme.

##### 3.4.1.1 Territoire de l'Observatoire et situation de la zone projetée



Le premier COPIL de cette démarche a eu lieu en novembre 2015 avec la présence de tous les représentants des administrations, des associations de protection de l'environnement, les écoles de ski, les mairies, l'exploitants, les pastoralistes, etc.

### 3.4.1.2 Les données sources

La démarche s'appuie sur diverses sources :

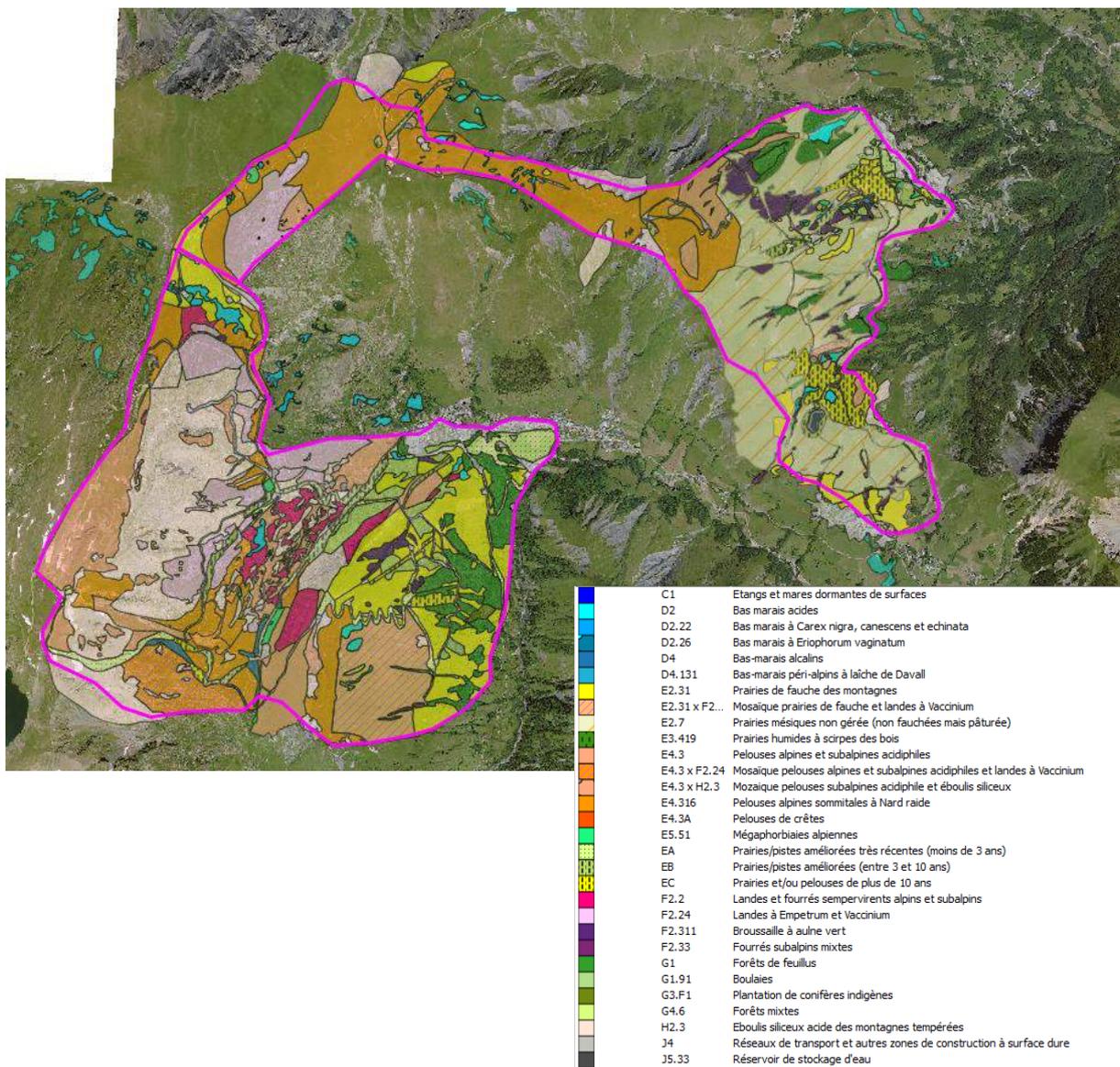
- Les données issues des inventaires des ZNIEFFs situées à proximité,
- Des données de l'Observatoire des Galliformes de Montagne, association spécialisée dans l'étude du comportement des galliformes, et possédant des statistiques de répartition des espèces. Une convention d'échange de données a été passée le 6 mai 2015,
- Des données géoréférencées issues du Pôle Flore et du Conservatoire National Botanique Alpin avec qui une convention a été passée le 22 avril 2015,
- Les résultats des études antérieures menées sur le territoire,
- Les résultats des prospections de terrain réalisés par les cabinets MDP et ALPPAGES (plus de 20 jours de terrains à 2 personnes et 5 nuits d'écoutes).



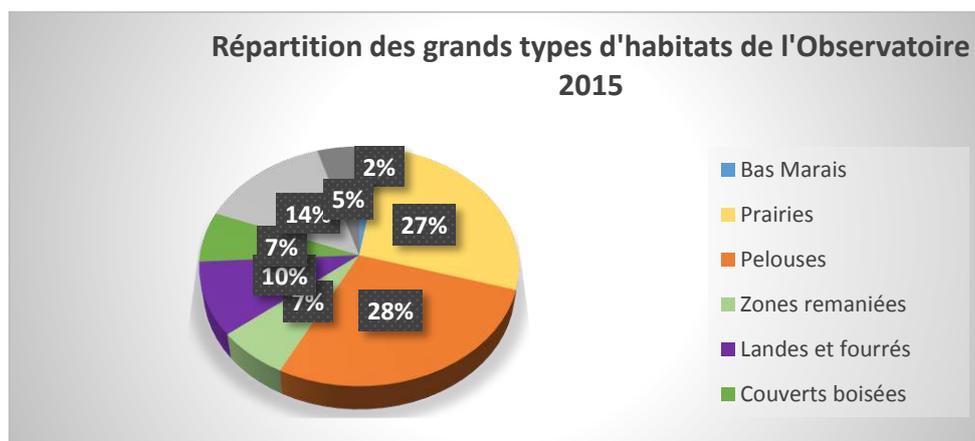
Conservatoire Botanique National



### 3.4.1.3 La cartographie des habitats de l'Observatoire

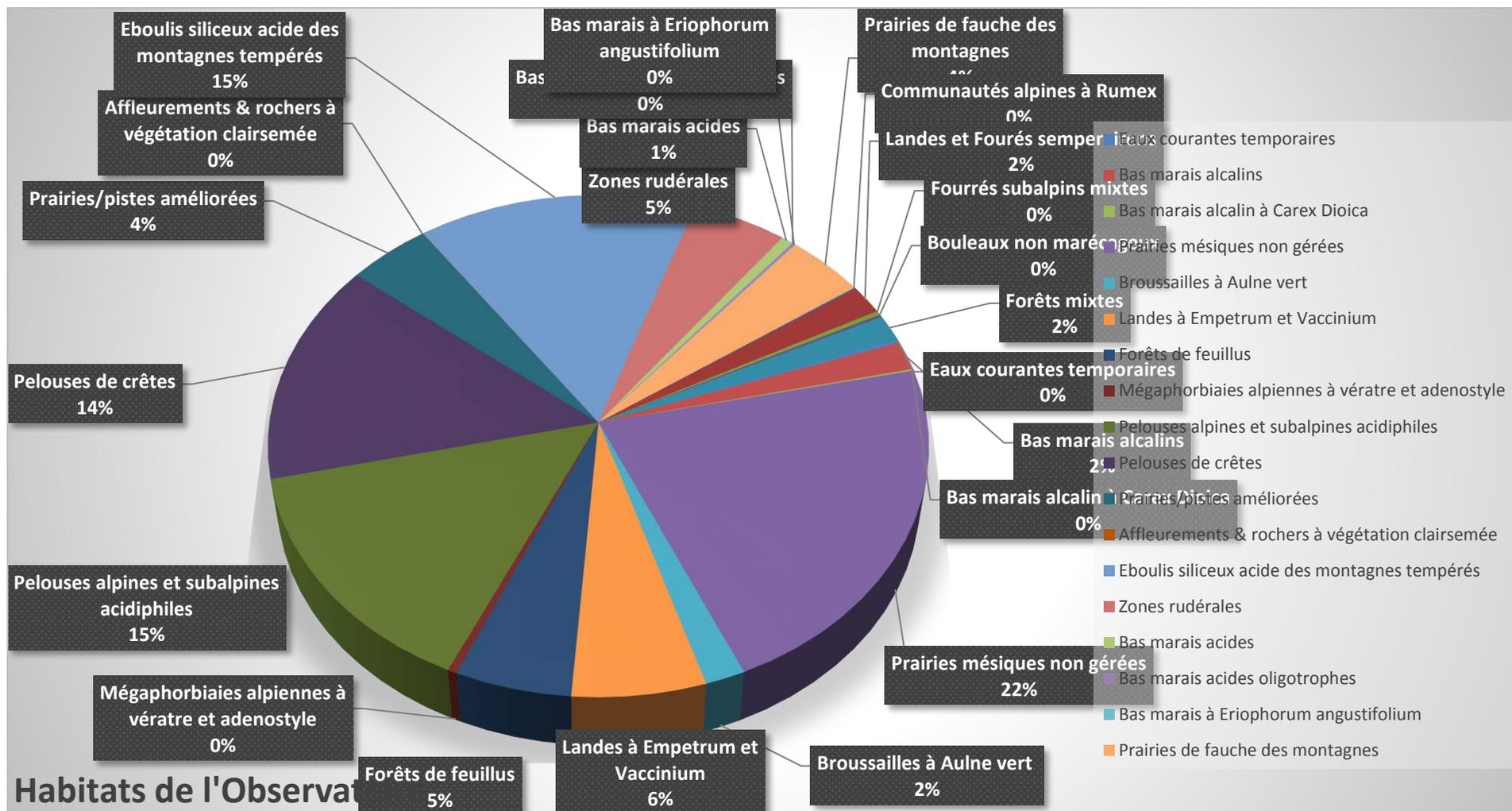


17 grands habitats généraux ont été répertoriés sur l'emprise de l'Observatoire de l'Environnement grâce aux campagnes de terrain dédiés à l'observatoire en 2015.



En 2016, différents inventaires ont été conduits en vue de futurs projets ou d'études, sur différents espaces de l'Observatoire. Ces données ont été intégrées dans l'outil et certains grands habitats ont été déclinés selon la typologie EUNIS.

Habitats	code EUNIS	Surface Habitats sur l'Observatoire (ha)
Eaux courantes temporaires	C2.5	3,12
Bas marais alcalins	D4	30,96
Bas marais alcalin à Carex Dioica	D4.15	1,71
Prairies mésiques non gérées	E2.7	364,36
Broussailles à Aulne vert	F2.311	30,13
Landes à Empetrum et Vaccinium	F2.24	100,44
Forêts de feuillus	G1	87,66
Mégaphorbiaies alpines à vérate et adenostyle	E5.51	6,94
Pelouses alpines et subalpines acidiphiles	E4.3	243,44
Pelouses de crêtes	E4.31	239,85
Prairies/pistes améliorées	EA/EB	74,44
Affleurements & rochers à végétation clairsemée	H3.62	0,35
Éboulis siliceux acide des montagnes tempérés	H2.3	249,97
Zones rudérales	J4	84,84
Bas marais acides	D2	10,75
Bas marais acides oligotrophes	D2,2	2,67
Bas marais à Eriophorum angustifolium	D2.26	0,55
Prairies de fauche des montagnes	E2.31	70,42
Communautés alpines à Rumex	E5.58	1,58
Landes et Fourrés sempervirens	F2.2	30,94
Fourrés subalpins mixtes	F2.33	4,58
Bouleaux non marécageux	G1.91	2,77
Forêts mixtes	G4.6	28,88



Ces éléments permettront l'évaluation des effets sur la faune, des effets sur les surfaces d'habitats potentiels présents sur l'Observatoire de l'Environnement et ainsi évaluer le degré d'incidence des travaux et la remise en cause ou non de l'état de conservation de l'espèce.

3.4.1.4 Les fiches de description

Des fiches croisées de description des espèces et des habitats sont réalisées pour constituer un outil d'aide à la décision

### S aule glauque

Salix glaucosericea Flod.

**Description :**  
**Ordres :**  
**Famille :** Salicaceae  
 Sous-arbrisseau de 40 à 80 cm, tortueux, à jeunes rameaux et bourgeons velus blanchâtres. Abondante pilosité cotonneuse qui couvre ses feuilles sur les deux faces. Chatons tardifs, à écailles velues, ferrugineuses, brunes au sommet.

**Ecologie de l'espèce :**  
 Arbuste des milieux froids et humides, se rencontre, aux étages subalpin et alpin, dans les prairies à hautes herbes, les landes à rhododendron, les aulnaies vertes, les fourrés riverains des torrents et les abords des sources. Affectionne aussi bien les sols acides que calcaires, dès lors qu'ils sont frais et humides.

**Vulnérabilité :**  
 Liste Rouge LICN de la Flore menacée de France : NA  
 Liste rouge Rhône-Alpes : LC

**Statut :**  
 Protection : protégée en Rhône-Alpes  
 Déterminante ZNIEFF Rhône-Alpes

**Menace locale :**

- Remodelage ou création (de pistes de ski),
- Création de piste d'accès pour travaux RTE,
- Equipements piste-évalanches
- Travaux de restauration des terrains en montagne par création de banquettes
- Plantations forestières,

**A PRECONISER :**

- Information des promeneurs

**A EVITER :**

- Création de pistes dans les stations favorables à l'espèce
- Arrachage
- Plantation forestière

www.ceris-bergypmdp.com

### P erdrix bartavelle

Alectoris graeca (Meisner, 1804)

**Description :**  
**Ordres :** GALLIFORMES  
**Famille :** PHASIANIDAE  
 La Perdrix bartavelle mesure une trentaine de centimètre et pèse environ 600g. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel marqué, sinon que le mâle est plus gros que la femelle. Cette espèce a un plumage gris cendré sur le dos, gris bleuté sur le haut de la poitrine. Le ventre est roux pâle et les flancs sont rayés de roux, de noir et de crème. Le bec et les pattes sont rouges. Sa gorge est blanche et bordée par un collier noir bien délimité. Les plumes sur son flanc sont marquées de deux bandes noires.

**Vulnérabilité :**  
 Liste rouge mondiale de l'UICN : LC  
 Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : NT  
 Liste rouge Rhône-Alpes : NT

**Statut :**  
 Communautaire : Directive Oiseaux : Annexe I ; Annexe II/I  
 International : Convention de Berne : Annexe III  
 Espèces et habitats déterminants avec des critères (DC) dans la zone alpine et subméditerranéenne en Rhône-Alpes : Station remarquable et zone d'hivernage majeure.

**Menace locale :**

- Perte de l'habitat par implantation de station de sports d'hiver ou recolonisation des pelouses alpines par les ligneux.
- Collision avec les câbles de remontées mécaniques.
- Le dérangement de poules en cours de couvain (mi-juin à mi-juillet) par le passage des troupeaux (peut occasionner l'abandon du nid et/ou le piétinement des œufs).

**A PRECONISER :**

- Maintenir des activités agro-pastorales
- Dispositif anticolision sur les câbles des remontées mécaniques

**A EVITER :**

- Plantation serrée de résineux à couvert dense sur les versants d'adret de l'étage montagnard

**Ecologie de l'espèce :**  
 La perdrix bartavelle est une espèce grégaire. Elle se nourrit de feuilles de plantes herbacées en hiver puis diversifie son alimentation avec des insectes (not. Orthoptères) et des fruits. C'est une espèce sédentaire qui peut migrer de quelques kilomètres entre son lieu d'hivernage et de reproduction. Elle est monogame, et la femelle pond entre 8 et 14 œufs dans un nid à même le sol, dans un endroit à l'abri, sous un buisson ou dans une anfractuosité rocheuse. La maturité sexuelle est atteinte à un an.

**Habitat de l'espèce :**  
 Elle niche sur les versants ensoleillés et rocheux entre 1500 et 2600m d'altitude, au relief accidenté et couvert d'une végétation herbacée basse. Elle occupe principalement l'étage subalpin. En hiver, elle peut descendre en dessous de 1000m pour trouver de la nourriture.

**Habitat potentiel sur l'Observatoire**  
 H2.3/E4.3/EA/EB/EC

Exemple de fiches descriptives

La présente étude d'impact d'appuie sur les données en continue évolution de l'Observatoire de l'Environnement.

### **3.4.2 LES HABITATS**

---

La **sensibilité intrinsèque** de l'habitat est définie comme suit :

- **Sensibilité forte** : L'habitat est communautaire et prioritaire, il est représentatif de sites Natura 2000 à proximité et héberge des formations écologiques remarquables.
- **Sensibilité modéré** : L'habitat peut-être communautaire et représentatif d'un site Natura 2000. Il n'héberge cependant pas de formation écologique remarquable.
- **Sensibilité faible** : L'habitat n'est pas communautaire, il est soit largement représenté sur le site, soit constitué de formations à faible valeur.
- **Sensibilité très faible** : L'habitat ne présente qu'une richesse faible à inexistante. Il est généralement issu d'interventions humaines récentes ou trop perturbé pour que des formations écologiques remarquables s'y installent.
- La **sensibilité locale** est définie au regard de la représentativité de l'habitat sur la zone d'étude et de sa fonction écologique.

Grace au travail de cartographie des habitats réalisé dans le cadre de l'observatoire des Sybelles, ainsi que des prospections de terrains réalisées le 30 mai 2017, le 20 juin 2017 et le 17 août 2017, il a été possible de dresser la carte et le tableau ci-après :

Habitats	EUNIS	Corine Biotope	N2000	Sensibilité européenne	Sensibilité intrinsèque	Sensibilité locale
Eaux courantes temporaires	C2.5	24.16	/	/	MODEREE	TRES FORTE
Bas marais à Carex nigra, Carex canescens et Carex echinanta	D2.22	54.42	/	/	MODEREE	TRES FORTE
Prairies de Fauches Montagnardes alpiennes	E2.31	38.3	6520	Communautaire Non prioritaire	FORTE	FORTE
Prairies mésiques non gérées	E2.7	38	/	/	FAIBLE	MODEREE
Broussailles à Aulne vert	F2.311	31.611	/	/	FAIBLE	MODEREE
Forêts de feuillus	G1	/	/	/	FAIBLE	MODEREE
Pelouses alpines et subalpines acidiphiles	E4.3	36.3	/	/	MODEREE	MODEREE
Prairies/pistes améliorées	EA/EB	/	/	/	FAIBLE	FAIBLE
Zones rudérales	J4	/	/	/	FAIBLE	FAIBLE
Gazons à Nard raide et groupement apparentés	E4.31	36.31	6230	Communautaire Non Prioritaire	FORTE	FORTE
Forets mixtes à Abies-Picea-Fagus	G4.6	43	/	/	FAIBLE	MODEREE
Affleurements avec végétation clairsemées	H3.62	36.2	/	/	MODEREE	MODEREE
Pelouses Thermo-alpigène à F. paniculata et Asphodelus	E4.33	36.33	/	/	MODEREE	MODEREE
Prairie eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuse	E3.4	37.2	/	/	FORTE	FORTE

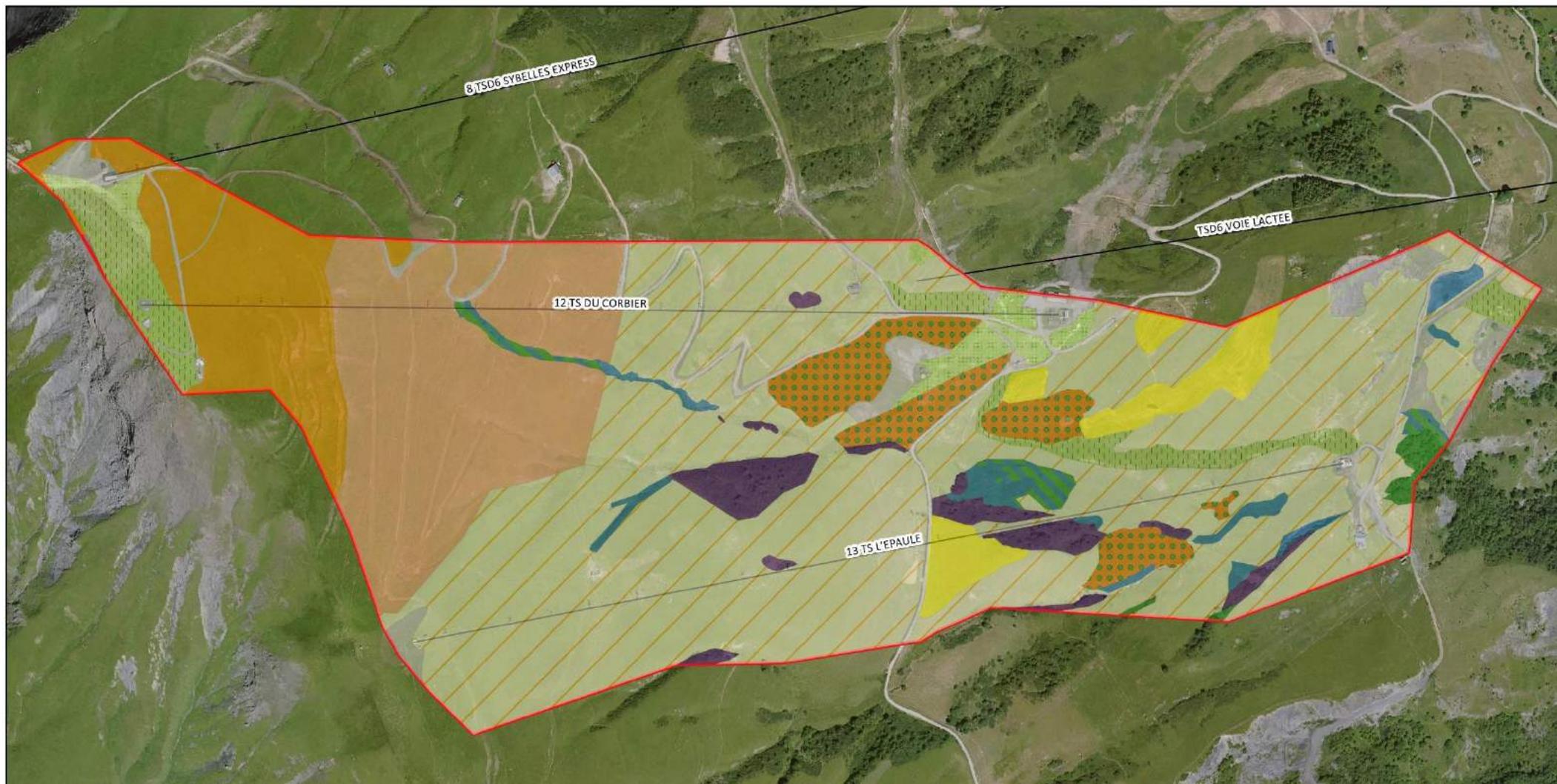
17 grands types de niveaux de la classification EUNIS ont été définis en fonction des milieux observés. Ces niveaux ont pu parfois être affinés à des niveaux inférieurs grâce aux précisions apportées par les inventaires type « étude d'impact », plus détaillés.

**Remarque :** Une démarche « intermédiaire » est mise en place pour la définition des prairies situées sur les pistes de ski des domaines skiables. Il semblait important de pouvoir qualifier ces habitats qui ont été, pour une grande partie, anthropisés à une époque (création, reprofilage, terrassement, revégétalisation etc.). Trois niveaux ont été définis selon l'ancienneté du cortège floristique observé : EA, EB et EC pour les prairies les plus vieilles.

Une grande partie de ces milieux sont le fruit d'aménagements antérieurs notamment avec le développement du domaine skiable et du pastoralisme. Ainsi, les prairies, mésophiles voire xérophiles, ont été revégétalisées et sont régulièrement entretenues et pâturées.

La zone d'étude se situe sur le versant Est du Corbier qui culmine avec la Pointe du Corbier à 2265m d'altitude. Elle se trouve en zone majoritairement alpine à subalpine avec les habitats suivants :

- Fourrés alpins à aulnes vert majoritairement dans les talwegs puis en mosaïque plus affirmées sur les portions les plus avals de la zone d'étude
- Des prairies méziques non gérées mais pâturées pour la plupart avec des zones plus nitrifiées donnant naissance à des mégaphorbiaies eutrophes à Rumex.
- Des prairies de fauches identifiées clairement selon les pratiques agropastorales constatées durant l'été.
- Des pelouses de « crêtes » à dominance de Nard raide
- Des bas-marais issus des écoulements de versant.

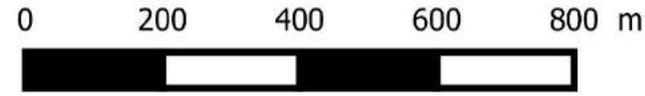


**LEGENDE**

- Zone d'étude Epaulle - Corbier
- Remontées mécaniques
- Habitats**
- Bas marais à *Carex nigra*, *canescens* et *echinata*
- Bas-marais alcalins
- Prairies de fauche des montagnes
- Prairies mésiques non gérée (non fauchées mais pâturée)
- Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses
- Pelouses alpines et subalpines acidiphiles
- Pelouses alpines sommitales à *Nard raide*
- Pelouses Thermo-alpigènes à *F. paniculata* et *Asphodelus*
- Prairies/pistes améliorées très récentes (moins de 3 ans)
- Prairies/pistes améliorées (entre 3 et 10 ans)
- Broussaille à aulne vert
- Forêts de feuillus
- Forêts mixtes
- Affleurements et rochers avec végétations clairsemées
- Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure



**Etat Initial - Cartographie des habitats**  
**N° AFFAIRE: 20171290**  
**DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN**



3.4.2.1 C2.5 – Eaux courantes temporaires ruisseaux

**C 2.5 – Eaux courantes temporaires – ruisseaux**  
**CB 24.15 – Cours d'eaux intermittents**

**Ecologie :**

Ces sources apparaissent logiquement dans les bassins versants sous forme de résurgence. La végétation de ces sources est dominée par les mousses (Bryophytes) auxquels se mêlent des plantes à fleurs aux abords des cours d'eaux.

**Espèces caractéristiques :**

/

**Espèces d'intérêt communautaire et protégées :**



Murin de Daubenton, pipistrelle commune, loup



A mettre à jour

**Valeur paysagère et usages :**

Ces habitats permettent le développement d'un cortège floristique plus humide et participe indirectement à la qualité paysagère du milieu. Ils sont souvent utilisés comme « abreuvoirs » pour les troupeaux de bovins.

**Etat de conservation sur l'emprise de l'Observatoire :**

L'état est globalement bon. Ces écoulements nival sont importants pour les cycles biologiques des espèces. Les menaces sont nombreuses avec les dérivations, busages, altération par pollution. Le pastoralisme intensif, en dégradant les berges, et enrichissant les eaux, est également nocif pour ces milieux.



Prise de vue Saint Jean d'Arves – juin 2015

**Éléments d'appréciation :**

Vulnérabilité forte

Représentation : assez commun

Tendance évolutive : stable

Capacité de régénération si altération : mauvaise.

**A PRECONISER :**

- Favoriser les espaces tampons.

**A EVITER :**

- Captage de la source ou déviation du cours d'eau.
- Travaux sur les rives.
- Pollution en amont.
- Busage et drainage



**Recommandation pour l'état initial :**

- Estimer les traces de pollutions, notamment sur les hauts de versant des Sybelles
- Comprendre le réseau et l'alimentation hydrique du ru,
- Signaler la présence d'espèce d'intérêt communautaire et protégée.

www.consultingbymdp.com

**Localisation :** Ces écoulements non permanents dynamisent le versant du Corbier et sont à l'origine de la diversité d'habitats, dont certains à sensibilités très fortes, dans les talwegs d'écoulement.

Les deux cycles couverts dans le cadre de l'Observatoire et pour les inventaires plus ciblés des études d'impact permettent chaque année d'approfondir la connaissance des écoulements du versant.



**LEGENDE**

-  Zone d'étude Epaule - Corbier
-  Remontées mécaniques
-  Pistes de ski du Corbier
-  Écoulements de versant temporaires



Etat Initial - Cartographie des écoulements temporaires

N° AFFAIRE: 20171290

DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



0 200 400 600 800 m



3.4.2.2 D2.2 - Bas-Marais à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata*

**D 2**—Tourbière acide de transition  
**CB 54**—Bas-marais, tourbières de transition et sources  
**1% du territoire**

**Écologie :**

Ces formations, plus humides, permettent le développement d'un cortège hygrocline sur un milieu oligotrophe. Cet habitat souvent est en mosaïque, avec les prairies remaniées pour le passage des pistes.

**Niveau inférieur:**

D2.22 : Bas-marais à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata*

D2.26 : Bas-marais à *Eriophorum angustifolium*



**Espèces caractéristiques :**

- Laîche paniculée—*Carex paniculata*
- Grassette commune—*Pinguicula vulgaris*
- Linaigrette à feuilles étroites—*Eriophorum angustifolium*

**Éléments d'appréciation :**

- Vulnérabilité forte
- Représentation : rare
- Tendance évolutive : instable
- Capacité de régénération si altération : mauvaise
- Habitat protégé par le Code de l'Environnement

**Espèces d'intérêt communautaire et protégées :**



Pipistrelle commune, loup, faucon crécerelle, damier de la succise



Saule glauque

**A PRECONISER :**

- Pâturage extensif ou fauche ponctuelle avec exportation.

**Valeur paysagère et usages:**

Ces habitats participe à la qualité paysagère du milieu. Ils sont souvent piétinés par les troupeaux de bovins.

**A EVITER :**

- Drainage.
- Plantations de résineux.
- Modification des écoulements d'eau en amont.
- Fauche ou pâturage précoce et/ou intensif.

**Etat de conservation sur l'emprise de l'Observatoire :**

Les dépressions humides sont de plus en plus rares en montagne car très fragiles. Elles font l'objet d'une grande attention. La conservation de cet habitat sur le domaine n'est pas remis en cause, d'autant plus que la zone humide est issue d'un ruissellement massif de surface.



**Recommandation pour l'état initial :**

- Estimer la délimitation de l'habitat et sa conservation,
- Etablir la composition floristique,
- Estimer les traces de pollutions,
- Signaler la présence d'espèce d'intérêt communautaire et protégée,
- Comprendre le réseau et l'alimentation hydrique de la zone.

[www.consultingbymdp.com](http://www.consultingbymdp.com)

**Localisation :** Cet habitat se situe sur le versant en mosaïque parmi les fourrés d'aulne, les prairies subalpines et les cours d'eau temporaires jusqu'à 1805 m d'altitude dans les talwegs notamment.

3.4.2.3 E2.7 - Prairies mésiques non gérées

# E 2.7 — Prairies mésiques non gérées

## Ecologie :

Prairies mésiques qui ne sont pas fauchées ou utilisées pour le pâturage.

## Espèces caractéristiques :

- Berce des prés—*Heracleum sphondylium*
- Trèfle des prés—*Trisetum flavescens*
- Plusieurs espèces du genre *Geranium*
- Silène enflé—*Silene vulgaris*
- Astrance majeur—*Astrancia major*



Prise de vue Saint Jean d'Arves—2015

## Espèces d'intérêt communautaire et protégées :



Semi-apollo, pipistrelle commune, loup, damier de la succise



Saule glauque, gentiane à calice renflé

## Valeur paysagère et usages :

Ces habitats permettent le développement d'un cortège floristique plus humide et participent indirectement à la qualité paysagère du milieu.

## Etat de conservation sur l'emprise de l'Observatoire :

Les prairies mésiques non gérées sont bien représentées à l'échelle du territoire de l'observatoire.

## Éléments d'appréciation :

- Vulnérabilité moyenne
- Représentation : commune
- Tendance évolutive : stable
- Capacité de régénération si altération : assez bonne

## A PRECONISER :

- ♦ Modération de la fertilisation.
- ♦ Limitation de la fragmentation de l'habitat.

## A EVITER :

- ♦ Surpâturage.
- ♦ Fertilisation intensive.
- ♦ Terrassement.
- ♦ Fauche ou pâturage précoce.



## Recommandation pour l'état initial :

- ♦ Estimer la surface de l'habitat et sa conservation,
- ♦ Etablir la composition floristique,
- ♦ Faire le relevé floristique avant les passages des troupeaux,
- ♦ Signaler la présence d'espèce d'intérêt communautaire et protégée. [www.consultingbymdp.com](http://www.consultingbymdp.com)

3.4.2.4 E2.31 - Prairies de fauche de montagne

**E 2.31 — Prairies à fourrage des montagnes**  
**CB 38.3 — Prairies à fourrage des montagnes** **23-27% du territoire**  
**N2000 6520 — Prairies fauchées montagnardes et subalpines**

**Ecologie :**

Cet habitat est très variable en fonction du climat et de l'exposition. Il est souvent dense et riche.

**Niveaux inférieurs**

E2.31xF2.24 — Mosaïque de prairies de fauche et landes à *Vaccinium*

**Espèces caractéristiques :**

- Berce des prés — *Heracleum sphondylium*
- Trèfle des prés — *Trisetum flavescens*
- Plusieurs espèces du genre *Geranium*
- Silène enflé — *Silene vulgaris*
- Astrance majeur — *Astrancia major*



**Espèces d'intérêt communautaire et protégées :**



Semi-apollo, pipistrelle commune, loup, damier de la succise



Saule glauque, gentiane à calice renflée

**Valeur paysagère et usages :**

Ces habitats permettent le développement d'un cortège floristique plus humide et participent indirectement à la qualité paysagère du milieu. Classée AOC Beaufort, ces prairies sont fauchées ou pâturées entre le 20 juin et le 20 septembre.

**Etat de conservation sur l'emprise de l'Observatoire :**

Les prairies fourragères de montagne sont communautaires. Elles représentent les prairies d'altitude, leur diversité et leurs richesses. Classée AOC Beaufort, ces prairies sont un grand enjeu de préservation pour les milieux d'altitude.

**Localisation :**

Certaines prairies sont fauchées sur la zone d'étude Epaulé-Corbier.

**Éléments d'appréciation :**

- Vulnérabilité moyenne
- Représentation : commune
- Tendance évolutive : en déclin
- Capacité de régénération si altération : assez bonne

**A PRECONISER :**

- ♦ Modération de la fertilisation.
- ♦ Limitation de la fragmentation de l'habitat.

**A EVITER :**

- ♦ Surpâturage.
- ♦ Fertilisation intensive.
- ♦ Terrassement.
- ♦ Fauche ou pâturage précoce.



**Recommandation pour l'état initial :**

- ♦ Estimer la surface de l'habitat et sa conservation,
- ♦ Etablir la composition floristique,
- ♦ Faire le relevé floristique avant les passages des troupeaux,
- ♦ Signaler la présence d'espèce d'intérêt communautaire et protégée. [www.consultingbymdp.com](http://www.consultingbymdp.com)

### 3.4.2.5 EA/EB/EC – Prairies/pistes améliorées

---

Cet habitat a été créé dans le cadre de la mise en place de l'Observatoire. Ces milieux sont le fruit d'aménagements antérieurs notamment avec le développement du domaine skiable.

On distingue trois types de milieux selon l'ancienneté de l'aménagement :

- Prairies/pistes améliorées aménagé il y a moins de 3 ans
- Prairies/pistes améliorées aménagé il y a entre 3 et 10 ans
- Prairies/pistes améliorées aménagé il y a plus de 10 ans



*Exemples de prairies remaniées sur la zone d'étude*

Ces espaces sont retrouvés sur les pistes, au niveau des gares des remontées mécaniques.

# E A/B/C — Prairies - pistes du domaine skiable

EA—Moins de 3 ans/EB—Entre 3 et 10 ans/EC—Plus de 10 ans

8 % du territoire

## Ecologie :

Il s'agit d'habitats ayant subi un remaniement lors des 40 dernières années en raison de l'aménagement des domaines skiables. Ils se développent sur un large éventail de sols fertiles, bien drainés à légèrement humides, à la faveur de la revégétalisation et des apports extérieurs.

## Espèces caractéristiques :

Fléole des Alpes— <i>Pheum alpinum</i>	} < 3ans
Lotier corniculé— <i>Lotus corniculatus</i>	
Trèfle blanc— <i>Trifolium repens</i>	
Knautie des champs— <i>Knautia arvensis</i>	} > 3ans
Thym serpolet— <i>Thymus serpyllum</i>	
Silène enflée— <i>Silene vulgaris</i>	

## Espèces d'intérêt communautaire et protégées :



Pipistrelle commune, pipit spioncelle, damier de la succise



Saule glauque

## Valeur paysagère et usages :

Ces prairies, vertes et fleuries de mai à août, enjolivent les paysages du domaine. Elles possèdent un intérêt cynégétique notamment dans les corridors.

## Etat de conservation sur l'emprise de l'Observatoire :

Bien que fréquents sur le domaine, ces milieux doivent être préservés pour leur permettre de tendre vers une pelouse sommitale, une lande ou une prairie de fauches selon l'étagement altitudinal. Distinguer des niveaux dans ces habitats permettra, via l'observatoire, de suivre la vitesse de résilience de la prairie.



Sommet TS Epaulé—Versant Corbier—2016

## Éléments d'appréciation :

Vulnérabilité moyenne

Représentation : commune

Tendance évolutive : stable

Capacité de régénération si altération : bonne

## A PRECONISER :

- ◆ Modération de la fertilisation
- ◆ Limitation de la fragmentation de l'habitat.

## A EVITER :

- ◆ Surpâturage.
- ◆ Fertilisation intensive.
- ◆ Terrassement.
- ◆ Fauche ou pâturage précoce.



## Recommandation pour l'état initial :

- ◆ Estimer la surface de l'habitat et sa conservation.
- ◆ Etablir la composition floristique (faire le relevé avant les passages des troupeaux).
- ◆ Signaler la présence d'espèce d'intérêt communautaire et protégée,
- ◆ Préciser la date et la nature des travaux antérieurs.

[www.consultingbymdp.com](http://www.consultingbymdp.com)

## 3.4.2.6 E4.31 – Pelouses alpines à Nard raide

## E 4.3 – Pelouses alpines et subalpines acidiphiles.

CB 30.3 – Pelouses alpines et subalpines

23-26 % du territoire

### Ecologie :

Strate herbacée présentant un recouvrement maximum d'espèces herbacées et une strate arbustive réduite. C'est un habitat répanus dans l'ensemble du subalpin sur roches calcaires.

#### Niveau inférieur :

E4.316—Gazons hercyniens sommitaux à nard raide → **Habitat communautaire**

E4.33—>Pelouse à *Asphodelus albus*

E4.3A—Pelouse de crête

E4.3xH2.3—Mosaïque pelouses alpines acidiphiles et éboulis siliceux.

E4.3xF2.24—Mosaïque pelouses alpines et subalpines et landes à *Vaccinium*.

E4.31—Gazon à nard raide et groupement apparenté



Prise de vue Saint Jean d'Arves—juin 2015

### Espèces caractéristiques :

Armérie—*Armeria sp.*

Euphrase naine—*Euphrasia minima*

### Espèces d'intérêt communautaire et protégées :



Pipistrelle commune, loup, pipit spioncelle, damier de la succise



Gentiane à calice renflé, saule glauque

### Valeur paysagère et usages :

Ces pelouses sont importantes pour les continuités écologiques des versants. Répandues et diversifiées, elles présentent un atout paysagers qu'il convient de protéger. Passage des moutons.

### Etat de conservation sur l'emprise de l'Observatoire :

Ces pelouses sont assez bien conservées sur le domaine car bien pâturées et entretenues (AOC Beaufort). Certains secteurs de cet habitat sont dégradés et présentent un faciès plus rudéral..

### Éléments d'appréciation :

**Vulnérabilité forte**

Représentation : assez commune

Tendance évolutive : stable

Capacité de régénération si altération : mauvaise

### A PRECONISER :

- ♦ Pâturage extensif .
- ♦ Limitation de la fragmentation de l'habitat.

### A EVITER :

- ♦ Pâturage intensif.
- ♦ Terrassement.
- ♦ Fauche ou pâturage précoce.
- ♦ Plantation de résineux.



### Recommandation pour l'état initial :

- ♦ Estimer la surface de l'habitat et sa conservation.
- ♦ Etablir la composition floristique (faire le relevé avant les passages des troupeaux).
- ♦ Signaler la présence de plantations, de surpâturage et autres dégradations.
- ♦ Signaler la présence d'espèce d'intérêt communautaire et protégée.

www.consultingbymdp.com

**Localisation** : Surtout sur les hauts de versants, en crêtes, entre les gares d'arrivées des télésièges de Sybelles Express et Epauale.

3.4.2.7 F2.311 - Broussaille à Aulne vert

**F 2.311** — Fourrés alpins à Aulnes verts. **2 % du territoire**  
 (B 31.61) — Broussailles d'Aulnes verts alpiennes.

**Ecologie :**

Formations dominées par l'Aulne vert, riches en grandes herbacées, des étages subalpins et alpins inférieurs des Alpes, sur des versant ayant une bonne capacité de rétention d'eau et pour la plupart sur des substrats siliceux.

**Espèces caractéristiques :**

Aulne vert — *Alnus viridis ssp. viridis*

**Espèces d'intérêt communautaire et protégées :**



Pipistrelle commune, loup, bruant jaune



Saule glauque



Prise de vue Le Corbier — juin 2015

**Éléments d'appréciation :**

Vulnérabilité faible

Représentation : commun

Tendance évolutive : en augmentation

Capacité de régénération si altération : bonne

**A PRECONISER :**

- ♦ Pâturage extensif et pérenne.
- ♦ Coupe d'éclaircie dans les fourrés trop denses.

**A EVITER :**

- ♦ Abandon du pâturage.
- ♦ Abandon de toute gestion.

**Valeur paysagère et usages :**

Ces habitats, très denses, permettent une continuité visuelle avec les boisements adjacents. Ils ont aussi un grand rôle cynégétique notamment pour les mammifères.

**Etat de conservation sur l'emprise de l'Observatoire :**

Plutôt observés sur le secteur de Saint Sorlin d'Arves et du Corbier, ces habitats possèdent une bonne conservation sur le site. Appelés localement les arcosses, ils colonisent les prairies et les landes dès ces derniers, laissés à l'abandon.



**Recommandation pour l'état initial :**

- ♦ Estimer la surface de l'habitat et sa conservation.
- ♦ Etablir la composition floristique.
- ♦ Estimer le pourcentage de recouvrement.
- ♦ Indiquer le mode de gestion (libre, pâturage, plantation).
- ♦ Signaler la présence d'espèce d'intérêt communautaire et protégée. [www.consultingbymdp.com](http://www.consultingbymdp.com)

**Localisation :** dans les talwegs, à la faveur des écoulements temporaires et sur le bas de la zone d'étude, notamment en dessous de la piste Pti'Loup.

3.4.2.8 G1 - Forêts de feuillus

**G** 1 — Forêt de feuillus caducifoliés 5 % du territoire  
 (B-41) — Forêts caducifoliées

**Ecologie :**

Forêts d'espèces caducifoliées majoritaire (la proportion de conifères ne dépasse pas 25%), jouxtant les fourrés à aulne vert. Ce dernier est présent dans les boisements et associé à des espèces du genre *Salix*, *Betula*, à *Acer pseudoplatanus* et *Sorbus aucuparia*.

**Niveaux inférieurs**

G1.91—Boulaies

**Espèces caractéristiques :**

Saules— *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Salix pentandra*

Aulne vert—*Alnus viridis*

Carex—*Carex flacca*, *Carex hirta*, *Carex nigra*, *Carex paniculata*

**Espèces d'intérêt communautaire et protégées :**



Pipistrelle commune, oreillard montagnard, hibou moyen-duc, coucou gris, pinson du nord, mésange alpestre,



**Valeur paysagère et usages :**

Souvent développées aux abords de pistes ou des cours d'eau, ces forêts ont un rôle paysager et cynégétique prépondérants dans le maillage du territoire.

**Etat de conservation sur l'emprise de l'Observatoire :**

Ces forêts ne possèdent pas un bon état de conservation sur les versants concernés par l'Observatoire. Souvent rognées pour des opérations d'entretien, cet habitat est très morcelé et très réduit (<5%).



Prise de vue Le Corbier—juin 2015

**Eléments d'appréciation :**

Vulnérabilité faible

Représentation : commun

Tendance évolutive : stable

Capacité de régénération en cas d'altération : bonne

**A PRECONISER :**

- ◆ Coupe raisonnée des arbres.
- ◆ Gestion forestière respectant la diversité des essence.
- ◆ Maintien d'une lisière épaisse.

**A EVITER :**

- ◆ Coupe à blanc sur de grandes surfaces.
- ◆ Défrichage.



**Recommandation pour l'état initial :**

- ◆ Estimer la surface de l'habitat et sa conservation.
- ◆ Etablir la composition floristique.
- ◆ Estimer le pourcentage de recouvrement.
- ◆ Indiquer le type d'exploitation, la présence de plantation, de coupe à blanc.
- ◆ Signaler la présence d'espèces d'intérêt communautaire et protégée. [www.consultingbymdp.com](http://www.consultingbymdp.com)

**Localisation :** Anecdotique sur la zone d'étude, il convient toutefois d'en tenir compte.

**G 4.6 — Forêts mixtes** 2 % du territoire  
 G3.13 — Forêts mixtes

**Ecologie :**

Forêts dans lesquelles *Fagus sylvatica* est associées, dans la canopée principale, à des espèces du genre *Abies* et/ou *Picea* (G3.1) parfois avec d'autres conifères (souvent *Pinus*). Elles sont caractéristiques de l'étage montagnard des grandes chaînes de montagne européennes au Sud de la zone boréale.

**Espèces caractéristiques :**

- Epicéa commun—*Picea abies*
- Hêtre—*Fagus sylvatica*
- Aulne vert—*Alnus viridis*
- Sapin pectiné—*Abies alba*
- Erable sycomore—*Acer pseudoplatanus*
- Sorbier des oiseleurs—*Sorbus aucuparia*
- Mélampyre des forêts—*Melampyrum sylvaticum*



**Espèces d'intérêt communautaire et protégées :**



Pipistrelle commune, oreillard montagnard, hibou moyen-duc, coucou gris, pinson du nord, mésange alpestre,



**Valeur paysagère et usages :**

Souvent développées aux abords de pistes ou des cours d'eau, ces forêts ont un rôle paysager et cynégétique prépondérants dans le maillage du territoire.

**Etat de conservation sur l'emprise de l'Observatoire :**

Ces forêts ne possèdent pas un bon état de conservation sur les versants concernés par l'Observatoire. Souvent rognées pour des opérations d'entretien, ces forêts morcelées subissent de nombreuses contraintes.

**Éléments d'appréciation :**

- Vulnérabilité faible
- Représentation : commun
- Tendance évolutive : stable
- Capacité de régénération si altération : bonne

**A PRECONISER :**

- Coupe raisonnée des arbres.
- Gestion forestière respectant la diversité des essence.
- Maintien d'une lisière épaisse.

**A EVITER :**

- Coupe à blanc sur de grandes surfaces.
- Défrichement.



**Recommandation pour l'état initial :**

- Estimer la surface de l'habitat et sa conservation.
- Etablir la composition floristique.
- Estimer le pourcentage de recouvrement.
- Indiquer le type d'exploitation, la présence de plantation, de coupe à blanc.
- Signaler la présence d'espèces d'intérêt communautaire et protégée.

www.consultingbymdp.com

**Localisation :** Anecdote sur la zone d'étude, il convient toutefois d'en tenir compte.

3.4.2.10 J4 Réseaux de transport et autres zones de construction à surfaces dures

**J - Habitats artificiels**  
 CB 87.2 — Zones rudérales 3 % du territoire

**Ecologie :**

Comprend les routes, les bâtiments, les parkings, les voies d'accès, les chemins et les surfaces dures utilisées pour les loisirs.

Ces espaces n'ont pas d'attrait écologique strict et représentent tous les secteurs où le sol est imperméabilisé par une action anthropique.

**Niveaux inférieurs**

J4—Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure

J5.33—Plans d'eau artificiels



**Espèces caractéristiques :**

/

**Espèces d'intérêt communautaire et protégées :**



Pipistrelle commune, oreillard montagnard, Bergeronnette grise



**Éléments d'appréciation :**

**Vulnérabilité faible**

Représentation : commun

Tendance évolutive : en augmentation

Capacité de régénération si altération : bonne

**Valeur paysagère et usages :**

Cette unité n'a pas de valeurs en terme de paysage. Cet habitat permet l'accès et la circulation entre les différentes zones artificielles du domaine skiable.

**A PRECONISER :**

- ♦ Améliorer la signalétique pour canaliser la fréquentation sur ces habitats.
- ♦ Contenir l'expansion de cet habitat.

**A EVITER :**

- ♦ /

**Etat de conservation sur l'emprise de l'Observatoire :**

Cet habitat n'est pas menacé, il s'agit au contraire de le contenir et de le gérer au mieux avec l'observatoire de l'environnement.



**Recommandation pour l'état initial :**

- ♦ Estimer la surface de l'habitat
- ♦ Estimer le pourcentage de recouvrement.
- ♦ Indiquer le type de fréquentation

www.consultingbymdp.com

3.4.2.11 H3.62 – Affleurements et rochers à végétation clairsemée

## H 3.62 — Affleurements et rochers à végétation clairsemée

### Ecologie :

Rochers et affleurements colonisés par des communautés pionnières, particulièrement de *Crasulacée*. Les substrats sont siliceux dans la plupart des cas. Les communautés sont dominés par les succulentes *Sempervivum jovibarba* et *Sedum*.

### Espèces caractéristiques :

Joubarbe hérissée—*Sempervivum jovibarba*  
Orpin blanc—*Sedum album*  
Silène des rochers—*Silene rupestris*

### Espèces d'intérêt communautaire et protégées :



Pipistrelle commune, loup, grand corbeau, faucon crécerelle, vautour fauve, traquet motteux



Saule glauque

### Valeur paysagère et usages :

C'est une identité paysagère typique de montagne



### Etat de conservation sur l'emprise de l'Observatoire :

On retrouve cet habitat sur des zones où l'érosion est marquée. Il s'agit souvent de déblais ou remblais qui ont du mal à se revégétaliser

### Éléments d'appréciation :

Vulnérabilité faible  
Représentation : assez commun  
Tendance évolutive : stable  
Capacité de régénération en cas d'altération : assez bonne

### A PRECONISER :

- Améliorer la signalétique
- Maintenir à l'écart des parcours pastoraux.

### A EVITER :

- Suppression des îlots de végétation.
- Réduire les déblais/remblais



### Recommandation pour l'état initial :

- Estimer la surface de l'habitat et sa conservation.
- Etablir la composition floristique.
- Estimer le pourcentage de recouvrement.
- Indiquer le type de fréquentation, le piétinement, etc.
- Signaler la présence d'espèce d'intérêt communautaire et protégée. www.consultingbymdp.com

**Localisation :** Anecdote sur la zone d'étude, il convient toutefois d'en tenir compte.

3.4.2.12 *Synthèse Habitats*

---

La zone d'étude est majoritairement concernée par des prairies mésiques pâturées. Des talwegs de recueil des eaux de pluies et de fonte permettent l'installation d'une mosaïque d'habitat légèrement plus humide : aulnaie, mégaphorbiaies et bas-marais en contre-bas de la zone d'étude.

On note la présence forte du pâturage d'où la présence de pelouses à Nard raides.

Parmi les 14 habitats répertoriés lors des inventaires, deux sont communautaires dans les cahiers d'habitats Natura 2000. Il s'agit des prairies de fauches des montagnes(6520) et des gazons alpiens à *Nadus stricta* (6230).

Les causes principales des dégradations des espaces observés sont l'augmentation de la fréquentation anthropiques et le pâturage.

### 3.4.3 LA FLORE

Remarque : la méthode d'appréciation des enjeux pour chaque espèce est explicitée en partie «Méthode».

La **sensibilité intrinsèque** de l'espèce est définie à partir des statuts de protection communautaire et/ou nationale, et des menaces d'extinction ou de régression des populations d'espèces qui pèsent au niveau mondial, national et régional.

La **sensibilité locale** de chaque espèce sur le site est définie au regard des populations locales de ces espèces (le plus souvent définis lors des inventaires de terrain) et de la présence de l'habitat type de l'espèce considérée sur le site.

169 espèces ont été identifiées. Aucune espèce protégée n'a été identifiée sur la zone d'étude lors des 3 passages de terrain le 30/05/2017, le 20/06/2017 et le 17/08/2017. Ces inventaires ont été réalisés par 2 personnes aux dates opportunes.

Nom Latin	Intérêt local	indigénat	Rhône-Alpes
Acer campestre L.		I	LC
Achillea millefolium L.		I	LC
Adenostyles alliariae (Gouan) A.Kern.		I	LC
Ajuga pyramidalis L.	07, 42	I	LC
Ajuga reptans L.		I	LC
Alchemilla alpina L.		I	LC
Alchemilla coriacea Buser		I	LC
Alchemilla glabra Neygenf.		I	LC
Alchemilla glaucescens Wallr.		I	LC
Alchemilla vulgaris L.		I	DD
Alnus alnobetula (Ehrh.) K.Koch		I	LC
Antennaria dioica (L.) Gaertn.	42	I	LC
Anthoxanthum odoratum L.		I	LC
Anthriscus nitida (Wahlenb.) Hazsl.		I	LC
Anthyllis vulneraria L.		I	LC
Arabis caerulea (All.) Haenke		I	LC
Arctium tomentosum Mill.	01, 73	I	LC
Arnica montana L.	01, 26	I	LC
Asphodelus albus Mill.	07	I	LC
Astrantia major L.		I	LC
Bartsia alpina L.		I	LC
Bellis perennis L.		I	LC
Biscutella laevigata L.		I	LC
Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link		I	LC
Botrychium lunaria (L.) Sw.	07, 42	I	LC
Caltha palustris L.		I	LC
Campanula barbata L.		I	LC
Campanula rhomboidalis L.	07	I	LC
Campanula rotundifolia L.		I	LC
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.		I	LC
Carduus defloratus L.		I	LC
Carex flacca Schreb.		I	LC
Carex flava L.		I	LC
Carex paniculata L.	07, 69	I	LC
Carex sempervirens Vill.		I	LC
Carlina vulgaris L.		I	LC
Carum carvi L.	42, 69	I	LC
Centaurea jacea L.		I	LC
Centaurea scabiosa L.		I	LC
Cephalanthera rubra (L.) Rich.	42	I	LC

Cerastium alpinum L.	07	I	NT
Cirsium acaule Scop.	42	I	LC
Cirsium arvense (L.) Scop.		I	LC
Cirsium eriophorum (L.) Scop.		I	LC
Cirsium spinosissimum (L.) Scop.		I	LC
Cirsium vulgare (Savi) Ten.		I	LC
Clinopodium acinos (L.) Kuntze		I	LC
Crepis aurea (L.) Tausch		I	LC
Crocus albiflorus Kit.		I	LC
Cyanus montanus (L.) Hill	07	I	LC
Dactylis glomerata L.		I	LC
Dactylorhiza maculata (L.) Soó		I	LC
Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh.		I	LC
Dactylorhiza viridis (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	69	I	LC
Echium vulgare L.		I	LC
Epilobium alsinifolium Vill.	01, 07, 26, 42	I	LC
Epilobium angustifolium L.		I	LC
Epilobium duriaei J.Gay ex Godr.	01, 42	I	LC
Equisetum arvense L.		I	LC
Equisetum hyemale L.	07, 42	I	LC
Equisetum sylvaticum L.	69	I	LC
Equisetum variegatum Schleich.	01, 07, 26	I	LC
Euphorbia flavicoma DC. subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti		I	LC
Festuca paniculata (L.) Schinz & Thell.	26, 42, 74	I	LC
Fragaria vesca L.		I	LC
Gagea liotardii (Sternb.) Schult. & Schult.f.		I	LC
Galium mollugo L.		I	LC
Galium verum L.		I	LC
Gentiana acaulis L.	01	I	LC
Gentiana lutea L.		I	LC
Gentiana verna L.		I	LC
Gentianella campestris (L.) Borner		I	LC
Gentianella ciliata (L.) Borkh.	69	I	LC
Geranium robertianum L.		I	LC
Geranium sylvaticum L.	69	I	LC
Geum montanum L.		I	LC
Geum rivale L.		I	LC
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.		I	LC
Gymnadenia nigra (L.) Rchb.f.	07	I	LC
Helianthemum nummularium (L.) Mill.		I	LC
Hieracium pilosella L.		I	LC
Homogyne alpina (L.) Cass.	42	I	LC
Hypericum maculatum Crantz		I	LC
Juncus inflexus L.		I	LC
Knautia arvensis (L.) Coult.		I	LC
Lamium album L.		I	LC
Leucanthemum vulgare Lam.		I	LC
Linaria alpina (L.) Mill.		I	LC
Lotus corniculatus L.		I	LC
Luzula alpinopilosa (Chaix) Breistr.		I	LC
Luzula lutea (All.) DC.		I	LC
Luzula luzuloides (Lam.) Dandy & Wilmott		I?	NE
Luzula spicata (L.) DC.		I	LC
Medicago lupulina L.		I	LC
Meum athamanticum Jacq.	69	I	LC
Myosotis alpestris F.W.Schmidt	07	I	LC
Narcissus poeticus L.	69	I	LC
Nardus stricta L.	69	I	LC
Onobrychis vicifolia Scop.		I	LC
Parnassia palustris L.	69	I	LC

Persicaria bistorta (L.) Samp.		I	LC
Persicaria vivipara (L.) Ronse Decr.		I	LC
Petasites albus (L.) Gaertn.	69	I	LC
Phleum alpinum L.		I	LC
Phleum alpinum L. subsp. rhaeticum Humphries		I	LC
Phleum pratense L.		I	LC
Phyteuma orbiculare L.	42	I	LC
Phyteuma spicatum L.		I	LC
Pinguicula vulgaris L.	42	I	LC
Plantago alpina L.		I	LC
Plantago lanceolata L.		I	LC
Plantago major L.		I	LC
Poa trivialis L.			
Polygala alpina (Poir.) Steud.	74	I	LC
Polygonum aviculare L.		I	LC
Potentilla aurea L.		I	LC
Potentilla recta L.		I	LC
Primula farinosa L.		I	LC
Primula veris L.		I	LC
Prunella vulgaris L.		I	LC
Ranunculus aconitifolius L.		I	LC
Ranunculus acris L.		I	LC
Ranunculus kuepferi Greuter & Burdet		I	LC
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich		I	LC
Rosa canina L.		I	LC
Rumex acetosella L.		I	LC
Rumex alpinus L.	42	I	LC
Salix herbacea L.		I	LC
Salix myrsinifolia Salisb.		I	LC
Salix purpurea L.		I	LC
Sanguisorba minor Scop.		I	LC
Sanguisorba officinalis L.		I	LC
Scabiosa lucida Vill.		I	LC
Scirpus sylvaticus L.		I	LC
Sedum montanum Perrier & Songeon		I	LC
Senecio doronicum (L.) L.		I	LC
Sesleria caerulea (L.) Ard.	07	I	LC
Silene nutans L.		I	LC
Silene vulgaris (Moench) Garcke		I	LC
Soldanella alpina L.		I	LC
Sorbus aria (L.) Crantz		I	LC
Sorbus aucuparia L.		I	LC
Stachys pradica (Zanted.) Greuter & Pignatti		I	LC
Thlaspi arvense L.		I	LC
Thymus pulegioides L.		I	LC
Tragopogon pratensis L.		I	LC
Traunsteinera globosa (L.) Rchb.	07	I	LC
Trifolium alpestre L.	69	I	LC
Trifolium badium Schreb.		I	LC
Trollius europaeus L.		I	LC
Tussilago farfara L.		I	LC
Urtica dioica L.		I	LC
Vaccinium myrtillus L.		I	LC
Veratrum album L.		I	LC
Veronica alpina L.	01	I	LC
Veronica beccabunga L.		I	LC
Veronica bellidioides L.		I	LC
Veronica chamaedrys L.		I	LC
Veronica officinalis L.		I	LC
Vicia cracca L.		I	LC

Vicia sepium L.		I	LC
Viola biflora L.		I	LC
Viola calcarata L.		I	LC
Viola lutea Huds.		I	LC
Viola tricolor L.		I	LC

### 3.4.4 LA FAUNE

Remarque : la méthode d'appréciation des enjeux pour chaque espèce est explicitée en partie « Méthode ».

- La **sensibilité intrinsèque** de l'espèce est définie à partir des statuts de protection communautaire et/ou nationale, et des menaces d'extinction ou de régression des populations d'espèces qui pèsent au niveau mondial, national et régional.
- La **sensibilité locale** de chaque espèce sur le site est définie au regard de l'utilisation du site pour la reproduction, l'hivernage, l'estivage, la chasse ou le nourrissage, par chaque espèce (défini lors des inventaires de terrain) et de la présence de l'habitat type de l'espèce considérée sur le site. Il a été choisi de ne traiter cette analyse que sur les espèces sensibles présentées plus haut soit les espèces à sensibilité intrinsèque fort à très forts.

Ce choix a été fait pour plusieurs raisons. Tout d'abord, parce que les espèces à faibles enjeux ne sont actuellement pas en danger, ni même menacé sur le site. Ensuite, parce que croiser les effets du projet sur autant d'espèces n'est pas cohérent et difficilement lisible pour le lecteur. Enfin, parce que l'analyse des espèces à enjeu, permet, pour les cortèges observés, l'analyse de toutes les espèces : les conclusions faites pour ces espèces seront valables pour l'ensemble des espèces contactées.

Les prospections de terrain se sont déroulées sur plusieurs journées ciblées sur les périodes optimales de développement ou d'observation des différents groupes par deux personnes.

Date de prospection	Groupes concernés	Conditions météorologiques
29/03/2017 - Journée	Galiformes	Nuageux, 3°C, vents faibles
15/05/2017 - Journée	Galiformes Amphibiens Oiseaux Mammifères	Soleil, 12°C, vents faibles
07/06/2017 - Journée	Amphibiens Oiseaux Mammifères	Soleil, 17°C, vents nuls
12/07/2017 - Journée	Amphibiens Oiseaux Reptiles Insectes	Soleil, 22°C, vents faibles
02/08/2017 - Journée	Reptiles Insectes	Soleil, 19°C, vents nuls
01/09/2017 - Journée	Insectes	Soleil, 16°C, vents nuls

**La cartographie des espèces est établie uniquement pour les espèces à sensibilité locale forte à très forte.**

**Remarque :** La méthode d'appréciation des enjeux de chaque espèce est explicitée en partie « Méthode » mais peut être résumée avec le tableau page suivante.

**À noter que cette échelle est différente de celle utilisée pour l'évaluation des effets qui s'étend, elle, entre positif et fort.**

	Espèce non protégée	Espèce protégée (Directive Habitat/Oiseaux <b>ou</b> Protection nationale)	Espèce protégée (Directive Habitat/Oiseaux <b>et</b> Protection nationale)
Territoire pour tout ou partie présent sur le site de projet			
Domaine vital sur le site de projet (reproduction avérée <b>ou</b> site d'hivernage avéré <b>et</b> chasse)			
Espèce non menacée (LC)	Enjeu FAIBLE	Enjeu FORT	Enjeu FORT
Espèce peu menacée (NT)	Enjeu MODERE	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT
Espèce menacée (VU)	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT	Enjeu TRES FORT
Espèce en danger (CR/EN)	Enjeu TRES FORT	Enjeu TRES FORT	Enjeu TRES FORT
Fréquentation régulière du site de projet = reproduction potentielle <b>ou</b> site d'hivernage potentiel <b>ou</b> chasse			
Espèce non menacée (LC)	Enjeu FAIBLE	Enjeu MODERE	Enjeu MODERE
Espèce peu menacée (NT)	Enjeu FAIBLE	Enjeu MODERE	Enjeu FORT
Espèce menacée (VU)	Enjeu MODERE	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT
Espèce en danger (CR/EN)	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT	Enjeu TRES FORT
Fréquentation occasionnelle du site de projet = chasse potentielle			
Espèce non menacée (LC)	Enjeu FAIBLE	Enjeu FAIBLE	Enjeu FAIBLE
Espèce peu menacée (NT)	Enjeu FAIBLE	Enjeu FAIBLE	Enjeu MODERE
Espèce menacée (VU)	Enjeu FAIBLE	Enjeu MODERE	Enjeu FORT
Espèce en danger (CR/EN)	Enjeu MODERE	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT
Transit sur le site de projet			
LC/NT/VU/CR/EN	Enjeu FAIBLE	Enjeu FAIBLE	Enjeu FAIBLE

## 3.4.4.1 Mammifères

## 3.4.4.1.1 Espèces présentes

8 espèces de Mammifères ont été relevées sur le site. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-après.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste rouge				Sensibilité de l'espèce	Gîtes			Sensibilité sur la zone d'étude
			Monde	Europe	France	Rhône Alpes		Hiver	Été	Chasse	
<i>Arvicola terrestris</i> Linnaeus, 1758 <b>Campagnol terrestre</b>			LC	LC	DD	LC	FAIBLE	Forêts			FAIBLE
<i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus, 1758 <b>Chevreuil</b>			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Forêts, lisières, prairies			FAIBLE
<i>Chionomys nivalis</i> Martins, 1842 <b>Campagnol des neiges</b>			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Zones rocheuses, boisements clairs et alpages			FAIBLE
<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 <b>Lièvre variable</b>			LC	LC	NT	VU (DD)	FORTE	Tous les milieux alpins			FORTE
<i>Marmota marmota</i> Linnaeus, 1758 <b>Marmotte des Alpes</b>			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Alpages			FAIBLE
<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758 <b>Hermine</b>			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Tous les milieux de montagne			FAIBLE
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758 <b>Taupe d'Europe</b>			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Tous types de milieux			FAIBLE
<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758 <b>Renard roux</b>			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Forêts, lisières, prairies			FAIBLE

**Légende :** Directive Habitat : Annexe II -Espèces ayant permis la désignation des Zone de Spéciale de Conservation (ZSC) qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leurs habitats en raison de leur risque de disparition, de leur vulnérabilité à certaines modifications de leur habitat et de leur niveau de rareté - Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 modifié au 07 octobre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Liste Rouge : Liste Rouge Monde (UICN, 2012) ; Liste Rouge France (UICN France, 2009) ; Liste Rouge Rhône Alpes (2008) - CR : En grave danger (très rare), EN : En danger (rare), VU : Vulnérable (effectifs en déclin), NT : Quasi menacé, LC : Moins concerné, NE : Non évalué, DD : Données insuffisantes **Enjeux** : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort

Une espèce relevée lors des inventaires, le Lièvre variable, présente des enjeux intrinsèques de conservation qualifié de forts.

- **Le lièvre variable - Répartition sur site et enjeu**

Plusieurs traces du Lièvre variable ont été repérées sur le site, souvent à proximité des zones d'Aulne vert, qui lui servent de refuge et abri. Cette espèce utilise également les pelouses de la zone pour le nourrissage estival. Elle est aussi utilisée pour une partie du cycle biologique de l'espèce.

L'enjeu local de conservation du lièvre variable est qualifié de fort

3.4.4.1.2 Espèces potentielles

D'après la bibliographie, trois espèces citées sur le territoire communal de Villarembert présentent des enjeux de conservation.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste rouge				Sensibilité de l'espèce	Gîtes			Enjeux sur la zone d'étude
			monde	Eur	Fr	Rhône Alpes		Hiver	Été	Chasse	
<i>Capra ibex</i> Linnaeus, 1758 <b>Bouquetin des Alpes</b>		X	LC	LC	NT	NT	FORTE	Non présents Falaises entrecoupées de vires			FAIBLE
<i>Myotis blythii</i> Tomes, 1857 <b>Petit murin</b>	An IV	X	LC	NT	NT	EN	TRES FORTE	Non présents Grottes et mines	Non présents Grottes, falaises, bâtiments	Présents Steppes herbacées	MODERE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 <b>Pipistrelle commune</b>	An IV	X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Non présents Grottes et mines	Non présents Tous types de milieux hors grottes et mines	Présents Tous types de milieux	FAIBLE
<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758 <b>Loup gris</b>	II	X	LC	LC	VU	VU (CR)	TRES FORTE	Présents en partie Tous les milieux naturels (espèce opportuniste)			MODERE

Légende : Directive Habitat : Annexe II -Espèces ayant permis la désignation des Zone de Spéciale de Conservation (ZSC) qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leurs habitats en raison de leur risque de disparition, de leur vulnérabilité à certaines modifications de leur habitat et de leur niveau de rareté - Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 modifié au 07 octobre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Liste Rouge : Liste Rouge Monde (UICN, 2012) ; Liste Rouge France (UICN France, 2009) ; Liste Rouge Rhône Alpes (2008) - CR : En grave danger (très rare), EN : En danger (rare), VU : Vulnérable (effectifs en déclin), NT : Quasi menacé, LC : Moins concerné, NE : Non évalué, DD : Données insuffisantes Sensibilité de l'espèce : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort – Enjeux sur le site : valeur patrimoniale de l'espèce au regard de l'utilisation des habitats du site : faible / modéré / fort / très fort

• **Le Petit Murin**

Le Petit Murin est un Chiroptère peu fréquent et menacé. Il est cavernicole en hiver et en été, et affectionne les steppes herbacées comme zone de chasse. Ses gîtes ne sont pas présents sur le site, mais il peut tout de même chasser au niveau de la zone de projet.

Son passage sur le site n'est donc pas à exclure.

• **La Pipistrelle commune**

La Pipistrelle commune est un chiroptère commun et dans un bon état de conservation. Il fréquente tous les types de milieux, mais privilégie les arbres et bardages en bois des habitations en été, habitats non présents sur le site.

Cette espèce n'est pas menacé et ses habitats ne sont pas présent sur le site, d'où un enjeu de conservation local faible.

• **Le Bouquetin des Alpes**

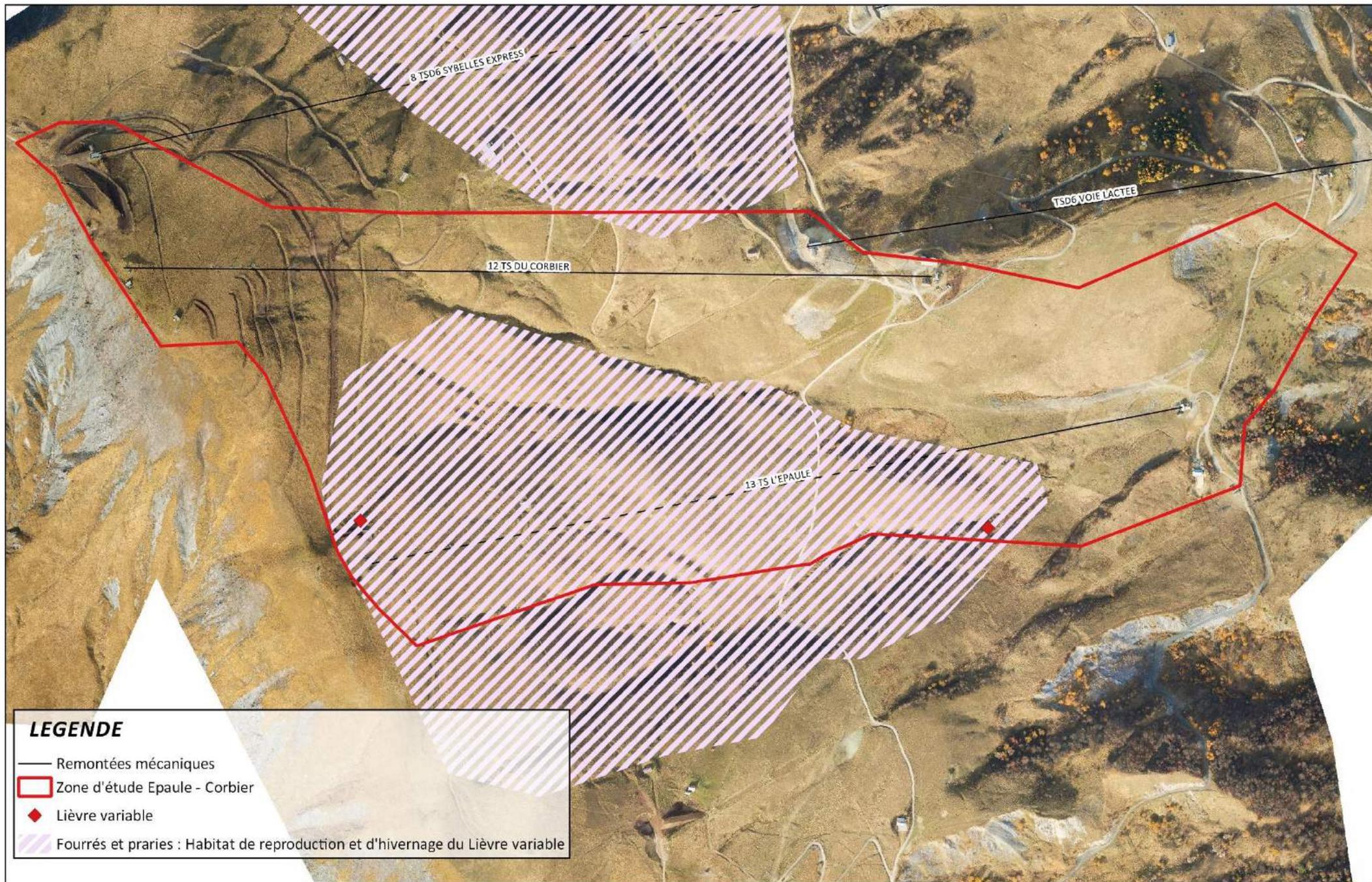
L'habitat du Bouquetin des Alpes n'est pas présent sur le site d'étude, d'où un enjeu de conservation local faible.

Le Chamois n'est ni menacé, ni protégé, d'où un enjeu de conservation local faible.

• **Le Loup gris**

Le Loup gris est un Mammifères qui a un territoire très grand (plus de 100 km<sup>2</sup>) constitué de forêts (abris et tanière) et d'espaces ouverts (chasse).

Il est potentiel sur les prairies en chasse et transit d'où un enjeu de conservation local modéré.



**LEGENDE**

- Remontées mécaniques
- Zone d'étude Epaulé - Corbier
- ◆ Lièvre variable
- ▨ Fourrés et prairies : Habitat de reproduction et d'hivernage du Lièvre variable



Etat Initial - Inventaire des mammifères - Habitats et espèces

N° AFFAIRE: 20171290

DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



0 200 400 600 800 m



3.4.4.1.3 Bilan des sensibilités des mammifères sur la zone d'étude

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Utilisation des grands types d'habitats du site de projet				Etat de conservation		Menaces principales	Enjeux sur la zone d'étude
		Fourrés d'Aulne vert	Prairies pâturées	Pelouses subalpines	Ruisseaux temporaires	Espèce	Habitat		
<b>Espèces présentes</b>									
<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 Lièvre variable	<b>FORTE</b>	H-R-E-c ●	e-C ●	e-C ●	- ●	- ●	++ ●	Hybridation avec le Lièvre commun	<b>FORTE</b>

**Légende :** **H ou h** : Hivernage certain ou hivernage potentiel - **R ou r** :: Reproduction - **E ou e** : Estivage certain ou estivage potentiel - **C ou c** : territoire de chasse ou chasse occasionnelle - **M** : migration ; **Enjeux** très forts ● forts ● modérés ● faibles ● ; **Etat de conservation** : ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, --: Mauvais

Parmi les espèces de mammifères contactées, une présente des enjeux intrinsèques de conservation, le Lièvre variable, espèce relique menacée qui vit dans les pelouses et landes subalpines. L'analyse de l'utilisation des habitats de la zone par cette espèce, en fonction de ses exigences propres, permet de définir que les enjeux locaux de conservation sont forts sur le site. Cette espèce utilise les pelouses et aulnaies du site pour réaliser tout ou partie de son cycle biologique (zone d'hivernage et/ou d'estivage, de reproduction et de chasse). La reproduction et l'hivernage sont des phases sensibles du cycle biologique des espèces.

Parmi les espèces potentielles, aucune ne présente de sensibilité particulière vis-à-vis du site, soit parce que les habitats d'espèces ne sont pas présents, soit parce qu'ils ne sont favorables ni à la reproduction ni à l'hivernage (périodes sensibles du cycle biologique).

3.4.4.2 Oiseaux

3.4.4.2.1 Espèces présentes

19 espèces d'oiseaux ont été relevées sur le site et sont présentées dans le tableau suivant. La sensibilité de chaque espèce sur le site est définie au regard des statuts de nidification de chaque espèce (défini lors des inventaires de terrain) et de la présence de l'habitat type (cortège) de l'espèce considérée sur le site.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DO	PN	Liste Rouge		LRRRA		Liste Rouge	Sensibilité de l'espèce	Cortège	Nidification sur le site	Enjeux sur la zone d'étude
			Monde/ Europe	France	Séd.	Hiv.					
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 <b>Alouette des champs</b>		chassa	LC	NT	VU	VU	LC	FORTE	champs, landes, marais, dunes, pâturages	Certaine	FORTS
<i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus, 1758 <b>Pipit spioncelle</b>		X	LC	LC	LC	LC	LC	FORTE	alpages, rochers	Certaine	FORTS
<i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus, 1758 <b>Aigle royal</b>	X	X	LC	VU	VU	VU	VU	TRES FORTE	versant montagneux dénudés	Non	FAIBLES
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758 <b>Bruant jaune</b>		X	LC	VU	VU	DD	NT	TRES FORTE	friches arbustives et lisières forestières	Possible	MODERES
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758 <b>Faucon crécerelle</b>		X	LC	NT	LC	LC	LC	FORTE	habitats ouverts, rochers	Non	FAIBLES
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 <b>Pinson des arbres</b>		X	LC	LC	LC	LC	LC	FORTE	tous milieux avec des arbres	Certaine	FORTS
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758 <b>Pie-grièche écorcheur</b>	X	X	LC	NT	LC		NT	TRES FORTE	buissons, haies, broussailles	Non	FAIBLES
<i>Montifringilla nivalis</i> Linnaeus, 1766 <b>Niverolle alpine</b>		X	LC	LC	LC	LC		FORTE	rochers	Certaine	FORTS
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758 <b>Bergeronnette grise</b>		X	LC	LC	LC	LC	LC	FORTE	régions habitées et maisons	Certaine	FORTS
<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758 <b>Traquet motteux</b>		X	NT	NT	LC	NA	NT	FORTE	pâturages rocheux, éboulis, dunes, landes	Certaine	FORTS
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 <b>Mésange charbonnière</b>		X	LC	LC	LC	LC	LC	FORTE	bois, jardins, parcs	Certaine	FORTS
<i>Parus montanus</i> montanus Bald., 1827 <b>Mésange alpestre</b>		X	LC	VU	LC	LC		TRES FORTE	boisements denses, forêts	Probable	MODERES
<i>Phoenicurus ochruros</i> Gmelin, 1774 <b>Rougequeue noir</b>		X	LC	LC	LC	LC	LC	FORTE	rochers, édifices	Certaine	FORTS

<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot, 1887 <b>Pouillot véloce</b>		X	LC	LC	LC	LC	LC	LC	FORTE	boisement de tout types	Possible	FAIBLES
<i>Prunella collaris</i> Scopoli, 1769 <b>Accenteur alpin</b>		X	LC	LC	LC	NT	EN		FORTE	rochers	Certaine	TRES FORTS
<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus, 1758 <b>Tarier des prés</b>		X	VU	VU	VU		EN		TRES FORTE	zones humides, prairies, landes	Certaine	TRES FORTS
<i>Sylvia atricapilla</i> Linnaeus, 1758 <b>Fauvette à tête noire</b>		X	LC	LC	LC	LC	LC		FORTE	Forêt, haies	Probable	MODERES
<i>Tetrao tetrix</i> Linnaeus, 1758 <b>Tétras lyre</b>	X		LC	NT	VU		RE		TRES FORTE	lisières des forêts, boisements clairsemés	Possible	MODERE
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831 <b>Grive musicienne</b>		chassa	LC	LC	LC	LC	LC		FAIBLE	Bois, lisières	Certaine	FAIBLES

*Légende : Annexe I de la Directive Oiseaux : Espèces ayant permis la désignation des Zone de Protection Spéciale (ZPS) qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat en raison de leur risque de disparition, de leur vulnérabilité à certaines modifications de leur habitat et de leur niveau de rareté Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Liste Rouge : Liste Rouge Monde (UICN, 2014) ; Liste Rouge France (UICN France, 2008) ; Liste Rouge Rhône Alpes (2008) : Sed. Espèces sédentaire ou nicheuses, Hiv. Espèces hivernantes - RE : Disparu de la région, CR : En grave danger (très rare), EN : En danger (rare), VU : Vulnérable (effectifs en déclin), NT : Quasi menacé, LC : Faiblement menacé, NE : Non évalué Sensibilité de l'espèce : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort – Enjeux sur le site : valeur patrimoniale de l'espèce au regard de l'utilisation des habitats du site : faible / modéré / fort / très fort*

Sur les 19 espèces contactées lors des inventaires, 10 présentent des sensibilités importantes au regard de leur statuts réglementaires et/ou de leurs statuts de vulnérabilité et de la présence sur le site d'individus nicheurs.

Il s'agit de :

- Des espèces du **cortège des milieux ouverts** telles que l'Alouette des champs (*Alauda arvensis* Linnaeus), le Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta* Linnaeus), le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe* Linnaeus), le Tarier des prés (*Saxicola atricapilla* Linnaeus),
- Des espèces du **cortège des milieux des mosaïques de fourrés et prairies** telles que la Mésange charbonnière (*Parus major* Linnaeus), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba* Linnaeus), et le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs* Linnaeus).
- Des **espèces de milieux ouverts avec des affleurements rocheux et végétation** éparses telles que l'Accenteur alpin (*Prunella collaris* Scopoli), la Niverolle alpine (*Montifringilla nivalis* Linnaeus) et le Rougequeue noir (*Phoenicurus collybita* Gmelin)

- **L'Alouette des champs** - Répartition sur site et enjeux

Plusieurs individus d'Alouette des champs ont été repérés dans les pelouses subalpines de la zone, en période de reproduction. Trois couples ont été repérés de manière certaine. Cette espèce est menacée en Rhône Alpes

L'enjeu de conservation est donc qualifié de très fort sur la zone d'étude.

- **Le Tarier des prés** – Répartition sur site et enjeux

Le Tarier des prés a été contacté au niveau des prairies basses à Asphodèle. Il est reproducteur sur le site. Espèce peu commune, elle est menacée par la modification des pratiques agricoles en entraînant une disparition de sa nourriture et de ses gîtes

L'enjeu de conservation est donc qualifié de très fort sur la zone d'étude.

- **L'Accenteur alpin** – Répartition sur site et enjeux

L'Accenteur alpin (2 individus) a été contacté au niveau des pelouses sommitales de la zone d'étude, avec un couple nicheur. Espèce sensible, elle reste peu connue et faiblement menacée

L'enjeu de conservation est donc qualifié de très fort sur la zone d'étude.

- **Le Rougequeue noir** – Répartition sur site et enjeux

Le Rouge-queue noir (2 couples défendant leurs territoires) a été contacté au niveau des bâtiments présents au sommet du Corbier (relais) et de la gare de départ du TSD de l'Épaulle. Il est reproducteur sur la zone.

L'enjeu de conservation est donc qualifié de fort sur la zone d'étude.

- **Le Pipit spioncelle** - Répartition sur site et enjeux

Le Pipit spioncelle a été contacté à trois reprises sur la zone, avec deux couples en partie haute de la zone et un individu isolé en bas en début de saison. C'est une espèce des pelouses de montagne commune qui utilise la zone pour sa reproduction.

L'enjeu de conservation est donc qualifié de fort sur la zone d'étude.

- **Le Traquet motteux** - Répartition sur site et enjeux

Un couple de Traquet motteux a été observé en bas de la zone d'étude dans les prairies hautes à Asphodèle. Un individu mâle a été observé en haut de la zone, sans que la nidification soit certaine à ce niveau. Il est reproducteur certain sur le site

L'enjeu de conservation est donc qualifié de fort sur la zone d'étude.

- **La Mésange charbonnière** - Répartition sur le site

Un couple de Mésange charbonnière a été contacté au niveau du boisement à Aulne et Erable en bas de la zone d'étude. Elle est reproductrice sur le site, qu'elle utilise également comme zone de nourrissage estival.

L'enjeu de conservation est donc qualifié de fort sur le site.

- **La Bergeronnette grise** - Répartition sur le site

La Bergeronnette grise (1 couple) a été contactée au niveau de la gare de départ du télésiège de l'Épaulé du Corbier. Elle est en cohabitation avec le Rougequeue noir.

Son enjeu de conservation est donc qualifié de fort sur la zone d'étude.

- **La Niverolle alpine** - Répartition sur site et enjeux

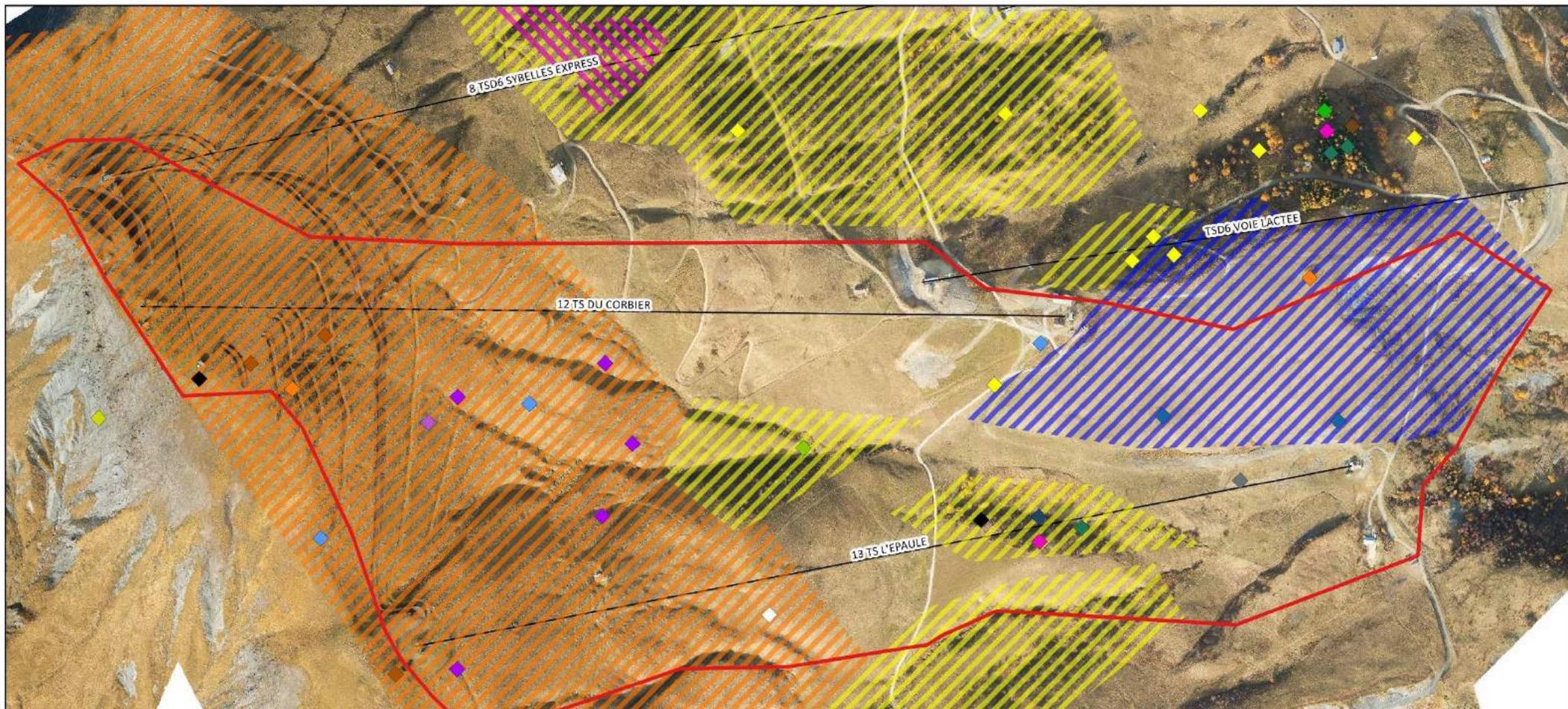
La Niverolle alpine (1 couple) a été contactée au niveau des pelouses sommitales. Elle est reproductrice certaine sur le site.

Son enjeu de conservation est donc qualifié de fort sur la zone d'étude.

- **Le Pinson des arbres** - Répartition sur site et enjeux

Le Pinson des arbres (1 couple) a été contacté au niveau des bosquets à Aulne vert et Érable sycomore en bas du site. Il est reproducteur certain sur le site, qu'il utilise également comme zone de nourrissage estival

Son enjeu de conservation est donc qualifié de fort sur la zone d'étude.



### LEGENDE

— Remontées mécaniques	◆ Faucon crécerelle	◆ Pipit spioncelle
▭ Zone d'étude Epaula - Corbier	◆ Fauvette à tête noire	◆ Pouillot véloce
Oiseaux	◆ Lagopède alpin	◆ Rougequeue noir
◇	◆ Merle de roche	◆ Tarier des prés
◆ Accenteur alpin	◆ Mésange alpestre	◆ Tarin des Aulnes
◇ Aigle royal	◆ Mésange charbonnière	◆ Tétrás lyre
◆ Alouette des champs	◆ Niverolle alpine	◆ Traquet motteux
◆ Bergeronnette grise	◆ Pie-Grièche écorcheur	◆ Venturon montagnard
◆ Bruant jaune	◆ Pinson des arbres	

### LEGENDE

Habitats
▨ Arbustes et prairies : Habitat de reproduction du Bruant jaune
▨ Mosaique landes-pelouses : Habitat de reproduction du Tétrás lyre
▨ Pelouses d'altitudes : Habitat de reproduction de l'Alouette des champs
▨ Prairies et pelouses d'altitude : Habitat de reproduction du Tarier des prés



Etat Initial - Inventaire de l'Avifaune - Habitats et espèces

N° AFFAIRE: 20171290

DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



0 200 400 600 800 m



3.4.4.2 Espèces potentielles

Nom scientifique Nom vernaculaire	DO	PN	Liste Rouge		Liste rouge Rhône Alpes		Sensibilité de l'espèce	Cortège	Nidification potentielle sur le site	Enjeux sur la zone d'étude
			Monde	France	Séd.	Hiv.				
<i>Aegypius monachus</i> Linnaeus, 1766 <b>Vautour moine</b>		X			NA		FORTE	montagnes et collines boisées	Non	FAIBLES
<i>Buteo buteo</i> Linnaeus, 1758 <b>Buse variable</b>		X	LC	LC	NT	LC	FORTE	régions boisées, cultivées	Non	FAIBLES
<i>Carduelis flammaea</i> Linnaeus, 1758 <b>Sizerin flammé</b>		X	LC	DD	LC	LC	FORTE	Forêt, vergers, jardins	Non	FAIBLES
<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766 <b>Bruant fou</b>		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	versant rocheux, près secs	Oui	MODERES
<i>Lagopus mutus helveticus</i> Thienemann, 1829 <b>Lagopède des Alpes</b>	X		LC	NT	NT		FORTE	Falaises et roches	Non	FAIBLES
<i>Milvus milvus</i> Linnaeus, 1758 <b>Milan royal</b>	X	X	NT	VU	CR	CR	TRES FORTE	régions montagneuses boisées	Non	FAIBLES
<i>Monticola saxatilis</i> Linnaeus, 1758 <b>Monticole de roche</b>		X	LC	LC	VU		TRES FORTE	rochers, ruines	Non	FAIBLES
<i>Parus ater</i> Linnaeus, 1758 <b>Mésange noire</b>		X	NT	LC	LC	LC	FORTE	forêts, bois	Non	FAIBLES
<i>Prunella modularis</i> Linnaeus, 1758 <b>Accenteur mouchet</b>		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	buissons, taillis	Non	FAIBLES
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> Scopoli, 1769 <b>Hirondelle de rochers</b>		X	LC	LC	LC	VU	TRES FORTE	rochers	Non	FAIBLES
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> Linnaeus, 1758 <b>Crave à bec rouge</b>	X	X	LC	LC	EN		TRES FORTE	parois rocheuses	Non	FAIBLES
<i>Serinus serinus</i> Linnaeus, 1766 <b>Serin cini</b>		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	parcs, jardins, boisements clairs	Non	FAIBLES
<i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus, 1758 <b>Troglodyte mignon</b>		X	LC	LC	LC		FORTE	jardins, rochers, cours d'eau forestiers	Non	FAIBLES
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 <b>Merle à plastron</b>		X	LC	LC			FORTE	forêts de conifères	Non	FAIBLES

Légende : Annexe I de la Directive Oiseaux : Espèces ayant permis la désignation des Zone de Protection Spéciale (ZPS) qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat en raison de leur risque de disparition, de leur vulnérabilité à certaines modifications de leur habitat et de leur niveau de rareté Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Liste Rouge : Liste Rouge Monde (UICN, 2014) ; Liste Rouge France (UICN France, 2008) ; Liste Rouge Rhône Alpes (2008) : Sed. Espèces sédentaire ou nicheuses, Hiv. Espèces hivernantes - RE : Disparu de la région, CR : En grave danger (très rare), EN : En danger (rare), VU : Vulnérable (effectifs en déclin), NT : Quasi menacé, LC : Faiblement menacé, NE : Non évalué Sensibilité de l'espèce : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort – Enjeux sur le site : valeur patrimoniale de l'espèce au regard de l'utilisation des habitats du site : faible / modéré / fort / très fort

Une espèce du cortège milieux ouverts est potentiellement nicheuses sur le site. Aucun contact avec cette espèces n'a été réalisé pendant la période d'inventaire mais sa présence est attestée à proximité (territoire communal de Villarembert) et les habitats peuvent potentiellement accueillir cette espèce qui présente des enjeux modérés :

- Le **Bruant fou**, espèce menacée par les modifications des pratiques agricoles. Il est plus sensible en plaine qu'en altitude, même si le pâturage intensif peut gravement lui porter atteinte.

3.4.4.2.1 Bilan des sensibilités avifaunistiques sur la zone d'étude

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Utilisation des grands types d'habitats du site de projet				État de conservation		Menaces principales  Sensibilité / menace sur le site	Enjeux au regard du site
		Fourrés d'Aulne vert	Prairies pâturées	Pelouses subalpines	Ruisseaux temporaires	Espèce	Habitat		
<b>Espèces présentes</b>									
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 <b>Alouette des champs</b>	<b>FORTE</b>	c	r-C-e	R-E-C	-	++	++	Dérangement, destruction habitat	<b>FORTS</b>
<i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus <b>Pipit spioncelle</b>	<b>FORTE</b>	c	R-E-C	R-E-C	-	++	++	Dérangement, destruction habitat	<b>FORTS</b>
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, <b>Pinson des arbres</b>	<b>FORTE</b>	R-E-C	c	c	-	++	++	Dérangement, destruction habitat	<b>FORTS</b>
<i>Montifringilla nivalis</i> Linnaeus, <b>Niverolle alpine</b>	<b>FORTE</b>	c	c	R-E-C	-	++	++	Dérangement, destruction habitat	<b>FORTS</b>
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus <b>Bergeronnette grise</b>	<b>FORTE</b>	R-E-C	r-C-e	c	-	++	++	Dérangement, destruction habitat	<b>FORTS</b>
<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus <b>Traquet motteux</b>	<b>FORTE</b>	c	R-E-C	R-E-C	-	+	++	Dérangement, destruction habitat	<b>FORTS</b>
<i>Parus major</i> Linnaeus <b>Mésange charbonnière</b>	<b>FORTE</b>	R-E-C	c	c	-	++	++	Dérangement, destruction habitat	<b>FORTS</b>
<i>Phoenicurus ochruros</i> Gmelin <b>Rougequeue noir</b>	<b>FORTE</b>	r-C-e	R-E-C	r-C-e	-	++	++	Dérangement, destruction habitat	<b>FORTS</b>
<i>Prunella collaris</i> Scopoli <b>Accenteur alpin</b>	<b>FORTE</b>	c	R-E-C	R-E-C	-	+	++	Dérangement, destruction habitat	<b>TRES FORTS</b>
<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus <b>Tarier des prés</b>	<b>TRES FORTE</b>	c	R-E-C	r-C-e	-	-	++	Dérangement, destruction habitat	<b>TRES FORTS</b>
<b>Espèces potentielles</b>									
<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766 <b>Bruant fou</b>	<b>FORTE</b>	-	e-c ●	e-c ●	-	++ ●	++ ●	Modification des pratiques agricoles ●	<b>MODEREE</b>

**Légende :** H ou h : Hivernage certain ou hivernage potentiel - R ou r :: Reproduction - E ou e : Estivage certain ou estivage potentiel - C ou c : territoire de chasse ou chasse occasionnelle - M : migration ; **Enjeux** très forts ● forts ● modérés ● faibles ● ; **État de conservation** : ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, -- : Mauvais

19 espèces d'oiseaux ont été relevées sur le site, donc 10 présentant des enjeux de conservation important après analyses.

Le Tarier des prés, nicheur sur la zone, est une espèce menacée qui utilise les prairies subalpines souvent proches de zones humides pour sa reproduction. Les enjeux de conservation sont, au regard de l'utilisation des habitats de l'espèce sur la zone d'étude et du projet, qualifiés de Très fort.

L'Accenteur alpin, reproducteur sur la zone utilise les prairies et les pelouses alpines de la zone pour la chasse et l'estivage. Les enjeux de conservation sont, au regard de l'utilisation des habitats de l'espèce sur la zone d'étude et du projet, qualifiés de Très fort.

L'Alouette des champs est une espèce typique des prairies alpines. Menacée par la modification des pratiques agricoles, espèce chassée, elle voit ses populations régresser. Elle est sensible aux modifications de son habitat. Les enjeux de conservation de l'Alouette des champs sont, au regard de l'utilisation des habitats de l'espèce sur le site et du projet, qualifiés de forts.

Le Pipit spioncelle et le Traquet motteux sont également des espèces typiques des prairies alpines ne sont pas menacées mais niche sur la zone d'étude. Les enjeux de conservation de ces espèces sont, au regard de l'utilisation des habitats sur le site et du projet, qualifiés de forts.

La Bergeronnette grise, la Niverolle alpine et le Rougequeue noir, espèces du cortège des pelouses alpines rocailleuses sont nicheuses sur la zone, mais ne sont pas menacées. Les enjeux de conservation de ces espèces sont, au regard de l'utilisation des habitats sur le site et du projet, qualifiés de forts.

La Mésange charbonnière et le Pinson des arbres sont des espèces inféodées aux boisements alpins. Les enjeux de conservation de ces espèces sont, au regard de l'utilisation des habitats sur le site et du projet, qualifiés de forts.

D'après la bibliographie, de nombreuses espèces supplémentaires sont potentielles sur le territoire communal, mais seulement une présente des sensibilités potentielles sur la zone d'étude. Il s'agit du Bruant fou, espèce typique des zones ouvertes plus ou moins rocheuses. Les enjeux de conservation de ces espèces sont qualifiés de modérés

3.4.4.3 Reptiles et amphibiens

3.4.4.3.1 Espèces présentes

Une espèce de Reptile a été contactée, elle est présentée dans le tableau ci-après. Aucune espèce d'Amphibien n'a été recensée.

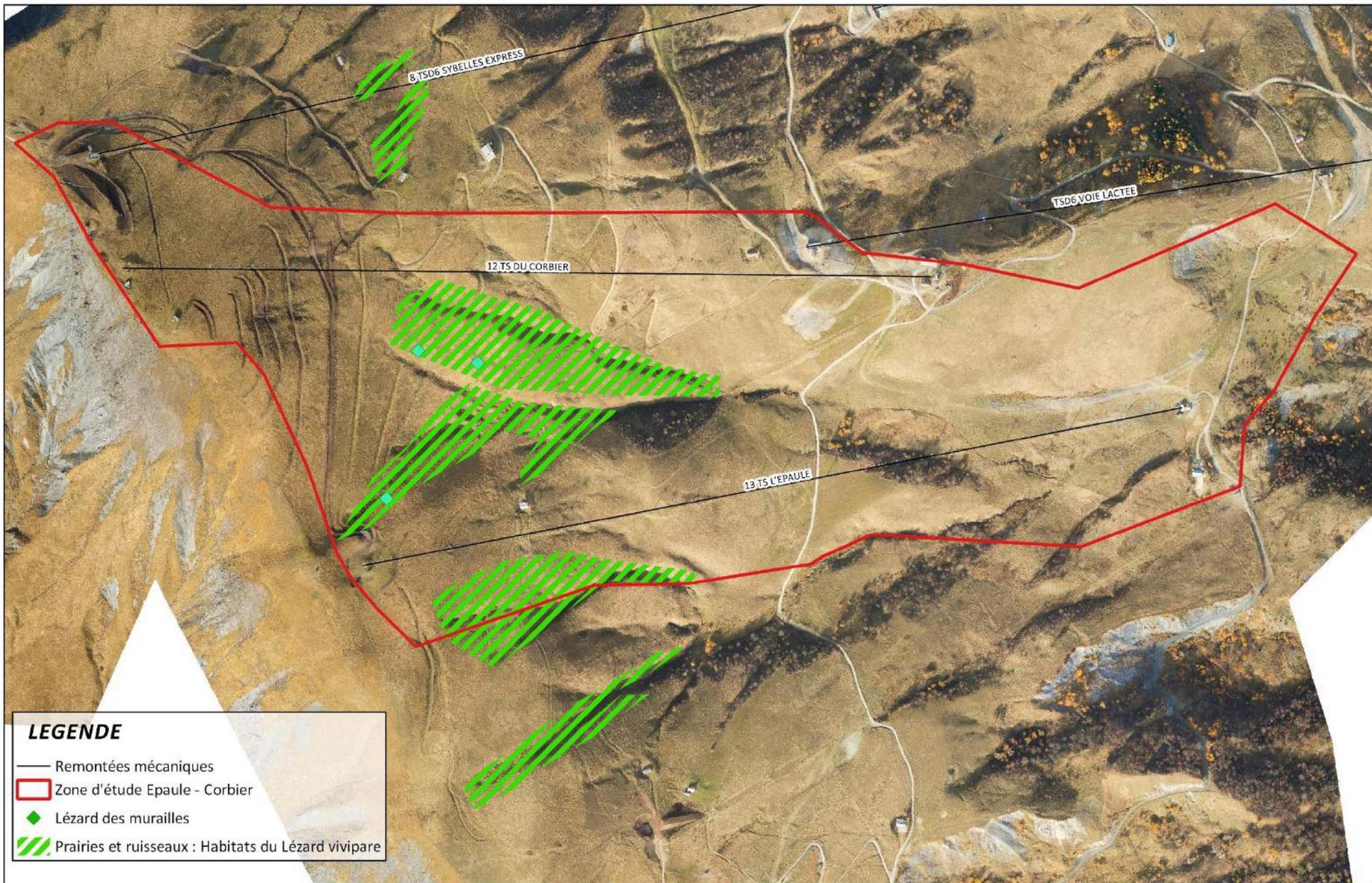
Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste rouge				Sensibilité de l'espèce	Habitats d'espèce	
			monde	Europe	France	Rhône Alpes		Hivernage	Reproduction
<b>Reptiles</b>									
Zootoca vivipara Jacquin, 1787 Lézard vivipare	An IV	X	LC	LC	LC	NT	TRES FORT	Landes et pelouses d'altitude, à proximité d'eau	

Légende : Annexe II de la Directive Habitat : Espèces ayant permis la désignation des Zone de Spéciale de Conservation (ZSC) qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat en raison de leur risque de disparition, de leur vulnérabilité à certaines modifications de leur habitat et de leur niveau de rareté - Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Liste Rouge : Liste Rouge Monde (UICN, 2012) ; Liste Rouge France (UICN France, 2009) ; Liste Rouge Rhône Alpes (2008) - RE : Disparu de la région, CR : En grave danger (très rare), EN : En danger (rare), VU : Vulnérable

- **Le Lézard vivipare** - Répartition sur le site et enjeux

Plusieurs individus de Lézard vivipare ont été contactés sur les pelouses subalpines, souvent proches des ruisseaux temporaires du site. Cette espèce menacée réalise l'ensemble de son cycle biologique sur le site

Son enjeu de conservation est donc qualifié de très fort sur le site.



**LEGENDE**

- Remontées mécaniques
- Zone d'étude Epaulé - Corbier
- ◆ Lézard des murailles
- ▨ Prairies et ruisseaux : Habitats du Lézard vivipare



Etat Initial - Inventaire des Reptiles et des Amphibiens - Habitats et espèces

N° AFFAIRE: 20171290

DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



0 200 400 600 800 m



3.4.4.3.2 Espèces potentielles

D'après la bibliographie, un certain nombre d'espèces supplémentaires sont citée sur le territoire communal de Villarembert. Ces espèces n'ont pas été contactées lors des prospections de 2017.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste rouge				Sensibilité de l'espèce	Habitats d'espèce	
			monde	Europe	France	Rhône Alpes		Hivernage	Reproduction
<b>Reptiles</b>									
<i>Podarcis muralis</i> Laurenti, 1768 Lézard des murailles	An IV	X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Zones rocailleuses	
<b>Amphibiens</b>									
<i>Ichthyosaura alpestris</i> Laurenti, 1768 Triton alpestre		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Landes	Zones humides et Tourbières de montagne
<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758 Grenouille rousse		Art. 5	LC	LC	LC	NT	FORTE	Boisements et ruisseaux	Habitats humides avec eau libre

Légende : Annexe II de la Directive Habitat : Espèces ayant permis la désignation des Zone de Spéciale de Conservation (ZSC) qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat en raison de leur risque de disparition, de leur vulnérabilité à certaines modifications de leur habitat et de leur niveau de rareté - Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Liste Rouge : Liste Rouge Monde (UICN, 2012) ; Liste Rouge France (UICN France, 2009) ; Liste Rouge Rhône Alpes (2008) - RE : Disparu de la région, CR : En grave danger (très rare), EN : En danger (rare), VU : Vulnérable

Les habitats des espèces potentielles à enjeux ne sont pas présents sur la zone d'étude. Les enjeux de conservation de ces espèces sont donc qualifiés de faibles

3.4.4.3.3 Bilan des sensibilités des reptiles et des amphibiens

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des enjeux des espèces sensibles de Reptiles et d'Amphibiens du site.

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Utilisation des grands types d'habitats du site de projet				État de conservation		Menaces principales	Enjeux au regard du site
		Aulnaie	Prairies pâturées	Pelouses subalpines	Ruisseaux temporaires	Espèce	Habitat	Sensibilité / menace sur le site	
<b>Espèces présentes</b>									
<i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787 Lézard vivipare	<b>FORTE</b>	c ●	R-C-e ●	R-E-C ●	R-E-C ●	+ ●	++ ●	Assèchement des zones humides Dérangement ●	<b>TRES FORTS</b>

**Légende :** **H ou h** : Hivernage certain ou hivernage potentiel - **R ou r** :: Reproduction - **E ou e** : Estivage certain ou estivage potentiel - **C ou c** : territoire de chasse ou chasse occasionnelle - **M** : migration ; **Enjeux** très forts ● forts ● modérés ● faibles ● ; **État de conservation** : ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, --: Mauvais

Une espèce de Reptiles contactées sur la zone d'étude présente des sensibilités intrinsèques importantes.

Le Lézard vivipare utilise les prairies et pelouses proches des ruisseaux temporaires pour sa reproduction, et probablement les bosquets pour l'hivernage. Espèce menacée en Rhône-Alpes, elle est beaucoup plus sensible en plaine qu'en altitude, mais elle reste tout de même relativement rare localement, avec des populations en déclin. Ses enjeux de conservation sont qualifiés de très forts sur la zone d'étude.

Les habitats des espèces potentielles ne sont pas représentés ici, d'où des enjeux de conservation faibles.

3.4.4.4 Insectes

3.4.4.4.1 Espèces présentes

59 espèces d'insectes ont été contactées sur le site. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste Rouge			Sensibilité de l'espèce	Habitats	Enjeux sur le site
			Monde/ Europe	France	RA			
<b>Coléoptères</b>								
<i>Ancistrioncha abdominalis</i> Fabricius, 1798 <b>Téléphore violacé</b>						FAIBLE	Lieux ensoleillés et fleuris	FAIBLE
<i>Cetonia aurata</i> Linnaeus, 1761 <b>Cétoine dorée</b>						FAIBLE	Lieux ensoleillés et fleuris	FAIBLE
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758 <b>Coccinelle à sept points</b>						FAIBLE	Tous milieux	FAIBLE
<i>Nicrophorus sepultor</i> Charpentier, 1825 <b>Nécrophore des charognes</b>						FAIBLE	Bouses et charognes	FAIBLE
<i>Oreina collucens</i> Daniel, 1903 <b>Chrysomèle des Centaurées</b>						FAIBLE	Prairies à <i>Centaurea</i>	FAIBLE
<i>Oreina gloriosa</i> Fabricius, 1781 <b>Chrysomèle des adénostyles</b>						FAIBLE	Tous les milieux à Adénostyles	FAIBLE
<b>Diptères</b>								
<i>Bombylius medius</i> Linnaeus, 1758 <b>Bombyl moyen</b>						FAIBLE	Lieux ensoleillés et fleuris	FAIBLE
<i>Sarcophaga carnaria</i> Linnaeus, 1758 <b>Mouche à damier</b>						FAIBLE	Cadavres et excréments	FAIBLE
<i>Tabanus bovinus</i> Linnaeus, 1758 <b>Taon des bœufs</b>						FAIBLE	Prairies	FAIBLE
<i>Tipula hortorum</i> Linnaeus, 1758 <b>Grande Tipule</b>						FAIBLE	Zones humides et prairies inondables	FAIBLE
<i>Tipula luna</i> Westhoff, 1879 <b>Tipule à ailes non maculées</b>						FAIBLE	Zones humides et prairies inondables	FAIBLE
<i>Tipula maxima</i> Poda, 1761 <b>Grande Tipule</b>						FAIBLE	Zones humides et prairies inondables	FAIBLE
<b>Hémiptères</b>								
<i>Cercopis vulnerata</i> Rossi, 1807 <b>Cercope sanguin</b>						FAIBLE	Boisements et lisières	FAIBLE
<b>Hyménoptères</b>								
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 <b>Abeille</b>						FAIBLE	Tous les milieux	FAIBLE
<i>Bombus lapidarius</i> Linnaeus, 1758 <b>Bourdon à queue rousse</b>						FAIBLE	Prairies et champs fleuris	FAIBLE
<i>Bombus terrestris</i> Linnaeus, 1758 <b>Bourdon terrestre</b>						FAIBLE	Tous les milieux	FAIBLE

<i>Formica rufibarbis</i> Fabricius, 1793 <b>Fourmis rousse</b>						FAIBLE	Lisières de boisements	FAIBLE
<i>Lasius niger</i> Linnaeus, 1758 <b>Petite fourmi noire</b>						FAIBLE	Tous les milieux	FAIBLE
<i>Vespula vulgaris</i> Linnaeus, 1758 <b>Guêpe commune</b>						FAIBLE	Tous les milieux	FAIBLE
<b>Lépidoptères</b>								
<i>Aglais io</i> Linnaeus, 1758 <b>Paon-du-jour</b>			LC	LC		FAIBLE	Bois clairs et prairies humides à Orties	FAIBLE
<i>Aglais urticae</i> Linnaeus, 1758 <b>Petite Tortue</b>			LC	LC		FAIBLE	Prairies et lisières humides à Orties	FAIBLE
<i>Anthocharis cardamines</i> Linnaeus, 1758 <b>Aurore</b>			LC	LC		FAIBLE	Prairies humides à Cardamines	FAIBLE
<i>Aporia crataegi</i> Linnaeus, 1758 <b>Gazé</b>			LC	LC		FAIBLE	Prairies et <i>prunus</i> et/ou <i>crataegus</i>	FAIBLE
<i>Argynnis niobe</i> Linnaeus, 1758 <b>Chiffre</b>			LC	NT		MODEREE	Lieux herbus à <i>Viola sp.</i>	FAIBLE
<i>Boloria pales</i> Denis & Schiffermüller, 1775 <b>Nacré subalpin</b>			LC	LC		FAIBLE	Prairies alpines à <i>Viola calcarata</i>	FAIBLE
<i>Brenthis daphne</i> Denis & Schiffermüller, 1775 <b>Nacré de la Ronce</b>				LC		FAIBLE	Clairières, prairies	FAIBLE
<i>Coenonympha pamphilus</i> Linnaeus, 1758 <b>Procris</b>				LC		FAIBLE	Lieux herbus à <i>Festuca sp.</i>	FAIBLE
<i>Colias alfacariensis</i> Ribbe, 1905 <b>Fluoré</b>				LC		FAIBLE	Lieux rocheux herbus à <i>Hippocrepis comosa</i>	FAIBLE
<i>Erebia alberganus</i> Prunner, 1798 <b>Moiré lancéolé</b>			LC	LC		FAIBLE	Prairies fleuries à Graminées	FAIBLE
<i>Erebia euryale</i> Esper, 1805 <b>Moiré frange-pie</b>			LC	LC		FAIBLE	Bois clairs et lisières à <i>Festuca sp.</i>	FAIBLE
<i>Erebia medusa</i> Denis & Schiffermüller, 1775 <b>Moiré franconien</b>			LC	LC		FAIBLE	Landes et prairies à Poacées	FAIBLE
<i>Erebia pandrose</i> Borkhausen, 1788 <b>Moiré cendré</b>			LC	LC		FAIBLE	Prairies montagneuses à Graminées	FAIBLE
<i>Erebia pluto</i> Prunner, 1798 <b>Moiré velouté</b>			LC	LC		FAIBLE	Pentes rocheuses alpines à Graminées	FAIBLE
<i>Euphydryas aurinia</i> Rottemburg, 1775 <b>Damier de la Succise</b>	An. II	X	LC	LC		TRES FORTE	Prairies humides et tourbières à <i>Scabiosa</i>	FORT
<i>Gonepteryx rhamni</i> Linnaeus, 1758 <b>Citron</b>				LC		FAIBLE	Prairies à graminées	FAIBLE
<i>Lycaena hippothoe</i> Linnaeus, 1761 <b>Cuivré écarlate</b>			LC	LC		FAIBLE	Prairies humides alpines à <i>Rumex sp.</i>	FAIBLE
<i>Lycaena virgaureae</i> Linnaeus, 1758 <b>Cuivré de la Verge-d'or</b>			LC	LC		FAIBLE	Prairies à <i>Rumex acetosella</i>	FAIBLE

<i>Lysandra bellargus</i> Rottemburg, 1775 <b>Azuré bleu-céleste</b>			LC	LC		<b>FAIBLE</b>	Lieux secs et fleuris à <i>Hippocrepis comosa</i>	<b>FAIBLE</b>
<i>Macroglossum stellatarum</i> Linnaeus, 1758 <b>Moro sphinx</b>				LC		<b>FAIBLE</b>	Prés, buissons et jardins à <i>Galium sp.</i>	<b>FAIBLE</b>
<i>Maniola jurtina</i> Linnaeus, 1758 <b>Myrtil</b>			LC	LC		<b>FAIBLE</b>	Prairies à hautes herbes	<b>FAIBLE</b>
<i>Melanargia galathea</i> Linnaeus, 1758 <b>Demi-Deuil</b>				LC		<b>FAIBLE</b>	Prairies humides ombragées à <i>Valeriana sp.</i>	<b>FAIBLE</b>
<i>Parnassius mnemosyne</i> Linnaeus, 1758 <b>Semi-Apollon</b>	<b>IV</b>	<b>X</b>		<b>NT</b>		<b>FORTE</b>	Bois clairs et clairières à <i>Corydalis sp.</i>	<b>TRES FORTE</b>
<i>Pieris rapae</i> Linnaeus, 1758 <b>Piérède de la Rave</b>				LC		<b>FAIBLE</b>	Tous milieux à Brassicacées	<b>FAIBLE</b>
<i>Polyommatus amandus</i> Schneider, 1792 <b>Azuré de la Jarosse</b>			LC	LC		<b>FAIBLE</b>	Prairies alpines à <i>Vicia sp.</i>	<b>FAIBLE</b>
<i>Polyommatus coridon</i> Poda, 1761 <b>Argus bleu-nacré</b>				LC		<b>FAIBLE</b>	Friches et pelouses à <i>Hippocrepis comosa</i>	<b>FAIBLE</b>
<i>Polyommatus icarus</i> Rottemburg, 1775 <b>Argus bleu</b>				LC		<b>FAIBLE</b>	Tous milieux à Fabacées	<b>FAIBLE</b>
<i>Thymelicus sylvestris</i> Poda, 1761 <b>Bande noire</b>			LC	LC		<b>FAIBLE</b>	Friches et prairies fleuries à Graminées	<b>FAIBLE</b>
<b>Orthoptères</b>								
<i>Anonconotus alpinus</i> Yersin, 1858 <b>Decticelle montagnarde</b>						<b>FAIBLE</b>	Rhodoraies	<b>FAIBLE</b>
<i>Arcyptera fusca</i> Pallas, 1773 <b>Arcyptère bariolée</b>						<b>FAIBLE</b>	Pelouses sèches de montagne	<b>FAIBLE</b>
<i>Arcyptera microptera</i> Fischer von Waldheim, 1833 <b>Arcyptère savoyarde</b>						<b>FAIBLE</b>	Pelouses de montagne	<b>FAIBLE</b>
<i>Bicolorana bicolor</i> Philippi, 1830 <b>Decticelle bicolore</b>						<b>FAIBLE</b>	Prairies et pelouses sèches	<b>FAIBLE</b>
<i>Chorthippus biguttulus</i> Linnaeus, 1758 <b>Criquet mélodieux</b>						<b>FAIBLE</b>	Prairies	<b>FAIBLE</b>
<i>Decticus verrucivorus</i> Linnaeus, 1758 <b>Dectique verrucivore</b>						<b>FAIBLE</b>	Prairies	<b>FAIBLE</b>
<i>Euthystira brachyptera</i> Ocskay, 1826 <b>Criquet des Genévriers</b>						<b>FAIBLE</b>	Prairies à hautes herbes	<b>FAIBLE</b>
<i>Metrioptera saussuriana</i> Frey- Gessner, 1872 <b>Decticelle des alpages</b>						<b>FAIBLE</b>	Prairies alpines	<b>FAIBLE</b>
<i>Miramella alpina subalpina</i> Fischer, 1850 <b>Miramelle fontinale</b>						<b>FAIBLE</b>	Prairies alpines	<b>FAIBLE</b>
<i>Psophus stridulus</i> Linnaeus, 1758 <b>Oedipode stridulante</b>						<b>FAIBLE</b>	Pelouses clairsemées surtout en altitude	<b>FAIBLE</b>

<i>Stauroderus scalaris</i> F. de Waldheim, 1846 <b>Criquet jacasseur</b>						<b>FAIBLE</b>	Prairies	<b>FAIBLE</b>
<i>Stethophyma grossum</i> Linnaeus, 1758 <b>Criquet ensanglanté</b>						<b>FAIBLE</b>	Prairies humides et bord des marais	<b>FAIBLE</b>

Légende : Annexe II de la Directive Habitat : Espèces ayant permis la désignation des Zone de Spéciale de Conservation (ZSC) qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat en raison de leur risque de disparition, de leur vulnérabilité à certaines modifications de leur habitat et de leur niveau de rareté - Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Liste Rouge : Liste Rouge Monde (UICN, 2012) ; Liste Rouge France (UICN France, 2009) ; Liste Rouge Rhône Alpes (2008) - RE : Disparu de la région, CR : En grave danger (très rare), EN : En danger (rare), VU : Vulnérable (effectifs en déclin), NT : Quasi menacé, LC : Moins concerné, NE : Non évalué

- **Le Semi-apollo** - Répartition sur site et enjeux

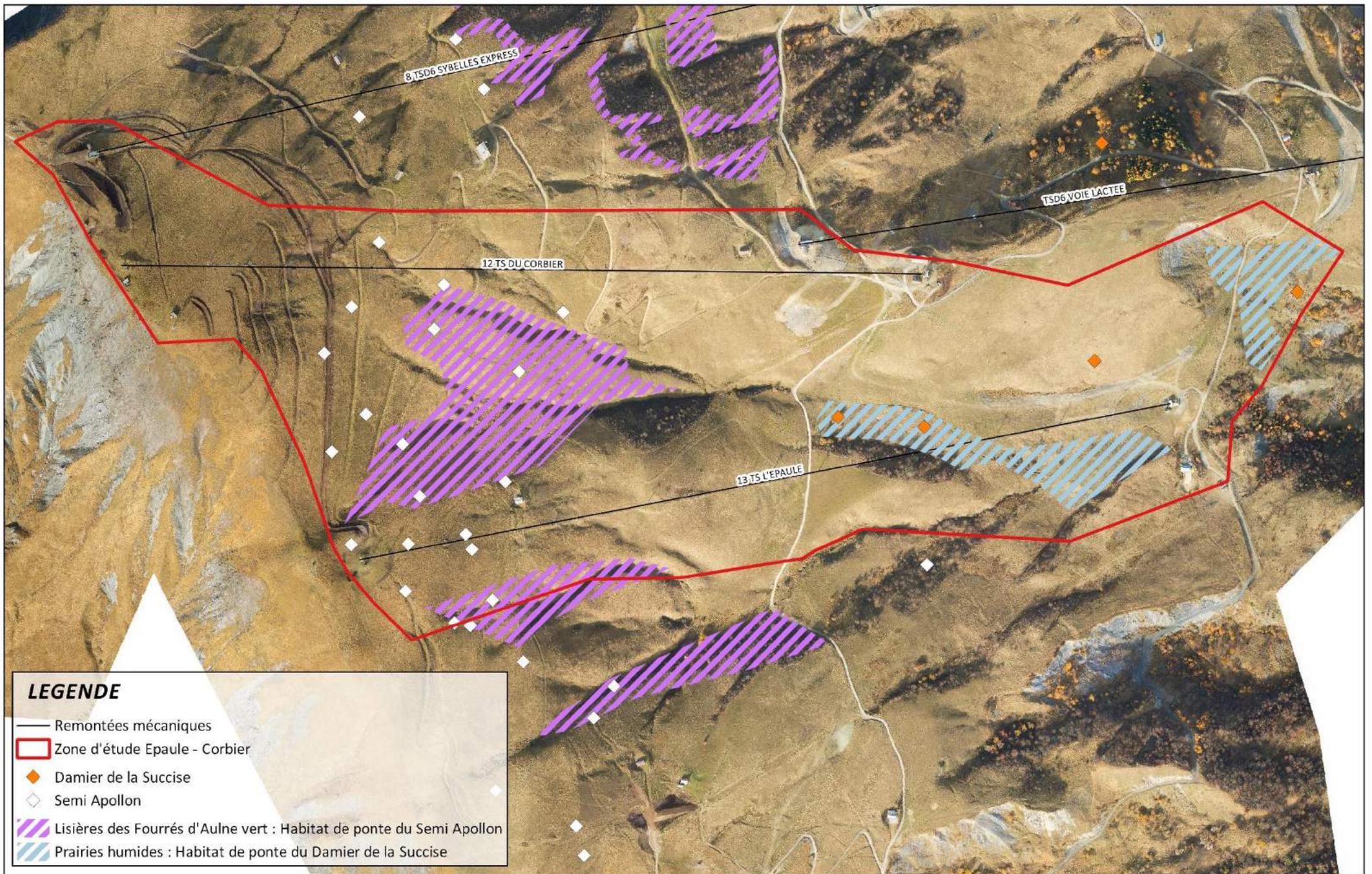
De nombreux Semi Apollons imagos ont été contactés en 2017 (>50) tout comme en 2015 et 2016 lors des prospections dans le cadre de l'observatoire de l'Environnement, sur l'ensemble des prairies en haut de la zone d'étude. Une chenille a également été observée en 2017. La plante hôte est présente en lisière des fourrés d'Aulne vert et dans les prairies situées dans les pentes qui surplombent les ruisseaux. Cette espèce menacée utilise la zone pour la reproduction et l'estivage.

Son enjeu de conservation est donc qualifié de très fort sur la zone d'étude.

- **Le Damier de la Succise** - Répartition sur site et enjeux

Quelques Damier de la Succise imagos ont été contactés en 2017 (3) tout comme en 2015 lors des prospections dans le cadre de l'observatoire de l'Environnement, sur les prairies humides et mésohygriques du bas de la zone. La plante hôte est présente dans ces prairies.

Son enjeu de conservation est donc qualifié de fort sur la zone d'étude.



**LEGENDE**

- Remontées mécaniques
- ▭ Zone d'étude Epaule - Corbier
- ◆ Damier de la Succise
- ◇ Semi Apollon
- ▨ Lisières des Fourrés d'Aulne vert : Habitat de ponte du Semi Apollon
- ▨ Prairies humides : Habitat de ponte du Damier de la Succise



Etat Initial - Inventaire des Insectes - Habitats et espèces

N° AFFAIRE: 20171290

DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



0 200 400 600 800 m



3.4.4.4.2 Espèces potentielles

D'après la bibliographie, des espèces d'Insectes sont citées sur le territoire communal de Villarembert. Seules les espèces potentielles à enjeux au regard de l'altitude et des habitats du site de projet sont présentées dans le tableau suivant.

Nom Nom vernaculaire	scientifique	DH	PN	Liste Rouge			Sensibilité de l'espèce	Habitats	Sensibilité sur le site
				Monde/Europe	France	RA			
<b>Lépidoptères</b>									
<i>Parnassius apollo</i> Linnaeus, 1758 <b>Apollon</b>		IV	X	VU	LC		TRES FORTE	Non présents Pierriers à <i>Sedum</i> sp.	FAIBLE
<b>Odonates</b>									
<i>Aeshna juncea</i> Linnaeus, 1758 <b>Aesche des joncs</b>				LC	NT	NT	MODEREE	Non présents Lacs, étangs, tourbières acides	FAIBLE
<i>Coenagrion hastulatum</i> Charpentier, 1825 <b>Agrion hasté</b>					VU	VU	TRES FORTE	Non présents Eaux acides bordées de <i>Carex</i>	FAIBLE
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890 <b>Leste dryade</b>				LC	NT	EN	TRES FORTE	Non présents Eaux peu profondes, temporaires, à végétation dense	FAIBLE
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890 <b>Leste dryade, Leste fiancé</b>				LC	LC	EN	TRES FORTE	Non présents Bas-marais, étangs forestiers, haut-marais	FAIBLE
<i>Leucorrhinia dubia</i> Vander Linden, 1825 <b>Leucorrhine douteuse</b>				LC	NT	VU	FORTE	Non présents Tourbières, mares, étangs et lacs acides en milieu boisé	FAIBLE
<i>Somatochlora alpestris</i> Selys, 1840 <b>Cordulie alpestre</b>				LC	VU	VU	TRES FORTE	Non présents Tourbières de montagne	FAIBLE
<i>Somatochlora arctica</i> Zetterstedt, 1840 <b>Cordulie arctique</b>				LC	VU	VU (EN 38)	TRES FORTE	Non présents Tourbières à eau libre à proximité de conifères	FAIBLE
<i>Sympetrum danae</i> Sulzer, 1776 <b>Sympétrum noir</b>				LC	NT	VU	FORTE	Non présents Tourbières, étangs, mares temporaires et fossés	FAIBLE
<i>Sympetrum flaveolum</i> Linnaeus, 1758 <b>Sympétrum jaune d'or</b>				LC	VU	VU	TRES FORTE	Non présents Eaux peu profondes ou temporaires, bords des lacs	FAIBLE
<i>Sympetrum vulgatum</i> Linnaeus, 1758 <b>Sympétrum vulgaire</b>				LC	NT	VU	FORT	Non présents Friches sèches ou bord de l'eau	FAIBLE

Légende : Annexe I de la Directive Oiseaux : Espèces ayant permis la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat en raison de leur risque de disparition, de leur vulnérabilité à certaines modifications de leur habitat et de leur niveau de rareté Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Liste Rouge : Liste Rouge Monde (UICN, 2014) ; Liste Rouge France (UICN France, 2008) ; Liste Rouge Rhône Alpes (2008) : Sed. Espèces sédentaire ou nicheuses, Hiv. Espèces hivernantes - RE : Disparu de la région, CR : En grave danger (très rare), EN : En danger (rare), VU : Vulnérable (effectifs en déclin), NT : Quasi menacé, LC : Faiblement menacé, NE : Non évalué

Les habitats des espèces potentielles à enjeux ne sont pas présents sur le site d'étude. Les enjeux de conservation de ces espèces sont donc qualifiés de faibles

### 3.4.4.4.3 Bilan des sensibilités des insectes sur la zone d'étude

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des enjeux des espèces sensibles d'Insectes du site.

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Utilisation des grands types d'habitats du site de projet				Etat de conservation		Menaces principales	Enjeux au regard du site
		Fourrés d'Aulne vert	Prairies pâturées	Pelouses subalpines	Ruisseaux temporaires	Espèce	Habitat	Sensibilité / menace sur le site	
<b>Espèces présentes</b>									
<i>Parnassius mnemosyne</i> Linnaeus, 1758 <b>Semi-Apollon</b>	<b>FORTE</b>	R-H ●	R-E-C ●	R-E-C ●	r-e-c ●	-- ●	++ ●	Abandon des pâturages ●	<b>TRES FORTS</b>
<i>Euphydryas aurinia</i> Rottemburg <b>Damier de la Succise</b>	<b>TRES FORTE</b>	- ●	r-c-e ●	r-e-c ●	R-E-C ●	++ ●	++ ●	Dérangement, destruction habitat ●	<b>FORTS</b>

**Légende :** H ou h : Hivernage certain ou hivernage potentiel - R ou r :: Reproduction - E ou e : Estivage certain ou estivage potentiel - C ou c : territoire de chasse ou chasse occasionnelle - M : migration ; **Enjeux** très forts ● forts ● modérés ● faibles ● ; **État de conservation** : ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, --: Mauvais

Parmi les espèces d'Insectes contactées, deux papillons présentent des enjeux intrinsèques de conservation, le Damier de la Succise et le Semi-Apollon. Ils utilisent respectivement les prairies humides à méso-hygrophiles et pelouses subalpines à Corydale proches des fourrés d'Aulne vert pour la reproduction.

Les enjeux de conservation pour ces espèces sont qualifiés respectivement de forts et très fort sur la zone d'étude.

Les habitats des espèces potentielles ne sont pas représentés sur la zone, d'où des enjeux de conservation faibles pour ces espèces.

### **3.4.5 CONCLUSIONS SUR LA SENSIBILITE HABITAT/FAUNE/FLORE**

---

La zone d'étude se situe sur le versant Est du Corbier qui culmine avec la Pointe du Corbier à 2265m d'altitude. Elle se trouve en zone majoritairement alpine à subalpine avec les habitats suivants :

- Fourrés alpins à aulnes vert majoritairement dans les talwegs puis en mosaïque plus affirmées sur les portions les plus avals de la zone d'étude,
- Des prairies méziques non gérées mais pâturées pour la plupart avec des zones plus nitrifiées donnant naissance à des mégaphorbiaies eutrophes à Rumex,
- Des prairies de fauches identifiées clairement selon les pratiques agropastorales constatées durant les étés 2015 et 2016,
- Des pelouses de « crêtes » à dominance de Nard raide.

11 mammifères ont été observés de façon directe ou indirecte. Une espèce, le Lièvre variable présente des enjeux de conservation forts sur le site. Cette espèce utilise les fourrés d'Aulne verte et les pelouses du site pour réalisation de la totalité de son cycle biologique (nourrissage, reproduction et hivernage). Parmi les espèces potentiellement présentes, après analyse de l'utilisation des habitats du site, aucune ne présente d'enjeux de conservation.

19 oiseaux ont été observés et contactés, dont 10 espèces sensibles qui présentent des enjeux de conservation sur le site qualifiés de très forts à forts. Deux espèces à enjeux très forts, l'Accenteur alpin et le Tarier des prés qui utilisent respectivement les milieux rocheux et les prairies à Asphodèle situées en bas de la zone d'étude pour leur reproduction. Les autres espèces à enjeux forts sont des espèces des pelouses et prairies de montagne ou des boisements alpins qui utilisent le site comme zone de reproduction et d'estivage.

D'après la bibliographie, plusieurs espèces supplémentaires sont potentielles sur le territoire communal, mais seulement 1 présente des sensibilités potentielles sur le site : le Bruant fou, espèces typiques des zones ouvertes plus ou moins rocheuses. Les enjeux de conservation de cette espèce sont qualifiés de modérés

Une espèce de Reptiles a été contactée, le Léopard vivipare. Au regard de l'utilisation des habitats de la zone par cette espèce, les enjeux de conservation sont qualifiés de très forts. Concernant les espèces potentielles, elles ne bénéficient pas de la présence des habitats favorables à leur cycle biologique sur la zone d'étude. À ce titre, aucune ne présente d'enjeux locaux de conservation.

Deux espèces d'insecte inventoriées, le Damier de la Succise et le Semi-Apollon présentent des enjeux de conservation respectivement qualifiés de très fort et de forts. Ces deux papillons se reproduisent sur le site, respectivement dans les prairies humides à méso-hygrophile du bas du site et dans les pelouses à Corydale proches des fourrés d'Aulne vert en haut de la zone d'étude.

L'objectif de la hiérarchisation des enjeux écologiques est de permettre d'intégrer les espèces sensibles aux habitats dans lesquels elles évoluent afin de déterminer les habitats d'espèces et leur enjeu. Le tableau suivant reprend ces éléments de hiérarchisation des habitats en fonction des enjeux :

Nom scientifique Nom vernaculaire	Utilisation des grands types d'habitats du site de projet			
	Fourrés d'Aulne vert	Prairies pâturées	Pelouses subalpines	Ruisseaux temporaires
<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 <b>Lièvre variable</b>	DV	FR	FR	-
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 <b>Alouette des champs</b>	fo	FR	DV	-
<i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus <b>Pipit spioncelle</b>	fo	DV	DV	-
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, <b>Pinson des arbres</b>	DV	fo	fo	-
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus <b>Bergeronnette grise</b>	DV	FR	fo	-
<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus <b>Traquet motteux</b>	fo	DV	DV	-
<i>Parus major</i> Linnaeus <b>Mésange charbonnière</b>	DV	fo	fo	-
<i>Phoenicurus ochruros</i> Gmelin <b>Rougequeue noir</b>	FR	DV	FR	-
<i>Prunella collaris</i> Scopoli <b>Accenteur alpin</b>	fo	DV	DV	-
<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus <b>Tarier des prés</b>	fo	DV	FR	-
<i>Montifringilla nivalis</i> Linnaeus <b>Niverolle alpine</b>	fo	fo	DV	-
<i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787 <b>Lézard vivipare</b>	fo	FR	DV	DV
<i>Parnassius mnemosyne</i> Linnaeus, 1758 <b>Semi-Apollon</b>	DV	DV	DV	FR
<i>Euphydryas aurinia</i> Rottemburg <b>Damier de la Succise</b>	-	FR	FR	DV
<b>Enjeu des habitats d'espèces</b>	<b>MODERE</b>	<b>FORT</b>	<b>FORT</b>	<b>FORT</b>

Légende :

**Utilisation des habitats :**

- fréquentation d'opportunité de l'habitat, la présence de l'espèce très occasionnelle ;

**fo** fréquentation occasionnelle de l'habitat par l'espèce patrimoniale considérée, l'habitat n'étant pas déterminant dans la survie de l'espèce ;

**FR** fréquentation régulière de l'habitat par l'espèce patrimoniale considérée, faisant partie de son territoire, cependant l'espèce n'est pas strictement inféodée à cet habitat,

**DV** : fréquentation régulière et obligatoire de l'habitat qui représente le domaine vital pour l'espèce patrimoniale considérée.

**Enjeux :**

**FAIBLE** (habitat fréquent, aucune espèce patrimoniale inféodée) ;

**MODERE** (habitat fréquent, biodiversité patrimoniale réduite, fréquentation régulière),

**FORT** (habitat peu fréquent, biodiversité patrimoniale forte et inféodée),

**TRES FORT** (habitat rare, impact sur la survie d'une espèce patrimoniale sensible).

Espèces potentielles ou avérées	Nom latin	Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Sensibilité au regard du site et de son utilisation
Espèce observée ou entendue	<i>Lepus timidus</i>	<b>Lièvre Variable</b>	<b>FORTE</b>	<b>FORTE</b>
Espèce observée ou entendue	<i>Fringilla coelebs</i>	<b>Pipit spioncelle</b>	<b>FORTE</b>	<b>FORTE</b>
Espèce observée ou entendue	<i>Anthus spinoletta</i>	<b>Pinson des arbres</b>	<b>FORTE</b>	<b>FORTE</b>
Espèce observée ou entendue	<i>Motacilla alba</i>	<b>Bergeronnette grise</b>	<b>FORTE</b>	<b>FORTE</b>
Espèce observée ou entendue	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<b>Traquet Motteux</b>	<b>FORTE</b>	<b>FORTE</b>
Espèce observée ou entendue	<i>Parus major</i>	<b>Mésange charbonnière</b>	<b>FORTE</b>	<b>FORTE</b>
Espèce observée ou entendue	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<b>Rougequeue noir</b>	<b>FORTE</b>	<b>FORTE</b>
Espèce observée ou entendue	<i>Montifringilla nivalis</i>	<b>Niverolle alpine</b>	<b>FORTE</b>	<b>FORTE</b>
Espèce observée ou entendue	<i>Alauda arvensis</i>	<b>Alouette des champs</b>	<b>FORTE</b>	<b>FORTE</b>
Espèce observée ou entendue	<i>Zootoca vivipara</i>	<b>Lézard vivipare</b>	<b>FORTE</b>	<b>FORTE</b>
Espèce observée ou entendue	<i>Euphydryas aurinia</i>	<b>Damier de la Succise</b>	<b>TRES FORTE</b>	<b>FORTE</b>
Espèce observée ou entendue	<i>Parnassius mnemosyne</i>	<b>Semi Apollon</b>	<b>FORTE</b>	<b>TRES FORTE</b>
Espèce observée ou entendue	<i>Saxicola rubetra</i>	<b>Tarier des prés</b>	<b>TRES FORTE</b>	<b>TRES FORTE</b>
Espèce observée ou entendue	<i>Prunella collaris</i>	<b>Accenteur alpin</b>	<b>FORTE</b>	<b>TRES FORTE</b>

### **3.4.6 LES CONTINUITES ECOLOGIQUES**

---

Source : [www.trameverteetbleue.fr](http://www.trameverteetbleue.fr), Mai 2017, CEN Rhône-Alpes 2010

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.

Les **continuités écologiques** comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les **réservoirs de biodiversité** comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement). En milieu de montagne, cela concerne les milieux naturels (boisements, pelouses, landes, zones humides et prairies).

Les **corridors écologiques** comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

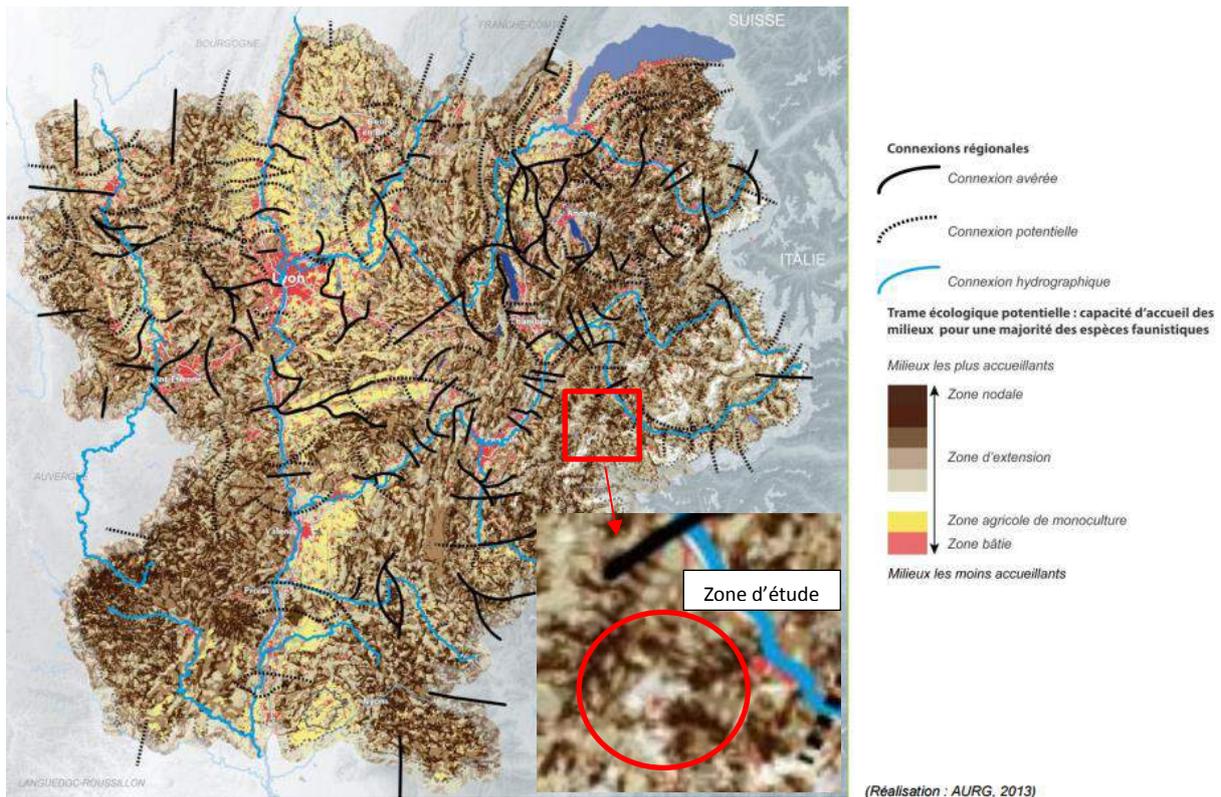
Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (article L. 371-1 III et R. 371-19 IV du code de l'environnement).

Les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ainsi que les autres zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

En région-Rhône-Alpes, le Conservatoire des Espaces Naturels a établi une méthode pour définir les continuums écologiques. Les cartes des continuums en région Rhône-Alpes sont donc établies selon cette méthode. Sont défini comme **continuums** : les milieux aquatiques et humides, les pelouses et landes subalpines, les zones rocheuses (>1400 m), les forêts et pâturages d'altitude (>1400 m), les milieux forestiers de basse altitude (< 1400 m), les milieux thermophiles secs, les zones agricoles extensives et lisières. Sont défini comme **obstacles** : seuils, barrages, remontées mécaniques,...)

3.4.6.1 Les continuités à grande échelle, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

La station du Corbier-Saint Jean d'Arves (cerclé en rouge), qui abrite la zone d'étude Épaule-Corbier, est située dans un secteur contenant plusieurs zones nodales qui sont les milieux naturels les plus accueillants pour la biodiversité. Elle est également à proximité d'une connexion terrestre et hydrographique avérée et d'une connexion terrestre potentielle. Une étude à plus petite échelle est nécessaire.



3.4.6.1 Les continuités à l'échelle locale

À petite échelle, le secteur et plus spécifiquement la zone d'étude (entourée en rouge) est caractérisée par des continuums prairiaux. La zone d'étude Épaule-Corbier est très anthropisée (violet) avec de nombreuses pistes et remontées mécaniques n'apparaissant pas sur cet extrait de cartographie.



La perméabilité des espaces terrestres y est moyenne (marron clair), cette zone possède également de nombreux espaces perméables liés aux milieux aquatiques (bleu).

La zone d'étude est très fragmentée du fait des nombreuses pistes et remontées mécaniques.

**3.4.7 SYNTHÈSE DES GRANDS ENJEUX DE L'ÉTAT INITIAL**

Thèmes	Enjeux
<b>Contexte humain</b>	
<b>Usage actuel</b>	Pratique du ski alpin et de randonnée et VTT à la marge. Les communes de Villarembert et de St Jean d'Arves sont assez dynamiques
<b>Agriculture</b>	Pâturages extensifs qui répondent à des normes d'AOC, AOP et IGP
<b>Forêt</b>	Pas de couvert arborés, quelques fourrées d'aulnes présent. Une forêt communale sur le territoire communal
<b>Patrimoine</b>	Pas de site archéologique ni de monument historique.
<b>Contexte abiotique</b>	
<b>Paysage</b>	Secteur déjà fortement anthropisé (hiver comme été).
<b>Climat</b>	Montagnard classique du Massif des Arves.
<b>Géologie</b>	La géologie de la zone est une formation de l'Aalénien et du Lias. La zone d'étude se caractérise par la présence d'une formation wurmienne, de schiste silico-alumineux noir, de marno-calcaire et d'une couche de formation de versants et terrains altérés, éboulés ou glissés.
<b>Hydrographie</b>	Les cours d'eau ne présentent pas une qualité écologique et chimique très satisfaisante. La zone d'étude est concernée par des rus en eau temporairement à la fonte de neige et lors des épisodes pluvieux importants. Elle est également concernée par des captages d'eau alimentant un Chalet restaurant ouvert de mi-décembre à mi-avril (période d'exploitation du domaine skiable).
<b>Air</b>	La qualité de l'air est bonne.
<b>Risques naturels</b>	La zone d'étude est concernée par l'aléa sismique et l'aléa retrait/gonflement des argiles
<b>Cadre enviro-réglementaire</b>	Une seule aire d'inventaire est présente sur le site en projet. Il s'agit de la ZNIEFF de Type II « Massif des Grandes Rousses ». La zone d'étude se situe à 10 km du premier périmètre N2000 et est non concernée par des zones référencées par l'inventaire départemental.
<b>Contexte biotique</b>	
<b>Habitat</b>	La zone d'étude accueille 14 habitats naturels différents. Parmi eux, 2 sont communautaires : Les prairies de fauches et les gazons à Nards raides.
<b>Flore</b>	Absence d'espèces protégées sur la zone d'étude.
<b>Faune</b>	Au vu des inventaires et de la bibliographie pour les espèces potentielles - sans compter les espèces possédant des enjeux faibles à modérés - 11 espèces possèdent un enjeu fort et 3 espèces possèdent en enjeu très fort (Semi Apollon, Tarier des prés et Accenteur alpin)
<b>Corridor</b>	La zone d'étude, déjà morcelée par de nombreux usages ne représente pas à petite échelle un corridor important. Toutefois, dans le SRCE, de portée régionale, le massif constitue un réservoir de biodiversité important entre le Grésivaudan et la Maurienne.

## 4. ANALYSE DES EFFETS DE L'ENSEMBLE DU PROGRAMME

### 4.1 LE CONTEXTE HUMAIN

#### 4.1.1 EFFETS SUR LA COMMODITÉ DU VOISINAGE

##### 4.1.1.1 Bruit, vibration, odeur et émissions lumineuses

Les aménagements ont un effet sur les niveaux de bruit, de vibration, d'odeurs et d'émission lumineuse.

- **En phase travaux** : l'émission de bruits et de vibrations sera principalement liée à la phase de chantier et donc limitée à sa durée. Elle sera principalement due au fait des travaux de terrassement.

La circulation des engins de chantier et les travaux de terrassements occasionneront des dégagements de poussières qui peuvent être gênants pour le personnel, les usagers ou les troupeaux en estives.

Les zones habitées sont suffisamment éloignées pour ne pas être touchées par ces dégagements de poussières.

- **En phase d'exploitation** : l'utilisation du nouveau télésiège générera moins de nuisance du fait de la disparition de 2 anciens télésièges qui laisseront la place à un plus récent.

Le projet n'aura pas d'effet sur les niveaux d'émissions lumineuses, que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Augmentation des nuisances en phase de travaux (débrangement et poussière)	Direct	Temporaire	Modéré
Diminution des nuisances en phase d'exploitation par la diminution du nombre d'appareil	Direct	Permanent	Positif
Diminution de la pollution visuelle par une meilleure insertion paysagère	Direct	Permanent	Positif

Les nuisances produites par les opérations de chantier sont qualifiées de modérées. Elles devront être prises en compte dans la réflexion des mesures.

4.1.1.2 *Perturbation des activités du voisinage*

• **En phase travaux :**

L'accès au chantier peut se faire par le bas du versant, au niveau de la station. Ce secteur est desservi par la D78a qui fait office de route d'accès au Corbier.

Ces perturbations se traduiront par trois types de fréquentation de la route :

- Les transports de matériel en début et fin de chantier (engins),
- Les transports du personnel tout au long du chantier,

Ce type d'effet est qualifié de faible.

Il est important de noter que la main d'œuvre nécessaire pour la réalisation des travaux est une ressource pour les commerces et restaurants du Corbier. Ils contribuent d'une façon indirecte à l'économie hors saison de la station.

• **En phase d'exploitation :**

Les améliorations envisagées ne vont pas augmenter massivement la fréquentation. Il est surtout question d'amélioration des conditions d'usage et de sécurité.

La première année de fonctionnement apportera un effet dit de « curiosité » au fil de la saison, mais les accès au domaine skiable seront les mêmes et les stationnements sont suffisamment dimensionnés.

La reprise de ces télésièges permettra de pérenniser l'utilisation du domaine skiable et donc son attrait et ses plu values économique importante pour la vallée de St Jean d'Arves et de Villarembert:

- Emplois directement liés à l'exploitation du domaine skiable (dameur, nivoculteur, conducteur de remontées mécaniques, pisteurs, etc/)
- Emplois socio-économique liés à la station : restauration, hôtellerie, location de matériels, Moniteur ; etc.
- Emploi indirects : école, commerce de proximité, livraison, activités connexes, etc.

Sur ce point, les conséquences de l'évolution du climat conduit les stations de ski à sécuriser l'exploitation des pistes dites retours stations ou de liaison avec les domaines voisins pour sécuriser l'exploitation et donc les emplois.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Participation à l'économie de la station en saison de basse activité	Direct	Temporaire	Positif
Pérennisation de l'activité économique	/	Permanent ?	Positif
Perturbation de la D78a par les camions de transport et les déplacements occasionnés	Direct	Temporaire	Faible

Les activités engendrées par les opérations de chantier vont produire des nuisances qualifiées de faibles en phase de chantier. À noter l'effet positif de la fréquentation des professionnels du chantier sur l'économie locale.

#### 4.1.2 EFFETS SUR L'HYGIENE, LA SANTE ET LA SECURITE

- **En phase de chantier :**

Dans le cadre d'une opération de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre classique, la loi, la réglementation et les normes seront respectés et soumises au contrôle en matière de santé, de sécurité, d'environnement et qualité.

- **En phase d'exploitation :**

Les aménagements ne modifient pas les conditions d'hygiène et de salubrité du secteur de domaine skiable concernés. Sur ce point, les effets sont négligeables.

Les conditions d'hygiène et de sécurité des employés du domaine skiable seront assurées par la mise en œuvre d'aménagements et d'équipements modernes répondant à toutes les normes en vigueur.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Amélioration de la sécurité des employés grâce à des aménagements et des équipements répondant aux normes en vigueur	Direct	Permanent	Positif

Aucun effet particulier n'est envisageable sur les conditions d'hygiène, la santé et/ou la sécurité.

Il est à noter une remarque du MOA sur le calendrier souvent mis en place dans le cadre des mesures calendaires pour la réduction des impacts. Cette mesure est parfois en contradiction avec la sécurité du personnel et ce, malgré tous les moyens de protection mis en place.

### 4.1.3 EFFETS SUR LES ESPACES FORESTIERS

L'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent. Ces boisements ne sont pas inscrits comme couverts forestiers par l'Institut Forestier National.

En Savoie, sont exemptées d'autorisation, les opérations de défrichement réalisées dans :

- les bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département,
- les parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation,
- les zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole,
- les bois de moins de 20 ans.

La zone d'étude est concernée par des patchs de petites aulnaies réparties sur la zone médiane des aménagements. Les terrassements envisagés pour les gares d'arrivée et de départ n'engagent pas de défrichement. Il en est de même pour le démantèlement des anciens appareils.

Les effets sur ce volet sont donc faibles.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Effet sur les espaces forestier	Direct	Temporaire	Négligeable

#### 4.1.4 EFFETS SUR LES ESPACES AGRICOLES

- **En période de chantier**

La principale gêne en période de chantier va être la déambulation des engins de chantier sur les pistes et chemins d'entretien qui sont également empruntés par les troupeaux. Une information précise devra être faite avec le pastoraliste pour éviter toute gêne.

- **En période d'exploitation (les premières années) :**

L'activité pastorale est un enjeu important sur l'ensemble des alpages du Corbier. Les gênes mises en évidence sont surtout liées au déplacement des troupeaux.

Les travaux concernent plusieurs unités pastorales :

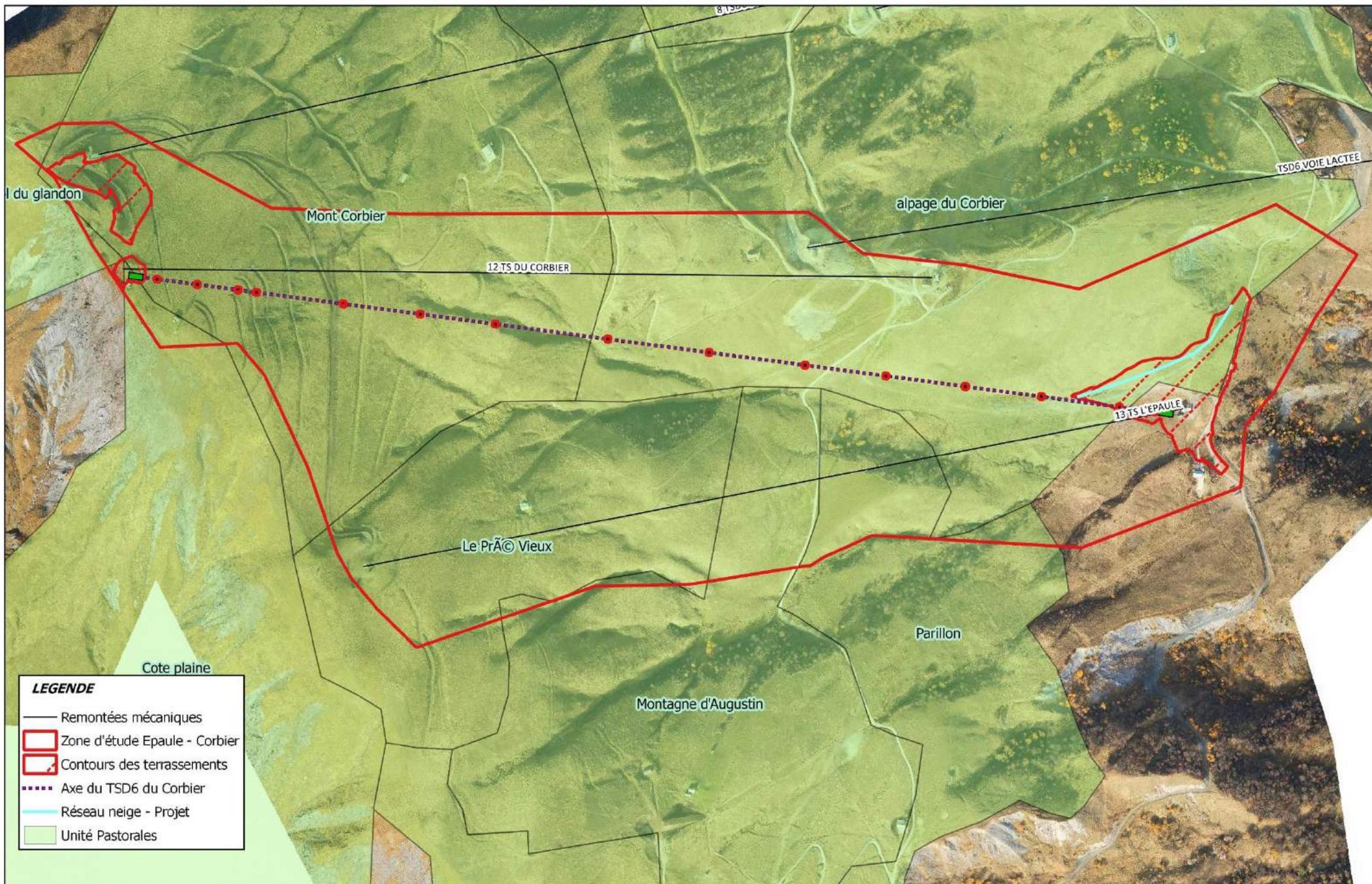
Unités pastorales	Surfaces (ha)	Surfaces impactées (ha)	% impactés
Alpage du Corbier 1 et 2	103.96	1.08	1.04%
Mont Corbier	63.17	1.55	2.45%
Côte Plaine	82.63	0.05	0.06%
<b>TOTAL</b>	<b>249.76</b>	<b>2.68</b>	<b>1.07%</b>

Sur les unités relevées dans l'état initial, les travaux (environ 3.9 ha) impactent 1.07% de la surface de ces unités agropastorales. Cet impact est temporaire mais les effets sont qualifiés de forts au vu de l'usage constaté sur ces secteurs.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Diminution temporaire de la surface pastorale disponible	Direct	Temporaire	Fort
Dérangement de la pratique agropastorale du fait du cheminement des engins de chantier	Indirect	Temporaire	Fort

Les effets du projet sur l'agriculture seront temporaires mais forts en phase de chantier et en période d'exploitation au vu des surfaces envisagées.

Des mesures d'informations devront être prises pour permettre la cohabitation des activités en phase chantier.

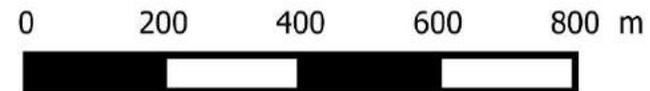


**LEGENDE**

- Remontées mécaniques
- ▭ Zone d'étude Epaulle - Corbier
- ▭ Contours des terrassements
- ⋯ Axe du TSD6 du Corbier
- Réseau neige - Projet
- Unité Pastorales



*Effets sur les unités agropastorales*  
**N° AFFAIRE: 20171290**  
**DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN**



#### 4.1.5 EFFETS SUR LE PATRIMOINE

##### 4.1.5.1 Archéologie

Les services de la DRAC ont été avisés du projet de restructuration du versant du Corbier. La carte archéologique actuelle ne mentionne aucun site recensé dans la zone d'étude. Toutefois la DRAC nous alerte sur le fait que tous les sites archéologiques ne sont pas encore connus à ce jour.

Ainsi, la DRAC se réserve le droit d'émettre des prescriptions d'archéologie préventive pour évaluer l'impact éventuel de ce projet.

Ces prescriptions comporteront la réalisation de diagnostics qui pourront prendre la forme d'études, de prospections ou de travaux de terrain.

Par ailleurs, une redevance pourra être demandée au titre de l'article R523 du livre V du Code du Patrimoine.

L'archéologie préventive ne recense pas d'enjeu sur la zone d'étude.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Effet sur le patrimoine archéologique	Direct	Permanent	Faible

##### 4.1.5.2 Édifices patrimoniaux

Aucun monument historique inscrit ou classé n'est présent sur la commune de Villarembert.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Effet sur les édifices patrimoniaux	Direct	Permanent	Négligeable

## 4.2 LE CONTEXTE ABIOTIQUE

---

### 4.2.1 EFFETS SUR LES PAYSAGES

---

Les effets sur le paysage seront dus aux terrassements et à l'implantation de bâtiments et d'équipement de remontée mécanique.

Toutefois les nouveaux bâtiments seront implantés en lieux et places des bâtiments déjà existants. La gare de départ du télésiège du Corbier et la gare d'arrivée du télésiège de l'Épaule du Corbier seront démontées et redeviendront des zones non aménagées. Les deux layons des anciens appareils seront également démantelés.

Les talus abrupts des terrassements seront équipés de toile tissée biodégradable (toile coco) pour favoriser une reprise plus rapide des talus et maintenir les sols.

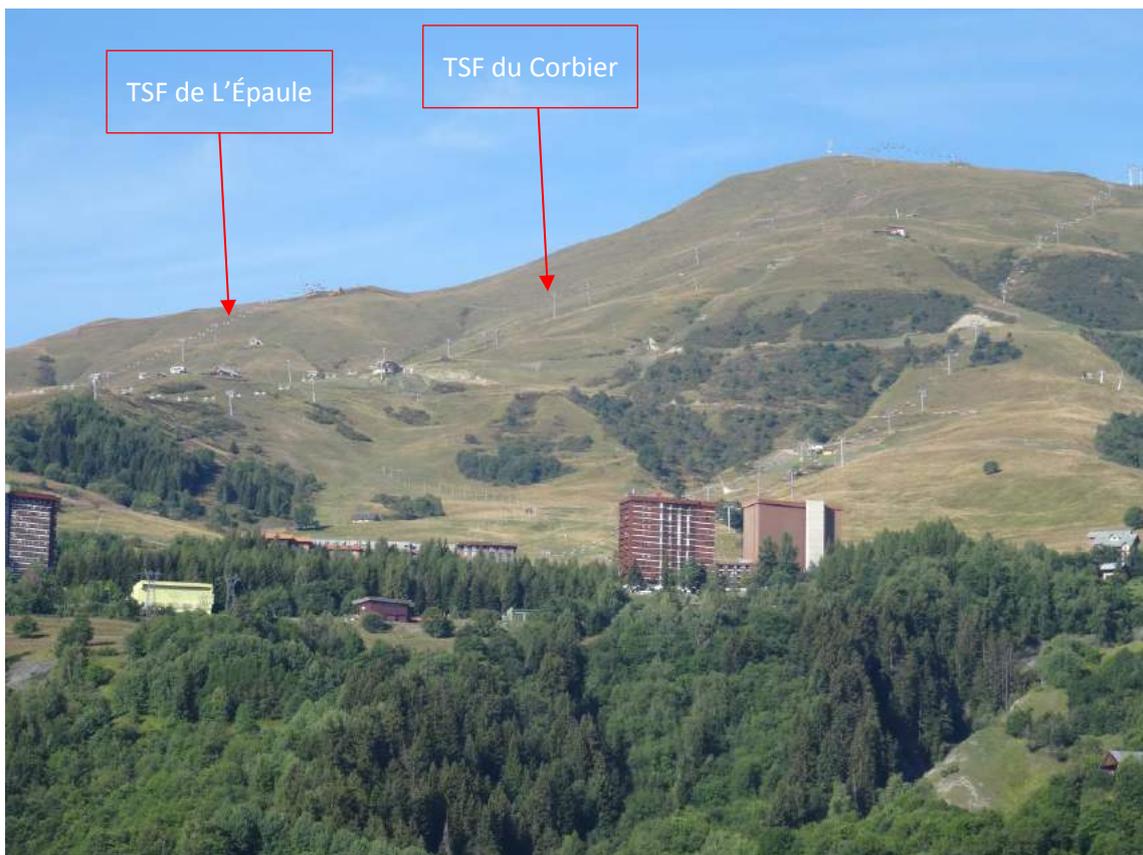
Les effets seront donc temporaires le temps de la reprise de la végétation.

La constitution des intégrations paysagères s'est appuyée sur un modèle en 3D (logiciel MENSURA) pour permettre de reporter sur des photos prises sur le site ; les volumes et cubatures exacts.



*Le modèle numérique de terrain utilisé pour la conception des terrassements.*

De plus, le projet prévoit la suppression de 21 pylônes et la diminution du linéaire câblé d'environ 1 000 mètres. Les photos ci-après illustrent ce que serait le paysage après le démantèlement des deux remontés mécaniques existantes et la construction du nouvel appareil.



*Paysage actuel en vue éloignée*



*Paysage en vue éloignée après les travaux*

Les effets sur le paysage vont donc être importants immédiatement après les travaux avec une visibilité accrue des terrains retournés au niveau des gares. Toutefois, le projet s'est appuyé sur les mouvements naturels du terrain et les terrasses existantes pour intégrer au mieux les différentes reprises de pistes, notamment pour le raccordement de la gare de départ à la piste Pti Loup.

De plus, la diminution du nombre de bâtiments et du nombre de pylônes va favoriser une meilleure intégration du projet dans le paysage et améliorer la perception du domaine skiable.

En vision éloignée, une fois la revégétalisation active, les effets seront d'avantages réduits.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Effet sur le paysage à court terme	Direct	temporaire	Modéré
Effet sur le paysage à long terme	Direct	Permanent	Positif

#### 4.2.2 EFFETS SUR LE CLIMAT

Les principales incidences du projet sur le climat seront :

- **En période de chantier**

Les émissions de GES par les engins fonctionnant sur le chantier seront les principales origines d'un potentiel effet sur le climat. Le cahier des charges remis aux entreprises de travaux imposera le strict respect des normes d'émission en vigueur.

À noter que le projet est calculé en déblais/remblais équilibrés ; de ce fait il n'y aura pas d'excédents ou d'apport sur le chantier donc pas de rotation de camion.

Une fois les véhicules de chantier montés, les déplacements seront le fait des aller/retour des équipes d'ouvrier sur le chantier et les déplacements internes.

- **En période d'exploitation**

Le changement climatique a trois effets :

- il réduit l'enneigement naturel,
- il réduit la plage d'utilisation des enneigeurs habituellement utilisés qui ne peuvent produire de la neige qu'à une température ambiante négative,
- enfin, il peut avoir des effets sur la disponibilité de la ressource en eau notamment par la fonte des glaciers : aucune indication chiffrée sur l'évolution prévisible de la disponibilité de la ressource en eau (notamment l'hydrologie des torrents à altitude élevée) utilisée pour la fabrication de neige n'est disponible.

Les données récoltées depuis les années 1960 montrent une diminution de l'enneigement en moyenne montagne (entre 1 000 et 1 500 m d'altitude dans les Alpes de 50 % en moyenne (source : centre d'études de la neige de Météo France, Grenoble). Cette diminution est due à une hausse de la température moyenne enregistrée dans les massifs, qui atteint dans les Alpes plus de 1 degré sur la même période.

La baisse de l'enneigement constatée ces dernières décennies en moyenne montagne est due essentiellement à la hausse de la température moyenne : aucune tendance ne se dégage en effet sur l'évolution des précipitations. La tendance est à une augmentation des précipitations liquides mais une diminution de la neige en moyenne montagne. La haute montagne est moins concernée : la température moyenne n'a pas assez baissé pour que la pluie ne se transforme plus en neige.

Une autre donnée à prendre en compte est la très grande variabilité de l'enneigement d'une année sur l'autre. Pour les gestionnaires des stations de ski, la production de neige de culture est, d'abord, une réponse à cette variabilité.

Les incidences sur le climat à cette échelle sont très faibles et difficilement mesurables.

Le maître d'ouvrage/l'exploitant a une réflexion globale de l'enneigement sur son domaine skiable et a la volonté de l'optimiser dans le but de réduire sa consommation d'énergie et d'eau pour un meilleur respect de la ressource et une meilleure maîtrise des coûts.

Au niveau des consommations électriques, le bilan pressenti est le suivant :

Avant	Consommation (kW.h/km.sk)	Après	Consommation (kW.h/km.sk)
TS EPAULE	0,452970957	TSD6 CORBIER	0,400973836
TS CORBIER	0,344827586		
TOTAL	0,797798543	TOTAL	0,400973836

Le remplacement des deux appareils par un seul télésiège permet de réduire de moitié (49.74%) la consommation actuelle d'énergie sur ce secteur.

Les effets sur ce volet sont considérés comme négligeables.

On peut toutefois se poser la question du rôle des domaines skiables dans le témoignage du « réchauffement climatique ». Ce sujet est pris en considération pour les exploitants du domaine skiable où l'équipement en enneigeur est devenu systématique pour les pistes retours des stations. Ce point soulevé lors du premier comité de pilotage de l'Observatoire de l'Environnement du groupe Maulin.ski par la DDT est gardé en mémoire pour d'éventuelles études ultérieures. Ces études devront être menées à large échelle (départementale ?) pour voir émerger des indicateurs probants.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Effet sur le climat	Direct	temporaire	Modéré
Réduction de la consommation énergétique	Direct	Permanent	Positif

### 4.2.3 EFFETS SUR L'EAU

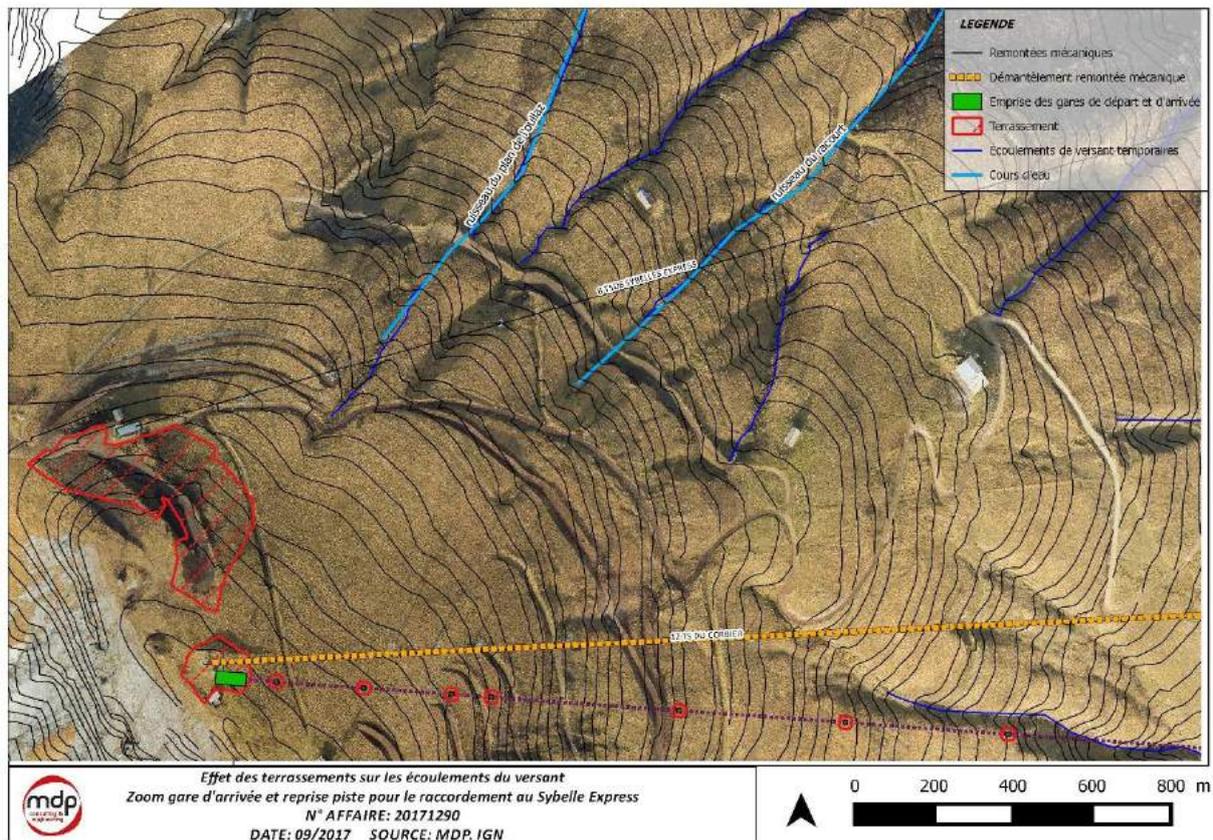
#### 4.2.3.1 Effet sur l'hydrographie et la qualité des cours d'eau

##### 4.2.3.1.1 Effets sur le ruisseau du Plan de l'Oullaz et le ruisseau du Racourt

- **En période de chantier**

Au vu des courbes de niveau, les ruissellements dus à des précipitations emprunteront préférentiellement les talwegs formés à la faveur des ruisseaux du plan de l'Oullaz et du Racourt.

Les effets sur ce volet sont donc la création d'un risque de pollution des ruisseaux par les matières en suspension (MES) lors des précipitations. Il existe également un risque de pollution aux hydrocarbures si une des machines subit une avarie.



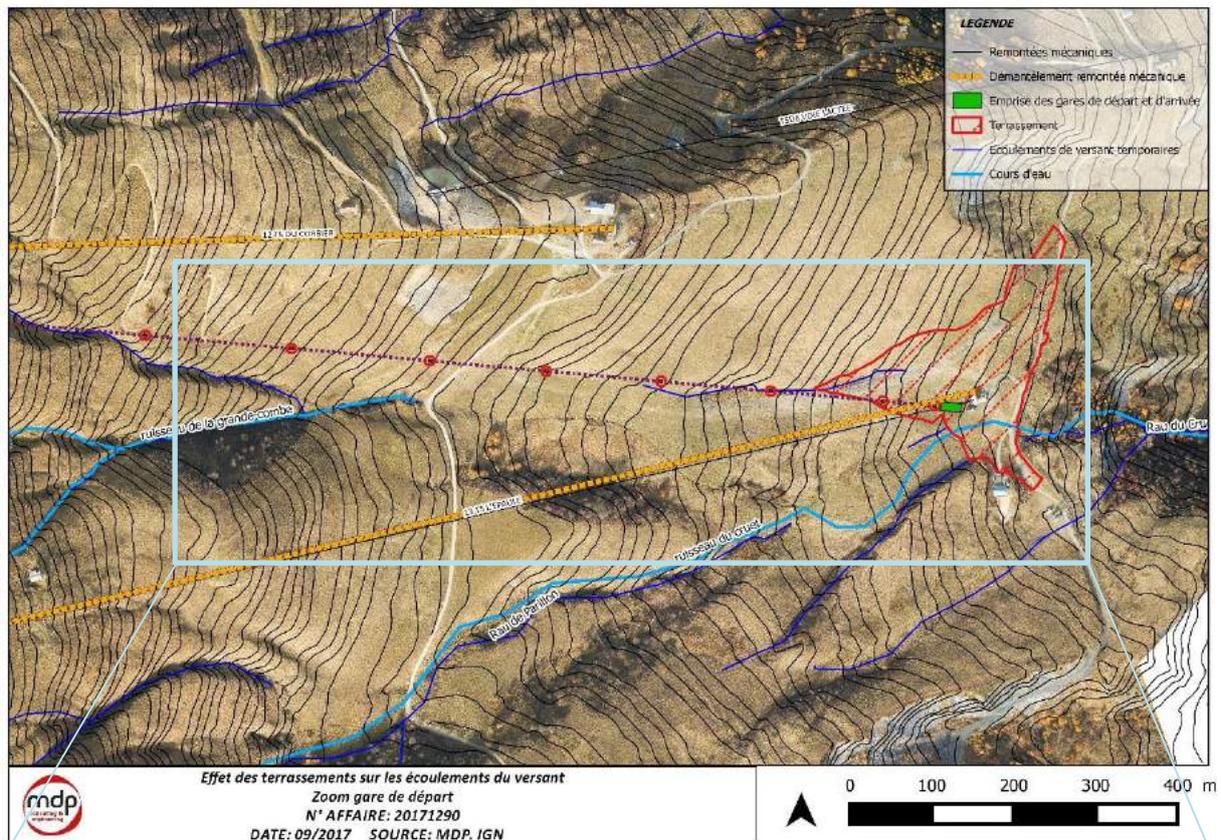
- **En période d'exploitation**

Après les terrassements, un risque de pollution due aux matières en suspension (MES) subsistera durant environ trois années. En effet, la terre, mise à nue, ne sera plus retenue aussi efficacement dans ses couches superficielles. Il sera important ici d'opérer une revégétalisation rapide et efficace afin de corriger ce biais.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Création d'un risque de pollution aux MES en période de chantier pour le ruisseau du Racourt et du Plan de l'Oullaz	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de pollution aux hydrocarbures en phase de chantier pour le ruisseau du Racourt et du Plan de l'Oullaz	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de pollution aux MES en phase d'exploitation pour le ruisseau du Racourt et du Plan de l'Oullaz	Indirect	Temporaire	Fort

Les effets sur ce volet sont qualifiés de Forts.

4.2.3.1.2 Effet sur le ruisseau de la Grande Combe



Situation des ruisseaux de la Grande Combe vis-à-vis des aménagements

Nota : la carte IGN, extrait ci-avant, permet de préciser la trajectoire du ruisseau de la Grande Combe.

- **En période de chantier**

Le ruisseau de la Grande Combe ne sera pas impacté par les terrassements au niveau de la gare de départ du futur TSD6 du Corbier du fait de son busage. Il ne sera pas non plus concerné par l'installation de la gare. Toutefois, un risque de pollution aux MES subsiste durant la phase de démantèlement du télésiège de l'Épaule du Corbier prévu à la fonte des neiges. Les pylônes qui l'entourent (N°4 et N°5) sont toutefois éloignés et seul le N°5 présente un risque du fait de la topologie du site, ce risque reste mineur.

A noter que le busage ne sera pas touché lors des travaux.

- **En période d'exploitation**

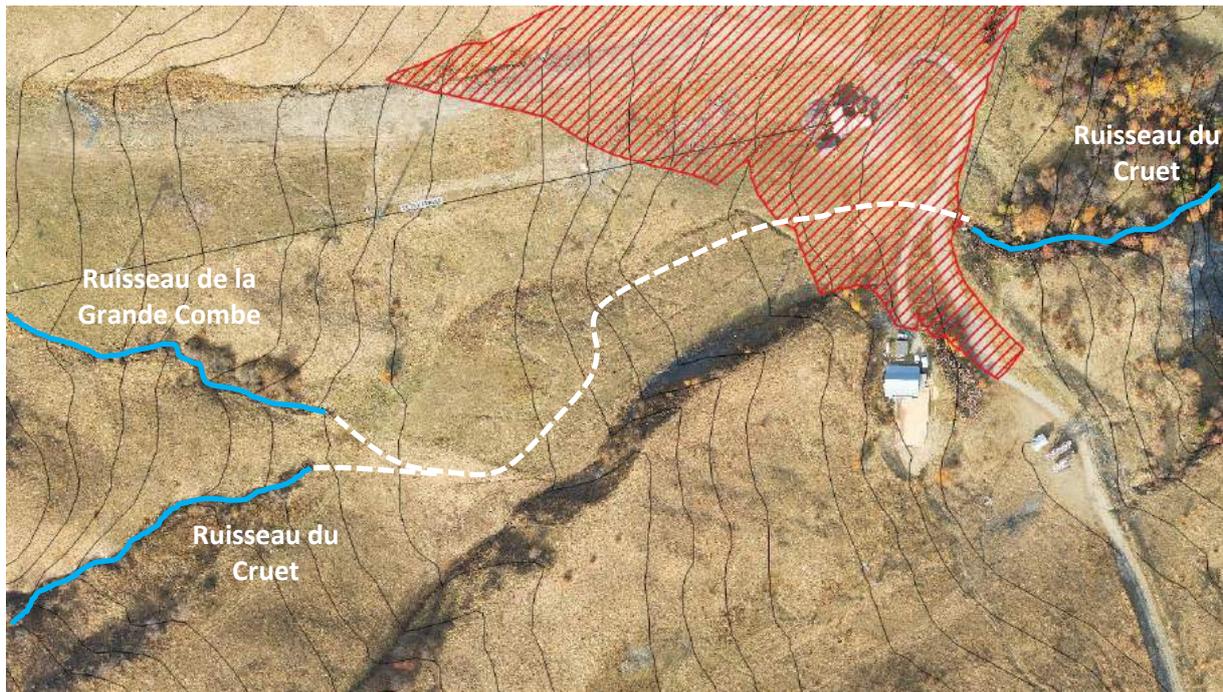
Les effets prévisibles sont les mêmes que ceux qui concernent les ruisseaux du Plan de l'Oullaz et du Racourt en période d'exploitation. Toutefois, les surfaces considérées dans ce cas sont bien inférieures. L'emprise au sol d'un pylône raboté après démantèlement est d'environ 5 m<sup>2</sup>. Le risque de pollutions au MES est par conséquent négligeable mais il reste un risque minime de pollution aux hydrocarbures à prendre en compte.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Création d'un risque de pollutions aux MES lors du démantèlement des TSF dans le ruisseau de Grande Combe	Direct	Temporaire	Faible
Création d'un risque de pollution aux MES en phase d'exploitation dans le ruisseau de Grande Combe	Indirect	Temporaire	Faible
Création d'un risque de pollution aux hydrocarbures en phase de chantier dans le ruisseau de Grande Combe	Direct	Temporaire	Modéré

Les effets prévisibles sur le ruisseau de la Grande Combe sont qualifiés de Faibles pour les matières en suspension, et Modérés pour les hydrocarbures.

#### 4.2.3.1.3 Effet sur le ruisseau du Cruet

Les ruisseaux de la Grande Combe et du Cruet sont busés en amont des terrassements. L'exutoire, commun aux deux ruisseaux temporaires se fait en contrebas du chemin d'accès visible sur l'image ci-après. En rouge, les terrassements prévus pour la gare de départ et la reprise de piste associée.



Localisation des busages (en pointillé blanc)

- **En période de chantier**

La zone terrassée passant au-dessus du busage est uniquement travaillée en remblais. La canalisation existante ne sera pas mise à nue et l'écoulement de l'eau au travers de celle-ci ne sera pas modifié. À l'exutoire, un risque de pollution aux MES et aux hydrocarbures est présent du fait des talus de remblais proches.

- **En période d'exploitation**

Après les terrassements, un risque de pollution due aux MES subsistera durant environ trois années. En effet, la terre, mise à nue, ne sera plus retenue aussi efficacement dans ses couches superficielles. Il sera important ici d'opérer une revégétalisation rapide et efficace afin de corriger ce biais.

Les eaux de ruissellement en cours de travaux devront faire l'objet d'une attention toute particulière.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Création d'un risque de pollution aux MES/hydrocarbure en période de chantier pour le ruisseau du Cruet	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de pollution aux MES en phase d'exploitation pour le ruisseau du Cruet	Indirect	Temporaire	Fort

Les effets du projet sur le Ruisseau du Cruet sont qualifiés de Modérés.

#### 4.2.3.1.4 Effets sur les écoulements temporaires



- **En période de chantier**

En périodes de fonte ou de forts orages, des écoulements de versant peuvent être présents sur les emprises terrassées. Cette situation peut engendrer de fortes charge en MES/hydrocarbures dans les écoulements à l'aval qui se déverseront dans les ruisseaux précédemment cités. Une attention toute particulière devra être accordée à ce point pour éviter des pollutions.

- **En période d'exploitation**

De la même manière, les trois premières années, un risque de pollution au MES doit être anticipé. Des cunettes de récupération des eaux de pluies, de fonte et d'orage sont prévues sur ce type d'aménagement. Les exutoires devront être équipés de bac de décantation pour éviter le ravinement et donc la mauvaise tenue des talus.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Création d'un risque de pollution des rues temporaires aux MES/hydrocarbures en période de chantier	Direct	Temporaire	Modéré
Création d'un risque de pollution des rues temporaires aux MES sur les trois premières années	Direct	Temporaire	Modéré

#### 4.2.3.2 Effets sur la ressource en eau

La portion du nouveau télésiège la plus en amont ainsi que la future gare de ce télésiège sont concernées par un périmètre de protection de captage d'eau potable pour l'alimentation hivernale du Chalet « 2000 » ; un restaurant d'altitude ouvert du 15 Décembre au 15 Avril (pas d'exploitation estivale).

- **Le projet vis-à-vis des captages**

Deux secteurs de travaux peuvent avoir un impact sur le captage :

- **La zone A-** La création de la plateforme d'arrivée du futur télésiège est concernée par le périmètre de protection rapproché de captage (en tête du périmètre). Les affouillements prévus n'excèdent pas 2.4 m de profondeur.

- **La zone B** - Les terrassements nécessaires pour l'organisation des flux entre la gare d'arrivée du futur TSD6 du Corbier et la gare d'arrivée du télésiège Sybelle Express sont concernés par le périmètre de protection de captage. Les travaux de la piste de Liaison prévoient des affouillements à 7.5m de profondeur ce qui pourrait avoir un impact important sur l'alimentation des captages que ce soit en période de chantier ou en période d'exploitation.

Le règlement lié au captage précise que les aménagements liés à l'exploitation du domaine skiable doivent faire l'objet d'une étude d'un hydrogéologue expert agréé par les services de l'État.

Ce sujet important a été rapporté à l'Agence Régionale de la Santé (ARS) qui a missionné un hydrogéologue pour ce point. À rappeler que le permis de DAET ne porte pas sur le terrassement de la piste de liaison « déconnecté » de la remontée mécanique et de sa plateforme qui feront l'objet d'une nouvelle étude technique.

Plusieurs points devront être pris en compte :

- L'organisation en feuillet schisteux sur le versant,
- La situation des captages à plus de 3.5 de profondeur,
- L'absence de terrassement,
- L'utilisation du chemin existant pour la venue des engins,
- Les travaux ayant lieu durant l'été 2018,
- Le captage de la source ayant lieu entre le 15 décembre et le 15 avril.

Les effets pourront donc être les suivants :

- La pollution des captages avec des hydrocarbures des engins.
- Lors d'épisodes pluvieux, l'arrivée de Matières en Suspension (MES) dus au retournement du terrain et à l'infiltration dans les bacs de décantations. Rappelons que le captage n'est pas utilisé en saison estival.
- La dérivation d'écoulements ou d'infiltration souterraine avec la modification de la topologie de la zone.

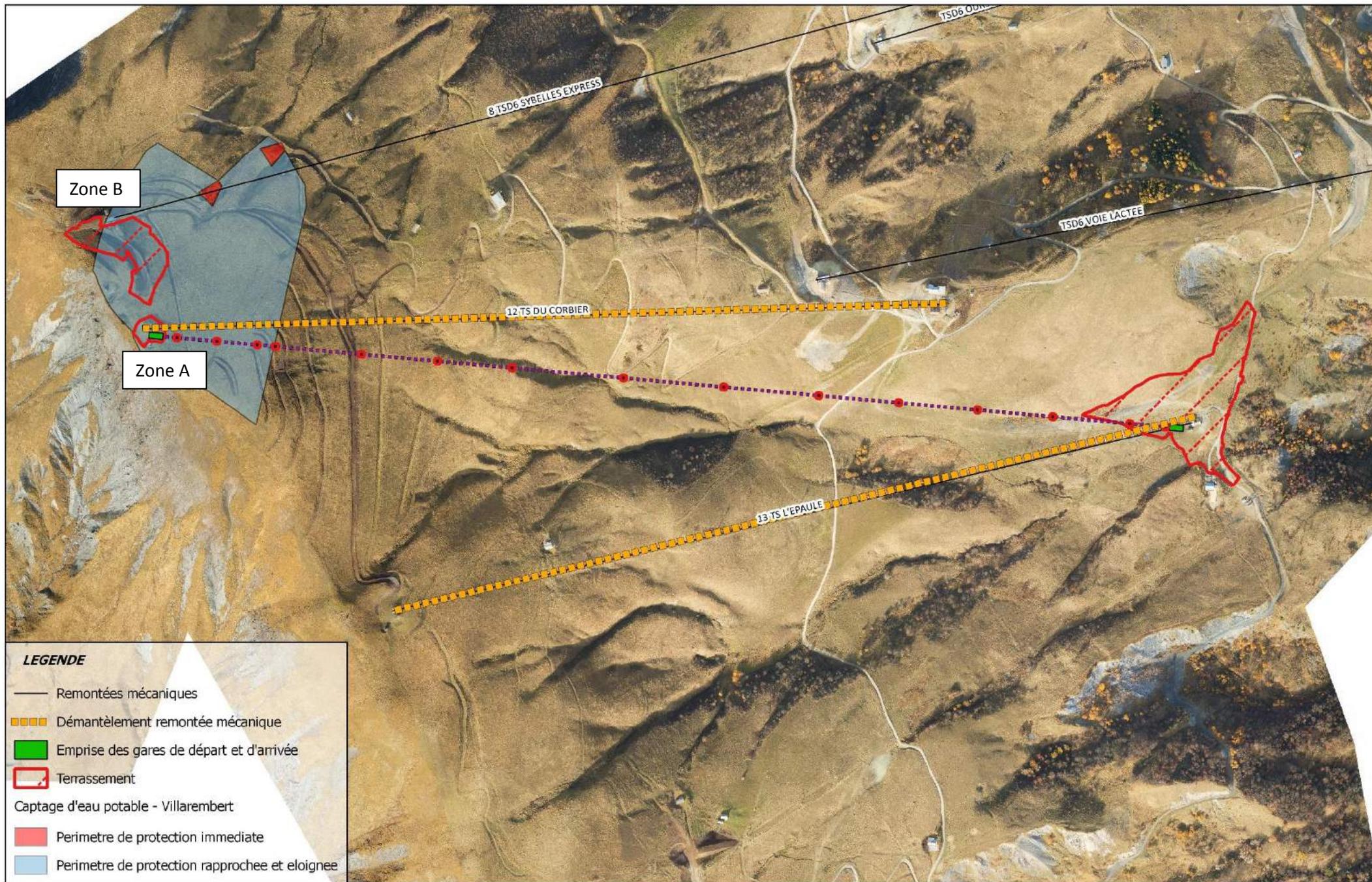
La visite de l'hydrogéologue, M. CARFANTAN, a été effectuée début octobre 2017.

- Les travaux concernant **la zone A ont reçu un avis favorable** et les préconisations dictées par son rapport seront respectées.
- En revanche, les travaux, en l'état, prévu **sur la zone B ont reçu un pré-avis défavorable**. Ils feront donc l'objet d'une nouvelle étude technique.

*Voir carte ci-après*

Le rapport de l'hydrogéologue, sa décision et les préconisations liées devront être jointes à l'enquête publique pour que le commissaire enquêteur rende un avis éclairé.

Les travaux ne seront être autorisés sans l'avis favorable et le respect des préconisations de l'hydrogéologue expert.



**LEGENDE**

- Remontées mécaniques
- Démantèlement remontée mécanique
- Emprise des gares de départ et d'arrivée
- ▭ Terrassement
- Captage d'eau potable - Villarembert
- Perimetre de protection immediate
- Perimetre de protection rapprochee et eloignee



**Emprise du projet vis à vis des périmètre de protection de captage**

**N° AFFAIRE: 20171290**

**DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN**



**Zone B :**  
Exclut de la présente étude pour la DAET

**Zone A :**  
Objet de la présente étude pour la DAET

**LEGENDE**

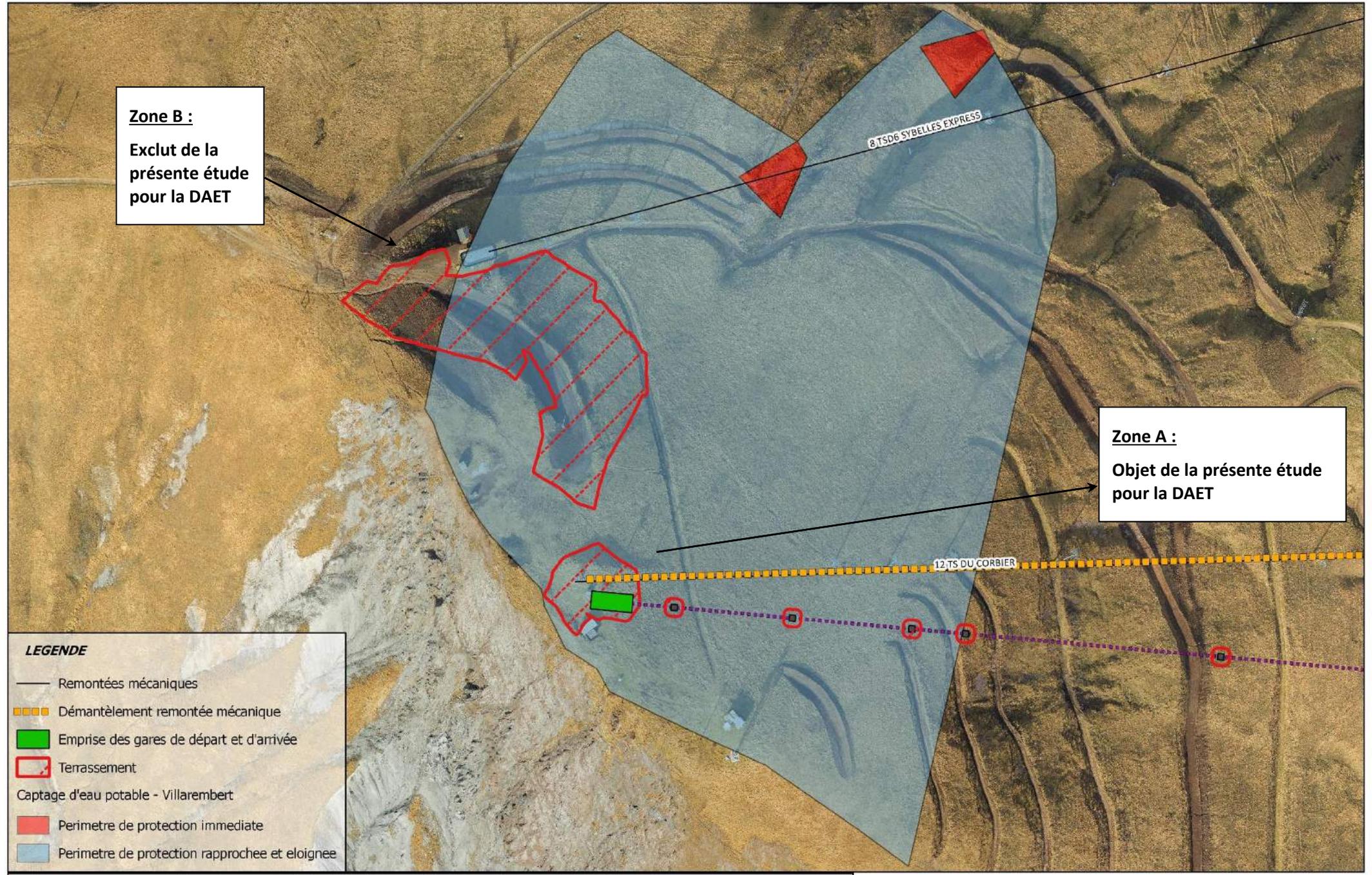
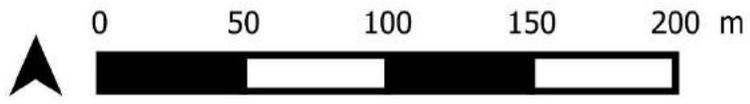
- Remontées mécaniques
- Démantèlement remontée mécanique
- Emprise des gares de départ et d'arrivée
- Terrassement
- Captage d'eau potable - Villarembert
- Perimetre de protection immediate
- Perimetre de protection rapprochee et eloignee

*Emprise du projet vis à vis des périmètres de protection de captage*

*Zoom sur le secteur amont*

**N° AFFAIRE: 20171290**

**DATE: 09/2017 SOURCE: MDP. IGN**



Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Création d'un risque de pollution aux hydrocarbures/MES du captage en dehors de sa période de captage (chantier en été)	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de détournement d'écoulements d'eaux souterraines concentrés.	Direct	Permanent	Très fort

#### 4.2.3.1 Effets sur le raccordement à l'eau potable

Le projet n'est pas raccordé au réseau d'Adduction en Eau Potable (AEP), les effets sur l'eau potable sont sans sujet.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Effet sur le raccordement à l'eau potable	Direct	Temporaire	Négligeable

#### 4.2.3.2 Effets sur l'assainissement

Le projet ne nécessite pas de raccordement au réseau d'eaux usées, les effets sur l'assainissement sont sans sujet.

Les effets sur ce volet sont négligeables.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Effet sur l'assainissement	Direct	Temporaire	Négligeable

#### 4.2.4 EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR

- **En phase chantier :**

Les différentes phases de travaux seront émettrices de particules par la circulation des engins, de poussières lors des terrassements. Les engins et les techniques utilisés sur le chantier respecteront les normes d'émission en vigueur.

- **En phase d'exploitation :**

En fonctionnement, les effets sur la qualité de l'air concernent avant tout la circulation des véhicules et les émissions dues aux combustions énergétiques. L'essentiel de la pollution atmosphérique sera engendrée par la circulation des véhicules qui a déjà lieu sur la route départementale. Les aménagements n'auront pas d'effet particulier sur la qualité de l'air.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Pollution atmosphérique par les engins de chantier	Indirect	Temporaire	Faible

## 4.2.5 EFFETS SUR LES RISQUES

### 4.2.5.1 Risques naturels

#### 4.2.5.1.1 Risques sismiques

*Étude géotechnique Alpes Ingé, Construction d'un télésiège : Corbier, Aout 2015*

Le projet étudié est situé en zone de sismicité 3 (modérée) selon le décret n° 1254 du 22 octobre 2010.

Le site du TSD Corbier peut donc être caractérisé, vis-à-vis des effets des séismes, en référence aux règles de construction parasismique définies dans l'arrêté du 22 octobre 2010 et dans l'Eurocode 8.

La classification suivante ne concerne que les gares de départ et d'arrivée du télésiège, la vérification au séisme des pylônes n'étant pas réalisée.

D'après les observations de terrains, la gare de départ TSD Corbier est située sur des terrains glaciaires ou fluvi-glaciaires dont l'épaisseur est indéterminée. Par conséquent la valeur d'accélération maximale retenue est la suivante :

- Classe de l'ouvrage : III
- Coefficient d'importance :  $\gamma_I = 1.20$
- Accélération maximale de référence :  $a_{gr} = 1.10 \text{ m/s}^2$
- Classification des sols : B (dépôts sur-consolidés d'au moins plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur avec une augmentation progressive des propriétés mécaniques avec la profondeur)
- Paramètre de sol :  $S = 1.35$
- Correction d'amortissement :  $\eta = 1.00$
- Coefficient d'amplification topographique :  $\tau = 1.00$  (en considérant une zone subhorizontale)

**Accélération maximale  $a_{max} = a_{gr} * \gamma_I * S * \eta * \tau = 1.78 \text{ m/s}^2$**

La gare d'arrivée du TSD Corbier est située sur le substratum schisteux recouvert par une faible épaisseur de remblais ou couverture (< 5 m). Par conséquent la valeur d'accélération maximale retenue est la suivante :

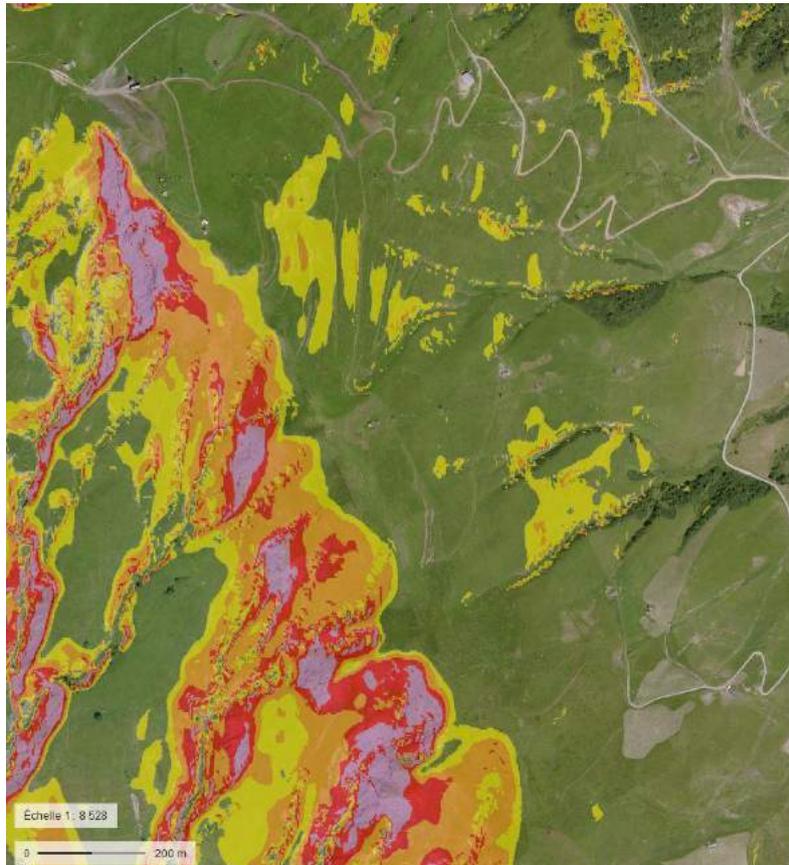
- Classe de l'ouvrage : III
- Coefficient d'importance :  $\gamma_I = 1.20$
- Accélération maximale de référence :  $a_{gr} = 1.10 \text{ m/s}^2$
- Classification des sols : A (rocher comportant une couche superficielle < 5m)
- Paramètre de sol :  $S = 1.00$
- Correction d'amortissement :  $\eta = 1.00$
- Coefficient d'amplification topographique :  $\tau = 1.00$  (en considérant une zone subhorizontale)

**Accélération maximale  $a_{max} = a_{gr} * \gamma_I * S * \eta * \tau = 1.32 \text{ m/s}^2$**

Les effets sur ce risque compte tenu de la nature du projet sont considérés comme négligeables.

#### 4.2.5.1.2 Chutes de Blocs

Aucune falaise n'est visible à proximité de la zone d'étude et des projets, le risque de chute de blocs est donc faible sur l'ensemble de l'opération.



Carte des pentes

Représentation des classes de pentes supérieures à 30° (jaune)°, 35°(orange), 40°(rouge), et 45°(violet)

Les effets du projet sur ce volet sont donc faibles et n'en crée pas de nouveaux.

#### 4.2.5.1.3 Mouvement de terrain

Il est noté des indices de mouvement de terrain et phénomène de reptation liés à un glissement des terrains de couverture sur le substratum rocheux, notamment sur les anciennes études géotechniques menées pour les remontées mécaniques de 2015.

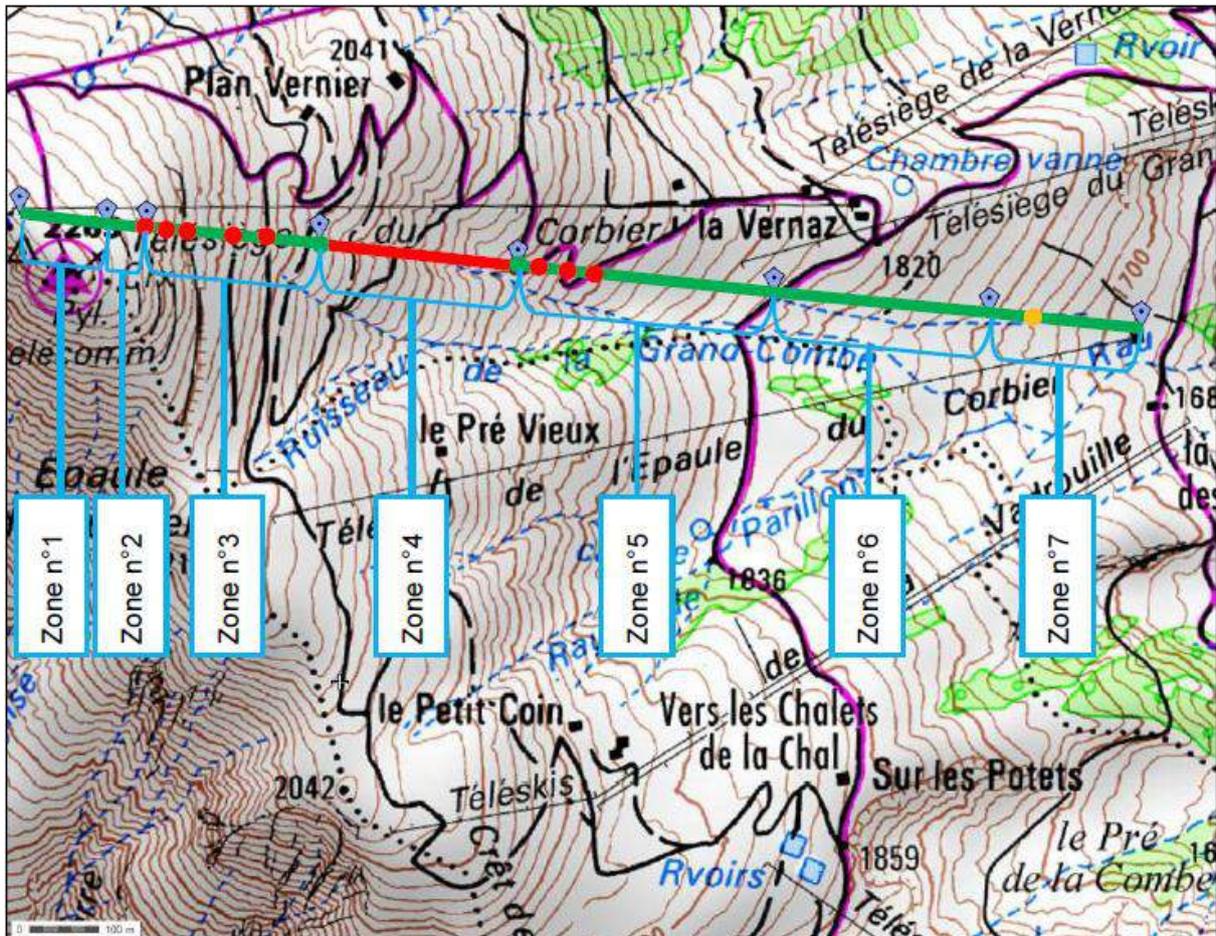
Les effets et préconisations du projet vis-à-vis de ce risque sont décrits dans le paragraphe suivant.

## 4.2.5.1.4 Étude géotechnique d'implantation de la remontée mécanique

Étude géotechnique Alpes Ingé, Construction d'un télésiège : Corbier, Aout 2015

L'étude du cabinet Alpes Ingé précise la définition des zones d'études homogènes d'un point de vue de la géologie et la géomorphologie, les caractéristiques mécaniques des terrains et les risques naturels.

Pour l'étude du TSD6 du Corbier, 7 zones sont retenues :



Zones d'études homogènes pour l'implantation des pylônes

L'analyse de chaque zone est présentée dans le corps du rapport d'Alpes Ingé en annexe.

En fonction des caractéristiques géologiques et morphologiques propres à chaque zone, un avis est donné sur l'implantation des pylônes dans chacune d'entre elles :

- **Implantation possible** : zone peu soumise aux risques naturels et présentant des terrains de fondations de bonne qualité. Ces zones sont à privilégier pour l'implantation. Des mesures d'adaptation pourront quand-même s'avérer nécessaires après ouverture des fouilles (substitution de sol, drainage, bêche...).
- **Implantation déconseillée** : zone soumise à un risque naturel « modéré » (chutes de blocs, glissement,...) et/ou présentant des terrains de fondations de qualités moyennes (eau) et/ou une forte pente. Une implantation sur la zone sera envisageable en prenant des mesures spécifiques.

- **Implantation à éviter** : zone soumise à un ou plusieurs risques naturels « fort » et/ou présentant des terrains de fondation de mauvaise qualité. Une implantation sur cette zone n'est pas envisageable sauf en cas de nécessité absolue et en prenant des mesures spécifiques éventuellement lourdes.

**Malgré une stratégie d'évitement, deux pylônes sont concernés par des zones où l'implantation est à éviter.**

*Nota : le type de fondation à mettre en œuvre, les profondeurs d'ancrage et les contraintes admissibles à l'ELU et à l'ELS à prendre en compte dans le calcul pour chaque pylône seront définis plus précisément après implantation définitive des gares et des pylônes et réalisation de la campagne de sondages, dans le cadre d'une mission de type G2 – Étude géotechnique de Projet.*

Lors de la réalisation des massifs de fondation 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 est fixée à 1.30 m pour l'ensemble des gares et pylônes du TSD Voie Lactée et 1.25 pour le TSF de l'Ourson. Le remblaiement des fouilles sera réalisé de manière à garantir cette profondeur, 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 œuvre pour assurer la bonne évacuation de ces eaux. Il pourra s'agir de drains périphériques mis en place tout autour de la fondation et composés 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.
- Les talus définitifs (qu'ils soient réalisés en remblai ou en déblai) auront une pente maximale limitée à 3H / 2V.

Une étude géotechnique de définition (Type G2) est prévue pour le télésiège débrayable du Corbier dans le cadre de l'implantation des ouvrages.



ALPES INGÉ  
Société d'Ingénierie et conseil  
Parc d'activités Eurékalp  
38 660 Saint Vincent de Mercuze  
Tél. : 04.76.08.81.84  
www.alpes-inge.com

AFFAIRE :  
**TSD CORBIER**  
15 - 065

LOCALISATION:  
**STATION DU  
CORBIER ET ST  
JEAN D'ARVES**

DESSINE: **M.MIGUEL**

CONTROLE: **A.GUELA**

Note particulière:

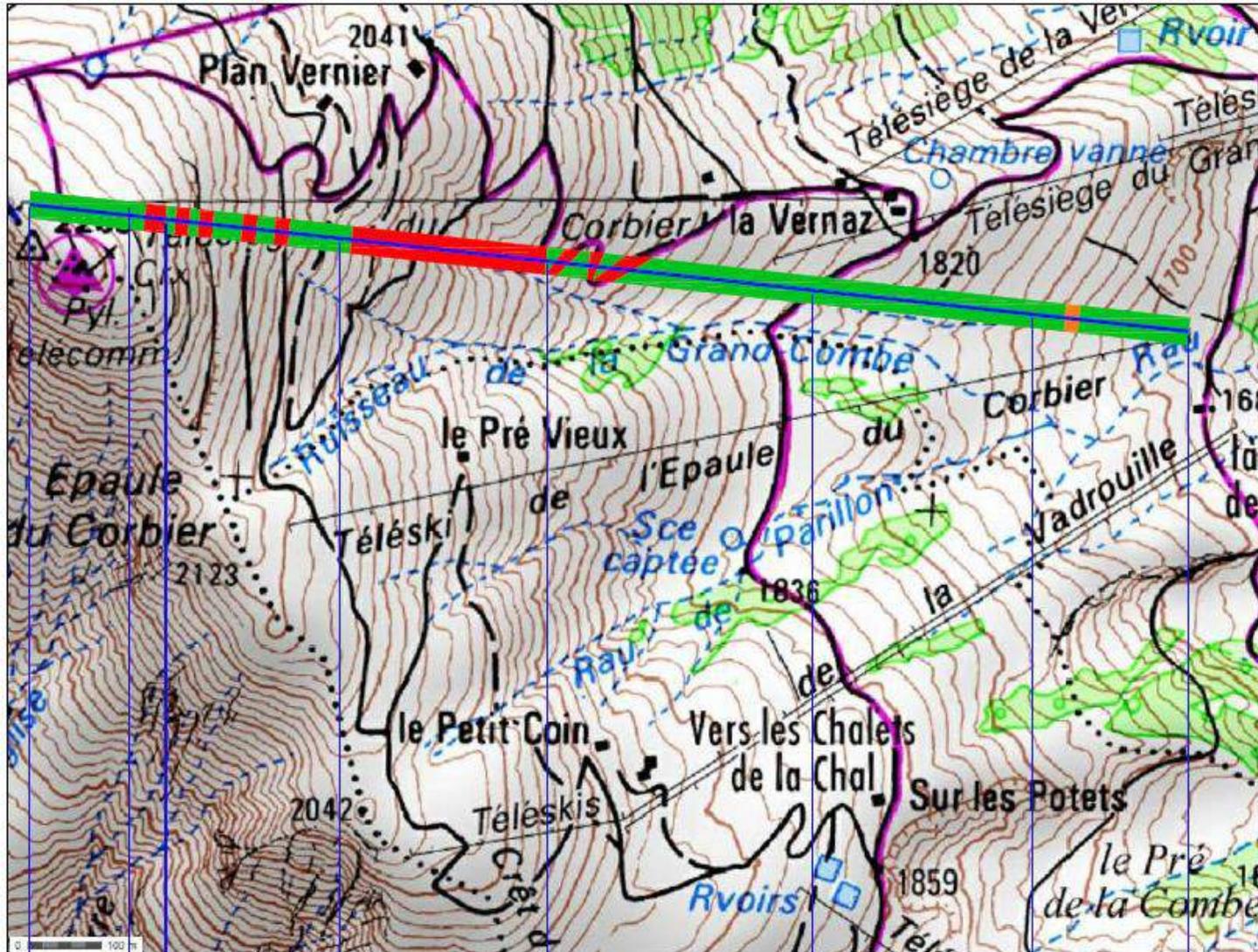
ECHELLE:  
0 100 m

PHASE **AVP**  
INDICE N° Plan **01**  
**0**

DATE: **11/08/2015**

TITRE:

## Secteur TSD Corbier

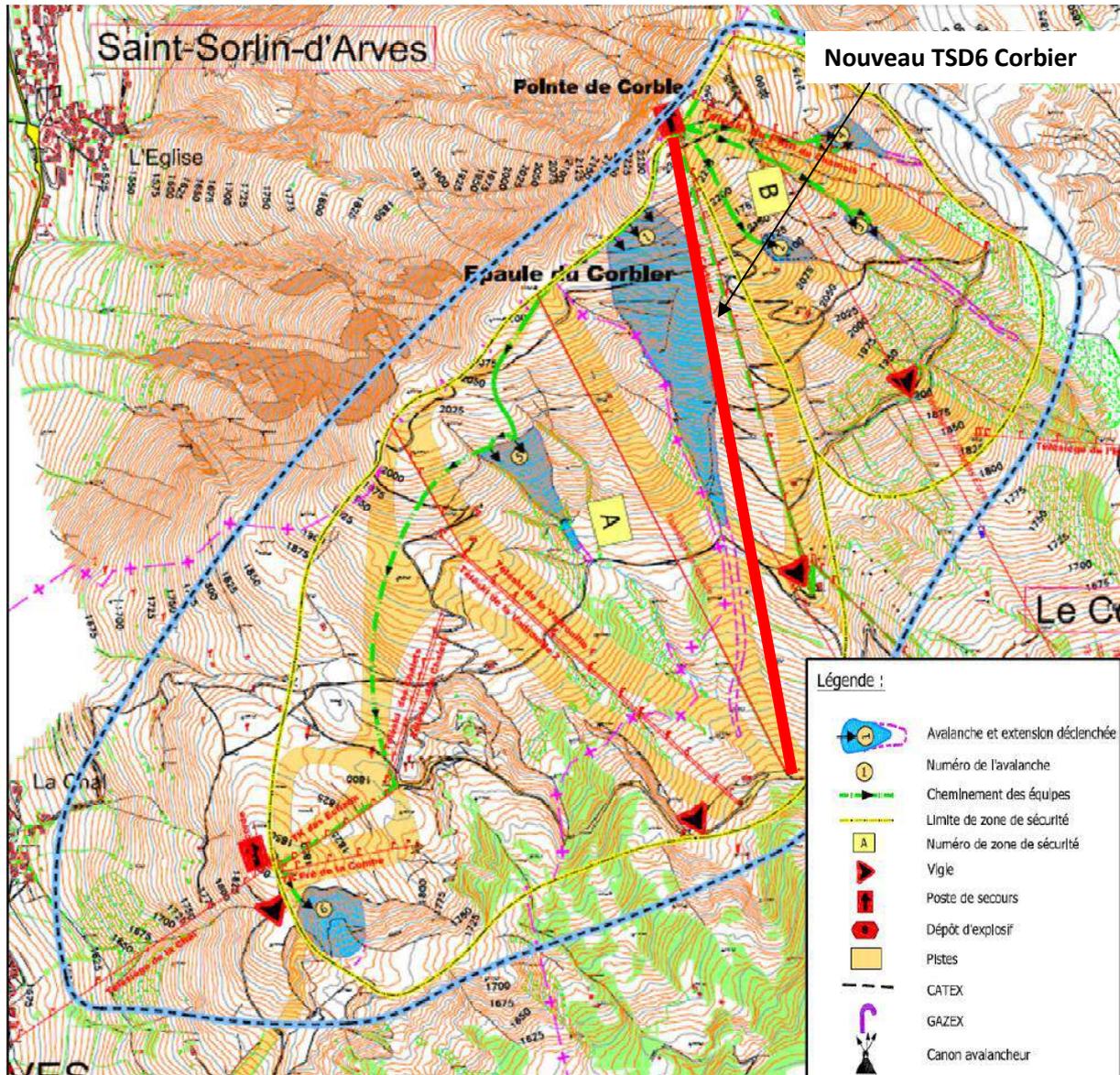


### Légende

-  Implantation possible
-  Implantation déconseillée
-  Implantation à éviter

Zone 1    Zone 3    Zone 4    Zone 5    Zone 6    Zone 7  
Zone 2

4.2.5.1.5 Risque avalancheux



Extrait du PIDA (Tracé du TSD6 en rouge)

La future remontée mécanique se situera sur des espaces déjà occupés par les aménagements du domaine skiable. 6 points de tirs sont répartis sur le domaine du Corbier. Le nouvel appareil est uniquement concerné par le point N°1 (il s'agit également de l'avalanche N°1 de la CLPA). Cette dernière est déclenchée systématiquement par le service des pistes dès que les conditions le nécessitent.

D'après le diagnostic réalisé par le cabinet Engineerisk, la faisabilité du projet n'est pas remise en cause ni du point de vue des risques nivologiques (avalanches et reptation) ni des autres risques naturels (sous réserve des considérations géotechniques – voir chapitre précédent).

4.2.5.1.6 *Crues torrentielles*

La zone est parcourue par des ravines ou talwegs qui canalisent les eaux de ruissellements. Cependant, leur faible érosion ne témoigne pas d'une forte activité torrentielle. Certaines sont parcourues par de faibles écoulements quasi permanents, mais la plupart doivent voir leur écoulement s'activer lors de précipitations importantes et à la fonte des neiges.

Des mesures devront être intégrées en période de chantier pour garantir les écoulements hydriques de versant ; toutefois, le risque de crues est faible et le projet n'impactant pas les talwegs ne crée pas de nouveau risque.

Les effets sur le risque de crue torrentiel sont faibles.

4.2.5.2 *Risques technologiques*

L'opération n'est pas soumise à des risques technologiques. Les enjeux sont donc négligeables.

4.2.5.3 *Vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs*

Un accès trop tardif dans la saison, le froid et de grosses intempéries sur le chantier sont les principales causes d'accidents potentiels pour ce projet de remplacement de télésièges. Les mesures calendaires préconisées dans l'étude d'impact tiennent compte de ce point important pour la sécurité des équipes.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Effets sur les risques sismiques	Indirect	Permanent	Faible
Effets sur les risques technologiques	Indirect	Permanent	Négligeables
Effets sur le risque de chute de blocs	Indirect	Permanent	Faible
Effets sur le risque de mouvement de terrain	Indirect	Permanent	Fort
Effets sur le risque d'avalanche	Indirect	Permanent	Faible
Effets sur le risque de crues torrentielles	Indirect	Permanent	Faible
Vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures	Indirect	Temporaire	Faible

## 4.2.6 EFFETS SUR LES ZONAGES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES

### 4.2.6.1 Les zonages d'inventaires

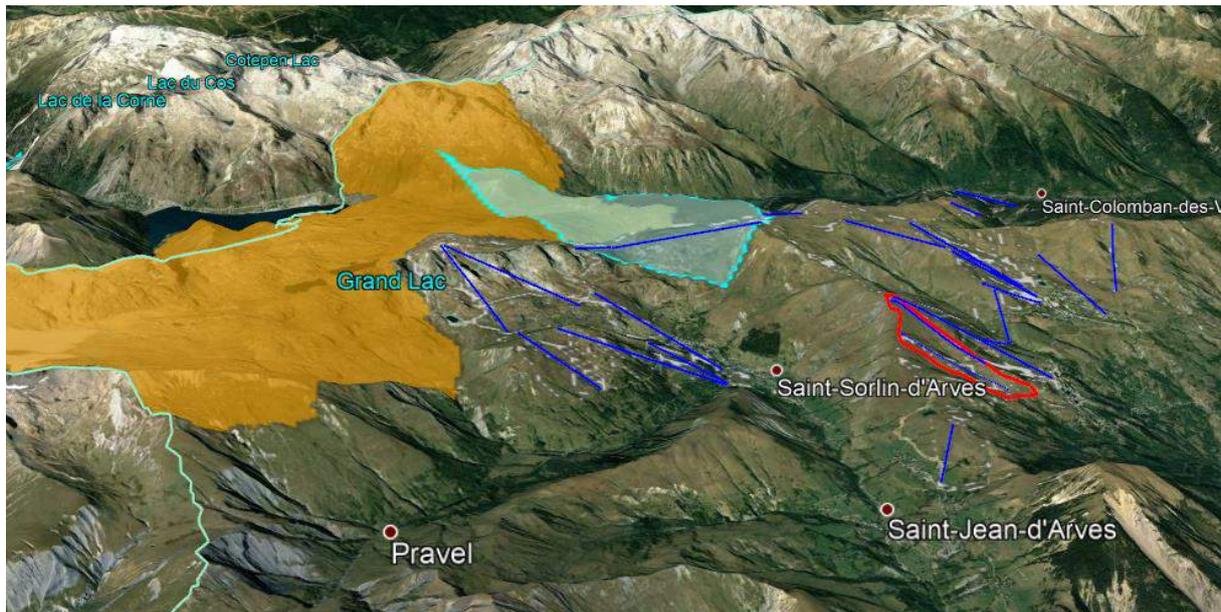
Le projet est concerné par la ZNIEFF de type II 3822 « Massif des Grandes Rousses ».

La zone d'étude et les zones projetées ne sont pas concernées par d'autres périmètres d'inventaire de types ZNIEFF I ou ZICO.

Les effets sur ces espaces sont considérés ont été pris en compte dans le cadre des inventaires naturalistes.

### 4.2.6.1 Les zonages de protection réglementaires

Le site inscrit des abords du Col du Glandon et de la Croix de Fer est situé à plus de 2 km et le site classé est encore plus éloigné (3.5km). Il n'y a aucune co-visibilité entre les zones projetées et les sites protégés au titre du paysage.



Légende : en orange le site classé ; en bleu le site inscrit ; en rouge la délimitation de la zone d'étude,  
Source : Google Earth

Les effets sur ces espaces sont considérés comme faibles

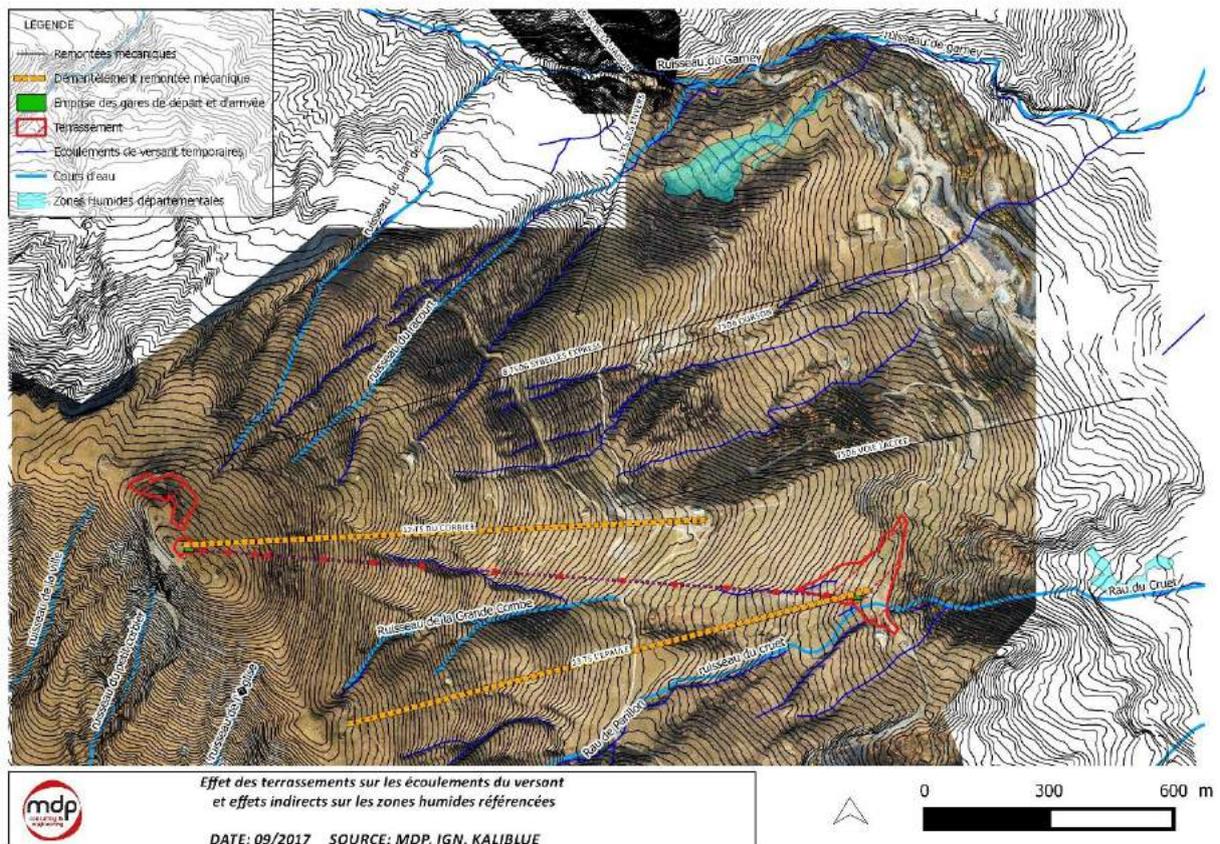
4.2.6.2 Précision sur les aires Natura 2000

Le premier périmètre classé Natura 2000 est situé à 10 km de la zone d'étude. Les effets sur cet espace sont détaillés dans la partie « Évaluation des incidences NATURA 2000 » qui conclue que les différents sites du réseau Natura 2000 présents autour de la zone d'étude ne subiront pas d'incidences car ils sont dans des conditions environnementales trop différentes et/ou séparés du versant du Corbier par des barrières écologiques et/ou anthropiques limitant les échanges.

4.2.6.3 Les zones humides référencées

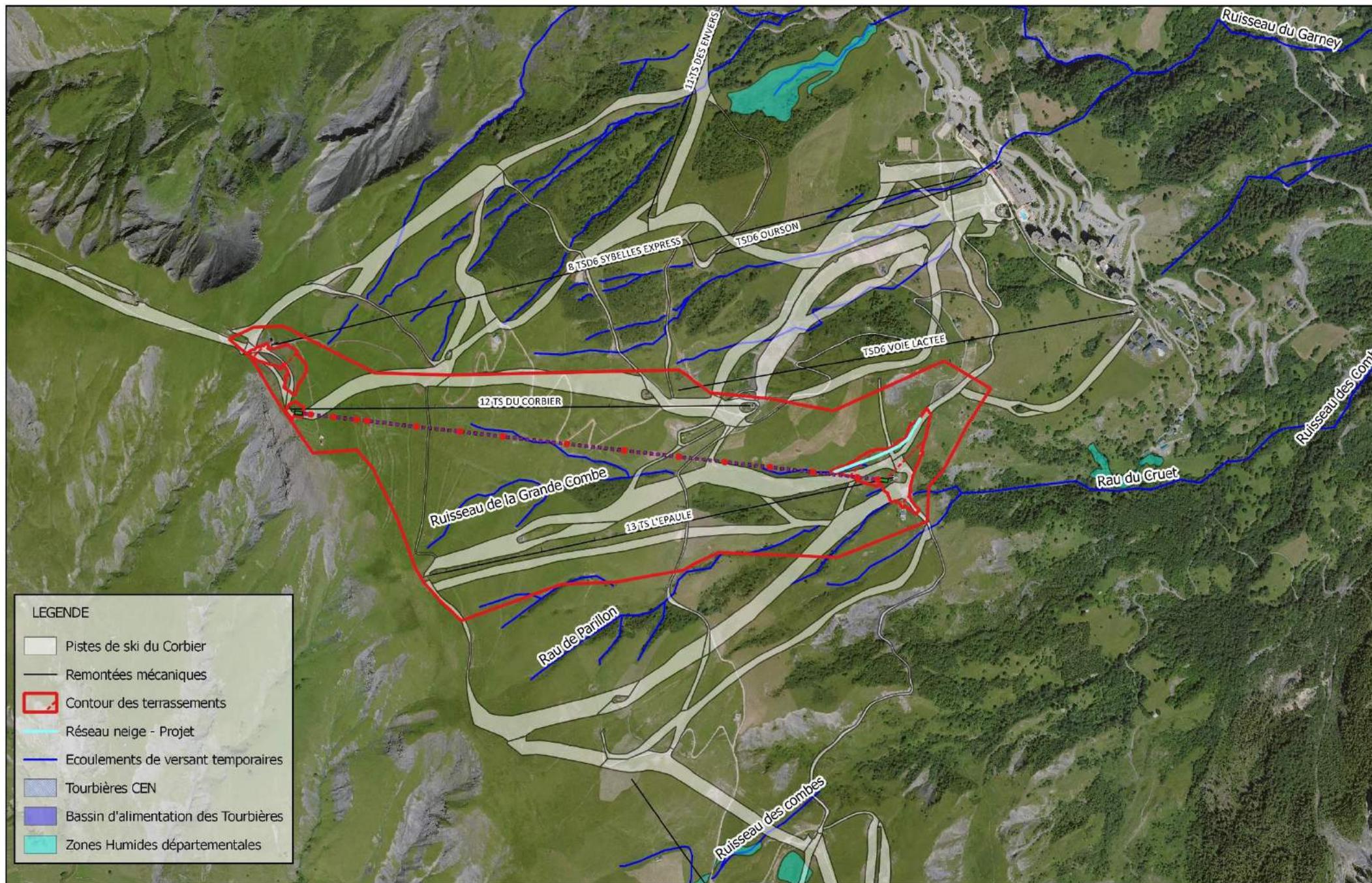
Les zones projetées ne sont pas concernées par des zones humides référencées par le département ou le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie. En effet, l'image ci-après montre que les deux ruisseaux du Plan de l'Oullaz et du Racourt se déversent dans le ruisseau de Garney qui n'alimente aucune zone humide.

Le ruisseau de Cruet, dans lequel se déverse le ruisseau de Grande Combe alimente une zone humide référencée « Marais du Cruet » située 500m en contre-bas. Les travaux de terrassement prévus pour la création de la plateforme du TSD6 du Corbier et le raccordement avec le piste Pti Loup pourront induire un risque de pollution aux MES et aux hydrocarbures.



Les inventaires de terrain ont permis également de délimiter plusieurs habitats humides de part la végétation et la pédologie. Les effets sur ces périmètres à préserver sont détaillés dans la partie « effets sur les habitats ». Ce point a été un prérequis dans les phases de définition de l'opération.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Effets les zones d'inventaires (ZNIEFF de type II)	Indirect	Permanent	Faible
Effets potentielles de pollution en MES/Hydrocarbure durant la phase chantier sur la zone humide référencée Marais du Cruet	Indirect	Temporaire	Fort



*Effets indirects sur l'alimentation des zones humides référencées*

N° AFFAIRE: 20171290

DATE: 05/2017 SOURCE: MDP, IGN



0 250 500 750 1000 m



## 4.3 LE CONTEXTE BIOTIQUE

### 4.3.1 EFFET SUR LES HABITATS

Les effets sur les habitats peuvent être de deux types :

- **La suppression d'une surface d'habitat** : cela correspond à la construction d'une structure permanente qui empêche le retour d'un quelconque habitat, même différent comme la construction d'une gare ou du défrichement.
- **La modification** : cela correspond à la modification temporaire d'un habitat (une prairie retournée par exemple).

Ces deux effets sont dus à plusieurs opérations de travaux :

Aménagement	Opération	Effet prévisible
Terrassement	Remodelage des pistes	Modification d'habitats
	Installation du réseau neige	Modification d'habitats
Construction	Création des gares de départ et d'arrivée	Suppression d'habitats
	Installation du nouvel appareil	Suppression d'habitats

#### 4.3.1.1 Construction et reprise des pistes pour les gares de départ et d'arrivée

Elle implique la modification et la suppression d'habitats. En effet, il s'agit pour les terrassements d'interventions sur la topographie des pistes. Tous les espaces corrigés seront recolonisés par le même habitat après plusieurs années.

Pour la partie amont, les habitats sont essentiellement des prairies correspondant aux pistes déjà en place. Une petite partie des terrassements se fera dans des pelouses alpines sommitales pâturées ou le Nard raide devient dominant. Cette pelouse est parcourue par les pistes et les chemins d'entretien/agropastoraux de la station.

La partie aval se fera majoritairement en prairie pâturée et est également parcourue par les pistes et les chemins agropastoraux. Outre la zone rudérale formée par l'implantation de la gare de départ du télésiège de l'Épaule du Corbier, il existe un patch localisé d'affleurement rocheux avec une végétation clairsemée sur un talus issu de la création de la piste actuelle de Pti Loup.

Concernant la construction des gares, l'intervention se fera sur des zones déjà construites. La destruction d'habitats en gare de départ et d'arrivée sera donc localisée sur des zones déjà anthropisées.

#### *4.3.1.1 Enfouissement du réseau d'enneigement*

---

La tranchée du réseau et les regards qui seront installés impliquent un effet de modification sur les habitats. Il s'agit d'une modification temporaire des habitats. Cette modification concerne les habitats de type prairies mésiques

Ce n'est toutefois pas une modification supplémentaire étant donné que cette tranchée sera réalisée au sein des terrassements de reprises des pistes et de la gare de départ du futur télésiège.

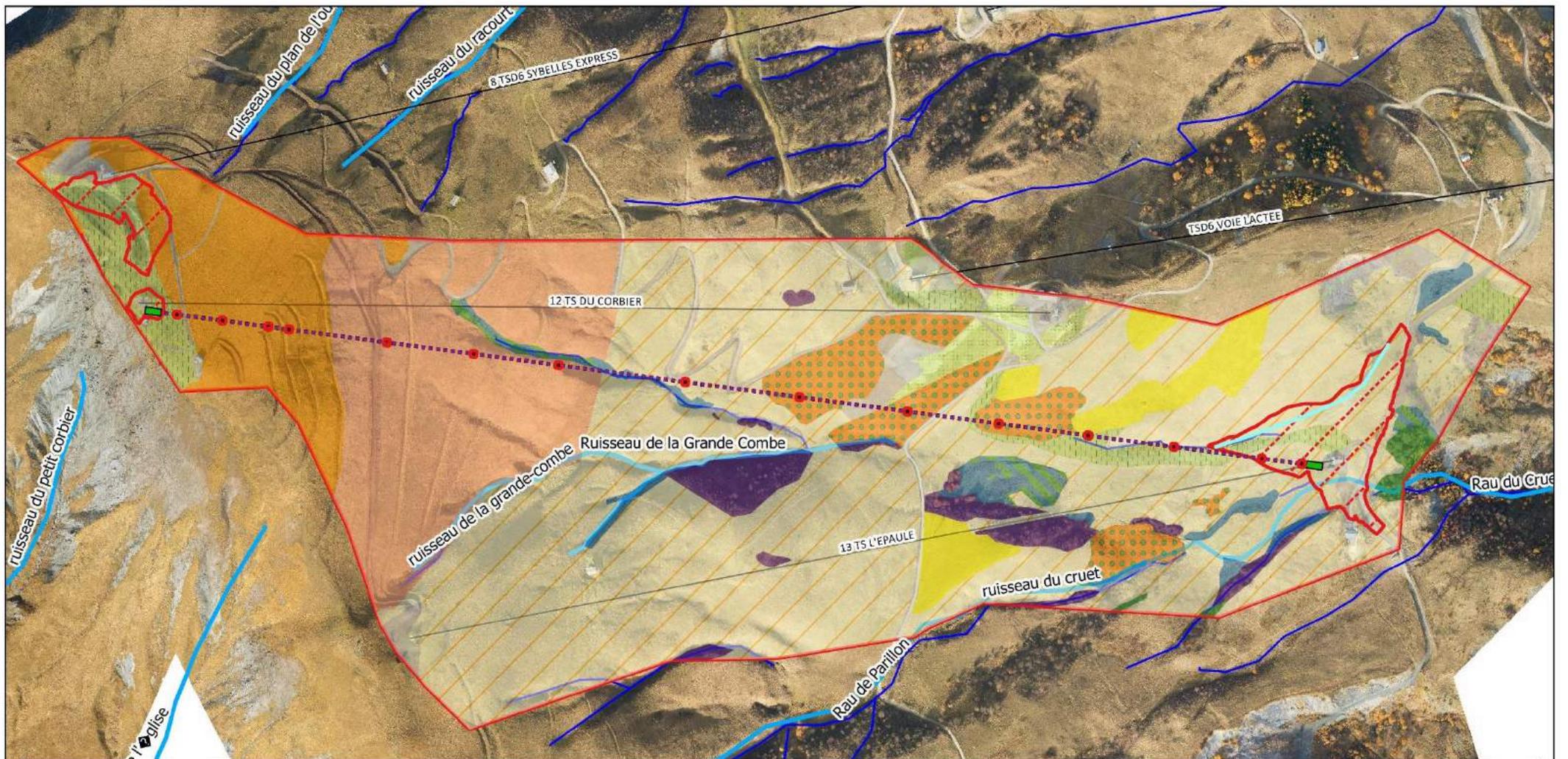
#### *4.3.1.2 Installation des pylônes du nouvel appareil*

---

Cette opération engendre des effets similaires à ceux de la construction des gares puisqu'elle est à l'origine d'un « blocage » de l'emprise au sol du pylône et de son massif béton. À noter également la modification légère de l'espace entourant le pylône due aux travaux d'installation. Cette modification étant difficilement mesurable à ce stade du projet et fortement incertaine dans son emprise et sa nature, elle est ici considérée comme une suppression de 10m<sup>2</sup> d'habitat pour chaque pylône et 70m<sup>2</sup> de terrassement autour de ce dernier.

À noter que les pylônes N°1 et 2 ne sont pas comptés dans les modifications d'habitats du fait de leur installation dans les terrassements déjà effectués pour la gare de départ du nouvel appareil.

En revanche la suppression des habitats induite par le socle en béton est bien prise en compte.



**LEGENDE**

- |   |  |   |
|---|--|---|
| — Remontées mécaniques                            | Bas-marais alcalins                                      | Prairies/pistes améliorées très récentes (moins de 3 ans)             |
| ▭ Zone d'étude Epaula - Corbier                   | Prairies de fauche des montagnes                         | Prairies/pistes améliorées (entre 3 et 10 ans)                        |
| ▭ Contours des terrassements                      | Prairies mésiques non gérée (non fauchées mais pâturée)  | ▭ Broussaille à aulne vert  |
| ⋯⋯⋯ Axe du TSD6 du Corbier                        | Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses | ▭ Forêts de feuillus  |
| — Ecoulements de versant temporaires              | Pelouses alpines et subalpines acidiphiles               | ▭ Forêts mixtes   |
| Habitats  | Pelouses alpines sommitales à Nard raide                 | ▭ Affleurements et rochers avec végétations clairsemées               |
| ▭ Bas marais à Carex nigra, canescens et echinata | Pelouses Thermo-alpigiènes à F. paniculata et Asphodelus | ▭ Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure |



**Effets du projet sur les habitats**  
**N° AFFAIRE: 20171290**  
**DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN**



4.3.1.3 Récapitulatif des effets sur les habitats

Aménagement	Habitat	Surface concernée (m <sup>2</sup> ) Terrassements	Surface concernée (m <sup>2</sup> ) Suppression	Total (m <sup>2</sup> )
Amont	Pelouses alpines sommitales à Nard raide	2 530	0	2 530
	Prairie/Piste améliorée	7 736	206	7 942
	Zones rudérales	814	8	822
<b>TOTAL</b>		<b>11 080</b>	<b>214</b>	<b>11 294</b>
Aval	Prairie eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuse	5	0	5
	Prairies mésiques non gérées	17 945	214	18 159
	Prairie/Piste améliorée	3 577	0	3 577
	Affleurements et rochers à végétation clairsemée	458	0	458
	Zones rudérales	4 297	0	4 297
<b>TOTAL</b>		<b>26 282</b>	<b>214</b>	<b>26 496</b>
Installation des pylônes	Prairie de fauche des montagnes	28	2	30
	Prairies mésiques non gérées	105	36	141
	Pelouses alpines et subalpines acidiphiles	210	30	240
	Pelouses alpines sommitales à Nard Raide	210	30	240
	Pelouses thermoalpigènes	210	30	240
	Prairie/Piste améliorée	147	22	169
<b>TOTAL</b>		<b>910</b>	<b>150</b>	<b>1 060</b>
<b>TOTAL</b>		<b>38 272</b>	<b>578</b>	<b>38 850</b>

Les effets sur les habitats peuvent être présentés via le tableau détaillé suivant.

Habitats	EUNIS	Enjeu général	Enjeu local	Surface impactées		Total surface impactées (m <sup>2</sup> )	Surface habitat zone d'étude (m <sup>2</sup> )	% de l'habitat de la zone d'étude impacté par la modification	% de l'habitat de la zone d'étude impacté par la suppression	% total de l'habitat de la zone d'étude impactée	Surface habitat Observatoire (m <sup>2</sup> )	% de l'habitat de l'Observatoire impacté
				MODIFIEE (m <sup>2</sup> )	SUPPRIME E (m <sup>2</sup> )							
Bas marais alcalins	D4	TRES FORT	TRES FORT	0	0	0	15 912	0	0	0	40 2278	0
Prairie de fauche des montagnes	E2.31	FORT	FORT	28	2	30	29 691	0.094	0.006	0,10	719 642	0,004
Prairies mésiques non gérées	E2.7	FAIBLE	MODERE	18 050	250	18 300	446 128	4.04	0.05	4,09	3 717 094	0,48
Prairies eutrophes et mésotrophes	E3.4	FORT	FORT	5	0	5	8 882	0.056	0	0,056	8 883	0,056
Pelouses alpines et subalpines acidiphiles	E4.3	MODERE	MODERE	210	30	240	139 869	0.15	0.02	0,17	1 867 582	0,012
Pelouses alpines sommitales	E4.31	FORT	FORT	2 740	30	2 770	71 250	3.84	0.04	3,88	2 272 383	0,12

Pelouses Thermo alpigène	E4.33	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>	210	30	240	42 802	0.49	0.07	0,56	42 802	0,56
Prairies/pistes améliorées	EA/EB	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>	11 460	228	11 688	53 130	21.56	0.042	21,99	795 105	1,46
Broussailles à Aulne vert	F2.311	<b>FAIBLE</b>	<b>MODERE</b>	0	0	0	27 844	0	0	0	313 119	0
Forêts de feuillus	G1	<b>FAIBLE</b>	<b>MODERE</b>	0	0	0	4 429	0	0	0	866 284	0
Forêts mixtes	G4.6	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>	0	0	0	803	0	0	0	288 819	0
Affleurements avec végétation clairsemées	H3.62	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>	458	0	458	12 671	3.61	0	3,61	28 168	1,62
Zones rudérales	J4	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>	5 111	8	5 119	42 655	11.98	0.02	12	872 352	0,58
<b>Total :</b>				<b>38 272</b>	<b>578</b>	<b>38 850</b>	<b>896 066</b>	<b>4.33</b>	<b>0.07</b>	<b>4,58</b>	<b>14 734 808</b>	<b>0,26</b>

Les effets sont donc les suivants :

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Modification temporaire de 28m <sup>2</sup> de prairie de fauche des montagnes (ce qui représente un impact de 0.094% des habitats similaires de la zone d'étude et moins de 0.004% des habitats similaire de l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré
Suppression de 2m <sup>2</sup> de prairie de fauche des montagnes (0.006% sur la zone d'étude et moins de 0.004% sur l'Observatoire)	Direct	Définitive	Faible
Modification temporaire de 18 060m <sup>2</sup> de prairie mésiques non gérées (4.04% sur la zone d'étude et moins de 0.48% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré
Suppression de 250m <sup>2</sup> de prairie mésiques non gérées (0.05% sur la zone d'étude et moins de 0.48% sur l'Observatoire)	Direct	Définitive	Faible
Modification temporaire de 5m <sup>2</sup> de prairie eutrophes (0.056% sur la zone d'étude et 0.056% sur l'Observatoire) <sup>2</sup>	Direct	Temporaire	Faible
Modification temporaire de 210m <sup>2</sup> de pelouses acidiphiles (0.15 % sur la zone d'étude et moins de 0.012% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré
Suppression de 30m <sup>2</sup> de pelouses acidiphiles (0.02% sur la zone d'étude et moins de 0.012% sur l'Observatoire)	Direct	Définitive	Faible
Modification temporaire de 2 740m <sup>2</sup> de pelouses alpines sommitales (3.84% sur la zone d'étude et moins de 0.12% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Fort
Suppression de 30m <sup>2</sup> de pelouses alpines sommitales (0.04% sur la zone d'étude et moins de 0.12% sur l'Observatoire)	Direct	Définitive	Modéré
Modification temporaire de 210m <sup>2</sup> de pelouses thermo-alpigène (0.49 % sur la zone d'étude et moins de 0.56% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré
Suppression de 30m <sup>2</sup> de pelouses thermo-alpigène (0.07% sur la zone d'étude et moins de 0.56% sur l'Observatoire) <sup>1</sup>	Direct	Définitive	Faible
Modification temporaire de 11 460m <sup>2</sup> de pistes récemment remaniées (21.56% sur la zone d'étude et moins de 1.46% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré

<sup>2</sup> Les pourcentages égaux entre les surfaces de la zone d'étude et de l'Observatoire n'indiquent pas la rareté de l'habitat. Ce dernier n'ayant pas encore été délimité de façon précise sur le reste de l'Observatoire, cela engendre un pourcentage identique.

Suppression de 228m <sup>2</sup> de pistes récemment remaniées (0.042% sur la zone d'étude et moins de 1.46% sur l'Observatoire)	Direct	Définitive	Faible
Modification temporaire de 458m <sup>2</sup> de pistes récemment remaniées (3.61% sur la zone d'étude et 1.62% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Faible
Modification temporaire de 5 111m <sup>2</sup> de zones rudérales (11.98% sur la zone d'étude et moins de 0.58% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Faible
Suppression de 8m <sup>2</sup> de zones rudérales (0.02% sur la zone d'étude et moins de 0.58% sur l'Observatoire)	Direct	Définitives	Faible

Les effets les plus prégnants sont dus aux modifications temporaires des pelouses d'altitude (E4.31 et E4.3).

#### 4.3.1.1 Zoom sur les zones humides non référencées

Le versant du Corbier fonctionne avec des zones humides de types soligènes alimentées en système de vase communicant à grandes échelles.

En bas du versant, les zones humides sont plus étendues à la faveur des replats topographiques et sont parfois référencées par l'inventaire départemental.

En amont, les zones humides se développent à la faveur des talwegs d'écoulement des eaux de fontes et des précipitations récoltées sur l'ensemble du bassin versant.

Les effets des terrassements pour l'aménagement des pistes autour du nouvel appareil peuvent avoir des effets forts à très forts sur la qualité physique de l'eau lors de son arrivée dans les zones humides aval. Les terrassements vont nécessairement induire une augmentation des matières suspensions et la présence des engins de chantier augmentent la probabilité d'une pollution par des hydrocarbures.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Augmentation des matières en suspension dans les talwegs en eau durant les travaux qui alimentent les zones humides non référencées.	Indirect	Temporaire	Fort

### 4.3.2 EFFETS SUR LA FLORE

Les effets du projet se concentrent sur la suppression du couvert végétal identifiable dans les emprises du terrassement.

Le couvert végétal est relativement homogène dans la zone d'étude. Les inventaires n'ont pas relevés la présence d'espèce végétale rare, patrimoniale ou protégée.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Risque de destruction d'espèces végétales rares, patrimoniales ou protégée.	Direct	Temporaire	Faible

### 4.3.3 EFFETS SUR LA FAUNE

Les effets sur la faune sont de quatre types :

- Le dérangement temporaire des individus lors des opérations de travaux,
- Le dérangement des individus en phase d'exploitation,
- La modification d'habitat,
- La suppression d'habitat.

Ces effets sont dus à plusieurs aménagements :

- La reprise des pistes autour des gares de départ et d'arrivée avec des opérations de terrassement,
- L'installation de la nouvelle remontée mécanique.

**Suite à l'évaluation des effets de la partie État initial, seront considérées dans cette partie les seules espèces ayant un enjeu très fort et fort, qu'elles soient avérées ou potentielles.**

Pour chaque espèce seront définis les habitats potentiels au sein de la zone d'étude– voir 3.4 – État initial de la faune pour la cartographie des habitats et les habitats impacté par le projet. Cette comparaison permet de qualifier le degré d'incidence des travaux sur l'espèce.

Espèces potentielles ou avérées	Nom latin	Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Sensibilité au regard du site et de son utilisation
Espèce observée ou entendue	<i>Lepus timidus</i>	Lièvre Variable	FORTE	FORTE
Espèce observée ou entendue	<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	FORTE	FORTE
Espèce observée ou entendue	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	FORTE	FORTE
Espèce observée ou entendue	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	FORTE	FORTE
Espèce observée ou entendue	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet Motteux	FORTE	FORTE
Espèce observée ou entendue	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	FORTE	FORTE
Espèce observée ou entendue	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	FORTE	FORTE
Espèce observée ou entendue	<i>Montifringilla nivalis</i>	Niverolle alpine	FORTE	FORTE
Espèce observée ou entendue	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	FORTE	FORTE
Espèce observée ou entendue	<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	FORTE	FORTE
Espèce observée ou entendue	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	TRES FORTE	FORTE
Espèce observée ou entendue	<i>Parnassius mnemosyne</i>	Semi Apollon	FORTE	TRES FORTE
Espèce observée ou entendue	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	TRES FORTE	TRES FORTE
Espèce observée ou entendue	<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin	FORTE	TRES FORTE

4.3.3.1 Analyse des incidences sur le Lièvre variable

- Présentation de l'espèce

CHORDATA- MAMMALIA	<b>LEPORIDAE</b>	
	<b>Lepus timidus Linnaeus, 1758 - Lièvre variable</b>	
		<p>Distribution</p> <p>Présent sur l'Arc alpin uniquement</p>
		<p>Morphologie</p> <p>Son corps à une longueur de 45 à 62 cm et ses oreilles mesurent 6 à 10 cm. A l'état adulte il pèse de 2 à 5,8 kg.</p> <p>Il a la particularité de changer de couleur en fonction de la saison : son pelage blanchit en automne pour être complètement blanc en hiver, seules les extrémités de ses oreilles restent noires. Au printemps, les poils bruns réapparaissent pour lui donner la même couleur qu'un lièvre commun, à l'exception de sa queue, qui reste toujours blanche.</p>
	<p>Phénologie et comportement</p> <p>Le Lièvre variable consomme diverses plantes herbacées en fonction de la saison. Il creuse son gîte dans une dépression de terre ou de neige, avec des tunnels dans la neige pour atteindre sa nourriture (écorce, rameaux, ligneux) en hiver.</p> <p>La période de reproduction se situe entre février et août. Les levrauts naissent avec leur pelage et yeux ouverts, ils sont capables de se déplacer de suite après leur naissance.</p> <p>Le lièvre variable vit très souvent en communauté. C'est un animal nocturne et crépusculaire.</p> <p>Poursuivi, il fait des crochets. Ses prédateurs sont les carnivores terrestres (hermine, renard roux, loup, ...) et les rapaces (hibou grand-duc, aigle royal, chouette hulotte, buse et corneille noire pour les levrauts).</p> <p>L'espèce subit de fortes pertes durant les hivers neigeux.</p>	
	<p>Répartition France</p> 	<p>Habitat</p> <p>Il vit en montagne dans les forêts claires, les landes, les alpages et les rocailles</p>
<p>Etat de conservation (Directive Habitats)</p> <p>Région alpine : Défavorable inadéquat</p> <p>Vulnérabilité : Préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge Monde : LC</p> <p>Liste rouge Europe : LC</p> <p>Liste rouge France : NT</p> <p>Liste rouge Rhône Alpes : VU</p>		
<p>Statut : Espèce réglementée</p> <p>Communautaire : Annexe V de la Directive Habitats</p> <p>International : Convention de Berne : Annexe III</p> <p>National : chassable</p>		
<p>Menaces locales</p> <p>Forte prédation et taux de reproduction faible, Hybridation avec les populations de lièvre commun (<i>Lepus europaeus</i>) dont les populations ont tendance à remonter en altitude avec le réchauffement climatique (hybrides fertiles très fragiles et non adaptés aux conditions climatiques hivernale de la montagne).</p>		

- Analyse des incidences des aménagements

Description		Terrain
Superficie d'habitat potentiel de reproduction sur la zone d'étude		34.34 ha
Effet envisageable	Suppression d'individus	NON
	Dérangement	OUI
	Modification d'habitats potentiels de reproduction	OUI
Superficie d'habitat potentiel affectée		0.0065 ha
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		10 m <sup>2</sup>
Pourcentage d'habitat modifié par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.016%
Pourcentage d'habitat supprimé par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.003%

- Analyse des enjeux de conservation

Plusieurs traces de Lièvre variable ont été repérées sur la zone, souvent à proximité des zones d'Aulne vert, qui servent de refuge et abri pour cette espèce. Il utilise également les pelouses du site pour le nourrissage estival. La zone est utilisée pour une partie du cycle biologique de l'espèce.

Les principaux effets sur cette espèce vont être le terrassement et l'installation des pylônes (et notamment le pylône N°9) pour la remontée mécanique sur ces potentiels espaces de chasse et de déambulations estivales. Il en sera de même pour le dérangement du au chantier.

En hiver, le projet ne crée et n'aggrave pas les effets existants (pas de changement d'usage).

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression potentielle d'individus	Indirect	permanent	Faible
Destruction d'habitat potentiel	Direct	Permanent	Faible
Modification d'habitat potentiel	Direct	Temporaire	Faible
Dérangements dus aux travaux	Direct	Temporaire	Modéré

4.3.3.2 Analyse des incidences sur le Pipit spioncelle

Présentation de l'espèce

<b>CHORDATA- AVES</b>	<b>PASSERIFORMES – MOTACILLIDAE</b>	
	Anthus spinoletta Linnaeus 1758 Pipit spioncelle	
<b>CHORDATA- AVES</b>		<p><b>Distribution</b> Montagnes de France, du Jura aux Alpes, Massif Central, Pyrénées et Corse.</p> <p><b>Morphologie</b> Le pipit spioncelle mesure environ 17 centimètres et a une envergure de 23 à 28 centimètres. Il est plutôt grisâtre avec des pattes plus sombres. La poitrine est striée de brun. En plumage nuptial, le dessus est brun grisâtre et le sourcil est marqué de blanc. Barres alaires et rectrices externes sont blanches. Pas de dimorphisme sexuel.</p>
	<p><b>Phénologie et comportement</b> Le nid est construit plutôt à l'abri, à même le sol ou dans une crevasse d'un rocher, près d'un arbuste ou sous une touffe d'herbe. Il est tapissé d'herbes et de fibres. La ponte est déposée de mai à juillet, une à deux fois par an en relation étroite avec l'altitude. La femelle pond 4 à 5 œufs blanchâtres fortement tachetés de brun et de gris. L'incubation dure 14 jours. Les jeunes s'envolent après 16 jours environ et sont nourris par les deux parents. Le régime alimentaire du pipit spioncelle est constitué essentiellement d'invertébrés et de graines.</p>	
<b>CHORDATA- AVES</b>	<p><b>Répartition France</b></p> 	<p><b>Habitat</b> Fréquente les pelouses alpines au-dessus des arbres, d'éboulis ou associés à un torrent, à une altitude comprise entre 900 et 2 500 mètres. Il regagne en hiver le bord des lacs, marais et cours d'eau à plus basse altitude.</p> <p><b>Vulnérabilité : non menacée</b>                  Liste rouge Monde(2012) : LC                  Liste rouge Europe (2015) : LC                  Liste rouge France métropolitaine (2008) : LC                  Liste rouge régionale PACA (2013) : LC</p>
	<p><b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b>  <b>International</b> : Convention de Berne : Annexe II  <b>Communautaire</b> : -  <b>National</b> : Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire: Article 3</p> <p><b>Menaces locales</b>                  Le Pipit spioncelle ne semble pas menacé.                  Ses habitats sont maintenus ouvert artificiellement et sont menacés par un abandon ou une modification des pratiques agricoles entre 1 000 et 1 800 m. Les quartiers d'hiver constitués de zones humides sont également atteints par le boisement (peupleraies) et le drainage des marais.</p>	

- Analyse des incidences des aménagements

Description		Terrain
Superficie d'habitat potentiel de reproduction sur la zone d'étude		54.38 ha
Effet envisageable	Suppression d'individus	OUI
	Dérangement	OUI
	Modification d'habitats potentiels de reproduction	OUI
Superficie d'habitat potentiel affectée		2.56 ha
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		29m <sup>2</sup>
Pourcentage d'habitat modifié par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		4.7%
Pourcentage d'habitat supprimé par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.05%

- Analyse des enjeux de conservation

Le Pipit spioncelle a été contacté à trois reprises sur la zone, avec deux couples en partie haute de la zone et un individu isolé en bas en début de saison. C'est une espèce des pelouses de montagne commune qui utilise la zone pour sa reproduction.

Le risque de destruction de nichée est avéré sur les prairies concernée par le projet le dérangement sera également impactant. Cette espèce est toutefois commune en montagne et n'est pas menacée.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression potentielle de nichée	Indirect	permanent	Fort
Destruction d'habitat potentiel	Direct	Permanent	Modéré
Modification d'habitat potentiel	Direct	Temporaire	Modéré
Dérangements dus aux travaux	Direct	Temporaire	Fort

4.3.3.3 Analyse des incidences sur le Pinson des arbres

- Présentation de l'espèce

CHORDATA- AVES	<b>PASSERIFORMES – FRINGILLIDAE</b>	
	<b><i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus 1758</b> <b>Pinson des arbres</b>	
		<p><b>Distribution</b> Présent partout en France</p>
		<p><b>Morphologie</b> Petit passereau de 15 à 16 cm, pour une envergure de 26 cm et un poids de 19 à 24 g. Le mâle est brun-noisette sur le dessus, avec deux bandes blanches sur les ailes. La tête est habillée d'une calotte et d'une nuque bleue, des joues rouges et un front noir. Il a un bec conique gris-bleu qui brunit en hiver. Le dessous est rouge à blanchâtre en allant vers le bas ventre, avec un croupion pâle. La queue est grise bordée de noir aux liserés blancs. Les pattes sont marron clair. La femelle est moins colorée, avec le dessous gris-brun et le dessus brun aux reflets verts olives, avec une bande alaire moins développée.</p>
<p><b>Répartition France</b></p> 	<p><b>Phénologie et comportement</b> Le Pinson des arbres se nourrit de graines d'arbres (Hêtres, Érables, Bouleaux, Aulnes et Résineux) et d'invertébrés principalement, et de fruits. Il capture les insectes sur les branches, ou en vols acrobatiques. Partiellement sédentaires, les individus se regroupent par sexe en hiver, les femelles rejoignant le Sud. A la mi-mars, elles construisent leur nid en forme de corbeille à base de mousse, de fils d'araignées et de brindilles, sur le territoire établi par leur mâle très territoriaux. Il est placé entre 2 et 10 m de haut, sur un arbre, dans une enfourchure. L'intérieur est garni de poils et de plumes, afin d'accueillir 5 œufs deux fois par an. Les femelles couvent seules pendant deux semaines, mais l'élevage des juvéniles est fait conjointement. Ils seront nourris d'insectes et d'araignées pendant 14 à 20 jours.</p>	
	<p><b>Habitat</b> Espèce arboricole : massifs forestiers, les jardins, les vergers, etc. Du niveau de la mer jusqu'à 2000 m d'altitude.</p>	
	<p><b>Vulnérabilité : non menacée</b> Liste rouge mondiale de l'UICN (Novembre 2012) : LC Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : LC Liste rouge Rhône Alpes (2008) : LC (LCm - LCw)</p>	
	<p><b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b> <b>International</b> : Convention de Berne : Annexe III <b>National</b> : Oiseaux protégés : Article 3</p>	
	<p><b>Menaces locales</b> L'usage de pesticides et d'herbicides peut nuire à l'espèce, du fait de son alimentation variée et insectivore. La déforestation est aussi une menace pesante, du fait des zones de reproduction nettement arboricoles.</p>	

- Analyse des incidences des aménagements

Description		Terrain
Superficie d'habitat potentiel de reproduction sur la zone d'étude		8.72 ha
Effet envisageable	Suppression d'individus	NON
	Dérangement	OUI
	Modification d'habitats potentiels de reproduction	NON
Superficie d'habitat potentiel affectée		0 ha
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		0 m <sup>2</sup>
Pourcentage d'habitat modifié par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0%
Pourcentage d'habitat supprimé par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0%

- Analyse des enjeux de conservation

Le Pinson des arbres (1 couple) a été contacté au niveau des bosquets à Aulne vert et Érable sycomore en bas du site. Il est reproducteur certain sur le site, qu'il utilise également comme zone de nourrissage estival

Le projet ne prévoit aucun terrassement ou aménagement dans ces habitats de reproduction et d'estivage. Toutefois le démantèlement du télésiège de l'Épaulé du Corbier se fait au milieu d'une de ces aires de répartition présentes sur la zone d'étude. Il convient donc d'en tenir compte.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression potentielle de nichée	Indirect	permanent	Faible
Destruction d'habitat potentiel	Direct	Permanent	Faible
Modification d'habitat potentiel	Direct	Temporaire	Faible
Dérangements dus aux travaux	Direct	Temporaire	Modéré

4.3.3.4 Analyse des incidences sur la Bergeronnette grise

- Présentation de l'espèce

PASSERIFORMES - MOTACILLIDES	
CHORDATA- AVES	<p><b>Motacilla alba Linnaeus, 1758</b> <b>Bergeronnette grise</b></p>
	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p><b>Distribution</b> Présent partout en France et Europe.</p> <p><b>Morphologie</b> Passereau de 16,5 à 18 cm, pour une envergure de 25 cm et un poids de 17 à 24 g. L'occiput, la nuque, le menton, la gorge, le jabot ainsi que la queue sont noirs. Le manteau est gris, tout le reste est blanc ou gris.</p> <p><b>Phénologie et comportement</b> La Bergeronnette grise se nourrit d'invertébrés aquatiques et terrestres. Elle capture des insectes sur le sol ou en volant. La saison de reproduction a lieu entre avril et août selon la distribution. Cette espèce peut produire trois couvées par an. Le nid est construit dans un trou ou une crevasse dans la rive d'un cours d'eau, ou dans un mur ou un pont, mais aussi dans un immeuble jusqu'à 1500 m d'altitude. Il est rudimentaire et fait de brindilles, de tiges d'herbes, de feuilles, de racelles et de mousse. L'intérieur est tapissé de matériaux doux comme des plumes, de la laine ou des poils. La femelle pond 3 à 8 œufs blanchâtres peu marqués de sombre. L'incubation dure 12 à 15 jours partagée par les deux parents. Les poussins sont nourris par les deux adultes pendant environ deux semaines, et ils dépendent encore d'eux pour une semaine de plus après avoir quitté le nid.</p> </div> </div>
CHORDATA- AVES	<p><b>Repartition France</b></p> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p><b>Habitat</b> La bergeronnette grise vit souvent près de l'eau mais sans y être liée. Ses habitats sont variés, des zones dégagées à végétation basse aux prés, bordures de routes, parcs et jardins. Elle peut se reproduire depuis les basses terres jusqu'aux hautes montagnes.</p> <p><b>Vulnérabilité</b> : non menacée Liste rouge Monde (2012) : LC Liste rouge Europe (2015) : LC Liste rouge France métropolitaine (2008) : LC Liste rouge Rhône Alpes (2008) : LC</p> </div> </div>
	<p><b>Statut</b> : Espèce protégée et réglementée International : Convention de Berne : Annexe II National : Oiseaux protégés : Article 3</p> <p><b>Menaces locales</b> La Bergeronnette grise est habituellement commune dans sa vaste distribution. Dans quelques régions, elle peut même être très commune ou abondante. Les populations semblent stables, excepté après les hivers rudes qui entraînent quelques déclin. Cette espèce n'est pas menacée actuellement, grâce à son adaptabilité à des habitats variés, y compris près des humains où elle récupère de la nourriture.</p>

- Analyse des incidences des aménagements

Description		Terrain
Superficie d'habitat potentiel de reproduction sur la zone d'étude		13.70 ha
Effet envisageable	Suppression d'individus	OUI
	Dérangement	OUI
	Modification d'habitats potentiels de reproduction	OUI
Superficie d'habitat potentiel affectée		1.38 ha
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		15 m <sup>2</sup>
Pourcentage d'habitat modifié par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		10.09%
Pourcentage d'habitat supprimé par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.010 %

- Analyse des enjeux de conservation

La Bergeronnette grise (1 couple) a été contactée au niveau de la gare de départ du télésiège de l'Épaule du Corbier. Cette espèce peut également nicher au sol dans les prairies avoisinantes.

Les principaux effets sur cette espèce vont être dus au démantèlement des gares ainsi qu'aux terrassements de reprise de piste. Le dérangement est également un effet important à prendre en compte.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression potentielle de nichée	Indirect	permanent	Fort
Destruction d'habitat potentiel	Direct	Permanent	Faible
Modification d'habitat potentiel	Direct	Temporaire	Fort
Dérangements dus aux travaux	Direct	Temporaire	Fort

4.3.3.5 Analyse des incidences sur le Traquet motteux

- Présentation de l'espèce

CHORDATA- AVES	<b>PASSERIFORMES – SAXICOLIDAE</b>	
	<b><i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus 1758</b> <b>Traquet motteux</b>	
		<p><b>Distribution</b> Presque partout en France. Migrateur</p> <p><b>Morphologie</b> Petit oiseau de 14 à 16 cm, pour une envergure de 26 à 32 cm, et un poids compris entre 17 et 30 g. Le mâle a le plumage perle, avec un croupion blanc et des rectrices terminées par un T noir inversé. Les ailes sont noires, tout comme le masque qu'il a sur les yeux, contrasté par des sourcils blancs. Le dessous du corps est plus jaunâtre. La femelle est plus ternes, avec des teintes marrons foncées et claires plutôt que noires et grises. Les iris et le bec sont sombres chez les deux sexes. Les jeunes quant à eux se différencient par leurs multiples tâches sur le dos et la poitrine, et par le bord intérieur du bec jaune.</p>
	<p><b>Phénologie et comportement</b> Le Traquet motteux se nourrit d'invertébrés qu'il capture en sautant dans l'herbe ou en les repérant au préalable en volant au ras du sol quand l'herbe est trop haute, et de baies. Il construit son nid dans des endroits variés : muret, sous une grosse pierre, voir même un terrier de lapin. Il est constitué d'un amas plutôt grossier de mousse, d'herbes sèches et de racines, tapissé à l'intérieur de crins plus fins d'animaux et le plumes. 5 à 6 œufs sont pondus en été, une à deux fois par an. Ils sont couvés pendant 14 jours par la femelle. Les poussins resteront 14 à 16 jours dans le nid, nourris par leurs parents d'invertébrés.</p>	
	<b>Répartition France</b> 	<p><b>Habitat</b> Pelouses à pierriers, sur collines et plateaux secs et arides. Se rencontre aussi au niveau des chemins de fer ou de chaussées. Du niveau de la mer jusqu'à l'étage alpin.</p> <p><b>Vulnérabilité : non menacée, en déclin</b> Liste rouge Monde (2012) : LC Liste rouge Europe (2015) : LC Liste rouge de France métropolitaine (2008) : NT Liste rouge Rhône Alpes (2008) : LC (LCm - NAW)</p> <p><b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b> <b>Communautaire :</b> - <b>International :</b> Convention de Berne : Annexe II <b>National :</b> Oiseaux protégés : Article 3</p>
	<p><b>Menaces locales</b> Perte d'habitat à cause de l'urbanisation, du boisement des friches et de la régression des activités pastorales conservant des pelouses rases.</p>	

- Analyse des incidences des aménagements

Description		Terrain
Superficie d'habitat potentiel de reproduction sur la zone d'étude		54.38 ha
Effet envisageable	Suppression d'individus	OUI
	Dérangement	OUI
	Modification d'habitats potentiels de reproduction	OUI
Superficie d'habitat potentiel affectée		2.56 ha
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		29m <sup>2</sup>
Pourcentage d'habitat modifié par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		4.7%
Pourcentage d'habitat supprimé par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.05%

- Analyse des enjeux de conservation

Un couple de Traquet motteux a été observé en bas de la zone d'étude dans les prairies hautes à Asphodèle. Un individu mâle a été observé en haut de la zone, sans que la nidification soit certaine à ce niveau. Il est reproducteur certain sur le site

Le risque de destruction de nichée est incertain sur les prairies concernées du fait d'une nidification potentielle. Le dérangement sera toutefois fort en période de reproduction.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression potentielle de nichée	Indirect	permanent	Fort
Destruction d'habitat potentiel	Direct	Permanent	Faible
Modification d'habitat potentiel	Direct	Temporaire	Fort
Dérangements dus aux travaux	Direct	Temporaire	Fort

4.3.3.6 Analyse des incidences sur la Mésange charbonnière

- Présentation de l'espèce

CHORDATA- AVES	<b>PASSERIFORMES - PARIDAE</b>	
	<b>Parus major Linnaeus, 1758 - Mésange charbonnière</b>	
		<p><b>Distribution</b> Présent partout en France. Espèce sédentaire.</p> <p><b>Morphologie</b> Passereau de 13 à 15 cm, pour une envergure de 23 à 26 cm et un poids de 14 à 22 g. Le mâle a la tête plutôt noire avec les joues et les couvertures auriculaires blanches. La nuque est d'un noir bleuâtre luisant et présente une tache centrale blanchâtre à sa base. Le manteau est jaune verdâtre devenant plus vert en bas, tout comme le haut du dos. Le bas du dos est d'un bleu-gris pâle, teinté de vert sur le croupion. La queue est bleu-gris avec les vexilles internes noirâtres et les rectrices externes largement terminées de blanc. Le dessus des ailes est bleu-grisâtre et présente une nette barre alaire blanche. Le ventre est jaune. Le menton et la gorge sont noirs, et une ligne noire sépare en deux la poitrine et l'abdomen. La femelle est semblable au mâle, à peine un peu plus terne. Le bec est pointu et noir. Les yeux sont brun foncé. Les pattes et les doigts sont gris-bleuâtre clair. Le juvénile ressemble aux adultes mais son plumage est plus terne avec des zones brunâtres sur la tête et la ligne ventrale très étroite.</p>
	<p><b>Phénologie et comportement</b> La mésange charbonnière niche dans des trous dans les arbres, des creux, des crevasses dans des murs, des tunnels, des trous dans les rochers, mais aussi dans des nichoirs, des boîtes à lettres et des conduites ou tuyaux. La femelle construit le nid en ajoutant beaucoup de matériaux tels que la mousse, la laine, les poils et les plumes. Le nid est situé depuis le plus bas niveau jusqu'à 6 mètres au-dessus du sol. Elle pond 6 à 8 œufs blancs, tachetés de façon éparse de points rougeâtres. L'incubation dure environ 13 à 16 jours, assurée par la femelle. Le mâle la nourrit au nid. Les poussins naissent nidicoles, couverts partiellement de long duvet gris sur la tête et le dos. Ils sont nourris par les deux parents, surtout avec des chenilles. Ils grandissent assez lentement, ouvrant les yeux à seulement neuf jours. Les jeunes quittent le nid à l'âge de 18 à 24 jours. Les deux parents les nourrissent encore pendant 15 à 25 jours après leur envol. Cette espèce produit deux couvées par saison. La mésange charbonnière se nourrit d'invertébrés au printemps et à l'été, mais aussi de graines et de fruits en automne et à l'hiver. Elle fréquente les mangeoires quand la nourriture se fait plus rare.</p>	
<p><b>Répartition France</b></p> 	<p><b>Habitat</b> La Mésange charbonnière fréquente les forêts et les lisières, ainsi que les clairières dans les forêts plus épaisses, mais également les vergers, les haies, les parcs et les jardins, les lisières des champs cultivés et elle vit près des humains en ville comme à la campagne.</p> <p><b>Vulnérabilité : non menacée</b> Liste rouge monde : LC Liste rouge France : LC Liste rouge Rhône Alpes : LC-LCm-LCw</p> <p><b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b> <b>International</b> : Convention de Berne : Annexe II <b>Communautaire</b> : - <b>National</b> : Oiseaux protégés : Article 3</p> <p><b>Menaces locales</b> Les populations de mésanges charbonnières ont augmenté depuis 1960. L'espèce est localement commune ou abondante selon les régions où elle vit. Ses populations sont en augmentation en France.</p>	

- Analyse des incidences des aménagements

Description		Terrain
Superficie d'habitat potentiel de reproduction sur la zone d'étude		8.72 ha
Effet envisageable	Suppression d'individus	NON
	Dérangement	OUI
	Modification d'habitats potentiels de reproduction	NON
Superficie d'habitat potentiel affectée		0 ha
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		0 m <sup>2</sup>
Pourcentage d'habitat modifié par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0%
Pourcentage d'habitat supprimé par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0%

- Analyse des enjeux de conservation

Un couple de Mésange charbonnière a été contacté au niveau du boisement à Aulne et Érable en bas de la zone d'étude. Elle est reproductrice sur le site, qu'elle utilise également comme zone de nourrissage estival.

Le projet ne prévoit aucun terrassement ou aménagement dans ces habitats de reproduction et d'estivage. Toutefois le démantèlement du télésiège de l'Épaulé du Corbier se fait au milieu d'une de ces aires de répartition présentes sur la zone d'étude. Il convient donc d'en tenir compte.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression potentielle de nichée	Indirect	permanent	Faible
Destruction d'habitat potentiel	Direct	Permanent	Faible
Modification d'habitat potentiel	Direct	Temporaire	Faible
Dérangements dus aux travaux	Direct	Temporaire	Modéré

4.3.3.7 Analyse des incidences sur le Rougequeue noir

- Présentation de l'espèce

CHORDATA- AVES	<b>PASSERIFORMES – SAXICOLIDAE</b>	
	<b><i>Phoenicurus ochruros</i> S. G. Gmelin, 1774</b>	
	<b>Rougequeue noir</b>	
		<p><b>Distribution</b> Présent partout en France</p> <p><b>Morphologie</b> Petit passereau de 14 cm, pour une envergure de 23 à 26 cm et un poids de 14 à 20 g. Son plumage est gris-noirâtre, avec une queue et un croupion rouges, et des bandes blanches sur les ailes. La face, le front et la poitrine sont plus noirs que le reste du corps. Son bec est pointu et noir. La femelle est plus claire, avec un plumage brun-gris cendré plutôt uniforme, sans roux et la poitrine striée de foncé.</p> <p><b>Phénologie et comportement</b> Le Rougequeue noir se nourrit d'insectes, de mollusques, d'araignées, de vers, et de baies diverses. La femelle construit son nid dans une cavité obscure et abrité réutilisée chaque année, avec des brindilles sèches, des feuilles et de la mousse. L'intérieur est garni avec des plumes et des poils. La femelle pond deux fois par an entre 4 et 6 œufs, couvés pendant 13 jours. Les poussins sont nourris d'insectes et de chenilles par leurs deux parents pendant 20 jours. Ils seront capables de voler à l'âge de 35 jours.</p>
<p><b>Répartition France</b></p> 	<p><b>Habitat</b> Milieux rocheux et rocailleux, pentes, éboulis, falaises, etc. Montagnard à la base, il étend aujourd'hui son aire de répartition jusqu'aux villes de basses altitudes. Du niveau de la mer jusqu'à 2500m d'altitude.</p> <p><b>Vulnérabilité : non menacée</b> Liste rouge mondiale de l'UICN (Novembre 2012) : LC Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) : LC Liste rouge Rhône Alpes (2008) : LC (LCm - LCw)</p> <p><b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b> <b>International</b> : Convention de Berne : Annexe II <b>National</b> : Oiseaux protégés : Article 3</p> <p><b>Menaces locales</b> En milieux urbains, les ravalements de façades et la rénovation des habitats sont une des menaces qui pèsent sur cette espèce pour la nidification.</p>	

- Analyse des incidences des aménagements

Description		Terrain
Superficie d'habitat potentiel de reproduction sur la zone d'étude		63.10 ha
Effet envisageable	Suppression d'individus	OUI
	Dérangement	OUI
	Modification d'habitats potentiels de reproduction	OUI
Superficie d'habitat potentiel affectée		2.56 ha
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		299 m <sup>2</sup>
Pourcentage d'habitat modifié par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		4.05%
Pourcentage d'habitat supprimé par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.04%

- Analyse des enjeux de conservation

Le Rougequeue noir (2 couples défendant leurs territoires) a été contacté au niveau des bâtiments présents au sommet du site (relais) et de la gare de départ du TSF l'Épaule du Corbier. Il est reproducteur sur le site.

Les principaux effets sur cette espèce vont être dus au démantèlement des gares et à l'installation du nouvel appareil. Ils seront également dus aux terrassements de reprise de piste. Le dérangement du chantier est un effet important à prendre en compte.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression potentielle de nichée	Indirect	permanent	Fort
Destruction d'habitat potentiel	Direct	Permanent	Modéré
Modification d'habitat potentiel	Direct	Temporaire	Modéré
Dérangements dus aux travaux	Direct	Temporaire	Fort

4.3.3.8 Analyse des incidences sur l'Accenteur alpin

- Présentation de l'espèce

CHORDATA- AVES	<b>PASSERIFORMES – PRUNELLIDAE</b>	
	<b><i>Prunella collaris</i> Scopoli, 1769 - Accenteur alpin</b>	
		<p><b>Distribution</b></p> <p>Typiquement montagnard, présent dans les massifs français. Migrateur partiel</p>
		<p><b>Morphologie</b></p> <p>Petit oiseau de 18 cm, pour une envergure de 18 cm, et un poids de 36 g. Il a le plumage gris strié de roux sur les flancs. Il a une tâche blanche ponctuée de noir sur la gorge et une tâche jaune à la base du bec, ce qui le distingue de l'accenteur mouchet. Mâles et femelles partagent les mêmes caractères. Les jeunes sont dépourvus de tâche sur la gorge, et sont plus jaune-roux rayé de brun sur le reste du corps.</p>
		<p><b>Phénologie et comportement</b></p> <p>L'accenteur alpin est insectivore à son plus jeune âge, mais ajoutera les végétaux en grandissant. Il se rapprochera des décharges à proximité des chalets de montagne en hiver. Il construit son nid dans les crevasses des rochers, avec des brindilles d'herbes sèches, de mousse et de racines. 3 à 5 œufs bleus unicolores y sont déposés, une à deux fois par an. La femelle couve pendant 14 jours, en alternance avec le mâle. Les poussins quitteront le nid au bout de deux semaines.</p>
<p><b>Répartition France</b></p> 	<p><b>Habitat</b></p> <p>Pentes rocheuses et ravins avec végétation éparse, entre 1800 et 4000m d'altitude. Redescend dans les vallées en hiver, au niveau des zones herbeuses à végétation basse.</p> <p><b>Vulnérabilité : non menacée</b></p> <p>Liste rouge Monde : LC                  Liste rouge Europe : LC                  Liste rouge France : LC                  Liste rouge Rhône Alpes: LC (DDm - NTw)</p> <p><b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b></p> <p><b>International</b> : Convention de Berne : Annexe II  <b>National</b> : Oiseaux protégés : Article 3</p> <p><b>Menaces locales</b></p> <p>Peu de connaissances sur la biologie de reproduction. Menacé par le pâturage intensif limitant ses ressources alimentaires.</p>	

- Analyse des incidences des aménagements

Description		Terrain
Superficie d'habitat potentiel de reproduction sur la zone d'étude		40.68 ha
Effet envisageable	Suppression d'individus	OUI
	Dérangement	OUI
	Modification d'habitats potentiels de reproduction	OUI
Superficie d'habitat potentiel affectée		1.17ha
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		284 m <sup>2</sup>
Pourcentage d'habitat modifié par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		2.89%
Pourcentage d'habitat supprimé par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.07%

- Analyse des enjeux de conservation

L'Accenteur alpin (2 individus) a été contacté au niveau des pelouses sommitales de la zone d'étude, avec un couple nicheur. Espèce sensible, son enjeu est très fort sur la zone d'étude.

Les principaux effets sur cette espèce vont être dus au démantèlement des gares et à l'installation du nouvel appareil. Ils seront également dus aux terrassements de reprise de piste et au dérangement de chantier qui leur est associé.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression potentielle de nichée (1.17Ha)	Indirect	permanent	Très Fort
Destruction d'habitat potentiel	Direct	Permanent	Fort
Modification d'habitat potentiel	Direct	Temporaire	Fort
Dérangements dus aux travaux	Direct	Temporaire	Très Fort

4.3.3.9 Analyse des incidences sur le Tarier des prés

- Présentation de l'espèce

CHORDATA- AVES	PASSERIFORMES – SAXICOLIDAE	
	<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus 1758 - Tarier des prés	
		<p><b>Distribution</b></p> <p>Presque partout en France.</p>
		<p><b>Morphologie</b></p> <p>Passereau de 12 à 14 cm, pour une envergure de 18 à 21 cm et un poids de 13 à 26 g. Le plumage du dessus et la tête sont brun tachés de noir et blanc. Le dessous est blanc, avec des taches jaunâtres au niveau du cou et de la gorge. Le croupion est brun jaunâtre également. La base blanche de la longue queue est bien visible en vol. Sur la tête, présence d'un long sourcil blanc, et le bec est plutôt sombre. La gorge est bordée de blanc. Chez la femelle et les jeunes, les couleurs sont plus ternes. Les côtés de la tête sont plus clairs, les ailes n'ont pas ou peu de tâches alaires.</p>
	<p><b>Phénologie et comportement</b></p> <p>Le Tarier des prés est principalement insectivore. Il capture ses proies en vol le plus souvent. Très territorial, le mâle défend sans relâche son territoire, en guettant les intrus, perché sur un arbrisseau ou une ombellifère. Le nid est construit à même le sol, caché dans la végétation et à proximité du poste de surveillance du mâle. Il est élaboré par la femelle à base herbes sèches et de mousse. L'intérieur est garni de fines tiges et de crins. 5 à 6 œufs y sont déposés une fois par an (parfois 2). La couvaison dure 14 jours, exclusivement par la femelle. Les jeunes restent au nid en moyenne 14 jours.</p>	
	<p><b>Répartition France</b></p> 	<p><b>Habitat</b></p> <p>Fonds de vallée humides, prairies à foin, marais exondés, pâturages, disposant d'un poste haut pour la garde. Du niveau de la mer jusqu'à 2400 m d'altitude.</p>
<p><b>Vulnérabilité : non menacée</b></p> <p>Liste rouge Monde : LC                  Liste rouge France : VU                  Liste rouge Rhône Alpes : VU (DDm)</p>		
<p><b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b></p> <p><b>International</b> : Convention de Berne : Annexe II  <b>National</b> : Oiseaux protégés : Article 3</p>		
<p><b>Menaces locales</b></p> <p>Étroitement liée aux pratiques agricoles, la précocité des fauches et la raréfaction des jachères sont deux des menaces qui pèsent sur cette espèce.</p>		

- Analyse des incidences des aménagements

Description		Terrain
Superficie d'habitat potentiel de reproduction sur la zone d'étude		13.70 ha
Effet envisageable	Suppression d'individus	OUI
	Dérangement	OUI
	Modification d'habitats potentiels de reproduction	OUI
Superficie d'habitat potentiel affectée		1.38ha
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		15 m <sup>2</sup>
Pourcentage d'habitat modifié par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		10.09%
Pourcentage d'habitat supprimé par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.01%

- Analyse des enjeux de conservation

Le Tarier des prés a été contacté au niveau des prairies basses à Asphodèle. Il est reproducteur sur le site. Espèce peu commune, elle est menacée par la modification des pratiques agricoles en traînant une disparition de sa nourriture et de ses gîtes. Son enjeu est très fort sur la zone d'étude.

Les principaux effets sur cette espèce vont être dus au démantèlement des gares et à l'installation du nouvel appareil. Ils seront également dus aux terrassements de reprise de piste et au dérangement de chantier qui leur est associés.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression potentielle de nichée	Indirect	permanent	Très Fort
Destruction d'habitat potentiel	Direct	Permanent	Fort
Modification d'habitat potentiel	Direct	Temporaire	Modéré
Dérangements dus aux travaux	Direct	Temporaire	Très Fort

4.3.3.10 Analyse des incidences sur la Niverolle alpine

- Présentation de l'espèce

CHORDATA- AVES	PASSERIFORMES - PASSERIDAE	
	<b>Montifringilla nivalis Linnaeus, 1766 - Niverolle alpine</b>	
		<p><b>Distribution</b></p> <p>Présent dans les Montagnes des Alpes et des Pyrénées.</p>
		<p><b>Morphologie</b></p> <p>Passereau de 18 cm pour une envergure de 34 à 38 cm et un poids de 30 à 50 g. La Niverolle alpine est un oiseau gris, blanc et noir, avec une large tache blanche sur l'aile. La tête est grise et le menton est noir. Les parties dorsales sont brunes, le croupion et les couvertures supérieures de la queue sont noirâtres. Les ailes ont les primaires noires, et les secondaires blanches. La queue est noire en son milieu, blanche sur les côtés, et les plumes intermédiaires ont les pointes noires. Les pattes et les doigts sont noirs. Le bec est fort et conique, changeant de couleur avec la saison : au printemps, il est gris-ardoise, en hiver, il est tout jaune avec le bout un peu plus foncé. La femelle est presque semblable au mâle, à peine un peu plus terne sur le dos, et un peu moins de noir.</p>
	<p><b>Phénologie et comportement</b></p> <p>La Niverolle alpine est l'un des oiseaux qui vit le plus haut au monde et est sédentaire. C'est un oiseau très grégaire à partir du mois d'août. En automne et en hiver, la niverolle vole en bandes bruyantes. Le vol de parade voit la niverolle alpine les ailes déployées et la queue en éventail. Le nid est construit dans une crevasse, une cavité ou une fente dans une paroi verticale, à grande altitude. C'est une structure assez volumineuse qui occupe souvent toute la cavité où il est situé. Il est fait d'herbes sèches, de mousse et de feuilles, et garni de plumes et de poils. Sa construction commence vers la mi-mai. La femelle dépose 4 à 5 œufs d'un blanc pur, à la coquille brillante. L'incubation dure environ 18 jours, assurée par les deux parents qui se relaient pour des périodes courtes. Le couple nourrit les petits avec des insectes et des graines de plantes alpines. La famille quitte le nid quand les jeunes ont leur plumage complet. La niverolle alpine se nourrit d'insectes, vers, escargots et de quelques graines.</p>	
<p><b>Répartition France</b></p> 	<p><b>Habitat</b></p> <p>Espèce considérée comme une relique glaciaire, avec une répartition irrégulière calquée sur celle du biotope dont elle dépend étroitement : bordures de névés, pelouses rases et rocailleuses des étages alpins et niveaux inférieurs, entre 2 000 m et 2 800 m</p> <p><b>Vulnérabilité : non menacée</b></p> <p>Liste rouge Monde: LC                  Liste rouge Europe : LC                  Liste rouge de France : LC                  Liste rouge Rhône Alpes : LC (LCmLCw)</p> <p><b>Statut : Espèce protégée et réglementée</b></p> <p><b>International</b> : Convention de Berne : Annexe II  <b>National</b> : Oiseaux protégés : Article 3</p> <p><b>Menaces locales</b></p> <p>La Niverolle alpine ne semble pas menacée actuellement.</p>	

- Analyse des incidences des aménagements

Description		Terrain
Superficie d'habitat potentiel de reproduction sur la zone d'étude		40.68 ha
Effet envisageable	Suppression d'individus	OUI
	Dérangement	OUI
	Modification d'habitats potentiels de reproduction	OUI
Superficie d'habitat potentiel affectée		1.17ha
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		284 m <sup>2</sup>
Pourcentage d'habitat modifié par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		2.89%
Pourcentage d'habitat supprimé par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.07%

- Analyse des enjeux de conservation

La Niverolle alpine (1 couple) a été contactée au niveau des pelouses sommitales. Elle est reproductrice certaine sur le site.

Les principaux effets sur cette espèce vont être dus au démantèlement des gares et à l'installation du nouvel appareil. Ils seront également dus aux terrassements de reprise de piste et au dérangement de chantier qui leur est associés.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression potentielle de nichée	Indirect	permanent	Fort
Destruction d'habitat potentiel	Direct	Permanent	Modéré
Modification d'habitat potentiel	Direct	Temporaire	Fort
Dérangements dus aux travaux	Direct	Temporaire	Fort

4.3.3.11 Analyse des incidences sur le Lézard vivipare

- Présentation de l'espèce

CHORDATA- REPTILIA	SQUAMATA - LACERTIDAE	
	<b>Zootoca vivipara</b> Lichtenstein, 1823 - Lézard vivipare	
		<p><b>Distribution</b></p> <p>Présent partout en France, sauf dans l'extrême Sud-Est et une partie de la côte Ouest.</p>
		<p><b>Morphologie</b></p> <p>Petit reptile de 7 cm de long sans la queue, assez robuste, avec des membres courts. La tête est petite, la queue est trapue. Il est d'apparence brun-olive. Les mâles sont plus foncés que les femelles sur les flancs, avec une ligne claire en haut. Ils sont tous les deux assez discrètement ponctués sur le dos. Les jeunes sont plus petits, jusqu'à 25 mm de long, et sont presque noir.</p>
	<p><b>Phénologie et comportement</b></p> <p>Le Lézard vivipare est actif le jour, il se nourrit de tous types d'insectes. Il grimpe dans les buissons jusqu'à 50 cm maximum, et est capable de nager pour échapper à des prédateurs. Comme son nom l'indique, la femelle est ovovivipare, les œufs se développe donc dans son ventre. Mais dans les Pyrénées les femelles pondent fréquemment 1 à 12 œufs de 10 mm. Elles les placent sous les pierres ou dans les trous, souvent en communauté avec d'autres femelles. Ils éclosent au bout de 5 semaines, et les jeunes seront mûres à 2 ans.</p>	
	<p><b>Répartition France</b></p> 	<p><b>Habitat</b></p> <p>Il est présent dans tous les types de clairières forestières et landes, tourbières et végétation des bords de ruisseaux, pelouses alpines, jusqu'à 2300 m d'altitude</p>
<p><b>Vulnérabilité :</b></p> <p>Liste rouge Monde : LC                  Liste rouge Europe : LC                  Liste rouge France : LC                  Liste rouge Rhône-Alpes : NT</p>		
<p><b>Statut : Espèce réglementée</b></p> <p><b>Communautaire :</b> Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV  <b>International :</b> Convention de Berne : Annexe II  <b>Nationale :</b> Amphibiens et reptiles Protégés : Article 2</p>		
<p><b>Menaces locales</b></p> <p>Principales menaces surtout en plaine : drainage et mise en culture des zones humides, et destruction de son habitat.</p>		

- Analyse des incidences des aménagements

Description		Terrain
Superficie d'habitat potentiel de reproduction sur la zone d'étude		11.34 ha
Effet envisageable	Suppression d'individus	OUI
	Dérangement	OUI
	Modification d'habitats potentiels de reproduction	OUI
Superficie d'habitat potentiel affectée		140 m <sup>2</sup>
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		20 m <sup>2</sup>
Pourcentage d'habitat modifié par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.12%
Pourcentage d'habitat supprimé par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.017%

- Analyse des enjeux de conservation

Plusieurs individus de Léopard vivipare ont été contactés sur les pelouses subalpines, souvent proches des ruisseaux temporaires du site. Cette espèce menacée réalise l'ensemble de son cycle biologique sur le site

Les principaux effets sur cette espèce vont être le terrassement et l'installation des pylônes (et notamment le pylône N°9) pour la remontée mécanique sur ces potentiels espaces de chasse et de reproduction. Il en sera de même pour le dérangement du au chantier. Les pourcentages d'habitat modifiés ou supprimés restent toutefois faibles (0.12% et 0.017%) mais les travaux ayant lieux à proximité d'un talweg utilisé par le Léopard vivipare créent un risque supplémentaire d'impact sur ses habitats.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression potentielle d'individus	Indirect	permanent	Faible
Destruction d'habitat potentiel	Direct	Permanent	Faible
Modification d'habitat potentiel	Direct	Temporaire	Très Fort
Modification indirect des habitats potentiels pour le Léopard vivipare	Indirect	Temporaire	Très fort
Dérangements dus aux travaux	Direct	Temporaire	Très Fort

4.3.3.12 Analyse des incidences sur le Semi-Apollon

- Présentation de l'espèce

ARTHROPODA - INSECTA	<b>LEPIDOPTERA - PAPILIONIDAE</b>	
	<b><i>Parnassius mnemosyne</i> Linnaeus, 1758 - Semi Apollon</b>	
		<p><b>Distribution</b> Présent dans les Alpes, le Massif Central et les Pyrénées.</p>
		<p><b>Morphologie</b> Le Semi-Apollon est un papillon d'envergure variant entre 25 à 32 mm au corps velu comme tous les papillons du genre <i>Parnassius</i>. Les ailes présentent sur un fond blanc des nervures noires très marquées et l'aile antérieure porte deux macules noires. L'apex est grisé et ce grisé est plus marqué en altitude chez les femelles. Le verso est identique.</p>
		<p><b>Phénologie et comportement</b> Les œufs, déposés en juillet sur les plantes de la famille des Fumariacées (<i>Corydalis cava</i> et <i>Corydalis solida</i>). Ils peuvent éclore dans l'été ou attendre le printemps suivant. Les chenilles sont noires à taches orange placées en lignes. Vers mai elles donnent une chrysalide brune. L'hivernation se fait au stade d'œuf, plus rarement de chenille. Les adultes se nourrissent sur des plantes à nectar.</p>
	<p><b>Répartition France</b></p> 	<p><b>Habitat</b> Le Semi-Apollon est une espèce de montagne présente de 700 à 2 800 mètres d'altitude. Dans les Pyrénées, il est le plus abondant entre 800 et 1 500 mètres. Son habitat est directement lié à celui de la plante-hôte des chenilles : la Corydale à bulbe plein (<i>Corydalis solida</i>), la Corydale creuse (<i>Corydalis cava</i>) et la Corydale intermédiaire (<i>Corydalis intermedia</i>) ou la Corydale jaune (<i>Pseudofumaria lutea</i>). Les corydales sont des espèces de demi-ombre à tendance nitrophile, nécessitant des sols profonds et riches. Elles sont généralement associées aux bois frais, aux haies et lisières et aux forêts feuillues des étages collinéens et montagnards (hêtraies-chênaies, chênaie, hêtraies, aulnaies-frênaies). Le Semi-Apollon se trouve souvent dans des milieux semi-ouverts : lisières, clairières, pelouses buissonnantes, forêts claires, prairies et alpages à sol profond, dans les milieux pâturés, les anciens reposoirs à bétail.</p>
	<p><b>Etat de conservation</b> Région alpine : Favorable Région continentale : Défavorable mauvais Région méditerranéenne : Défavorable inadéquat</p>	
	<p><b>Vulnérabilité : En Danger</b> Liste rouge Monde (2011) : VU Liste rouge Europe (2010) : NT Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012) : NT</p>	
	<p><b>Statut : Espèce réglementée et menacée</b> Communautaire : Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV International : Convention de Berne : Annexe II National : Insectes protégés : Article 2</p>	
	<p><b>Menaces locales</b> Le Semi-Apollon est principalement menacé par la modification des pratiques de gestion des prairies semi-naturelles et des boisements : l'intensification et la déprise (fermeture des milieux par abandon des pratiques traditionnelles de fauche et de pâturage) ont tous les deux un impact négatif sur cette espèce. L'afforestation et les reboisements intensifs, notamment par plantation de résineux à la place des feuillus, détruisent également ses habitats</p>	

- Analyse des incidences des aménagements

Description		Terrain
Superficie d'habitat potentiel de reproduction sur la zone d'étude		10.95 ha
Effet envisageable	Suppression d'individus	OUI
	Dérangement	OUI
	Modification d'habitats potentiels de reproduction	OUI
Superficie d'habitat potentiel affectée		110 m <sup>2</sup>
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		16 m <sup>2</sup>
Pourcentage d'habitat modifié par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.10%
Pourcentage d'habitat supprimé par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.014%

- Analyse des enjeux de conservation

De nombreux Semi Apollons imagos ont été contactés en 2017 (>50) tout comme en 2015 et 2016 lors des prospections dans le cadre de l'observatoire de l'Environnement, sur l'ensemble des prairies en haut de la zone d'étude. Une chenille a également été observée en 2017. La plante hôte est présente en lisière des fourrés d'Aulne vert et dans les prairies situées dans les pentes qui surplombent les ruisseaux. Cette espèce menacée utilise la zone pour la reproduction et l'estivage.

Les principaux effets sur cette espèce vont être dus au dérangement induit par l'installation du nouvel appareil. Les terrassements concernant la mise en place des pylônes (et plus particulièrement le pylône N°9) engendrent un effet important malgré des pourcentages d'habitats impactés faibles.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression potentielle de larves et d'individus	Indirect	permanent	Très Fort
Destruction d'habitat potentiel	Direct	Permanent	Faible
Modification d'habitat potentiel	Direct	Temporaire	Fort
Dérangements dus aux travaux	Direct	Temporaire	Fort

4.3.3.13 Analyse des incidences sur le Damier de la Succise

- Présentation de l'espèce

ARTHROPODA - INSECTA	<b>LEPIDOPTERA</b>	
	<b><i>Euphydryas aurinia</i> Rottemburg, 1775</b> <b>Le Damier de la Succise</b>	
	<b>Distribution</b> Présent presque partout en France.	
		<b>Morphologie</b> Le Damier de la Succise est un papillon d'envergure comprise entre 15 et 21 mm. Ses ailes antérieures sont fauves pâles avec deux taches brun-orange dans la cellule, et une bande postmédiane de même couleur avec des taches plus claires au centre de chaque espace. Ses ailes postérieures ont un point noir dans chaque espace de la bande postmédiane brun-orange et sur le dessous de l'aile, chacun de ses points noirs est fortement auréolé de jaune clair.
		L'œuf est jaune brillant, et une fois fécondé brunit rapidement. La chenille a un corps noir avec de nombreux spicules très ramifiées, une bande dorsale formée d'un nombre abondant de taches blanches, et une bande latérale formée de grandes macules blanches peu nombreuses. Les pattes sont noires. La chrysalide est blanche avec des taches noires et orange
	<b>Phénologie et comportement</b> La chenille va se nourrir sur sa plante hôte, la Succise des prés pour la sous-espèce <i>E.aurinia aurinia</i> , et sur la Scabieuse colombaire, et la Knautie des champs pour la sous-espèce <i>E.aurinia aurinia</i> forme <i>xeraurinia</i> . Le papillon est floricole et a été observé sur un grand nombre d'espèce de plante. Le papillon a une activité diurne uniquement si le temps est ensoleillé. Dès qu'un nuage cache le soleil, le papillon s'immobilise, ailes relevées. Le Damier de la Succise est une espèce monovoltine dont la période de vol s'étale sur 3 à 4 semaines d'avril à juillet. Les femelles ne s'accouplent qu'une seule fois, la ponte des œufs s'effectue dans un délai de un à quelques jours après l'accouplement.	
		<b>Répartition France</b>
		<b>Habitat</b> Le Damier de la Succise peut se retrouver dans les biotopes humides où se développe la plante hôte (prairies humide, tourbière...) mais également les pelouses calcicoles sèches, les prés maigres, etc. A l'échelle d'une région, l'habitat est généralement très fragmenté.
	<b>Etat de conservation - Directive Habitats</b> <b>Région alpine</b> : Favorable <b>Région atlantique</b> : Défavorable mauvais <b>Région continentale</b> : Défavorable inadéquat <b>Région méditerranéenne</b> : Favorable	
	<b>Vulnérabilité : Préoccupation mineure</b> Liste rouge Europe (2010) : LC Liste rouge France (2012) : LC	<b>Statut : Espèce réglementée</b> Communautaire : Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe II International : Convention de Berne : Annexe II National : Insectes protégés : Article 3
<b>Menaces locales</b> Assèchement des zones humides. Amendement des prairies en nitrates cause la raréfaction de la plante hôte. Gestion déconseillé par pâturage ovin car il exerce une pression trop importante. Fauche durant la période de développement larvaire.		
<b>Mesures de gestion</b> Pour les milieux humides il faudrait cartographier les stations où le Damier de la Succise est abondant. Les pontes sont plus importantes si la hauteur de la végétation est comprise entre 8 et 20 cm. Proposer localement que les périodes de fauche des bords des routes et de curage des fossés soient fonction du cycle de développement de l'espèce.		

- Analyse des incidences des aménagements

Description		Terrain
Superficie d'habitat potentiel de reproduction sur la zone d'étude		5.13 ha
Effet envisageable	Suppression d'individus	OUI
	Dérangement	OUI
	Modification d'habitats potentiels de reproduction	OUI
Superficie d'habitat potentiel affectée		80 m <sup>2</sup>
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		0 m <sup>2</sup>
Pourcentage d'habitat modifié par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0.15%
Pourcentage d'habitat supprimé par rapport à la surface potentielle de la zone d'étude		0 %

- Analyse des enjeux de conservation

Quelques Damier de la Succise imagos ont été contactés en 2017 (3) tout comme en 2015 lors des prospections dans le cadre de l'observatoire de l'Environnement, sur les prairies humides et mésophyriques du bas de la zone. La plante hôte est présente dans ces prairies.

Les principaux effets sur cette espèce vont être dus au dérangement induit par l'installation du nouvel appareil. Les terrassements concernant les extrémités de reprise de piste en bas de la zone d'étude représentent un pourcentage d'habitats impactés faible, il convient toutefois d'en tenir compte. Aucun habitat de reproduction ou de chasse ne sera détruit.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression potentielle de larves et d'individus	Indirect	permanent	Fort
Destruction d'habitat potentiel	Direct	Permanent	Faible
Modification d'habitat potentiel	Direct	Temporaire	Modéré
Dérangements dus aux travaux	Direct	Temporaire	Modéré

#### 4.3.4 EFFETS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Les aménagements effectués sur le versant du Corbier ne morcellent aucun continuum écologique. Le versant est en effet déjà très fractionné par les nombreuses pistes et remontées mécaniques. De plus le nombre de pylônes est grandement diminué avec 21 pylônes de moins, il en est de même pour le risque de collision aviaire avec la disparition de 987 mètres de linéaire développé.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Fragmentation des continuités écologiques	Direct	Temporaire	Faible

Les effets sur ce volet sont considérés comme faibles.

**4.3.5 RECAPITULATIF DES EFFETS**

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Diminution des nuisances en phase d'exploitation par la diminution du nombre d'appareil	Direct	Permanent	Positif
Réduction de la consommation énergétique	Direct	Permanent	Positif
Amélioration de la sécurité des employés grâce à des aménagements et des équipements répondant aux normes en vigueur	Direct	Permanent	Positif
Participation à l'économie de la station en saison de basse activité	Direct	Temporaire	Positif
Pérennisation de l'activité économique	/	Permanent ?	Positif
Effet sur le paysage à long terme	Direct	Permanent	Positif
Effet sur les espaces forestier	Direct	Temporaire	Négligeable
Effet sur les édifices patrimoniaux	Direct	Permanent	Négligeable
Effets sur les risques technologiques	Indirect	Permanents	Négligeables
Effet sur le raccordement à l'eau potable	Direct	Temporaire	Négligeable
Effet sur l'assainissement	Direct	Temporaire	Négligeable
Perturbation de la D78a par les camions de transport et les déplacements occasionnés	Direct	Temporaire	Faible
Pollution atmosphérique par les engins de chantier	Indirect	Temporaire	Faible
Vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures	Indirect	Temporaire	Faible
Effets les zones d'inventaires (ZNIEFF de type II)	Indirect	Permanent	Faible
Suppression de 2m <sup>2</sup> de prairie de fauche des montagnes (0.006% sur la zone d'étude et moins de 0.004% sur l'Observatoire)	Direct	Définitive	Faible
Suppression de 250m <sup>2</sup> de prairie mésiques non gérées (0.05% sur la zone d'étude et moins de 0.48% sur l'Observatoire)	Direct	Définitive	Faible
Modification temporaire de 5m <sup>2</sup> de prairie eutrophes (0.056% sur la zone d'étude et 0.056% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Faible
Suppression de 30m <sup>2</sup> de pelouses acidiphiles (0.02% sur la zone d'étude et moins de 0.012% sur l'Observatoire)	Direct	Définitive	Faible
Suppression de 30m <sup>2</sup> de pelouses thermo-alpigène (0.07% sur la zone d'étude et moins de 0.56% sur l'Observatoire) <sup>1</sup>	Direct	Définitive	Faible
Suppression de 228m <sup>2</sup> de pistes récemment remaniées (0.042% sur la zone d'étude et moins de 1.46% sur l'Observatoire)	Direct	Définitive	Faible
Modification temporaire de 458m <sup>2</sup> de pistes récemment remaniées (3.61% sur la zone d'étude et 1.62% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Faible
Modification temporaire de 5 111m <sup>2</sup> de zones rudérales (11.98% sur la zone d'étude et moins de 0.58% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Faible
Suppression de 8m <sup>2</sup> de zones rudérales (0.02% sur la zone d'étude et moins de 0.58% sur l'Observatoire)	Direct	Définitives	Faible
Risque de destruction d'espèces végétales rares, patrimoniales ou protégée.	Direct	Temporaire	Faible
Destruction d'habitat potentiel de reproduction (Lièvre variable; Pinson des arbres; Bergeronnette grise; Traquet motteux; Mésange charbonnière; Léopard vivipare; Semi Apollon; Damier de la Succise)	Direct	Permanent	Faible

Modification d'habitat potentiel de reproduction (Lièvre variable; Pinson des arbres; Mésange charbonnière)	Direct	Temporaire	Faible
Suppression potentielle de nichée (Pinson des arbres; Mésange charbonnière)	Indirect	Permanent	Faible
Suppression potentielle d'individus (Lièvre variable)	Indirect	Permanent	Faible
Effet sur le patrimoine archéologique	Direct	Permanent	Faible
Création d'un risque de pollutions aux MES lors du démantèlement des TSF dans le ruisseau de Grande Combe	Direct	Temporaire	Faible
Création d'un risque de pollution aux MES en phase d'exploitation dans le ruisseau de Grande Combe	Indirect	Temporaire	Faible
Effets sur les risques sismiques	Indirect	Permanent	Faible
Effets sur le risque de chute de blocs	Indirect	Permanent	Faible
Effets sur le risque d'avalanche	Indirect	Permanent	Faible
Effets sur le risque de crues torrentielles	Indirect	Permanent	Faible
Augmentation des nuisances en phase de travaux (dérangement et poussière)	Direct	Temporaire	Modéré
Modification temporaire de 28m <sup>2</sup> de prairie de fauche des montagnes (ce qui représente un impact de 0.094% des habitats similaires de la zone d'étude et moins de 0.004% des habitats similaire de l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré
Modification temporaire de 18 060m <sup>2</sup> de prairie mésiques non gérées (4.04% sur la zone d'étude et moins de 0.48% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré
Modification temporaire de 210m <sup>2</sup> de pelouses acidiphiles (0.15 % sur la zone d'étude et moins de 0.012% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré
Suppression de 30m <sup>2</sup> de pelouses alpines sommitales (0.04% sur la zone d'étude et moins de 0.12% sur l'Observatoire)	Direct	Définitive	Modéré
Modification temporaire de 210m <sup>2</sup> de pelouses thermo-alpigène (0.49 % sur la zone d'étude et moins de 0.56% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré
Modification temporaire de 11 460m <sup>2</sup> de pistes récemment remaniées (21.56% sur la zone d'étude et moins de 1.46% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré
Destruction d'habitat potentiel de reproduction d'espèce ubiquistes (Pipit spioncelle 29m <sup>2</sup> ; Rougequeue noir 299m <sup>2</sup> ; Niverolle alpine 284m <sup>2</sup> )	Direct	Permanent	Modéré
Modification d'habitat potentiel de reproduction (Pipit spioncelle; Rougequeue noir; Tarier des prés; Damier de la Succise)	Direct	Temporaire	Modéré
Dérangement dus aux travaux (Lièvre variable; Pinson des arbres; Mésange charbonnière; Damier de la Succise)	Direct	Temporaire	Modéré
Effet sur le paysage à court terme	Direct	temporaire	Modéré
Effet sur le climat	Direct	temporaire	Modéré
Création d'un risque de pollution aux hydrocarbures en phase de chantier dans le ruisseau de Grande Combe	Direct	Temporaire	Modéré
Diminution temporaire de la surface pastorale disponible	Direct	Temporaire	Fort
Dérangement de la pratique agropastorale du fait du cheminement des engins de chantier	Indirect	Temporaire	Fort
Création d'un risque de pollution aux MES en période de chantier pour le ruisseau du Racourt et du Plan de l'Oullaz	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de pollution aux hydrocarbures en phase de chantier pour le ruisseau du Racourt et du Plan de l'Oullaz	Direct	Temporaire	Fort

Création d'un risque de pollution aux MES en phase d'exploitation pour le ruisseau du Racourt et du Plan de l'Oullaz	Indirect	Temporaire	Fort
Modification temporaire de 2 740m <sup>2</sup> de pelouses alpines sommitales (3.84% sur la zone d'étude et moins de 0.12% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Fort
Augmentation des matières en suspension dans les talwegs en eau durant les travaux qui alimentent les zones humides non référencées.	Direct	Temporaire	Fort
Destruction d'habitat potentiel de reproduction (Accenteur alpin - 284m <sup>2</sup> ; Tarier des prés - 15m <sup>2</sup> )	Direct	Permanent	Fort
Modification d'habitat potentiel de reproduction (Bergeronnette grise 1,38ha; Traquet motteux 2,56ha; Accenteur alpin 1,17 ha; Niverolle alpine 1,17ha; Semi Apollon 110m <sup>2</sup> )	Direct	Temporaire	Fort
Suppression potentielle de nichée (Pipit spioncelle - 2,56 ; Rougequeue noir - 2,56; Bergeronnette grise-1,38ha; Traquet motteux - 2,56ha; Niverolle alpine- 1,17ha)	Indirect	Permanent	Fort
Suppression potentielle de larves et d'individus (Damier de la Succise) lors des travaux (80m <sup>2</sup> dans l'habitat potentiel de ponte)	Indirect	Permanent	Fort
Dérangement dus aux travaux (Pipit spioncelle; Bergeronnette grise; Traquet motteux; Rougequeue noir; Niverolle alpine; Semi Apollon)	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de pollution aux MES /hydrocarbures en période de chantier pour le ruisseau du Cruet	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de pollution aux MES en phase d'exploitation pour le ruisseau du Cruet	Indirect	Temporaire	Fort
Création d'un risque de pollution aux hydrocarbures/MES du captage en dehors de sa période de captage (chantier en été)	Direct	Temporaire	Fort
Effets sur le risque de mouvement de terrain	Indirect	Permanent	Fort
Effets potentielles de pollution en MES/Hydrocarbure durant la phase chantier sur la zone humide référencée Marais du Cruet	Indirect	Temporaire	Fort
Modification d'habitat potentiel de reproduction (Lézard vivipare) 140m <sup>2</sup>	Direct	Temporaire	Très fort
Suppression potentielle d'individus (Lézard vivipare 140m <sup>2</sup> ; Accenteur alpin 1,17ha ; Tarier des prés 1,38ha)	Indirect	Permanent	Très fort
Modification indirect des habitats potentiels pour le Lézard vivipare 140m <sup>2</sup>	Indirect	Temporaire	Très fort
Dérangement dus aux travaux (Accenteur alpin; Tarier des prés; Lézard vivipare)	Direct	Temporaire	Très fort
Création d'un risque de détournement d'écoulements d'eaux souterraines concentrés.	Direct	Permanent	Très fort
Suppression potentielle de larves et d'individus (Semi Apollon) - 110m <sup>2</sup>	Indirect	Permanent	Très fort

## 5. LES EFFETS CUMULES

### 5.1.1 LES TRAVAUX REALISES EN 2017

#### 5.1.1.1 La reprise de la piste de la Grande Vadrouille – 2017

Ce projet de reprise de piste, dont les travaux sont toujours en cours et s'achèveront à la fin de l'automne 2017, prévoit :

- La reprise de la piste de la Grande Vadrouille trop étroite et dans des pentes très fortes,
- L'équipement de toute la nouvelle piste en enneigeurs.

Les effets les plus prégnants (enjeux TRES FORTS) de ces travaux ont été relevés sur :

- Le dérangement du cortège d'espèces avérées sur la zone d'étude (Accenteur alpin, Venturon montagnard, Pipit spioncelle, Alouette des champs, Bruant jaune – 6.16ha concernés
- Un risque d'endommagement d'habitats potentiel de reproduction (pollution MES) Grenouille rousse, le Lézard vivipare, Semi-Apollon – 50 m<sup>2</sup> concernés
- La destruction potentielle de nichée (Pipit spioncelle, Alouette des champs, Lézard vivipare, Bruant jaune) – 6.16ha au maximum pour le Bruant jaune
- La modification d'habitats potentiels de reproduction (Pipit spioncelle, Alouette des champs, Lézard vivipare, Bruant jaune) - -3.15ha concernés au maximum pour le Bruant jaune
- Des effets sur les écoulements de surface et les ruissellements pendant le chantier - 95 m<sup>2</sup> concernés
- Des effets sur les écoulements de surface et les ruissellements après les travaux.

Pour les travaux, plusieurs mesures ont été mises en œuvre :

Mesure	Intitulé	Coût €HT
ME1	Information au groupement agropastoral	-
ME2	Protection contre le risque de pollution sur les zones de travaux	-
ME3	Étude géotechnique approfondie	-
MR1	Mise en place d'un calendrier de chantier adapté	
MR2	Dispositif de transparence hydraulique	
MR3	Installation de chantier	
MR4	Réduction de la pollution par les MES	3 250
MR4bis	Dispositif de tranchée drainante	10 400
MR5	Revégétalisation des espaces terrassés	Env. 63 000
MS1	Suivi environnemental de chantier	Env. 4 500
MS2	Suivi par l'Observatoire de l'environnement	-
<b>Coût total des mesures</b>		<b>81 150 € HT</b>

## 5.1.2 LES TRAVAUX REALISES EN 2016

### 5.1.2.1 La restructuration du front de neige du Corbier - 2016

Ce projet de restructuration du front de neige dont les travaux se sont achevés fin d'automne 2016 prévoyait :

- Le démantèlement de 2 remontées mécaniques structurantes (TS de la Verne et TS du Grand Crozat), et le démontage du télésiège du Saut,
- Le démontage de 2 téléskis débutant sur le front de neige (télésiège du Baïko, télésiège du Télébaby),
- L'implantation d'une nouvelle remontée mécanique débrayable 6 places Voie Lactée avec une gare de départ au même endroit mais un axe décalé par rapport à l'ancien TSF du Grand Crozat,
- L'ancien TS du Grand Crozat préalablement démonté sera réimplanté ailleurs sur le domaine pour devenir le nouveau télésiège de l'Ourson,
- L'implantation d'un nouveau télésiège du Saut avec une gare de départ au même endroit, un axe décalé et un linéaire raccourci,
- Des terrassements pour le front de neige,
- La reprise de la piste du front de neige qui dessert la partie basse de la station, appelée la piste des Jardins.

Les effets les plus prégnants (enjeux TRES FORTS) de ces travaux ont été relevés sur :

- Le dérangement et la destruction potentielles de nichées du Cortège de Landes (Pipit spioncelle, Traquet Motteux et Bruant jaune) - 0.8ha concerné
- La suppression potentielle de nichée d'un cortège de lande – boisement avec la Mésange alpestre, la Mésange charbonnière, le Pouillot véloce et le Pinson des arbres – 0.55ha concernés
- La suppression potentielle de larve de Damier de la Succise – 1.8 ha concernés
- La suppression potentielle de nichée de Lézard vivipare 2.7 ha concernés
- La modification potentielle de 5000m<sup>2</sup> de bas-marais à carex

Pour les travaux, plusieurs mesures ont été mises en œuvre.

Mesure	Intitulé	Coût €HT
ME1	Mise en place d'un calendrier de chantier adapté	-
ME2	Reprise des travaux de terrassements et d'implantation des pylônes	-
ME3	Information au groupement agropastoral	-
ME4	Protection contre le risque de pollution	-
ME5	Gestion des pollutions accidentelles de l'alimentation des zones humides	2 750
ME6	Étude géotechnique et avalanche	-
MR1	Gestion des déambulations de chantier	1 500
MR2	Plan hélicoptage	-
MR3	Équipement des câbles avec dispositif anticollision	9 600
MR4	Réensemencement des sols terrassés	45 000
MC1	Restauration du fonctionnement hydrologique d'une zone humide	2 000
MS1	Encadrement du chantier	2600
MS2	Suivi par l'Observatoire de l'environnement	-
MA1	Étude hydrologique du versant	Env. 7 000
MA2	Création de l'observatoire de l'environnement	/
<b>Coût total des mesures</b>		<b>70 450 € HT</b>

5.1.2.2 Remplacement TS de la Chal et reprise de la piste de la Chal

Ce projet dont les travaux se sont achevés fin d'automne 2016 prévoyait :

- Le démantèlement de l'actuel TSF4 de la Chal,
- Le démantèlement du téléski Chalet 1,
- L'implantation du nouveau télésiège débrayable 6 places Charvin Express,
- Le terrassement de la nouvelle piste retour de la Chal devenue la piste du Lait.

Les effets les plus prégnants (enjeux TRES FORTS) de ces travaux ont été relevés sur :

- Perturbation du déplacement du bétail
- Conflits d'usage des accès
- Dérangement des cortèges faunistiques lors de la période de travaux
- Suppression potentielle de nichées du cortège prairial (Alouette des Champs, Pipit spioncelle, Traquet motteux, Léopard vivipare, Damier de la Succise, Semi-apollo, Tarier des prés, Bruant jaune) en raison de la création de la piste de la Chal en période sensible (4ha)
- Modification d'habitat potentiel de reproduction du Traquet motteux, du Damier de la Succise, du Semi-apollo, du Bruant jaune et du Tarier des prés

Pour les travaux, plusieurs mesures ont été mises en œuvre.

Mesure	Intitulé	Coût €HT
ME1	Mise en place d'un calendrier de chantier adapté	/
ME2	Evitement de l'impact sur la zone humide	/
ME3	Protection contre le risque de pollution	Intégré dans le coût des travaux
ME4	Dispositif de transparence hydraulique	35 000.00 €
ME5	Gestion des pollutions accidentelles de l'alimentation des zones humides	750.00 e
ME6	Etude géotechnique et avalanche	Intégré dans le coût des travaux
MR1	Gestion des déambulations de chantier	1 500.00 €
MR2	Plan hélicoptage	Intégré dans le coût des travaux
MR3	Réensemencement des sols terrassés	58 000.00€
MR4	Information au groupement agropastoral	/
MR5	Réduction de la pollution atmosphérique	Intégré dans le coût des travaux
MR6	Réduction de la consommation des appareils	Intégré dans le coût des travaux
MS1	Encadrement du chantier	3 900.00 €
MS2	Suivi par l'Observatoire de l'environnement	/
MA1	Création de l'observatoire de l'environnement	/
<b>Coût total des mesures</b>		<b>99 150.00€ HT</b>

### **5.1.3 AUTRES PROJETS DE TOURISME ET DE LOISIR CONNUS SUR LES COMMUNES DE VILLAREMBERT ET DE ST JEAN D'ARVES**

---

#### *5.1.3.1 Demande d'examen au cas par cas*

---

2016 - Saint-Jean d'Arves : "Aménagement hydroélectrique de l'ancien moulin de la Condamine" - Dossier n°2016-52 – Pas d'effet cumulé avec le projet en cours.

2016 - Villarembert : "Télési du Débutant" - Dossier n°F08416P1363 – Ce télési était prévu dans l'étude d'impact liée à la restructuration du front de neige du Corbier et les travaux ont eu lieu l'été 2016.

2016 - Villarembert : "Télési du Saut" Dossier n°F08416P1362

Les effets cumulés entre ces deux projets et le remplacement du télésiège du Corbier sont illustrés via le chapitre suivant.

2014 - Saint-Jean-d' Arves : "Aménagement hydroélectriques d'Entraigues et de la Condamine" Dossier n° F08214P0767 - Pas d'effet cumulé avec le projet en cours.

#### *5.1.3.2 Étude d'impact*

---

2017 – Saint-Jean-d' Arves et Villarembert - Étude d'impact pour la reprise de la piste de la Grande Vadrouille – Avis AE rendu tacite sans observation le 16 mai 2017. Les effets cumulés avec ce projet sont étudiés dans le chapitre suivant.

2016 – Villarembert - Étude d'impact pour la Restructuration du front de neige de la station du Corbier (Télésièges Voie Lactée et Ourson ; pistes Jardin et Espace débutant – avis de l'AE rendu le 26 février 2016 - Les effets cumulés avec ce projet sont étudiés dans le chapitre suivant.

2015 - Saint-Jean-d' Arves - Création d'une centrale hydroélectrique sur l'Arvan : avis de l'AE signé le 14 août 2015. Pas d'effet cumulé avec le projet en cours.

### **5.1.4 LES EFFETS CUMULES AVEC LES TRAVAUX**

---

Le suivi de ces mesures est détaillé via les visites de chantier (7 ont été réalisées en 2016 et 2 pour l'année en cours et une dernière en 2018). Ces visites font l'objet de comptes rendus à retrouver en ANNEXE de la présente étude d'impact.

Pour l'analyse suivante, considérant que les mesures mises en place ont été effectives (même pour les projets antérieurs à ceux suivi via les visites de chantier), seuls les effets résiduels MODERES à TRES FORTS ont été pris en compte.

Effets	Surface concernée projet de St Jean d'Arves	Surface concernée projet du Front de neige du Corbier	Surface concernée projet Grande Vadrouille	Surface concernée projet TSD du Corbier	TOTAL	% sur l'observatoire	Effets cumulés
Modification de Prairies mésiques non gérées	3.63ha	1.31ha	3.04ha	3.88	11.86	3.25%	Faible
Changement de la perception paysagère en bas de station	OUI	OUI	OUI	OUI	/	/	MODERE puis FAIBLE
Diminution temporaire de la surface de prairies de fauche (E2.31)	1.18ha	0	0.10	0.0003	1.28	1.81%	Faible
Diminution temporaire de la surface de pâture (E2.7 + E4.3+E4.316°)	(3.6 ha)	(1.31ha)	5.63ha	2.13ha	12.67	1.49%	Modéré
Dérangement des cortèges faunistiques lors de la période de travaux	Planning adapté pour les zones les plus sensibles	Planning adapté pour les zones les plus sensibles	Planning adapté pour les zones les plus sensibles	Planning adapté pour les zones les plus sensibles	/	/	FORT au vu de la fréquence des travaux chaque année.
Suppression potentielle de nichée du Pipit spioncelle, du Traquet motteux et du Bruant jaune	/	terrassements des G2 du TSD6 Voie Lactée et du TSF ourson : 0,8ha	3.6 ha	Terrassement en G1 du TSD6 du Corbier : 2.56ha	6.96	1.37%	Faible
Suppression potentielle de larve de Damier de la Succise		répartis sur 1,8 ha	/	Implantation d'un pylône : 80m <sup>2</sup>	1.808	0.39%	Faible

## 6. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

### 6.1 PREAMBULE REGLEMENTAIRE

---

Depuis le 09 avril 2010, un projet dont le secteur est situé à proximité ou dans le périmètre d'une zone Natura 2000 doit pouvoir justifier de l'absence ou non d'impacts sur ledit périmètre protégé.

Selon l'article L414-19 du Code de l'Environnement « *Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles [sont soumis] sauf mention contraire, [...] à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000* ».

Le projet de démantèlement et d'installation d'un télésiège débrayable sur le domaine des Sybelles se trouve à proximité de plusieurs sites Natura 2000 :

- À 11.6 km du site FR9301497 - PLATEAU D'EMPARIS – GOLEON
- À 10.5 km du site FR8201736 - MARAIS A LAICHE BICOLORE, PRAIRIES DE FAUCHE ET HABITATS ROCHEUX DU VALLON DU FERRAND ET DU PLATEAU D'EMPARIS
- À 9 km du site FR8201782 - PERRON DES ENCOMBRES
- À 13.6 km du site FR8201781 - RESEAU DE ZONES HUMIDES ET ALLUVIALES DES HURTIERES

À ce titre, l'évaluation préliminaire des incidences du projet sur le site est prévue de manière à pouvoir déterminer les besoins de poursuivre ou non l'évaluation.

### 6.2 LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PROJET

---

Le projet est situé sur la partie sud-ouest de la commune de Villarembert. Le versant concerné est le versant Est du Corbier

Le projet vise à remplacer deux télésièges jugés obsolètes par un nouvel appareil mieux adapté aux conditions du site.

Pour plus de détails, se reporter à la partie 2 de ce dossier « Description du projet ».

Les sites Natura 2000 cités n'ont pas de surface ou de frontière commune avec les emprises du projet. En effet, il n'y a pas de superposition entre projet et Natura 2000.

### **6.3 JUSTIFICATION DE LA PROCEDURE**

---

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du site Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 résulte de la transposition d'une directive communautaire, la directive 92/43 dite « Habitats/Faune/Flore » transcrite dans le droit français depuis 2001 (Art .L414-4 du Code de l'Environnement).

Cette procédure a cependant fait l'objet d'une réforme mise en œuvre par les textes législatifs et réglementaires suivants :

- La loi du 1<sup>er</sup> août 2008 relative à la responsabilité environnementale (art. 13)
- Le décret 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000
- La loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (art.125)
- Le décret n° 2011-966 du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000
- Les listes des projets soumis à évaluation par département

Ces dispositions réglementaires modifient et précisent le Code de l'Environnement des articles L441-1 à L414-7 et R414-1 à R414-29.

### **6.4 ETAT INITIAL DE LA ZONE D'ETUDE**

---

Se reporter à la partie du dossier « État initial ».

### **6.5 EVALUATION PRELIMINAIRE ET IDENTIFICATION DES INCIDENCES POTENTIELLES**

---

Le projet de restructuration comprend 3 grandes opérations :

- Terrassement des zones à reprendre en déblais/remblais équilibrés
- Démantèlement des deux anciens télésièges de « l'Épaulé du Corbier » et du « Corbier »

Installation du nouveau télésiège débrayable 6 places

#### **6.5.1 INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE SITE FR9301497 - PLATEAU D'EMPARIS – GOLEON**

---

Ce site se situe à 11.6 km au sud du secteur d'étude. L'espace reliant La zone d'étude au site Natura 2000 ne contient pas de barrières écologiques, cependant le site Natura 2000 se situe dans une autre

vallée donc les conditions environnementales sont trop différentes et la distance est trop importante pour que le projet du TSD6 du Corbier puisse avoir une incidence sur le site Natura 2000.

### **6.5.2 INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE SITE FR8201736 - MARAIS A LAICHE BICOLORE, PRAIRIES DE FAUCHE ET HABITATS ROCHEUX DU VALLON DU FERRAND ET DU PLATEAU D'EMPARIS**

---

Ce site se situe à 10.5 km au sud de la zone d'étude. L'espace les reliant est composé de milieux naturels, seul un axe routier (la route départementale D926) fait office de barrière écologique entre ces deux sites. Cependant, le site Natura 2000 se situe dans une autre vallée et à une altitude plus élevée que le secteur projeté pour le projet. De ce fait, les conditions environnementales du site Natura 2000 sont trop différentes pour que ce projet de remplacement de remontées mécaniques puisse avoir une incidence sur le site Natura 2000.

### **6.5.3 INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE SITE FR8201782 - PERRON DES ENCOMBRES**

---

Ce site se situe à 9 km au nord-est de la zone d'étude. Il se situe dans la même vallée, cependant l'espace les reliant est composé de trois barrières écologiques qui sont un cours d'eau, un cordon urbain et un axe routier important (autoroute A43). De ce fait, les échanges entre les habitats, la faune et la flore de la zone d'étude et du site Natura 2000 sont difficiles, voire inexistantes.

De ce fait, on peut dire que le projet restructuration prévu sur le du versant du Corbier n'aura pas d'incidences sur le site Natura 2000.

### **6.5.4 INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE SITE FR8201781 - RESEAU DE ZONES HUMIDES ET ALLUVIALES DES HURTIERES**

---

Ce site se situe à plus de 13 km au nord-ouest de la zone d'étude. Il se situe dans une autre vallée et en fond de vallée. De ce fait, les conditions environnementales du site Natura 2000 sont trop différentes pour que le projet considéré puisse avoir une incidence sur le site Natura 2000.

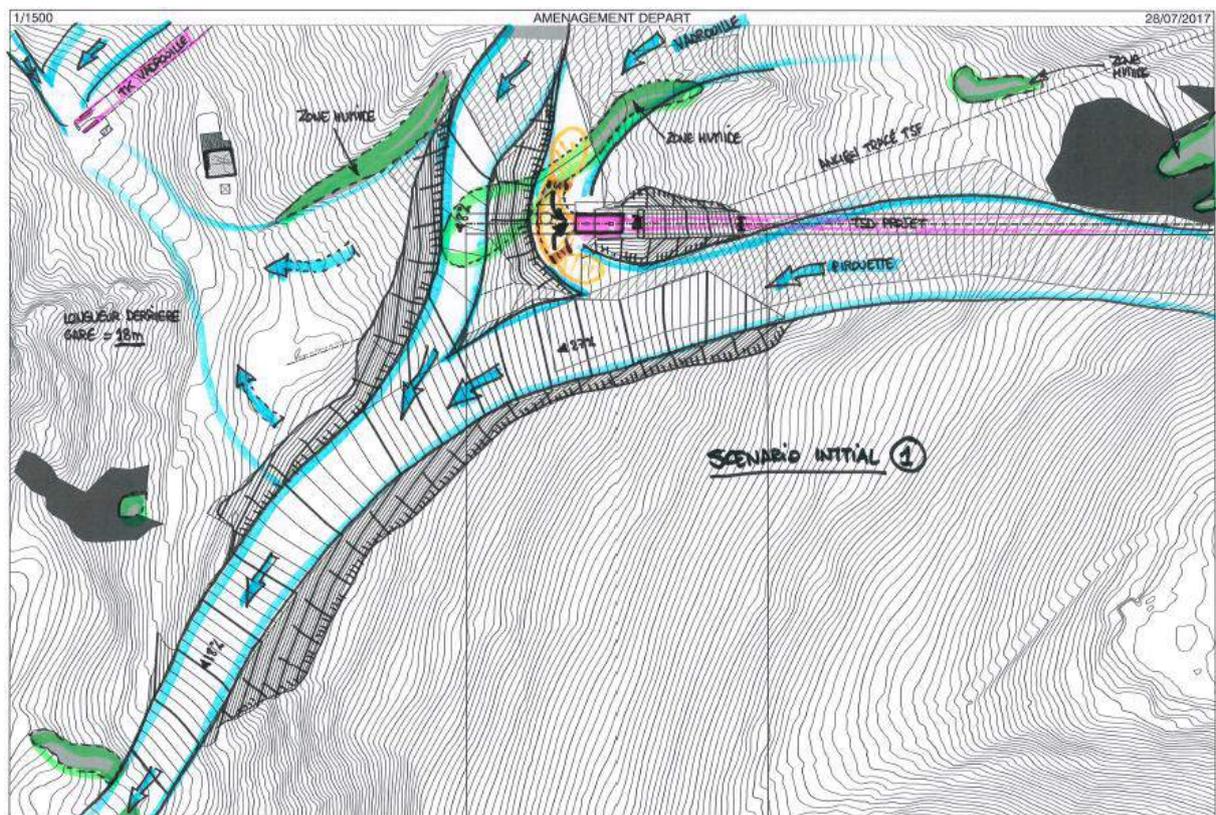
À ce stade, on peut conclure que les différents sites du réseau Natura 2000 présents autour de la zone d'étude Épaule-Corbier ne subiront pas d'incidences par la restructuration de ce secteur, car ils sont dans des conditions environnementales trop différentes et/ou séparés par des barrières écologiques et/ou anthropiques limitant les échanges.

## 7. JUSTIFICATION DE LA SOLUTION RETENUE

### 7.1 SOLUTIONS EXAMINEES

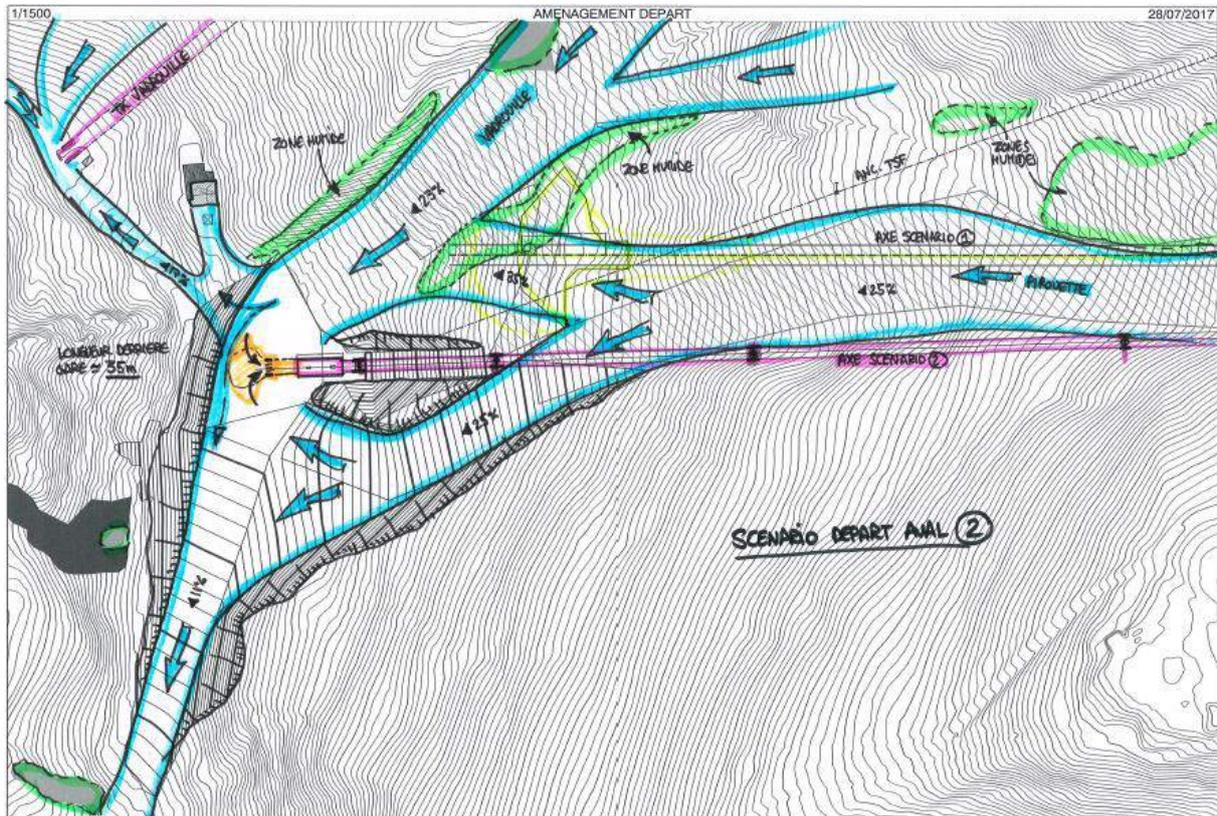
Les enjeux environnementaux du site ont directement été intégrés lors des réflexions sur le projet pour éviter au maximum les terrassements directs dans les talwegs, la modification importante des aulnaies présente à la faveur de ces talwegs et des ruissellements temporaires.

Une zone humide présente en contre-bas de la zone d'étude, au niveau du terrassement pour la gare de départ du nouveau télésiège, a été mise en évidence (en vert sur le schéma suivant).



Plan du scénario initial

Initialement impactée par les travaux, il a été décidé après concertation de déplacer cette gare de départ sur une zone présentant des enjeux environnementaux plus faible. Il s'agit de l'ancienne plateforme de la gare de départ du télésiège fixe de l'Épaulle du Corbier. Cette zone déjà anthropisée sera donc réutilisée pour l'intégration du nouveau projet. Cette intégration est visible sur le schéma page suivante. De plus, cette solution induit des terrassements moins importants et des affouillements moins profonds.

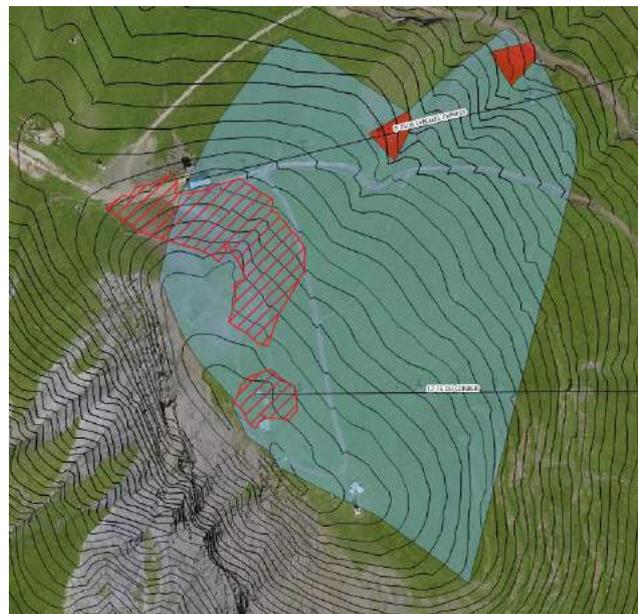


Plan du second scénario validé

Un deuxième enjeu a été pris en compte : la présence des périmètres de protection de captages. L'hydrogéologue a émis un pré-avis défavorable pour la zone B du secteur Amont. Ce point fera l'objet d'une nouvelle étude technique, d'une nouvelle visite de l'hydrogéologue, d'une demande d'examen au cas par cas et d'une déclaration de travaux.

Toutefois, cette variante a été intégrée en l'état dans l'analyse des incidences environnementales pour la bonne cohérence de l'évaluation globale.

*Esquisse d'avant-projet - en rouge, les périmètres immédiats*



## 7.2 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU

Dans le cadre du plan pluriannuel d'investissement lancé par l'exploitant, une optimisation du réseau de remontées mécaniques est en cours avec le remplacement de plusieurs appareils par des appareils débrayables plus confortables et sécuritaires.

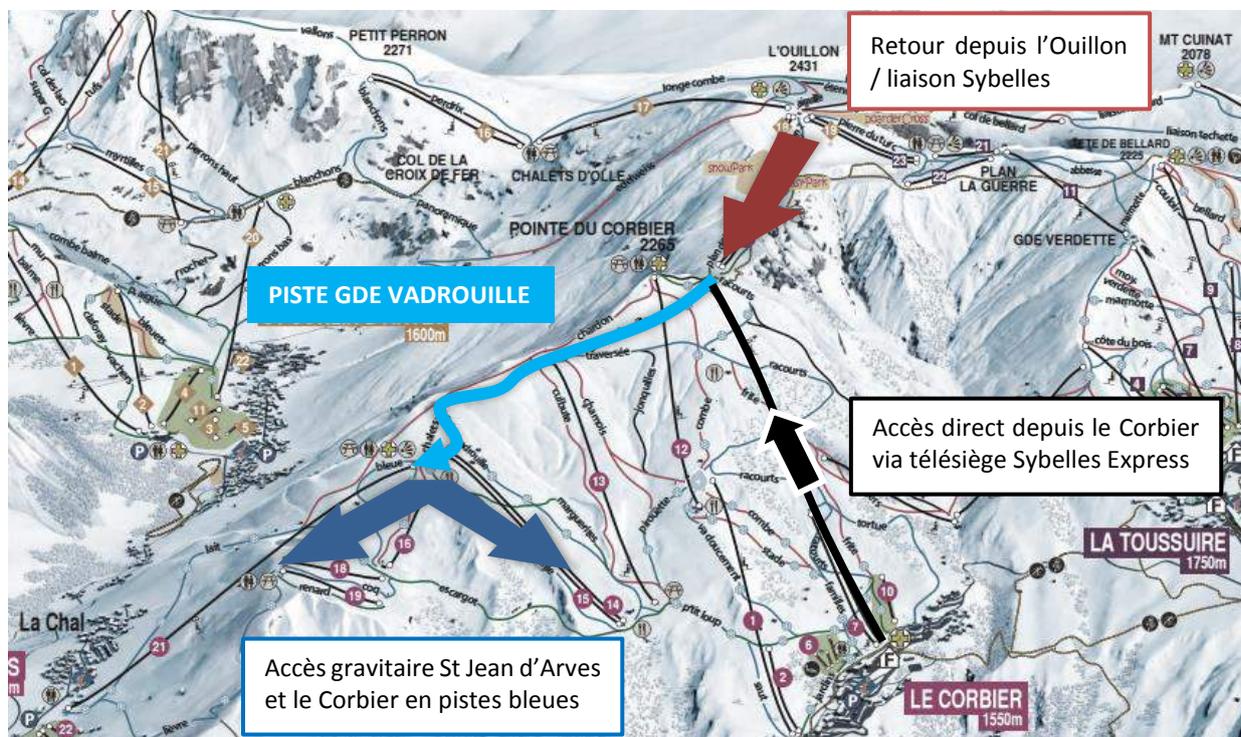
En 2016, le changement du télésiège de la Chal à St Jean d'Arves par le nouveau télésiège débrayable du Charvin Express, accompagné d'une nouvelle piste de ski bleue gravitaire sur cette appareil (piste du « Lait ») et équipée d'enneigeurs, a profondément accentué l'attrait de ce secteur ensoleillé et aux pentes douces.

La modification d'axes et de débits d'appareils engendre une nouvelle répartition des skieurs sur le domaine skiable, et des travaux sur les pistes de ski sont nécessaires pour accompagner ce remaniement.

Le début d'hiver 2016/2017, très déficitaire en neige naturelle, a également mis en exergue l'importance des liaisons d'altitude entre les secteurs, pour pouvoir offrir aux skieurs un domaine relié en ouvrant le minimum de pistes.

Ces deux observations ont entraîné une très forte augmentation de la fréquentation sur la piste de la Grande Vadrouille, seule piste permettant de rejoindre, depuis le sommet du Corbier (et donc depuis le secteur central de l'Ouillon), le secteur de St Jean d'Arves directement.

Cette piste est en cours de remaniement et a fait l'objet d'une étude d'impact, le dossier a été instruit au printemps 2017.



*Schéma d'organisation des flux sur le secteur*

Les flux engendrés par ce vrai retour bleu sont conséquent et le télésiège de L'Épaulé du Corbier ne suffit plus pour remonter les usagers sur la pointe du Corbier (obligés avant cela de redescendre sur le télésiège du Corbier pour remonter à la liaison sommital) et par conséquent vers les autres stations.

Le projet présenté ici consiste donc à améliorer la desserte de ce secteur pour la rendre plus confortable et sûres pour tous les skieurs. Il s'agit également d'assurer un retour sécurisé et fiable vers le Corbier y compris quand les conditions climatiques sont difficiles et quel que soit le point de départ des usagers. De plus, ce projet permettra de réduire le nombre de remontées mécaniques et supprimer deux anciens télésièges.

## 8. COMPATIBILITE AVEC L'AFFECTATION DES SOLS

### 8.1 DOCUMENTS D'URBANISME

---

#### 8.1.1 LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL

---

Introduit par la loi "Solidarité et Renouvellement Urbain" du 13 décembre 2000 (loi SRU), le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document stratégique de planification à l'échelle d'un bassin de vie dont la vocation est de préciser l'organisation du territoire et son développement dans les 15 à 20 prochaines années. Le Syndicat du Pays de Maurienne (SPM) a prescrit en 2015 l'élaboration de ce SCoT sur l'ensemble de son périmètre. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) va être élaboré dans les prochains mois et donnera suite au Document d'Orientation et d'Objectif (DOO).

La mise en œuvre du Schéma de Cohérence Territoriale du Pays de Maurienne dont dépendent les communes de Villarembert et Saint-Jean d'Arves (au sein de la Communauté de Communes de l'Arvan) est prévue pour le début de l'année 2019

Les principales problématiques identifiées dans ce SCoT sont :

- Combien de logements à construire et à réhabiliter d'ici 2030 ?
- Quelle répartition pour les commerces, les équipements et les services ?
- Quel tourisme pour demain ?
- Comment anticiper le Lyon-Turin ferroviaire pour en tirer bénéfice ?
- Quel positionnement économique pour conforter l'emploi et renforcer l'attractivité de la vallée ?
- Comment favoriser des modes de déplacement accessibles et durables ?
- Quelle place du numérique dans le développement économique et social du territoire ?

Le projet de remplacement des télésièges de l'Épaulé et du Corbier s'inscrit dans le projet du SCoT par les problématiques « Quelle répartition pour les commerces, les équipements et les services ? », « Quel tourisme pour demain ? » et « Quel positionnement économique pour conforter l'emploi et renforcer l'attractivité de la vallée ? ».

## 8.1.2 LES DOCUMENTS D'URBANISME

Mairie de Villarembert ; Mairie de Saint Jean d'Arves

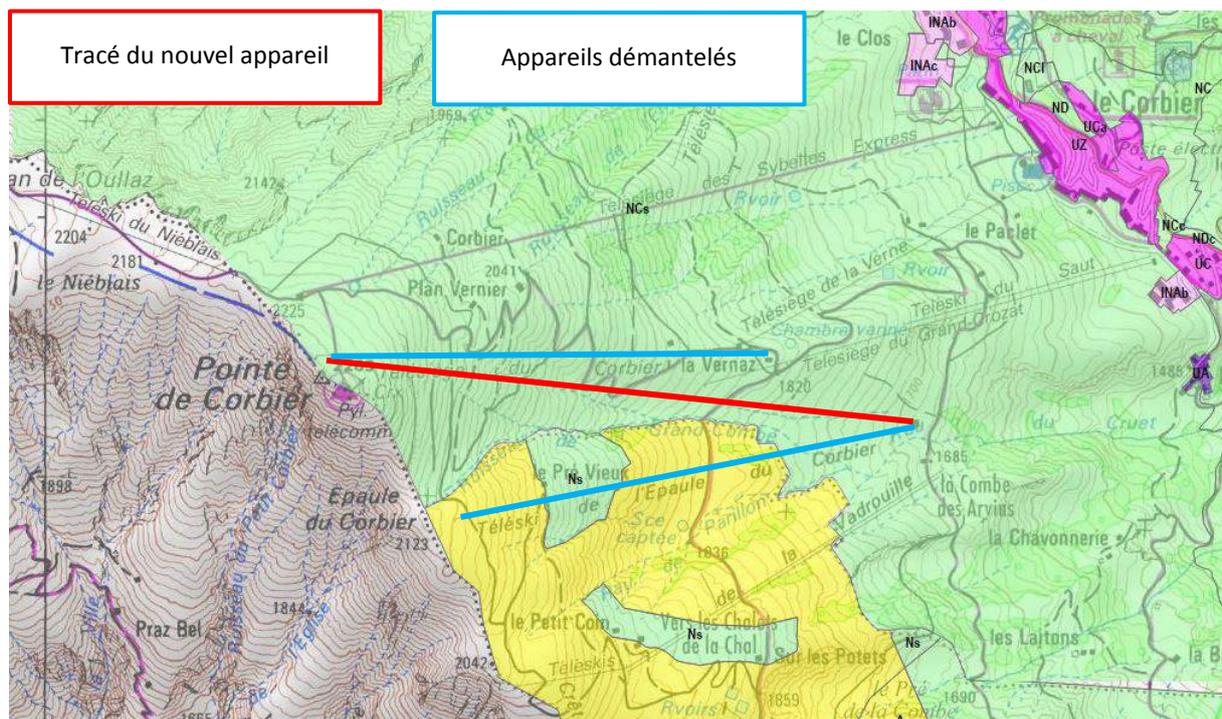
Après avoir décidé le 5 Juin 2014 de ne pas approuver le projet du PLU soumis à enquête publique du 4 Novembre au 9 Décembre 2013, le conseil municipale de Villarembert a prescrit la révision du POS communal en vue d'établir son futur PLU. L'enquête publique concernant ce dernier a débuté le 14 Septembre 2016 et s'est terminée le 10 Février 2017.

L'avis du commissaire enquêteur, émit le 9 Mars 2017, est favorable au projet de Plan Local d'Urbanisme de la commune de Villarembert.

La commune de Saint-Jean d'Arves possède un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 13 Mai 2008.

La commune de Villarembert est munie d'un Plan d'Occupation du Sol (POS) approuvé le 03 Aout 2002.

Les différents zonages présents sur la zone d'étude sont représentés sur la carte ci-dessous.



La zone d'étude Épaule-Corbier se situe sur 3 zonages distincts à cheval sur le Plan Local d'Urbanisme de Saint-Jean d'Arves et le Plan d'Occupation du Sol de la commune de Villarembert.

- **Les zones naturelles NCs** ; qui constituent des espaces naturels productifs agricoles dont les protections s'étendent à long terme en raison de l'atout économiques qu'elles représentent. Sur les zones NCs sont autorisées les équipements et installations à usage touristique destinés à recevoir du public ainsi que les équipements et installations techniques liées au domaine skiable.
- **Les zones naturelles Ns** ; Les secteurs N définissent des secteurs naturels et forestiers, équipés ou non, à protéger en raison :

- soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique,
- soit de l'existence d'une exploitation forestière,
- soit de leur caractère d'espaces naturels.

Les constructions et installations et occupations du sol nécessaires à l'exploitation du domaine skiable.

- **Les zones agricoles As** ; Il s'agit des secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles, support des activités relatives au domaine skiable. Dans les secteurs As, sont interdites les constructions de toute nature, à l'exception des équipements publics et d'intérêt collectif sous réserve qu'elles soient compatibles avec le caractère de la zone.

Le projet étant entièrement touristique à destination du ski, il est compatible avec le POS de Villarembert et le PLU de Saint Jean d'Arves.

De plus, en zone As, il ne s'agira que de démantèlement et non de construction.

### **8.1.3 LA DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT ALPES DU NORD**

---

Bien que non opposable, la directive territoriale d'aménagement (DTA) ou, après la loi Grenelle II du 12 juillet 2010, la directive territoriale d'aménagement et de développement durables (DTADD) est en France un outil juridique permettant à l'État, sur un territoire donné, de formuler des obligations ou un cadre particulier concernant l'environnement ou l'aménagement du territoire. C'est à la fois un document d'aménagement du territoire et un document d'urbanisme, élaboré sous la responsabilité de l'État en association avec les collectivités territoriales et les groupements de communes concernées, puis approuvé par décret en Conseil d'État. Une application expérimentale de cet outil était et reste possible, avec le suivi et concours de l'État.

Le Comité Interministériel du 6 mars 2006 a approuvé le Livre Blanc des Alpes du nord élaboré par la DRE Rhône-Alpes à partir des travaux antérieurs et soumis, en 2005, à la consultation des collectivités locales et autres personnes publiques associées. Le Livre blanc se compose d'un diagnostic et de six orientations :

- Organiser la métropole du Sillon alpin en un espace multipolaire structuré dont la croissance soit économe en consommation d'espace (Grenoble et sa région, Chambéry-Aix et la Combe de Savoie, Annecy, agglomération franco genevoise).
- Garantir le droit au logement avec une offre diversifiée et accessible à tous, particulièrement dans le Sillon alpin et à proximité de Genève.
- Préserver le système d'espaces naturels et ruraux, les ressources naturelles et patrimoniales qui placent les Alpes françaises au premier rang du patrimoine mondial.
- Organiser la poursuite du développement économique et s'appuyer sur les pôles de compétitivité (Minalogic, Arve Industrie Haute Savoie Mont Blanc, Energies Renouvelables Rhône-Alpes, Drôme, Isère, Savoie et le pôle des industries de sport et loisirs) ; considérer

l'activité agricole autant pour son dynamisme économique que comme produit touristique valorisant le territoire ; encourager l'industrie, composante majeure de la culture alpine et, au service de tous, le commerce et les activités tertiaires.

- Pérenniser le potentiel touristique du massif alpin, destination majeure en Europe et espace de loisirs pour la population locale.

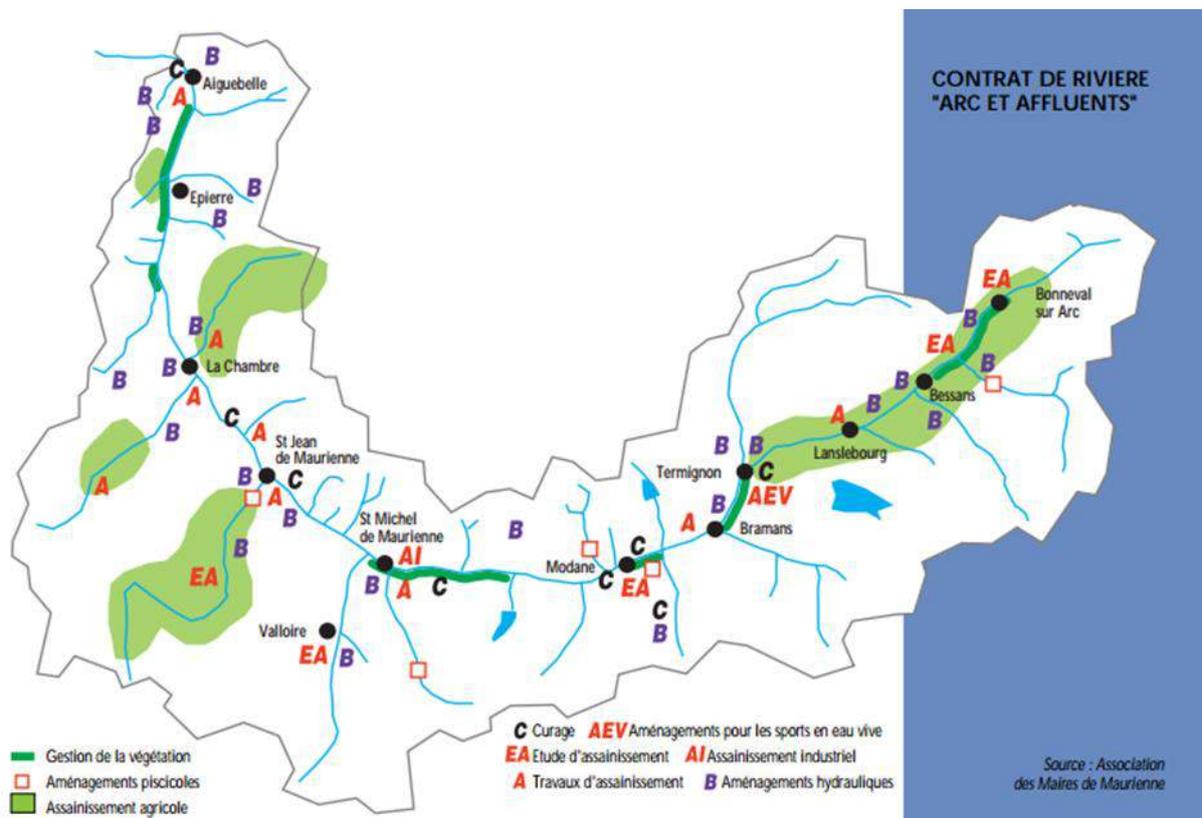
Garantir un système de transport durable pour faciliter l'accessibilité et les communications internes du Sillon alpin, l'accessibilité aux stations et les liaisons internationales.

## 8.2 SCHEMAS DIRECTEURS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX ET CONTRAT RIVIERE

La Savoie dépend du grand bassin Rhône-Méditerranée et comprend elle-même 8 sous-bassins versants.

La gestion de l'eau à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée est planifiée grâce au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée. Le projet de SDAGE 2016-2021 a été adopté par le Comité de bassin Rhône-Méditerranée.

La gestion de l'eau à l'échelle locale des sous-bassins est planifiée grâce au contrat de rivière ou aux contrats de bassin-versant. Le domaine skiable des Sybelles est concerné par le contrat de rivière « Arc et affluent ».



### **8.3 PLANS DE PREVENTION DES DECHETS**

---

*Source : sindra.org; septembre 2017 / Savoie.fr, juillet 2015*

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 dite "Grenelle de l'environnement 2" oblige les collectivités compétentes en termes de planification des déchets à réviser les plans en vigueur pour un passage en plan de prévention et de gestion des déchets.

La Région doit mettre en œuvre un plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux.

Le département doit être couvert par 2 plans :

- un plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux ;
- un plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics.

La région Rhône-Alpes dispose d'un PREDD (Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux), approuvé par le Conseil régional en 2010 (réactualisé en 2015). Le PREDD se situe dans la phase de suivi et de mise en application de ses préconisations.

Le département de la Savoie est en règle pour le PPGDND (Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux) qui n'a pas été révisé.

Le département de la Savoie a approuvé en 2016 le PGDBTP (Plan de prévention et de gestion des déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics).

Les travaux devront respecter les préconisations de ces documents.

### **8.4 PLANS DE GESTION DES RISQUES**

---

Cette partie a été traitée dans la partie risques de l'état initial (chapitre 3.3.6) et effet (chapitre 4.2.5).

## 9. LES MESURES PREVUES

### 9.1 LES MESURES D'ÉVITEMENT

---

#### 9.1.1 ME1 – REPRISE DU PROJET VIS-A-VIS DES ENJEUX BIOTIQUES

---

Une zone humide présente en contre-bas de la zone d'étude, a été mise en évidence lors de la réalisation de l'état initial. Une réunion de définition de projet a été réalisée le 24 juillet 2017 en présence de la direction de la SATVAC et du maître d'œuvre pour la construction de la remontée mécanique. Il y a été décidé de déplacer la gare de départ du nouveaux TSD6 du Corbier dans une zone avec des enjeux environnementaux moins notable. Les terrassements nécessaire à sa construction impactaient en effet la zone humide identifiée et coupaient le bassin d'alimentation d'autres zones en contre-bas.

Une attention toute particulière a également été portée à l'implantation des pylônes du nouvel appareil. Cette implantation soignée a été réalisée en prenant en considération la présence de talwegs formés à la faveur de ruisseaux temporaires.

Ces milieux humides possèdent, au même titre que les zones humides, des enjeux biotiques important qu'il est important de préserver.

Aucun aménagement ne sera donc effectuer dans ces zones.

Déplacement de la plateforme pour l'installation de la gare de départ

#### 9.1.2 ME2 – INFORMATION GROUPEMENT PASTORAL

---

L'enjeu agropastoral est important sur le site.

Les agriculteurs ont été informés du large programme de travaux et des aménagements envisagés à moyen et long terme :

- lors des présentations des projets de la délégation de Services publiques aux élus
- lors du comité de pilotage de l'Observatoire où l'ensemble des socio-professionnels ont été invités.

Une information en amont du groupement pastoral est impérative avec le début des travaux spécifiques pour l'installation de la nouvelle remontée mécanique et le démantèlement des deux anciens appareils.



Réunion du 13/11/15

### **9.1.3 ME3 – MISE EN DEFENS DES ZONES SENSIBLES**

---

La mesure a pour objectif de réduire les impacts dus à d'éventuelles déambulations à proximité des aires les plus sensibles situées dans la zone d'étude. Il s'agit des espaces où ont été identifiés des habitats d'espèces protégés comme l'Accenteur alpin ou le Tarier des prés. Il s'agit également des habitats à forte valeur patrimonial comme les zones humides.

En effet, le projet n'engendre pas directement d'impact sur les habitats humides. Par contre, des habitats identifiés se situent à proximité de zones de travaux. Le risque d'impact n'est donc pas à négliger. (Pour les habitats d'espèces, se reporter à la MR1 – Mise en place d'un calendrier de chantier).

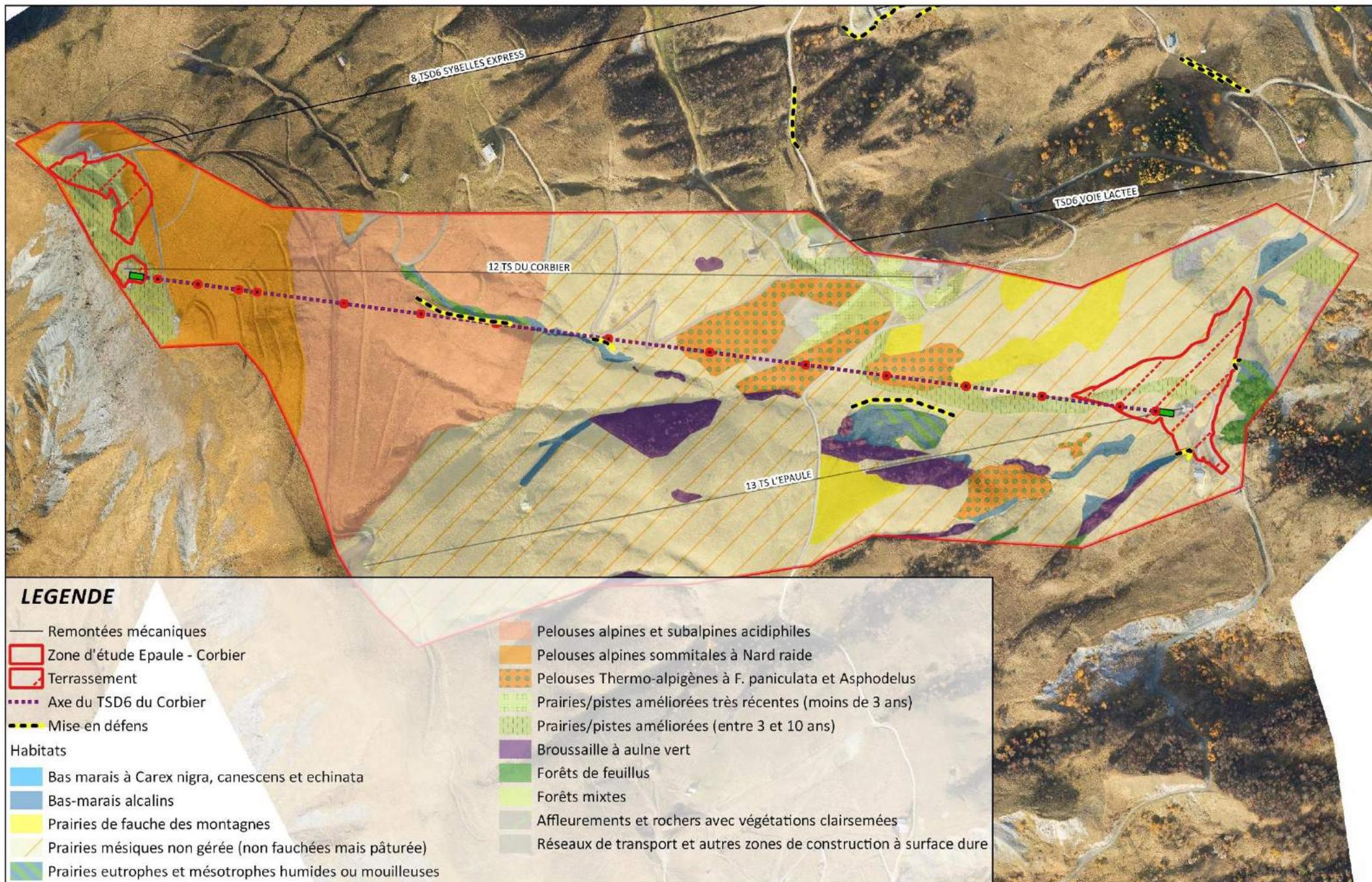
Une note informative renseignera clairement les entreprises de la limite de zone de chantier et de l'interdiction de déambuler ou de déposer tout matériel et matériaux dans la zone. De plus, ces zones seront matérialisées par un périmètre interdit.

La mesure prévoit :

- Une notice informative format A4, plastifiée, disponible sur le chantier.
- La formation du maître d'œuvre.
- La mise en place de 5 zones interdites marquées par des rubalises.

Le coût de la mesure comprend l'impression plastifiée de 3 notices informatives format A4 et la mise en place des zones interdite. La sensibilisation du maître d'œuvre sera faite dans le cadre de la formation des personnels de la ME1.

**Le coût de la mesure ME3 s'élève à 750.00€ HT**



Mesure d'évitement N°3 - Mise en défens des zones sensibles

N° AFFAIRE: 20171290

DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



0 200 400 600 800 m



### **9.1.1 ME4 – ÉTUDE GEOTECHNIQUE POUR L'IMPLANTATION DES GARES ET DES PYLONES ET ETUDE AVALANCHE COMPLEMENTAIRE**

---

Une étude géotechnique de définition est prévue pour le télésiège débrayable 6 places du Corbier dans le cadre l'implantation des ouvrages en prenant en compte la présence du géotechnicien sur site lors de la pré-implantation et réalisation de sondage, en fonction du positionnement des ouvrages ; le géotechnicien prend en compte également les résultats géotechniques des appareils existants à proximité ou à démonter.

Ces éléments seront intégrés à l'enquête publique pour que le commissaire enquêteur puisse rendre un rapport et un avis éclairé.

**Le coût de la mesure ME4 est inclus dans les études en phase PROJET de l'appareil.**

## **9.2 LES MESURES DE REDUCTION**

---

### **9.2.1 MR1 – CALENDRIER DE CHANTIER**

---

Cette mesure, parfois considérée comme une mesure d'évitement est un engagement important de la part du maître d'ouvrage.

Dans l'étude d'impact, un travail d'affinage de ce calendrier en fonction des périodes sensibles est apporté. Il permet de garantir que la conservation des espèces n'est pas remise en cause sur le site et écarte la potentialité de destruction d'individus ou de nichée.

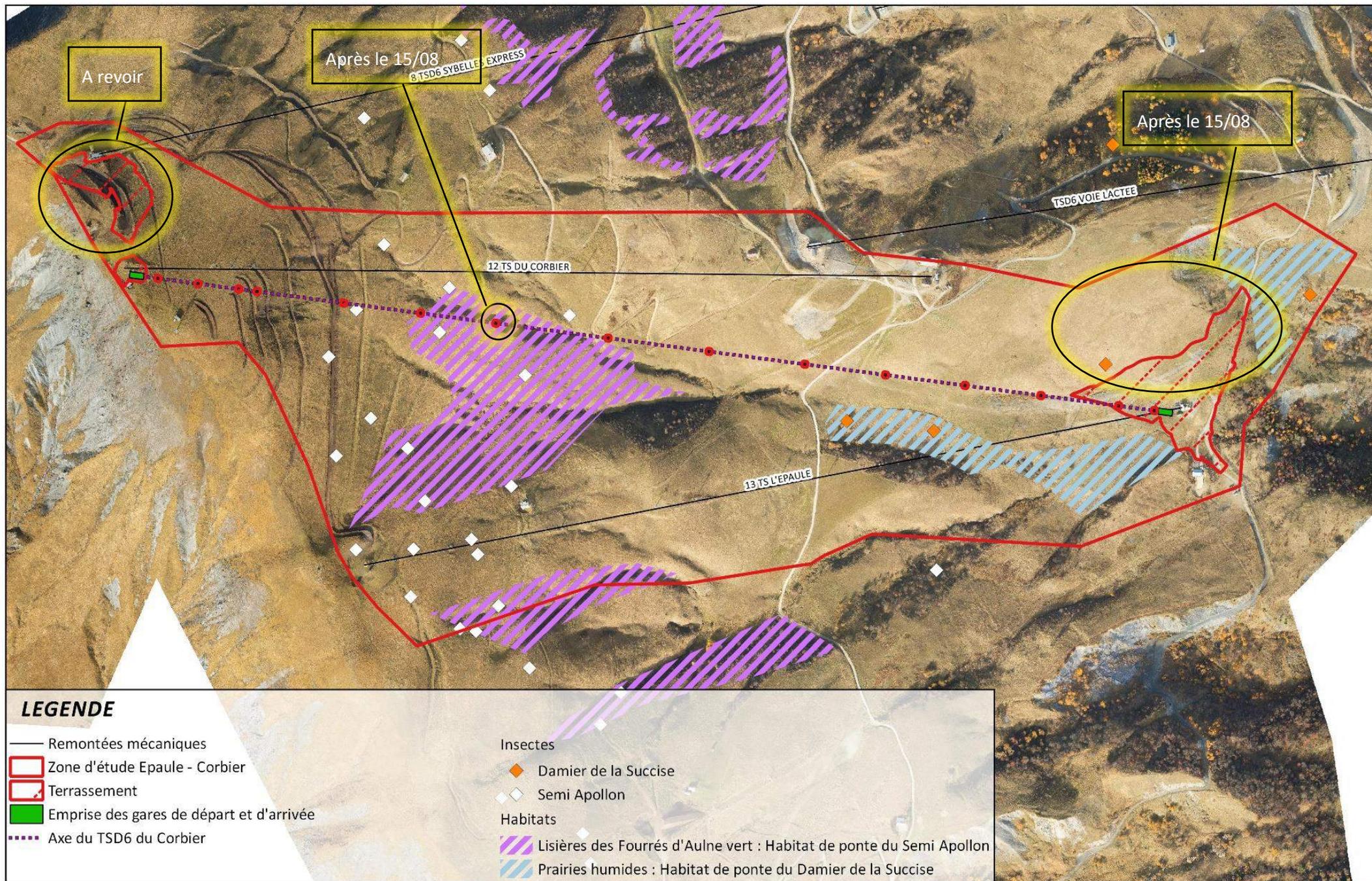
Le planning a dû également tenir compte de la disponibilité des appareils de chantier et notamment de l'hélicoptère ; nécessaire pour apporter les pylônes sur le site ou la pelle araignée, nécessaire pour certains travaux en pente forte ou en milieux sensibles.

Enfin, et c'est un point non négligeable puisqu'il concerne les conditions de travail et de sécurité des personnes présentes sur le chantier. La date d'ouverture du domaine skiable et plus globalement les conditions climatiques de l'automne engagent le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et les entreprises à travailler dans des délais courts pour des réalisations importantes et en altitude.

Les conditions climatiques de fin d'été et d'automne (pluies, froids, neiges, sols qui ne sèchent plus, etc.) peuvent mettre en péril la réalisation des travaux et surtout la sécurité du personnel travaillant sur le site. Les conditions d'accès et de travail, sont davantage dangereuses à cette période et à cette altitude.

Pour la définition du planning de chantier pour l'installation du nouveau télésiège débrayable du Corbier, ont été pris en compte :

- Les périodes sensibles des espèces dont les impacts ont été évalués à très forts avant les mesures (Tardier des prés, Accenteur alpin, Léopard vivipare)
- Les périodes de nidification des espèces pour lesquelles la destruction des couvées ou des individus peuvent être impactées par les travaux (Tardier des prés, Accenteur alpin, Léopard vivipare ; Semi Apollon ; Pipit spioncelle)
- Les espèces dont les périodes sensibles peuvent être dérangées par les travaux (représentés par les espèces les plus sensibles citées ci-dessus)
- Les périodes de fontes de la neige, induisant la mise en eau des talwegs (qui alimentent les zones plus humides du versant en contre-bas de la zone de travaux)
- Les difficultés d'accès aux zones de travaux,
- Le temps nécessaire pour réaliser les travaux avec une mise en sécurité optimale du personnel de chantier,
- L'arrivée des premières neiges et des vagues de froid de début novembre,
- L'attitude de la zone d'étude.



**LEGENDE**

- Remontées mécaniques
- ▭ Zone d'étude Epaule - Corbier
- ▭ Terrassement
- ▭ Emprise des gares de départ et d'arrivée
- ⋯ Axe du TSD6 du Corbier
- Insectes
- ◆ Damier de la Succise
- ◆ Semi Apollon
- Habitats
- ▨ Lisières des Fourrés d'Aulne vert : Habitat de ponte du Semi Apollon
- ▨ Prairies humides : Habitat de ponte du Damier de la Succise



*Effets des terrassements sur les habitats de Reptiles et d'Amphibiens*

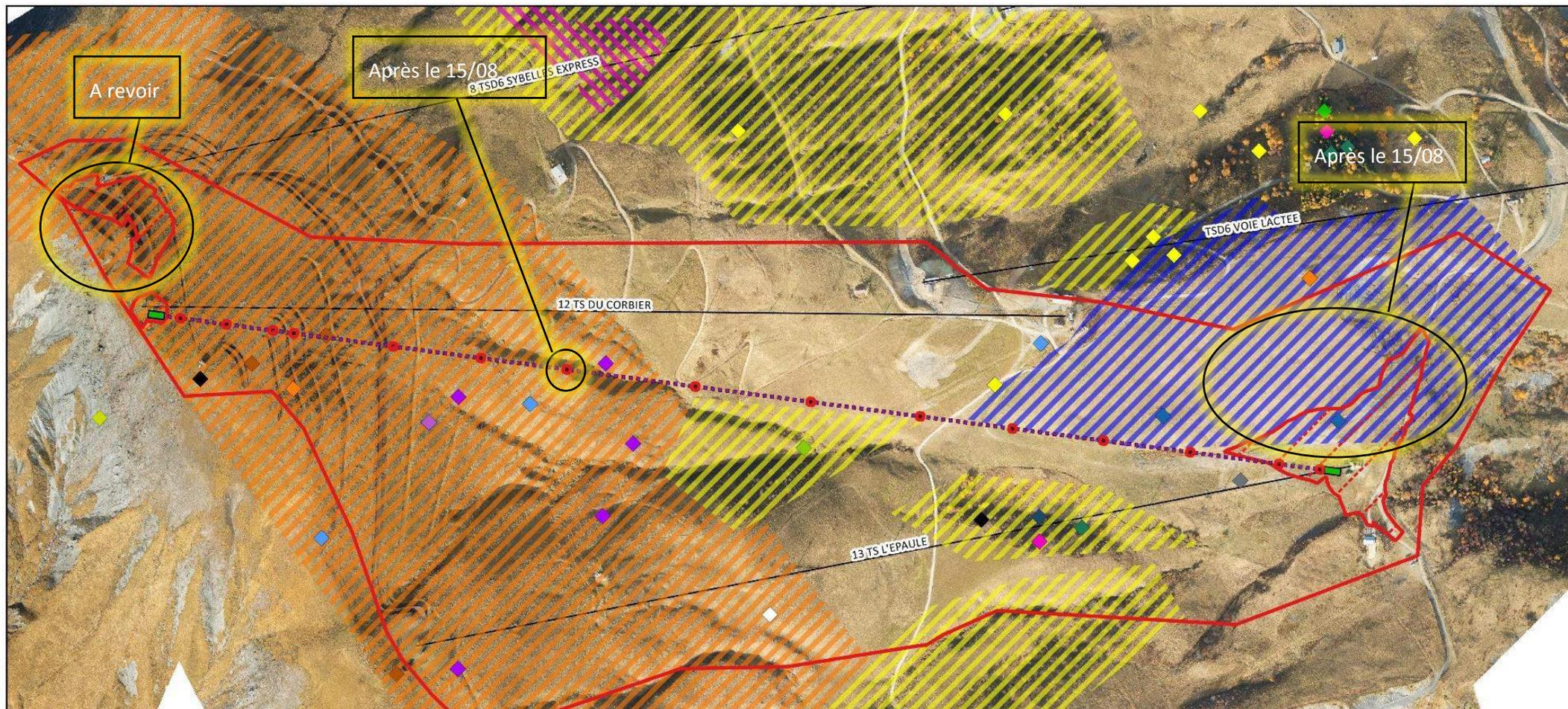
N° AFFAIRE: 20171290

DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



0 200 400 600 800 m





### LEGENDE

- |                                 |                         |                       |
|---------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| — Remontées mécaniques          | ◆ Faucon crécerelle     | ◆ Pipit spioncelle    |
| ▭ Zone d'étude Epaule - Corbier | ◆ Fauvette à tête noire | ◆ Pouillot véloce     |
| Oiseaux                         | ◆ Lagopède alpin        | ◆ Rougequeue noir     |
| ◇                               | ◆ Merle de roche        | ◆ Tarier des prés     |
| ◆ Accenteur alpin               | ◆ Mésange alpestre      | ◆ Tarin des Aulnes    |
| ◇ Aigle royal                   | ◆ Mésange charbonnière  | ◆ Tétrás lyre         |
| ◆ Alouette des champs           | ◆ Niverolle alpine      | ◆ Traquet motteux     |
| ◆ Bergeronnette grise           | ◆ Pie-Grièche écorcheur | ◆ Venturon montagnard |
| ◆ Bruant jaune                  | ◆ Pinson des arbres     |                       |

### LEGENDE

- Habitats
- ▨ Arbustes et prairies : Habitat de reproduction du Bruant jaune
  - ▨ Mosaique landes-pelouses : Habitat de reproduction du Tétrás lyre
  - ▨ Pelouses d'altitudes : Habitat de reproduction de l'Alouette des champs
  - ▨ Prairies et pelouses d'altitude : Habitat de reproduction du Tarier des prés
  - ▨ Emprise des gares de départ et d'arrivée
  - ▨ Terrassements
  - ⋯ Axe du TSD6 du Corbier



Effets des terrassements sur les habitats d'oiseaux

N° AFFAIRE: 20171290

DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



0 200 400 600 800 m



ÉTUDE D'IMPACT POUR LE REMPLACEMENT DES TELESIEGES DE L'ÉPAULE ET DU CORBIER

Nom Français	Enjeux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Lézard vivipare (Talwegs)	TRES FORT												
Pipit spioncelle (Prairies et pelouses)	FORT												
Tarier des prés (prairies aval)	TRES FORT												
Accenteur alpin (Prairies et pelouses)	TRES FORT												
Semi-apollo (Aulnaie et talwegs)	FORT												
Présence de la neige – Grands froids	TRES FORT												
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>ENJEUX GLOBAL</b>		FORT											
<b>Période acceptée pour la préparation du chantier : piquetage et venue des engins</b>													
<b>Période de travaux</b>													

Pour les périodes sensibles, l'étude s'est majoritairement appuyée sur le Carnet Ornitho, Aide à la prospection des oiseaux nicheurs en Rhône Alpes rédigé par e CORA et la LPO, 2009

Pour plus de précision sur le calendrier de chantier composé par le maitre d'œuvre remontée mécanique TIM suite à ce travail, se référer à la partie « Phasage de la description du projet ».

### 9.2.2 MR2 – INSTALLATION DE CHANTIER

Les installations de chantier seront implantées hors des zones sensibles identifiées comme telles : les talwegs et les zones humides.

Les aires de stockages des hydrocarbures (cuve à fioul) seront abritées de la pluie et équipés de dispositif de rétention étanche. L'entreprise retenue pour le terrassement assurera la surveillance des conditions de stockages et de manipulations des produits polluants.

L'entretien des véhicules de chantier ainsi que leur approvisionnement en carburant seront effectués en dehors des zones sensibles, dans un lieu non susceptible de permettre un transfert rapide d'une pollution accidentelle vers les eaux de surface ou souterraines.

Voir MR6 pour le plan d'accès et de stockage

### 9.2.3 MR3 – REDUCTION DU RISQUE DE COLLISION AVIAIRE AVEC LE CABLE

Source : PN Vanoise et IDM

Le risque de collision aviaire avec les câbles étant identifié pour le télésiège au regard des enjeux et des collisions répertoriés sur les téléskis actuels, une mesure de visualisation est donc proposée.



Il est à noter que les câbles porteurs du télésiège ont un diamètre suffisant pour être détectés par la plupart des espèces. Cependant, ce n'est pas le cas des câbles multipair et de sécurité. Le risque de mortalité est par conséquent faible mais non négligeable pour la majeure partie des oiseaux présents.

La ligne du télésiège sera donc équipée sur la totalité de la ligne.

Ce système s'installe à l'aide d'une perche depuis un siège ou un plateau de service, et ce, même une fois le câble sous tension.

L'espacement préconisé entre 2 pièces est de 5 mètres pour le télésiège. C'est donc 350 dispositifs qui seront installés sur les 1 750 m de câble.



**Le coût de la mesure MR3 s'élève à environ 8 000.00€ HT**

### **9.2.4 MR4 – REVEGETALISATION**

---

Le réensemencement de l'ensemble des zones terrassées sera effectué à la suite du chantier selon un processus rigoureux pour garantir le succès et la pérennité de l'opération.

Les précautions suivantes seront prises de manière à obtenir une plus rapide cicatrisation du milieu :

- Adapter les semences aux différentes conditions écologiques,
- Éviter toute divagation d'engins après le réensemencement,
- En cas d'atteinte accidentelle au couvert végétal en dehors du chantier, un traitement immédiat avec réensemencement selon les mêmes modalités sera obligatoirement entrepris.

Sur les zones concernées, la cicatrisation du milieu est estimée de 2 à 3 ans. Le retour complet d'un habitat prairial riche est estimé de 10 à 15 ans en fonction de la pente et des conditions édaphiques du sol.

Ainsi, les impacts paysagers permanents seront réduits significativement à partir de la troisième année.

Pour ce projet, il pourra être réfléchi d'intégrer au mélange de graines, et notamment ceux spécifiques à la revégétalisation en gare de départ et aux alentours des pylônes 7 à 11, un apport supplémentaire en graine de Corydale. Ceci afin de favoriser l'utilisation du site pour les papillons tels que le Damier de Succise et le Semi Apollon présentés dans cette étude.

Cette intégration sera étudiée plus en détail avec le prestataire retenu pour cette mesure.

Le réensemencement se fera sur les surfaces de prairies mésiques (E2.7), d'altitude ou de fauche pour la majorité.

Un rappel du plan de réensemencement sera fait à l'équipe technique avant le chantier. Un suivi aura lieu afin de contrôler le respect du plan de réensemencement.

Le coût de la mesure comprend :

- l'achat du mélange pour 3.28 hectares

La main d'œuvre est incluse dans le budget alloué pour le terrassier.

Le coût du suivi est compris dans la mesure MS1.

**Le coût de la mesure MR4 s'élève à environ 33 000.00€ HT.**

## **9.2.5 MR5 – REDUCTION DU RISQUE DE POLLUTION TURBIDE ET CHIMIQUE**

---

Le risque de pollution chimique est dû à l'utilisation d'engins et d'outils motorisés dans les zones d'étude. Pour limiter ce risque et parer tout incident éventuel, plusieurs préconisations seront appliquées.

Le risque de pollution turbide est dû aux ruissellements sur des terrains où le sol a été mobilisé par les travaux eux-mêmes ou le passage d'engins.

### *9.2.5.1 Kits antipollution*

---

Chaque engin sera équipé d'un kit antipollution conforme à l'engin concerné. Le personnel des entreprises de réalisation sera informé de la présence de ce kit et formé à son utilisation. La manipulation d'outils motorisés (tronçonneuse par exemple) fera également l'objet d'une manipulation attentive. Les équipes à pied seront elle-aussi équipées d'au moins un kit antipollution.

### *9.2.5.2 Formation des personnels*

---

Les entreprises retenues devront être informées des sensibilités de chaque site en chantier et formées à l'application des bonnes pratiques et autres mesures. Cette sensibilisation sera faite grâce à une réunion d'information préalable au démarrage des chantiers. Un affichage de ces bonnes pratiques pourra être mis en place sur les différentes zones de chantier durant la totalité des travaux. Afin de préserver au mieux le milieu naturel, les entreprises retenues devront s'engager à respecter la réglementation en vigueur.

### *9.2.5.3 Gestion des déchets*

---

Les déchets produits par les constructions et les démantèlements (notamment les bâtiments) seront gérés selon la réglementation en vigueur. Leur stockage ne sera possible que sur les aires de stockage qui seront définies lors de l'installation de la base vie du chantier. Des contenants adaptés seront fournis par les entreprises de réalisation à qui incombera la charge de leur collecte et de leur élimination.

### *9.2.5.4 Limitation des travaux en période de pluie*

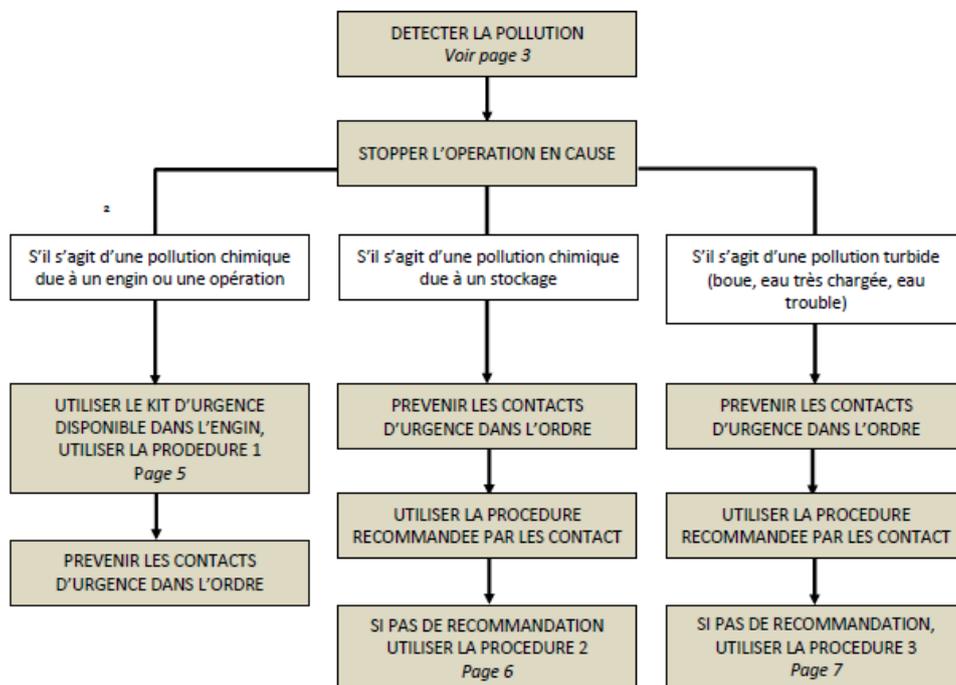
---

Les travaux de terrassement seront stoppés lors des événements pluvieux importants pour éviter les ruissellements de surface.

9.2.5.5 Réalisation et mise en place d'un plan d'urgence

Un plan d'urgence réalisé avant le début des travaux sera disponible sur le chantier. Il contiendra des précisions sur les points suivants :

- Un diagramme fonctionnel d'action
- Une aide à la détection d'une pollution
- La liste des contacts d'urgence et l'ordre dans lesquels faire appel à eux
- Les procédures d'urgence à mettre en place selon les cas et selon le diagramme



Exemple de procédure d'urgence

Ce plan devra être réalisé en fonction de l'entreprise retenue et des particularités du chantier en termes d'engins, d'équipes et d'organisation du travail.

### **9.2.6 MR6 - PLAN DE CIRCULATION, DE STATIONNEMENT ET DE STOCKAGE**

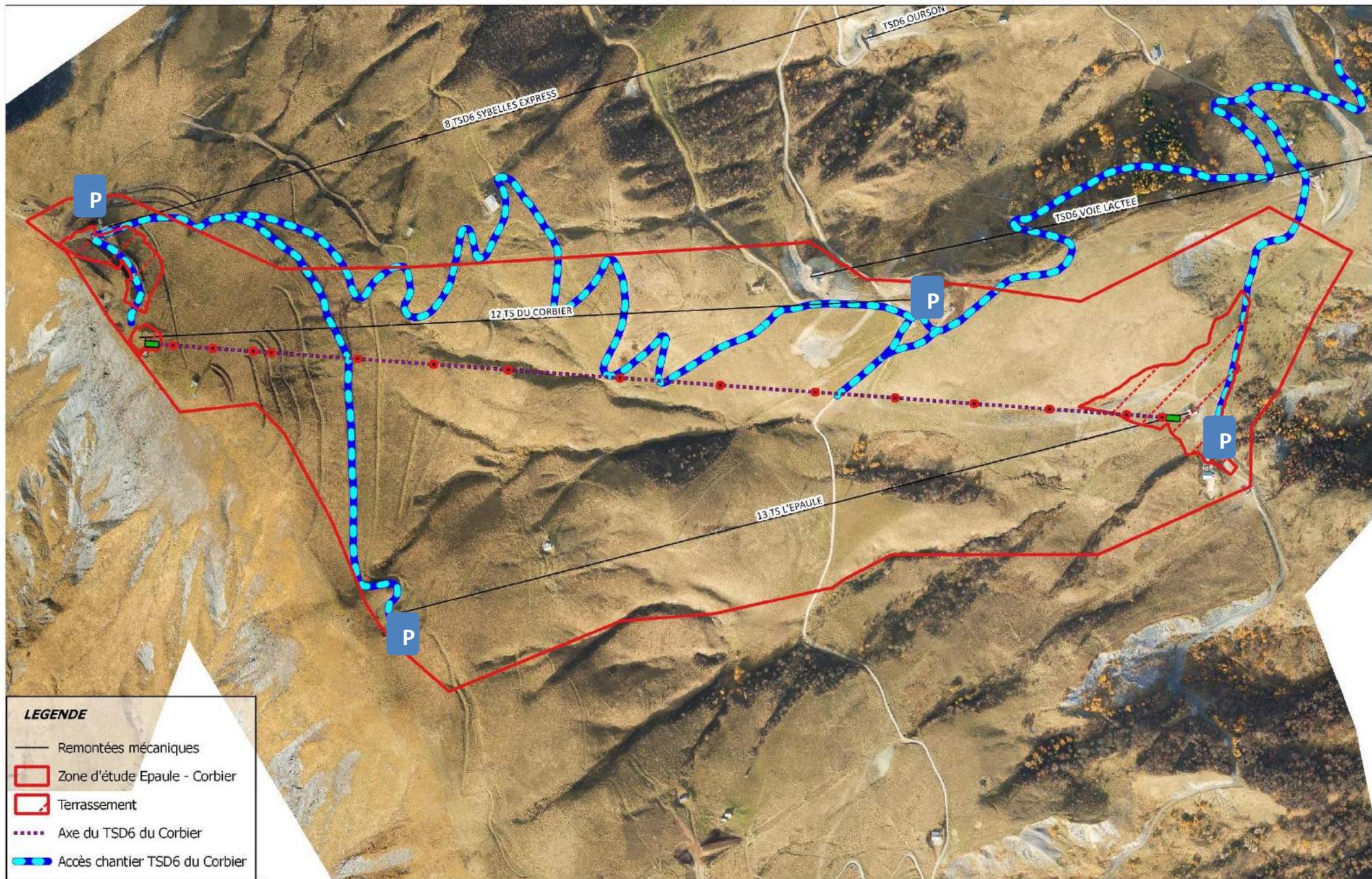
---

Les engins emprunteront les pistes carrossables déjà existantes ce qui évitera toutes divagations. Le stationnement de longue durée (nuits et jours non travaillés) ne sera possible que sur les aires dédiées représentées sur la carte page suivante. De la même manière, tout stockage ne sera possible que sur ces aires de stationnement qui seront positionnées en dehors du périmètre rapproché de captage.

Les stockages seront conformes à la réglementation. Autrement dit, leurs positions, leurs modalités (contenant, quantité, approvisionnement) seront définies en fonction de la substance et/ou du matériel, et ce, sous le contrôle du maître d'ouvrage, des maîtres d'œuvre et du coordinateur sécurité et protection de la santé.

La carte page suivante est un schéma de principe. La position et la surface exacte des zones de stockage, de stationnement/dépose seront affinées dans les phases suivantes du projet directement sur le terrain de manière à valider les choix avec les entreprises de réalisation (en fonction des matériels utilisés, des évolutions non substantielles du projet, etc.).

*Voir carte page suivante.*



Plan de circulation, de stationnement et de stockage

N° AFFAIRE: 20171290

DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



### **9.2.7 MR7 – MESURES SPECIFIQUES POUR LE RUISSEAU DU CRUET**

---

Pour réduire les potentialités de pollution du ruisseau du Cruet lors de la période de chantier du fait de la proximité des talus de remblais avec l'exutoire du busage, il est envisagé de rajouter une canalisation supplémentaire au-dessus de l'existante (canalisation dite « sauterelle ») dans le cas où le ruisseau Cruet subirait une crue. La nouvelle canalisation temporaire prendrait le relais en cas de débordement et éviterait des ravinements avec transport de matière sur les zones nouvellement terrassées.

De plus, sur cet espace, les travaux ne pourront être réalisés lors de précipitations ou d'orages.

Un bac de décantation des eaux de ruissellements du chantier pourra également être mis en place au niveau du trajet préférentiel de l'eau.

## **9.3 LES MESURES DE SUIVI**

---

### **9.3.1 MS1 – SUIVI ENVIRONNEMENTAL DE CHANTIER**

---

La mesure MS1 a pour objectif le contrôle du respect des mesures énoncées dans la présente étude d'impact.

Cette mesure prévoit cinq visites sur le chantier avec, pour chacune, des comptes rendus.

- 1 réunion de lancement avec l'entreprise de terrassements et d'équipement neige pour la mise en place des préconisations de mises en défens
- 1 réunion lors du début des travaux
- 5 réunions en cours de travaux pour attester de l'efficacité des mesures et les réadapter si besoin, contrôler la turbidité de l'eau.
- 1 fin d'automne pour vérifier la stabilité des terrains et le plan de revégétalisation
- 1 en Année n+1 pour évaluer l'efficacité des mesures (bonne reprise, pas de ravinement, présence des zones humides en aval, etc.)

**Le coût de la mesure MS1 est de 6 300 € HT.**

### **9.3.2 MS2 – OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT**

---

La mesure MS2 a pour objectif de porter à connaissance des administrations et des différents acteurs du territoire les mesures adoptées sur les différents projets.

Cette mesure prévoit l'intégration du suivi de chantier et des mesures dans les restitutions annuelles ou biennuelles de l'Observatoire de l'Environnement.

**Le coût de la mesure MS2 est intégré au coût de l'Observatoire.**

## 9.4 COUT ESTIMATIF DES MESURES

Mesure	Intitulé	Coût €HT
ME1	Reprise du projet vis-à-vis des enjeux biotiques	-
ME2	Information groupement pastoral	-
ME3	Mise en défens des zones sensibles	750,00 €
ME4	Étude géotechnique pour l'implantation des gares et des pylônes et étude avalanche complémentaire	intégré dans le coût des travaux
MR1	Calendrier de chantier	intégré dans le coût des travaux
MR2	Installation de chantier	intégré dans le coût des travaux
MR3	Réduction du risque de collision aviaire avec le câble	8 000,00 €
MR4	Revégétalisation	33 000,00 €
MR5	Réduction du risque de pollution turbide et chimique	intégré dans le coût des travaux
MR6	Plan de circulation, de stationnement et de stockage	intégré dans le coût des travaux
MR7	Mesures spécifiques pour le ruisseau du Cruet	-
MS1	Suivi environnemental de chantier	6 300,00 €
MS2	Suivi par l'Observatoire de l'environnement	-
<b>Coût total des mesures</b>		<b>48 050,00 €</b>

## 10. LES EFFETS RESIDUELS

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact	Mesures mises en œuvre	Effets résiduels
Augmentation des nuisances en phase de travaux (dérangement et poussière)	Direct	Temporaire	Modéré	MR2 - Installation de chantier MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Modification temporaire de 28m <sup>2</sup> de prairie de fauche des montagnes (ce qui représente un impact de 0.094% des habitats similaires de la zone d'étude et moins de 0.004% des habitats similaire de l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré	ME3 - Mise en défens des zones sensibles MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Modification temporaire de 18 060m <sup>2</sup> de prairie mésiques non gérées (4.04% sur la zone d'étude et moins de 0.48% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré	ME3 - Mise en défens des zones sensibles MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Modéré
Modification temporaire de 210m <sup>2</sup> de pelouses acidiphiles (0.15 % sur la zone d'étude et moins de 0.012% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré	ME3 - Mise en défens des zones sensibles MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Suppression de 30m <sup>2</sup> de pelouses alpines sommitales (0.04% sur la zone d'étude et moins de 0.12% sur l'Observatoire)	Direct	Définitive	Modéré	ME3 - Mise en défens des zones sensibles MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Modification temporaire de 210m <sup>2</sup> de pelouses thermo-alpigène (0.49 % sur la zone d'étude et moins de 0.56% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré	ME3 - Mise en défens des zones sensibles MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Modification temporaire de 11 460m <sup>2</sup> de pistes récemment remaniées (21.56% sur la zone d'étude et moins de 1.46% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré	ME3 - Mise en défens des zones sensibles MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Destruction d'habitat potentiel de reproduction d'espèce ubiquistes (Pipit spioncelle 29m <sup>2</sup> ; Rougequeue noir 299m <sup>2</sup> ; Niverolle alpine 284m <sup>2</sup> )	Direct	Permanent	Modéré	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible

Modification d'habitat potentiel de reproduction (Pipit spioncelle; Rougequeue noir; Tarier des prés; Damier de la Succise)	Direct	Temporaire	Modéré	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Modéré
Dérangement dus aux travaux (Lièvre variable; Pinson des arbres; Mésange charbonnière; Damier de la Succise)	Direct	Temporaire	Modéré	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Effet sur le paysage à court terme	Direct	temporaire	Modéré	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Effet sur le climat	Direct	temporaire	Modéré	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR5 - Réduction du risque de pollution turbide et chimique MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Création d'un risque de pollution aux hydrocarbures en phase de chantier dans le ruisseau de Grande Combe	Direct	Temporaire	Modéré	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR5 - Réduction du risque de pollution turbide et chimique MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Diminution temporaire de la surface pastorale disponible	Direct	Temporaire	Fort	ME2 - Information groupement pastoral MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Dérangement de la pratique agropastorale du fait du cheminement des engins de chantier	Indirect	Temporaire	Fort	ME2 - Information groupement pastoral MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Création d'un risque de pollution aux MES en période de chantier pour le ruisseau du Racourt et du Plan de l'Oullaz	Direct	Temporaire	Fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR5 - Réduction du risque de pollution turbide et chimique MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Création d'un risque de pollution aux hydrocarbures en phase de chantier pour le ruisseau du Racourt et du Plan de l'Oullaz	Direct	Temporaire	Fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR5 - Réduction du risque de pollution turbide et chimique	Faible

ÉTUDE D'IMPACT POUR LE REMPLACEMENT DES TELESIEGES DE L'ÉPAULE ET DU CORBIER

				MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	
Création d'un risque de pollution aux MES en phase d'exploitation pour le ruisseau du Racourt et du Plan de l'Oullaz	Indirect	Temporaire	Fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR5 - Réduction du risque de pollution turbide et chimique MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Modification temporaire de 2 740m <sup>2</sup> de pelouses alpines sommitales (3.84% sur la zone d'étude et moins de 0.12% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Fort	ME3 - Mise en défens des zones sensibles MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Augmentation des matières en suspension dans les talwegs en eau durant les travaux qui alimentent les zones humides non référencées.	Direct	Temporaire	Fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR5 - Réduction du risque de pollution turbide et chimique MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Destruction d'habitat potentiel de reproduction (Accenteur alpin - 284m <sup>2</sup> ; Tarier des prés - 15m <sup>2</sup> )	Direct	Permanent	Fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Modéré
Modification d'habitat potentiel de reproduction (Bergeronnette grise 1,38ha; Traquet motteux 2,56ha; Accenteur alpin 1,17 ha; Niverolle alpine 1,17ha; Semi Apollon 110m <sup>2</sup> )	Direct	Temporaire	Fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Modéré
Suppression potentielle de nichée (Pipit spioncelle - 2,56 ; Rougequeue noir - 2,56; Bergeronnette grise-1,38ha; Traquet motteux - 2,56ha; Niverolle alpine- 1,17ha)	Indirect	Permanent	Fort	<b>MR1 – Calendrier de chantier</b> MR2 – Installation de chantier MR3 - Réduction du risque de collision aviaire avec le câble MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Suppression potentielle de larves et d'individus (Damier de la Succise) lors des travaux (80m <sup>2</sup> dans l'habitat potentiel de ponte)	Indirect	Permanent	Fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Dérangement dus aux travaux (Pipit spioncelle; Bergeronnette grise; Traquet motteux; Rougequeue noir; Niverolle alpine; Semi Apollon)	Direct	Temporaire	Fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Modéré

Création d'un risque de pollution aux MES /hydrocarbures en période de chantier pour le ruisseau du Cruet	Direct	Temporaire	Fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR5 - Réduction du risque de pollution turbide et chimique MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Création d'un risque de pollution aux MES en phase d'exploitation pour le ruisseau du Cruet	Indirect	Temporaire	Fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR5 - Réduction du risque de pollution turbide et chimique MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Création d'un risque de pollution aux hydrocarbures/MES du captage en dehors de sa période de captage (chantier en été)	Direct	Temporaire	Fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR5 - Réduction du risque de pollution turbide et chimique MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Effets sur le risque de mouvement de terrain	Indirect	Permanent	Fort	ME4 - Étude géotechnique pour l'implantation des gares et des pylônes et étude avalanche complémentaire	Faible
Effets potentielles de pollution en MES/Hydrocarbure durant la phase chantier sur la zone humide référencée Marais du Cruet	Indirect	Temporaire	Fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR5 - Réduction du risque de pollution turbide et chimique MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Faible
Modification d'habitat potentiel de reproduction (Lézard vivipare) 140m <sup>2</sup>	Direct	Temporaire	Très fort	ME3 – Mise en défens des zones sensibles MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Modéré
Suppression potentielle d'individus (Lézard vivipare 140m <sup>2</sup> ; Accenteur alpin 1,17ha ; Tarier des prés 1,38ha)	Indirect	Permanent	Très fort	ME3 – Mise en défens des zones sensibles MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR3 - Réduction du risque de collision aviaire avec le câble MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Modéré
Modification indirect des habitats potentiels pour le Lézard vivipare 140m <sup>2</sup>	Indirect	Temporaire	Très fort	ME3 – Mise en défens des zones sensibles MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Modéré

Dérangement dus aux travaux (Accenteur alpin; Tarier des prés; Léopard vivipare)	Direct	Temporaire	Très fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Modéré
Création d'un risque de détournement d'écoulements d'eaux souterraines concentrés.	Direct	Permanent	Très fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR5 - Réduction du risque de pollution turbide et chimique MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Modéré
Suppression potentielle de larves et d'individus (Semi Apollon) - 110m <sup>2</sup>	Indirect	Permanent	Très fort	MR1 – Calendrier de chantier MR2 – Installation de chantier MR4 – Revégétalisation MR6 - Plan de circulation, de stationnement et de stockage	Modéré

**Remarque** : La suppression potentielle d'individus concernant le Léopard vivipare ; l'Accenteur alpin ; le Tarier des prés et le Semi Apollon ont des sensibilités très forte au regard du projet avant les mesures. Il est possible de réduire les effets suite aux mesures mises en œuvre et aux vues des surfaces considérées :

- 140 m<sup>2</sup> pour le Léopard vivipare
- 110 m<sup>2</sup> pour le Semi Apollon
- Concernant Accenteur alpin et le Tarier des prés, au vu du calendrier de chantier prévus pour les terrassements les plus importants au niveau des pistes, ils auront normalement fini leur reproduction et considérant que les premières nichées seront autonomes, le risque de suppression potentielle d'individus s'en voit fortement diminué.

# **11. METHODES UTILISEES**

Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré

## **11.1 METHODE DE DEFINITION DES SENSIBILITES ET DES ENJEUX**

---

### **11.1.1 LE CONTEXTE LOCAL**

---

La définition du contexte local ne mobilise pas de méthodes particulières. Il s'agit de confronter les sources de données relatives aux caractéristiques humaines du territoire.

### **11.1.2 LE CADRE ABIOTIQUE**

---

Pour le cadre abiotique, la définition de l'état initial est une description des particularités du domaine skiable et de la zone d'étude faite sur la base de données publiques existantes et d'informations fournies par la commune réceptrice des aménagements.

### **11.1.3 LE CADRE BIOTIQUE**

---

Cette dernière partie a, quant à elle, fait l'objet de méthodes particulières. En effet, les données publiques existantes ne permettant pas d'obtenir une précision suffisante pour la définition des sensibilités. Des investigations de terrain ont été réalisées par la société MDP en ce qui concerne la flore et les habitats naturels. Cette phase terrain s'est déroulée en mai /juin, juillet et aout 2017.

La partie faune, investigations de terrain et analyse des résultats, a été réalisé par les cabinets ALP'AGES Environnement et ECOSCIM Environnement. Cette phase terrain s'est déroulée au cours de la saison 2017, de février à septembre.

Ces études ont permis de préciser les enjeux habitats/faune/flore et les particularités écologiques globales du domaine et, plus finement, des secteurs à aménager.

*11.1.3.1 Inventaires floristiques et habitats*

*11.1.3.1.1 Travail bibliographique et d'enquête*

Consultation des bases de données publiques concernant les ZNIEFF, les sites Natura 2000 concernés par le projet ou à proximité.

Consultation de la base de données du Pôle Flore Habitats – Observatoire de la biodiversité en Rhône-Alpes.

Ce premier travail a permis de recenser et de localiser les éléments de connaissance disponibles sur les zonages environnementaux, les habitats potentiels et les espèces à statut potentielles.

*11.1.3.1.2 Inventaires floristiques : recherche, localisation, quantification et qualification espèces floristiques puis des habitats*

Cette phase de terrain a été axée principalement sur la caractérisation du patrimoine écologique actuel et spécifique au site d'implantation du projet: **habitats, espèces végétales**, effectivement présentes.

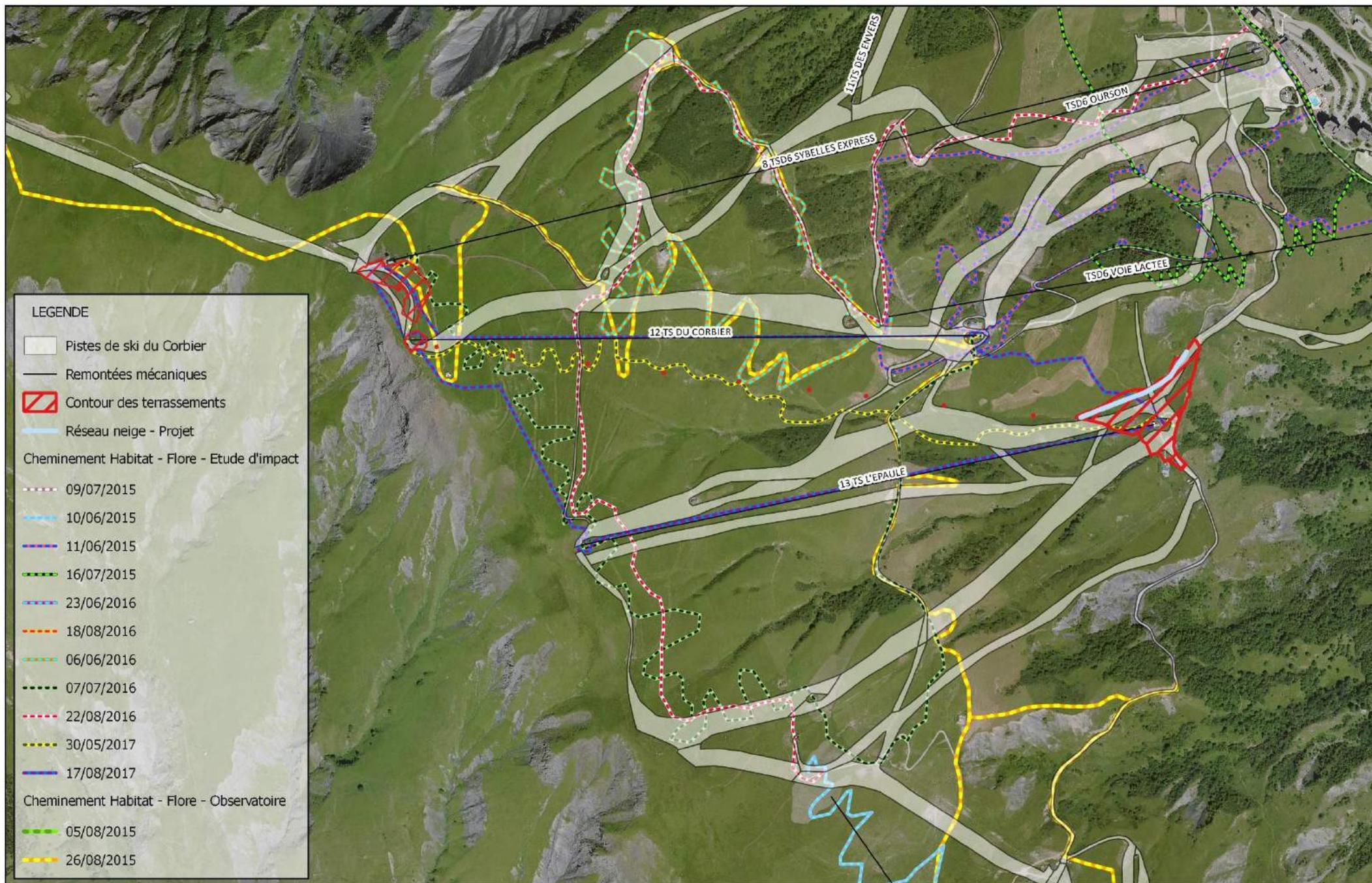
L'inventaire a été réalisé en période estivale, entre mai et aout 2017. Une cartographie des habitats a été réalisée. Des relevés ont été effectués dans les ensembles végétaux visibles. On a recherché la concordance entre ces ensembles et les nomenclatures en vigueur (Corine Biotope, EUNIS, Cahiers d'habitats Natura 2000). On s'est attaché, pour chaque habitat identifié, à caractériser son état de conservation et son degré d'exposition aux incidences du projet, en fonction des facteurs écologiques dominants localement.

Date de prospection	Groupes concernés	Conditions météorologiques	Personnes
30 mai 2017	Habitat 1 <sup>er</sup> passage	Ciel clair, ensoleillé	MDP (C. BAUDOT / L. CASSARO)
20 juillet 2017	Habitat / Flore 1 <sup>ème</sup> passage	Ciel clair, ensoleillé	MDP (C. BAUDOT / L. CASSARO)
17 aout 2017	Habitat / Flore 2 <sup>ème</sup> passage	Ciel clair, ensoleillé	MDP (L. CASSARO / C. LANOY )

*Planning des inventaires terrain pour la flore et les habitats naturels*

*11.1.3.1.1 Limites aux prospections de terrain*

Les prospections ont été réalisées dans de bonnes conditions météorologiques, sans problème particulier. L'inventaire réalisé a vocation à être le plus exhaustif possible, et les moyens mis en œuvre ont été adaptés aux différentes conditions rencontrées.



**Déambulations Flore - Habitats**  
**N° AFFAIRE: 20171290**  
**DATE: 05/2017 SOURCE: MDP, IGN**



### 11.1.3.2 Inventaires faunistiques

---

#### 11.1.3.2.1 Travail bibliographique et d'enquête

L'état initial du site est appréhendé à partir de l'exploitation des données issues des inventaires, des études et des cartographies déjà réalisés sur le territoire étudié, et de l'interprétation des photographies aériennes ainsi que des cartes IGN au 1/25 000. La consultation bibliographique a été effectuée auprès des organismes territoriaux (sites Internet et contacts) :

- Direction de l'Environnement Rhône Alpes (DREAL),
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)
- Ligue de Protection des Oiseaux (LPO - [www.faune-savoie.org](http://www.faune-savoie.org)),
- L'Office National des Forêts (ONF),
- L'Office National de Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS),
- L'Observatoire des Galliformes de Montagnes (OGM)
- L'Observatoire de la biodiversité Rhône Alpes
- L'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE),
- Le groupe SYMPETRUM
- Réseau Natura 2000
- SAGE
- ...
- 

#### 11.1.3.2.2 Inventaires faunistiques : recherche, localisation, quantification et qualification espèces faunistiques

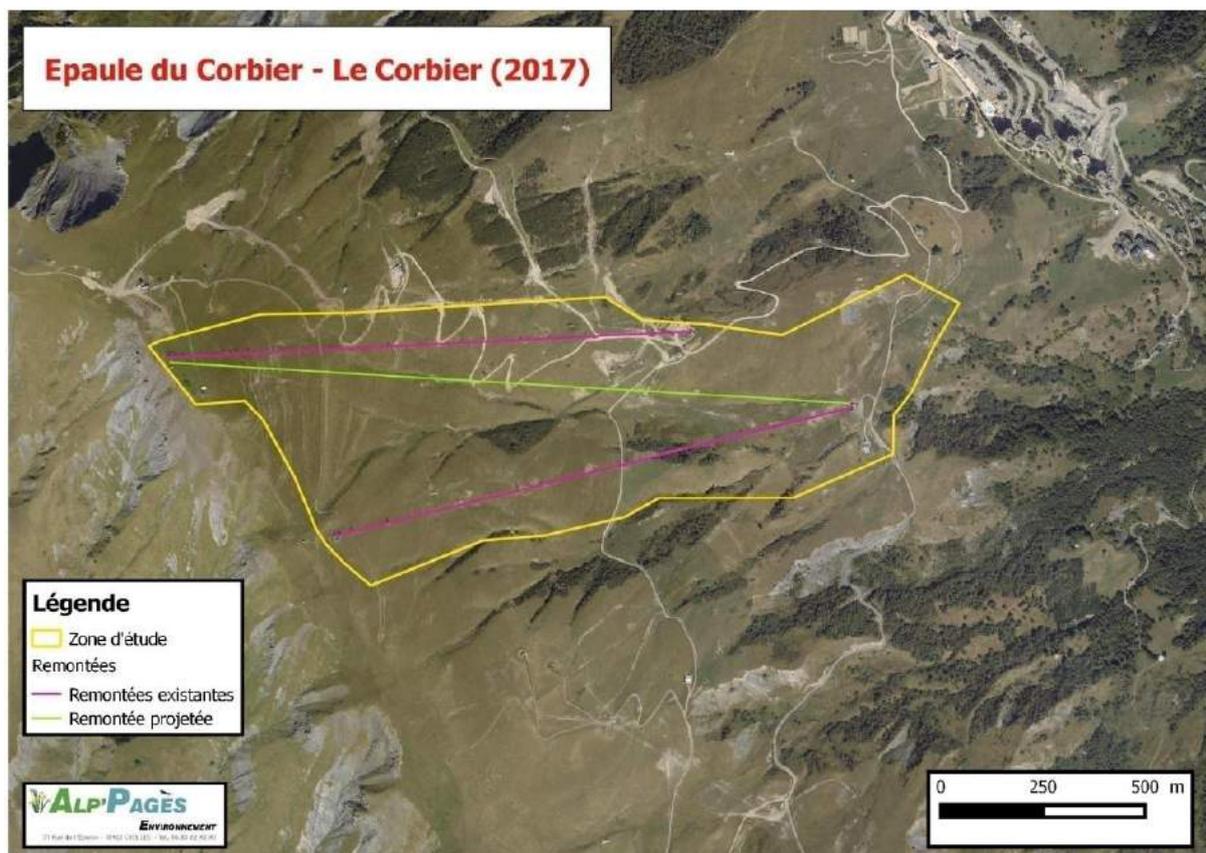
L'expertise de l'état initial se décline en plusieurs relevés naturalistes dont la méthodologie est décrite dans les paragraphes suivants.

Les inventaires ont été réalisés par Jean-Philippe PAGES, Docteur en biologie et gérant de ALP'PAGES Environnement. Il a été accompagné de Mélanie SIMON, chargée de projet et gérante de ECOSCIM Environnement.

- **Périmètres de prospection :**

Le périmètre de prospection englobe la totalité des aménagements projetés et des démantèlements de remontées existantes (*voir figure ci-après*). Il est constitué des éléments suivants :

- Aulnaie verte formant une lande alpine dense,
- Des prairies subalpines mésohygriques, pâturées,
- De talweg où coulent aux printemps des ruisselets de fonte de neige.



*Périmètre de prospection*

- **Dates de prospection :**

Les prospections de terrain se sont déroulées sur plusieurs journées ciblées sur les périodes optimales de développement ou d'observation des différents groupes.

Date de prospection	Groupes concernés	Conditions météorologiques
29/03/2017 - Journée	Galiformes	Nuageux, 3°C, vents faibles
15/05/2017 - Journée	Galiformes Amphibiens Oiseaux Mammifères	Soleil, 12°C, vents faibles
07/06/2017 - Journée	Amphibiens Oiseaux Mammifères	Soleil, 17°C, vents nuls
12/07/2017 - Journée	Amphibiens Oiseaux Reptiles Insectes	Soleil, 22°C, vents faibles
02/08/2017 - Journée	Reptiles Insectes	Soleil, 19°C, vents nuls
01/09/2017 - Journée	Insectes	Soleil, 16°C, vents nuls

- **Limites aux prospections de terrain**

Les prospections ont été réalisées dans de bonnes conditions météorologiques, et à des dates opportunes. Cette année 2017 a été marquée par été très chaud et a restreint la période d'inventaire avec un développement de la faune et de la flore très rapide.

Cependant les inventaires réalisés ont vocation à être les plus exhaustifs possible, et les moyens mis en œuvre ont été adaptés aux différentes conditions rencontrées, avec répétition des inventaires de chaque groupe sur de intervalles plus courts, permettant d'obtenir une image réaliste des espèces et habitats présents sur l'ensemble du site de prospection.

#### 11.1.3.2.3 *Inventaire des mammifères*

- **Mammifères et micromammifères**

Les mammifères (i.e. grande faune, petits carnivores et micromammifères) ont été inventoriés respectivement par observation directe, recherches de traces et indices de présence dans les habitats favorables à leur développement. Si l'identification par observation directe des individus est relativement simple à mettre en œuvre, de nombreux mammifères restent discrets la journée. L'inventaire a donc été réalisé de manière indirecte par observation des indices de présence :

- Coulées ou passage préférentiels
- Reliefs de repas
- Terriers
- Marques territoriales, fèces
- Signes divers (ossements, bois de cervidés, poils)

Les recensements des traces se font surtout le printemps et l'été le long des lisières forestières, des layons, en bordures de chemins, .... Pour les micromammifères, les pelotes de réjection de chouette trouvées sont prélevées et les restes de repas contenus dans ces dernières (ossements de micromammifères et/ou passereaux) sont déterminés en laboratoire. L'utilisation de piège photographique a également été utilisée dans certains habitats potentiellement favorables à de petits mammifères présentant des enjeux patrimoniaux de conservation.

#### 11.1.3.2.1 *Chiroptères*

Étant donné la nature du terrain (peu de boisements, non favorables à la reproduction et/ou l'hivernage) et l'altitude de la zone d'étude (étage supérieur du subalpin, zones rases non structurées très peu favorables à la chasse et au transit des espèces), un nombre limité d'espèce peuvent fréquenter le site. Les recherches de gîtes et écoutes en début et fin de nuit ne sont donc pas nécessaires sur ce site. L'analyse bibliographique couplée aux données récoltées les années précédentes sur des secteurs proches permet donc de dresser une liste exhaustive des espèces susceptibles de fréquenter le site lors des transits et moments de chasse.

Au vu des habitats présents sur le site (absence de forêts, absence de cavités, etc.), l'inventaire des chiroptères n'a été pas réalisé. Le site n'est pas favorable au gîte estival ou hivernal.

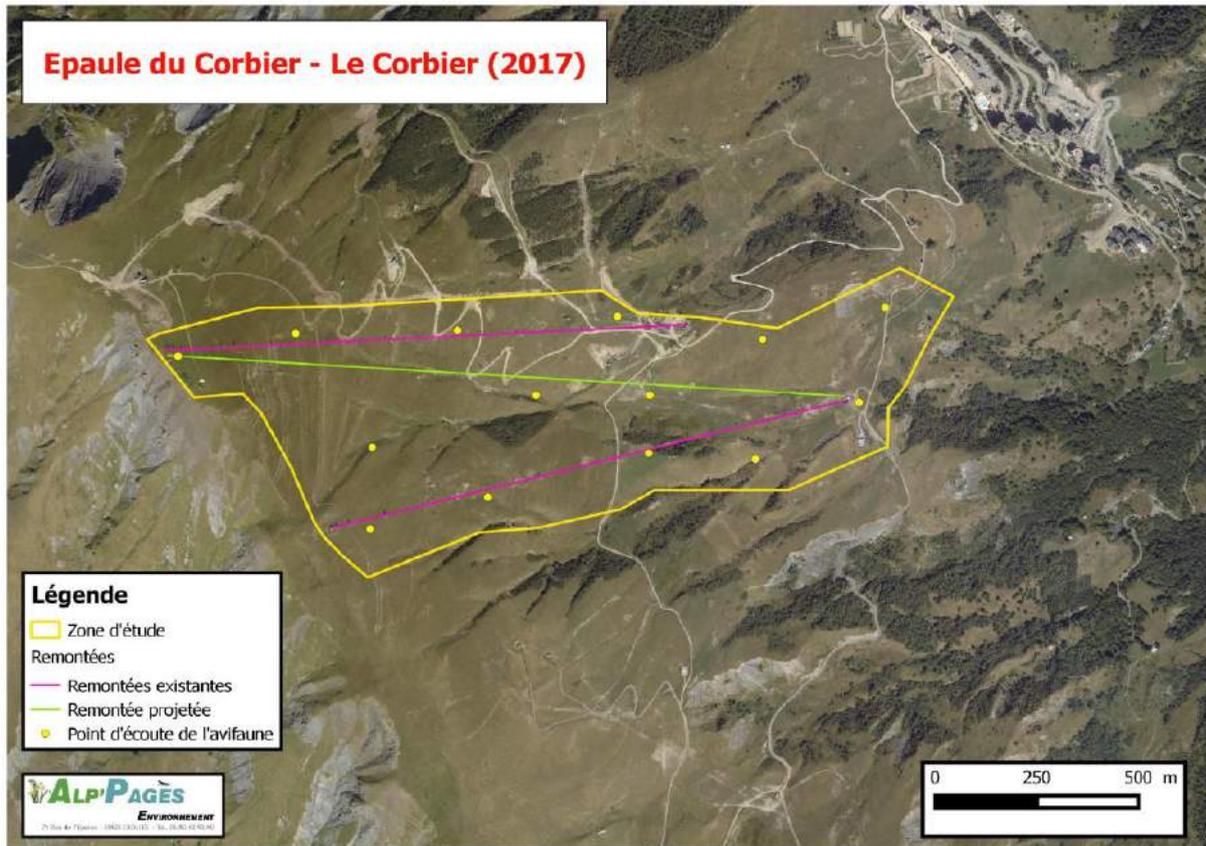
#### 11.1.3.2.2 *Inventaire de l'Avifaune*

- **l'Avifaune diurne**

L'inventaire de l'avifaune se base sur une prospection de terrain (observation et écoute des chants) au moyen de la technique mixte des transects couplés aux points d'écoute. L'observateur parcourt le site et note tous les contacts auditifs et/ou visuels (individus, plumées, chants, cris, nids, etc.) obtenus lors du transect. Il réalise les inventaires durant les périodes de la journée les plus favorables (1h après le lever du soleil, entre 6h et 11h). Sur des lieux spécifiques et pertinents de son itinéraire, il réalise des points fixes d'écoute d'une quinzaine de minutes au cours desquels il relève les déplacements et identifie les chants. Cette période permet en effet de déceler des individus supplémentaires (espèces cryptiques ou peu loquaces).

Les points d'écoutes sont choisis afin de permettre une écoute optimale sur le secteur d'étude, en prenant en compte les différentes expositions du versant, la distance maximale d'audition des chants et les différents habitats potentiels des espèces. À chaque contact est associé un indice de nidification.

- Nidification possible :
  - Individu retrouvé mort, écrasé (notamment rapaces nocturnes en bords de routes),
  - Oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable,
  - Mâle chanteur en période de reproduction dans un milieu favorable.
- Nidification probable
  - Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable
  - Individu cantonné : comportement territorial (chant, ...) obtenu sur un même site (à au moins une semaine d'intervalle), en période de reproduction, dans un milieu favorable
  - Parades nuptiales ou accouplement
  - Cris d'alarme ou comportement d'inquiétude (suggérant la proximité d'un nid)
  - Transport de matériaux, construction ou aménagement d'un nid, creusement d'une cavité
- Nidification certaine
  - Adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus
  - Découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs
  - Juvéniles en duvet ou incapable de voler sur de longues distances
  - Fréquentation d'un nid
  - Transport de nourriture ou de sacs fécaux
  - Nid garni (œufs ou poussins)
- Les statuts biologiques (nicheur, hivernant, etc.) des oiseaux et le nombre d'individus observés et/ou écoutés ont été définis, pour ainsi définir au mieux les enjeux locaux de conservation. Une représentation cartographique reprenant les enjeux avifaunistiques a été réalisée au fur et à mesure de l'avancement des inventaires.



*Points d'écoutes de l'avifaune diurne*

Les cavités arboricoles sont également recherchées sur les sites favorables à la nidification des espèces de Chouettes/Hiboux mais aussi des Pics (bois clairs, arbres morts, etc.), les chouettes étant des opportunistes des cavités de Pic épeiche notamment.



*Exemple de loges de Pics (à gauche, Pic épeiche – à droite, Pic vert)*

Concernant les rapaces diurnes, la recherche de nid est effectuée si la présence d'une espèce est avérée sur le site (espèce relevée à plusieurs reprises sur le site). Dans le cadre de cet inventaire, les arbres de grandes tailles sont observés pour rechercher des nids en coupe relativement imposants, ainsi que les falaises et zones rocheuses qui font l'objet d'une recherche attentive à la jumelle (aire de reproduction).

Les statuts biologiques (nicheur, hivernant, etc.) des oiseaux et le nombre d'individus observés et/ou écoutés sont définis, pour ainsi identifier au mieux les enjeux locaux de conservation. Une représentation cartographique reprenant les enjeux avifaunistiques est réalisée au fur et à mesure de l'avancement des inventaires.

Au vu des habitats présents sur le site (absence de forêts, absence d'arbres à cavités, etc.), aucun inventaire des rapaces nocturnes n'a été réalisé. Le site n'est pas favorable à leur nidification.

- **Galliformes de montagne**

Les Galliformes de montagne regroupent 4 espèces d'oiseaux appartenant à la famille des Phasianidés:

- Le Tétrás lyre (*Tetrao tetrix*),
- La Gélínotte des bois (*Tetrastes bonasia*)
- La Perdrix Bartavelle (*Alectoris graeca*)
- Le Lagopède alpin (*Lagopus mutus helveticus*)

L'inventaire concernant le Tétrás-lyre se déroule en 2 phases :

- Une phase hivernale (fin d'hiver quand la fonte du manteau neigeux est engagée et découvre les crottiers d'hivernage) de recherche des zones d'hivernage du Tétrás lyre dans les boisements et au-dessus de la limite des arbres, zones favorables à l'hivernage, et de localisation des zones de chants de cette espèce en fin d'hiver.
- Une phase estivale de caractérisation (physionomie, structure, composition floristique des landes et pelouses) des habitats favorables aux différentes espèces de Galliformes et de recherche de contacts auditifs et/ou visuels (individus, plumées, chants, cris, nids, etc.) de ces espèces durant les périodes de la journée les plus favorables. Les données de terrain sont analysées au regard de la bibliographie et des données existantes recueillies auprès de l'Observatoire des Galliformes de Montagne (OGM) et de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS).

#### 11.1.3.2.3 *Méthodologie d'inventaire des Reptiles*

Les inventaires des Reptiles se basent sur deux techniques :

- L'observation directe ainsi que la recherche de mues dans les habitats favorables et sur les sites d'intérêt, en portant une attention particulière aux endroits ensoleillés et abrités utilisés comme lieux d'insolation. Les visites ont lieu au printemps, alors que les animaux recherchent au maximum le soleil et avant les trop fortes chaleurs.
- La pose de plaques : Les reptiles sont des organismes ectothermes (= dont la température corporelle est la même que celle du milieu extérieur), ce qui les incite à se réfugier à l'abri ou sur les zones attractives que représentent les plaques d'inventaires. Celles-ci ont été disposées au cours de l'hiver précédent la saison active sur des sites attrayants pour les reptiles, en particulier des lisières orientées plein sud, ou des zones avec une mosaïque d'habitats.

La période d'échantillonnage la plus favorable se situe entre mars et juin. Les périodes de premières chaleurs printanières sont des moments à privilégier car les besoins thermiques des espèces sont importants à la sortie de l'hiver (mai-juin en fonction de l'altitude) et la végétation est également plus réduite à cette saison, ce qui facilite le repérage des espèces. La fin des grandes chaleurs estivales (fin août septembre) marque aussi une période favorable à l'inventaire de ces espèces.

#### 11.1.3.2.4 *Méthodologie d'inventaire des Amphibiens*

L'inventaire des Amphibiens se déroule dès le printemps en deux phases :

- Une phase d'inventaire nocturne sur chaque site : les amphibiens adultes font l'objet d'une recherche visuelle dans l'eau à la tombée de la nuit incluant obligatoirement la période de reproduction. La détection visuelle est complétée par des points d'écoute afin d'identifier les mâles chanteurs avec détection et reconnaissance des chants, sur une durée de 15 minutes par station.
- Une phase d'inventaire diurne complémentaire permet d'identifier les pontes, les têtards et de rechercher des juvéniles. Les individus présents font l'objet d'une capture numérique. Les données concernant le nombre d'individu pour chaque espèce), les pontes, têtards et juvéniles sont récoltées durant cette phase.

Une analyse des éléments récoltés a ensuite été effectuée, en particulier au regard des enjeux et des statuts de protection de chacune des espèces rencontrées.

11.1.3.2.5 Méthodologie d'inventaire des Invertébrés

Concernant les Insectes, espèces représentatives de la qualité des milieux naturels, les inventaires sont réalisés en fonction des groupes suivants :

- L'inventaire des Lépidoptères Rhopalocères (Papillons) : l'échantillonnage se fait à vue et par capture-relâché au filet des adultes sur l'ensemble des milieux ouverts et des lisières forestières. La méthodologie de ces inventaires diurnes consiste à noter et à compter systématiquement l'ensemble des espèces (Rhopalocères et hétérocères ayant une activité diurne), observées de part et d'autre d'un parcours prédéfini au GPS, ciblé sur les habitats de chaque groupe inventorié. Elle permet également de couvrir l'ensemble des milieux aquatiques, ouverts et pré-forestiers rencontrés sur le site. L'inventaire a été complété par des observations ponctuelles d'espèces non inventoriées lors du transect. Différentes données décrivant les stations et milieux ainsi que la biologie et l'écologie des espèces rencontrées sont systématiquement collectées et standardisées dans une fiche de terrain en vue d'une exploitation ultérieure.
- L'inventaire des Orthoptères et des Odonatessuit le même protocole que décrit ci-avant, respectivement sur les lisières et milieux ouverts pour les premiers, sur les zone humides et sources pour les seconds (avec recherche des exuvies).
- L'inventaire des Coléoptères est réalisé essentiellement sur les lisières, les bois morts et dans la litière des boisements des sites. Les adultes ont fait l'objet d'une capture pour identification avant d'être relâchés.
- Cas des insectes xylophages et saproxylophages : Les insectes xylophages au sens large sont des consommateurs de matière ligneuse au cours de tout ou d'une partie de leur cycle de développement. Ils se différencient en 4 grands groupes : Coléoptères, Hyménoptères, Lépidoptères, et Diptères, mais sont principalement représentés par des Coléoptères (Grand capricorne *Cerambyxcerdo* Linnaeus, 1758 ; Lucane cerf-volant *Lucanus cervus* Linnaeus, 1758 ; ...). La méthodologie d'inventaire s'est basée sur la recherche d'individus ou de traces (trous dans le bois par exemple), comme décrite dans le tableau ci-après pour les coléoptères.

Groupes d'espèces	Taille des adultes	Galleries	Forme du trou de sortie des adultes	Dimension du trou de sortie des adultes (diamètre ou grande largeur)
Scolytes	1 à 4 mm petits Coléoptères globuleux	Largeur constante (1 à 3 mm), colorée en brun	Circulaire	1 à 3 mm
Platype	5 à 6 mm petit Coléoptère allongé	Largeur constante (2 à 3 mm), colorée en brun	Circulaire	2 à 3 mm
Cerambycidés = longicornes	10 à 50 mm Coléoptère à grandes antennes	Largeur augmentant progressivement jusqu'à la chambre de nymphose, section elliptique	Elliptique	5 à 30 mm
Sirex	10 à 50 mm aspect de guêpe, « pointe » à l'abdomen	Largeur augmentant progressivement jusqu'à la chambre de nymphose, section circulaire	Circulaire	5 à 15 mm

*Éléments de différenciation des principaux groupes d'espèces d'insectes xylophages (INRA, 2000)*

Toutes les autres espèces d'Arthropodes (Insectes et Arachnides) rencontrées lors des prospections sont systématiquement répertoriées et déterminées.

#### 11.1.3.2.6 *Méthodologie d'inventaire des Mollusques*

Il existe plusieurs méthodes utilisées pour l'étude des espèces de mollusques terrestres, bien qu'aucune ne soit bien adaptée à toutes les espèces :

- Le prélèvement à vue (ou chasse à vue) ;
- Le prélèvement sur une surface définie (ou méthode des quadrats) ;
- Le prélèvement par volume de litière défini (ou méthode volumique) ;
- Le prélèvement par piégeage à l'aide de pots enterrés (ou pièges de Barber).

Les plus grandes espèces sont récoltées à l'œil nu, sur le sol, les rochers, les troncs et dans les feuillages. Comme la plupart des espèces sont très petites (moins de 5mm pour les adultes), la récolte de litière sur des quadrats de 0,25 m<sup>2</sup> et sont tamisage à l'aide d'un tamis Winckler est donc nécessaire, notamment dans des milieux très spécifiques comme par exemple pour les espèces rupicoles qui peuvent être détectées à vue sur les rochers puis par tamisage aux pieds des falaises dans les zones d'accumulations.

## **11.2 METHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS**

---

Les sensibilités ont été évaluées pour la flore, la faune et l'habitat.

Les effets ont été évalués par croisement des emprises d'aménagement avec les sensibilités définies par l'état initial.

La présence et la qualité des impacts ont été définies en fonction de l'importance de l'aménagement et des sensibilités. Ainsi, par exemple, un aménagement important sur un secteur à très faible sensibilité impliquera un impact faible, à l'inverse, un aménagement important sur un secteur à forte sensibilité impliquera un impact fort et enfin, un aménagement modeste sur un secteur à forte sensibilité induira un impact modéré.

## **11.3 METHODE DE DEFINITION DU CALENDRIER DE CHANTIER**

---

Le calendrier de chantier permet de garantir que la conservation des espèces n'est pas remise en cause sur le site et écarte la potentialité de destruction d'individus ou de nichée.

Il est réalisé en étroite collaboration avec toutes les parties prenantes d'un projet. Il prend en considération les espèces à enjeux présentes ainsi que leur sensibilité vis-à-vis du nouvel aménagement par rapport aux périodes de reproduction.

Il tient également compte des aléas climatiques et des facteurs humains de la zone en projet et est adapté aux compétences techniques mobilisés.

Ainsi, par exemple, les périodes de reproduction représentées impliqueront un enjeu modéré pour la réalisation des travaux sur la période concernée. Les périodes de nidifications elles, impliqueront des enjeux forts.

En dehors de ces périodes et de celles impliquant la présence de neige tout en prenant compte du temps nécessaire à la réalisation des travaux, il est possible de déterminer une période propice à la réalisation des travaux.

## **11.4 BIBLIOGRAPHIE SITOGRAPHIE**

---

Aeschimann et Burdet, 2001 - Flore de la Suisse et des régions limitrophes - Editions du Griffon, Neuchâtel - ISBN 2880065061

Aeschiman, Lauber, Moser et Theurillat, 2004 – Flora alpina (3 tomes)– Editions Haupt ISBN 3-258-6600-0

Lauber et Wagner, 2012 – 4eme édition – Flora Helvetica ; Flore illustrée de Suisse – Edition Haupt, Berne – ISBN 978-3-258-07701-7

Lauber et Wagner, 2012 – 4eme édition – Cled de détermination de la Flora Helvetica – Edition Haupt, Berne – ISBN 978-3-258-07701-7

Tison et De Foucault 2014 – Flora Gallica. Flore de France – Biotope, Mèze – ISBN 978-2-36662-012-2

Mullarney et al., 1999-2000 – Le guide ornitho – Collection Les guides du naturaliste – Edition Delachaux et Niesle – ISBN 978-2-603-01142-3

Arnold et Ovenden, 2010 - Le guide Herpéto - Collection Les guides du naturaliste - Edition Delachaux et Niesle - ISBN 978-2-603-01673-2

Devillers P., Devillers-Terschuren J., Ledant J.-P. & coll., 1991. CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data specifications - Part 2. EUR 12587/3 EN. European Commission, Luxembourg, 300 p.

Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p

Munsell Color (Firm), 1992 (Revised Edition) – Munsell soil color charts – Collection Macbeth, Division of Kollmorgen Instruments – Edition Munsell Color ; New York – ID OL21716250M

**Maurienne-tourisme** - <http://ww.maurienne-tourisme.com> (juillet 2015)

**Les Sybelles** - <http://www.sybelles.com> (juillet 2015)

Conservatoire d'Espace Naturel de Rhône-Alpes. Trame Verte et Bleue en Rhône-Alpes. De la stratégie à l'action. Rôle des gestionnaires d'espaces naturels. 2010

**AIR RHONE-ALPES** - <http://www.air-rhonealpes.fr/>

**CARMEN** - <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/>

**CARTE DE FRANCE** - <http://www.cartesfrance.fr/>

**DREAL RHONE ALPES** - <http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/>

**EAUFRANCE** - <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>

**GEOL-ALP** - <http://geol-alp.uiad.fr/>

**GEOPORTAIL** – <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

**GÉORHONEALPES** - <http://www.georhonealpes.fr/accueil>

**IFN** - <http://inventaire-forestier.ign.fr/>

**IGN** - <http://www.ign.fr/>

**INFOTERRE** - <http://infoterre.brgm.fr/>

**INPN** - <http://inpn.mnhn.fr/>

**INSEE** - <http://www.insee.fr/fr/>

**LEGIFRANCE** - <http://www.legifrance.gouv.fr/>

**METEO France** - <http://www.meteofrance.com/>

**ONF** - <http://www.onf.fr/rhone-alpes/>

**POLE INFORMATION FLORE HABITAT** - <http://www.pifh.fr>

**POLE RELAIS TOURBIERE** - <http://www.pole-tourbieres.org/>

**REFORA** - <http://refora.online.fr/>

**SCOT** - <http://scot-region-grenoble.org/>

**TVB** – <http://www.trameverteetbleue.fr/>

**APTIV** - <http://www.tarentaise-vanoise.fr>

## **12. DIFFICULTES RENCONTREES**

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée durant la réalisation de cette étude.

## **13. ANNEXES**

### **13.1 FICHES MESURES**

---

## 1.1 ANNEXE 1 : FICHES MESURES

<b>ME2</b>	Information au groupement agropastoral
Type de mesure	Mesure d'évitement et de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Avant le chantier
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	SATVAC
Méthodes techniques	Information lors d'éventuelle réunion de présentation du projet et concertation directe avec les alpagistes
Objectifs	Eviter les dérangements des troupeaux lors du chantier et permettre leur passage Garantir les espaces de traites et les accès aux points d'eau Assurer la reprise de la couverture végétale
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental du chantier
Prestataire	/
Coût	/
Engagement	Je soussigné(e) <i>Jérôme Chouvin</i> , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le <i>16/10/17</i> Signature et tampon: 

**S.A.T.V.A.C.**  
Immeuble Ariane

73300 LE CORBIER

Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 94  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

<b>ME3</b>	Mise en défens des zones sensibles
Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long du chantier
Pilote de la mise en œuvre	SATVAC
Méthodes techniques	<p>Une note informative renseignera clairement les entreprises de la limite de zone de chantier et de l'interdiction de déambuler ou de déposer tout matériel et matériaux dans la zone. De plus ces zones seront matérialisées par un périmètre interdit.</p> <p>La mesure prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une notice informative format A4, plastifiée, disponible sur le chantier.</li> <li>• La formation du maître d'œuvre.</li> <li>• La mise en place de 5 zones interdites marquées par des rubalises.</li> </ul>
Objectifs	Éviter les déambulations d'engins et de personnels.
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental du chantier
Prestataire	Prestataire
Coût	Mise en place.....750€
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>jeanne choudin</i></p> <p>, engage la SATVAC à l'application de cette mesure.</p> <p>À Barberaz, le <i>16/10/17</i></p> <p>Signature et tampon:  <b>S.A.T.V.A.C.</b> Immeuble Ariane 73300 LE CORBIER</p>

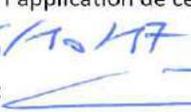
Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 03  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4930 C

<b>ME4</b>	Étude géotechnique approfondie
Type de mesure	Mesure d'évitement pour la bonne implantation des gares et pylônes
Durée et/ou calendrier d'application	Lors de l'étude de ligne
Localisation des sites	Sur toute la zone de chantier
Pilote de la mise en œuvre	La SATVAC
Méthodes techniques	Cabinets de spécialistes consultés en phase d'avant-projet
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception et justification du projet</li> </ul>
Suivi	/
Prestataire	Cabinets de spécialistes consultés en phase d'avant-projet
Coût	Inclut dans les études en phase PRO
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>jeanne chovet</i>  , engage la SATVAC à l'application de cette mesure.  À Barberaz, le <i>16/10/17</i>  Signature et tampon:  <b>S.A.T.V.A.C.</b>  Immeuble Ariane  73300 LE CORBIER</p>

Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

<b>MR1</b>	La mise en place d'un calendrier de chantier adapte
Type de mesure	Mesure de réduction (et d'évitement)
Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long du chantier
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	La SATVAC
Méthodes techniques	Etablissement du calendrier précis sur la base de celui de l'étude d'impact lors de la phase de consultation des entreprises et communication aux entreprises de réalisation retenues.
Objectifs	Eviter la suppression des nichées, la suppression d'habitat en période sensibles et réduire le dérangement de la faune.
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental de chantier
Prestataire	Toutes les entreprises de travaux,
Coût	Surcoût intégré au montant des travaux
Engagement	<p>Je soussigné(e) <u>Jeanne Chardin</u></p> <p>, engage la SATVAC à l'application de cette mesure.</p> <p>À Barberaz, le <u>26/10/17</u></p> <p>Signature et tampon: </p>

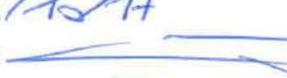
**S.A.T.V.A.C.**  
 Immeuble Ariane  
 73300 LE CORBIER  
 Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
 SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

<b>MR2</b>	Installation de chantier
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Durant toute la durée des travaux (Aout à novembre 2017)
Localisation des sites	Voir carte
Pilote de la mise en œuvre	La SATVAC
Méthodes techniques	Aire de stockages des cuves à fioul définie Entretien des véhicules de chantier Bac de récupération des hydrocarbures Plan de circulation
Objectifs	La réduction des impacts et du dérangement liées aux phases de chantiers
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental de chantier
Prestataire	Le maitre d'œuvre, le maitre d'ouvrage
Coût	Intégré dans le coût des travaux
Engagement	Je soussigné(e) <i>Jerome Chardin</i> , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le <i>16/10/17</i> Signature et tampon:  <b>S.A.T.V.A.C.</b> Immeuble Ariane

73300 LE CORBIER

Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99

SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

<b>MR3</b>	Réduction du risque de collision aviaire avec le câble
Type de mesure	Mesure réduction
Durée et/ou calendrier d'application	En fin de chantier.
Localisation des sites	Sur la ligne complète du TSD6 du Corbier avec un intervalle de 10 mètres entre chaque dispositif
Pilote de la mise en œuvre	La SATVAC
Méthodes et techniques	Mise en place de 350 Birdmarks®
Objectifs	Réduire la potentialité de percussioin aviaire
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental de chantier
Prestataire	Les entreprises retenues sur la base d'un cahier des charges (CCTP) précisant ces points. Les entreprises seront donc contractualisées dans ce sens.
Coûts	350 Birdmarks® à 20€ HT l'unité.....7 000 € HT Perche d'installation Birdmark®.....1 000€ HT
Engagement	Je soussigné(e) <i>jeanne choudin</i> , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le <i>16/10/17</i> Signature et tampon:  <b>S.A.T.V.A.C.</b> Immeuble Ariane 73300 LE CORBIER

Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 98  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

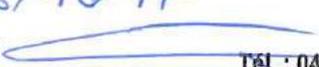
<b>MR4</b>	Revégétalisation des espaces terrassés
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	En fin de chantier (début hiver année 2018 et printemps année 2019)
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	La SATVAC
Méthodes techniques	<p>Hydroseeding du mélange de revégétalisation – Mélange type « 3 Vallées »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 20% Fléole des Prés</li> <li>→ 20% Fétuque rouge gazonnante</li> <li>→ 20% Fétuque rouge traçante</li> <li>→ 15% Fétuque Ovine Durette</li> <li>→ 10% Ray-grass Anglais</li> <li>→ 10 % Trèfle blanc Nain</li> <li>→ 05% Trèfle des Prés</li> </ul> <p>L'intégration de graines de Corydales devra être réfléchié avec le prestataire retenu.</p>
Objectifs	<p>Réduire l'impact paysager dû à la mise à nu des sols et faciliter le retour des habitats ouverts pâturés</p> <p>Favoriser la reprise d'habitat potentiel pour les papillons</p>
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental de chantier
Prestataire	Prestataire d'hydroseeding non retenu
Coût	Environ 33 000€ HT
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>Jeanne Chaudin</i></p> <p>, engage la SATVAC à l'application de cette mesure.</p> <p>À Barberaz, le <i>16/12/17</i></p> <p>Signature et tampon:  <b>S.A.T.V.A.C.</b></p>

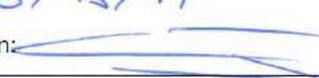
**S.A.T.V.A.C.**  
Immeuble Ariane  
73300 LE CORBIER

Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 616 00014 - Code APE 4939 C

<b>MR5</b>	Protection contre le risque de pollution turbide et chimique sur les zones de travaux
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long du chantier
Localisation des sites	Sur tout le chantier
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes et techniques	Formation des personnels Kit antipollution Gestion des déchets Pas de terrassements durant des grosses précipitations Mise en place de cunettes provisoires et pérennes avec des bacs de décantations pour l'alimentation durable et pérenne du versant
Objectifs	Éviter la pollution des milieux
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental de chantier
Prestataire	Les entreprises retenues sur la base d'un cahier des charges (CCTP) précisant ces points. Les entreprises seront donc contractualisées dans ce sens.
Coûts	Intégré au montant des travaux
Engagement	Je soussigné(e) <i>Jésôme Chardin</i> , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le <i>16/10/17</i> Signature et tampon:  <b>S.A.T.V.A.C.</b> Immeuble Ariane 73300 LE CORBIER

Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

<b>MR6</b>	Plan de circulation, de stationnement et de stockage
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long du chantier
Localisation des sites	Sur tout le chantier
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes et techniques	Formation des personnels Plan de circulation et de stationnement Pas de stockages d'engin ou de déambulation ailleurs que sur les espaces prévus
Objectifs	Éviter les déambulations et le stockage de matériaux dans des périmètres sensibles
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental de chantier
Prestataire	Les entreprises retenues sur la base d'un cahier des charges (CCTP) précisant ces points. Les entreprises seront donc contractualisées dans ce sens.
Coûts	Intégré au montant des travaux
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>jean-philippe chevalier</i>  , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. <b>S.A.T.V.A.C.</b>  À Barberaz, le <i>16/10/17</i> Immeuble Ariane  73300 LE CORBIER  Signature et tampon:  <b>Tel. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99</b>  <b>SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C</b></p>

<b>MR7</b>	Mesures spécifiques pour le ruisseau du Cruet
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long du chantier
Localisation des sites	Terrassement en gare de départ
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes et techniques	Ajout d'une canalisation dites « sauterelle » comme relais en cas de débordement de la canalisation initiale
Objectifs	Éviter la pollution du ruisseau lors des périodes de chantier
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental de chantier
Prestataire	Les entreprises retenues sur la base d'un cahier des charges (CCTP) précisant ces points. Les entreprises seront donc contractualisées dans ce sens.
Coûts	Intégré au montant des travaux
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>Jérôme Chaudin</i>  , engage la SATVAC à l'application de cette mesure.  À Barberaz, le <i>16/12/17</i>  Signature et tampon: </p>

**S.A.T.V.A.C.**

Immeuble Ariane

73300 LE CORBIER

Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 078 720 515 00014 - Code APE 4939 C

<b>MS1</b>	Suivi environnemental de chantier
Type de mesure	Mesure de suivi
Durée et/ou calendrier d'application	Durant toute la durée du chantier
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'ouvrage
Méthodes techniques	9 Visites de chantier avec compte rendu
Objectifs	Vérifier la bonne mise en œuvre des mesures et leurs respects
Suivi	Maître d'œuvre et maitre d'ouvrage
Prestataire	L'entreprise retenue pour la réalisation de la MS1
Coût	Environ 6 300.00€ HT
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>jeune charlin</i>  , engage la SATVAC à l'application de cette mesure.  À Barberaz, le <i>16/10/17</i>  Signature et tampon: </p>

Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

<b>MS2</b>	Suivi par l'Observatoire de l'environnement
Type de mesure	Mesure de suivi
Durée et/ou calendrier d'application	Durant toute la durée du chantier et les années suivantes
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'ouvrage
Méthodes techniques	Mise en place de l'Observatoire en 2015, mise à jours, suivi, actions et comité de pilotage annuels à biannuels
Objectifs	Vérifier la bonne mise en œuvre des mesures et leurs respects, anticiper les programmes d'aménagements des stations et réduire les effets, améliorer la connaissance du territoire, créer un lien et un dialogue entre les usagers d'un même territoire.
Suivi	Maitre d'ouvrage, les membres du COFIL, l'administration
Prestataire	MDP Consulting et ALP'PAGES
Coût	22 500€ sur la première année. Les budgets des années suivantes restent à définir.
Engagement	Je soussigné(e) <i>Jérôme Chouder</i> , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le <i>16/16/17</i> Signature et tampon: <i>[Signature]</i> <b>S.A.T.V.A.C.</b> Immeuble Ariane 73300 LE CORBIER

Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

## ***13.2 COMPTE RENDU DES VISITES DE CHANTIER POUR LES TRAVAUX DE 2016***

---

Département de la Savoie

# Maulin.ski

Sybelles  
.ski



Le Corbier



## **JOURNAL ENVIRONNEMENTAL DE CHANTIER**



Restructuration du front de  
neige de la station du Corbier



**MDP Consulting**

5a, chemin de la Dhuy

FR - 38240 MEYLAN

[www.consultingbymdp.com](http://www.consultingbymdp.com)

[mdp@consultingbymdp.com](mailto:mdp@consultingbymdp.com)

+33 (0)4 76 90 20 60

N° affaire : 20161221

N°Ref : 17TEC0011

Date : JANVIER 2017

<b>1. Introduction.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Visites de chantier - échanges .....</b>	<b>4</b>
2.1 Informations publiques.....	4
2.2 Réunion n°1 – Réunion de lancement le 6 juin 2016.....	5
2.3 Echange du 24 juin 2016 .....	5
2.4 Communiqué public le 28 juin 2016 sur site des sybelles.....	6
2.5 Réunion n°2 – Réunion du 4 juillet 2016 .....	8
2.6 Réunion n°3 – Visite du 18 juillet 2016 .....	8
2.7 Réunion n°4 - Visite du 22 Aout 2016 .....	9
2.8 Réunion n°5 - Visite du 05 septembre 2016 .....	9
2.9 Réunion n°6 – Visite du 3 octobre 2016 .....	10
<b>3. Bilan sur chaque mesures préconisées.....</b>	<b>11</b>
3.1 Adaptation du calendrier de chantier .....	11
3.1.1 Installation et prise de connaissance du planning par les entreprises.....	12
3.1.2 Les prairies sensibles .....	12
3.1.3 Le démantèlement des appareils .....	13
3.1.4 Un chantier en mosaïque .....	13
3.2 La reprise des terrassements pour l'évitement des zones humides.....	14
3.3 Protection contre le risque de pollution .....	15
3.4 Gestion pour l'évitement des pollutions accidentelles des zones humides et du versant	16
3.5 Information du groupement pastoral .....	17
3.6 Dispositif de transparence hydraulique .....	18
3.7 Les études géotechniques complémentaires.....	19
3.8 Mise en défens des zones sensibles .....	20
3.9 Le Plan d'héliportage .....	21
3.10 Equipement des câbles des remontées mécaniques.....	22
3.11 Revégétalisation des sols terrassés.....	23
3.12 Réduction consommation des appareils .....	24
3.13 Suivi de chantier .....	25
3.14 Suivi par l'Observatoire de l'Environnement.....	26
3.15 Restauration de zone humide ? .....	28
3.16 Etude du versant hydrique de la zone.....	29
<b>4. Annexes.....</b>	<b>30</b>
4.1 Annexe 1 – compte rendu de la coordination environnementale de chantier .....	30
4.2 Annexe 2 – Compte rendu des études géotechniques hebdomadaires.....	31
4.3 Annexe 3 – Compte rendu du coordinateur Sécurité sur le chantier .....	32

# 1. INTRODUCTION

- Restructuration du front de neige du Corbier
- Remplacement du TS de la Chal et terrassement piste de la Chal

La mesure de suivi MS2 présentée dans les dossiers d'étude d'impact préalablement cités a été réalisée pour partie durant le chantier.

Les objectifs sont pluriels et divers :

MISSION
<b>Participation à la phase préparatoire de chantier</b>
Affinage du calendrier prévisionnel en fonction des enjeux écologiques relevés
Localisation des bases-vie, aires de stationnement et aires de stockages
Etablissement du plan de circulation, gestion des déchets
<b>Préconisations techniques</b>
Préconisation des emplacements des clôtures autour des zones humides
Préconisations pour la gestion des eaux de ruissellement
Suivi revégétalisation en N+1
<b>Accompagnement écologique pour</b>
Délimitation des zones mises en défens et des emprises chantier
Avis, conseil et sensibilisation des entreprises et du personnel
Contrôle et suivi extérieur
<b>Rédaction de documents à destination du maître d'ouvrage et des services de l'état</b>
Etablissement du Journal Environnement (JE)
Rédaction d'un bilan environnemental semestriel, annuel ou de fin de chantier

Ce journal a été rédigé pour partie au fil de l'eau. Le dernier chapitre reprend l'ensemble des mesures préconisées et apporte un éclairage et un retour d'expérience sur son application.

## 2. VISITES DE CHANTIER - ECHANGES

### 2.1 INFORMATIONS PUBLIQUES

**LES SYBELLES INVESTISSENT POUR VOTRE CONFORT ET VOTRE SÉCURITÉ**

**investissement 30 M€**

**SAINT SORLIN D'ARVES 1600 m**

**LE CORBIER 1550 m**

**2019-2020 CORBIER**

**2019-2020 VADROUILLES**

**2016-2017 CHARVIN EXPRESS**

**2016-2017 VOIE LACTÉE**

**2016-2017 OURSON**

**2016-2017 TK DU SAUT**

**LES CHAMBONS**

**LA CHAL**

projet piste/slope project

- RÉAMÉNAGEMENT DU FRONT DE NEIGE DE SAINT-JEAN-D'ARVES
- RENFORCEMENT DU RÉSEAU DE NEIGE DE CULTURE
- ÉLARGISSEMENT ET CRÉATION DE PISTES LIÉES AUX APPAREILS
- TÉLÉSIÈGE DU CORBIER DÉBRAYABLE 6 PLACES JUSQU'AU SOMMET DU CORBIER
- TÉLÉSIÈGE DES VADROUILLES FIXE 4 PLACES EN REMPLACEMENT DES TÉLÉSKIS DES VADROUILLES

**➤ TÉLÉSIÈGE CHARVIN EXPRESS DÉBRAYABLE 6 PLACES**  
 AU DÉPART DE SAINT-JEAN-D'ARVES JUSQU'AU TÉLÉSKI DES VADROUILLES

**➤ TÉLÉSIÈGE VOIE LACTÉE DÉBRAYABLE 6 PLACES**  
 AU DÉPART DU CORBIER JUSQU'AU PLAN DE LA VERNE

**➤ TÉLÉSIÈGE OURSON FIXE 4 PLACES**

**➤ CRÉATION D'UN ESPACE DÉBUTANT SÉCURISÉ 3 TAPIS ET 1 TÉLÉSKI**  
 SUR LE FRONT DE NEIGE DU CORBIER

Sybelles .ski  
 Le Corbier  
 sjd

**RESTEZ CONNECTÉS ET RETROUVEZ-NOUS SUR**  
 STAY TUNED AND FIND US ON

QR code, Facebook, Twitter, Instagram, YouTube, Snapchat

Ce panneau a été affiché sur les zones de chantier durant une bonne partie de la durée des travaux et sur le site internet du domaine skiable.

## 2.2 REUNION N°1 – REUNION DE LANCEMENT LE 6 JUIN 2016

- Délimitation zone humide en bas de TSD Voie lactée et le long de la piste des Jardins à réaliser.
- Accès de chantier décalé en G2 Voie Lactée et G2 Ourson en raison des conditions climatiques compliquées de mai et juin 2016 (violents orages, pluies conséquentes).



- Voie d'eau plus importante sur piste des Jardins en raison des grosses pluies de mai 2016. Des drains supplémentaires vont être installés. Pas d'impacts sur des zones humides ont été identifiés. Les ruissellements sont des ruissellements temporaires (pas de végétation de zones humides observés)
- Surveillance de la turbidité de l'eau en aval des terrassements pour la G2 Ourson : pas d'observation.

## 2.3 ECHANGE DU 24 JUIN 2016

- L'ensemble du calendrier est respecté hormis pour la G2 de l'Ourson où les conditions climatiques et la présence de roche en dessous de la terre végétale (non repérée par l'étude géotechnique préliminaire) retarde le calendrier de 2 semaines. 3 jours de minage sont également prévus. Les effets sur le dérangement sont donc plus importants que pressentis.
- le pré pâturage de la zone a bien été effectué Pas de destruction d'espèce ou de nichée.



Etat le 11 juin 2015

Etat le 6 juin 2016

- MDP rappelle le respect des horaires de chantier et la limitation des déplacements des engins sur site (ce point est noté dans le CRR n°5 du maître d'œuvre).

## **2.4 COMMUNIQUE PUBLIC LE 28 JUIN 2016 SUR SITE DES SYBELLES**

---

[COMMUNIQUE] TRAVAUX ETE 2016 - SATVAC

« Le Corbier, le 28 juin 2016

La société des remontées mécaniques SATVAC entreprend un vaste plan de réaménagement du front de neige et du domaine skiable du Corbier / Saint Jean d'Arves. La SATVAC investira plus de 30 millions d'euros dans la sécurisation, modernisation des infrastructures du domaine skiable entre 2016 et 2018.

Pour cette année et depuis le printemps 2016, d'importants travaux se déroulent et s'étaleront jusqu'à l'ouverture hivernale le vendredi 16 décembre 2016.

Conscient de l'impact généré par ces réalisations, la SATVAC a pris des mesures pour que le séjour de vous clients, socioprofessionnels et résidents sur les stations du Corbier et Saint Jean d'Arves se déroule dans les meilleures conditions possibles. Tout a été mis en oeuvre pour amoindrir les effets sur le déroulement de vos vacances et du quotidien pour les habitants.

Nous souhaitons vous informer que toutes les mesures possibles sont prises pour la sécurité de chacun. Par conséquent, nous vous demandons de suivre et respecter les panneaux de signalisations et informations communiquées par les offices de tourisme. Les zones de chantier sont strictement interdites au public. Certains engins importants seront amenés à circuler durant l'été pour accéder aux différents chantiers afin de ne pas prendre de retard sur les réalisations. Nous vous demandons de rester vigilant au passage de ces engins. Pour votre tranquillité, nous limiterons au maximum ces déplacements pour éviter au maximum les nuisances (sonores, visuelles etc.).

Les principaux chantiers en cours sur le domaine skiable :

- Corbier : Un nouvel espace débutant sécurisé est en cours de réalisation derrière l'office de tourisme avec l'installation d'un télésiège à enrouleur et deux tapis roulants couverts ainsi que le réseau neige associé. Cette zone sera fermée hermétiquement afin de permettre aux skieurs débutants d'évoluer en toute quiétude. Cette réalisation s'accompagnera du reprofilage de l'arrivée des pistes P'tit Loup et Va doucement, zone juste au-dessus de cet espace.
- Corbier : Un réaménagement du secteur du Crozat sur le bas de la station avec l'installation d'un télésiège débrayable 6 places de la Voie Lactée, du démontage et remontage sur un axe différent et raccourcit du télésiège du Saut. En parallèle, la piste verte des Jardins qui part de l'Office de Tourisme jusqu'au bas de la station est en cours de travaux avec élargissement et reprise du réseau de neige.
- Corbier : Installation d'un télésiège fixe 4 places Ourson qui permettra l'apprentissage du ski sur une zone intermédiaire. Ce télésiège sera en parallèle du télésiège du Sybelles Express. Corbier : le raccourcissement du télésiège Vadrouille 1 ainsi que le déplacement du TK Baïko 1
- Saint Jean d'Arves : la réalisation du télésiège débrayable 6 places du Charvin Express.

Travaux déjà réalisés au printemps : - Démontage des Téléskis du Saut, Télébaby, Chalet 1 - Démontage des télésièges de la Chal, de la Verne, du Grand Crozat. Nous vous remercions de votre compréhension et l'ensemble de nos équipes vous souhaite d'agréables vacances sur les Sybelles.

La société SATVAC. »

The screenshot shows the Sybelles website interface. At the top, there is a navigation bar with a pink 'RÉSERVEZ VOTRE SÉJOUR' button, the Sybelles logo, and seasonal options for 'ÉTÉ' and 'HIVER'. Below this is a secondary navigation bar with icons for home, search, camera, and a shopping cart labeled 'MON PANIER (0)'. A main menu includes 'LES SYBELLES', 'HÉBERGEMENTS', 'LES ACTIVITÉS', 'LES ENFANTS', and 'INFOS EN DIRECT'. The main banner features a large image of a ski resort building with a white, abstract graphic overlay. Below the banner, there is a breadcrumb trail 'ACCUEIL > ÉTÉ > ACCUEIL'. On the left side, there is a pink 'RÉSERVEZ VOS PASS/ACTIVITÉS ÉTÉ' button and an 'Agenda' section with a calendar icon. The agenda lists two events: 'MARCHÉ HEBDOMADAIRE' from 28/06/14 to 30/08/14 in La Toussuire, and 'VISITE DE LA COOPÉRATIVE LAITIÈRE DE LA VALLÉE DES ARVES' from Saturday 19 December 2015 to Friday 18 December 2015 in Saint-Sorlin-d'Arves. The main content area on the right is titled 'COMMUNIQUE TRAVAUX ETE 2016 - SATVAC' in pink, followed by the text 'COMMUNIQUE' and 'Le Corbier, le 28 juin 2016'. The main text of the communiqué states: 'La société des remontées mécaniques SATVAC entreprend un vaste plan de réaménagement du front de neige et du domaine skiable du Corbier / Saint Jean d'Arves. La SATVAC investira plus de 30 millions d'euros dans la sécurisation, modernisation des infrastructures du domaine skiable entre 2016 et 2018. Pour cette année et depuis le printemps 2016, d'importants travaux se déroulent et s'étaleront jusqu'à l'ouverture hivernale le vendredi 16 décembre 2016.'

## **2.5 REUNION N°2 – REUNION DU 4 JUILLET 2016**

---

- MDP rappelle les objectifs et la justification de la mise en place d'une signalétique. Installée pour le front de neige, elle est également nécessaire en G1 Voie Lactée.
- Bon respect des préconisations agropastorales. Il n'y a pas de gêne entre les travaux et l'activité du troupeau de vaches (conversation avec l'alpagiste sur site).
- La DZ ne sera pas installée en G1 Voie Lactée contrairement à ce qui avait été annoncé pour des raisons de commodités du voisinage.
- Pour l'ensemble du chantier, le planning est respecté avec notamment une considération importante pour la date du 15/08. Sur certains secteurs - qui ont pris du retard (obtention permis tardive, conditions météo, etc.) un échange préalable a eu lieu pour prioriser certains endroits où la sensibilité est moindre et laisser à d'autres une quiétude.
- Pour la mise en place de remblais excédentaires non prévu, le terrassier nous a demandé conseil pour l'emplacement de leur stockage.
- Respect du plan de déambulation de chantier.
- La G2 de l'Ourson a fait l'objet de minage (non prévu car non détecté par les géotechniciens en stade des études). Pas de destruction d'espèce mais un dérangement plus prononcé que prévu sur 2 jours début juillet.

## **2.6 REUNION N°3 – VISITE DU 18 JUILLET 2016**

---

- MDP et LEITNER positionnent la signalétique de la zone humide de la gare de départ du futur télésiège.
- Hélicoptage prévu pour les 2 premiers pylônes calculés en déjaugés.
- MDP rappelle que pour l'ensemble du chantier, il est important de garantir les continuités hydriques du versant.
- La révégétalisation des zones terrassées est prévues pour cet automne (évitements des périodes trop sèches).

## **2.7 REUNION N°4 - VISITE DU 22 AOUT 2016**

---

- Avec la fin de la fonte des neiges, les ruissellements de versant se font plus rares. Une interrogation est faite sur les continuités des circulations hydriques au niveau de la gare d'arrivée du TS de l'Ourson. Suivi en 2017 impératif.
- Bonne intégration de la signalétique dans le chantier tant en mise en défens pour la protection des espaces les plus sensibles que pour le grand public avec des panneaux ciblés pour le VTT ou pour les randonneurs. Sur le versant Chal, aux abords des zones humides référencées, l'entreprise a installé des panneaux à son initiative trouvés sur internet.
- L'installation de la gare de départ du futur TSD6 Charvin Express prend plus de temps que prévu en raison de la présence d'eau dans le sous-sol. Faire un suivi des zones humides situées en aval du village en 2017.  
La piste du Lait a été reprise en intégrant les demandes des alpagistes.
- La période sensible étant passée, les héliportages et les travaux dans les prairies d'altitude ont commencé.



## **2.8 REUNION N°5 - VISITE DU 05 SEPTEMBRE 2016**

---

- Préconisation des mises en défens supplémentaires autour des fondations des pylônes de Charvin Express.
- Une attention est portée aux créations de chemin d'accès sauvage ne respectant le plan de déambulation de chantier. Ce point ne vaut pas pour les engins de chantier (pelle, camion, bull) mais surtout pour les équipes qui accèdent à leur lieu de travail le matin puis après la pause déjeuné en 4x4.
- Les terrassements sur la piste du Lait sont importants et traversant, une attention est portée à l'intégration des talus notamment les talus avals.

## **2.9 REUNION N°6 – VISITE DU 3 OCTOBRE 2016**

- Les travaux de remontée mécaniques sont pratiques terminées : gare et pylônes installés sur tous les appareils.
- Installation des tapis sur le front de neige du Corbier.
- Revégétalisation non commencée hormis sur les talus où des toiles coco ont été posées. Transmission du Plan de revégétalisation.



Installation toile coco et revégétalisation le 14 octobre 2016 sous la G2 Voie Lactée

Il reste des visites de chantier à prévoir pour 2017.

Les objectifs sont les suivants :

- L'efficacité de la revégétalisation
- L'absence de revégétalisation en bordure des zones humides est-elle un bon axe de réflexion aux Sybelles pour une reprise de la banque de graine naturelle ?
- L'alimentation des zones humides
- La pérennité des continuités hydriques

### 3. BILAN SUR CHAQUES MESURES PRECONISEES

Pour le bilan de chaque mesure, les fiches mesures présentées dans l'étude d'impact seront reprises et complétées.

#### 3.1 ADAPTATION DU CALENDRIER DE CHANTIER

<b>ME1</b>	La mise en place d'un calendrier de chantier adapte
Type de mesure	Mesure d'évitement (et de réduction)
Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long du chantier (mai à novembre 2016)
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes techniques	Etablissement du calendrier précis sur la base de celui de l'étude d'impact lors de la phase de consultation des entreprises et communication aux entreprises de réalisation retenues.
Objectifs	Eviter la suppression des nichées, la suppression d'habitat en période sensibles et réduire le dérangement de la faune, la
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Encadrement de chantier par un écologue.
Prestataire	Toutes les entreprises de réalisation,
Coût	Surcoût intégré au montant des travaux
Engagement	Je soussigné(e) <u>Olivier NUSSET, Directeur de site</u> , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le <u>08/12/2015</u> Signature et tampon:

**S.A.T.V.A.C.**  
Immeuble Ariane  
73300 LE CORBIER  
Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

Cette mesure a également été proposée pour la restructuration du versant Chal.

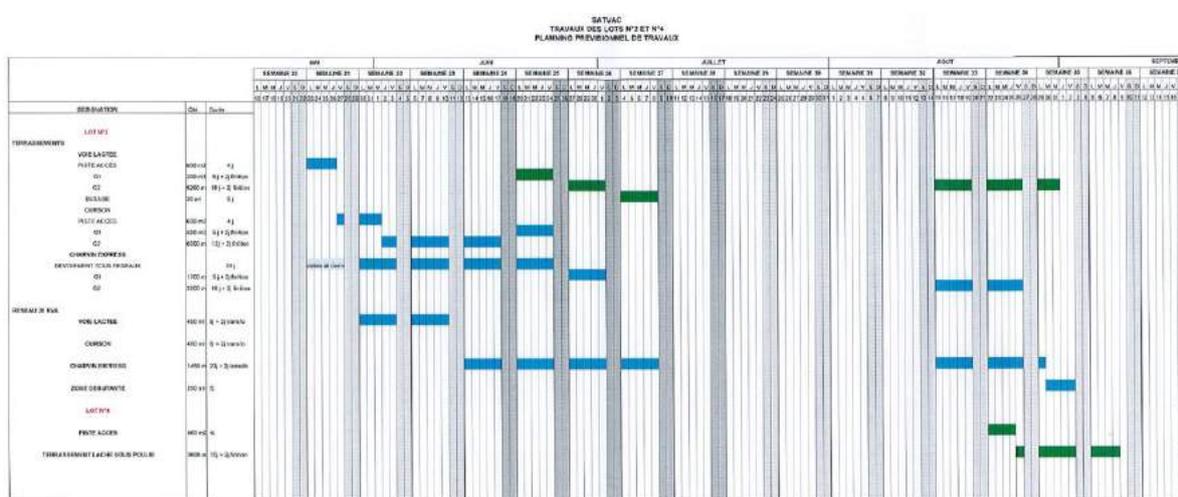
### 3.1.1 INSTALLATION ET PRISE DE CONNAISSANCE DU PLANNING PAR LES ENTREPRISES

Le planning proposé dans l'étude d'impact a été repris par les différents constructeurs des remontées mécaniques et des terrassiers dans le CCTP des entreprises.

Lors de la première réunion, les grands points sensibles ont été présentés et figurés sur des cartes. Le modèle de représentativité de l'enjeu sous format cartographique est le plus apprécié des entreprises.

L'explication de l'enjeu (bruit, zone humide, captage d'eau potable, espèces protégées) permet d'apprécier les outils et les méthodes possibles à mettre en place sur chaque zone. Comme chaque entreprise possède ses habitudes, le traitement ce fait au cas par cas.

Le personnel de chantier a été dans l'ensemble très intéressé et participatif sur le respect du calendrier.



Exemple de planning mis en place par l'entreprise de terrassement 3BTP prenant en compte les zones sensibles et l'exploitation estivale

### 3.1.2 LES PRAIRIES SENSIBLES

Pour les gares d'arrivées des télésièges - toutes concernées par des prairies favorables pour l'avifaune prairial - il était impossible de commencer les travaux de terrassement des plateformes (VOIE LACTEE ET OURSON) au 15 aout. Les travaux étant des « remplacements », les implantations ne pouvaient avoir lieu sur deux années consécutives.

En concertation avec l'alpagiste du versant, ces espaces ont été précocement pâturés pour éviter l'installation des espèces protégées. Cette mesure entre toutefois en conflit avec les cycles de développement des lépidoptères qui pondent lors de leur période imago (adulte) c'est-à-dire de juin à aout pour la plupart, ces larves ont plusieurs stades larvaires dont une diapause (stade larvaire « endormis ») qui commence fin de l'été et prend fin au début du printemps de l'année suivante. Le pâturage précoce a donc une incidence sur les potentielles présences de larves des papillons.

L'enjeu des papillons étant potentiel et sur de faibles surfaces, cette solution a quand même été retenue pour éviter la destruction des espèces nicheuses au sol avérées sur les emprises.

### **3.1.3 LE DEMANTELEMENT DES APPAREILS**

---

Concernant le démantèlement des appareils, il a été préféré la réalisation de ces opérations dès la fermeture de la station pour permettre aux entreprises de restructurer les appareils durant l'été afin qu'ils puissent être réinstallés ailleurs (Le TS de la Verne est devenu le TS de l'Ourson, un TS démonté a été réimplanté dans le Dévoluy). Ce point n'a pas engendrer d'impact supplémentaire : les démantèlements ont été réalisés sur une durée très courte (1 semaine max) et la neige était encore présente.

### **3.1.4 UN CHANTIER EN MOZAÏQUE**

---

La date du 15/08 a induit une organisation importante sur les rotations des équipes sur le chantier. Les entreprises arrivent généralement à la fin de la fonte des neiges, préparent le chantier et apportent le matériels et les engins.

Identifier des zones où les travaux ne peuvent commencer avant une certaine date impose des périodes d'activités moins soutenues et des périodes d'activités intenses pour terminer les travaux dans les temps et en toute sécurité.

En effet, à partir du 1 novembre, en montagne, de grosses chutes de neige peuvent avoir lieu (ce fut le cas cette année – 2016- début novembre). Le planning de 3BTP mis en exemple page précédente illustre bien le souci d'occupation des équipes pendant une certaine période : les travaux en site « non sensibles » sont terminés et ils ne peuvent commencer les travaux en site sensibles avant le 15/08.

Les conditions climatiques (froid, neige, pluie, orage) rendent difficile des accès, fatiguent le personnel de chantier et favorisent les accidents du travail. Ce point a été soulevé par le maître d'ouvrage.

Dans l'ensemble, cette mesure est la mesure clef permettant sinon d'éviter, de réduire au maximum les impacts sur les habitats et donc les espèces. Le retour d'expérience fait que pour des opérations complexes comme celle menée sur Chal et le Corbier, l'articulation des zones sensibles et des impératifs calendaires est difficilement appréciable sans le concours des entreprises qui apportent des solutions techniques et parfois de nouvelles contraintes techniques - des aléas géotechniques (sous-sol) sont souvent la cause de retard de planning.

Des opérations simples de terrassement seront plus facilement prévisibles au niveau calendaire.

### 3.2 LA REPRISE DES TERRASSEMENTS POUR L'ÉVITEMENT DES ZONES HUMIDES

<b>ME2</b>	Reprise des projets de terrassement pour l'évitement de la zone humide du Col de la Chal
Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée et/ou calendrier d'application	En amont des dossiers, durant les phases préliminaires de définition du projet.
Localisation des sites	Pour le terrassement de la piste de la Chal
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage
Méthodes techniques	Modification du projet en EP (Etude préliminaire) et AVP (Avant-projet)
Objectifs	Eviter la destruction et l'altération de zones humides
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Encadrement de chantier par un écologue.
Prestataire	Pas de prestataire
Coût	Pas de coût
Engagement	Je soussigné(e) <i>Alexandre MULLIN, Directeur Général</i> , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le <i>15/12/2015</i> Signature et tampon: 

**S.A.T.V.A.C.**  
Immeuble Ariane  
73300 LE CORBIER  
Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

Cette mesure - définie dès les stades d'avant-projet - permet d'apprécier les efforts et les préoccupations du maître d'ouvrage. Le suivi de travaux permet d'apprécier le respect des plans établis dans les permis et donc l'efficacité de l'évitement.

L'évitement des zones humides est une mesure comprise et respectée par les entreprises car concrète et visible sur le terrain. Support d'échanges et d'informations, elle a permis de sensibiliser les équipes aux terrains traversés. Les enjeux hydriques étant importants sur les versants des Sybelles, ce point n'a pas été écarté car il a soulevé d'autres contraintes comme la tenue des talus sur la piste des Jardins ou la mise en place des massifs bétons de la gare de départ de Charvin Express.

En ce qui concerne les zones humides strictes référencées soit par le département soit par les inventaires de terrain, les plans à leurs abords ont été respectés.

### 3.3 PROTECTION CONTRE LE RISQUE DE POLLUTION

<b>ME4</b>	Protection contre le risque de pollution sur les zones de travaux
Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long du chantier
Localisation des sites	Voir carte
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes et techniques	Formation des personnels Kit antipollution Gestion des déchets Plan de circulation et de stationnement
Objectifs	Eviter la pollution des milieux
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Encadrement de chantier par un écologue.
Prestataire	Les entreprises retenues sur la base d'un cahier des charges (CCTP) précisant ces points. Les entreprises seront donc contractualisées dans ce sens.
Coûts	Intégré au montant des travaux
Engagement	Je soussigné(e) <i>Olivier NUSSET, Directeur de site</i> , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le <i>08/12/2015</i> Signature et tampon:

**S.A.T.V.A.C.**  
Immeuble Ariane  
73300-LE CORBIER  
Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4839 C

Cette mesure est un prérequis d'équipement demandé à toutes les entreprises.

Le plan de circulation est parfois revu en cours de chantier pour articuler les terrassements de la piste et l'accès des 4x4 et des équipes sur les plateformes amont des gares. Ce fut le cas pour les accès à la gare d'arrivée du Charvin Express (côté Chal) lors des terrassements de la piste du Lait. Les équipes devaient emprunter un autre chemin pour remonter sur lieu de travail (le matin et après la pause du midi). Ce point doit être anticipé dans les études d'impact.

### 3.4 GESTION POUR L'ÉVITEMENT DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES ZONES HUMIDES ET DU VERSANT

<b>ME5</b>	Gestion pour l'évitement des pollutions accidentelles des zones humides et du versant
Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long du chantier
Localisation des sites	Voir carte
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes et techniques	<p>Bac de récupération des hydrocarbures</p> <p>Pas de terrassements durant des grosses précipitations</p> <p>Pas de stockages d'engin ou de déambulation ailleurs que sur les espaces prévus par ME4.</p> <p>Mise en place de cunettes provisoires avec des bacs de décantations pour l'alimentation durable et pérenne des zones humides.</p>
Objectifs	Eviter la pollution du ruisseau déversement accidentel
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Encadrement de chantier par un écologue.
Prestataire	Les entreprises retenues sur la base d'un cahier des charges (CCTP) précisant ces points. Les entreprises seront donc contractualisées dans ce sens.
Coûts	Environ 2 750€ pour les fournitures et la pause
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>OLIVIER NUSSET, Directeur de site</i></p> <p>, engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure.</p> <p>A Barberaz, le <i>08/12/2015</i></p> <p>Signature et tampon:</p> <p style="text-align: right;"> <b>S.A.T.V.A.C.</b>          Immeuble Ariane          73300 LE CORBIER          Tél. : 04 79 82 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99          SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4839 C       </p>

Cette mesure est compliquée à mettre en œuvre puisqu'elle dépend des ruissellements de versant.

Pour ce point, chaque visite de terrain a accordé une grande importance aux continuités hydriques du versant. Il était, le plus souvent préconisé, la mise en place de tube PVC pour garantir les écoulements au-delà du chantier et éviter ainsi la turbidité de l'eau.

Il apparaît que si le talweg ou la zone humide alimentés sont visibles depuis la zone de chantier, le respect de la mesure est plus efficace que si c'est une zone située en contre-bas sans lien direct apparent avec les zones terrassées.

Ici aussi, l'important du vecteur de communication cartographique est plus qu'opportun.

Aux Sybelles, cette mesure a été efficace sur les mois de mai à fin juillet. Aout ayant été très sec, les écoulements se sont raréfiés. Le suivi en N+1 prend tout son sens.

### 3.5 INFORMATION DU GROUPEMENT PASTORAL

Pour des versants pâturés (ovin et bovins) que l'on trouve aux Sybelles, cette mesure est indispensable.

Les alpagistes croisés lors des opérations de chantier ont précisé s'être sentis consultés et informés des projets qui avaient lieu sur le « lieu de travail ».

Cette information préalable a permis de revoir le tracé de la piste du Lait pour permettre une meilleure intégration de la piste dans l'exploitation estivale du versant (accès, etc.).

L'adaptation des troupeaux aux travaux est un point capital à aborder en amont. Une fois le chantier lancé, il est difficile de garantir des accès à certains espaces pâturés ou points d'eau qui n'auraient pas été identifiés au préalable, etc. En règles générales, les exploitants des domaines skiables ont l'habitude de cette exploitation estivale des espaces et connaissent les usages.

<b>ME3</b>	Information au groupement agropastoral
Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée et/ou calendrier d'application	Avant le chantier
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes techniques	Information lors de réunion de présentation du projet et concertation directe avec les alpagistes
Objectifs	Eviter les dérangements des troupeaux lors du chantier et permettre leur passage
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Encadrement de chantier par un écologue.
Prestataire	/
Coût	/
Engagement	Je soussigné(e) <i>Olivier NUSSET, Directeur de site</i> , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le <i>08/12/2015</i> Signature et tampon:

**S.A.T.V.A.C.**  
Immeuble Ariane  
73300 LE CORBIER  
Tél. : 04 79 83 02 95 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

### 3.6 DISPOSITIF DE TRANSPARENCE HYDRAULIQUE

<b>ME4</b>	Dispositif de transparence hydraulique
Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée et/ou calendrier d'application	Lors des travaux (31/08/2016) au moment de l'étiage du versant (fin de la fonte de neige)
Localisation des sites	Au fond de la tranchée neige réalisé dans les emprises de terrassement de la piste de la Chal dans les zones à enjeux
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes et techniques	Mise en place de matériaux draine au fond de la tranchée sur 20cm avec des matériaux concassés ou roulés de 20 à 40mm Mise en place d'un filtre/grille ou feutre anti-contaminant
Objectifs	Pérenniser les ruissellements de surface, éviter la rétention des lames d'eau à l'amont de la piste (effet érosif)
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Encadrement de chantier par un écologue.
Prestataire	Les entreprises retenues sur la base d'un cahier des charges (CCTP) précisant ces points. Les entreprises seront donc contractualisées dans ce sens.
Coûts	Environ 35 000€
Engagement	Je soussigné(e) <b>Alexandre MAILLIN, Directeur Général</b> , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le <b>15/12/2015</b> Signature et tampon:  <b>S.A.T.V.A.C.</b> Immeuble Ariane 73300 LE CORBIER

Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

Cette mesure a été clairement réalisée sur la piste du Lait sur le versant Chal. Les préconisations édictées dans l'étude d'impact ont été réclamées par l'entreprise.

Le MOA a établi une vigilance importante sur ce point pour des raisons environnementales et pour des raisons d'exploitation. Retenir l'eau de ruissellement du versant au niveau de la piste induisait des ravinements importants et nuisait à l'exploitation de la piste en hiver et en été.

### 3.7 LES ETUDES GEOTECHNIQUES COMPLEMENTAIRES

<b>ME6</b>	Etude géotechnique pour l'implantation des gares et des pylônes
Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée et/ou calendrier d'application	En amont du chantier, lors de l'étude de ligne
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes techniques	Méthode mise en œuvre par un cabinet spécialisé
Objectifs	Eviter les risques liés aux glissements de terrain sans en créer de nouveau
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu
Prestataire	Entreprise de réalisation
Coût	A définir mais cette étude est comprise dans les études liées à l'appareil.
Engagement	Je soussigné(e) <i>Olivier Nusser, Directeur de site</i> , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le <i>08/12/2015</i> Signature et tampon:

**S.A.T.V.A.C.**  
Immeuble Ariane  
73300 LE CORBIER  
Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 616 00014 - Code APE 4939 C

Cette mesure fait l'objet de compte rendu à retrouver en annexe n°2 de ce Journal Environnemental de Chantier.

### 3.8 MISE EN DEFENS DES ZONES SENSIBLES

<b>MR1</b>	Gestion des déambulations de chantier et mise en défens des zones sensibles
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Durant toute la durée des travaux (mai à novembre 2016)
Localisation des sites	Voir carte
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes techniques	Mise en place d'une signalétique type piquet + rubalise + notice informative -800 mètres linéaire de rubalise - 1 piquet tous les 10 m (80 piquets bois type jalon de piste) - 15 notices A4 explicatives plastifiées
Objectifs	La réduction des impacts et du dérangement liées aux phases de chantiers notamment sur les zones humides
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Encadrement de chantier par un écologue.
Prestataire	Le maître d'œuvre, le maître d'ouvrage
Coût	Environ 1 500€ pour les fournitures et la pause
Engagement	Je soussigné(e) <i>OLIVIER NUSSET, Directeur de site</i> , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le <i>08/12/2015</i> Signature et tampon:

**S.A.T.V.A.C.**  
Immeuble Ariane  
73300 LE CORBIER  
Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

Cette mesure est également un vecteur d'information et d'échange important sur le chantier. Que ce soit pour des zones boisées, des zones humides, des espaces sensibles, l'explication de l'enjeu permet de rendre concret la sensibilité de la zone.

Il convient de proposer une mise en défens efficace et rapide à mettre en place : ici jalon + rubalise. Ce dispositif est convaincant mais fragile :

- Passage répété d'hélicoptère endommage la rubalise
- Distension de la rubalise
- Les jalons parfois se couchent sous l'action du vent
- Etc.

Une corde serait peut être plus efficace pour cette mesure. On a également observé un meilleur respect de la zone lorsque la mise en défens est accompagné d'une signalétique type panneau explicatif (exemple de la zone humide de la Chal).

**Limite** : La rubalise peut entrer en conflit avec la signalisation des fosses et fouilles pour la protection du public. En effet, le coordinateur Sécurité du chantier impose un certain nombre de règles et émet des comptes rendu (à retrouver en annexe 3 du présent journal).

Si la zone humide située en bordure de la zone de chantier est mise en défens et que la fouille de la gare de départ l'est également, on voit apparaître sur le chantier 2 cordeaux où est difficile de naviguer avec les engins de chantier. Ce point est à débattre au cas par cas.

### 3.9 LE PLAN D'HELIPORTAGE

L'hélicoptère en charge d'acheminer les matériels nécessaires pour la remontée mécanique utilise toujours le chemin le plus rapide du bas vers le haut. Le point important de cette mesure est plutôt la définition de la DROP ZONE qui induira immédiatement le plan de vol de l'hélicoptère.

<b>MR2</b>	Plan d'héliportage
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Durant toute la durée des travaux (mai à novembre 2016)
Localisation des sites	Voir carte
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes techniques	Information de l'entreprise en charge de l'héliportage
Objectifs	La réduction des impacts et du dérangement liées aux phases de chantiers notamment sur les espèces faunistiques
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Encadrement de chantier par un écologue.
Prestataire	Le maître d'œuvre, le maître d'ouvrage et l'entreprise retenue pour la réalisation de la MS1
Coût	Intégré aux travaux
Engagement	Je soussigné(e) <i>Olivier NUSSET, Directeur de site</i> , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le <i>08/12/2015</i> Signature et tampon:

**S.A.T.V.A.C.**  
 Immeuble Ariane  
 73300 LE CORBIER  
 Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
 SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

Pour exemple, pour la gare de départ du télésiège de la Voie lactée, la DROP ZONE a été installée vers la route nationale ; bien en contre bas, pour éviter le dérangement des rotations sur des riverains des logements situés directement sur le front de neige (bruit, vent, etc.).

### 3.10 EQUIPEMENT DES CABLES DES REMONTEES MECANIQUES

<b>MR3</b>	Equipement des câbles avec des dispositifs anticollision
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	En fin de chantier
Localisation des sites	Voir carte
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes techniques	Mise en place de 130 Birdmarks et 190 flotteurs
Objectifs	Réduire la potentialité de percussion aviaire.
Suivi	Maître d'œuvre pendant la mise en place et exploitant.
Prestataire	Prestataire de montage non retenu à ce jour.
Coût	Environ 9600€ HT pour les fournitures et la pause
Engagement	Je soussigné(e) <i>Olivier Nusser, Directeur de site</i> , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le <i>08/12/2015</i> Signature et tampon:

**S.A.T.V.A.C.**  
Immeuble Ariane  
73300 LE CORBIER  
Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

Cette mesure est aujourd'hui obligatoire pour les axes des remontées mécaniques passant dans des secteurs sensibles pour la faune (notamment les galliformes spécialement vulnérables). Les portions identifiées par l'étude d'impact comme sensibles ont donc été équipées.

Une réflexion reste toutefois à mener : Les câbles porteurs des sièges (diamètre >40mm) épais sont d'avantage visibles contrairement aux cordelines de sécurité permettant la communication entre la gare de départ et d'arrivée. Les cordeline de sécurité sont les câbles « meurtriers ». Lorsque pour des raisons d'exploitations (vent violents, gels, etc.), les cordelines sont enterrées, le MOA doit installer un autre câble pour la mise en place de la signalétique (Spirale, Birdmark, etc.). A voir si cela se justifie.

### 3.11 REVEGETALISATION DES SOLS TERRASSES

<b>MR4</b>	Revégétalisation des espaces terrassés
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	En fin de chantier (début hiver année 2016 et printemps année 2017)
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes techniques	Hydroseeding du mélange de revégétalisation – Mélange type « 3 Vallées »
Objectifs	Réduire l'impact paysager dû à la mise à nu des sols et faciliter le retour des habitats ouverts perturbés
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Encadrement de chantier par un écologue.
Prestataire	Prestataire d'hydroseeding non retenu
Coût	Environ 45 000€ HT
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>Olivier NUSSET, Directeur de site</i>  , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure.  A Barberaz, le <i>08/12/2015</i>  Signature et tampon:</p> <p style="text-align: right;"><b>S.A.T.V.A.C.</b>  Immeuble Ariane  73300-LE CORBIER</p>

Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

La revégétalisation a été assurée à la fin du chantier. Son suivi sera opéré en 2017.

### 3.12 REDUCTION CONSOMMATION DES APPAREILS

<b>MR5</b>	Réduction de la consommation des appareils
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	En période d'exploitation
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'œuvre
Méthodes techniques	Mise en place d'un système de régulation de la vitesse en fonction de la fréquentation
Objectifs	Réduire la consommation des appareils
Suivi	Maître d'œuvre et régie d'exploitation
Prestataire	Le constructeur non retenu à ce jour
Coût	Non communiqué mais intégré dans le cout de l'appareil
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>Olivier NUSSET, Directeur de site</i>  , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure.  A Barberaz, le <i>08/12/2015</i>  Signature et tampon:</p> <p style="text-align: right;"><b>S.A.T.V.A.C.</b>  Immeuble Ariane  73300 LE CORBIER</p>

Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

Sans objet pour le suivi de chantier.

### 3.13 SUIVI DE CHANTIER

<b>MS1</b>	Encadrement du chantier
Type de mesure	Mesure de suivi
Durée et/ou calendrier d'application	Durant toute la durée du chantier
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'ouvrage
Méthodes techniques	4 Visites de chantier avec compte rendu
Objectifs	Vérifier la bonne mise en œuvre des mesures et leurs respects
Suivi	Maître d'œuvre et maître d'ouvrage
Prestataire	L'entreprise retenue pour la réalisation de la MS1
Coût	Environ 3 900€ HT
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>Olivier NUSSET, Directeur de site</i>  , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure.  A Barberaz, le <i>08/12/2015</i>  Signature et tampon:</p>

**S.A.T.V.A.C.**  
Immeuble Ariane  
73300 LE CORBIER  
Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

Les 4 visites prévues par l'étude d'impact ont été portées à 10 visites pour toute l'opération pour intégrer des visites de chantier en N+1.

Leur restitution fait l'objet du présent journal et de différents comptes rendu illustrés à consulter en annexe 1.

### 3.14 SUIVI PAR L'OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT

<b>MS2</b>	Suivi par l'Observatoire de l'environnement
Type de mesure	Mesure de suivi
Durée et/ou calendrier d'application	Durant toute la durée du chantier et les années suivantes
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'ouvrage
Méthodes techniques	Mise en place de l'Observatoire en 2015, mise à jours, suivi, actions et comité de pilotage annuels à biannuels
Objectifs	Vérifier la bonne mise en œuvre des mesures et leurs respects, anticiper les programmes d'aménagements des stations et réduire les effets, améliorer la connaissance du territoire, créer un lien et un dialogue entre les usagers d'un même territoire.
Suivi	Maitre d'ouvrage, les membres du COPIL, l'administration
Prestataire	MDP Consulting et ALP'PAGES
Coût	22 500€ sur la première année. Les budgets des années suivantes restent à définir.
Engagement	Je soussigné(e) <i>Olivier NUSSET, Directeur de site</i> , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le <i>08/12/2015</i> Signature et tampon:

**S.A.T.V.A.C.**  
Immeuble Ariane  
73300 LE CORBIER  
Tél. : 04 79 83 02 56 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4839 C

<b>MA1</b>	L'Observatoire de l'environnement
Type de mesure	Mesure d'accompagnement
Durée et/ou calendrier d'application	Depuis 2015 et les années suivantes
Localisation des sites	Les stations du Corbier, de Saint Jean d'Arves et de Saint Sorlin d'Arves
Pilote de la mise en œuvre	Maitre d'ouvrage
Méthodes techniques	<p>Diagnosics et mises à jour des prospections selon planning</p> <p>Concertation entre les différents usagers du site (Comité de Pilotage, comité technique)</p> <p>La création d'un outil SIG intégrant l'ensemble des données (conventions de passation de données, cartographie des habitats, enjeux, usages, fonctionnement domaine skiable, etc.)</p> <p>La diffusion et la communication autour de certains axes emblématiques de la démarche pour le grand public</p>
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• de connaître et de faire connaître les différents enjeux environnementaux de la station,</li> <li>• d'affirmer son engagement face à la biodiversité,</li> <li>• d'anticiper au mieux les projets à venir.</li> </ul>
Suivi	Maitre d'ouvrage, les membres du COPIL, l'administration
Prestataire	MDP Consulting et ALP'PAGES
Coût	22 500€ sur la première année. Les budgets des années suivantes restent à définir.
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>Olivier Nusset, Directeur de site</i></p> <p>, engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure.</p> <p>A Barberaz, le <i>08/12/2015</i></p> <p>Signature et tampon:</p>

**S.A.T.V.A.C.**  
 Immeuble Ariane  
 73300 LE CORBIER  
 Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
 SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

L'observatoire de l'environnement a été un outil capital pour l'établissement des études d'impact. Les visites de terrain permettent d'agrémenter de l'expérience et de la connaissance de terrain.

Il conviendra de faire un retour de cette première phase de chantier aux membres du comité de pilotage. Ce point n'est pas encore prévu à ce jour.

### 3.15 RESTAURATION DE ZONE HUMIDE ?

<b>MC1</b>	Restauration du fonctionnement hydrologique d'une zone humide
Type de mesure	Mesure de compensation
Durée et/ou calendrier d'application	Durant le chantier puis avec un suivi les années N, N+2 et N+5
Localisation des sites	Une portion de la zone humide N°73CPNS7295.
Pilote de la mise en œuvre	Maitre d'ouvrage et le terrassier à retenir pour les travaux
Méthodes techniques	Mise en place d'une digue de 30 à 40 cm sur 2 à 3 de long avec des matériaux autochtones pour éviter l'érosion du site et la décomposition de la zone humide
Objectifs	Améliorer les écoulements et revaloriser cette zone humide d'altitude
Suivi	Via la MS1 pour la durée du chantier puis via l'Observatoire
Prestataire	Le prestataire retenu pour la MS1
Coût	Environ 2000€ HT pour la pause
Engagement	Je soussigné(e) <i>OLIVIER NUSSET, Directeur de site</i> , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le <i>08/12/2015</i> Signature et tampon:

**S.A.T.V.A.C.**  
Immeuble Ariane  
73300 LE CORBIER  
Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 078 720 516 00014 - Code APE 4939 C

Ce point n'a pas pu être réalisé comme prévu en 2016. Le MOA averti s'est engagé à conduire cette mesure en 2017.

### 3.16 ETUDE DU VERSANT HYDRIQUE DE LA ZONE

<b>MA2</b>	Etude du fonctionnement hydraulique du versant
Type de mesure	Mesure d'accompagnement
Durée et/ou calendrier d'application	2016
Localisation des sites	Versant du Corbier
Pilote de la mise en œuvre	Maitre d'ouvrage
Méthodes techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse et précisions sur les emprises (tarrières + piezomètres)</li> <li>Calcul de la lame d'eau et temps d'écoulement</li> <li>Sources, exutoires principaux</li> <li>Alimentation et fonctionnement du réseau</li> <li>Enjeux, site à préserver, sites à revaloriser,</li> <li>propositions d'actions</li> </ul>
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer la connaissance du versant</li> <li>Suivre l'influence potentielle des travaux</li> <li>Anticiper les autres aménagements futurs s'il y a</li> <li>Organiser des actions concrètes et cohérentes</li> </ul>
Suivi	Via l'Observatoire par le Maitre d'ouvrage, les membres du COPIL, l'administration
Prestataire	A définir (Appel d'offre)
Coût	A définir. Enveloppe de 7 000 € prévue
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>Olivier NUSSET, Directeur de site</i>  , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure.  A Barberaz, le <i>08/12/2015</i>  Signature et tampon:</p>

**S.A.T.V.A.C.**  
Immeuble Ariane  
73300 LE CORBIER  
Tél. : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99  
SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

Cette mesure n'a pas été mise en place par manque de temps. Lorsqu'il a été question de retenir un cabinet spécialisé pour cette étude, les périodes de fonte étaient révolues et l'étiage des ruissellements avaient déjà commencés.

Ce point est toutefois reconduit pour 2017 et les conclusions seront bénéfiques pour les futurs dossiers.

## **4. ANNEXES**

### **4.1 ANNEXE 1 – COMPTE RENDU DE LA COORDINATION ENVIRONNEMENTALE DE CHANTIER**

---

Affaire **20151055**  
 Comptes rendus de réunion n° **1** Réunion du **06/06/2016**  
 Lieu **Corbier – locaux SATVAC puis sur site**  
 Etabli par **CB**  
 Réf. Document **16COS0364-A**



## TRAVAUX REMONTEES MECANIKES ET PISTES SUR LES STATIONS DU CORBIER ET DE SAINT JEAN D'ARVES

Un délai de 10 jours ouvrés comptés à partir de la date d'envoi est laissé à chacun des participants pour émettre par écrit à destination de MDP SAS toutes remarques portant sur le contenu du présent compte-rendu. A défaut celui-ci est réputé validé par l'ensemble des participants. En outre, lorsqu'une prochaine réunion est planifiée, ces remarques devront parvenir dans nos bureaux dans un délai compatible pour en assurer leur traitement impératif lors de cette prochaine réunion.

SOCIETE	TELEPHONE	PORTABLE	EMAIL	PRE	DIF
<b>Les Sybelles</b>					
Alexandre MAULIN - PDG			Alex@maulin.ski		x
Olivier MUSSET – Directeur	04 79 83 09 25	06 63 57 36 82	o.musset@sybelles.com	x	x
Julie DALBON – Directrice adjointe	04 79 83 45 60	06 79 94 10 43	j.dalbon@sybelles.com	x	x
Emmanuel LEITE – Manager exploitation			e.leite@maulin.ski	x	x
Steven LEBORDAIS – Manager pistes			s.lebordais@maulin.ski	x	x
Jean François RICCIO – Manager damage			i.riccio@maulin.ski	x	x
<b>TIM</b>					
Pierre FAVRE – Maître d'œuvre		06 07 31 08 65	pierre.favre@tim-ingenierie.com		x
Mathieu PROUST – Maître d'oeuvre			Mathieu.proust@tim-ingenierie.com	x	x
Hubert BOUVIER			Hubertbouvier01@gmail.com	x	x
<b>LEITNER</b>					
Cédric MATHEVON			Cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	x	x
Sylvain LAINE			Sylvain.laine@leitner-ropeways.com		
<b>VERNIER</b>					
Gabriel GOMEZ			Vernier.freres@wanadoo.fr	x	x
<b>STMM</b>					
Gilles PUGNAT			stmpugnat@wanadoo.fr	x	x
<b>COMAG</b>					
Ludovic BERARD			Ludovic.berard@comag.fr	x	x
Jean-Marie COHENDOZ			Jean-marie.cohendoz@comag.fr	x	x
<b>3BTP</b>					
Mickael BILESIMO			3btp@orange.fr	x	x
<b>ALPES INGE</b>					
Anne GEULA			Anne.guela@alpes-inge.com		x
<b>TRANSCABLE-HALEC</b>					
Benoit ALLAIN			Benoit.allain@fr.bureauveritas.com	x	x
<b>S.T.R.M.T.G – BS</b>					
Dominique GAUTIER			Dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr		x
Olivier PAAL			olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr		x
<b>MDP Consulting</b>					
Cécile BAUDOT	04 76 90 88 21	06 65 75 53 24	cecile.baudot@consultingbymdp.com	x	x
Damien FAVIER	04 76 90 20 60		damien.favier@consultingbymdp.com	x	x

PRE : Présent -- DIF : Diffusion



## I. INTRODUCTION

- Dans le cadre de l'évaluation réelle des impacts d'un projet de restructuration du domaine skiable, la SATVAC a souhaité faire un suivi de chantier environnemental sur le programme 2016 sur les secteurs du Corbier et de la Chal. Cela permettra de suivre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposée dans l'étude d'impact.
- Ces mesures ont été inscrites dans les cahiers des charges qui ont servi à retenir les entreprises.
- Le suivi de ces mesures permettra d'améliorer la connaissance du déroulement des travaux en montagne par les services de l'Etat et de faire progresser leurs mises en œuvre.

## II. TSD VOIE LACTEE

### II.1. DEMONTAGE TS CROZAT

- Démontage TS Crozat en mai 2016 avec 4 heures d'hélico pour les pylônes.
- Initialement prévu sur 2 périodes (mai et septembre). Ce changement de planning est dû au déneigement tardif du versant en raison des conditions météo (dernière neige tardive, peu de réchauffement)

### II.2. GARE DE DEPART

- Repérage avec **Leitner** des zones sensibles à protéger : la zone humide sur la droite dans le sens de la montée.
- Une visualisation physique du bord gauche de la zone humide de la Chal (piquet bois + rubalise simple) devra être installée avec le constructeur du Télési du Saut **GMM** (notamment pour les allers-retours des équipes et des engins sous la ligne) lors de l'implantation.



Avant



Après

### II.3. GARE D'ARRIVEE

- Création d'une piste d'accès sur un chemin existant en mai 2016 pour le génie civil et le terrassement de la gare d'arrivée.
- La piste est à ce jour trop raide pour être empruntée par les engins de chantier. Un accès bis est envisagé. Ce point aurait pu être anticipé pour éviter ce double-impact mais il permet également de séparer les flux entre les engins qui vont en G2 Voie lactée et ceux qui se rendent en G2 Ourson conformément au Plan de déambulation de chantier (cf. page 9 du PPS-PC06386\_CD6 VOIE LACTEE\_LEITNER).



Avant



Au 6/06/2016 – création piste d'accès et démontage G2 Grand Crozat

- Préparation des travaux en cours avec livraison du matériel
- Bon respect du plan de circulation et de stockage des engins en G1 Grand Corbier (en attente PGC).

### II.4. EN LIGNE

- Sans Objet à ce jour.

## III. TK DU SAUT

- Démontage du TK du SAUT actuel démonté en mai 2016 conformément au planning théorique.
- Plateforme de départ prête.
- Au vu de l'axe pressenti, les effets sur la zone humide devraient être évités.
- La délimitation physique du bord gauche de la zone humide appelée « Chal » par les services de l'Etat prend ici tout son sens. Une attention particulière devra être accordée à ce zonage par le constructeur pour éviter toute complication réglementaire.

## IV. PISTE DES JARDINS

- Après repérage sur site, **TMTC** se charge de la délimitation physique du bord droit de la zone humide « Chal » située à proximité.
- Des précautions sont à prendre pour éviter toutes déambulations d'engins ou dépôt sur la zone.
- Les récentes fortes précipitations ont fait gonfler les écoulements du versant dans les bosquets situés au-dessus de la piste des Jardins. Des drains simples devront être installés pour veiller à la bonne continuité des écoulements et éviter le stockage d'eau qui serait néfaste pour l'environnement et pour la bonne tenue des talus (voir CRR TIM pour détail)



## V. ESPACE DEBUTANT

- Les espaces terrassés de l'espèce débutant ont été revus.
- Les effets pressentis sur le haut de la zone humide sont totalement évités avec une réadaptation des zones terrassées (piquetage réalisé).
- A contrario, en aval, des zones de terrassements sont intégrées aux travaux pressentis. La visite de site avec les entreprises permet d'observer les nombreuses arrivées d'eaux. Pas de zones humides mais une prairie gorgée d'eau en raison des récents orages. L'entreprise **TMTC** propose la mise en place d'un drain spécifique permettant d'enfourer les écoulements et de conserver la continuité hydrique du versant. Pas de changement d'exutoire.



Limite terrassement – piquetage terrain

Observation site le 6/06/2016

## VI. REPRISE PISTE « P'TIT LOUP/VA DOUCEMENT »

- Pas d'Observation à ce jour

## VII. TSF OURSON

- Démontage complet du TSF de la Verne en mai 2016 (10 jours après la fermeture de la station). Non-respect du calendrier prévisionnel en raison de l'enneigement tardif. 4 heures d'hélico ont été nécessaires pour les pylônes qui avaient été préparés. Pas d'impact majeur théorique sur les cycles biologiques en raison du couvert neigeux tardif.

### VII.1. GARE DE DEPART

- Pas d'observation

### VII.2. GARE D'ARRIVEE

- Travaux en cours pour la plateforme de la G2 (2 pelles en fonctionnement le 6/6/2016)



- Terrassement de la gare d'arrivée et de l'accès au chantier
- Création de l'accès décalé en raison des pentes du premier site envisagé.
- En raison de déplacement de l'accès, pas d'impact sur la ravine repérée dans l'AVP.
- Après surveillance en aval, pas de pollution turbide et conservation des zones humides.

- Un pâturage précoce a été réalisé sur la zone conformément aux compléments demandés après Avis de la DREAL pour éviter l'installation des espèces protégées (larve papillons notamment et oiseaux prairaux).



Etat le 11 juin 2015

Etat le 6 juin 2016

- Les engins sont stationnés sur les plateformes créées. Après analyse, les remonter sur le chemin existant provoquerait plus d'impact (dérangement et dégradations des terrains) que de les laisser en place.
- Les engins utilisés sont récents et disposent de kit antipollution. Des précautions sont toutefois à prendre pour éviter toutes les fuites d'hydrocarbures.

### VII.3. EN LIGNE

- Parcage des vaches en fonction des travaux.
- Echanges avec l'agriculteur qui était sur place : pas de contraintes particulières pour lui. Il respecte le plan de pacage concerté avec la SATVAC pour la période de chantier et s'adapte au fil de l'eau.

## VIII. TSD CHARVIN EXPRESS

### VIII.1. GARE DE DEPART

- Sans objet à ce jour.

### VIII.2. GARE D'ARRIVEE

- Sans objet à ce jour.

### VIII.3. EN LIGNE

- Sans objet à ce jour.

## IX. PISTE DE LA CHAL

- Sans objet à ce jour.



Affaire **20151055**  
 Comptes rendus de réunion n° **2** Réunion du **04/07/2016**  
 Lieu **Corbier/Chal – locaux SATVAC puis sur site**  
 Etabli par **CB**  
 Réf. Document **16COS0461-A**



## TRAVAUX REMONTEES MECANIKES ET PISTES SUR LES STATIONS DU CORBIER ET DE SAINT JEAN D'ARVES

Un délai de 10 jours ouvrés comptés à partir de la date d'envoi est laissé à chacun des participants pour émettre par écrit à destination de MDP SAS toutes remarques portant sur le contenu du présent compte-rendu. A défaut celui-ci est réputé validé par l'ensemble des participants. En outre, lorsqu'une prochaine réunion est planifiée, ces remarques devront parvenir dans nos bureaux dans un délai compatible pour en assurer leur traitement impératif lors de cette prochaine réunion.

SOCIETE	TELEPHONE	PORTABLE	EMAIL	PRE	DIF
<b>Les Sybelles</b>					
Alexandre MAULIN - PDG			Alex@maulin.ski		x
Olivier MUSSET – Directeur	04 79 83 09 25	06 63 57 36 82	o.musset@sybelles.com	x	x
Julie DALBON – Directrice adjointe	04 79 83 45 60	06 79 94 10 43	j.dalbon@sybelles.com	x	x
Emmanuel LEITE – Manager exploitation			e.leite@maulin.ski	x	x
Steven LEBORDAIS – Manager pistes			s.lebordais@maulin.ski	x	x
Jean François RICCIO – Manager damage			i.riccio@maulin.ski	x	x
<b>TIM</b>					
Pierre FAVRE – Maître d'œuvre		06 07 31 08 65	pierre.favre@tim-ingenierie.com	x	x
Mathieu PROUST – Maître d'oeuvre			Mathieu.proust@tim-ingenierie.com		x
Hubert BOUVIER			Hubertbouvier01@gmail.com		x
<b>LEITNER</b>					
Cédric MATHEVON			Cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	x	x
Sylvain LAINE			Sylvain.laine@leitner-ropeways.com	x	x
<b>VERNIER</b>					
Gabriel GOMEZ			Vernier.freres@wanadoo.fr	x	x
<b>STMM</b>					
Gilles PUGNAT			stmpugnat@wanadoo.fr	x	x
<b>COMAG</b>					
Ludovic BERARD			Ludovic.berard@comag.fr	x	x
Jean-Marie COHENDOZ			Jean-marie.cohendoz@comag.fr	x	x
<b>3BTP</b>					
Mickael BILESIMO			3btp@orange.fr	x	x
<b>ALPES INGE</b>					
Anne GEULA			Anne.guela@alpes-inge.com		x
<b>TRANSCABLE-HALEC</b>					
Benoit ALLAIN			Benoit.allain@fr.bureauveritas.com	x	x
<b>S.T.R.M.T.G – BS</b>					
Dominique GAUTIER			Dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr	x	x
Olivier PAAL			olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr	x	x
<b>MDP Consulting</b>					
Cécile BAUDOT	04 76 90 88 21	06 65 75 53 24	cecile.baudot@consultingbymdp.com	x	x
Damien FAVIER	04 76 90 20 60		damien.favier@consultingbymdp.com		x

PRE : Présent -- DIF : Diffusion

Prochaine réunion pour le suivi environnemental du chantier : le 18 juin 2016



## I. INTRODUCTION

- Dans le cadre de l'évaluation réelle des impacts d'un projet de restructuration du domaine skiable, la SATVAC a souhaité faire un suivi de chantier environnemental sur le programme 2016 sur les secteurs du Corbier et de la Chal. Cela permettra de suivre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées dans l'étude d'impact.
- Ces mesures ont été inscrites dans les cahiers des charges qui ont servi à retenir les entreprises.
- Le suivi de ces mesures permettra d'améliorer la connaissance du déroulement des travaux en montagne par les services de l'Etat et de faire progresser leurs mises en œuvre.

## II. TSD VOIE LACTEE

### II.1. DEMONTAGE TS GRAND CROZAT

- Réalisé en mai 2016

Le 07/06/2016 – observation de la reprise de plantes pionnières disponibles dans la banque de graine.



Le 6/06/2016



04/07/2016



## II.2. GARE DE DEPART

- Repérage avec **Leitner** des zones sensibles à protéger : la zone humide sur la droite dans le sens de la montée. Une signalétique doit être placée (voir photo 04/07/2016 ci-après-en rouge).
- Une visualisation physique du bord gauche de la zone humide (piquet bois + rubalise simple) a été mise en place.



2015



06/06/06



04/07/16

- Les horaires de chantier ont été définis en tenant compte de la proximité des bâtiments : 8h/17h au lieu de 7h/19h pour les autres secteurs.
- Présence d'un troupeau de vache (15 environs) avec une pâture délimitée physiquement. Notons qu'elles sont passées dans la zone humide.
- La fermeture du chantier (sécurité des touristes en période exploitation est demandée par MOA).
- Contrairement à ce qui a été annoncé dans l'EI, la G1 Voie lactée ne sera pas DZ pour des raisons de dérangement des habitations.

II.3. GARE D'ARRIVEE



Avant



Le 6/06/2016



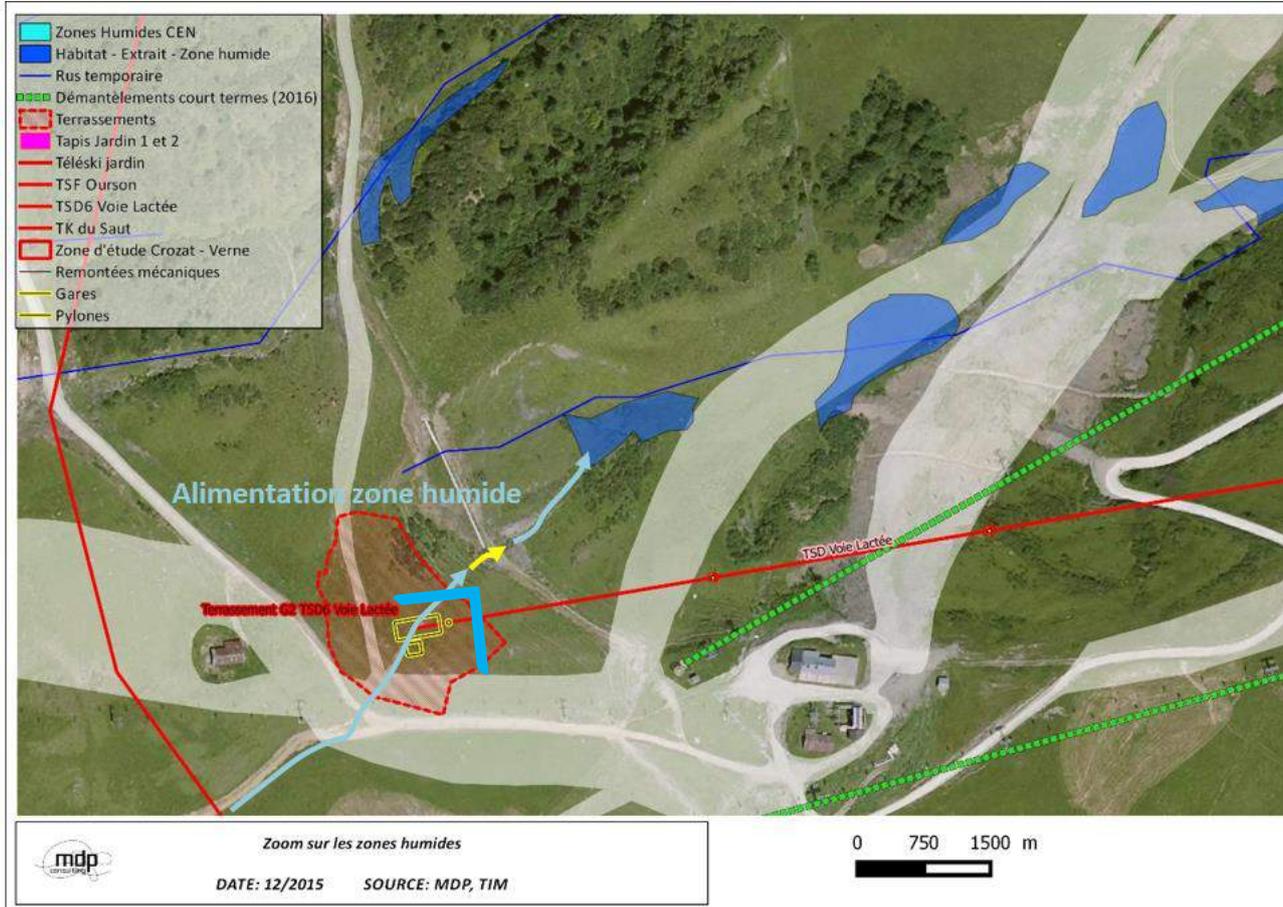
04/07/2016



04/07/2016



- Fondation et terrassement en cours.
- Bon respect du plan de circulation et de stockage des engins en G1 Grand Corbier. 2 engins sont stockés juste en amont du chantier sur la sortie de la piste du Tétrás pour éviter trop de déambulation. Pas d'impact sur les habitats, la flore et les écoulements.
- L'écoulement recensé en 2015 est conservé via une cunette puis une buse en PVC. On observe un ravinement en dessous de la zone terrassée. Il n'y pas de changement d'exutoire (flèche jaune) donc pas de changement d'alimentation de la ZH. Pas de turbidité observée en aval.



- Signalétique agropastorale présente et adaptée.
- Les remblais excédentaires peuvent être placés en dessous de la piste du chemin existant. L'EI prenait en compte cette emprise (voir plan précédent).

#### II.4. EN LIGNE

- Un retard a été pris pour les pylônes (retard obtention des permis).
- Adaptation de l'implantation en fonction des cycles biologiques :
  - P1 au P5 du 16/05 au 10/07 → le front de neige est moins sensible pour les espèces et les travaux seront terminés pour l'exploitation estivale la plus dense.
  - Du P6 au P9 : à compter du 16/08

#### III. TK DU SAUT

- Démontage du TK du SAUT actuel réalisé en mai 2016 conformément au planning théorique.
- Plateforme de départ prête.
- Au vu de l'axe pressenti, les effets sur la zone humide devraient être évités.
- **La piste de montée, jusqu'au redan restera en terrain naturel pour éviter toute complication réglementaire et le respect de la zone humide.**
- La délimitation physique du bord gauche de la zone humide prend ici tout son sens. Une attention particulière devra être accordée à ce zonage par le constructeur pour éviter toute complication réglementaire.

#### IV. PISTE DES JARDINS

- Aucune déambulation ou atteinte n'est observée à ce jour. Pas de stockage de matériel ou d'engin observé. Les délimitations sont respectées.
- Les ruissèlements sont récupérés par une cunette en haut de talus et seront à terme rendu à leur exutoire d'origine.



04/07/16 – Talus piste des jardins et fosse pour la canalisation AEP Lyonnaise

- Fosse importante pour la reprise de la canalisation de la lyonnaise des eaux.
- Un léger retard calendaire est observé en raison de la prise en considération des écoulements (drains, etc.). Pas d'impact supplémentaire observé (hormis sur le dérangement des riverains).
- Une signalétique rigoureuse d'interdiction d'accès au chantier est installée.
- La revégétalisation est prévue pour l'automne (évitement des périodes trop sèches). Une toile de jute biodégradable sera préalablement installée pour tenir les talus et les grains.



## V. ESPACE DEBUTANT

- Les espaces terrassés de l'espace débutant ont été revus.
- Les effets pressentis sur le haut de la zone humide sont totalement évités avec une réadaptation des zones terrassées (piquetage réalisé).



Observation site le 6/06/2016



le 04/07/2016

- En amont de l'OT, la zone humide a été clairement balisée comme prévu. Pas de déambulation observée.



04/07/2016

## VI. REPRISE PISTE « P'TIT LOUP/VA DOUCEMENT »

- Des anciennes canalisations en bétons ont été repérées. Elles sont cassées et seront reprises dans le cadre des terrassements. Suivre l'évolution de la ZH en aval suite à cette reprise.

## VII. TSF OURSON

### VII.1. PISTE D'ACCES

- Entre la G2 Voie lactée et la G2 de l'ourson, la piste d'accès au chantier a été retravaillée. L'enjeu étant de conserver les continuités hydrauliques pour ne pas mettre à mal les circulations d'eau en aval et ne pas perturber les zones humides.
- 4 buses étaient présentes sous ce chemin existant, elles ont été remplacées et conservées.
- Aucune modification d'habitat n'est visible.
- A noter : le cortège important d'oiseau fréquentant les fourrés d'aulnes entre les deux gares en travaux.

### VII.2. GARE DE DEPART

- Terrassement en cours. Création d'une butte avec les déblais pour masquer les travaux depuis la station en exploitation d'été.
- Signalétique « chantier interdit » adapté.
- Horaire adaptée pour l'exploitation touristique (8h-17h)

### VII.3. GARE D'ARRIVEE

- Travaux en cours pour la plateforme de la G2 (2 pelles en fonctionnement le 6/6/2016)

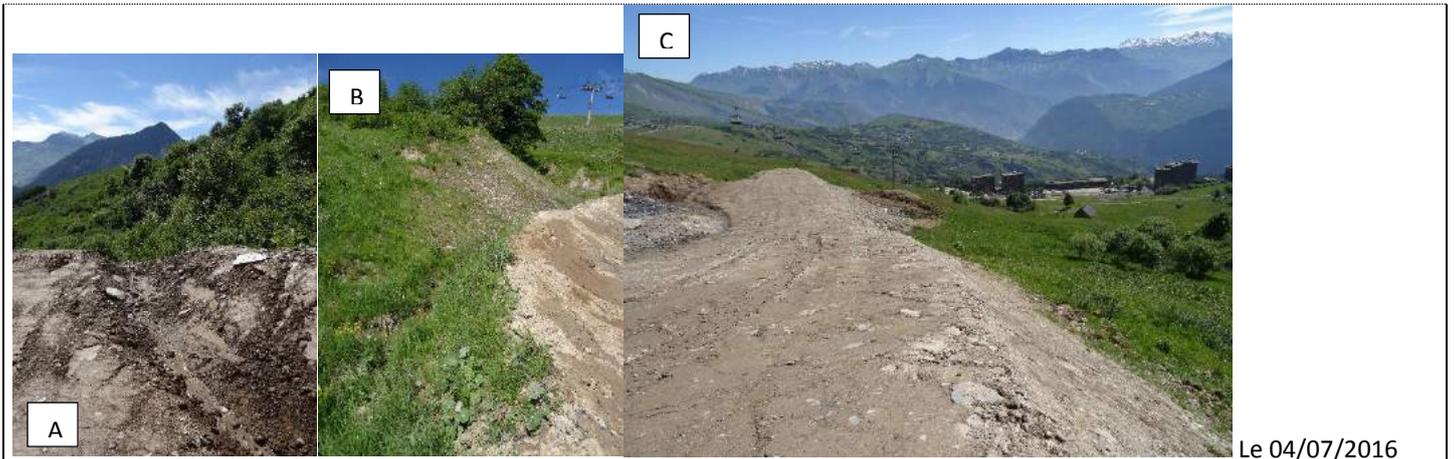


le 6/06/2016



Le 04/07/2016

- Du minage doit être réalisé (2 jours prévus le 8 et 9 juillet 2016). Pas de destruction d'espèce mais un dérangement plus intense des groupes faunistiques.
- Le talweg n'est pas touché par les travaux, voir photo B ci-après. Les ruissellements de talus sont récupérés via des cunettes et renvoyés vers leurs exutoires initiaux (photo A)
- Après surveillance en aval, pas de pollution turbide et conservation des zones humides.
- Présence de signalétique pour le troupeau qui viendra après le minage (photo C).



#### VII.4. EN LIGNE

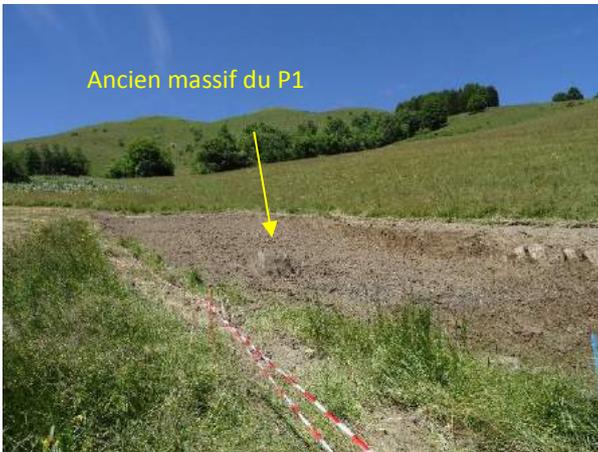
- Parcage des vaches en fonction des travaux.
- Echanges avec l'agriculteur qui était sur place : pas de contrainte particulière pour lui. Il respecte le plan de pacage concerté avec la SATVAC pour la période de chantier et s'adapte au fil de l'eau.



## VIII. TSD CHARVIN EXPRESS

### VIII.1. GARE DE DEPART

- Terrassement en cours. La plateforme de départ est plus importante que ce qui a été vu dans l'étude d'impact. Les nouvelles emprises sont situées directement sur le front de neige sur des espaces déjà remaniés et sans qualités écologiques particulières.



- Enfouissement du P1 de l'ancien télésiège de la Chal (flèche jaune sur photo précédente).
- Signalétique de chantier adaptée.

### VIII.2. GARE D'ARRIVEE

- Sans objet à ce jour. Les travaux situés au-dessus de la retenue ne débuteront pas avant le 15/08 conformément aux préconisations de l'étude d'impact. Ce point est très contraignant pour le constructeur et le MOA qui s'interrogent sur une ouverture de la remontée pour le 12/12/16.

### VIII.3. EN LIGNE

- Le P9, en dessous de la remontée mécanique, est commencé le 4/07 avec une pelle araignée pour réduire les effets sur les habitats.



## IX. PISTE DE LA CHAL

- Sans objet à ce jour.

Affaire **20151055**  
 Comptes rendus de réunion n° **3** Réunion du **18/07/2016**  
 Lieu **Corbier/Chal – locaux SATVAC puis sur site**  
 Etabli par **CB**  
 Réf. Document **16COS0512-A**



## TRAVAUX REMONTEES MECANIKES ET PISTES SUR LES STATIONS DU CORBIER ET DE SAINT JEAN D'ARVES

Un délai de 10 jours ouvrés comptés à partir de la date d'envoi est laissé à chacun des participants pour émettre par écrit à destination de MDP SAS toutes remarques portant sur le contenu du présent compte-rendu. A défaut celui-ci est réputé validé par l'ensemble des participants. En outre, lorsqu'une prochaine réunion est planifiée, ces remarques devront parvenir dans nos bureaux dans un délai compatible pour en assurer leur traitement impératif lors de cette prochaine réunion.

SOCIETE	TELEPHONE	PORTABLE	EMAIL	PRE	DIF
<b>Les Sybelles</b>					
Alexandre MAULIN - PDG			Alex@maulin.ski		x
Olivier MUSSET – Directeur	04 79 83 09 25	06 63 57 36 82	o.musset@sybelles.com	x	x
Julie DALBON – Directrice adjointe	04 79 83 45 60	06 79 94 10 43	j.dalbon@sybelles.com	x	x
Emmanuel LEITE – Manager exploitation			e.leite@maulin.ski	x	x
Steven LEBORDAIS – Manager pistes			s.lebordais@maulin.ski	x	x
Jean François RICCIO – Manager damage			i.riccio@maulin.ski	x	x
<b>TIM</b>					
Pierre FAVRE – Maître d'œuvre		06 07 31 08 65	pierre.favre@tim-ingenierie.com	x	x
Mathieu PROUST – Maître d'oeuvre			Mathieu.proust@tim-ingenierie.com		x
Hubert BOUVIER			Hubertbouvier01@gmail.com		x
<b>LEITNER</b>					
Cédric MATHEVON			Cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	x	x
Sylvain LAINE			Sylvain.laine@leitner-ropeways.com	x	x
<b>VERNIER</b>					
Gabriel GOMEZ			Vernier.freres@wanadoo.fr	x	x
<b>STMM</b>					
Gilles PUGNAT			stmpugnat@wanadoo.fr	x	x
<b>COMAG</b>					
Ludovic BERARD			Ludovic.berard@comag.fr	x	x
Jean-Marie COHENDOZ			Jean-marie.cohendoz@comag.fr	x	x
<b>3BTP</b>					
Mickael BILESIMO			3btp@orange.fr	x	x
<b>ALPES INGE</b>					
Anne GEULA			Anne.guela@alpes-inge.com		x
<b>TRANSCABLE-HALEC</b>					
Benoit ALLAIN			Benoit.allain@fr.bureauveritas.com	x	x
<b>S.T.R.M.T.G – BS</b>					
Dominique GAUTIER			Dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr	x	x
Olivier PAAL			olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr	x	x
<b>MDP Consulting</b>					
Cécile BAUDOT	04 76 90 88 21	06 65 75 53 24	cecile.baudot@consultingbymdp.com	x	x
Damien FAVIER	04 76 90 20 60		damien.favier@consultingbymdp.com		x

PRE : Présent -- DIF : Diffusion

Prochaine réunion pour le suivi environnemental du chantier : MI-AOUT 2016



## I. INTRODUCTION

- Dans le cadre de l'évaluation réelle des impacts d'un projet de restructuration du domaine skiable, la SATVAC a souhaité faire un suivi de chantier environnemental sur le programme 2016 sur les secteurs du Corbier et de la Chal. Cela permettra de suivre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées dans l'étude d'impact.
- Ces mesures ont été inscrites dans les cahiers des charges qui ont servi à retenir les entreprises.
- Le suivi de ces mesures permettra d'améliorer la connaissance du déroulement des travaux en montagne par les services de l'Etat et de faire progresser leurs mises en œuvre.

## II. TSD VOIE LACTEE

### II.1. DEMONTAGE TS GRAND CROZAT

- Réalisé en mai 2016

### II.2. GARE DE DEPART

#### La zone humide

- Repérage avec **Leitner** des zones sensibles à protéger : la zone humide sur la droite dans le sens de la montée. Une signalétique doit être placée (voir photos 04/07/2016 ci-après-en rouge).
- Une visualisation physique du bord gauche de la zone humide (piquet bois + rubalise simple) a été mise en place.



04/07/16



le 18/07/16

#### **Préconisation : rajouter une mise en défens (voir trait rouge sur photos ci-dessus)**

- A ce jour, les emprises des terrassements sont respectées, la zone humide préservée.
- Présence d'un troupeau de vaches (15 environ) avec une pâture délimitée physiquement. Notons qu'elles sont passées dans la zone humide. Le cœur humide est toutefois mis en défens avec les clôtures de l'alpage.

#### Vie du chantier

- Les horaires de chantier ont été définis en tenant compte de la proximité des bâtiments : 8h/17h au lieu de 7h/19h pour les autres secteurs.
- La fermeture du chantier (sécurité des touristes en période exploitation) est bien mise en place sur la zone.
- Contrairement à ce qui a été annoncé dans l'EI, la G1 Voie Lactée ne sera pas DZ pour des raisons de dérangement des habitations.



Le 18/07/16

### Le chantier

- Les pylônes P1 et P2 sont calculés déjàugés. L'héliportage a été autorisé pendant la période d'exploitation pour les premiers pylônes entre 8h et 10h. Prévu dans les deux prochaines semaines.
- Les fondations de la gare de départ sont en cours. Présence d'eau dans la fouille, un drain est prévu avec le même exutoire qu'initialement (au niveau de la route, en aval – voir photo). Les MOE/MOA mettront un protocole d'entretien des drains.

### II.3. GARE D'ARRIVEE



04/07/2016



Le 18/07/2016

### Le chantier

- Fondation et terrassement pratiquement terminé.
- La piste de ski a été élargie (remblais excédentaires) jusqu'en limite des arcosses. Pas d'observations sur les habitats.

**Préconisation : veiller à la continuité des écoulements hydriques entre l'amont de la piste Tétrás et l'aval (voir flèche bleue sur photo ci-dessous)**



Le 18/07/16

### Vie du chantier

- Bon respect du plan de circulation et de stockage des engins en G1 Voie Lactée.
- Signalétique agropastorale présente et adaptée.

### Continuité hydrique

- L'écoulement recensé en 2015 est conservé via une cunette puis une buse en PVC. On observe un ravinement en dessous de la zone terrassée. Il n'y pas de changement d'exutoire donc pas de changement d'alimentation de la ZH. L'écoulement n'est plus visible à cette période de la saison (fin de fonte des neiges des sommets).

### **II.4. EN LIGNE**

- Un retard a été pris pour les pylônes (retard obtention des permis).
- Adaptation de l'implantation en fonction des cycles biologiques :
  - P1 au P5 du 16/05 au 10/07 → le front de neige est moins sensible pour les espèces et les travaux seront terminés pour l'exploitation estivale la plus dense.
  - Du P6 au P9 : à compter du 16/08



le 18/07/16

### III. TK DU SAUT

- Démontage du TK du SAUT actuel réalisé en mai 2016 conformément au planning théorique.
- Plate-forme de départ prête.
- Au vu de l'axe pressenti, les effets sur la zone humide devraient être évités.
- **La piste de montée, jusqu'au redan restera en terrain naturel pour éviter toute complication réglementaire et le respect de la zone humide.**
- **La délimitation physique du bord gauche de la zone humide prend ici tout son sens. Une attention particulière devra être accordée à ce zonage par le constructeur pour éviter toute complication réglementaire.**

### IV. PISTE DES JARDINS

#### Le chantier

- Les terrassements sont terminés. Le chantier est propre pour la période d'exploitation estivale.
- Les ruissellements sont récupérés par une cunette en haut de talus et sont rendus à leur exutoire d'origine.



Talus piste des jardins 04/07/16



le 18/07/16



fosse pour la canalisation AEP Lyonnaise 04/07/16



le 18/07/16

- Fosse importante pour la reprise de la canalisation de la Lyonnaise des Eaux.
- La revégétalisation est prévue pour l'automne (évitement des périodes trop sèches). Une toile de jute biodégradable sera préalablement installée pour tenir les talus et les graines.

#### Vie du chantier

- Un léger retard calendaire est observé en raison de la prise en considération des écoulements (drains, etc.). Pas d'impact supplémentaire observé (hormis sur le dérangement des riverains). La fosse est aujourd'hui bouchée, les écoulements sont toujours présents, repris par une cunette de pied de talus et renvoyés vers leur exutoire initial.
- Une signalétique rigoureuse d'interdiction d'accès au chantier est installée.

## V. ESPACE DEBUTANT

- Les espaces terrassés de l'espace débutant ont été revus.
- Les effets pressentis sur le haut de la zone humide sont totalement évités avec une réadaptation des zones terrassées (piquetage réalisé).



Observation site le 6/06/2016



le 04/07/2016



Le 18/07/16

- En amont de l'OT, la zone humide a été clairement balisée comme prévu. Pas de déambulation observée.



04/07/2016

- Pas d'observatoire supplémentaire le 18/07/16, les travaux sont stoppés pour la période estivale.

## VI. REPRISE PISTE « P'TIT LOUP/VA DOUCEMENT »

- Des anciennes canalisations en bétons ont été repérées. Elles sont cassées et seront reprises dans le cadre des terrassements. Suivre l'évolution de la ZH en aval suite à cette reprise.

## VII. TSF OURSON

### VII.1. PISTE D'ACCES

- Entre la G2 Voie lactée et la G2 de l'ourson, la piste d'accès au chantier a été retravaillée. L'enjeu étant de conserver les continuités hydrauliques pour ne pas mettre à mal les circulations d'eau en aval et ne pas perturber les zones humides.
- 4 buses étaient présentes sous ce chemin existant, elles ont été remplacées et conservées.
- Aucune modification d'habitat n'est visible.
- A noter : le cortège important d'oiseaux fréquentant les fourrés d'aulnes entre les deux gares en travaux.
- L'empierrement est en cours sur cette piste d'accès qui va être conservée pour l'entretien de la gare d'arrivée.

### VII.2. GARE DE DEPART

- Terrassement en cours. Création d'une butte avec les déblais pour masquer les travaux depuis la station en exploitation d'été.
- Signalétique « chantier interdit » adapté.
- Horaire adapté pour l'exploitation touristique (8h-17h)

### VII.3. GARE D'ARRIVEE

#### Le chantier

- Travaux en cours pour la plate-forme de la G2 (2 pelles en fonctionnement le 6/6/2016)



le 6/06/2016



Le 04/07/2016

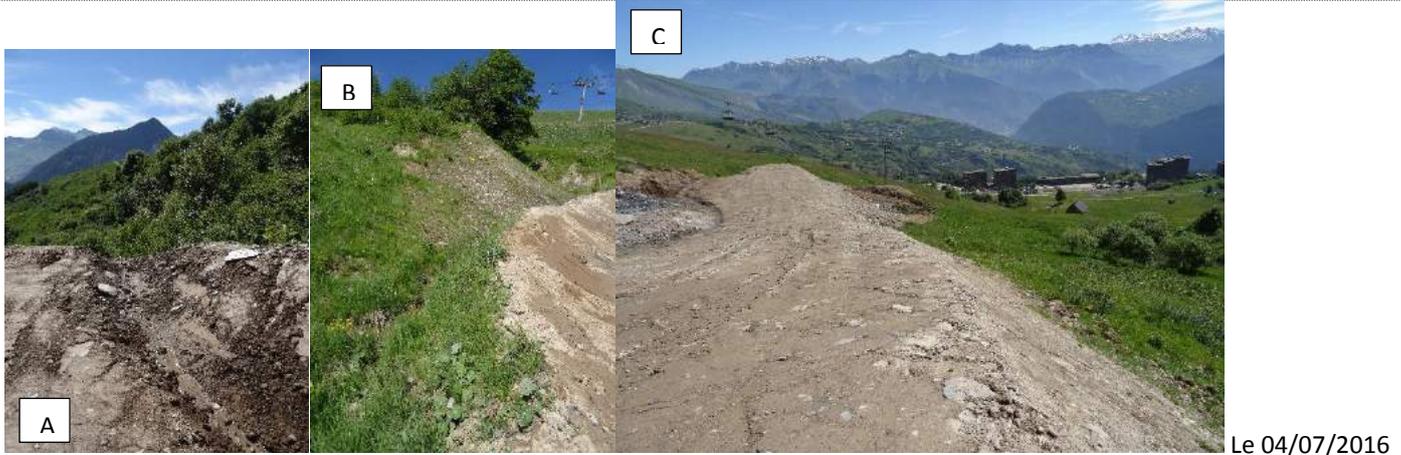


le 18/07/2016

- Le minage a été réalisé.

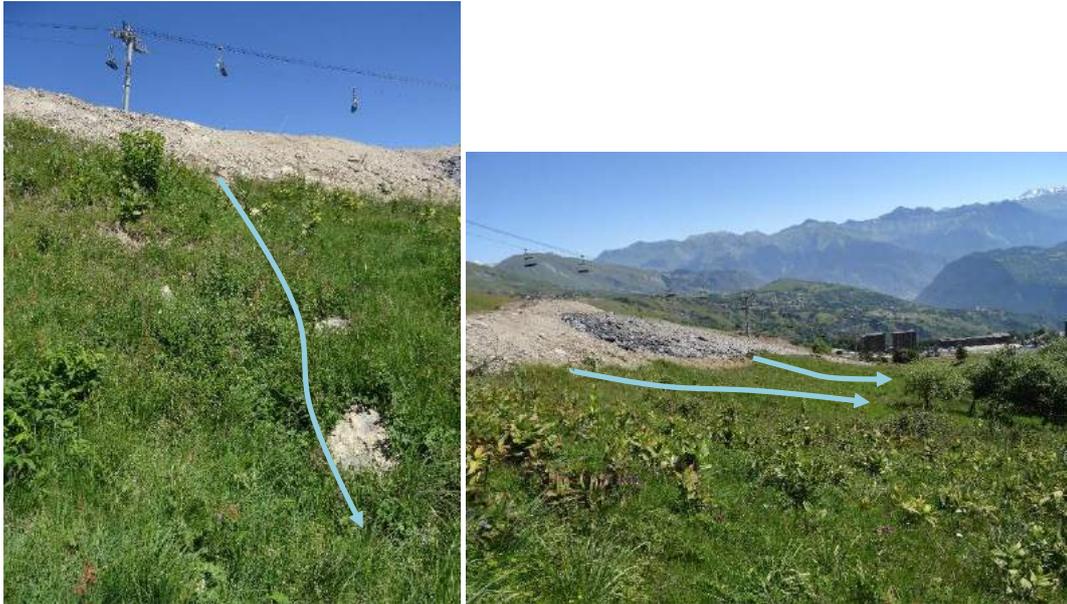
**La continuité hydrique**

- Le talweg n'est pas touché par les travaux, voir photos B ci-après. Les ruissellements de talus sont récupérés via des cunettes et renvoyés vers leurs exutoires initiaux (photo A). Attention toutefois de pas étaler d'avantage les remblais sur ce côté des terrassements (voir photo E).
- Après surveillance en aval, pas de pollution turbide et conservation des zones humides.

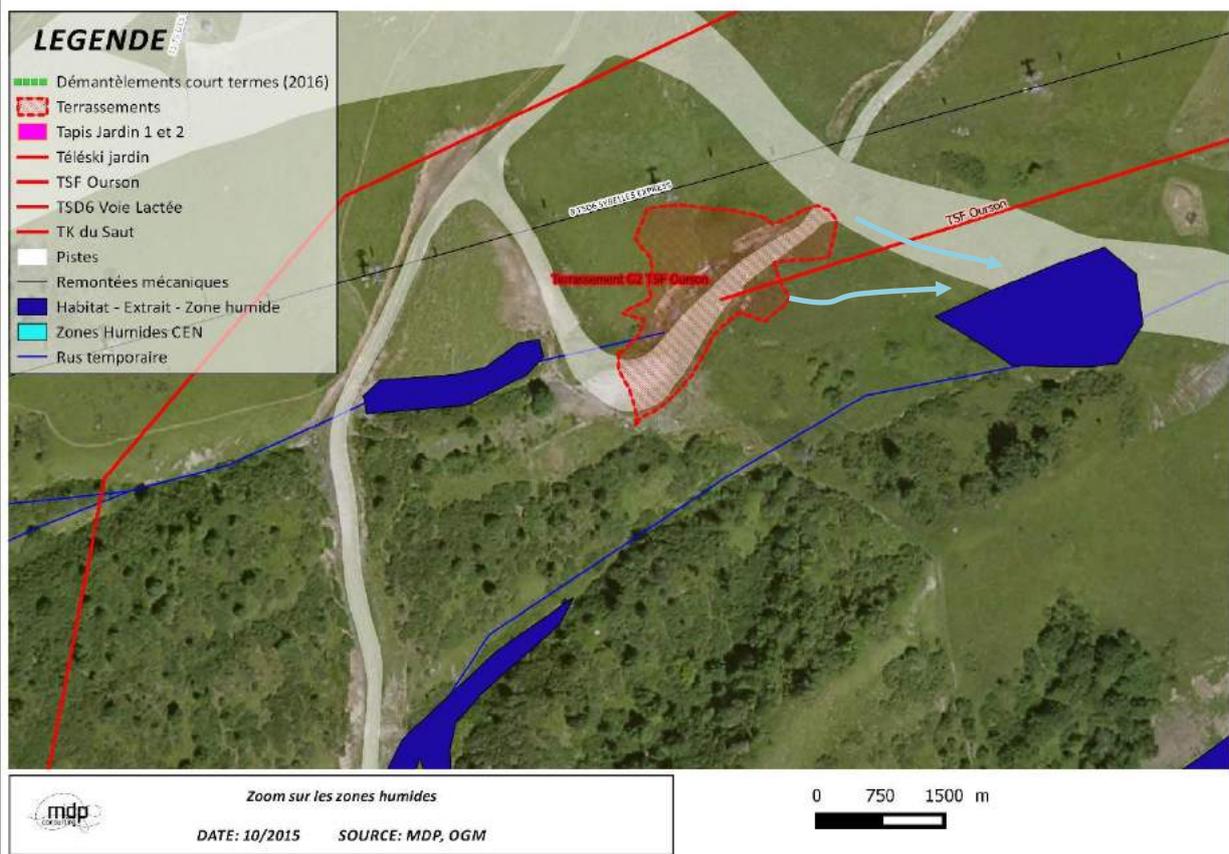


- Les remblais de la G2 ont été étalés plus en aval que prévu pour éviter de transporter les matériaux (réduction déambulation).

**Préconisation : Veiller toutefois à conserver les continuités hydriques de la zone (en bleue sur photos ci-dessous). Ces écoulements alimentent une zone humide en contrebas.**



Le 18/07/16



#### VII.4. EN LIGNE

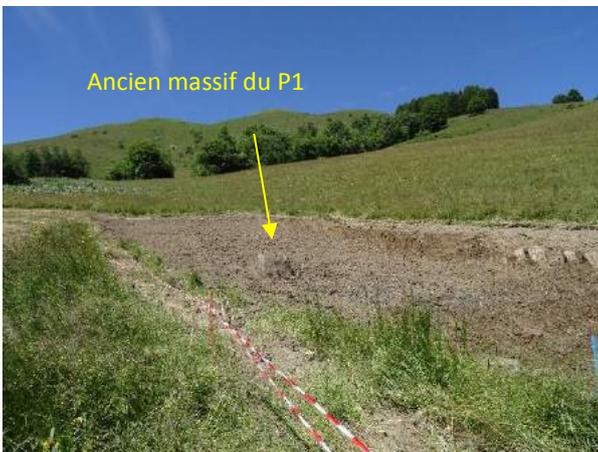
- Parcage des vaches en fonction des travaux.
- Les vaches ne sont pas encore passées sur ce secteur. Présence d'un troupeau de moutons à droite de la gare d'arrivée.



## VIII. TSD CHARVIN EXPRESS

### VIII.1. GARE DE DEPART

- Terrassement en cours. La plateforme de départ est plus importante que ce qui a été vu dans l'étude d'impact. Les nouvelles emprises sont situées directement sur le front de neige sur des espaces déjà remaniés et sans qualités écologiques particulières.



- Enfouissement du P1 de l'ancien télésiège de la Chal (flèche jaune sur photo précédente).
- Signalétique de chantier adaptée.

### VIII.2. GARE D'ARRIVEE

- Sans objet à ce jour. Les travaux situés au-dessus de la retenue ne débuteront pas avant le 15/08 conformément aux préconisations de l'étude d'impact. Ce point est très contraignant pour le constructeur et le MOA qui s'interrogent sur une ouverture de la remontée pour le 12/12/16.

### VIII.3. EN LIGNE

- Le P9, en dessous de la remontée mécanique, est commencé le 4/07 avec une pelle araignée pour réduire les effets sur les habitats.



Prochaine visite mi –Aout 2016

## IX. PISTE DE LA CHAL

- Prévue pour l'automne.

Affaire **20151055**  
 Comptes rendus de réunion n° **4** Réunion du **22/08/2016**  
 Lieu **Corbier/Chal –sur site**  
 Etabli par **CB**  
 Réf. Document **16COS0613-A**



## TRAVAUX REMONTEES MECANQUES ET PISTES SUR LES STATIONS DU CORBIER ET DE SAINT JEAN D'ARVES

Un délai de 10 jours ouvrés comptés à partir de la date d'envoi est laissé à chacun des participants pour émettre par écrit à destination de MDP SAS toutes remarques portant sur le contenu du présent compte-rendu. A défaut celui-ci est réputé validé par l'ensemble des participants. En outre, lorsqu'une prochaine réunion est planifiée, ces remarques devront parvenir dans nos bureaux dans un délai compatible pour en assurer leur traitement impératif lors de cette prochaine réunion.

SOCIETE	TELEPHONE	PORTABLE	EMAIL	PRE	DIF
<b>Les Sybelles</b>					
Alexandre MAULIN - PDG			Alex@maulin.ski		x
Olivier MUSSET – Directeur	04 79 83 09 25	06 63 57 36 82	o.musset@sybelles.com	x	x
Julie DALBON – Directrice adjointe	04 79 83 45 60	06 79 94 10 43	j.dalbon@sybelles.com	x	x
Emmanuel LEITE – Manager exploitation			e.leite@maulin.ski	x	x
Steven LEBORDAIS – Manager pistes			s.lebordais@maulin.ski	x	x
Jean François RICCIO – Manager damage			i.riccio@maulin.ski	x	x
<b>TIM</b>					
Pierre FAVRE – Maître d’œuvre		06 07 31 08 65	pierre.favre@tim-ingenierie.com	x	x
Mathieu PROUST – Maître d’oeuvre			Mathieu.proust@tim-ingenierie.com		x
Hubert BOUVIER			Hubertbouvier01@gmail.com		x
<b>LEITNER</b>					
Cédric MATHEVON			Cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	x	x
Sylvain LAINE			Sylvain.laine@leitner-ropeways.com	x	x
<b>VERNIER</b>					
Gabriel GOMEZ			Vernier.freres@wanadoo.fr	x	x
<b>STMM</b>					
Gilles PUGNAT			stmpugnat@wanadoo.fr	x	x
<b>COMAG</b>					
Ludovic BERARD			Ludovic.berard@comag.fr	x	x
Jean-Marie COHENDOZ			Jean-marie.cohendoz@comag.fr	x	x
<b>3BTP</b>					
Mickael BILESIMO			3btp@orange.fr	x	x
<b>ALPES INGE</b>					
Anne GEULA			Anne.guela@alpes-inge.com		x
<b>TRANSCABLE-HALEC</b>					
Benoit ALLAIN			Benoit.allain@fr.bureauveritas.com	x	x
<b>S.T.R.M.T.G – BS</b>					
Dominique GAUTIER			Dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr	x	x
Olivier PAAL			olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr	x	x
<b>MDP Consulting</b>					
Cécile BAUDOT	04 76 90 88 21	06 65 75 53 24	cecile.baudot@consultingbymdp.com	x	x
Damien FAVIER	04 76 90 20 60		damien.favier@consultingbymdp.com		x

PRE : Présent -- DIF : Diffusion

Prochaine réunion pour le suivi environnemental du chantier : fin Aout 2016



## I. INTRODUCTION

- Dans le cadre de l'évaluation réelle des impacts d'un projet de restructuration du domaine skiable, la SATVAC a souhaité faire un suivi de chantier environnemental sur le programme 2016 sur les secteurs du Corbier et de la Chal. Cela permettra de suivre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées dans l'étude d'impact.
- Ces mesures ont été inscrites dans les cahiers des charges qui ont servi à retenir les entreprises.
- Le suivi de ces mesures permettra d'améliorer la connaissance du déroulement des travaux en montagne par les services de l'Etat et de faire progresser leurs mises en œuvre.

## II. TSD VOIE LACTEE

### II.1. GARE DE DEPART

#### La zone humide

- Repérage avec **Leitner** des zones sensibles à protéger : la zone humide sur la droite dans le sens de la montée. Une signalétique doit être placée (voir photos 04/07/2016 ci-après-en rouge).
- Une visualisation physique du bord gauche de la zone humide (piquet bois + rubalise simple) a été mise en place.



04/07/16



le 18/07/16



Le 22/08/2016

- La signalétique préconisée a été mise en place.
- A ce jour, les emprises des terrassements sont respectées, la zone humide est préservée.
- Présence d'un troupeau de vaches (15 environ) avec une pâture délimitée physiquement. Notons qu'elles sont passées dans la zone humide. Le cœur humide est toutefois mis en défens avec les clôtures de l'alpage.

**Vie du chantier**

- Les horaires de chantier ont été définies en tenant compte de la proximité des bâtiments : 8h/17h au lieu de 7h/19h pour les autres secteurs.
- La fermeture du chantier (sécurité des touristes en période exploitation) est bien mise en place sur la zone.
- Contrairement à ce qui a été annoncé dans l'EI, la G1 Voie Lactée ne sera pas DZ pour des raisons de dérangement des habitations.



Le 18/07/16



Le 22/08/16

**Le chantier**

- Les massifs des pylônes situés hors zones sensibles sont prêts à être montés. Les travaux pour les autres pylônes ont commencés le 16/08.

La G1 est bien avancée et respecte le planning.

**II.2. GARE D'ARRIVEE**



04/07/2016



Le 18/07/2016



Le 22/08

#### Le chantier

- Fondation terminée. Terrassement en cours de finition.
- Le chalet installé répond aux objectifs d'intégration du bâtiment dans le paysage.
- La piste de ski a été élargie jusqu'aux arcosses. Pas d'observation sur les habitats.
- Le talus en dessous de la G2 est très raide. Le MOA souhaite installer une toile coco pour une meilleure tenue des graines projetées.
- **Préconisations : veiller à la pérennisation des continuités hydriques entre l'amont de la piste Tétrás et l'aval**

#### Continuité hydrique

- L'écoulement recensé en 2015 est conservé via une cunette puis une buse en PVC. On observe un ravinement en dessous de la zone terrassée. Il n'y pas de changement d'exutoire donc pas de changement d'alimentation de la ZH. L'écoulement n'est plus visible à cette période de la saison (fin de fonte).

### II.3. EN LIGNE

- Un retard a été pris pour les pylônes (retard obtention des permis).
- Adaptation de l'implantation en fonction des cycles biologiques :
  - P1 au P5 du 16/05 au 10/07 → le front de neige est moins sensible pour les espèces et les travaux seront terminés pour l'exploitation estivale la plus dense.
  - Du P6 au P9 : à compter du 16/08
- Le planning est respecté. Le chantier est dans les temps.

### III. TK DU SAUT

- Démontage du TK du SAUT actuel réalisé en mai 2016 conformément au planning théorique.
- Plate-forme de départ prête.
- Au vu de l'axe pressenti, les effets sur la zone humide devraient être évités.
- La piste de montée jusqu'au redan restera en terrain naturel pour éviter toute complication réglementaire et le respect de la zone humide.
- La délimitation physique du bord gauche de la zone humide prend ici tout son sens. La délimitation a été mise en place.

### IV. PISTE DES JARDINS

- Les terrassements sont terminés. Le chantier est propre pour la période d'exploitation estivale.
- Les orages du 20/08 ont provoqué un glissement du talus. Deux fosses drainantes doivent être mises en place. Les eaux seront ensuite récupérées par la cunette de bas de talus et remis à leur exutoire d'origine.

Les ruissellements observés, à l'origine du glissement, sont assez importants pour la saison.

Une revégétalisation rapide est préconisée pour renforcer la tenue des terrains sur ces talus assez raides.

- Les ruissellements sont récupérés par une cunette en haut de talus et sont rendus à leur exutoire d'origine.



Talus piste des jardins 04/07/16



le 18/07/16



Le glissement du talus le 22/08/16



#### Vie du chantier

- Un léger retard calendaire est observé en raison de la prise en considération des écoulements (drains, etc.). Pas d'impact supplémentaire observé (hormis sur le dérangement des riverains). La fosse est aujourd'hui bouchée, les écoulements sont toujours présents, repris par une cunette de pied de talus et renvoyés vers leur exutoire initial.
- Une signalétique rigoureuse d'interdiction d'accès au chantier est installée.



## V. ESPACE DEBUTANT

- Les espaces terrassés de l'espace débutant ont été revus.
- Les effets pressentis sur le haut de la zone humide sont totalement évités avec une réadaptation des zones terrassées (piquetage réalisé).



Observation site le 6/06/2016



le 04/07/2016



Le 18/07/16

- En amont de l'OT, la zone humide a été clairement balisée comme prévu. Pas de déambulation observée.



04/07/2016



le 22/08/16

- Pas d'observatoire supplémentaire le 22/08/16, les travaux sont stoppés pour la période estivale.
- Reprise de quelques prêles (*Equisetum arvensis*) sur les talus. Une végétation très hydrophile semble vouloir dès à présent recoloniser les sites immédiats. **Il est préconisé de ne pas revégétaliser les 10 mètres directement au abord de la zone humide pour laisser la végétation hydrophile reprendre sa place naturellement et éviter une compétition avec des graines prairiales.**



## VI. REPRISE PISTE « P'TIT LOUP/VA DOUCEMENT »

- Des anciennes canalisations en béton ont été repérées. Elles sont cassées et seront reprises dans le cadre des terrassements. Suivre l'évolution de la ZH en aval suite à cette reprise.
- Les terrassements viennent de commencer sur ce secteur.
- A noter la mise en place d'un dispositif pour éviter le croisement direct entre les chemins, principal accès aux différentes zones de chantier, et la piste de Dévalkart et le TK.

## VII. TSF OURSON

### VII.1. PISTE D'ACCES

- Entre la G2 Voie lactée et la G2 de l'ourson, la piste d'accès au chantier a été retravaillée. L'enjeu étant de conserver les continuités hydrauliques pour ne pas mettre à mal les circulations d'eau en aval et ne pas perturber les zones humides.
- 4 buses étaient présentes sous ce chemin existant, elles ont été remplacées et conservées.
- Aucune modification d'habitat n'est visible.
- A noter : le cortège important d'oiseaux fréquentant les fourrés d'aulnes entre les deux gares en travaux.
- L'empierrement est terminé sur cette piste d'accès qui va être conservée pour l'entretien de la gare d'arrivée.

### VII.2. GARE DE DEPART

- Terrassement terminé. Création d'une butte avec les déblais pour masquer les travaux depuis la station en exploitation d'été. Les ferrillages et fondation sont terminés.



Le 22/08/16

- Signalétique « chantier interdit » adapté.
- Horaire adapté pour l'exploitation touristique (8h-17h)
- En creusant le P2, découvert d'une canalisation d'évacuation des eaux de pluies – ruissellement de versant. Il faut la dévier. (voir cliché ci-dessus).

### VII.3. GARE D'ARRIVEE

- Le chantier
- Travaux pratiquement terminés pour la plate-forme de la G2



le 6/06/2016



Le 04/07/2016



le 18/07/2016

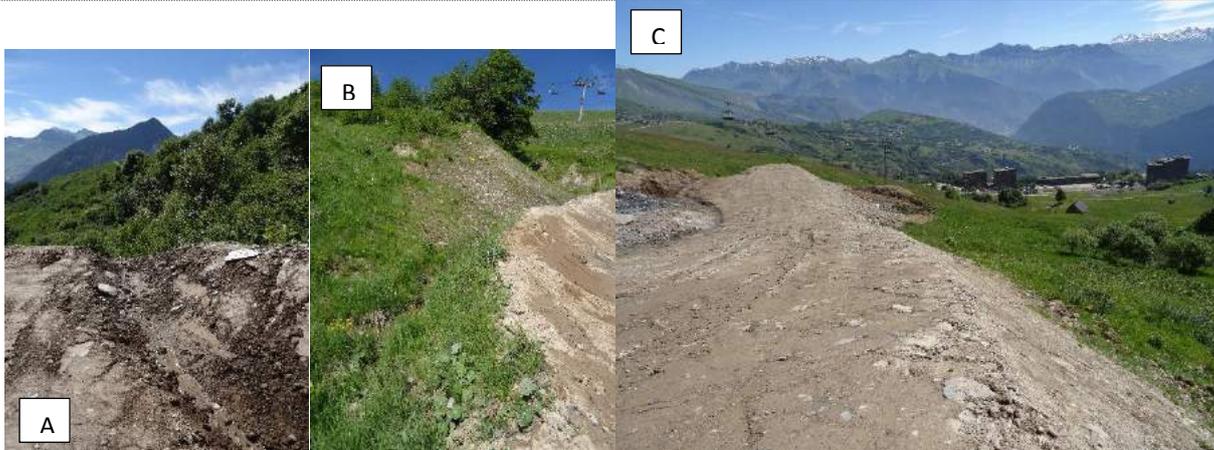


le 22/08/16



- Le minage a été réalisé.
- Notons la présence d'une signalétique entre les VTT/Engins de chantier.

- La continuité hydrique
- Le talweg n'est pas touché par les travaux, voir photos B ci-après. Les ruissellements de talus sont récupérés via des cunettes et renvoyés vers leurs exutoires initiaux (photo A). Attention toutefois de pas étaler d'avantage les remblais sur ce côté des terrassements (voir photo E).
- Après surveillance en aval, pas de pollution turbide et conservation des zones humides.



Le 04/07/2016



Le 18/07/2016



Le 22/08/16

- Les remblais de la G2 ont été étalés plus en aval que prévu pour éviter de transporter les matériaux (réduction déambulation).
- Préconisation : Veiller toutefois à conserver les continuités hydriques de la zone (en bleue sur photos ci-dessous). Ces écoulements alimentent une zone humide en contrebas.

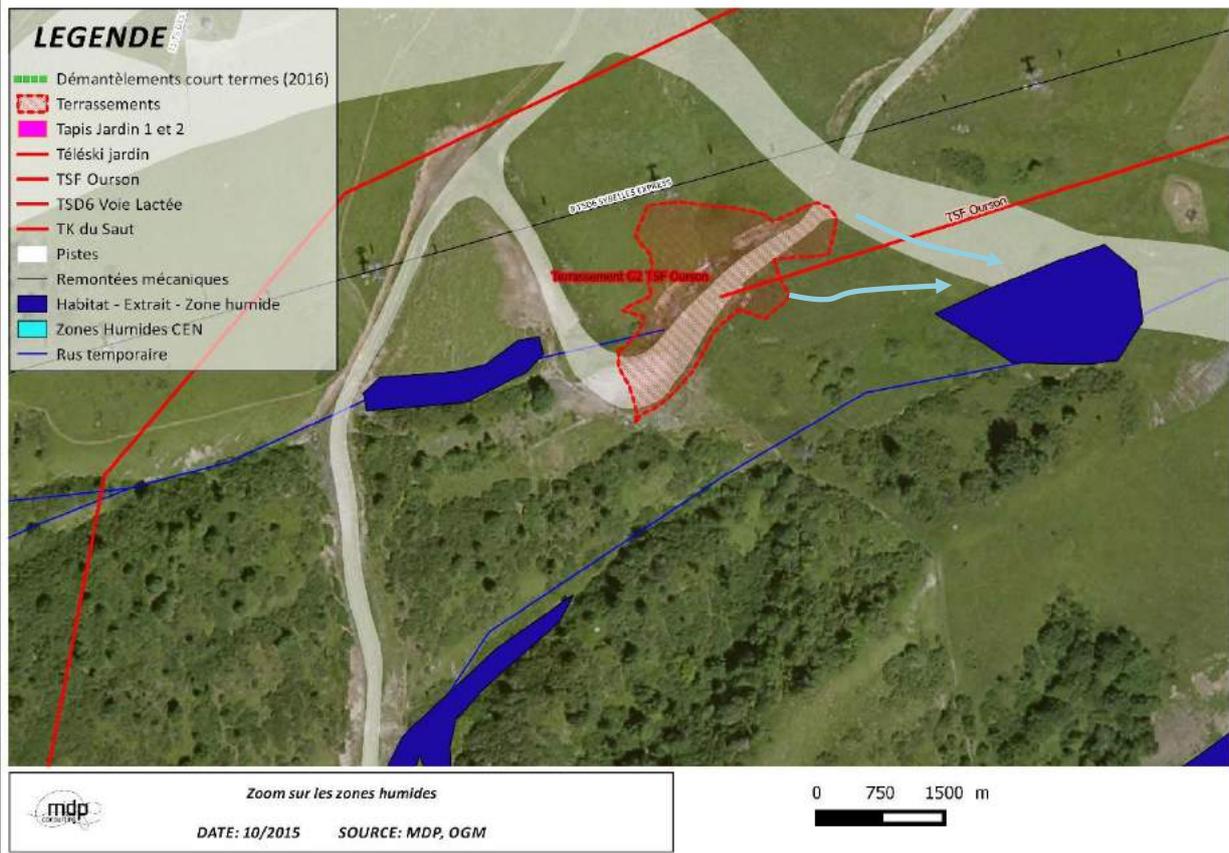


Le 18/07/16



Le 22/08/16

**Préconisation : vérifier que les écoulements sont pérennes notamment pour la stabilité à long terme des talus de la piste.**



#### VII.4. EN LIGNE

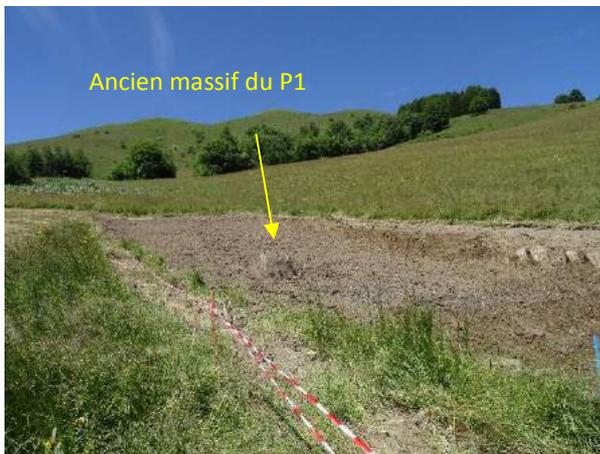
- Parquage des vaches en fonction des travaux.
- Les vaches ne sont pas encore passées sur ce secteur. Présence d'un troupeau de moutons à droite de la gare d'arrivée.



## VIII. TSD CHARVIN EXPRESS

### VIII.1. GARE DE DEPART

- Terrassement en cours. La plateforme de départ est plus importante que ce qui a été vu dans l'étude d'impact. Les nouvelles emprises sont situées directement sur le front de neige sur des espaces déjà remaniés et sans qualités écologiques particulières.



- Enfouissement du P1 de l'ancien télésiège de la Chal (flèche jaune sur photo précédente).

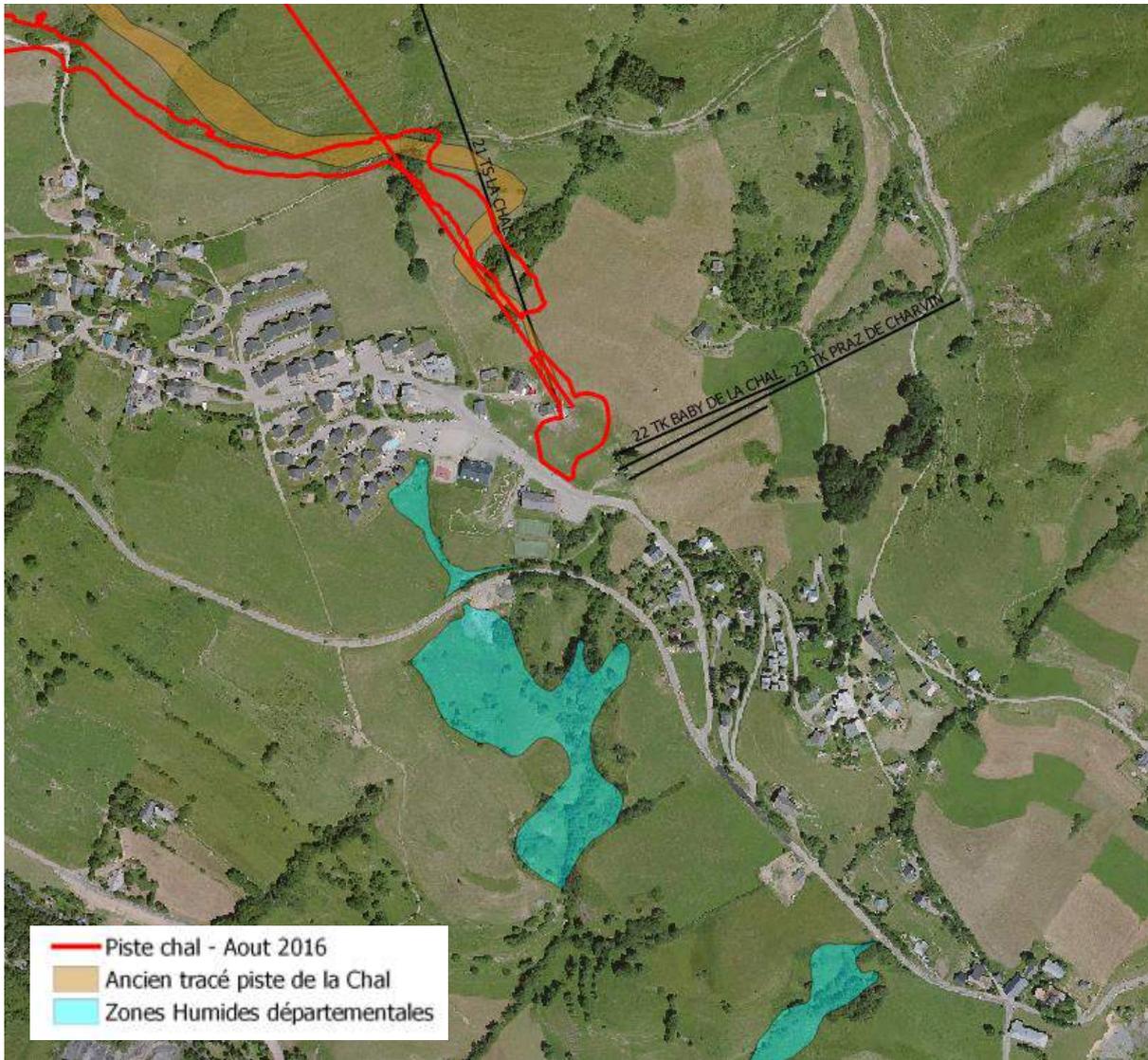


Le 18/07/2016



Le 22/08/2016

- Signalétique de chantier adaptée.
- Présence de grandes quantités d'eau dans la fouille de la gare de départ. Le cabinet ALP'INGE qui suit l'ensemble des fouilles pour les travaux est missionné spécialement pour la gare de départ du Charvin Express.
- Les venues d'eau sont souterraines, en lame. Il n'y a pas de végétation hydrophile en surface (quid de la zone humide située bien en aval)
- Au 22/08/16, les micropieux sont en train d'être installés. Le planning de travaux va donc prendre du retard.



## VIII.2.GARE D'ARRIVEE



Les travaux de la gare d'arrivée ont débuté au 16/08/16.

Le 22/08/16

### VIII.3. EN LIGNE

- Tous les massifs (P1 au P9) sont terminés et attendent d'être montés.
- Tous les pylônes supérieurs (du P10 à la gare d'arrivée) sont en cours.
- **Préconisation : attention aux remblais dans la zone humide pour les P10 et P11. Une signalétique adaptée (piquet + rubalise) doit être mise en place pour mettre en défens la zone humide.**



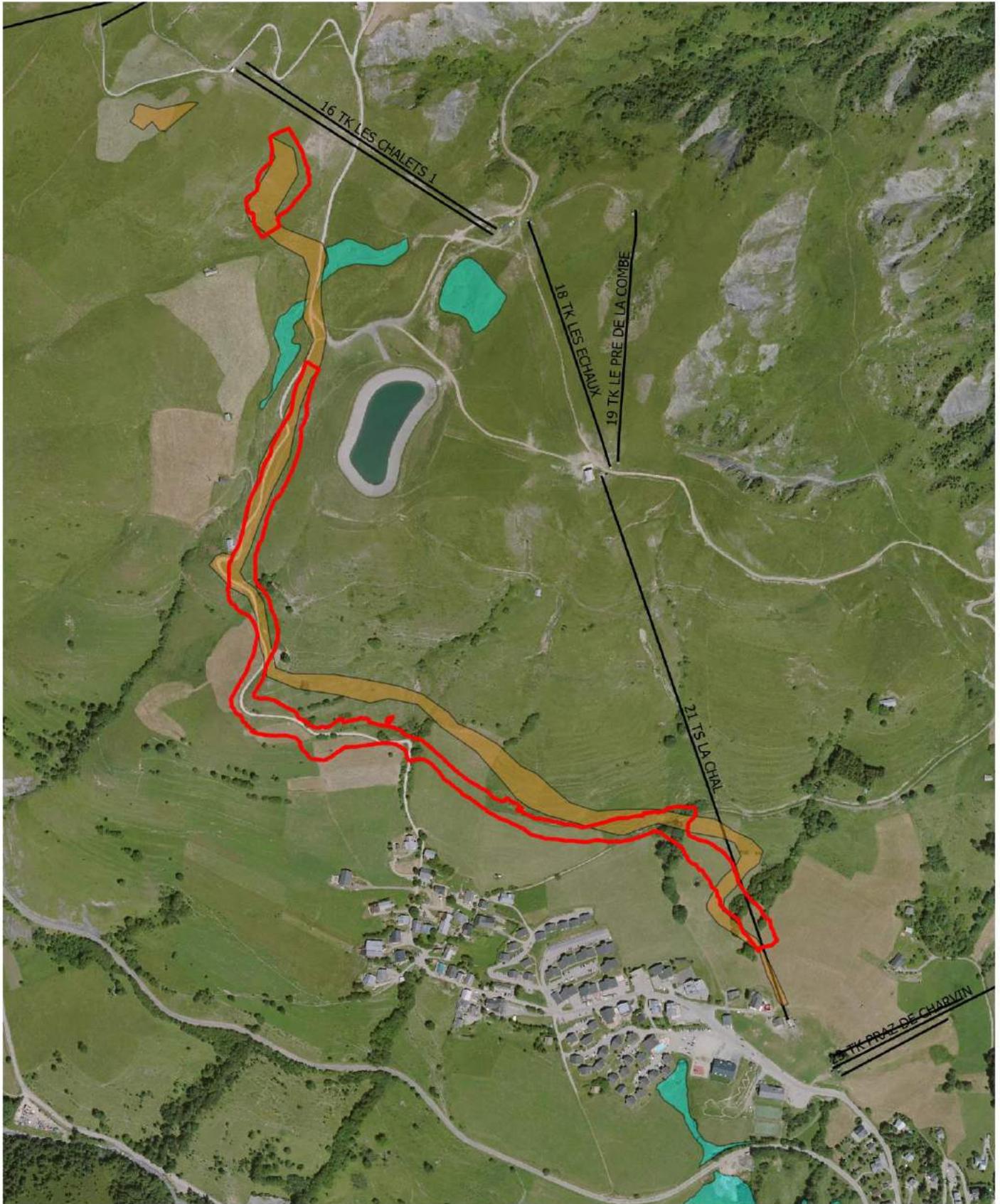
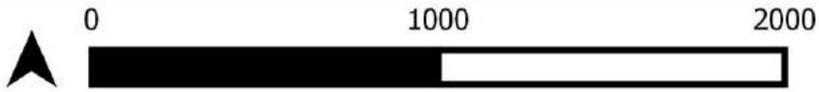
Le 22/08 – en bleue, la zone humide schématisée.

### IX. PISTE DE LA CHAL

- Les travaux ont démarré au 20/08/2016.
- L'emprise des terrassements a été revue par concertation avec les alpagistes du site. Voir plan page suivante.
- Les emprises passent préférentiellement sur le chemin existant. Les terrassements prévus aux abords de la zone humide de la Chal sont supprimés au profit du terrain naturel.
  - Surface exprimée dans l'étude d'impact : 49 080m<sup>2</sup>
  - Surface de la piste revue : 52 695 m<sup>2</sup>
- **Les mesures préconisées dans l'étude doivent être reconduites :**
  - **Transparence hydraulique pour les terrassements - notamment sur la traversée de la piste.**
  - **Transparence hydraulique pour les tranchées neige**
  - **Pas de terrassement (remblais) dans les talwegs hormis pour le réseau neige.**

*Voir descriptif dans l'étude d'impact jointe au cahier des charges de l'Appel d'offre..*





**Piste de la Chal**  
M° AFFAIRE: 20151055-4  
DATE: 87/2016  
SOURCE: MDP,

- Piste chal - Aout 2016
- Ancien tracé piste de la Chal
- Zones Humides départementales



Affaire **20151055**  
 Comptes rendus de réunion n° **5** Réunion du **05/09/2016**  
 Lieu **Chal –sur site**  
 Etabli par **CB**  
 Réf. Document **16COS0653-A**



## TRAVAUX REMONTEES MECANIKES ET PISTES SUR LES STATIONS DU CORBIER ET DE SAINT JEAN D'ARVES

Un délai de 10 jours ouvrés comptés à partir de la date d'envoi est laissé à chacun des participants pour émettre par écrit à destination de MDP SAS toutes remarques portant sur le contenu du présent compte-rendu. A défaut celui-ci est réputé validé par l'ensemble des participants. En outre, lorsqu'une prochaine réunion est planifiée, ces remarques devront parvenir dans nos bureaux dans un délai compatible pour en assurer leur traitement impératif lors de cette prochaine réunion.

SOCIETE	TELEPHONE	PORTABLE	EMAIL	PRE	DIF
<b>Les Sybelles</b>					
Alexandre MAULIN - PDG			Alex@maulin.ski		x
Olivier MUSSET – Directeur	04 79 83 09 25	06 63 57 36 82	o.musset@sybelles.com	x	x
Julie DALBON – Directrice adjointe	04 79 83 45 60	06 79 94 10 43	j.dalbon@sybelles.com		x
Emmanuel LEITE – Manager exploitation			e.leite@maulin.ski	x	x
Steven LEBORDAIS – Manager pistes			s.lebordais@maulin.ski	x	x
Jean François RICCIO – Manager damage			i.riccio@maulin.ski	x	x
<b>TIM</b>					
Pierre FAVRE – Maître d’œuvre		06 07 31 08 65	pierre.favre@tim-ingenierie.com	x	x
Mathieu PROUST – Maître d’oeuvre			Mathieu.proust@tim-ingenierie.com		x
Hubert BOUVIER			Hubertbouvier01@gmail.com		x
<b>LEITNER</b>					
Cédric MATHEVON			Cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	x	x
Sylvain LAINE			Sylvain.laine@leitner-ropeways.com	x	x
<b>VERNIER</b>					
Gabriel GOMEZ			Vernier.freres@wanadoo.fr	x	x
<b>STMM</b>					
Gilles PUGNAT			stmpugnat@wanadoo.fr	x	x
<b>COMAG</b>					
Ludovic BERARD			Ludovic.berard@comag.fr	x	x
Jean-Marie COHENDOZ			Jean-marie.cohendoz@comag.fr	x	x
<b>3BTP</b>					
Mickael BILESIMO			3btp@orange.fr	x	x
<b>ALPES INGE</b>					
Anne GEULA			Anne.guela@alpes-inge.com		x
<b>TRANSCABLE-HALEC</b>					
Benoit ALLAIN			Benoit.allain@fr.bureauveritas.com	x	x
<b>S.T.R.M.T.G – BS</b>					
Dominique GAUTIER			Dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr	x	x
Olivier PAAL			olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr	x	x
<b>MDP Consulting</b>					
Cécile BAUDOT	04 76 90 88 21	06 65 75 53 24	cecile.baudot@consultingbymdp.com	x	x
Damien FAVIER	04 76 90 20 60		damien.favier@consultingbymdp.com		x

PRE : Présent -- DIF : Diffusion

Prochaine réunion pour le suivi environnemental du chantier : Mi-septembre 2016



## I. INTRODUCTION

- Dans le cadre de l'évaluation réelle des impacts d'un projet de restructuration du domaine skiable, la SATVAC a souhaité faire un suivi de chantier environnemental sur le programme 2016 sur les secteurs du Corbier et de la Chal. Cela permettra de suivre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées dans l'étude d'impact.
- Ces mesures ont été inscrites dans les cahiers des charges qui ont servi à retenir les entreprises.
- Le suivi de ces mesures permettra d'améliorer la connaissance du déroulement des travaux en montagne par les services de l'Etat et de faire progresser leurs mises en œuvre.

## II. TSD CHARVIN EXPRESS

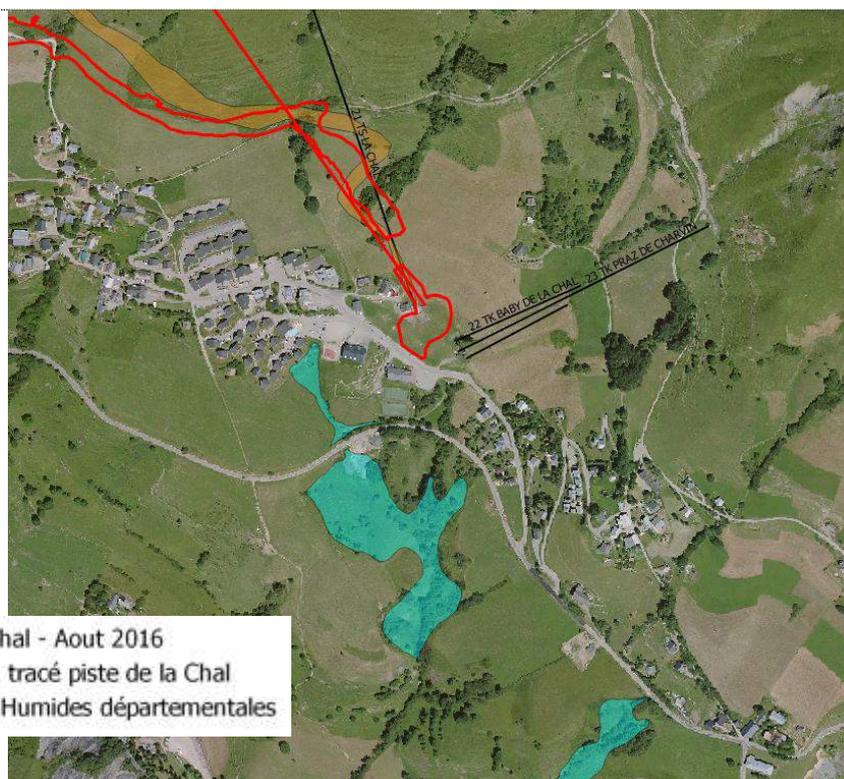
### II.1. GARE DE DEPART

- Signalétique de chantier adaptée.
- Présence de grandes quantités d'eau dans la fouille de la gare de départ. Le cabinet ALP'INGE qui suit l'ensemble des fouilles pour les travaux est missionné spécialement pour la gare de départ du Charvin Express.
- Les venues d'eau sont souterraines, en lame. Il n'y a pas de végétation hydrophile en surface (quid de la zone humide située bien en aval).
- Au 22/08/16, les micropieux sont en train d'être installés. Le planning de travaux va donc prendre du retard.
- Le 05/09/16, les micropieux continuent d'être mis en place. Les conditions de travail sont difficiles. Les venues sont toujours présentes mais le projet ne vise pas à les stopper.



Le 05/09/16

- Une visite de site est prévue en 2017.



- Piste chal - Aout 2016
- Ancien tracé piste de la Chal
- Zones Humides départementales



- Un échange avec les élus de la commune également en rendez-vous sur le site met en évidence qu'il y a 20 ans, le front de neige de la Chal était très humide. Pour certains anciens moniteurs ESF, ils avaient du mal à faire passer les débutants sur cet espace souvent lourd. Des travaux de drainage ont donc du être mis en place dans les années 90's pour assainir ce site, c'est pourquoi la végétation observée lors des terrains en 2015 ne reflétait pas la nature profonde du sol. La lame d'eau est profonde et souterraine.

## II.2. GARE D'ARRIVEE



Le 22/08/16

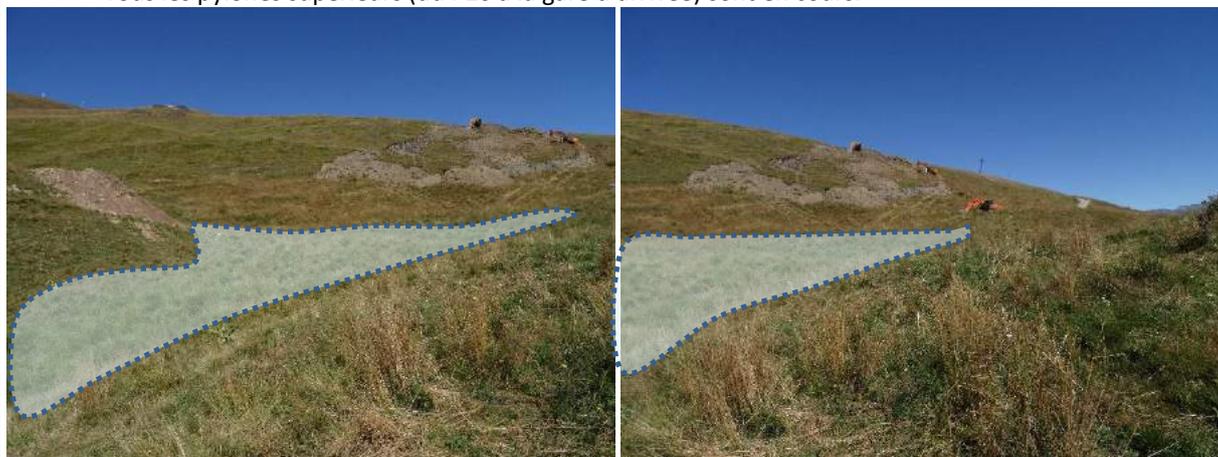
Les travaux de la gare d'arrivée ont débuté au 16/08/16.



Le 05/09/2016 ; les plateformes sont terminées. Pas d'enjeux supplémentaires.

### II.3. EN LIGNE

- Le matériel pour les pylônes en ligne a été acheminé et stocké sur le front de neige et les parkings attenants. Une signalétique adaptée est mise en place.
- Tous les massifs (P1 au P9) sont terminés et attendent d'être montés.
- Tous les pylônes supérieurs (du P10 à la gare d'arrivée) sont en cours.



Le 22/08 – en bleue, la zone humide schématisée.



05/09/16

- La zone humide n'est pas balisée, **Préconisation : attention aux remblais dans la zone humide pour les P10 et P11. Une signalétique adaptée (piquet + rubalise) doit être mise en place pour mettre en défens la zone humide.**
- Les terrassements de la piste ne doivent pas être plus étalés en aval pour éviter de rentrer en conflit avec l'alimentation de la zone humide.
- **Préconisation : pour la cunette de pied de talus (en orange), les écoulements ne doivent pas être renvoyés dans la tourbière sans un enrochement cassant la vitesse de l'exutoire ou alors, le mieux sera de les renvoyer de l'autre côté**



Le 05/09/16



### III. PISTE DE LA CHAL

- Les travaux ont démarré au 20/08/2016.
- L'emprise des terrassements a été revue par concertation avec les alpagistes du site. Voir plan page suivante.
- Les emprises passent préférentiellement sur le chemin existant. Les terrassements prévus aux abords de la zone humide de la Chal sont supprimés au profit du terrain naturel.
  - Surface exprimée dans l'étude d'impact : 49 080m<sup>2</sup>
  - Surface de la piste revue : 52 695 m<sup>2</sup>
- **Les mesures préconisées dans l'étude doivent être reconduites :**
  - **Transparence hydraulique pour les terrassements - notamment sur la traversée de la piste.**
  - **Transparence hydraulique pour les tranchées neige**
  - **Pas de terrassement (remblais) dans les talwegs hormis pour le réseau neige.**

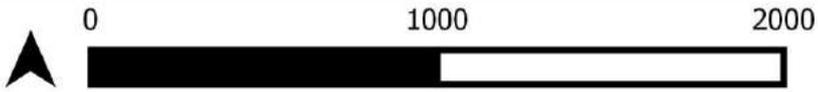
Voir descriptif dans l'étude d'impact jointe au cahier des charges de l'Appel d'offre

- **Préconisation : éviter la création de nouveaux accès au chantier notamment vers la zone humide alors que le chemin est à côté.**



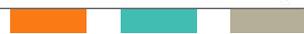
le 06/09/2016 – résultat du passage répété des 4x4.

- Défrichage en cours
- **Pour la traversée de la piste de la Chal, Préconisation : la continuité hydraulique du versant est capitale au vu des masses d'eau observées en aval et ce pour la piste et pour la tranchée neige.**



**Piste de la Chal**  
M° AFFAIRE: 20151055-4  
DATE: 87/2016  
SOURCE: MDP,

- Piste chal - Aout 2016
- Ancien tracé piste de la Chal
- Zones Humides départementales



Affaire **20151055**  
 Comptes rendus de réunion n° **6** Réunion du **03/10/2016**  
 Lieu **Chal – Le Corbier –sur site**  
 Etabli par **CB**  
 Réf. Document **16COS0760-A**



## TRAVAUX REMONTEES MECANQUES ET PISTES SUR LES STATIONS DU CORBIER ET DE SAINT JEAN D'ARVES

Un délai de 10 jours ouvrés comptés à partir de la date d'envoi est laissé à chacun des participants pour émettre par écrit à destination de MDP SAS toutes remarques portant sur le contenu du présent compte-rendu. A défaut celui-ci est réputé validé par l'ensemble des participants. En outre, lorsqu'une prochaine réunion est planifiée, ces remarques devront parvenir dans nos bureaux dans un délai compatible pour en assurer leur traitement impératif lors de cette prochaine réunion.

SOCIETE	TELEPHONE	PORTABLE	EMAIL	PRE	DIF
<b>Les Sybelles</b>					
Alexandre MAULIN - PDG			Alex@maulin.ski		x
Olivier MUSSET – Directeur	04 79 83 09 25	06 63 57 36 82	o.musset@sybelles.com	x	x
Julie DALBON – Directrice adjointe	04 79 83 45 60	06 79 94 10 43	j.dalbon@sybelles.com		x
Emmanuel LEITE – Manager exploitation			e.leite@maulin.ski	x	x
Steven LEBORDAIS – Manager pistes			s.lebordais@maulin.ski	x	x
Jean François RICCIO – Manager damage			i.riccio@maulin.ski	x	x
<b>TIM</b>					
Pierre FAVRE – Maître d’œuvre		06 07 31 08 65	pierre.favre@tim-ingenierie.com	x	x
Mathieu PROUST – Maître d’oeuvre			Mathieu.proust@tim-ingenierie.com		x
Hubert BOUVIER			Hubertbouvier01@gmail.com		x
<b>LEITNER</b>					
Cédric MATHEVON			Cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	x	x
Sylvain LAINE			Sylvain.laine@leitner-ropeways.com	x	x
<b>VERNIER</b>					
Gabriel GOMEZ			Vernier.freres@wanadoo.fr	x	x
<b>STMM</b>					
Gilles PUGNAT			stmpugnat@wanadoo.fr	x	x
<b>COMAG</b>					
Ludovic BERARD			Ludovic.berard@comag.fr	x	x
Jean-Marie COHENDOZ			Jean-marie.cohendoz@comag.fr	x	x
<b>3BTP</b>					
Mickael BILESIMO			3btp@orange.fr	x	x
<b>ALPES INGE</b>					
Anne GEULA			Anne.guela@alpes-inge.com		x
<b>TRANSCABLE-HALEC</b>					
Benoit ALLAIN			Benoit.allain@fr.bureauveritas.com	x	x
<b>S.T.R.M.T.G – BS</b>					
Dominique GAUTIER			Dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr	x	x
Olivier PAAL			olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr	x	x
<b>MDP Consulting</b>					
Cécile BAUDOT	04 76 90 88 21	06 65 75 53 24	cecile.baudot@consultingbymdp.com	x	x
Damien FAVIER	04 76 90 20 60		damien.favier@consultingbymdp.com		x

PRE : Présent -- DIF : Diffusion

Prochaine réunion pour le suivi environnemental du chantier : Novembre 2016



## I. INTRODUCTION

- Dans le cadre de l'évaluation réelle des impacts d'un projet de restructuration du domaine skiable, la SATVAC a souhaité faire un suivi de chantier environnemental sur le programme 2016 sur les secteurs du Corbier et de la Chal. Cela permettra de suivre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées dans l'étude d'impact.
- Ces mesures ont été inscrites dans les cahiers des charges qui ont servi à retenir les entreprises.
- Le suivi de ces mesures permettra d'améliorer la connaissance du déroulement des travaux en montagne par les services de l'Etat et de faire progresser leurs mises en œuvre.

## II. TSD CHARVIN EXPRESS

### II.1. GARE DE DEPART

- Signalétique de chantier adaptée.
- Le 03/10, la dalle est coulée, son remblaiement est en cours.



- La signalétique de chantier vis-à-vis du public a été enlevée.

### II.2. GARE D'ARRIVEE

- La gare d'arrivée Du Charvin Express est bientôt terminée. Pas d'enjeu particulier sur ce secteur.



Le 3/10

### II.3. EN LIGNE

- Une signalétique adaptée est mise en place.
- Tous les massifs sont terminés



le 3/10

### III. PISTE DE LA CHAL



05/09/16

- Les terrassements de la piste ne doivent pas être plus étalés en aval pour éviter de rentrer en conflit avec l'alimentation de la zone humide.
- **Préconisation : pour la cunette de pied de talus (en orange), les écoulements ne doivent pas être renvoyés dans la tourbière sans un enrochement cassant la vitesse de l'exutoire ou alors, le mieux sera de les renvoyer de l'autre côté**



Le 05/09/16

- Le 3/10 : La zone humide est balisée piquet+ rubalise avec des panneaux explicites sur site.



- Un début de remblais est constaté en bordure d'un des deux zones humides.



- Ce remblai n'aura pas d'incidence sur le fonctionnement de la zone humide, il est situé en aval de la zone humide, sur un redans topographique. Toutefois, une vigilance doit être fournie sur d'autres éventuels remblais sauvages de matériaux excédentaires qui, s'ils ne sont pas prévus dans l'étude d'impact, peuvent avoir des effets importants.

- **Les mesures préconisées dans l'étude doivent être reconduites :**
  - **Transparence hydraulique pour les terrassements - notamment sur la traversée de la piste.**
  - **Transparence hydraulique pour les tranchées neige**
  - **Pas de terrassement (remblais) dans les talwegs hormis pour le réseau neige.**
- **Préconisation : éviter la création de nouveaux accès au chantier notamment vers la zone humide alors que le chemin est à côté.**

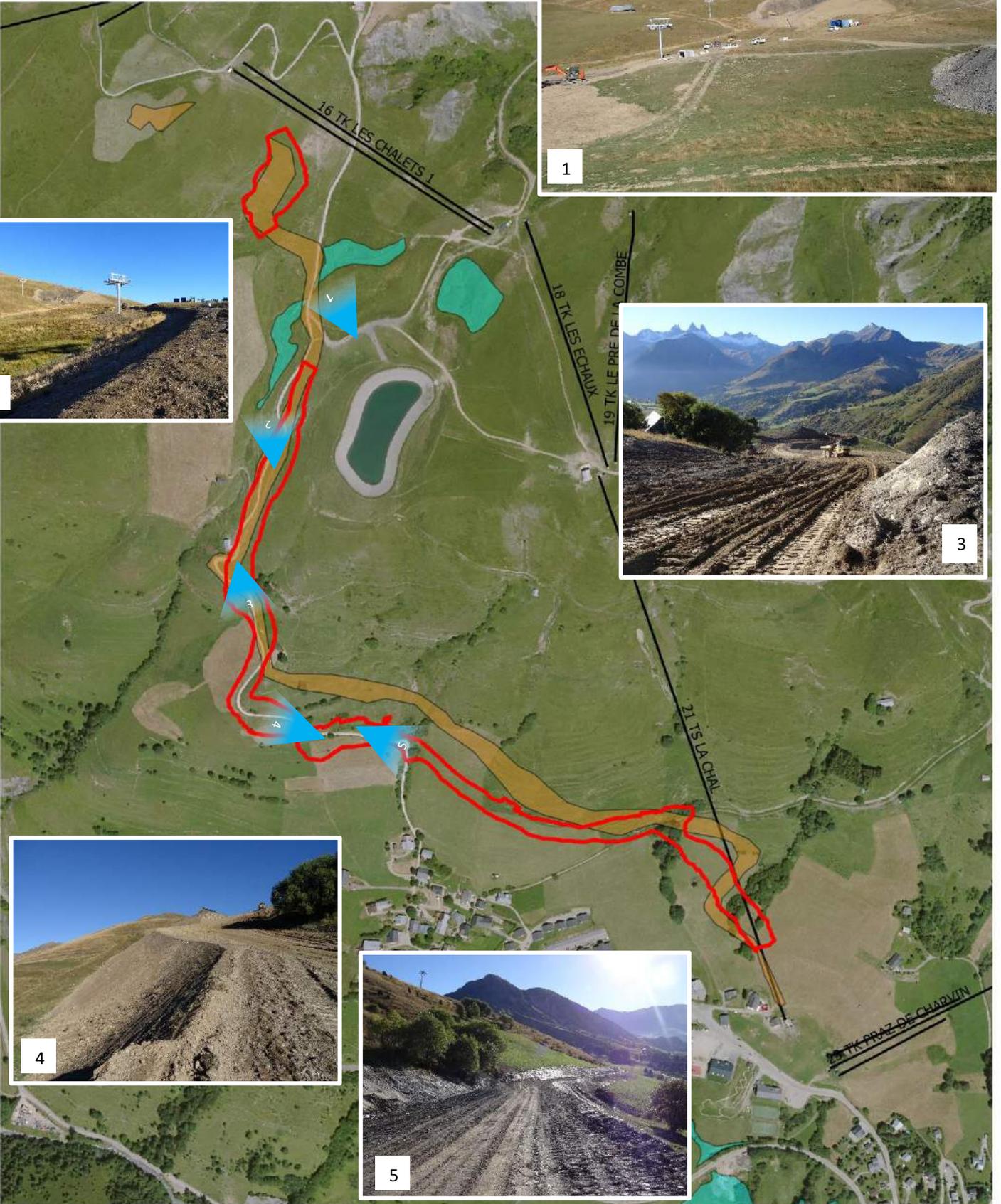


le 06/09/2016 – résultat du passage répété des 4x4.



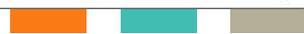
- Le 03/10, même remarque concernant les 4x4. La mise en défens a toutefois été installée.
- **Pour la traversée de la piste de la Chal, Préconisation : la continuité hydraulique du versant est capitale au vu des masses d'eau observées en aval et ce pour la piste et pour la tranchée neige.**

0 1000 2000



**Piste de la Chal**  
M° AFFAIRE: 20151055-4  
DATE: 87/2016  
SOURCE: MDP,

- Piste chal - Aout 2016
- Ancien tracé piste de la Chal
- Zones Humides départementales



- L'installation du réseau neige s'effectue juste après le terrassement pour éviter un double impact.
- La piste est créée majoritairement en déblais remblais avec des transports de matériaux immédiats. Il n'y a pas de stockage temporaire pour gagner en efficacité, ne charger qu'une seule fois la terre et économiser du temps-engin de chantier, du temps-humain et réduire la consommation de gasoil.
- Dans le paysage, la piste est visible mais s'intègre assez bien au niveau du versant. Les premiers retours des élus sont positifs.



le 22 Aout 2016



le 3 octobre 2016



## IV. TSD VOIE LACTEE

### IV.1. GARE DE DEPART

#### La zone humide



Le 22/08/2016



le 03/10/2016

- La signalétique préconisée a été mise en place.
- Après échanges, l'élargissement de la piste a été réalisé vers l'aval, côté bâtiment pour éviter la zone humide.
- A ce jour, les emprises des terrassements sont respectées, la zone humide est préservée.
- Présence d'un troupeau de vaches (15 environ) avec une pâture délimitée physiquement. Notons qu'elles sont passées dans la zone humide. Le cœur humide est toutefois mis en défens avec les clôtures de l'alpage.
- Le 04/10, il est noté la mise en « enrochement » d'environ 1m<sup>2</sup> au-dessus du regard pour la neige. Les impacts restent faibles mais il est **impératif** de ne pas refaire d'impact supplémentaire dans cet espace.



Le 3/10

#### Vie du chantier

- Les horaires de chantier ont été définies en tenant compte de la proximité des bâtiments : 8h/17h au lieu de 7h/19h pour les autres secteurs.
- La fermeture du chantier (sécurité des touristes en période exploitation) est bien mise en place sur la zone.
- Contrairement à ce qui a été annoncé dans l'EI, la G1 Voie Lactée ne sera pas DZ pour des raisons de dérangement des habitations.



Le 22/08/16



Le 03/10/16

**Le chantier**

- Les pylônes sont tous installés.
- La G1 est bien avancée est respecte le planning.

**IV.2. Gare d'arrivée**



Le 22/08



le 03/10





Le 3/10

Le chantier

- Terrassement terminé
- Les gares sont en fin de montage, les câbles sont en train d'être tirés.
- Les dispositifs de visualisation des câbles sont prévus.
- Le talus en dessous de la G2 est très raide. Le MOA souhaite installer une toile coco pour une meilleure tenue des graines projetées.
- Préconisations : veiller à la pérennisation des continuités hydriques entre l'amont de la piste Tétrás et l'aval

Continuité hydrique

- L'écoulement recensé en 2015 est conservé via une cunette puis une buse en PVC. On observe un ravinement en dessous de la zone terrassée. Il n'y pas de changement d'exutoire donc pas de changement d'alimentation de la ZH. L'écoulement n'est plus visible à cette période de la saison (fin de fonte).

## V. TK DU SAUT

- Démontage du TK du SAUT actuel réalisé en mai 2016 conformément au planning théorique.
- Plate-forme de départ prête.
- Au vu de l'axe pressenti, les effets sur la zone humide devraient être évités.
- La piste de montée jusqu'au redan restera en terrain naturel pour éviter toute complication réglementaire et le respect de la zone humide.
- La délimitation physique du bord gauche de la zone humide prend ici tout son sens. La délimitation a été mise en place.



## VI. PISTE DES JARDINS ET LA ZONE DEBUTANT

- Les terrassements sont terminés.



le 3/10

### Vie du chantier

- Un léger retard calendaire est observé en raison de la prise en considération des écoulements (drains, etc.). Pas d'impact supplémentaire observé (hormis sur le dérangement des riverains).
- Les tapis sont en train d'être posés. Les engins terminent le terrassement.
- En attente ensuite de la végétalisation. Pour cette dernière, et lorsque les pentes le permettent, il est conseillé de ne pas revégétaliser directement les franges des zones humides pour laisser la banque de graine en place sans une lutte contre les nouveaux semis prairiaux.



le 3/10

***4.2 ANNEXE 2 – COMPTE RENDU DES ETUDES GEOTECHNIQUES  
HEBDOMADAIRES***

---

# SATVAC – S4 – OURSON LE CORBIER (73)



## Note Géotechnique – Aménagement Gare G2 - Complément

Etabli par : Anne GUELA

Date : 15/07/16

Visa

**ALPES INGE**

Ingénierie Conseil

Eurekaip

38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE

Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85

E-mail : contact@alpes-inge.com

Siren 428 143 838

**Visite du 13 juillet 2016** : Terrassement pour aménagement de la gare G2 terminé.



Le pendage du substratum est incliné de 30° environ par rapport à la pente des talus :



On note toujours une petite zone en début de glissement à mi-hauteur du talus.

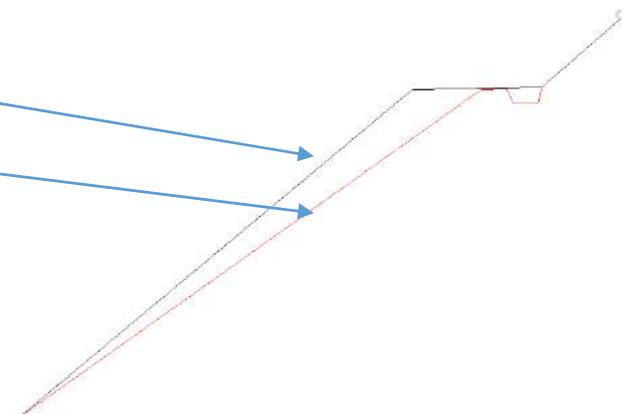
### Préconisations :

Les pentes de talus étant plus raides que prévues, nous préconisons :

- la création d'un fossé en tête de talus pour éviter le ravinement sur le talus, au droit de la piste existante. Cette dernière devant être modelée, il serait possible en fin de chantier de re-taluter la partie haute des terrassements afin d'adoucir les pentes.

Talus existant

Talus à reprofiler



Afin d'étudier la solution, un levé topo est demandé.

- la mise en place d'une toile type Coco ou Jutte ancrée (ou équivalent) avec projection de graines, pourra être mis en œuvre au printemps après la réalisation du talus définitif ,
- nettoyage complet et purge du talus rocheux
- mise en place d'un merlon de protection en fond de terrassement, décalé d'un mètre du pied de talus, permettant de recueillir les éventuels blocs glissés.

En parallèle,

- la mise en place de repères topos au droit du pylône. Les mesures pourraient être à raison de 1 mesure/par mois pendant 6 mois, puis réajustées.

Jusqu'à la reprise totale de la végétalisation du talus, une surveillance visuelle sera mise en place afin de déceler d'éventuels glissements superficiels, niche d'arrachement. Si ce type de phénomène était rencontré, une protection type grillage plaqué (Tuttur ou TECCO, ancré par ancrages passifs) devrait être mis en place.

# SATVAC – S4 – OURSON LE CORBIER (73)



## COMPTRE-RENDU DE LA VISITE DE SITE N° 1 DU 25/07/16

Personnes présentes	Absents excusés
STM : M. ALPES INGE : Mme GUELA	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		alex@maulin.ski
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		o.musset@maulin.ski
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		j.dalbon@maulin.ski
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		e.leite@maulin.ski
	Steven EBORDAIS			s.lebordais@maulin.ski
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		jfriccio@maulin.ski
	Julien MICHON	06.77.28.95.20		j.michon@maulin.ski
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		pierre.favre
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		mathieu.proust @tim-ingenierie.com
	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		hubertbouvier01@gmail.com
<b>LEITNER</b> Constructeur	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		cedric.mathevon
	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		sylvain.laine @leitner-ropeways.com
<b>COMAG</b> Genie Civil	Ludovic BERARD	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr
	Jean-Marie COHENDOZ			jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	Anne.guela@alpes-inge.com

Etabli par : Anne GUELA	Date : 26/07/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 Eurekaip  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : contact@alpes-inge.com  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider les fonds de fouille des massifs de gare G2.

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

A voir en fonction de l'avancement des travaux.

### GENERALITES :

D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

### **GARE G2 – PA :**

Les terrassements sont terminés.



Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes altérés. Le fond de fouille est inondé suite aux orages du WE. Mais des venues d'eaux sont également visibles dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 160$  kPa,  $q_{ELU} = 220$  kPa, sont validées.

Un drainage périphérique sera mis en place.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 5.8 m \* 7 m avec une hauteur de talus variable de 3m à 2m. Les talus devront être bâchés pour les protéger de la pluie. Les talus sont stables.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

### **GARE G2 – PB :**

Les terrassements sont en cours.



Les sols rencontrés en fond de fouille coté aval sont des schistes très argilisés. Le fond de fouille devra être descendu de 40 cm environ (sondage à la pelle) sur l'ensemble de la fouille. Il sera remplacé par un massif en gros béton ou du remblai drainant (20/80) compacté mis en place sur un géo-synthétique anti-contaminant.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 160$  kPa,  $q_{ELU} = 220$  kPa, pourront ainsi être validées.

Un drainage périphérique sera mis en place.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 3.2 m \* 5.4 m avec une hauteur de talus variable de 1.5m à 2.5m. Les talus devront être bâchés pour les protéger de la pluie. Le talus devra être repris (pente moins raide).

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.



# SATVAC – S4 – OURSON LE CORBIER (73)



## COMPTRE-RENDU DE LA VISITE DE SITE N° 2 DU 27/07/16

Personnes présentes	Absents excusés
STM : M. ALPES INGE : Mme GUELA	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		alex@maulin.ski
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		o.musset@maulin.ski
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		j.dalbon@maulin.ski
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		e.leite@maulin.ski
	Steven EBORDAIS			s.lebordais@maulin.ski
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		jfriccio@maulin.ski
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Julien MICHON	06.77.28.95.20		j.michon@maulin.ski
	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		pierre.favre
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		mathieu.proust @tim-ingenierie.com
<b>LEITNER</b> Constructeur	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		hubertbouvier01@gmail.com
	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		cedric.mathevon
	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		sylvain.laine @leitner-ropeways.com
<b>COMAG</b> Genie Civil	Ludovic BERARD	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr
	Jean-Marie COHENDOZ			jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	Anne.guela@alpes-inge.com

Etabli par : Anne GUELA	Date : 28/07/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 Eurekaip  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : contact@alpes-inge.com  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider les fonds de fouille des massifs de gare G2.

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

A voir en fonction de l'avancement des travaux.

### GENERALITES :

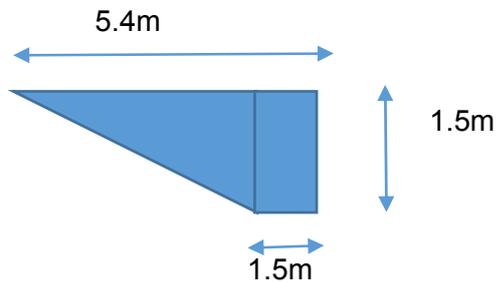
D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

### **GARE G2 – Pied gauche:**

Les terrassements sont terminés. Le substratum rocheux a été atteint.

Le fond de fouille a donc été descendu de 1.5m sur l'angle aval.



Le redan sera réalisé en gros béton ou mur cyclopéen.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans notre rapport G2 à savoir :  $q_{ELS} = 250 \text{ kPa}$ ,  $q_{ELU} = 375 \text{ kPa}$ , sont validées.



Un drainage périphérique sera mis en place, sur l'ensemble de la G2.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

# SATVAC - CD6 – CHARVIN EXPRESS SAINT JEAN D'ARVES (73)



## COMpte-RENDU DE LA VISITE DE SITE N° 1 DU 07/07/16

Personnes présentes	Absents excusés
COMAG : M. COHENDOZ JM ALPES INGE : Mme. GUELA	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		alex@maulin.ski
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		o.musset@maulin.ski
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		j.dalbon@maulin.ski
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		e.leite@maulin.ski
	Steven EBORDAIS			s.lebordais@maulin.ski
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		jfriccio@maulin.ski
	Julien MICHON	06.77.28.95.20		j.michon@maulin.ski
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		pierre.favre
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		mathieu.proust @tim-ingenierie.com
	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		hubertbouvier01@gmail.com
<b>LEITNER</b> Constructeur	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		cedric.mathevon
	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		sylvain.laine @leitner-ropeways.com
<b>COMAG</b> Genie Civil	Ludovic BERARD	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr
	Jean-Marie COHENDOZ			jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	Anne.guela@alpes-inge.com

Etabli par : Anne GUELA	Date : 08/07/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 Eurekaip  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : contact@alpes-inge.com  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider les fonds de fouille des massifs de ligne P9, P8 et P7, avant coulage du béton de propreté.

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

A voir en fonction de l'avancement des travaux.

### GENERALITES :

D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

### **Pylône P09 :**

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes argilisés, surmontés par des terrains meubles (limons argileux et graveleux).

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 130$  kPa,  $q_{ELU} = 261$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 7.7 m \* 4.1 m avec une hauteur de talus variable de 4.8m à 2.5m. Les talus devront être bâchés pour les protéger de la pluie.

Un redan de 0.35m d'épaisseur (surface =  $(7.7/2)$  m \* 4.1 m) a été réalisé coté aval, pour atteindre le bon sol.

Pas de venue d'eau visible ce jour.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

Un béton de propreté sera réalisé en fond de fouille sur une épaisseur de 10 cm.



### **Pylône P08 :**

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes argilisés à altérés (pendage subhorizontal), surmontés par des terrains meubles (limons argileux et graveleux). Les talus sont stables.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 133$  kPa,  $q_{ELU} = 219$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 6 m \* 6 m avec une hauteur de talus variable de 5.8 m à 2.5 m. Les talus devront être bâchés pour les protéger de la pluie.



Pas de venue d'eau visible ce jour.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

Un béton de propreté sera réalisé en fond de fouille sur une épaisseur de 10 cm.

### **Pylône P07 :**

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes altérés (pendage subhorizontal), surmontés par des terrains meubles (limons argileux et graveleux). Les talus sont stables. Attention à l'angle aval RD, où le pendage est défavorable. Une protection plyane est nécessaire pour limiter les venues d'eaux.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 151$  kPa,  $q_{ELU} = 240$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 6 m \* 8 m avec une hauteur de talus variable de 8.3 m à 2.0 m. Les talus devront être bâchés pour les protéger de la pluie.



Pas de venue d'eau visible ce jour.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

# SATVAC - CD6 – CHARVIN EXPRESS SAINT JEAN D'ARVES (73)



## COMPTE-RENDU DE LA VISITE DE SITE N° 2 DU 13/07/16

Personnes présentes	Absents excusés
COMAG : M. COHENDOZ JM ALPES INGE : Mme. GUELA	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		alex@maulin.ski
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		o.musset@maulin.ski
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		j.dalbon@maulin.ski
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		e.leite@maulin.ski
	Steven EBORDAIS			s.lebordais@maulin.ski
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		jfriccio@maulin.ski
	Julien MICHON	06.77.28.95.20		j.michon@maulin.ski
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		pierre.favre
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		mathieu.proust @tim-ingenierie.com
	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		hubertbouvier01@gmail.com
<b>LEITNER</b> Constructeur	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		cedric.mathevon
	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		sylvain.laine @leitner-ropeways.com
<b>COMAG</b> Genie Civil	Ludovic BERARD	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr
	Jean-Marie COHENDOZ			jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	Anne.guela@alpes-inge.com

Etabli par : Anne GUELA	Date : 15/07/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 Eurekaip  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : contact@alpes-inge.com  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider les fonds de fouille des massifs de ligne P6 et P5, avant coulage du béton de propreté.

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

A voir en fonction de l'avancement des travaux.

### GENERALITES :

D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

### **Pylône P06 :**

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes altérés, surmontés par des terrains meubles sur 1.5m environ (limons argileux et graveleux).

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 145$  kPa,  $q_{ELU} = 258$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 7.1 m \* 8.2 m avec une hauteur de talus variable de 7.3m à 1.7m. Les talus devront être bâchés pour les protéger de la pluie. Les talus sont stables.

Pas de venue d'eau visible ce jour (seule une flaque suite à intempéries de la veille. Une rigole en fond de fouille a été réalisée pour évacuation.)

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

Un béton de propreté sera réalisé en fond de fouille sur une épaisseur de 10 cm.



### **Pylône P05 :**

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes altérés, surmontés par des terrains meubles (limons argileux et graveleux). Les talus sont stables.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 143$  kPa,  $q_{ELU} = 231$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 6.4 m \* 7.5 m avec une hauteur de talus variable de 11 m à 2 m. Les talus devront être bâchés pour les protéger de la pluie.



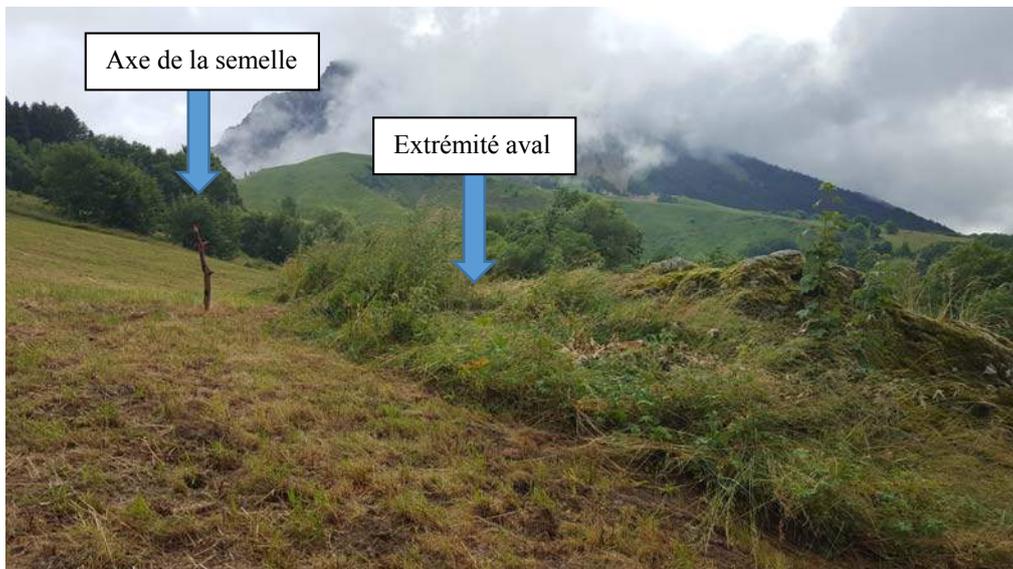
Pas de venue d'eau visible ce jour.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

Un béton de propreté sera réalisé en fond de fouille sur une épaisseur de 10 cm.

**Pylône P03 :**

L'emplacement du pylône P03 a été modifié. Il se situe à proximité d'un bloc rocheux.



Il est demandé au bureau d'étude la possibilité de reculer le massif afin de ne pas avoir à miner l'éperon.

# SATVAC - CD6 – CHARVIN EXPRESS SAINT JEAN D'ARVES (73)



## COMpte-REndU DE LA VISITE DE SITE N° 3 DU 21/07/16

Personnes présentes	Absents excusés
COMAG : M. COHENDOZ JM ALPES INGE : M. MICHON	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		alex@maulin.ski
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		o.musset@maulin.ski
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		j.dalbon@maulin.ski
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		e.leite@maulin.ski
	Steven EBORDAIS			s.lebordais@maulin.ski
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		jfriccio@maulin.ski
	Julien MICHON	06.77.28.95.20		j.michon@maulin.ski
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		pierre.favre
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		mathieu.proust @tim-ingenierie.com
	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		hubertbouvier01@gmail.com
<b>LEITNER</b> Constructeur	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		cedric.mathevon
	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		sylvain.laine @leitner-ropeways.com
<b>COMAG</b> Genie Civil	Ludovic BERARD	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr
	Jean-Marie COHENDOZ			jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	Anne.guela@alpes-inge.com

Etabli par : Anne GUELA	Date : 25/07/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 Eurekaip  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : contact@alpes-inge.com  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider les fonds de fouille des massifs de ligne P2 et P4, avant coulage du béton de propreté.

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

A voir en fonction de l'avancement des travaux.

### GENERALITES :

D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

### **Pylône P02 :**

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes argilisés à très altérés.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 142$  kPa,  $q_{ELU} = 245$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 5.9 m \* 4.5 m avec une hauteur de talus variable de 6.4m à 1.2m. Les talus devront être bâchés pour les protéger de la pluie. Les talus sont stables.

Présence d'une venue d'eau dans l'angle Nord-Ouest. Un drain périphérique sera mis en place.

Le débord mini par rapport au talus est de 3.00m.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

Un béton de propreté sera réalisé en fond de fouille sur une épaisseur de 10 cm.



### **Pylône P04 :**

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes altérés, surmontés par des terrains meubles (limons argileux et graveleux). Les talus sont stables.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 147$  kPa,  $q_{ELU} = 257$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 5.8 m \* 6.6 m avec une hauteur de talus variable de 8.5m à 1.2 m. Les talus devront être bâchés pour les protéger de la pluie.



Pas de venue d'eau visible ce jour dans les talus. Présence de quelques flaques d'eaux dues aux orages de la veille.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

Un béton de propreté sera réalisé en fond de fouille sur une épaisseur de 10 cm.

# SATVAC - CD6 – CHARVIN EXPRESS SAINT JEAN D'ARVES (73)



## COMPTRE-RENDU DE LA VISITE DE SITE N° 4 DU 25/07/16

Personnes présentes	Absents excusés
COMAG : M. COHENDOZ JM ALPES INGE : Mme GUELA	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		alex@maulin.ski
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		o.musset@maulin.ski
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		j.dalbon@maulin.ski
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		e.leite@maulin.ski
	Steven EBORDAIS			s.lebordais@maulin.ski
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		jfriccio@maulin.ski
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Julien MICHON	06.77.28.95.20		j.michon@maulin.ski
	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		pierre.favre
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		mathieu.proust @tim-ingenierie.com
<b>LEITNER</b> Constructeur	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		hubertbouvier01@gmail.com
	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		cedric.mathevon
	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		sylvain.laine @leitner-ropeways.com
<b>COMAG</b> Genie Civil	Ludovic BERARD	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr
	Jean-Marie COHENDOZ			jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	Anne.guela@alpes-inge.com

Etabli par : Anne GUELA	Date : 26/07/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 Eurekaip  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : contact@alpes-inge.com  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider les fonds de fouille des massifs de ligne P3, avant coulage du béton de propreté.

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

A voir en fonction de l'avancement des travaux.

### GENERALITES :

D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

### **Pylône P03 :**

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes argilisés graveleux. Le fond de fouille est inondé suite aux orages du WE. Il est demandé à l'entreprise de pomper l'eau en totalité avant la mise en place du béton de propreté prévu le lendemain après-midi. Il n'y a pas de venue d'eau visible dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 141$  kPa,  $q_{ELU} = 248$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 6 m \* 7 m avec une hauteur de talus variable de 5.3m à 2m. Les talus devront être bâchés pour les protéger de la pluie. Les talus sont stables.

Le débord mini par rapport au talus est de 2.50m.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

Un béton de propreté sera réalisé en fond de fouille sur une épaisseur de 10 cm.



# SATVAC - CD6 – CHARVIN EXPRESS SAINT JEAN D'ARVES (73)



## COMPTE-RENDU DE LA VISITE DE SITE N° 5 DU 16/08/16

Personnes présentes	Absents excusés
COMAG : M. COHENDOZ JM ALPES INGE : Mme GUELA	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		alex@maulin.ski
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		o.musset@maulin.ski
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		j.dalbon@maulin.ski
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		e.leite@maulin.ski
	Steven EBORDAIS			s.lebordais@maulin.ski
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		jfriccio@maulin.ski
	Julien MICHON	06.77.28.95.20		j.michon@maulin.ski
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		pierre.favre
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		mathieu.proust @tim-ingenierie.com
	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		hubertbouvier01@gmail.com
<b>LEITNER</b> Constructeur	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		cedric.mathevon
	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		sylvain.laine @leitner-ropeways.com
<b>COMAG</b> Genie Civil	Ludovic BERARD	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr
	Jean-Marie COHENDOZ			jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	Anne.guela@alpes-inge.com

Etabli par : Anne GUELA	Date : 29/08/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 Eurekaip  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : contact@alpes-inge.com  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider les fonds de fouille des massifs de ligne P1 et P14.

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

A voir en fonction de l'avancement des travaux.

### GENERALITES :

D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

### **Pylône P1 :**

Suite aux sondages pénétrométriques réalisés le 04 Aout 2016, la solution substitution a été adoptée.

Les terrassements ont été réalisés à environ 1.50/1.60 m sous le niveau de fond de fouille. Un pompage a été mis en œuvre pour la réalisation de l'opération.

Un géotextile anti contaminant a été posé sur le fond à -1.60m, avant de remblayer avec des matériaux drainants d'apport 40/80.

L'emprise des remblais drainants est la suivante : 6.6 m \* 9.8 m avec une hauteur moyenne de 1,50/1.60m. Le débord par rapport à la semelle est de 1m minimum.

Les caractéristiques mécaniques présent en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 73 \text{ kPa}$ ,  $q_{ELU} = 109 \text{ kPa}$ , sont validées.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.



### **Pylône P14 :**

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes altérés. Il n'y a pas de venue d'eau visible dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques présent en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 155 \text{ kPa}$ ,  $q_{ELU} = 268 \text{ kPa}$ , sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 3.2 m \* 5.3 m avec une hauteur de talus comprise entre 3.5m et 2m. Les talus sont stables.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.



# SATVAC - CD6 – CHARVIN EXPRESS SAINT JEAN D'ARVES (73)



## COMpte-REndU DE LA VISITE DE SITE N° 5 DU 18/08/16

Personnes présentes	Absents excusés
COMAG : M. COHENDOZ JM ALPES INGE : Mme GUELA	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		alex@maulin.ski
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		o.musset@maulin.ski
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		j.dalbon@maulin.ski
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		e.leite@maulin.ski
	Steven EBORDAIS			s.lebordais@maulin.ski
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		jfriccio@maulin.ski
	Julien MICHON	06.77.28.95.20		j.michon@maulin.ski
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		pierre.favre
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		mathieu.proust @tim-ingenierie.com
	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		hubertbouvier01@gmail.com
<b>LEITNER</b> Constructeur	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		cedric.mathevon
	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		sylvain.laine @leitner-ropeways.com
<b>COMAG</b> Genie Civil	Ludovic BERARD	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr
	Jean-Marie COHENDOZ			jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	Anne.guela@alpes-inge.com

Etabli par : Anne GUELA	Date : 29/08/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 Eurekaip  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : contact@alpes-inge.com  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider les fonds de fouille des massifs de ligne P12 et P13 et de la gare G2

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

A voir en fonction de l'avancement des travaux.

### GENERALITES :

D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

### **GARE G2 :**

Les terrassements sont terminés pour les massifs PA et PB. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes altérés. Il n'y a pas de venue d'eau visible dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA sont validées :  $q_{ELS} = 145$  kPa,  $q_{ELU} = 230$  kPa.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 20.6 m \* 7.6 m avec une hauteur de talus moyenne de 2.5m. Les talus sont stables.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

Un béton de propreté sera mis en place.



### **Pylône P13 :**

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes altérés. Il n'y a pas de venue d'eau visible dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 145$  kPa,  $q_{ELU} = 277$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 5.6 m \* 4.7 m avec une hauteur de talus comprise entre 4.1m et 1.5m. Les talus devront être bâchés pour les protéger de la pluie. Les talus sont stables.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

Un béton de propreté sera mis en place.



### **Pylône P12 :**

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes altérés mêlés à une moraine gravelo-limoneuse. Il n'y a pas de venue d'eau visible dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 135$  kPa,  $q_{ELU} = 256$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 5.2 m \* 6.2 m avec une hauteur de talus comprise entre 4.2m et 1.6m. Les talus sont bâchés pour les protéger de la pluie.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

Un béton de propreté sera mis en place.



# SATVAC - CD6 – CHARVIN EXPRESS SAINT JEAN D'ARVES (73)



## COMpte-RENDU DE LA VISITE DE SITE N° 5 DU 22/08/16

Personnes présentes	Absents excusés
COMAG : M. COHENDOZ JM ALPES INGE : Mme GUELA	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		alex@maulin.ski
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		o.musset@maulin.ski
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		j.dalbon@maulin.ski
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		e.leite@maulin.ski
	Steven EBORDAIS			s.lebordais@maulin.ski
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		jfriccio@maulin.ski
	Julien MICHON	06.77.28.95.20		j.michon@maulin.ski
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		pierre.favre
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		mathieu.proust @tim-ingenierie.com
	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		hubertbouvier01@gmail.com
<b>LEITNER</b> Constructeur	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		cedric.mathevon
	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		sylvain.laine @leitner-ropeways.com
<b>COMAG</b> Genie Civil	Ludovic BERARD	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr
	Jean-Marie COHENDOZ			jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	Anne.guela@alpes-inge.com

Etabli par : Anne GUELA	Date : 29/08/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 Eurekaip  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : contact@alpes-inge.com  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider les fonds de fouille des massifs de ligne P10 et P11.

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

A voir en fonction de l'avancement des travaux.

### GENERALITES :

D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

### **Pylône P11 :**

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes argilisés à altérés. Il n'y a pas de venue d'eau visible dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 105$  kPa,  $q_{ELU} = 247$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 4.9 m \* 6.6 m avec une hauteur de talus variable de 4.5m à 2.8m. Les talus devront être bâchés pour les protéger de la pluie. Les talus sont stables.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

Un béton de propreté a été mis en place.



### **Pylône P10 :**

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes argilisés graveleux et des schistes altérés. Il n'y a pas de venue d'eau visible dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 126$  kPa,  $q_{ELU} = 256$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 4.6 m \* 7.5 m avec une hauteur de talus moyenne de 4m. Les talus devront être bâchés pour les protéger de la pluie. Les talus sont stables.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

Un béton de propreté a été mis en place.



### **Pylône P02 :**

Un drainage (diamètre 160mm + matériaux drainants 10/40 sur une section de 0.5m\*0.8m) sera mis en place sur la périphérie de la semelle : 25 ml.

## **GARE G1 :**

La réalisation des micropieux est en cours. A ce jour, il en reste 8 à faire. Un incident s'est produit la semaine dernière lors de la réalisation d'un micropieu. Un effondrement très localisé (diamètre 1m environ, profondeur 1m environ) a eu lieu au droit du tubage du micropieu en cours. Néanmoins la colonne de tubage et la machine n'ont pas bougé. D'après l'analyse de notre part, ce phénomène pourrait être induit au pompage, qui en abaissant le niveau d'eau, aurait provoqué un départ de fines.

La pompe en place devra être rehaussée, tout en permettant de conserver une plateforme d'assise correcte. Cette fin de semaine, la plateforme support sera reprise (terrassament, mise en place d'un géotextile, remblaiement).



# SATVAC - CD6 – VOIE LACTEE LE CORBIER (73)



## COMPTRE-RENDU DE LA VISITE DE SITE N° 2 DU 07/07/16

Personnes présentes	Absents excusés
STM : M. ALPES INGE : Mme. GUELA	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		<a href="mailto:alex@maulin.ski">alex@maulin.ski</a>
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		<a href="mailto:o.musset@maulin.ski">o.musset@maulin.ski</a>
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		<a href="mailto:j.dalbon@maulin.ski">j.dalbon@maulin.ski</a>
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		<a href="mailto:e.leite@maulin.ski">e.leite@maulin.ski</a>
	Steven EBORDAIS			<a href="mailto:s.lebordais@maulin.ski">s.lebordais@maulin.ski</a>
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		<a href="mailto:jfriccio@maulin.ski">jfriccio@maulin.ski</a>
	Julien MICHON	06.77.28.95.20		<a href="mailto:j.michon@maulin.ski">j.michon@maulin.ski</a>
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		<a href="mailto:pierre.favre@tim-ingenierie.com">pierre.favre@tim-ingenierie.com</a>
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		<a href="mailto:mathieu.proust@tim-ingenierie.com">mathieu.proust@tim-ingenierie.com</a>
	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		<a href="mailto:hubertbouvier01@gmail.com">hubertbouvier01@gmail.com</a>
<b>LEITNER</b> Constructeur	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		<a href="mailto:cedric.mathevon@leitner-ropeways.com">cedric.mathevon@leitner-ropeways.com</a>
	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		<a href="mailto:sylvain.laine@leitner-ropeways.com">sylvain.laine@leitner-ropeways.com</a>
<b>STM</b> Genie Civil	Gilles PUGNAT Patrick BERNIER	06.80.64.31.35		<a href="mailto:stmpugnat@wanadoo.fr">stmpugnat@wanadoo.fr</a>
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	<a href="mailto:Anne.guela@alpes-inge.com">Anne.guela@alpes-inge.com</a>

Etabli par : Anne GUELA	Date : 08/07/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 Eurekaip  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : [contact@alpes-inge.com](mailto:contact@alpes-inge.com)  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider les fonds de fouille des massifs de gare G1.

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

A voir en fonction de l'avancement des travaux.

### GENERALITES :

D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

### **GARE G1 – MASSIF PA :**

Les terrassements sont quasi-terminés. Il reste une partie du massif existant à enlever. Le fond de fouille est constitué par des argiles graveleuses (schistes argilisés). Des venues d'eaux sont visibles en fond de fouilles, provenant des talus.

Les caractéristiques mécaniques sont supérieures à celles que nous avons estimées dans notre rapport géotechnique de projet du fait de la profondeur :  $q_{ELS} = 121 \text{ kPa}$ ,  $q_{ELU} = 176 \text{ kPa}$  à 2.00m mini de profondeur, retenues.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 9.0 m \* 5.0 m avec une hauteur de talus de 3.0 m environ. Les talus sont stables, mais devront être bâché pour les protéger de la pluie.



Les fondations devront être drainées (drain périphérique avec évacuation, identique au drainage de l'ancienne fondation) ou le massif devra être calculé en déjaugé.

### **GARE G2 – MASSIF PB :**

Les terrassements sont terminés. Le fond de fouille est constitué par des argiles graveleuses (schistes argilisés). Des venues d'eaux sont visibles en fond de fouilles, provenant des talus.

Les caractéristiques mécaniques sont supérieures à celles que nous avons estimées dans notre rapport géotechnique de projet du fait de la profondeur :  $q_{ELS} = 133 \text{ kPa}$ ,  $q_{ELU} = 193 \text{ kPa}$  à 2.00m mini de profondeur, retenues.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 5 m \* 6 m avec une hauteur de talus de 2.0 m. Les talus sont stables.

Les fondations devront être drainées (drain périphérique avec évacuation, identique au drainage de l'ancienne fondation) ou le massif devra être calculé en déjaugé.



**REMARQUE GENERALE :**

Le drainage de surface devra être repris. Le regard existant est situé à proximité du pylône P1 à construire. Il devra être décalé.



# SATVAC - CD6 – VOIE LACTEE LE CORBIER (73)



## COMPTE-RENDU DE LA VISITE DE SITE N° 3 DU 13/07/16

Personnes présentes	Absents excusés
STM : M. ALPES INGE : Mme. GUELA	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		alex@maulin.ski
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		o.musset@maulin.ski
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		j.dalbon@maulin.ski
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		e.leite@maulin.ski
	Steven EBORDAIS			s.lebordais@maulin.ski
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		jfriccio@maulin.ski
	Julien MICHON	06.77.28.95.20		j.michon@maulin.ski
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		pierre.favre
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		mathieu.proust @tim-ingenierie.com
	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		hubertbouvier01@gmail.com
<b>LEITNER</b> Constructeur	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		cedric.mathevon
	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		sylvain.laine @leitner-ropeways.com
<b>STM</b> Genie Civil	Gilles PUGNAT Patrick BERNIER	06.80.64.31.35		stmpugnat@wanadoo.fr
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	Anne.guela@alpes-inge.com

Etabli par : Anne GUELA	Date : 15/07/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 Eurekaid  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : contact@alpes-inge.com  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider les fonds de fouille du pylône P1.

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

A voir en fonction de l'avancement des travaux.

### GENERALITES :

D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

## **GARE G1 – MASSIF PA :**

D'après la note de calcul, les massifs ont été calculés en déjaugés jusqu'au-dessus de semelle. Un drainage (drain périphérique du dessus de semelle) devra être mis en place. En cas d'impossibilité, la semelle devra être calculée en déjaugé totale.



## **PYLONE P1**

Les terrassements sont terminés. Le fond de fouille est constitué par des argiles graveleuses humides.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 81$  kPa,  $q_{ELU} = 128$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 5.4 m \* 4.3 m avec une hauteur de talus de 5 m à 3.5 m. Les talus sont stables.

Le massif a été calculé en déjaugé total.



# SATVAC - CD6 – VOIE LACTEE LE CORBIER (73)



## COMPTE-RENDU DE LA VISITE DE SITE N° 4 DU 21/07/16

Personnes présentes	Absents excusés
STM : M. ALPES INGE : M. MICHON	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		alex@maulin.ski
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		o.musset@maulin.ski
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		j.dalbon@maulin.ski
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		e.leite@maulin.ski
	Steven EBORDAIS			s.lebordais@maulin.ski
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		jfriccio@maulin.ski
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Julien MICHON	06.77.28.95.20		j.michon@maulin.ski
	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		pierre.favre
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		mathieu.proust @tim-ingenierie.com
<b>LEITNER</b> Constructeur	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		hubertbouvier01@gmail.com
	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		cedric.mathevon
<b>STM</b> Genie Civil	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		sylvain.laine @leitner-ropeways.com
	Gilles PUGNAT	06.80.64.31.35		stmpugnat@wanadoo.fr
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Patrick BERNIER			
	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	Anne.guela@alpes-inge.com

Etabli par : Anne GUELA	Date : 25/07/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 EurekaIP  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : contact@alpes-inge.com  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider les fonds de fouille des pylônes P2, P3 et P4.

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

A voir en fonction de l'avancement des travaux.

### GENERALITES :

D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

## **PYLONE P2**

Les terrassements sont terminés. Le fond de fouille est constitué par des argiles graveleuses compactes. Il n'y a pas de venue d'eau visible dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 129$  kPa,  $q_{ELU} = 253$  kPa, sont validées.

Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 6.6 m \* 8.2 m avec une hauteur de talus de 5.7 m à 1.2 m. Les talus sont stables.

Les coffrage-ferraillage sont en cours.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.



## **PYLONE P3**

Les terrassements sont terminés. Le fond de fouille est constitué par des schistes altérés. Il n'y a pas de venue d'eau visible dans les talus, mais on note un peu d'humidité.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 124$  kPa,  $q_{ELU} = 242$  kPa, sont validées.



Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 6.2 m \* 5.5 m avec une hauteur de talus de 4.7 m à 1.2 m. La partie haute du talus amont est trop raide. Présence de fissures. Un re-talutage est nécessaire pour coucher les talus.



La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

#### **PYLONE P4**

Les terrassements sont terminés. Le fond de fouille est constitué par le rocher altéré. Il n'y a pas de venue d'eau visible dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 137$  kPa,  $q_{ELU} = 252$  kPa, sont validées.



Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 6.0 m \* 6.1 m avec une hauteur de talus de 6.5 m à 1.3 m. Les talus sont moyennement stables du fait de la schistosité défavorable au droit du terrassement amont. Les talus ont été bâchés.



La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

# SATVAC - CD6 – VOIE LACTEE LE CORBIER (73)



## COMPTRE-RENDU DE LA VISITE DE SITE N° 5 DU 27/07/16

Personnes présentes	Absents excusés
STM : M. ALPES INGE : M. GUELA	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		alex@maulin.ski
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		o.musset@maulin.ski
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		j.dalbon@maulin.ski
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		e.leite@maulin.ski
	Steven EBORDAIS			s.lebordais@maulin.ski
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		jfriccio@maulin.ski
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Julien MICHON	06.77.28.95.20		j.michon@maulin.ski
	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		pierre.favre
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		mathieu.proust @tim-ingenierie.com
<b>LEITNER</b> Constructeur	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		hubertbouvier01@gmail.com
	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		cedric.mathevon
<b>STM</b> Genie Civil	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		sylvain.laine @leitner-ropeways.com
	Gilles PUGNAT	06.80.64.31.35		stmpugnat@wanadoo.fr
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Patrick BERNIER			
	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	Anne.guela@alpes-inge.com

Etabli par : Anne GUELA	Date : 28/07/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 Eurekaid  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : contact@alpes-inge.com  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider le fond de fouille du pylône P5.

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

A voir en fonction de l'avancement des travaux.

### GENERALITES :

D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

## PYLONE P5

Les terrassements sont terminés. Le fond de fouille est constitué par des schistes argilisés à très fracturés. Il n'y a pas de venue d'eau visible dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 200$  kPa,  $q_{ELU} = 300$  kPa, sont validées.



Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 5.5 m \* 5.0 m avec une hauteur de talus de 3 m à 0.5 m. Les talus sont stables.

Un redan côté aval est demandé pour augmenter la distance de sécurité par rapport au débord de pente (redan de 1.5m\*1.5m\*0.5m au niveau du terrassement).



La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

# SATVAC - CD6 – VOIE LACTEE LE CORBIER (73)



## COMPTRE-RENDU DE LA VISITE DE SITE N° 6 DU 18/08/16

Personnes présentes	Absents excusés
STM : M. MABBOUX ALPES INGE : M. GUELA	

Destinataires				
Société	Nom	Portable	Téléphone	Email
<b>SATVAC</b> Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN	06.87.77.78.75		alex@maulin.ski
	Olivier MUSSET	06.63.57.36.82		o.musset@maulin.ski
	Julie DAL-BON	06.79.94.10.43		j.dalbon@maulin.ski
	Emmanuel LEITE	06.08.99.26.97		e.leite@maulin.ski
	Steven EBORDAIS			s.lebordais@maulin.ski
	J-François RICCIO	06.77.28.95.20		jfriccio@maulin.ski
	Julien MICHON	06.77.28.95.20		j.michon@maulin.ski
<b>TIM</b> Maître d'œuvre	Pierre FAVRE	06.07.31.08.65		pierre.favre
	Mathieu PROUST	06.78.75.37.55		mathieu.proust @tim-ingenierie.com
	Hubert BOUVIER	06.85.62.23.65		hubertbouvier01@gmail.com
<b>LEITNER</b> Constructeur	Cédric MATHEVON	06.24.28.24.75		cedric.mathevon
	Sylvain LAINE	06.07.36.46.67		sylvain.laine @leitner-ropeways.com
<b>STM</b> Genie Civil	Gilles PUGNAT Patrick BERNIER	06.80.64.31.35		stmpugnat@wanadoo.fr
<b>ALPES INGE</b> Bureau d'étude géotechnique	Anne GUELA	06 31 44 61 44	04 76 08 81 84	Anne.guela@alpes-inge.com

Etabli par : Anne GUELA	Date : 28/08/16	Visa
-------------------------	-----------------	------

**ALPES INGE**  
 Ingénierie Conseil  
 EurekaIP  
 38660 SAINT VINCENT DE MERCUZE  
 Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85  
 E-mail : contact@alpes-inge.com  
 Siren 428 143 838

### OBJECTIFS DE LA VISITE :

Cette visite avait pour objet de contrôler et valider le fond de fouille des pylônes P6, P7 et P8.

### PROCHAINE VISITE DE SITE :

Sans objet

### GENERALITES :

D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté ...).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferrailage.

## **PYLONE P6**

Les terrassements sont terminés. Le fond de fouille est constitué par des schistes très fracturés à moraines compactes. Il y a une venue d'eau visible dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 150$  kPa,  $q_{ELU} = 260$  kPa, sont validées.



Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 6.5 m \* 6.8 m avec une hauteur de talus de 6 m à 1.5 m. Les talus sont stables.

Un drainage périphérique de la fondation est demandé.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

## **PYLONE P7**

Les terrassements sont terminés. Le fond de fouille est constitué par des schistes très fracturés. Il n'y a pas de venue d'eau visible dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 150$  kPa,  $q_{ELU} = 285$  kPa, sont validées.



Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 7.2 m \* 6.4 m avec une hauteur de talus de 5 m à 1.5 m. Les talus sont stables.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

### **PYLONE P8**

Les terrassements sont terminés. Le fond de fouille est constitué par des argiles compactes. Il n'y a pas de venue d'eau visible dans les talus.

Les caractéristiques mécaniques prises en compte dans la note de calcul BA à savoir :  $q_{ELS} = 130$  kPa,  $q_{ELU} = 245$  kPa, sont validées.



Les dimensions de la fouille sont les suivantes : 7 m \* 6.6 m avec une hauteur de talus de 5 m à 1.5 m. Les talus sont stables.

La profondeur hors-gel requise sera atteinte après remblaiement du massif.

***4.3 ANNEXE 3 – COMPTE RENDU DU COORDINATEUR SECURITE  
SUR LE CHANTIER***

---



# REGISTRE JOURNAL N° 6

Du 22 AOUT 2016 à 10h00

## MISSION DE COORDINATION SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ

MAÎTRE D'OUVRAGE

**SATVAC**

OPÉRATION – MISSION

**AMENAGEMENT CORBIER / SAINT JEAN D'ARVES**

EMETTEUR :

**H. BOUVIER**

SOCIÉTÉS	INTERVENANTS	PARTICIPANT	DIFFUSION
S.A.T.V.A.C.	Alexandre MAULIN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Olivier MUSSET	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Julie DAL-BON	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Emmanuel LEITE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Steven LEBORDAIS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Jean-François RICCIO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LEITNER	Cédric MATHEVON	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sylvain LAINE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Jean-Louis HLISNOKOVSKI	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GMM	Stéphane ABERT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
VERNIER	Gabriel GOMEZ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
STM	Gilles PUGNAT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Patrick BERNIER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
COMAG	Ludovic BERARD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Julien VIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Jean-Marie COHENDOZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3BTP MARTOĀ BTP	Mickael BILESIMO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Jean-Yves MARTOĀ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TMTc MARTOĀ UGINE	Hervé IELSCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Christophe MARTINANT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
IDM	Michel ROSSI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ALPES INGE	Anne GUELA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TRANSCÂBLE-HALEC	Benoit ALLAIN	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
S.T.R.M.T.G.-BS	Dominique GAUTIER	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Olivier PAAL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Guy CHARTOIRE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Alexandre AUGUET	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MDP	Cécile BAUDOT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Damien FAVIER	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TIM INGÉNIERIE	Pierre FAVRE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mathieu PROUST	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Hubert BOUVIER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## CONSTAT

### ADMINISTRATIF

L'ensemble des PPSPS des entreprises ont été transmis au coordinateur

### TRAVAUX

#### **Dernier avertissement.**

Il est rappelé que toutes les fouilles doivent être fermées par de la rubalise ou des cordes. Il est constaté que la fouille du P2 du TSF des Oursons n'est pas clôturée et qu'il en a été de même tout le weekend

**Le port du casque est obligatoire pour la conduite des quads**

**Dès lors que les travaux nécessitent de monter soit sur une échelle ou soit sur le ferrailage le port des EPI est obligatoire**

Zones de travaux fermées. Mettre à l'entrée du chantier les panneaux réglementaires de signalisation (Chantier interdit au public, Casque obligatoire, etc...)

Maintenir les zones de travaux et de stockage fermées

### TSD VOIE LACTÉE

L'entreprise STM réalise les massifs béton de ligne. Mettre une échelle sécurisée pour descendre dans les fouilles

Mettre un filet en amont du soubassement du local de la G1

Attention à la rubalise avec la présence de l'hélicoptère. Privilégier la corde. Les fouilles, restant ouvertes le weekend, doivent être fermées par de la rubalise

L'entreprise Martoia terrassement plateforme G2 en cours

### TSF DES OURSONS

Rappel : Mettre un filet en amont du pied gauche de la gare amont du TS des Oursons.

Prendre toutes les précautions pour travailler dans la fouille.

### TSD CHARVIN

**Il est strictement interdit de transporter du personnel dans les bennes des 4x4**

Maintenir le chantier clos, en gare aval et autour des fouilles en ligne

Gare G1 : micropieux en cours

Pas de Co- activité



# REGISTRE JOURNAL N° 11

Du 14 Novembre 2016 à 10h00

## MISSION DE COORDINATION SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ

MAÎTRE D'OUVRAGE

**SATVAC**

OPÉRATION – MISSION

**AMENAGEMENT CORBIER / SAINT JEAN D'ARVES**

EMETTEUR :

**H. BOUVIER**

SOCIÉTÉS	INTERVENANTS	PARTICIPANT	DIFFUSION	
S.A.T.V.A.C.	Alexandre MAULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven LEBORDAIS Jean-François RICCIO	<a href="mailto:alex@maulin.ski">alex@maulin.ski</a> <a href="mailto:o.musset@maulin.ski">o.musset@maulin.ski</a> <a href="mailto:j.dalbon@maulin.ski">j.dalbon@maulin.ski</a> <a href="mailto:e.leite@maulin.ski">e.leite@maulin.ski</a> <a href="mailto:s.lebordais@maulin.ski">s.lebordais@maulin.ski</a> <a href="mailto:jf.riccio@maulin.ski">jf.riccio@maulin.ski</a>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
LEITNER	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE Jean-Louis HLISNOKOVSKI	<a href="mailto:cedric.mathevon@leitner-ropeways.com">cedric.mathevon@leitner-ropeways.com</a> <a href="mailto:sylvain.laine@leitner-ropeways.com">sylvain.laine@leitner-ropeways.com</a> <a href="mailto:JeanLouis.HLISNIKOVSKI@leitner-ropeways.com">JeanLouis.HLISNIKOVSKI@leitner-ropeways.com</a>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
GMM	Stéphane ABERT	<a href="mailto:s.abert@gmm-france.com">s.abert@gmm-france.com</a>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
VERNIER	Gabriel GOMEZ	<a href="mailto:vernier.freres@wanadoo.fr">vernier.freres@wanadoo.fr</a>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
STM	Gilles PUGNAT Patrick BERNIER	<a href="mailto:stmpugnat@wanadoo.fr">stmpugnat@wanadoo.fr</a>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
COMAG	Ludovic BERARD Julien VIAL Jean-Marie COHENDOZ	<a href="mailto:ludovic.berard@comag.fr">ludovic.berard@comag.fr</a> <a href="mailto:julien.vial@comag.fr">julien.vial@comag.fr</a> <a href="mailto:jean-marie.cohendoz@comag.fr">jean-marie.cohendoz@comag.fr</a>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
3BTP MARTOÍA BTP	Mickael BILESIMO Jean-Yves MARTOÍA	<a href="mailto:3btp@orange.fr">3btp@orange.fr</a> <a href="mailto:jean-yves.martoia@martoiabtp.fr">jean-yves.martoia@martoiabtp.fr</a>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
TMTC MARTOÍA UGINE	Hervé IELSCH Christophe MARTINANT	<a href="mailto:contact@tmtc.eu">contact@tmtc.eu</a> <a href="mailto:c.martinant@martoia.fr">c.martinant@martoia.fr</a>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
IDM	Michel ROSSI	<a href="mailto:michel.rossi@idm-france.com">michel.rossi@idm-france.com</a>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ALPES INGE	Anne GUELA	<a href="mailto:anne.guela@alpes-inge.com">anne.guela@alpes-inge.com</a>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TRANSCÂBLE-HALEC	Benoit ALLAIN	<a href="mailto:benoit.allain@fr.bureauveritas.com">benoit.allain@fr.bureauveritas.com</a>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
S.T.R.M.T.G.-BS	Dominique GAUTIER Olivier PAAL Guy CHARTOIRE Alexandre AUGUET	<a href="mailto:dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr">dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr</a> <a href="mailto:olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr">olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr</a> <a href="mailto:guy.chartoire@developpement-durable.gouv.fr">guy.chartoire@developpement-durable.gouv.fr</a> <a href="mailto:alexandre.auguet@developpement-durable.gouv.fr">alexandre.auguet@developpement-durable.gouv.fr</a>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
MDP	Cécile BAUDOT Damien FAVIER	<a href="mailto:cecile.baudot@consultingbymdp.com">cecile.baudot@consultingbymdp.com</a> <a href="mailto:damien.favier@consultingbymdp.com">damien.favier@consultingbymdp.com</a>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
TECHNOALPIN	Pierre FAVET David ROUZET	<a href="mailto:Pierre.FAVET@technoalpin.com">Pierre.FAVET@technoalpin.com</a> <a href="mailto:David.ROUZET@technoalpin.com">David.ROUZET@technoalpin.com</a>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
TIM INGÉNIERIE	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	<a href="mailto:pierre.favre@tim-ingenierie.com">pierre.favre@tim-ingenierie.com</a> <a href="mailto:mathieu.proust@tim-ingenierie.com">mathieu.proust@tim-ingenierie.com</a> <a href="mailto:hubertbouvier01@gmail.com">hubertbouvier01@gmail.com</a>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

## CONSTAT

### ADMINISTRATIF

#### Rappel :

**Entreprise : Toute entité qui participe à l'acte de construire, à la différence des simples fournisseurs ou visiteurs qui sont amenés à circuler sur le chantier. Cette acception comprend, au sens de la loi, les notions de travailleurs indépendants et de sous-traitants.**

**Entreprise extérieure : Notion empruntée à la réglementation relative aux travaux exécutés pour une entreprise utilisatrice et qui est subordonnée à l'application du décret du 20/02/92. Ainsi, il s'agit de toute entreprise juridiquement indépendante de l'entreprise utilisatrice amenée à faire travailler son personnel ponctuellement ou en permanence dans les locaux de l'entreprise utilisatrice, qu'il y ait ou non une relation contractuelle entre l'entreprise utilisatrice et cette entreprise. Cette entreprise peut être une entreprise intervenante ou une entreprise sous-traitante.**

**Le tâcheron est un travailleur indépendant qui doit être inscrit au registre du commerce.**

**Art. L. 235-3. - Une coordination en matière de sécurité et de santé des travailleurs doit être organisée pour tout chantier de bâtiment ou de génie civil où sont appelés à intervenir plusieurs travailleurs indépendants ou entreprises, entreprises sous-traitantes incluses, aux fins de prévenir les risques résultant de leurs interventions simultanées ou successives et de prévoir, lorsqu'elle s'impose, l'utilisation des moyens communs tels que les infrastructures, les moyens logistiques et les protections collectives. Chaque intervenant doit donc établir un PPSPS**

#### URGENT :

**TECHNO ALPIN doit signaler impérativement ses sous-traitants et les travailleurs indépendants agissant sur le chantier**

**SERPOLLET doit transmettre les PPSPS des sous-traitants**

### TRAVAUX

Le travailleur isolé est proscrit

Le port du casque est obligatoire pour la conduite des quads

Le port du gilet et du casque est obligatoire sur le chantier

Les 4x4 doivent être équipés de 4 chaînes et ne doivent circuler uniquement sur les chemins d'accès au site

Dès lors que les travaux nécessitent de monter soit sur une échelle ou soit sur le ferrailage le port des EPI est obligatoire

Zones de travaux fermées. Mettre à l'entrée du chantier les panneaux réglementaires de signalisation (Chantier interdit au public, Casque obligatoire, etc...)

Maintenir les zones de travaux et de stockage fermées

Les intervenants extérieurs doivent respecter les règles appliquées par les entreprises

### **13.3 ÉTUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE**

---





## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RENSEIGNEMENTS GENERAUX</b>	<b>4</b>
2.1	Situation et description du site	4
2.2	Contexte géologique général	5
2.3	Contexte hydrogéologique	6
<b>3</b>	<b>RISQUES NATURELS</b>	<b>6</b>
3.1	Chutes de blocs	6
3.2	Mouvements de terrain	6
3.3	Crues torrentielles	6
3.4	Classification parasismique du site	6
<b>4</b>	<b>ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE</b>	<b>7</b>
4.1	Généralités	7
4.2	Détail des caractéristiques zone par zone TSD Corbier	8
4.2.1	Zonage	8
4.2.2	Zone n° 1	8
4.2.3	Zone n° 2	10
4.2.4	Zone n° 3	11
4.2.5	Zone n° 4	12
4.2.6	Zone n° 5	13
4.2.7	Zone n° 6	14
4.2.8	Zone n° 7	15
4.3	Synthèse des observations	16
4.4	Dispositions constructives	19
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONS</b>	<b>20</b>
	ANNEXE 1	21
	NORME NF P 94-500 – MISSIONS TYPES D’INGENIERIE GEOTECHNIQUE	21
	ANNEXE 2	25
	ZONAGE GEOTECHNIQUE	25

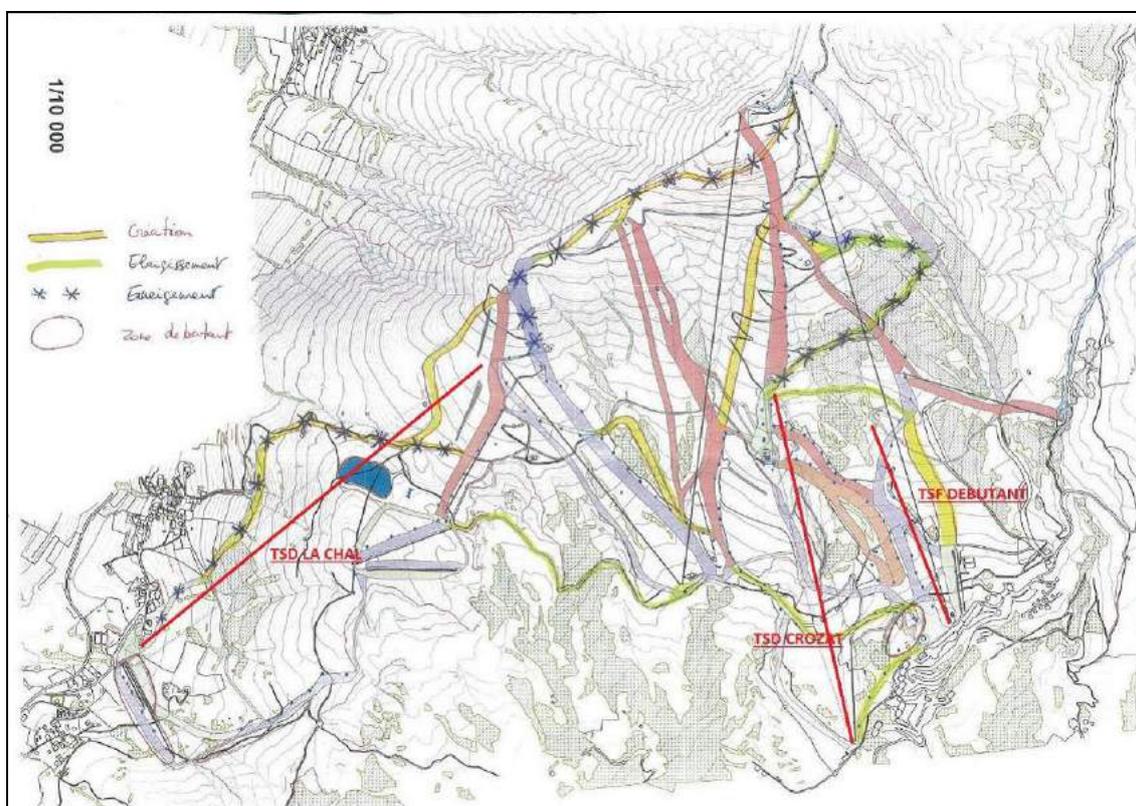
## 1 INTRODUCTION

A la demande et pour le compte de la SATVAC - SAMSO (Sté Anonyme Téléskis Villarembert Arves-Corbier), Alpes Ingé a réalisé l'étude géotechnique préliminaire relative au projet de construction du télésiège débrayable : Corbier, dans le cadre de la réalisation de 5 télésièges situés sur les domaines skiables du Corbier et de Saint Jean d’Arves (Savoie - 73).

Il est projeté la mise en service de trois télésièges à l'automne 2016 et deux à l'automne 2019 (dont le télésiège débrayable : Corbier).

Cette étude a pour objectif d'évaluer les risques naturels et sismiques et de définir sommairement les conditions de fondation des gares et pylônes en fonction des différentes zones d'implantation. Elle est basée sur des visites de site réalisées les 03 et 04 août 2015.

Elle s'appuie ainsi sur le plan topographique transmis par le bureau TIM (maître d'œuvre) sur lequel a été tracée l'esquisse des nouvelles lignes de télésiège (cf. ci-dessous).



**NB :** Cette étude ne concerne que les risques de chutes de blocs, de mouvements de terrain et de crues torrentielles. Les risques d'avalanches ne sont pas traités dans notre rapport.

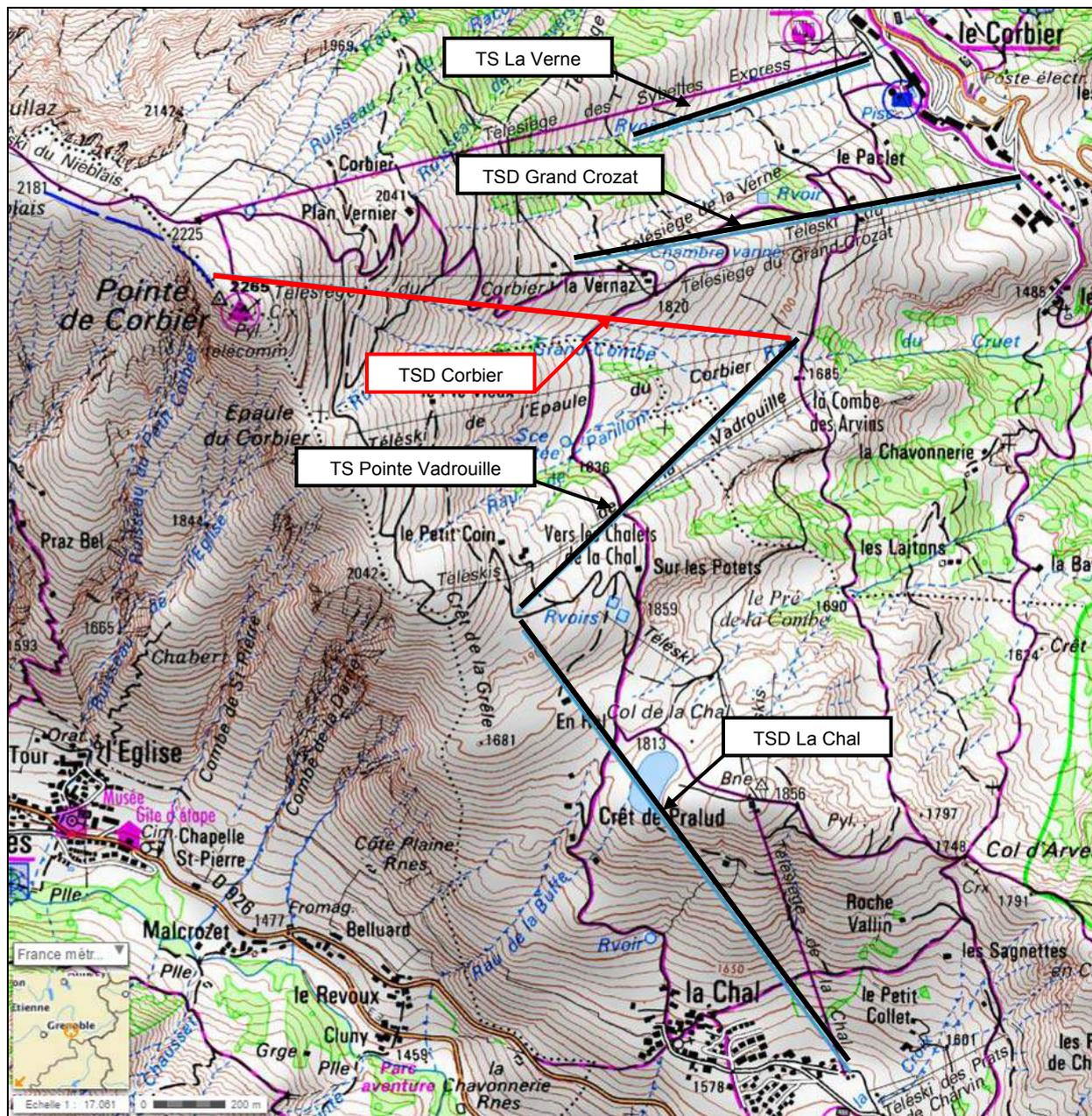
En référence à la norme NF P 94-500 révisée en novembre 2013 – Classification des missions types d'ingénierie géotechnique – qui figure en annexe 1 de ce rapport, notre mission est de type G1 – PGC (Principes Généraux de Construction).

**NB :** La bonne réalisation de cette mission ne supprimera jamais les risques naturels en domaine de haute montagne, notamment : éboulements, glissements de terrain, avalanches. Il ne peut pas y avoir obligation de résultat dans ce domaine. Par conséquent, la surveillance et l'entretien des ouvrages dans le temps sont nécessaires, vis-à-vis des risques naturels (phénomènes de reptation, chutes de blocs...).

## 2 RENSEIGNEMENTS GENERAUX

### 2.1 Situation et description du site

Le secteur d’étude s’étend du Corbier à la Chal du Nord au Sud et de la pointe de Corbier au Col d’Arves d’Ouest en Est et limité à l’emprise des lignes de télésiège projetées (cf. implantations ci-dessous). Les altitudes sont comprises entre 2 265 m (Pointe de Corbier) et 1 485 m (Le Cruet).



Implantation des lignes sur extrait de carte topographique (source Géoportail)

Le TSD Corbier comprend une gare de départ située au niveau de la combe des Arvins (Alt. ~1 690 m) et une gare d’arrivée au nord du Sommet de la pointe du Corbier (alt. ~2 255 m) soit environ 565 m de dénivelée pour 1 770 m de longueur suivant la pente.

Pour cet appareil, la réalisation n’étant prévue qu’en 2019 aucun sondage n’a encore été réalisé.

## 2.2 Contexte géologique général

D'après la carte géologique de Saint-Jean-de-Maurienne au 1/50 000<sup>ème</sup> et nos observations de terrains, les formations géologiques rencontrées sont les suivantes :

- Schistes et calcaires roux (I<sub>6</sub>) : formation marno-calcaire d'âge Domérien, dont les marnes ont été transformées en schistes par un métamorphisme basse température ;
- Marno-calcaires indifférenciés (I<sub>6-8</sub>) : formation marno-calcaire d'âge Domérien-Toarcien métamorphisée en calcschistes et schiste ardoisés ;
- Schistes silico-alumineux noir (I<sub>9</sub>) : formation de schistes micacés très peu calcaires (marnes métamorphisées) ;
- Moraine et formation fluvio-glaciaire (G<sub>w</sub>) : formation quaternaire glaciaire würmiennes non-différenciées.



Extrait de carte géologique au 1/50 000, Feuille n°774 – St Jean de Maurienne (source Infoterre) et implantation des futures installations

Sur le tracé de l'installation (TSD Corbier, entouré pointillés blancs ci-dessus), nous notons également la présence d'une faille aveugle sous les terrains fluvio-glaciaires au niveau du sommet du tiers inférieur de la ligne.



## 2.3 Contexte hydrogéologique

La zone d'étude est parcourue par des « ravines » ou talwegs à talus important notamment sous les emprises des télésièges du Corbier, Vadrouille et Crozat. Cependant, même si pour certains nous notons la présence d'un écoulement quasi permanent, ce dernier ne semble pas érosif.

Ces « ravines » fonctionnent pour la plupart suivant un régime temporaire probablement lié à la fonte des neiges.

Nous notons également la présence de zones humides sur le tracé des différentes futures installations (détaillées au §4 pour chaque zone). Celles-ci correspondent la plupart du temps à des zones de replat dans les pentes, humidifiées à la faveur de petites sources semblants être relativement pérennes et servant de point d'eau aux bêtes en alpage.

## 3 RISQUES NATURELS

### 3.1 Chutes de blocs

Aucune falaise n'est visible à proximité de la zone d'étude, le risque de chute de blocs est donc faible sur l'ensemble du projet.

### 3.2 Mouvements de terrain

Nous notons quelques indices de mouvement de terrain et phénomènes de reptation liés à un glissement des terrains de couverture sur le substratum rocheux.

### 3.3 Crues torrentielles

Comme indiqué au §2.3, la zone est parcourue par des ravines ou talwegs qui canalisent les eaux de ruissellement. Cependant, leur faible érosion ne témoigne pas d'une forte activité torrentielle. Certaines sont parcourues par de faibles écoulements quasi permanents, mais la plupart doivent voir leur écoulement s'activer lors de précipitations importantes et à la fonte des neiges.

### 3.4 Classification parasismique du site

D'après le décret du 22 octobre 2010, la commune Villarembert (73) se trouve en zone de sismicité modérée (zone 3). Le site du TSD Corbier peut donc être caractérisé, vis-à-vis des effets des séismes, en référence aux règles de construction parasismique définies dans l'arrêté du 22 octobre 2010 et dans l'Eurocode 8.

La classification suivante ne concerne que les gares de départ et d'arrivée du télésiège, la vérification au séisme des pylônes n'étant pas réalisée.

D'après nos observations de terrains, la gare de départ TSD Corbier est située sur des terrains glaciaires ou fluvio-glaciaires dont l'épaisseur est indéterminée. Par conséquent la valeur d'accélération maximale retenue est la suivante :

Classe de l'ouvrage : III

Coefficient d'importance :  $\gamma_1 = 1.20$

Accélération maximale de référence :  $a_{gr} = 1.10 \text{ m/s}^2$

Classification des sols : B (dépôts sur-consolidés d'au moins plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur avec une augmentation progressive des propriétés mécaniques avec la profondeur)

Paramètre de sol :  $S = 1.35$

Correction d'amortissement :  $\eta = 1.00$

Coefficient d'amplification topographique :  $\tau = 1.00$  (en considérant une zone subhorizontale)

**Accélération maximale  $a_{max} = a_{gr} * \gamma_I * S * \eta * \tau = 1.78 \text{ m/s}^2$**

La gare d'arrivée du TSD Corbier est située sur le substratum schisteux recouvert par une faible épaisseur de remblais ou couverture (< 5 m). Par conséquent la valeur d'accélération maximale retenue est la suivante :

Classe de l'ouvrage : III

Coefficient d'importance :  $\gamma_I = 1.20$

Accélération maximale de référence :  $a_{gr} = 1.10 \text{ m/s}^2$

Classification des sols : A (rocher comportant une couche superficielle < 5m)

Paramètre de sol :  $S = 1.00$

Correction d'amortissement :  $\eta = 1.00$

Coefficient d'amplification topographique :  $\tau = 1.00$  (en considérant une zone subhorizontale)

**Accélération maximale  $a_{max} = a_{gr} * \gamma_I * S * \eta * \tau = 1.32 \text{ m/s}^2$**

Nota : ces observations sont à confirmées par les sondages qui seront réalisés en phase G2 Pro.

## 4 ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE

### 4.1 Généralités

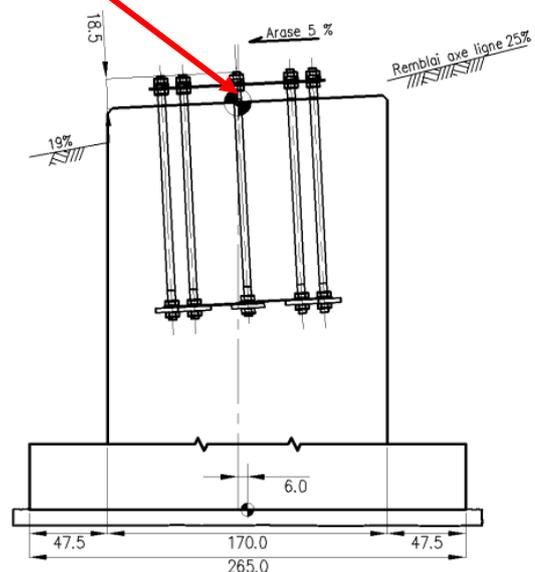
Le long de la ligne de télésiège, nous avons identifié des zones numérotées de 1 à 7 homogènes du point de vue de la géologie et de la géomorphologie, des caractéristiques mécaniques des terrains et des risques naturels. **La zone n° 1 est située au niveau de la gare amont. La zone n° 7 est située au niveau de la gare aval.** Chaque départ et fin de zone a été identifié par ses coordonnées GPS reportées sur fond de photos satellites.

Le plan d'implantation des différentes zones figure en **annexe 2** basés sur la carte topographique au 1/25 000<sup>ème</sup> extrait de Géoportail.

Il s'agit d'une étude préliminaire, des modifications et des précisions pourront être apportées en phase G2, lorsque l'implantation exacte des pylônes sera connue.

**NB** : Les profondeurs d'encastrement minimales énoncées ci-après sont à considérer :

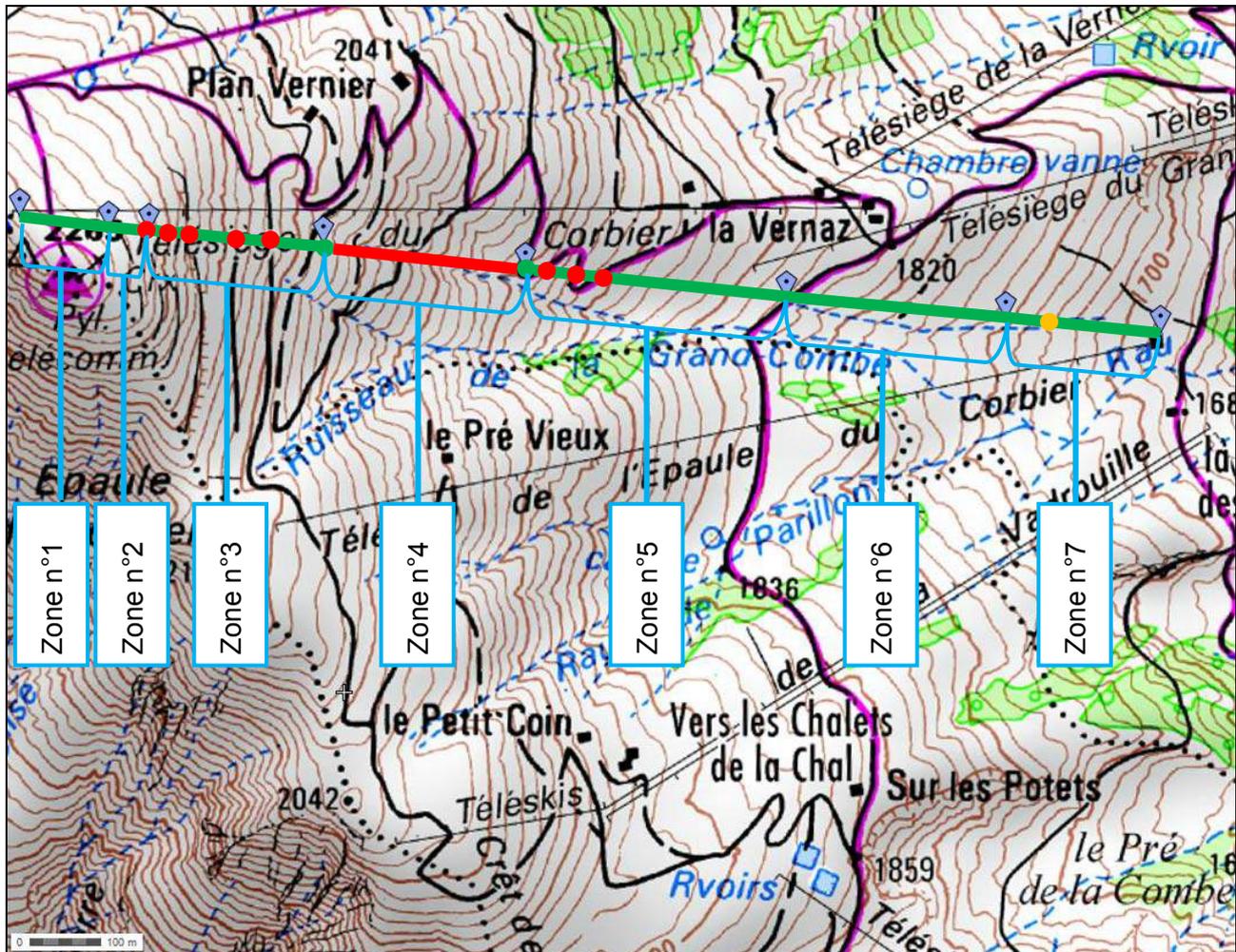
- à partir de la surface du terrain naturel en place le jour de notre visite,
- et au droit du point de référence du massif.



A minima, la hauteur de remblai au-dessus du niveau de fondation du massif sera en tout point supérieur à la hauteur hors gel, fixée ici à 1,40 m.

## 4.2 Détail des caractéristiques zone par zone TSD Corbier

### 4.2.1 Zonage



#### 4.2.2 Zone n° 1

La gare d'arrivée de la future installation sera située à l'emplacement de celle existante. Les premiers pylônes seront également situés sur cette zone.

Ici les terrains superficiels sont peu épais (colluvions de pente), constituent un alpage et recouvrent le substratum schisteux. La pente moyenne est de  $15^\circ$  suivant la ligne, néanmoins, celle-ci est implantée de façon provisoire en dévers avec une direction de plus grande pente transverse à  $25^\circ$ . En effet, la direction de la ligne est Est tandis que celle de la plus grande pente est Nord-Est.

Au niveau de la gare d'arrivée, les terrains ont été remaniés et le substratum est recouvert par une épaisseur inconnue de matériaux de remblai formant un replat.

L'implantation des pylônes est possible sur l'ensemble de la zone. Cependant, en raison du dévers des mesures spécifiques devront être prises (encastrement plus important, bêche...). Ces mesures seront définies en phase PRO après implantation exacte des pylônes.

Les massifs de fondations de la gare et des pylônes pourront être de type semelles isolées encastrees dans le substratum rocheux. La profondeur d'encastrement sera définie en phase PRO, après réalisation des sondages. Ils seront dimensionnés en considérant une contrainte admissible à l'ELS de 250 kPa, soit 375 kPa à l'ELU si le rocher est atteint. Sinon la contrainte admissible considérée sera à l'ELS de 100 kPa, soit 150 kPa à l'ELU.

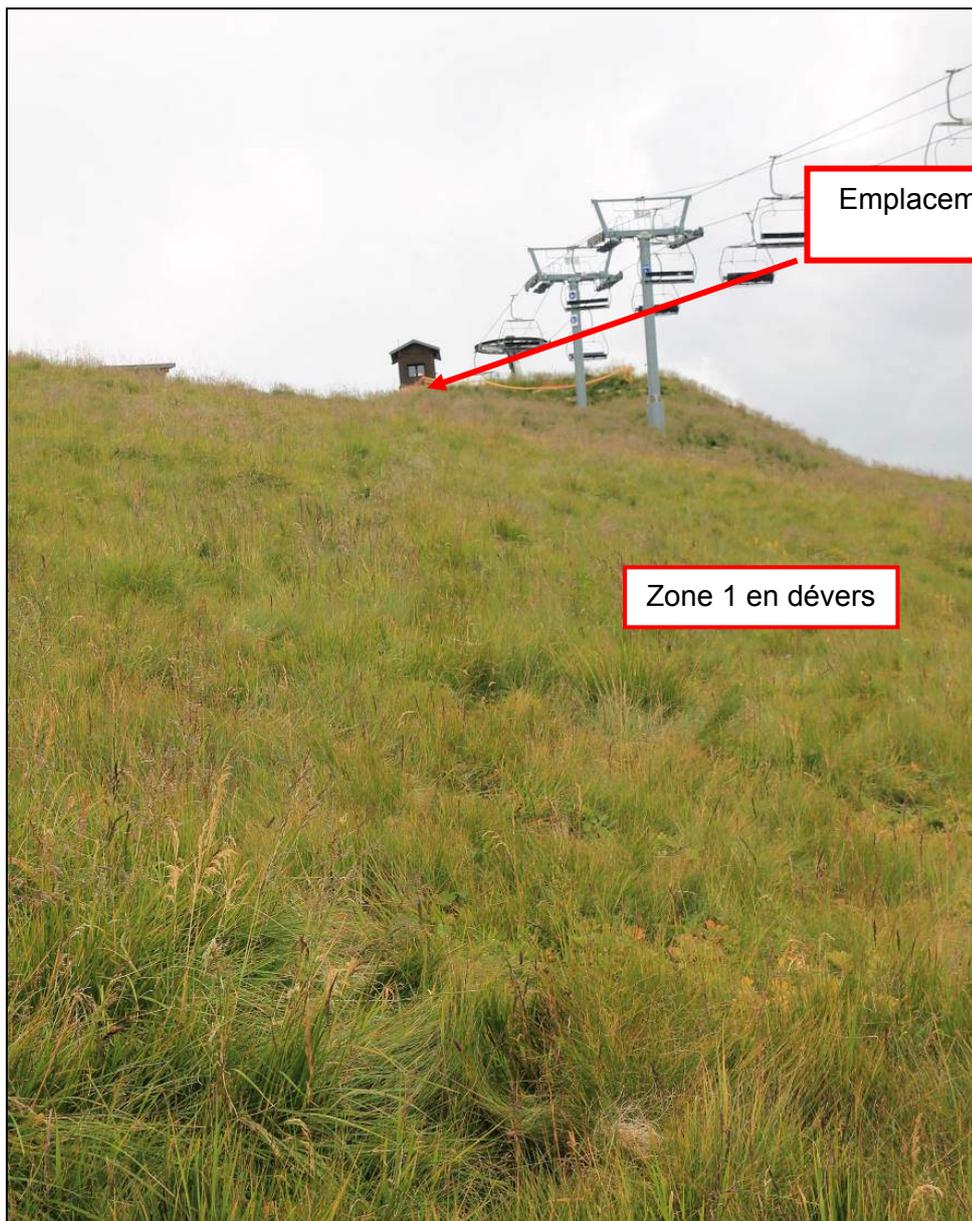


Si un pylône est implanté à proximité immédiate d’un pylône existant, l’assise de son massif de fondations devra impérativement être située sous le niveau de fondation de l’existant.

Si des zones de circulation d’eau ou des zones argileuses apparaissent à l’ouverture des fouilles, ces valeurs pourront être revues à la baisse ou une substitution du sol de fondation sera réalisée.

En cas d’arrivées d’eau importantes à l’ouverture des fouilles, des mesures de drainage seront mises en œuvre (drainage périphérique, pompage...).

Tous ces points seront précisés après réalisation des sondages profonds prévus en phase PRO.



Emplacement de la future gare de départ

Zone 1 en dévers

### 4.2.3 Zone n° 2

Il s'agit d'une zone homogène présentant une pente moyenne de 20°.

Ici les terrains superficiels sont peu épais (colluvions de pente), constituent un alpage et recouvrent le substratum schisteux affleurant dans les talus à forte pente (cf. photo ci-dessous).

Les massifs de fondations pourront être de type semelles isolées encastrées dans les terrains en place sur au moins 1.40 m de profondeur. Le substratum rocheux sera atteint dans la mesure du possible. Ils seront dimensionnés en considérant une contrainte admissible à l'ELS de 250 kPa, soit 375 kPa à l'ELU si le rocher est atteint. Sinon, la contrainte admissible considérée sera à l'ELS de 100 kPa, soit 150 kPa à l'ELU.

Si des zones de circulation d'eau ou des zones argileuses apparaissent à l'ouverture des fouilles, ces valeurs pourront être revues à la baisse ou une substitution du sol de fondation sera réalisée.

En cas d'arrivées d'eau importantes à l'ouverture des fouilles, des mesures de drainage seront mises en œuvre (drainage périphérique, pompage...).

L'implantation des pylônes est possible sur l'ensemble de la zone à l'exception du talus à forte pente (45-50°) situé en amont de la piste (risberme réalisée pour stabiliser le manteau neigeux en fin de zone et identifiée sur le fond de plan topographique – zones **rouges** ; cf. photo ci-dessous).

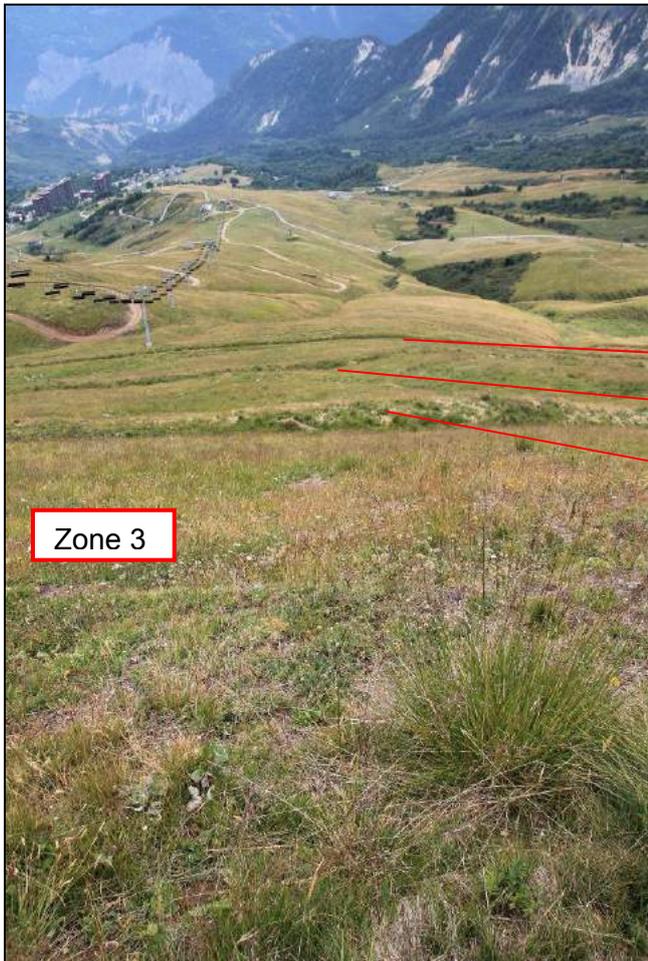


*Vue du talus amont de la risberme et zone n°2 à l'amont*

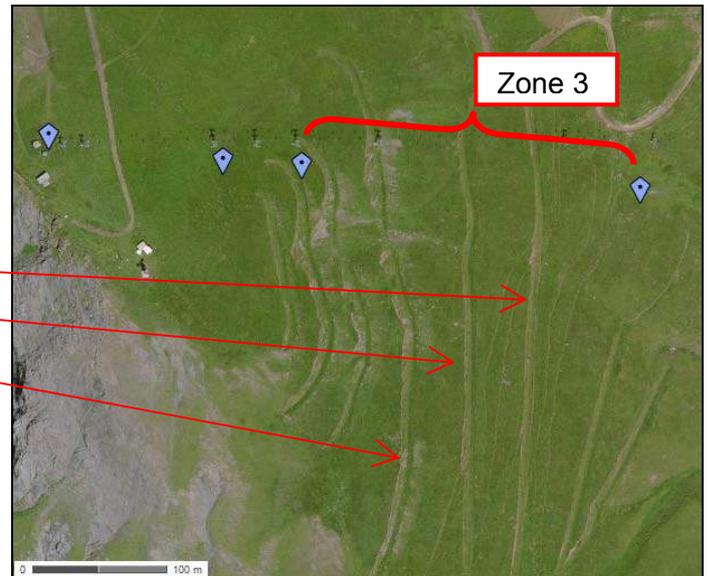
#### 4.2.4 Zone n° 3

Il s'agit d'une zone homogène présentant une pente moyenne de 35°.

Néanmoins, comme en fin de zone n°1, le versant est parcouru par 4 risbermes subhorizontales de ~4 m de large surmontées par un talus amont penté à 45-50° et de hauteur variable.



Vue de la zone n°3 depuis la première des 4 pistes-risbermes la parcourant



Vue aérienne des trois premières zones avec les risbermes

Ici les terrains superficiels sont peu épais (colluvions de pente), constituent un alpage et recouvrent le substratum schisteux affleurant en dalle au niveau des talus amont de piste.

Les massifs de fondations pourront être de type semelles isolées encastées dans les terrains en place sur au moins 1.40 m de profondeur. Le substratum rocheux sera atteint dans la mesure du possible. Ils seront dimensionnés en considérant une contrainte admissible à l'ELS de 250 kPa, soit 375 kPa à l'ELU si le rocher est atteint. Sinon, la contrainte admissible considérée sera à l'ELS de 100 kPa, soit 150 kPa à l'ELU.

Si des zones de circulation d'eau ou des zones argileuses apparaissent à l'ouverture des fouilles, ces valeurs pourront être revues à la baisse ou une substitution du sol de fondation sera réalisée.

En cas d'arrivées d'eau importantes à l'ouverture des fouilles, des mesures de drainage seront mises en œuvre (drainage périphérique, pompage...).

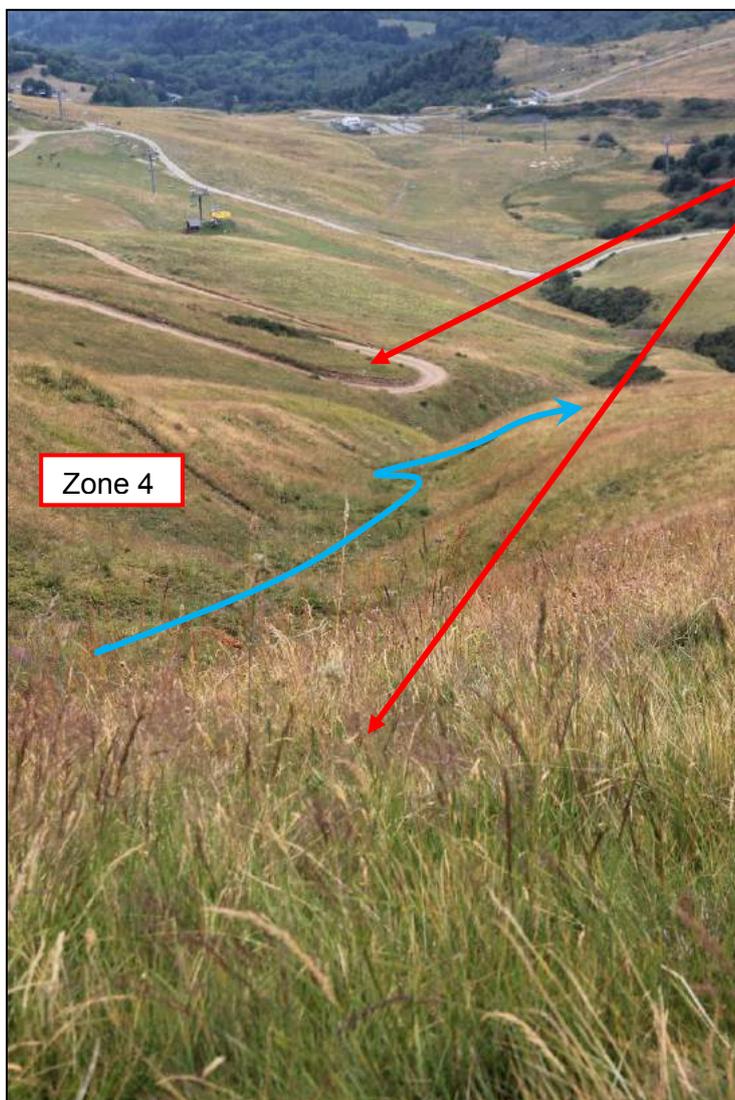
L'implantation des pylônes est possible sur l'ensemble de la zone à l'exception des talus à forte pente (45-50°) situés en amont des risbermes réalisées pour stabiliser le manteau neigeux (identifiées sur le fond de plan topographique – zones rouges).

#### 4.2.5 Zone n° 4

Il s'agit d'une zone parcourue quasi intégralement par un talweg profond dont les talus de rives sont pentés à  $\sim 40^\circ$ . La pente moyenne sous la ligne est environ de  $30^\circ$ . Malgré sa profondeur le talweg ne semble pas être le siège de crues torrentielles d'importance.

Ici les terrains superficiels sont peu épais (colluvions de pente), constituent un alpage et recouvrent le substratum schisteux affleurant dans le fond du talweg.

Les massifs de fondations pourront être de type semelles isolées encastrées dans les terrains en place sur au moins 1,40 m de profondeur. Le substratum rocheux sera atteint dans la mesure du possible. Ils seront dimensionnés en considérant une contrainte admissible à l'ELS de 250 kPa, soit 375 kPa à l'ELU si le rocher est atteint. Sinon, la contrainte admissible considérée sera à l'ELS de 100 kPa, soit 150 kPa à l'ELU.



Vue de la zone n°4 depuis son sommet

Zones d'implantation possible des pylônes

Si des zones de circulation d'eau ou des zones argileuses apparaissent à l'ouverture des fouilles, ces valeurs pourront être revues à la baisse ou une substitution du sol de fondation sera réalisée.

En cas d'arrivées d'eau importantes à l'ouverture des fouilles, des mesures de drainage seront mises en œuvre (drainage périphérique, pompage...).

Sur cette zone l'implantation des pylônes n'est possible qu'en dehors du talweg (identifié sur le fond de plan topographique – zone rouge). Si bien que les pylônes devront être implantés en début et fin de zone respectivement en rive droite et gauche du talweg.

En fin de zone l'implantation est possible dans l'intérieur du virage de la piste.

#### 4.2.6 Zone n° 5

Ici la pente moyenne est de 15-20° suivant la ligne, néanmoins, celle-ci est implantée de façon provisoire en dévers avec une direction de plus grande pente transverse à ~25°. Le début de zone est parcouru les lacets d'une piste 4x4. La fin de zone est marquée par un replat menant à la gare d'arrivée du télésiège du Grand Crozat existant.

Ici les terrains superficiels sont peu épais (colluvions de pente) constituent un alpage et recouvrent le substratum schisteux.



L'implantation des pylônes est possible sur l'ensemble de la zone à l'exception de la piste 4x4 (identifié sur le fond de plan topographique – zone rouge). Cependant, en raison du dévers des mesures spécifiques devront être prises (encastrement plus important, bêche...). Ces mesures seront définies en phase PRO après implantation exacte des pylônes.

Les massifs de fondations des pylônes pourront être de type semelles isolées. La profondeur d'encastrement sera définie en phase PRO, après réalisation des sondages. Ils seront dimensionnés en considérant une contrainte admissible à l'ELS de 250 kPa, soit 375 kPa à l'ELU si le rocher est atteint. Sinon, la contrainte admissible considérée sera à l'ELS de 100 kPa, soit 150 kPa à l'ELU.

Si des zones de circulation d'eau ou des zones argileuses apparaissent à l'ouverture des fouilles, ces valeurs pourront être revues à la baisse ou une substitution du sol de fondation sera réalisée.



En cas d'arrivées d'eau importantes à l'ouverture des fouilles, des mesures de drainage seront mises en œuvre (drainage périphérique, pompage...).

*Vue de la fin de zone n°5*

#### 4.2.7 Zone n° 6

Ici la pente moyenne est de 15-20° suivant la ligne, néanmoins, celle-ci est implantée de façon provisoire en dévers avec une direction de plus grande pente transverse. En effet, l’implantation provisoire de la ligne est située à mi-pente du talus de rive gauche d’une piste de ski bordée par un système d’enneigement artificiel.

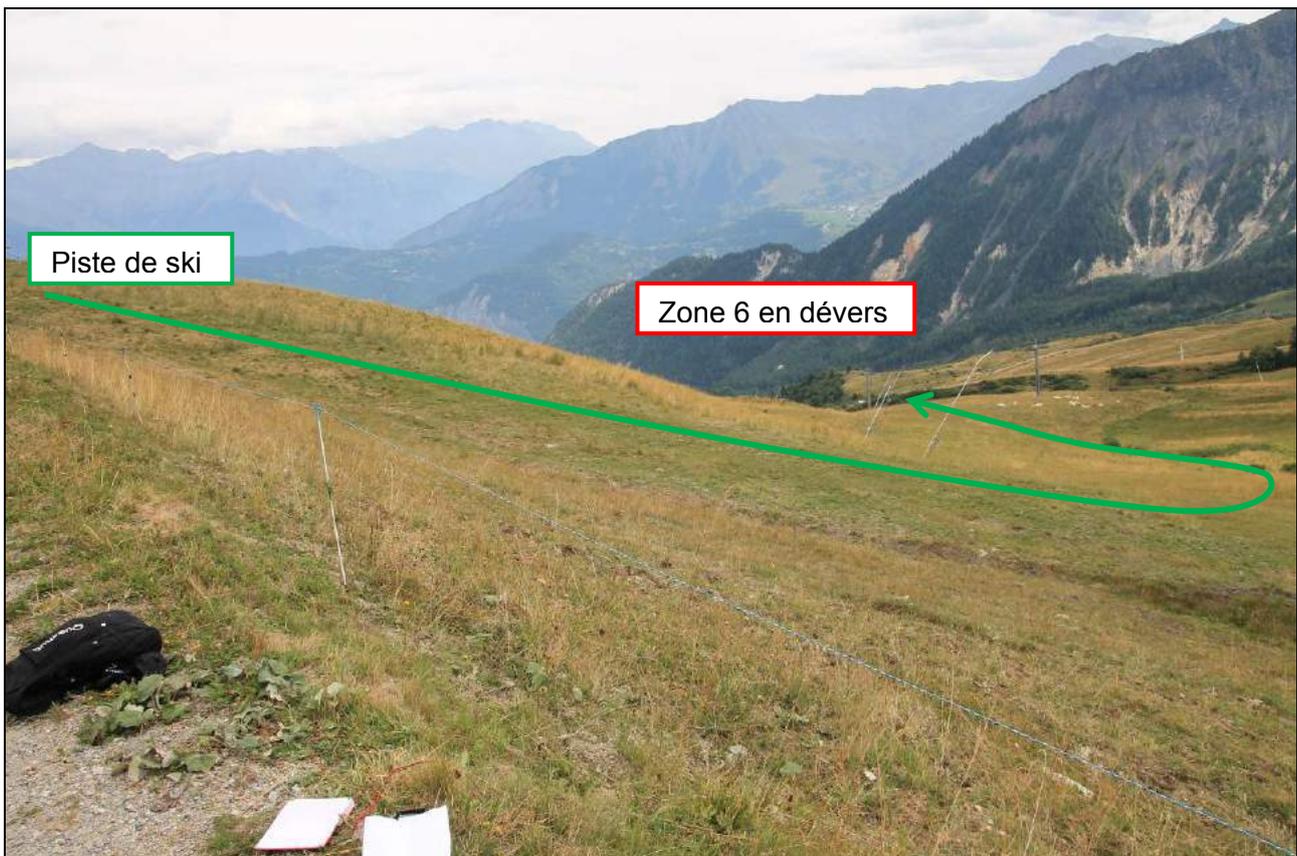
Les terrains superficiels peu épais constituent un alpage et recouvrent des matériaux glaciaires.

L’implantation des pylônes est possible sur l’ensemble de la zone. Cependant, en raison du dévers des mesures spécifiques devront être prises (encastrement plus important, bêche...). Ces mesures seront définies en phase PRO après implantation exacte des pylônes. De plus, une attention particulière devra être portée au réseau de canalisation du système d’enneigement au moment des terrassements.

Les massifs de fondations pourront être de type semelles isolées encastrées dans les terrains en place sur au moins 2,0 m de profondeur. Le substratum rocheux sera atteint dans la mesure du possible. Cependant, étant donné l’épaisseur inconnue des terrains quaternaires, ils seront dimensionnés en considérant une contrainte admissible à l’ELS de 100 kPa, soit 150 kPa à l’ELU.

Si des zones de circulation d’eau ou des zones argileuses apparaissent à l’ouverture des fouilles, ces valeurs pourront être revues à la baisse ou une substitution du sol de fondation sera réalisée.

En cas d’arrivées d’eau importantes à l’ouverture des fouilles, des mesures de drainage seront mises en œuvre (drainage périphérique, pompage...).



Vue de la zone n°6 depuis son sommet

#### 4.2.8 Zone n° 7

Il s'agit d'une zone homogène présentant une pente herbeuse d'alpage moyenne de 25-30°.

Les terrains superficiels peu épais constituent un alpage et recouvrent des matériaux glaciaires.



*Vue de la zone n°7 depuis son sommet*

Les massifs de fondations des pylônes et de la gare pourront être de type semelles isolées encastrées dans les terrains en place.

Le substratum rocheux sera atteint dans la mesure du possible. Cependant, étant donné l'épaisseur inconnue des terrains quaternaires, ils seront dimensionnés en considérant une contrainte admissible à l'ELS de 100 kPa, soit 150 kPa à l'ELU. La profondeur d'encastrement sera définie en phase PRO, après réalisation des sondages concernant la gare.

Si des zones de circulation d'eau ou des zones argileuses apparaissent à l'ouverture des fouilles, ces valeurs pourront être revues à la baisse ou une substitution du sol de fondation sera réalisée.

En cas d'arrivées d'eau importantes à l'ouverture des fouilles, des mesures de drainage seront mises en œuvre (drainage périphérique, pompage...).

L'implantation des pylônes est possible sur l'ensemble de la zone. Cependant elle traverse un talweg (identifié sur le fond de plan topographique – zone orange). Ainsi, des mesures spécifiques devront être prises lors de la mise en œuvre pour le drainage et la gestion des éventuelles venues d'eaux. Ces mesures pourront également être définies en phase PRO après implantation exacte des pylônes.

L'emplacement de la gare de départ est situé en fin de zone sur un terrain très peu pentu et ne présentant pas de contrainte particulière. De plus elle sera réalisée à proximité de la gare de départ existante.



### 4.3 Synthèse des observations

Pour chaque remontée étudiée, un tableau synthétise, pour chacune des zones, la géologie et les risques naturels ainsi que les profondeurs d'ancrage et les contraintes admissibles à l'ELU et à l'ELS des sols à prendre en compte dans le calcul des fondations des gares et des pylônes.

En fonction des caractéristiques géologiques et morphologiques propres à chaque zone, un avis est donné sur l'implantation des pylônes dans chacune d'entre elles :

- Implantation possible : Zone peu soumise aux risques naturels et présentant des terrains de fondations de bonne qualité. Ces zones sont à privilégier pour l'implantation. Des mesures d'adaptation pourront quand même s'avérer nécessaires après ouverture des fouilles (substitution de sol, drainage, bêche...).

- Implantation déconseillée : Zone soumise à un risque naturel « modéré » (chutes de blocs, glissement,...) et/ou présentant des terrains de fondations de qualités moyennes (eau) et/ou une forte pente. Une implantation sur la zone sera envisageable en prenant des mesures spécifiques.

- Implantation à éviter : Zone soumise à un ou plusieurs risques naturels « fort » et/ou présentant des terrains de fondation de mauvaise qualité. Une implantation sur cette zone n'est pas envisageable sauf en cas de nécessité absolue et en prenant des mesures spécifiques éventuellement lourdes.

**NB : Le type de fondation à mettre en œuvre, les profondeurs d'ancrage et les contraintes admissibles à l'ELU et à l'ELS à prendre en compte dans le calcul pour chaque pylône seront définis plus précisément après implantation définitive des gares et des pylônes et réalisation de la campagne de sondages, dans le cadre d'une mission de type G2 – Etude géotechnique de Projet.**



Zone	Altitudes	Contexte géologique	Pente moyenne	Risques naturels	Contrainte admissible du sol	Prof. d’ancrage mini/T.N.	Préconisations d’implantation des pylônes
1	De 2 255 m à 2 235 m	Remblai // Substratum rocheux	0 à 15°	Risque de chute de blocs <b>Très faible</b>	Rocher : $q_{ELS} = 250 \text{ kPa}$ $q_{ELU} = 375 \text{ kPa}$	A préciser en phase G2 (selon épaisseur de remblai)	Zone d’implantation possible
					Terrain meuble : $q_{ELS} = 100 \text{ kPa}$ $q_{ELU} = 150 \text{ kPa}$		
2	De 2 230 m à 2 215 m	Terrains superficiels recouvrant Substratum rocheux	20°	Risque de chute de blocs <b>Très faible</b>	Rocher : $q_{ELS} = 250 \text{ kPa}$ $q_{ELU} = 375 \text{ kPa}$	1,40 m	Zone d’implantation possible à à éviter
					Terrain meuble : $q_{ELS} = 100 \text{ kPa}$ $q_{ELU} = 150 \text{ kPa}$		
3	De 2 215 m à 2 080 m	Terrains superficiels recouvrant Substratum rocheux	35°	Risque de chute de blocs <b>Très faible</b>	Rocher : $q_{ELS} = 250 \text{ kPa}$ $q_{ELU} = 375 \text{ kPa}$	1,40 m	Zone d’implantation possible à à éviter
					Terrain meuble : $q_{ELS} = 100 \text{ kPa}$ $q_{ELU} = 150 \text{ kPa}$		
4	De 2 080 m à 1 950 m	Terrains superficiels recouvrant Substratum rocheux	30°	Risque de chute de blocs <b>Très faible</b> Risque d’inondation <b>Moyen (talweg)</b>	Rocher : $q_{ELS} = 250 \text{ kPa}$ $q_{ELU} = 375 \text{ kPa}$	1,40 m	Zone d’implantation possible à à éviter
					Terrain meuble : $q_{ELS} = 100 \text{ kPa}$ $q_{ELU} = 150 \text{ kPa}$		
5	De 1 950 m à 1 825 m	Terrains superficiels recouvrant Substratum rocheux	15-20°	Risque de chute de blocs <b>Très faible</b>	Rocher : $q_{ELS} = 250 \text{ kPa}$ $q_{ELU} = 375 \text{ kPa}$	2,00 m	Zone d’implantation possible à à éviter
					Terrain meuble : $q_{ELS} = 100 \text{ kPa}$ $q_{ELU} = 150 \text{ kPa}$		



Zone	Altitudes	Contexte géologique	Pente moyenne	Risques naturels	Contrainte admissible du sol	Prof. d'ancrage mini/T.N.	Préconisations d'implantation des pylônes
6	De 1 825 m à 1 750 m	Terrains superficiels recouvrant des matériaux glaciaires	15-20°	Risque de chute de blocs <b>Très faible</b>	$q_{ELS} = 100 \text{ kPa}$ $q_{ELU} = 150 \text{ kPa}$	2,00 m	Zone d'implantation possible
7	De 1 750 m à 1 690 m	Terrains superficiels recouvrant des matériaux glaciaires	0-30°	Risque de chute de blocs <b>Très faible</b> Risque d'inondation <b>Moyen (talweg)</b>	$q_{ELS} = 100 \text{ kPa}$ $q_{ELU} = 150 \text{ kPa}$	A préciser en phase G2	Zone d'implantation possible à déconseillée



#### 4.4 Dispositions constructives

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 est fixée à 1,40 m pour l'ensemble des gares et pylônes. Le remblaiement des fouilles sera réalisé de manière à garantir cette profondeur, 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 œuvre 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.
- Les talus définitifs (qu'ils soient réalisés en remblai ou en déblai) auront une pente maximale limitée à 3H / 2V.



## 5 CONCLUSIONS

Alpes Ingé a réalisé une étude géotechnique préliminaire relative au projet de réalisation du télésiège débrayable : Corbier sur la station du Corbier (73).

Cette étude a pour objectif de déterminer la faisabilité des appareils, d'évaluer les risques naturels et sismiques et de définir sommairement les conditions de fondation des pylônes en fonction des différentes zones d'implantation. Elle est basée sur une visite de site réalisée les 03 et 04 août 2015.

L'implantation précise des pylônes n'étant pas encore connue, nous avons 7 zones homogènes du point de vue de la géologie, des caractéristiques mécaniques des terrains et des risques naturels (inondation, glissement de terrain, chutes de blocs). Les principales observations effectuées sont les suivantes :

- L'implantation de pylônes est possible dans les zones **vertes** sans contraintes particulières.
- L'implantation de pylônes dans les zones **orange** est déconseillée en raison d'une forte pente du terrain pouvant entraîner des travaux de terrassement conséquents pour réaliser les massifs de fondations des pylônes et/ou avec des venues d'eau potentiellement importantes lors des ouvertures de fouilles. Une implantation des pylônes dans ces zones est toutefois possible, après une étude spécifique réalisée dans le cadre de la mission G2.
- L'implantation de pylônes dans les zones **rouges** est à éviter (revers d'eau, talus très raides, piste 4x4, retenue d'eau, réservoirs, talwegs profonds...)
- Plusieurs indices de circulations d'eau souterraine ont été relevés sur le site. Toutes les mesures de drainage, pompage...devront être prises lors des travaux.

L'implantation des différentes zones pour chaque installation figure sur les plans en **annexe 2** de ce rapport.

Les conditions de fondation des pylônes et les valeurs de contraintes admissibles des sols à prendre en compte dans les calculs sont définies au paragraphe 4.

**Ces dispositions sont données à titre indicatif. Elles devront être définies plus précisément après implantation définitive des gares et des pylônes et réalisation d'une campagne de sondages dans le cadre d'une mission de type G2 – Etude géotechnique de projet.**

Cette campagne de sondage sera constituée de puits à la pelle au droit des gares et pylônes où l'accès est possible et de sondages profonds au droit des 2 gares.

L'ensemble des conclusions de la mission G2 devra ensuite être validé au moment de la réalisation des travaux, dans le cadre d'une mission de type G4 – Supervision géotechnique d'exécution.



# **ANNEXE 1**

## **NORME NF P 94-500 – MISSIONS TYPES D’INGENIERIE GEOTECHNIQUE**

## 4.2.4 - Tableaux synthétiques

Tableau 1 – Enchaînement des missions d’ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d’œuvre	Mission d’ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d’investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet	avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l’entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l’entreprise	À la charge du maître d’ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d’exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d’exécution (G4) Phase Supervision de l’étude géotechnique d’exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d’exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d’expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d’exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d’exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d’exécution (en interaction avec la phase Supervision de l’étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d’ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l’ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d’un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d’un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l’ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l’élément géotechnique étudié

**Tableau 2 – Classification des missions d’ingénierie géotechnique**

<p>L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.</p>
<p><b>ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)</b></p> <p>Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :</p> <p><u>Phase Étude de Site (ES)</u></p> <p>Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.</li> <li>• Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>• Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.</li> </ul> <p><u>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>• Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).</li> </ul>
<p><b>ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)</b></p> <p>Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :</p> <p><u>Phase Avant-projet (AVP)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>• Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.</li> </ul> <p><u>Phase Projet (PRO)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>• Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.</li> </ul> <p><u>Phase DCE / ACT</u></p> <p>Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).</li> <li>• Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.</li> </ul>



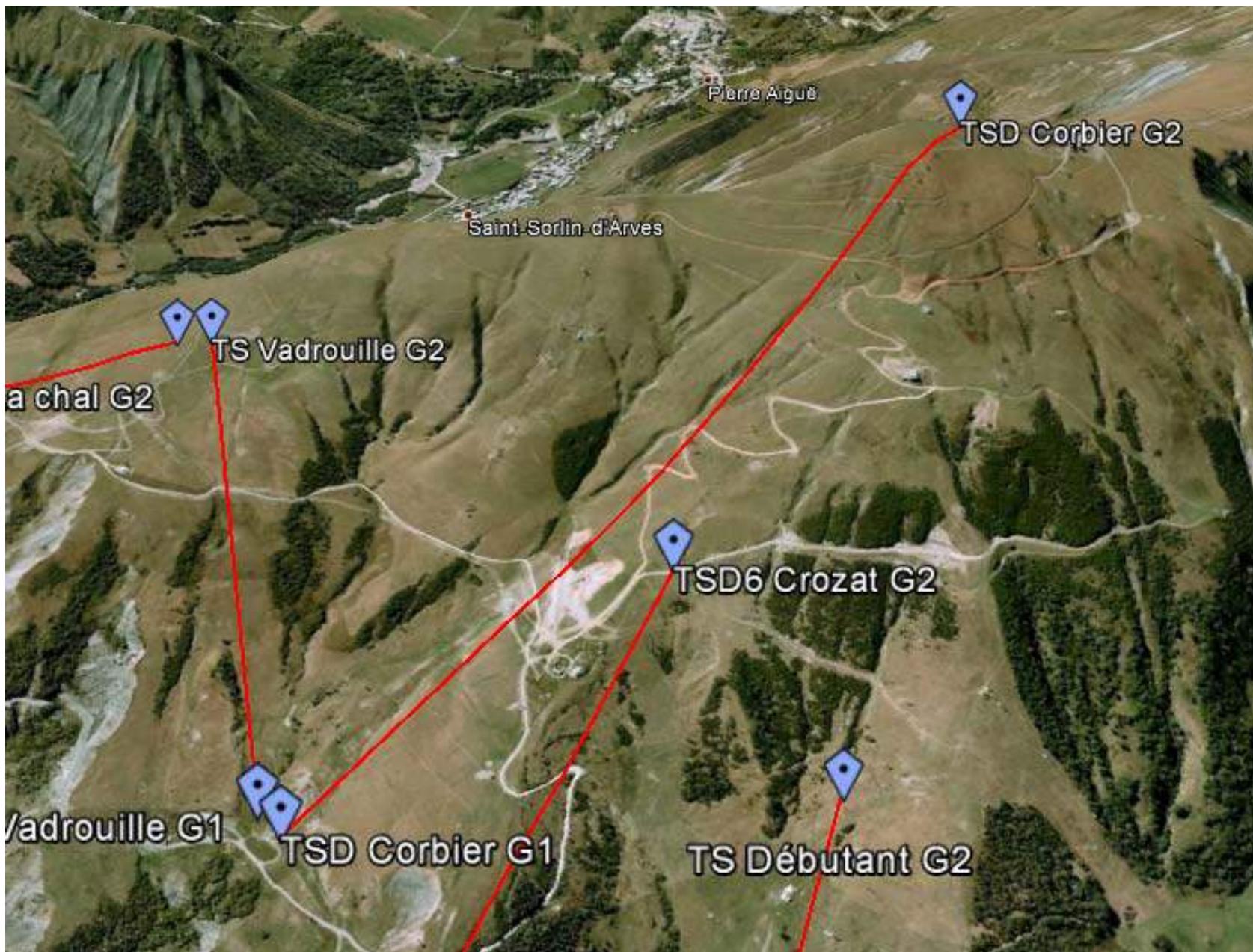
**Tableau 2 – Classification des missions d’ingénierie géotechnique**

<p><b>ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées) ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D’EXECUTION (G3)</b></p> <p>Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d’adaptation ou d’optimisation. Elle est confiée à l’entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :</p> <p><u>Phase Étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir si besoin un programme d’investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>• Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d’une note d’hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d’exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).</li> <li>• Élaborer le dossier géotechnique d’exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d’exécution, de phasage et de suivi.</li> </ul> <p><u>Phase Suivi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivre en continu les auscultations et l’exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.</li> <li>• Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d’investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).</li> <li>• Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l’établissement du dossier d’interventions ultérieures sur l’ouvrage (DIUO)</li> </ul> <p><b>SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D’EXECUTION (G4)</b></p> <p>Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d’étude et suivi géotechniques d’exécution. Elle est à la charge du maître d’ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d’œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :</p> <p><u>Phase Supervision de l’étude d’exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l’étude géotechnique d’exécution, des dimensionnements et méthodes d’exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l’entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d’auscultation et des valeurs seuils.</li> </ul> <p><u>Phase Supervision du suivi d’exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu’observé par l’entrepreneur (G3), du comportement tel qu’observé par l’entrepreneur de l’ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l’adaptation ou de l’optimisation de l’ouvrage géotechnique proposée par l’entrepreneur (G3).</li> <li>• donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.</li> </ul> <p><b>DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)</b></p> <p>Pendant le déroulement d’un projet ou au cours de la vie d’un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l’étude d’un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d’une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l’influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l’ouvrage existant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir, après enquête documentaire, un programme d’investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>• Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d’un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l’étude de l’état général de l’ouvrage existant.</li> <li>• Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l’ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d’exécution ainsi qu’un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l’enchaînement des missions d’ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).</li> </ul>
--



# **ANNEXE 2**

## **ZONAGE GEOTECHNIQUE**





ALPES INGÉ  
Société d'ingénierie et conseil  
Parc d'activités Eurékalp  
38 660 Saint Vincent de Mercuze  
Tél. : 04.76.08.81.84  
www.alpes-inge.com

AFFAIRE :  
**TSD CORBIER**  
15 - 065

LOCALISATION:  
**STATION DU**  
**CORBIER ET ST**  
**JEAN D'ARVES**

DESSINE: **M.MIGUEL**

CONTROLE: **A.GUELA**

Note particulière:

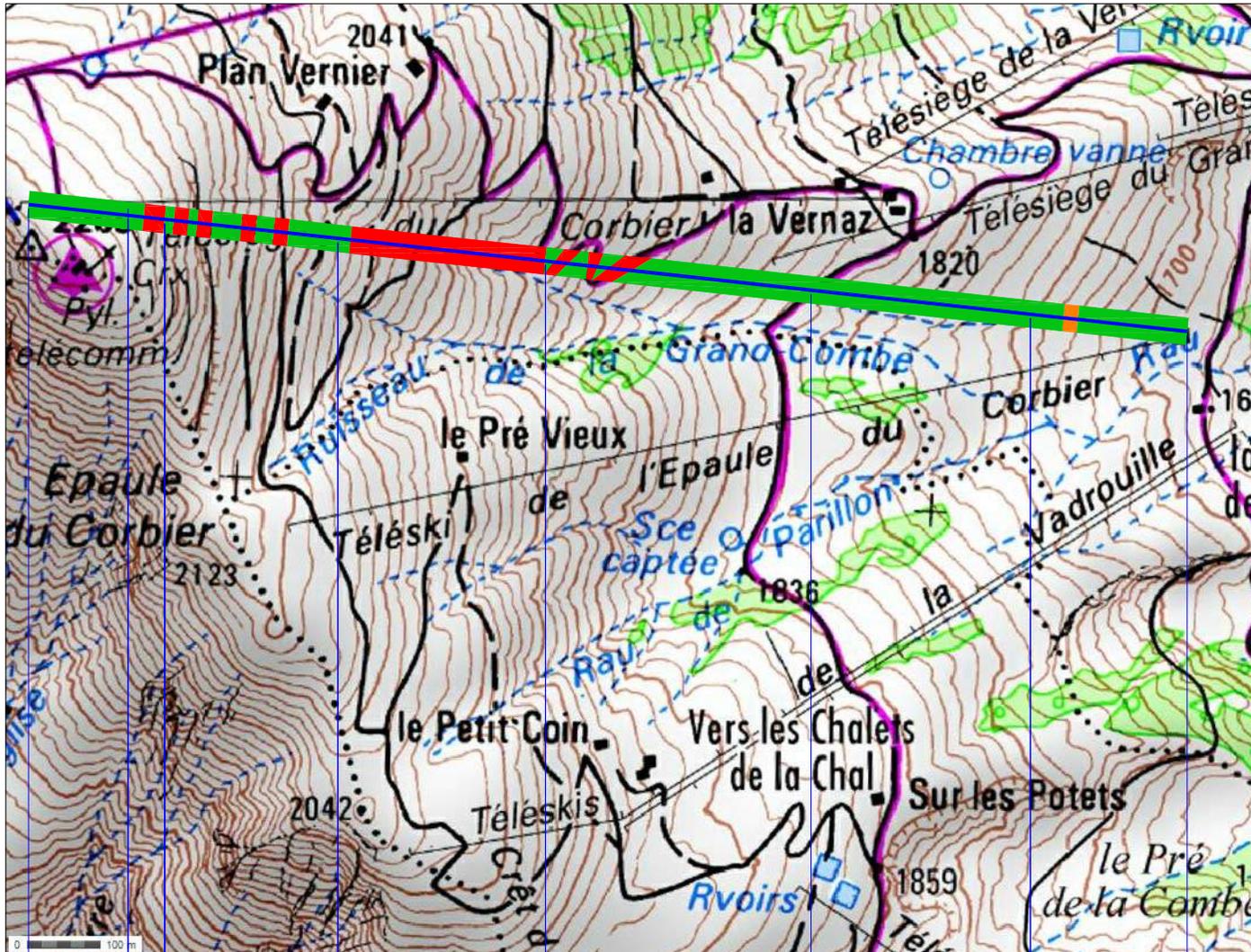
ECHELLE:  
0 100 m

DATE: **11/08/2015**

PHASE  
**AVP**  
INDICE N° Plan  
**01**  
**0**

TITRE:

## Secteur TSD Corbier



Zone 1    Zone 2    Zone 3    Zone 4    Zone 5    Zone 6    Zone 7

### Légende

-  Implantation possible
-  Implantation déconseillée
-  Implantation à éviter