Maulin.ski

Sybelles .ski

le Corbier

Dossier d'enquête publique

Suite à la demande de permis de construire pour le remplacement des télésièges de l'Épaule et du Corbier par le télésiège du Mont Corbier

Date : Janvier 2018

N° affaire : 20171290

N° Ref : 17TEC0721A

BORDDEREAU DES PIECES

Le dossier d'enquête publique étant plusieurs dossiers et pièces issus de l'instruction en respect des Code de l'Environnement et de l'Urbanisme, une nouvelle numérotation de page (en rouge) a été réalisée pour une meilleur compréhension et lecture du dossier.

CHAPITRE 1

1 – Caractéristiques de l'enquête publique – page 6

- Objet de l'enquête publique
- Autorité coordinatrice
- Désignation du commissaire enquêteur
- Organisation de l'enquête publique
- Résultats de l'enquête publique
- La décision du Tribunal Administratif désignant le Commissaire Enquêteur
- L'arrêté prescrivant l'enquête publique
- Les avis de publications dans la presse
- Les procès-verbaux d'affichage

2 – Articulation juridique – page 7

3 – Étude globale et ses Annexes (réf MDP n°17TEC0518B) – page 19

4 – Résumé non technique – page 481

5 – Avis de l'autorité environnementale – avis réputé sans observation page 495

6 – Bilan de la procédure de débat publique page 496

CHAPITRE 2

Le chapitre 2 présente les éléments relatifs au permis de construire dit Demande d'Autorisation d'Exécuter les Travaux (DAET) pour le TSD6 du Mont Corbier (réf TIM ingénierie n°17-42).

- Dossier complet de la DAET Télésiège débrayable 6 places du Mont Corbier (réf TIM ingénierie N°17-42) sur la commune de Villarembert page 498

  Délibération N°073-217303189-20171102-DCM2017_092-DE du Conseil Municipal de la commune de Villarembert autorisant de dépôt du permis d'aménager

  A – Mémoire descriptif – Organisation de la Maîtrise d'œuvre page 501

    A0 - Descriptif

    A1 – Organisation des opérations

    A2 – Désignation du Maître d'œuvre

    A3 – Organisation de la Maîtrise d'œuvre

  B – Préservation – Réhabilitation du milieu naturel page 520

  C – Échéancier des travaux page 522

  D – Plan de situation page 523

  E – Profil en long (réf BMF N°41225-LP-1E) page 524

F – Note de calcul (réf BMF N°41225-SR-1E) page 525

H – Disposition de sauvetage page 572

I – Risque naturels prévisibles page 573

I0 – Risques naturels prévisibles

I1 – Rapport G1 Construction d'un télésiège : CORBIER (réf AlpesIngé 15/065 - 03)

I2 – Diagnostic Avalanche (réf Engineerisk N°FRA193)

J – Étude d'impact (réf MDP N°17TEC0518B) page 617

K – Autorisation de passage – Plan Parcellaire page 618

K0 – Liste des parcelles TSD Corbier (réf TIM ingénierie N°17-42)

K1 – TSD sur cadastre (réf TIM ingénierie N°17-42)

K2 – Planche 1 (réf TIM ingénierie N°17-42)

K3 – Planche 2 (réf TIM ingénierie N°17-42)

K3bis – Planche 3 (réf TIM ingénierie N°17-42)

K4 – Planche 4 (réf TIM ingénierie N°17-42)

N – Avis de la protection civile – Sans objet sans objet

O – Plan masse des constructions page 625

O0 – Plan masse constructions

O1 – Principe locaux (réf TIM ingénierie N°17-42)

O2 – Station aval (réf BMF N°41225-TS-1A)

O3 – Station amont (réf BMF N°41225-BC-1A)

- Documents graphiques page 630

Plan masse état actuel G1 (réf MDP N°17PNL0584A)

Plan masse état actuel G2 (réf MDP N°17PNL0585A)

Plan masse projet G1 (réf MDP N°17PNL0586A)

Plan masse projet G2 (réf MDP N°17PNL0587A)

Plan parcellaire G1 (réf MDP N°17PNL0588A)

Plan parcellaire G2 (réf MDP N°17PNL0589A)

Cahier de profils G1 (réf MDP N°17PNL0590A)

Cahier de profils G2 (réf MDP N°17PNL0591A)

CHAPITRE 1

1. CARACTERIQTIQUES DE L'ENQUETE PUBLIQUE

Objet de l'enquête publique

Le projet est soumis à étude d'impact au titre de **l'article R 122-2 du Code de l'Environnement**. La nécessité de produire une telle analyse des effets implique la mise en place d'une enquête publique **d'après les articles L 123-2 et R 123-1 du Code de l'Environnement**.

Autorité coordinatrice

La commune de Villarembert est l'autorité organisatrise de l'enquête et d'en centraliser les résultats.

Désignation du commissaire enquêteur

En application de **l'article R123-5 du Code de l'Environnement**, la commune de Villarembert est chargée de saisir le président du Tribunal Administratif en vue de la désignation du commissaire enquêteur. Elle est également chargée de fixer la durée de l'enquête en accord avec **l'article R123-6 du Code de l'Environnement** et le commissaire enquêteur.

Organisation de l'enquête publique

En application de **l'article R 123-9 du Code de l'Environnement**, la commune de Villarembert est chargée de préciser par arrêté :

- L'objet de l'enquête, notamment les caractéristiques principales du projet, plan ou programme, la date à laquelle celle-ci sera ouverte et sa durée ;
- La ou les décisions pouvant être adoptée (s) au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation ;
- Le nom et les qualités du commissaire enquêteur ou des membres de la commission d'enquête, et de leurs suppléants ;
- Les lieux, ainsi que les jours et heures où le public pourra consulter le dossier d'enquête et présenter ses observations sur le registre ouvert à cet effet ; en cas de pluralité de lieux d'enquête, l'arrêté désigne parmi eux le siège de l'enquête, où toute correspondance relative à l'enquête peut être adressée au commissaire enquêteur ou à la commission d'enquête ;
- Les lieux, jours et heures où le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête, représentée par un ou plusieurs de ses membres, se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations ;
- Le cas échéant, la date et le lieu des réunions d'information et d'échange envisagées ;
- La durée et les lieux où, à l'issue de l'enquête, le public pourra consulter le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête ;
- L'existence d'une évaluation environnementale, d'une étude d'impact ou, à défaut, d'un dossier comprenant les informations environnementales se rapportant à l'objet de l'enquête, et du lieu où ces documents peuvent être consultés ; L'existence de l'avis de

l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement mentionné **aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du Code de l'Environnement** ou de **l'article L. 121-12 du Code de l'Urbanisme** et le lieu où il peut être consulté ;

- L'information selon laquelle, le cas échéant, le dossier d'enquête publique est transmis à un autre État, membre de l'Union européenne ou partie à la convention sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière, signée à Espoo le 25 février 1991, sur le territoire duquel le projet est susceptible d'avoir des incidences notables ;
- L'identité de la ou des personnes responsables du projet, plan ou programme ou de l'autorité auprès de laquelle des informations peuvent être demandées ;
- Le cas échéant, l'adresse du site internet sur lequel des informations relatives à l'enquête pourront être consultées, ou les moyens offerts au public de communiquer ses observations par voie électronique.

Résultats de l'enquête

Enfin, la commune de Villarembert est chargée de rendre compte des résultats de l'enquête publique en précisant si le projet de remplacement des télésièges de l'Épaule et du Corbier par le télésiège du Mont Corbier est réalisable au regard de ces éventuelles effets sur l'environnement naturel et humain.

2. ARTICULATION JURIDIQUE

Les stations du Corbier et de St Jean d'Arves sont exploitées par la S.A.T.V.A.C au travers d'une Délégation de Service Public (DSP) renouvelé le 5 mai 2015.

Cette société, créée en 1967, est une société anonyme au capital de 1 511 280.00 €.

Le projet est situé sur la commune de Villarembert. La saisine du Tribunal Administratif de Grenoble a été effectuée par une lettre signée du maire.

Pour le déroulement de l'enquête, la commune de Villarembert est l'autorité organisatrice de l'enquête.

- La décision du Tribunal Administratif désignant le Commissaire Enquêteur

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

DECISION DU

07/12/2017

N° E17000433 /38

TRIBUNAL ADMINISTRATIF DE GRENOBLE

LE PRÉSIDENT DU TRIBUNAL ADMINISTRATIF

Décision désignation commission ou commissaire

Vu enregistrée le 20/11/2017, la lettre par laquelle le maire de VILLAREMBERT LE CORBIER demande la désignation d'un commissaire enquêteur en vue de procéder à une enquête publique ayant pour objet:

le permis de construire pour la construction d'un télésiège débrayable "TSD du MONT-CORBIER" situé à la station du Corbier sur la commune de VILLAREMBERT (Savoie) ;

Vu le code de l'environnement ;

DECIDE

ARTICLE 1 : Monsieur Jean-Jacques DUCHENE est désigné en qualité de commissaire enquêteur pour l'enquête publique mentionnée ci-dessus.

ARTICLE 2 : Pour les besoins de l'enquête publique, le commissaire enquêteur est autorisé à utiliser son véhicule, sous réserve de satisfaire aux conditions prévues en matière d'assurance, par la législation en vigueur.

ARTICLE 3 : La présente décision sera notifiée au maire de VILLAREMBERT LE CORBIER, à la SATVAC et à Monsieur Jean-Jacques DUCHENE.

Fait à Grenoble, le 07/12/2017

Pour le Président,
Le Vice-président

C. SOGNO

- L’arrêté prescrivant l’enquête publique

Envoyé en préfecture le 05/01/2018
Reçu en préfecture le 05/01/2018
Affiché le 05/01/2018
ID : 073-217303189-20180104-ARRETE_13_2018-AR

le Corbier
Villarembert

Mairie de Villarembert

Chef-Lieu – 73300 VILLAREMBERT

N° 13/2018

ARRETE MUNICIPAL
Prescrivant l'enquête publique préalable au projet de remplacement des télésièges de l'Epaule et du Corbier par le télésiège débrayable du Mont Corbier

Le Maire,

VU la Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi « Grenelle II ») ;
VU la Loi n° 78-753 du 17 janvier 1978 modifiée portant diverses mesures d'amélioration entre le public et l'administration ;
VU le Code de l'Urbanisme et notamment ses article R. 423-20, R. 423-32, R. 431-16 a, R. 441-5 et suivants, R. 472-1 et suivants relatifs aux demandes d'autorisation d'exécution des travaux portant sur la réalisation d'une remontée mécanique mentionnée à l'article L. 342-7 du Code du Tourisme ;
VU le Code de l'Environnement et notamment ses articles L. 122-1 et suivants et R. 122-1 à R. 122-7 relatifs aux études d'impact et à la mise à disposition du public, et ses articles L. 123-1 et suivants et R. 123-1à R. 123-27, fixant les modalités d'enquête publique ;
VU le Code du Tourisme et notamment ses articles L. 342-7, L. 342-15, R. 342-6 et suivants ;
VU le Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements ;
VU le Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements ;
VU le Décret n° 2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement ;
VU l'ordonnance du 3 aout 2016 portant réforme de l'Enquête publique,
VU l'arrêté du 24 avril 2012 fixant les caractéristiques et dimensions de l'affichage de l'avis d'enquête publique mentionné à l'article R. 123-11du Code de l'environnement ;
VU la Demande d'Autorisation d'Exécution des Travaux (DAET) déposée par la SATVAC en date du 24/10/2017 portant sur la création du télésiège débrayable du Mont Corbier en remplacement des télésièges de l'Epaule et du Corbier enregistrée sous le numéro PC 07331817R6001
VU la désignation de Monsieur Jean-Jacques DUCHENE en tant que Commissaire Enquêteur par le Tribunal Administratif de GRENOBLE par décision du 7 décembre 2017 (N° E17000433/38) ;
VU les pièces des dossiers sus évoqués dont, notamment, la demande d'autorisation d'urbanisme PC 07331817R6001 incluant l'étude d'impact portant sur le remplacement des télésièges de l'Epaule et du Corbier par le télésiège débrayable du Mont Corbier.

CONSIDERANT que les opérations projetées sont susceptibles d'affecter l'environnement et qu'il est nécessaire, conformément à l'article L. 123-1 du Code de l'Environnement, d'assurer l'information ainsi que la participation du public ;

Envoyé en préfecture le 05/01/2018
Reçu en préfecture le 05/01/2018
Affiché le 05/01/2018
ID : 073-217303189-20180104-ARRETE_13_2018-AR

ARRETE

Article 1 - Le projet porte sur la Demande d'Autorisation d'Exécution des travaux (DAET) du télésiège débrayable du Mont Corbier en remplacement des télésièges de l'Epaule et du Corbier et est soumis à une enquête destinée à recueillir les observations du public pour une durée de trente et un jours du 29/01/2017 au 28/02/2018 inclus.

Article 2 - Le dossier mis à l'enquête comprend :

- La description de l'enquête publique,
- L'étude d'impact, ses annexes,
- le résumé non technique,
- l'avis de l'autorité environnementale ou le PV tacite et le mémoire en réponse de la SATVAC en cas d'observations
- La Demande d'Autorisation d'Exécution des Travaux (DAET) enregistrée sous le numéro PC 07331817R6001
- La décision du Tribunal administratif de Grenoble désignant M. Jean-Jacques DUCHENE en tant que Commissaire-Enquêteur.
- L'arrêté du Maire prescrivant l'enquête et ses modalités (art. 123-13 du CE)
- Les avis de publication dans la presse
- Le PV d'affichage
- Un exemplaire d'affiche de l'avis sur fond jaune

Article 3 - Les pièces du dossier ainsi que le registre d'enquête seront :
- consultables sur le site de la Mairie de Villarembert www.villarembert-le-corbier.fr
- et déposés en mairie de Villarembert
pendant 31 jours du 29/01/2018 au 28/02/2018 inclus aux jours et heures habituels d'ouverture du secrétariat hors jours fériés :

Les Lundis et mercredi	▶ de 8h30 à 12h et de 13h30 à 17 h 00
Les Mardis, jeudis et vendredis	▶ de 8 h 30 à 12 h 00

Par ailleurs, toute personne pourra, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique, dès la publication de l'arrêté d'ouverture de l'enquête.

Article 4 - Monsieur Jean-Jacques DUCHENE est désigné par le Tribunal Administratif de Grenoble en tant que Commissaire Enquêteur.
Il se tiendra à la disposition du public à la Mairie de Villarembert,

▶ lundi 29/01/2018,	de 14H00 à 17H00
▶ lundi 12/02/2018	de 14H00 à 17H00
▶ mercredi 28/02/2018	de 14H00 à 17H00

Chacun pourra prendre connaissance du dossier et consigner éventuellement ses observations sur le registre d'enquête ou sur la boîte de réponse mail du site de la Commune de Villarembert (adresse mail dédiée au commissaire-enquêteur) :
Tsdmontcorbier-ce@mairie-villarembert.fr

Envoyé en préfecture le 05/01/2018
Reçu en préfecture le 05/01/2018
Affiché le 05/01/2018
ID : 073-217303189-20180104-ARRETE_13_2018-AR

Les observations formulées par écrit peuvent lui être adressées par la poste – pli cacheté – à la mairie de Villarembert et non à son domicile personnel, mais de manière qu'elles puissent lui parvenir avant la clôture de l'enquête.

Monsieur le Commissaire Enquêteur
Enquête Publique remplacement du TS de l'Epaule et du Corbier par le télésiège débrayable du Mont CORBIER
Mairie
Chef Lieu
73300 – VILLAREMBERT

Article 5 - A l'expiration du délai de l'enquête prévu à l'article 1, le registre sera clos et signé par le commissaire enquêteur qui disposera d'un délai d'un mois pour transmettre au maire de la commune de Villarembert le dossier avec son rapport et ses conclusions motivées.

Article 6 - Une copie du rapport et des conclusions du commissaire enquêteur sera adressée au Préfet du département de la Savoie et au Tribunal Administratif de Grenoble. Le public pourra consulter le rapport et les conclusions à la mairie aux jours et heures habituels d'ouverture, ou sur le site de la Mairie. Les personnes intéressées pourront également en obtenir communication dans les conditions prévues au titre I de la loi du 17 juillet 1978.

Article 7 - Le présent arrêté sera affiché à la porte des mairies de Villarembert et sur son site internet à compter du 12/01/2018.
L'accomplissement de ces formalités sera constaté et justifié par un certificat du Maire de la communes Villarembert.

Article 8 - Le Conseil Municipal de Villarembert est appelé à présenter sur délibération son avis, outre les observations formulées par le Commissaire Enquêteur.

Article 9 - Un avis au public faisant connaître l'ouverture de l'enquête sera publié quinze jours au moins avant le début de celle-ci, et rappelé dans les huit premiers jours de l'enquête, dans deux journaux d'annonces légales diffusé dans le département et sur le site internet de la mairie de Villarembert. Cet avis sera affiché notamment à la mairie et publié par tout autre procédé en usage dans la commune de Villarembert. Une copie des avis publiés dans la presse sera annexée au dossier soumis à l'enquête avant l'ouverture de l'enquête en ce qui concerne la première insertion, et au cours de l'enquête pour la deuxième insertion.

Article 10 - Au terme de l'enquête publique et après production du rapport et des conclusions du Commissaire enquêteur, le dossier susvisé, éventuellement

Envoyé en préfecture le 05/01/2018
Reçu en préfecture le 05/01/2018
Affiché le 05/01/2018
ID : 073-217303189-20180104-ARRETE_13_2018-AR

modifié pour tenir compte des résultats de l'enquête publique, sera instruit par les services compétents.

La décision susceptible d'être adoptée au terme de l'enquête sont :

- L'arrêté accordant le permis de construire le télésiège débrayable du Mont Corbier en remplacement des télésièges de l'Epaule et du Corbier.

Article 11 - Toute information relative au dossier de «Remplacement des télésièges de l'Epaule et du Corbier par le télésiège débrayable du Mont Corbier» et à l'organisation de l'enquête publique peut être demandée auprès du Service Urbanisme, de la Mairie de Villarembert.

Article 12 - Monsieur le Préfet de la Savoie, Monsieur le Commissaire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une ampliation sera transmise à :

- Monsieur le Préfet de la Savoie,
- Monsieur le Commissaire enquêteur,
- Monsieur le Président du Tribunal Administratif de Grenoble.

Fait à Villarembert, le 4 janvier 2018

Le Maire

Jean-Pierre BERTHIER

MAIRIE DE VILLAREMBERT (SAVOIE)

- Les avis de publications dans la presse

ANNONCES LÉGALES

MARCHÉS PUBLICS ET PRIVÉS

Procédures adaptées

COURCHEVEL

MAIRIE DE COURCHEVEL

Avis d'appel public à la concurrence

223, rue de la Mailte, Saint-Bon, 73120 COURCHEVEL
Objet du marché : Cuardy - Réfection des réseaux humides du hameau
Mots descripteurs : canalisation
Prestations divisées en lots : non
Critères d'attribution : offre économiquement la plus avantageuse appréciée en fonction des critères énoncés dans le cahier des charges.
Type de procédure : procédure adaptée
Date limite de réception des offres : 29/01/2018 (12 :00)
Délai de validité des offres : 120 jours à compter de la date limite de réception des offres.
Le dossier de consultation des entreprises (DCE) est téléchargeable sur le profil acheteur : http ://www.mairie-courchevel.com
Date d'envoi du présent avis à la publication : 8-01-2018

864949100

GRAND LAC

GRAND LAC - COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION

Avis d'appel public à la concurrence

M. le Président
1500, boulevard Lepic - BP 610 - 73106 Aix-les-Bains Cedex
Tél : 04 79 35 00 51 - Fax : 04 79 35 70 70
mél : correspondre@aws-france.com - web : http://www.grand-lac.fr
L'avis implique un marché public.
Objet : assainissement de la base de loisirs de Motz - Canalisation de refoulement
Référence acheteur : 18/02
Type de marché : travaux - Procédure : procédure adaptée
Code NUTS : FRK27
Forme du marché : prestation divisée en lots : non
Les variantes sont refusées.
Conditions de participation
Justifications à produire quant aux qualités et capacités du candidat
Documents à produire à l'appui des candidatures par le candidat, au choix de l'acheteur public :
- Présentation d'une liste des travaux exécutés au cours des cinq dernières années, appuyée d'attestations de bonne exécution pour les travaux les plus importants.
Critères d'attribution : offre économiquement la plus avantageuse appréciée en fonction des critères énoncés ci-dessous avec leur pondération :
40 % valeur technique de l'offre appréciée à l'aide du mémoire technique
60 % prix
Remise des offres : 29/01/18 à 12 h 00 au plus tard, à l'adresse :
GRAND LAC - COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION
1500, boulevard Lepic - BP 20665 - 73106 Aix-les-Bains
Langues pouvant être utilisées dans l'offre ou la candidature : français.
Unité monétaire utilisée, l'euro.
Validité des offres : 90 jours, à compter de la date limite de réception des offres.
Modalités d'ouverture des offres
Date : le 29/01/18 à 14 h 00
Envoi à la publication le : 08/01/18
Pour retrouver cet avis intégral, accéder au DCE, poser des questions à l'acheteur, déposer un pli, allez sur http://www.grand-lac.fr

865023200

Chambéry

VILLE DE CHAMBÉRY

Avis d'appel public à la concurrence

M. MICHEL DANTIN - Le Maire - Hôtel de Ville
Place de l'Hôtel de Ville - BP 11105 - 73011 Chambéry cedex
Tél : 04 79 60 20 94
mél : marchespublics@mairie-chambery.fr
web : http://www.chambery.fr
Le pouvoir adjudicateur agit pour le compte d'autres pouvoirs adjudicateurs.
L'avis implique un marché public.
Objet : numéro de la consultation : 17/55 TRAVAUX DE REAMENAGEMENT DU SQUARE FRANCHET D'ESPEREY
Référence acheteur : 17/55/BO
Type de marché : travaux - Procédure : procédure adaptée
Lieu d'exécution : Square Franchet-d'Esperey - Chambéry - Jacob-Bellecombette - 73000 CHAMBERY
Durée : 4 mois
Description : Travaux de réaménagement du square Franchet-d'Esperey
Forme de marché : ordinaire. Attribution d'un marché pour chaque lot.
Forme du marché : prestation divisée en lots : oui
Possibilité de présenter une offre pour tous les lots.
Les variantes sont acceptées.
Lot n° 1 - Terrassement voirie réseaux divers
Lot n° 2 - Revêtements de sol en béton
Lot n° 3 - Eclairage public

www.marchespublics.ledauphine-legales.com

SAVOIE
Josée Raimond
>> 04 79 33 86 72
LDLegales73@ledauphine.com

Critères d'attribution : offre économiquement la plus avantageuse appréciée en fonction des critères énoncés dans le cahier des charges (règlement de la consultation, lettre d'invitation ou document descriptif).
Si vous ne pouvez pas télécharger ces documents, demandez les par voie postale à :
VILLE DE CHAMBÉRY
https://www.marches-publics.info/accueil.htm
BP 11105 - 73011 Chambéry - Tél : 04 79 60 20 94
mél : marchespublics@mairie-chambery.fr
Conditions et mode de paiement pour obtenir les documents contractuels et additionnels
Date limite pour la réception des demandes de documents ou pour l'accès aux documents : 24/01/18 à 12 h 00
Documents payants : NON
Remise des offres : 24/01/18 à 12 h 00 au plus tard, à l'adresse :
VILLE DE CHAMBÉRY
Hôtel de Ville - 73011 Chambéry - Tél : 04 79 60 20 94
Langues pouvant être utilisées dans l'offre ou la candidature : français.
Unité monétaire utilisée, l'euro.
Validité des offres : 120 jours, à compter de la date limite de réception des offres.
Renseignements complémentaires : la transmission des documents par voie électronique est effectuée sur le profil d'acheteur. Les modalités de transmission des plis par voie électronique sont définies dans le règlement de la consultation. Numéro de la consultation : 17/55
Le marché s'inscrit dans un projet/programme financé par des fonds communautaires : NON
Envoi à la publication le : 08/01/18
Pour retrouver cet avis intégral, accéder au DCE, poser des questions à l'acheteur, déposer un pli, allez sur http://www.chambery.fr

865023300

SEM 4 V

Avis d'appel public à la concurrence

M. Frédéric BURNIER FRAMBORET - Président
417, avenue Perrier de la Bâthie - 73400 Ugine
Tél : 04 79 89 24 12 - Fax : 04 79 37 56 23
mél : dg-sem@oph-ugine.fr
L'avis implique un marché public.
Objet : réalisation d'un ensemble immobilier regroupant 20 logements, des commerces, des locaux d'activités et un parc de stationnement à Flumet
Type de marché : travaux - Procédure : procédure adaptée
Durée : 15 mois
Forme du marché : prestation divisée en lots : oui
Possibilité de présenter une offre pour un ou plusieurs lots
Les variantes sont acceptées.
Lot n° 2 - Gros œuvre, façades pierre, isolation des façades par l'extérieur
Conditions de participation
Justifications à produire quant aux qualités et capacités du candidat
Documents à produire obligatoirement par le candidat, à l'appui de sa candidature :
- Copie du ou des jugements prononcés, si le candidat est en redressement judiciaire.
Documents à produire à l'appui des candidatures par le candidat, au choix de l'acheteur public :
- Déclaration concernant le chiffre d'affaires global et le chiffre d'affaires concernant les fournitures, services ou travaux objet du marché, réalisés au cours des trois derniers exercices disponibles.
- Formulaire DC1, Lettre de candidature _ Habilitation du mandataire par ses co-traitants (disponible à l'adresse suivante :
http://www.economie.gouv.fr/daj/formulaires-declaration-du-candidat)
- Formulaire DC2, Déclaration du candidat individuel ou du membre du groupement (disponible à l'adresse suivante :
http://www.economie.gouv.fr/daj/formulaires-declaration-du-candidat)
Critères d'attribution : offre économiquement la plus avantageuse appréciée en fonction des critères énoncés ci-dessous avec leur pondération :
40 % valeur technique de l'offre appréciée à l'aide du mémoire technique
60 % prix
Renseignements administratifs : SEM 4V
417 avenue Perrier de la Bâthie - 73400 Ugine
Tél : 04 79 89 24 12 - Fax : 04 79 37 56 23
mél : accueil@oph-ugine.fr
Renseignements techniques : ATELIER PLEXUS
6, rue Beyle-Stendhal - 38000 GRENOBLE Tél : 04 76 44 06 59
mél : atelier-plexus@wanadoo.fr
Si vous ne pouvez pas télécharger ces documents, demandez les par voie postale à : SEM 4V
417, avenue Perrier de la Bâthie - 73400 Ugine
Tél : 04 79 89 24 12 - Fax : 04 79 37 56 23
mél : accueil@oph-ugine.fr
Remise des offres : 26/01/18 à 12 h 00 au plus tard, à l'adresse :
SEM4V 417, avenue Perrier de la Bâthie - 73400 Ugine
Tél : 04 79 89 24 12 - Fax : 04 79 37 56 23
Langues pouvant être utilisées dans l'offre ou la candidature : français
Unité monétaire utilisée, l'euro
Validité des offres : 120 jours, à compter de la date limite de réception des offres.
Renseignements complémentaires : la présente consultation concerne uniquement le lot 2 (liquidation du titulaire).
Envoi à la publication le : 08/01/18
Pour retrouver cet avis intégral, accéder au DCE, poser des questions à l'acheteur, déposer un pli, allez sur http://www.marches-publics.info

865024100

Les Bains

VILLE D'AIX-LES-BAINS

Avis d'appel public à la concurrence

Organisme qui passe le marché : Ville d'AIX LES BAINS - Savoie
Objet du marché : fourniture d'une clôture métallique - Bd Barrier - Parking du Petit Port à Aix-les-Bains.
Le marché n'est pas alloti car l'objet du marché ne permet pas l'identification de prestations distinctes.
Critères de jugement des offres :
- prix : 80 %
- optimisation du délai de livraison : 20 %
Mode de passation : procédure adaptée
Obtention du dossier :
https ://www.achatpublic.com/sdm/ent/gen/ent_detail.do?PCSLID=CSL_2018_bW1PmSsAto
Justificatifs et pièces à fournir : déclaration sur l'honneur prévue à l'article 48 du décret relatif aux marchés publics Certificats de capacités professionnelles, techniques et financières présentés par tous moyens de preuve. Expérience et références pour des prestations similaires.
Date limite de réception des offres : lundi 29 Janvier 2018 à 12 h 00
Date d'envoi à la publication : mardi 09 janvier 2018

865126200

Procédures formalisées

Val Savoie Habitat

VAL SAVOIE HABITAT

Avis d'appel public à la concurrence

M. Laurent ANCENAY - Directeur général
9, rue Pasteur - BP 136 - 73200 Albertville - 08
Tél : 04 79 32 04 89 - mél : developpement@valsavoiehabitat.fr
web : http://www.valsavoiehabitat.fr
Le marché ne fait pas l'objet d'une procédure conjointe
Type de pouvoir adjudicateur : autre
Principale(s) activité(s) du pouvoir adjudicateur : logement et développement collectif
L'avis implique un marché.
Objet : fourniture et installation de chaudières individuelles à haute performance énergétique
Référence acheteur : DEVCHAUD
Type de marché : fournitures - Procédure : procédure ouverte
Code NUTS : FR
Description :
Lot 1 - Territoire 1
Lot 2 - Territoire 2
Classification CPV :
Principale : 42160000 - Installations de chaudières
La procédure d'achat du présent avis est couverte par l'accord sur les marchés publics de l'OMC : OUI
Forme du marché : division en lots : oui
Il est possible de soumettre des offres pour un ou plusieurs lots: 2 max
Nombre maximal de lots pouvant être attribués à un soumissionnaire: 2
Lot n° 1 - TERRITOIRE 1 - CPV 42160000
Territoire 1
Durée du marché : 10 mois - Acceptation des variantes : Oui
Options : Non - Reconductions : Non
Lot n° 2 - TERRITOIRE 2 - CPV 42160000
Territoire 2
Durée du marché : 10 mois - Acceptation des variantes : Oui
Options : Non - Reconductions : Non
Conditions relatives au contrat
Conditions particulières d'exécution : NON
Conditions de participation
Justifications à produire quant aux qualités et capacités du candidat
Situation juridique - références requises :
- Formulaire DC1, Lettre de candidature - Habilitation du mandataire par ses co-traitants (disponible à l'adresse suivante :
http://www.economie.gouv.fr/daj/formulaires-declaration-du-candidat)
- Formulaire DC2, Déclaration du candidat individuel ou du membre du groupement (disponible à l'adresse suivante :
http://www.economie.gouv.fr/daj/formulaires-declaration-du-candidat)
- Déclaration concernant le chiffre d'affaires global et le chiffre d'affaires concernant les fournitures, services ou travaux objet du marché, réalisés au cours des trois derniers exercices disponibles.
Référence professionnelle et capacité technique - Références requises :
- Présentation d'une liste des principales fournitures ou des principaux services effectués au cours des trois dernières années, indiquant le montant, la date et le destinataire public ou privé.
Critères d'attribution : offre économiquement la plus avantageuse appréciée en fonction des critères énoncés ci-dessous avec leur pondération :
- 40 % valeur technique de l'offre
- 60 % prix
Remise des offres : 05/02/18 à 12 h 00 au plus tard, à l'adresse :
VAL SAVOIE HABITAT
9, rue Pasteur - 73200 Albertville - Tél : 04 79 09 22 63
Langues pouvant être utilisées dans l'offre ou la candidature : français.
Unité monétaire utilisée, l'euro.
Validité des offres : 4 mois, à compter de la date limite de réception des offres.
Modalités d'ouverture des offres
Date : le 06/02/18 à 10 h 00 - Lieu : Albertville
Personnes autorisées à assister à l'ouverture des offres : NON
Renseignements complémentaires :
Il s'agit d'un marché périodique : NON
Instance chargée des procédures de recours
TRIBUNAL ADMINISTRATIF DE GRENOBLE
2, place de Verdun, BP 1135, 38022 Grenoble Cedex
Tél : 04 76 42 90 00 - Fax : 04 76 42 22 69
mél : greffe.ta-grenoble@juradm.fr
Envoi à la publication le : 05/01/18
Date d'envoi du présent avis au JOUE : 05/01/18
Pour retrouver cet avis intégral, accéder au DCE, poser des questions à l'acheteur, déposer un pli, allez sur
http://www.marchespublics.ledauphine-legales.com/

865023500

AVIS

Enquêtes publiques

le Corbier

COMMUNE DE VILLAREMBERT

Avis d'enquête publique

Arrêté municipal prescrivant l'enquête publique ayant pour objet le dossier de permis d'aménager pour le projet de remplacement des télésièges de l'Epaule et du Corbier par le télésiège débrayable du MONT CORBIER

Par arrêté n°13-2018 en date du 4 janvier 2018 pris par Monsieur le Maire de la commune de Villarembert, il est ordonné l'ouverture d'une enquête publique portant sur la demande d'autorisation d'exécution des travaux (DAET) déposée par la SATVAC et relative au projet de remplacement des télésièges de l'Epaule et du Corbier par le télésiège débrayable du Mont Corbier.
Ce projet a fait l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement. L'avis de l'autorité environnementale a été sollicité.
Toute information relative au dossier de "Remplacement des télésièges de l'Epaule et du Corbier par le télésiège débrayable du Mont Corbier" et à l'organisation de l'enquête publique peut être demandée auprès du service Urbanisme, de la mairie de Villarembert.
Monsieur Jean-Jacques DUCHENE a été désigné par Monsieur le Président du tribunal administratif de Grenoble en qualité de commissaire enquêteur.
L'enquête se déroulera pendant une durée de trente et un jours du 29 janvier 2018 au 28 février 2018 inclus en mairie, aux jours et heures habituels d'ouverture au public, soit : les lundis et mercredis de 8 h 30 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 17 h 00, et les mardis, jeudis et vendredis de 8 h 30 à 12 h 00.
Le dossier d'enquête publique pourra également être consulté sur les sites internet de la commune :
Villarembert : www.villarembert-le-corbier.fr
Chacun pourra prendre connaissance du dossier et :
- soit consigner ses observations sur le registre d'enquête,
- soit les adresser par écrit au Commissaire enquêteur :
Monsieur Jean-Jacques DUCHENE - Commissaire enquêteur
Mairie de VILLAREMBERT - Chef-Lieu - 73300 VILLAREMBERT
- soit écrire par voie dématérialisée à l'adresse mail dédiée en lien sur le site de la commune de Villarembert :
Tsdmontcorbier-ce@mairie-villarembert.fr
Le commissaire enquêteur recevra le public en mairie de Villarembert :
- le lundi 29/01/2018, de 14 h 00 à 17 h 00
- le lundi 12/02/2018 de 14 h 00 à 17 h 00
- le mercredi 28/02/2018 de 14 h 00 à 17 h 00
A l'issue de l'enquête le registre sera mis à disposition du commissaire enquêteur et clos par lui. Son rapport et ses conclusions motivées transmis au maire de la commune de VILLAREMBERT et en copie au président du TA de Grenoble dans un délai de un mois à compter de la fin de l'enquête, seront tenus à la disposition du public en mairie de Villarembert. Les personnes intéressées pourront en obtenir communication.
Le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront également publiés sur le site Internet de la mairie de Villarembert.
Ces informations seront disponibles au public pendant une durée de un an à compter de la fin de l'enquête en mairie de VILLAREMBERT.
Au terme de l'enquête publique et après production du rapport et des conclusions du commissaire enquêteur, le dossier de demande d'autorisation éventuellement modifié pour tenir compte des résultats de l'enquête publique, seront instruits par les services compétents.

18 73

Marchés publics

AVIS D'APPEL PUBLIC A LA CONCURRENCE

COMMUNE DE SAINT-MICHEL-DE-MAURIENNE
M. le Maire - B.P. 10 - Place de la Mairie
73140 Saint-Michel-de-Maurienne
Tél : 04 79 56 53 42 - mèl : mairie@smm73.fr

L'avis implique un marché public

Objet : MARCHE A BON DE COMMANDE TRAVAUX DE GROSSES REPARATIONS ET D'AMENAGEMENT DE VOIRIE ET DE RÉSEAUX DIVERS

Réference acheteur : FR717

Type de marché : Travaux

Procédure : Procédure adaptée

Lieu d'exécution : Mairie - 73140 Saint-Michel-de-Maurienne

Forme du marché : Prestation divisée en lots : non

Les variantes sont refusées

Conditions relatives au contrat

Cautionnement : Garantie première demande

Conditions de participation

Justifications à produire quant aux qualités et capacités du candidat :

Documents à produire obligatoirement par le candidat, à l'appui de sa candidature :

- Copie du ou des jugements prononcés, si le candidat est en redressement judiciaire.

Documents à produire à l'appui des candidatures par le candidat, au choix de l'acheteur public :

- Déclaration concernant le chiffre d'affaires global et le chiffre d'affaires concernant les fournitures, services ou travaux objet du marché, réalisés au cours des trois derniers exercices disponibles.
- Déclaration appropriée de banques ou preuve d'une assurance pour les risques professionnels.
- Déclaration indiquant les effectifs moyens annuels du candidat et l'importance du personnel d'encadrement pour chacune des trois dernières années.
- Présentation d'une liste des travaux exécutés au cours des cinq dernières années, appuyée d'attestations de bonne exécution pour les travaux les plus importants.
- Document prouvant que le candidat dispose d'une autorisation spécifique ou est membre d'une organisation spécifique pour pouvoir fournir dans son pays d'origine le service concerné.

Critères d'attribution :

Offre économiquement la plus avantageuse appréciée en fonction des critères énoncés dans le cahier des charges (règlement de la consultation, lettre d'invitation ou document descriptif).

Renseignements administratifs : SERVICE TECHNIQUE COMMUNAL - Mairie - B.P. 10 - 73140 Saint-Michel-de-Maurienne - Tél : 04 79 56 59 07 - Fax : 04 79 59 26 42

Remise des offres : 12/02/18 à 12h00 au plus tard.

à l'adresse : VILLE DE SAINT-MICHEL-DE-MAURIENNE - Mairie - 73140 Saint-Michel-de-Maurienne - Tél : 04 79 56 53 42 - Fax : 04 79 59 26 42

Langues pouvant être utilisées dans l'offre ou la candidature : français.

Unité monétaire utilisée : l'euro.

Validité des offres : 180 jours, à compter de la date limite de réception des offres.

Envoi à la publication le : 03/01/18

Pour retrouver cet avis intégral, accéder au DCE, poser des questions à l'acheteur, déposer un pli, allez sur http://www.marches-publics.info

Avis administratifs

COMMUNE DE VILLAREMBERT

AVIS D'ENQUÊTE PUBLIQUE

ARRÊTE MUNICIPAL PRESCRIVANT L'ENQUÊTE PUBLIQUE AYANT POUR OBJET LE DOSSIER DE PERMIS D'AMÉNAGER POUR LE PROJET DE REMPLACEMENT DES TÉLÉSIÈGES DE L'ÉPAULE ET DU CORBIER PAR LE TÉLÉSIÈGE DEBRAYABLE DU MONT CORBIER

Par arrêté n°13-2018 en date du 4 janvier 2018 pris par Monsieur le Maire de la Commune de Villarembert, il est ordonné l'ouverture d'une enquête publique portant sur la Demande d'Autorisation d'Exécution des Travaux (DAET) déposée par la SATVAC et relative au projet de remplacement des télésièges de l'Epaule et du Corbier par le télésiège débrayable du Mont Corbier.

Ce projet a fait l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement. L'avis de l'Autorité Environnementale a été sollicité.

Toute information relative au dossier de « Remplacement des télésièges de l'Epaule et du Corbier par le télésiège débrayable du Mont Corbier » et à l'organisation de l'enquête publique peut être demandée auprès du Service Urbanisme, de la Mairie de Villarembert.

Monsieur Jean-Jacques DUCHENE a été désigné par Monsieur le Président du Tribunal Administratif de Grenoble en qualité de Commissaire-enquêteur.

L'enquête se déroulera pendant une durée de trente et un jours du 29 janvier 2018 au 28 février 2018 inclus en Mairie, aux jours et heures habituels d'ouverture au public, soit : les lundis et mercredis de 8h30 à 12h et de 13h30 à 17h, et les mardis, jeudis et vendredis de 8h30 à 12h.

Le dossier d'enquête publique pourra également être consulté sur les sites internet de la Commune :

- Villarembert : www.villarembert-le-corbier.fr

Chacun pourra prendre connaissance du dossier et :

- soit consigner ses observations sur le registre d'enquête,
- soit les adresser par écrit au Commissaire enquêteur : Monsieur Jean-Jacques DUCHENE - Commissaire enquêteur - Mairie de VILLAREMBERT - Chef-Lieu - 73300 VILLAREMBERT
- soit écrire par voie dématérialisée à l'adresse mail dédiée en lien sur le site de la commune de Villarembert : Tsdmontcorbier-ce@mairie-villarembert.fr

Le Commissaire enquêteur recevra le public en mairie de Villarembert :

- le lundi 29/01/2018, de 14h à 17h
- Le lundi 12/02/2018 de 14h à 17h
- Le mercredi 28/02/2018 de 14h à 17h

A l'issue de l'enquête le registre sera mis à disposition du Commissaire-enquêteur et clos par lui. Son rapport et ses conclusions motivées transmis au Maire de la Commune de VILLAREMBERT et en copie au Président du TA de Grenoble dans un délai de un mois à compter de la fin de l'enquête, seront tenus à la disposition du public en Mairie de Villarembert. Les personnes intéressées pourront en obtenir communication.

Le rapport et les conclusions du Commissaire enquêteur seront également publiés sur le site internet de la Mairie de Villarembert.

Ces informations seront disponibles au public pendant une durée de 1 an à compter de la fin de l'enquête en Mairie de VILLAREMBERT.

Au terme de l'enquête publique et après production du rapport et des conclusions du Commissaire enquêteur, le dossier de demande d'autorisation éventuellement modifié pour tenir compte des résultats de l'enquête publique, seront instruits par les services compétents.

COMMUNE DE ST-COLOMBAN-DES-VILLARDS
Recherche
BOULANGER- PÂTISSIER
Pour la gérance de la Boulangerie Epicerie communale, à compter du 20 avril 2018
Envoyer candidature avant le 31 janvier 2018 à:
Mairie, Chef-lieu, 73130 St-Colomban-des-Villards
Tél. 04 79 56 35 72 - Fax : 04 79 59 42 81
E-mail : mairie-st.col@wanadoo.fr

Vie des sociétés

AVIS DE DISSOLUTION

Dénomination : SOLSTICE - **Forme :** SAS en liquidation - **Siège social :** 92, rue des Amandiers - 73300 Villargondran - **Capital social :** 47.500 € - Numéro SIREN 789036019 RCS Chambéry - Aux termes d'une délibération de l'assemblée générale extraordinaire en date du 22/12/2017, la collectivité des associés a décidé la dissolution anticipée de la société à compter du 31/12/2017 et sa mise en liquidation amiable. Benjamin Truchet demeurant 4 rue Henri Murger 73100 Aix-Les-Bains a été nommé en qualité de liquidateur. Les pouvoirs les plus étendus pour terminer les opérations sociales en cours, réaliser l'actif, acquitter le passif lui ont été confiées. Le siège de liquidation est fixé au 92 rue des Amandiers 73300 Villargondran, au même titre que l'adresse de correspondance.

Mention sera faite au RCS de Chambéry.

Pour avis et mention

« SOCIETE DE GESTION DE LA NORMA » en abrégé « SOGENOR » - SAEM au capital de 258 928 € - **Siège social :** VILLARODIN BOURGET (73), Maison de la Norma, Station de la Norma - 348 321 118 RCS CHAMBERY.

Il résulte des délibérations du Conseil Communautaire de la Communauté de Communes Haute Maurienne Vanoise du 8 novembre 2017, et du 6 décembre 2017, de l'AGE du 5 décembre 2017, du Conseil d'administration du 5 décembre 2017, les modifications suivantes :

CAPITAL SOCIAL : Ancienne mention : 240 000 €

Nouvelle mention : 258 928 €

ADMINISTRATEURS :

9e administrateur : Ancienne mention : Néant

Nouvelle mention : La société « SAVOIE STATIONS INGENIERIE TOURISTIQUE – S.S.I.T. », Société Anonyme d'Economie Mixte au capital de 4 632 000 euros, dont le siège social est situé à CHAMBERY (Savoie), 137 Rue François Guise, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés sous le numéro d'identification 381 844 307 RCS CHAMBERY, représentée par M. Pascal VIE, domicilié à CHAMBERY (Savoie), 137 Rue François Guise.

10e administrateur : Ancienne mention : Néant

Nouvelle mention : Xavier LETT, demeurant à ST ANDRE (Savoie), 286 Sous la Ville. 11e administrateur : Ancienne mention : Néant

Nouvelle mention : Jacques ARNOUX, demeurant à VAL CENIS (Savoie), Lanslebourg Mont Cenis, 96 Rue du Mont Cenis.

Pour avis, Le Président-Directeur Général

Petites Annonces

Trouv'tout

Particulier vends 4 pneus neige d'occasion (montés sur jantes) de dimensions 185x60x15, 1 hiver - Prix 110 € - Tél. 06 68 61 78 81.

Rencontres

"Ni club ni agence" + de 3400 annonces de particulier à particulier avec téléphone pour des rencontres sérieuses sur votre région. POINT RENCONTRES MAGAZINE, documentation gratuite sous plis discret. 0 800 02 88 02 (service et appel gratuits).

MARTINE 48 ans divorcée en octobre, câline et attentionnée, elle ch 1 compagnon pr rompre solitude. Joignable au 08 95 07 92 37 (0,80€/mn)

GABRIELLE viens de fêter ses 62 ans, son plus beau cadeau serait de rencontrer l'amour. Elle est dispo au 08 95 69 14 07 (0,80€/mn)

LA MAURIENNE
Siège social
LA TRIBUNE
33, avenue Général de Gaulle
B.P. 29 - 26216 MONTÉLIMAR Cedex
Gérant - Directeur de la Publication
CHRISTOPHE TOSTAIN
Journal habilité à insérer les annonces légales pour le département de la Savoie.
Les manuscrits insérés ou non ne sont pas rendus.
- N° commission paritaire 0919C 79326.
Certifié conforme aux exemplaires distribués.
ISSN : 0750-4713
Direction - rédaction
168, avenue Henri Falcoz
73300 Saint-Jean-de-Maurienne
Tél.: 04 79 59 97 63 /Fax: 04 79 83 05 60
Impression :
LE DAUPHINÉ LIBÉRÉ
VEUREY-VOROIZE

une idée
une info
téléphonez-nous !
04 79 59 97 63
LA MAURIENNE

LMAESH1SU1035

3. ETUDE D'IMPACT GLOBALE, SES ANNEXES (REF MDP N°17TEC0518B)

Département de la Savoie

Maulin.ski

Sybelles .ski

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
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.

1. Résumé non technique (RNT) 7

1.1 RNT - Présentation générale du projet 7
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

1.2 RNT - Etat initial 11
1.2.1 RNT - Contexte humain 11
1.2.2 RNT - Contexte Abiotique 12
1.2.3 RNT - Contexte Biotique 15

1.3 RNT - Analyse des impacts 16

1.4 RNT - Les effets cumulés 19

1.5 RNT - Evaluation des incidences sur les périmètres Natura 2000 19

1.6 RNT - Justification de la solution retenue 19

1.7 RNT - Compatibilité avec l'affection des sols 19

1.8 RNT - Les mesures prévues 20
1.8.1 RNT – Mesures d'évitement 20
1.8.2 RNT – Mesures de réduction 20
1.8.3 RNT – Mesures de suivi 20

1.9 RNT - Les effets résiduels pressentis 21

2. Description du projet 22

2.1 La société 22

2.2 Les domaines exploités 23

2.3 Situation du projet 25

2.4 Cadre réglementaire au titre du code de l'Environnement 26

2.5 Principes et justification 28
2.5.1 Enjeux touristiques 29
2.5.2 Enjeux fonctionnels 30

2.6 Présentation de la remontée – TSD6 du Corbier 31
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

2.7 Présentation des aménagements de pistes 36
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

2.8 Accès et déambulations 45

2.9 Cubature du projet global 45

2.10 Cout Estimatif des travaux 46

2.11 Le phasage 47

2.12 Plans masses 48

3. Analyse de l'état initial *51*

3.1 Les emprises d'études 51

3.2 Le contexte humain 53

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

3.3 Le contexte abiotique 65

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

3.4 Le contexte biotique 103

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

4. Analyse des effets de l'ensemble du programme *161*

4.1 Le contexte humain 161

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

4.2 Le contexte abiotique 168

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

4.3 Le contexte biotique 194

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

5. Les effets cumulés *234*

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

6. Evaluation des incidences Natura 2000 239

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'etude 240

6.5 Evaluation preliminaire 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 a 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 hurtieres 241

7. Justification de la solution retenue 242

7.1 Solutions examinées 242

7.2 Raisons pour lesquelles le projet a été retenu 244

8. Compatibilité avec l'affection des sols 246

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

9. Les mesures prévues 251

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

10. Les effets résiduels ____ *266*

11. Méthodes utilisées ____ *272*

11.1 Méthode de définition des sensibilités et des enjeux ____ **272**

11.1.1 Le contexte local ____ 272

11.1.2 Le cadre abiotique ____ 272

11.1.3 Le cadre biotique ____ 272

11.2 Méthode d'évaluation des impacts ____ **284**

11.3 Méthode de définition du calendrier de chantier ____ **284**

11.4 Bibliographie sitographie ____ **285**

12. Difficultés rencontrées ____ *287*

13. Annexes ____ *288*

13.1 Fiches mesures ____ **288**

13.2 Compte rendu des visites de chantier pour les travaux de 2016 ____ **289**

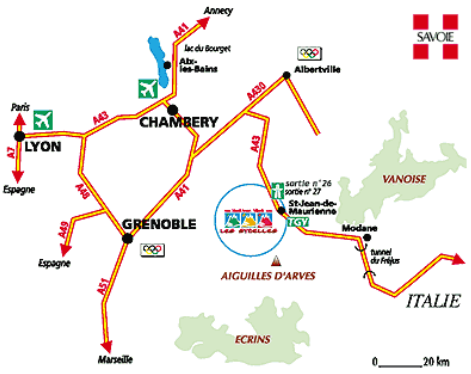
13.3 Étude géotechnique préliminaire ____ **290**

1. RESUME NON TECHNIQUE (RNT)

1.1 RNT - PRESENTATION GENERALE DU PROJET

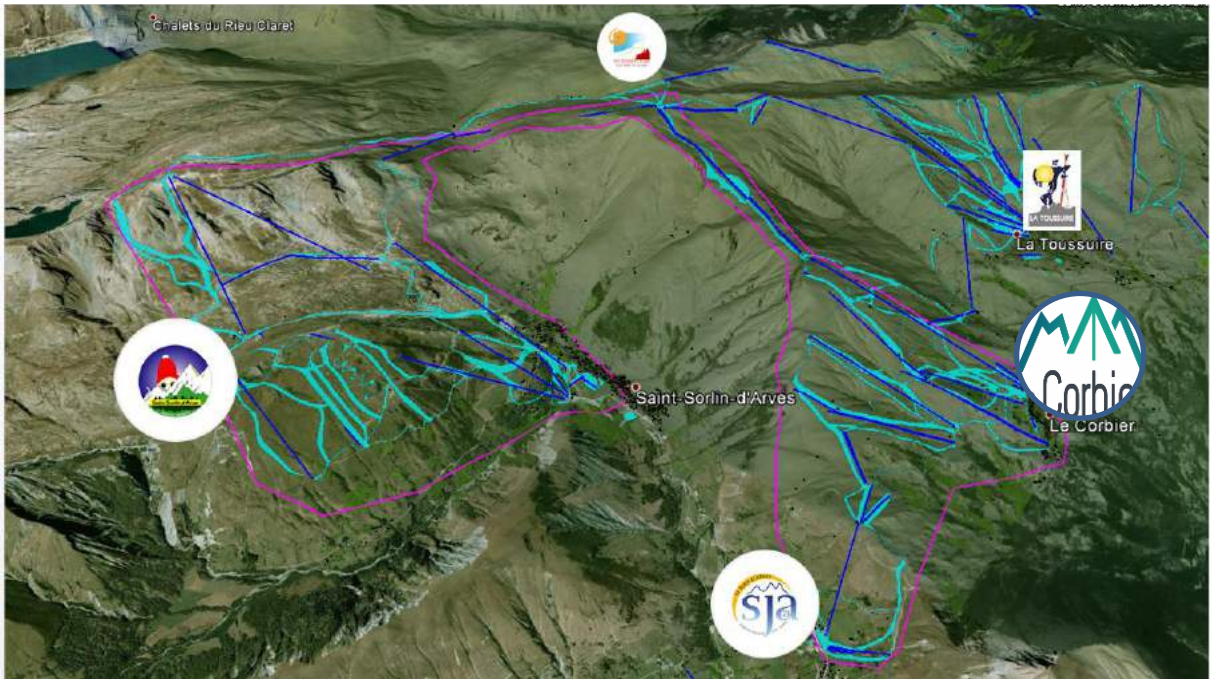
Les Sybelles, le plus grand domaine skiable de Maurienne et le 4ème de France, offre quelques 300 kilomètres de pistes variées entre 1 100 et 2 620 mètres d'altitude, reliées skis-aux-pieds à six stations :

- 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 Colomban 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

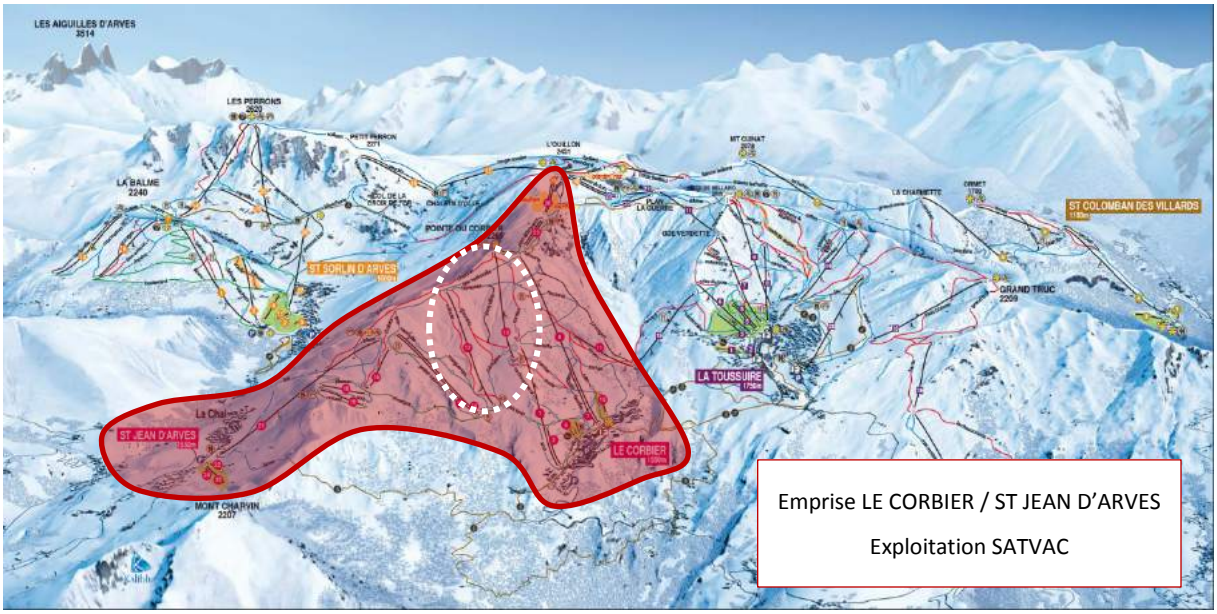
Le projet consiste en le démantèlement de deux remontées mécaniques (télésiège de l'Épaule et télésiège du Corbier) et l'installation d'un nouvel appareil débrayable 6 places (TSD6 du CORBIER). Ce projet s'accompagne de restructurations ponctuelles de pistes pour le raccordement de la gare de départ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

Le démantèlement du télésiège du Corbier, de la gare de départ du télésiège de l'Épaule 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'Épaule sont localisés sur la commune de Saint-Jean-d'Arves.

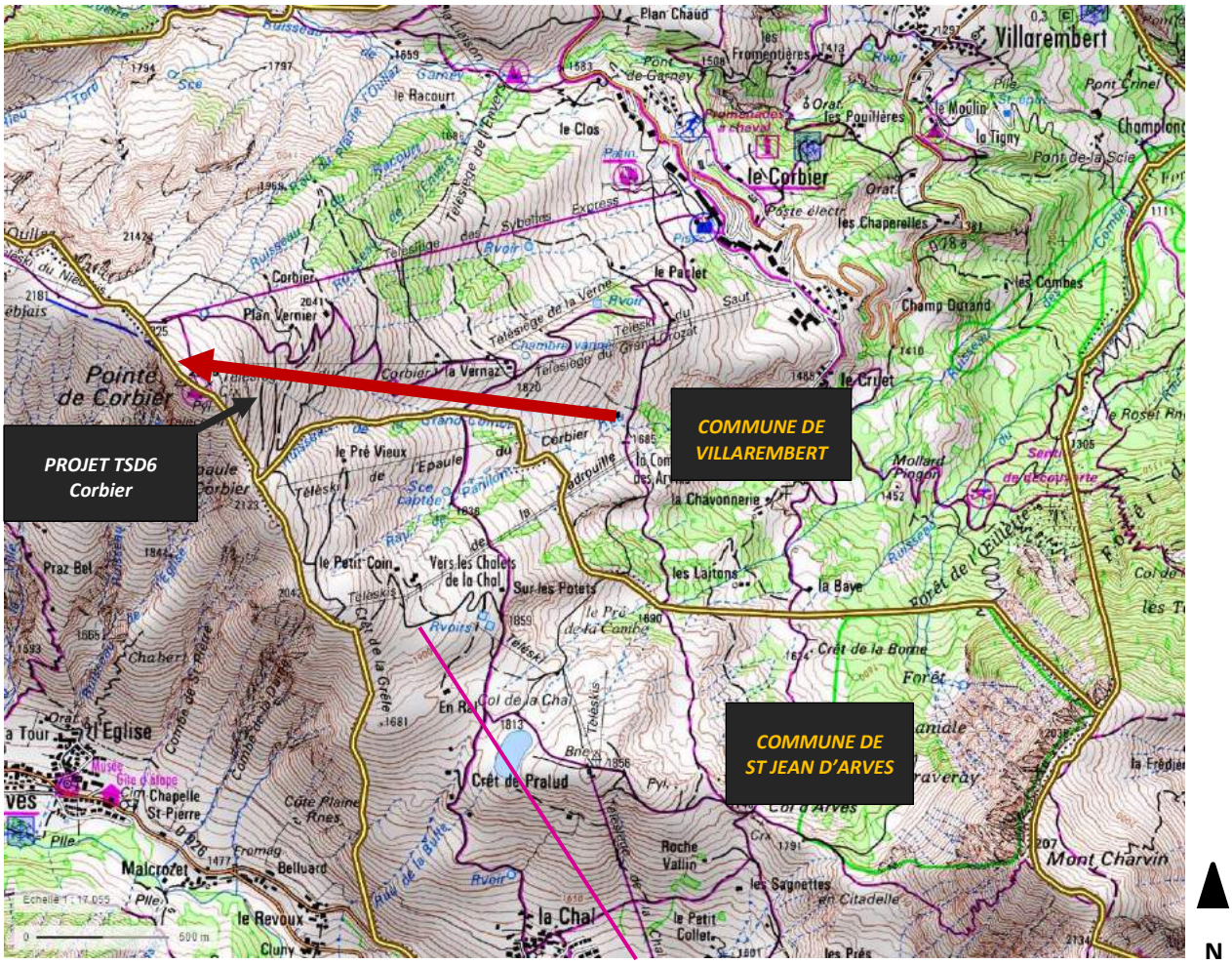
Le projet fait l'objet d'une Demande d'Autorisation d'Exécution de Travaux (DAET) pour la construction du nouvel appareil (=Permis de construire) et de deux demandes de démolition. Ces dernières seront rattachées à la DAET. Les aménagements des gares de départ et d'arrivée seront intégrés à ce permis.

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'ETUDE



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'Épaule 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'Épaule 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'Épaule 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'Épaule 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 REGLEMENTAIRE

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'ETUDES

- **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'Épaule 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 Épaule-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 Epaule-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'Epaule 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.

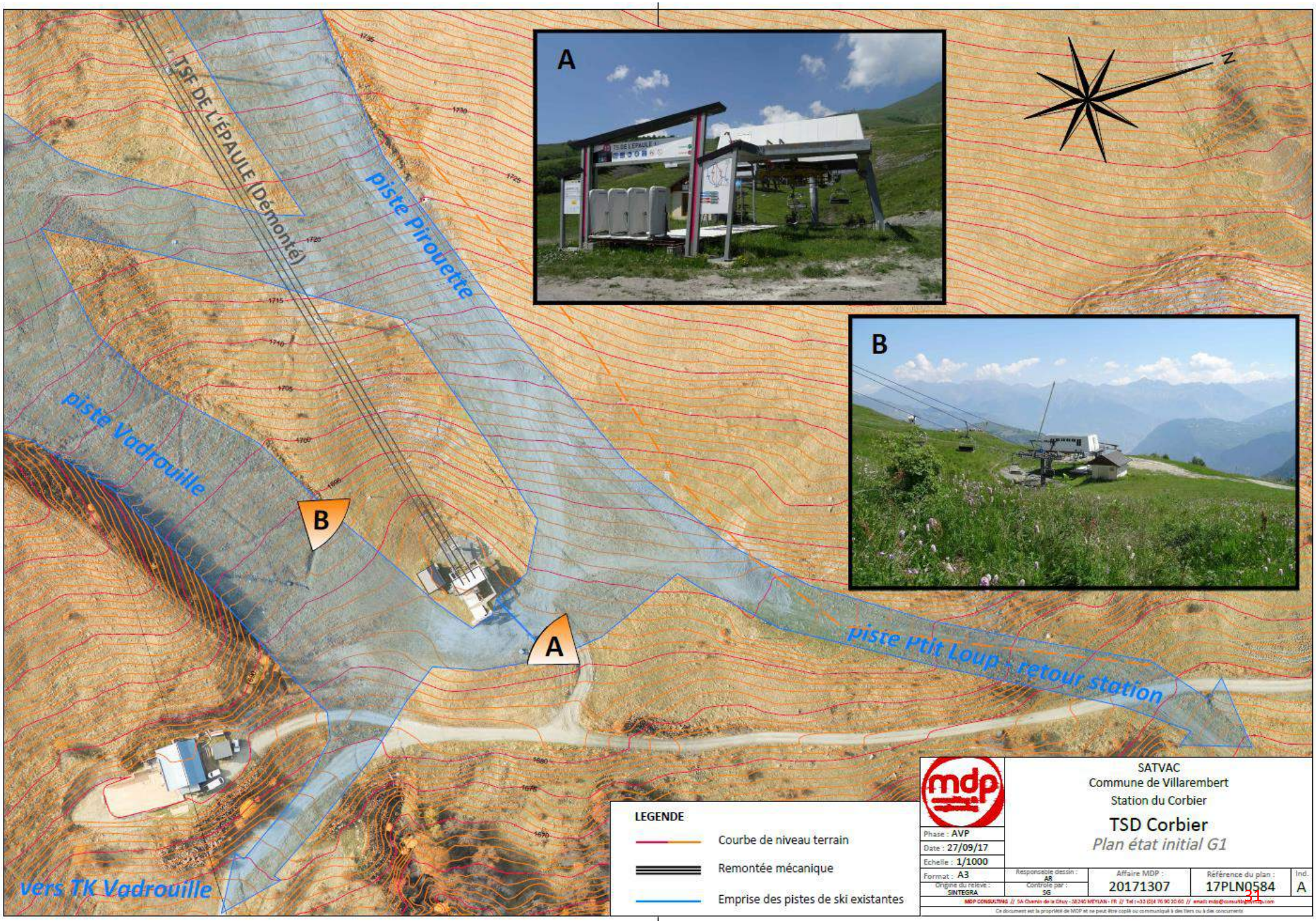
1.2.2 RNT - CONTEXTE ABIOTIQUE

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, ébouleux 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 apparait 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


A
B
TSF DE L'ÉPAULE (Démonté)
piste Pirouette
piste Vadrouille
piste Ptit Loup - retour station
vers TK Vadrouille
LEGENDE
Courbe de niveau terrain
Remontée mécanique
Emprise des pistes de ski existantes
SATVAC
Commune de Villarembert
Station du Corbier
TSD Corbier
Plan état initial G1
Phase : AVP
Date : 27/09/17
Echelle : 1/1000
Format : A3
Origine du relevé : SINTEGRA
Responsable dessin : AR
Contrôle par : SG
Affaire MDP : 20171307
Référence du plan : 17PLN0584
Ind. A
MDP CONSULTING // 5A Chemin de la Dhuy - 38240 MEYLAN - FR // Tel : +33 (0)4 76 90 20 60 // 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

TSF CORBIER (existant)

A

2250

2260

2265

2255

2245

2240

LEGENDE

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

Phase : AVP	SATVAC Commune de Villarembert Station du Corbier			
Date : 27/09/17	TSD Corbier *Plan état initial G2*			
Echelle : 1/1000				
Format : A4	Responsable dossier : AB	Affaire MDP : 20171307	Référence du plan : 17PLN0585	Ind. A
Origine du relevé : SINTEGRA	Contrôlé par : SG			

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 avals de la zone d'étude,
  - Des prairies méziques non gérées mais pâturées pour la plupart avec des zones plus nitrifiés 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; Lézard 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 (28m²), pelouses

acidiphiles (210m²), de piste récemment remaniées (11 460 m²) et de pelouses thermo-alpigènes (210m²), la suppression de 30m² 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 : 29m² ; Rougequeue noir : 299m² ; Niveriolle alpine : 284m²). 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 740m² 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 m² 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 m² 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'EVITEMENT

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 débuteront 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 biannuelles de l'Observatoire de l'Environnement.

Le coût des mesures s'élèvent 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.

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-Villards (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 skiables.

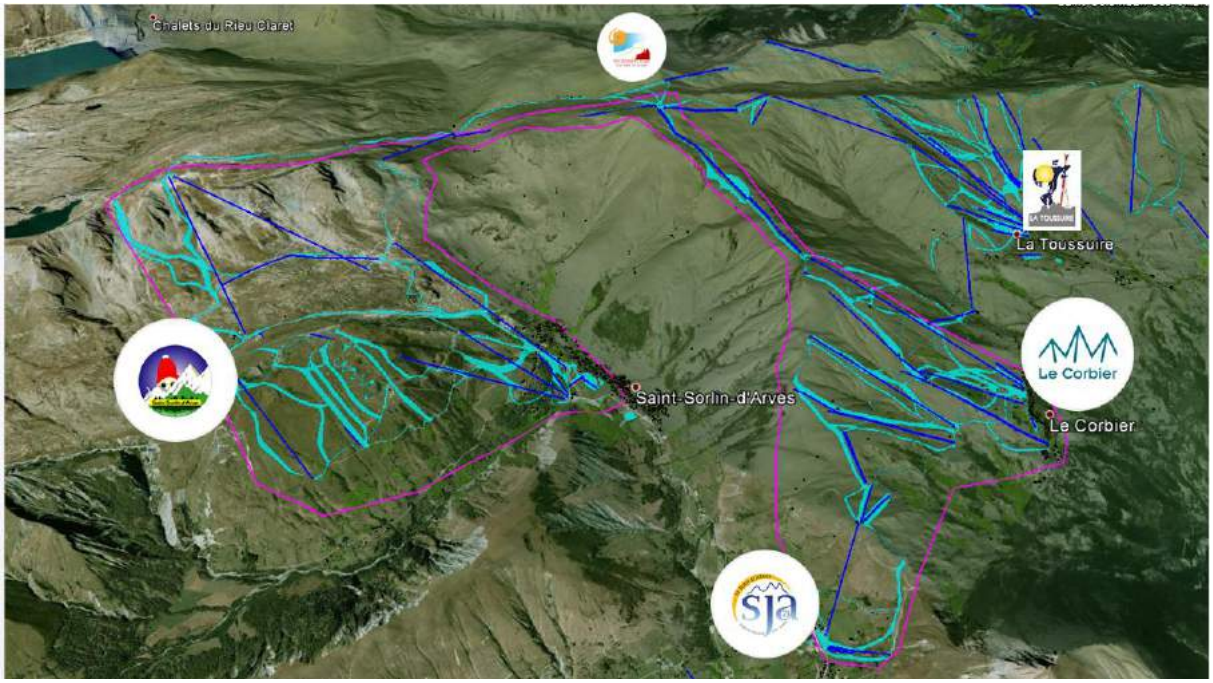
2.2.1.1 Les Sybelles

Les Sybelles, le plus grand domaine skiable de Maurienne et le 4ème 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 :

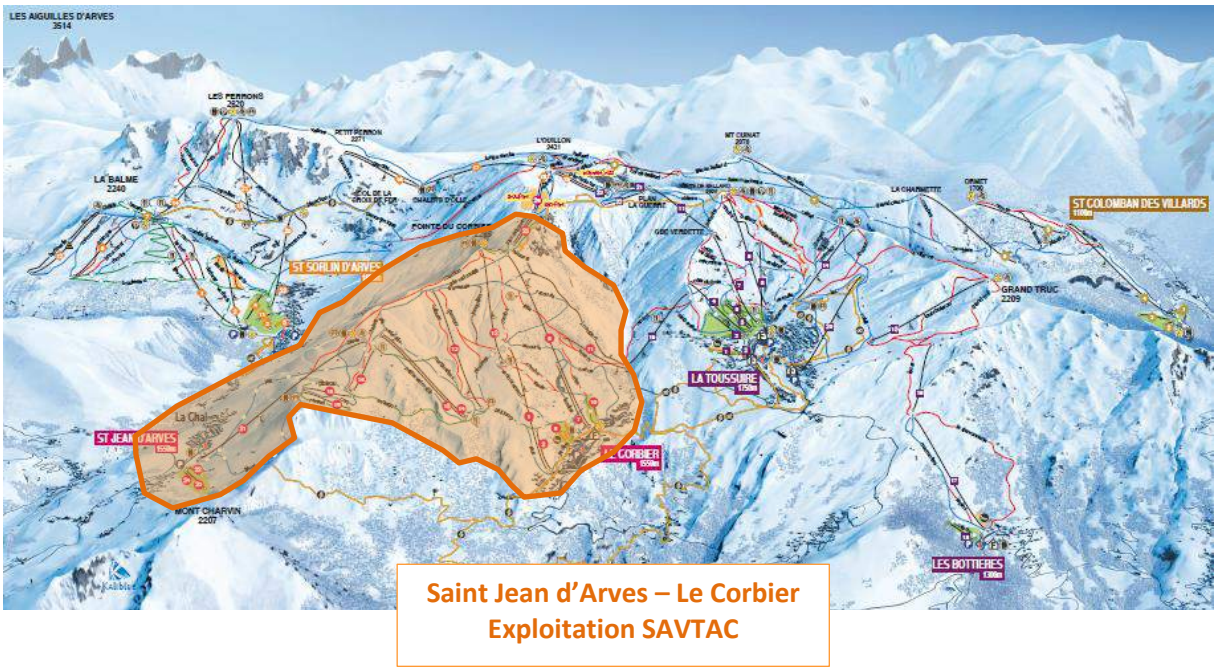
- La Toussuire,
- Le Corbier,
- Les Bottières,
- Saint-Jean-d'Arves,
- Saint-Sorlin-d'Arves

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 skiables des Sybelles, Google Earth



Saint Jean d'Arves – Le Corbier
Exploitation SAVTAC

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

2.2.1.1 Dévoluy

Sources : remontees-mécanique.net

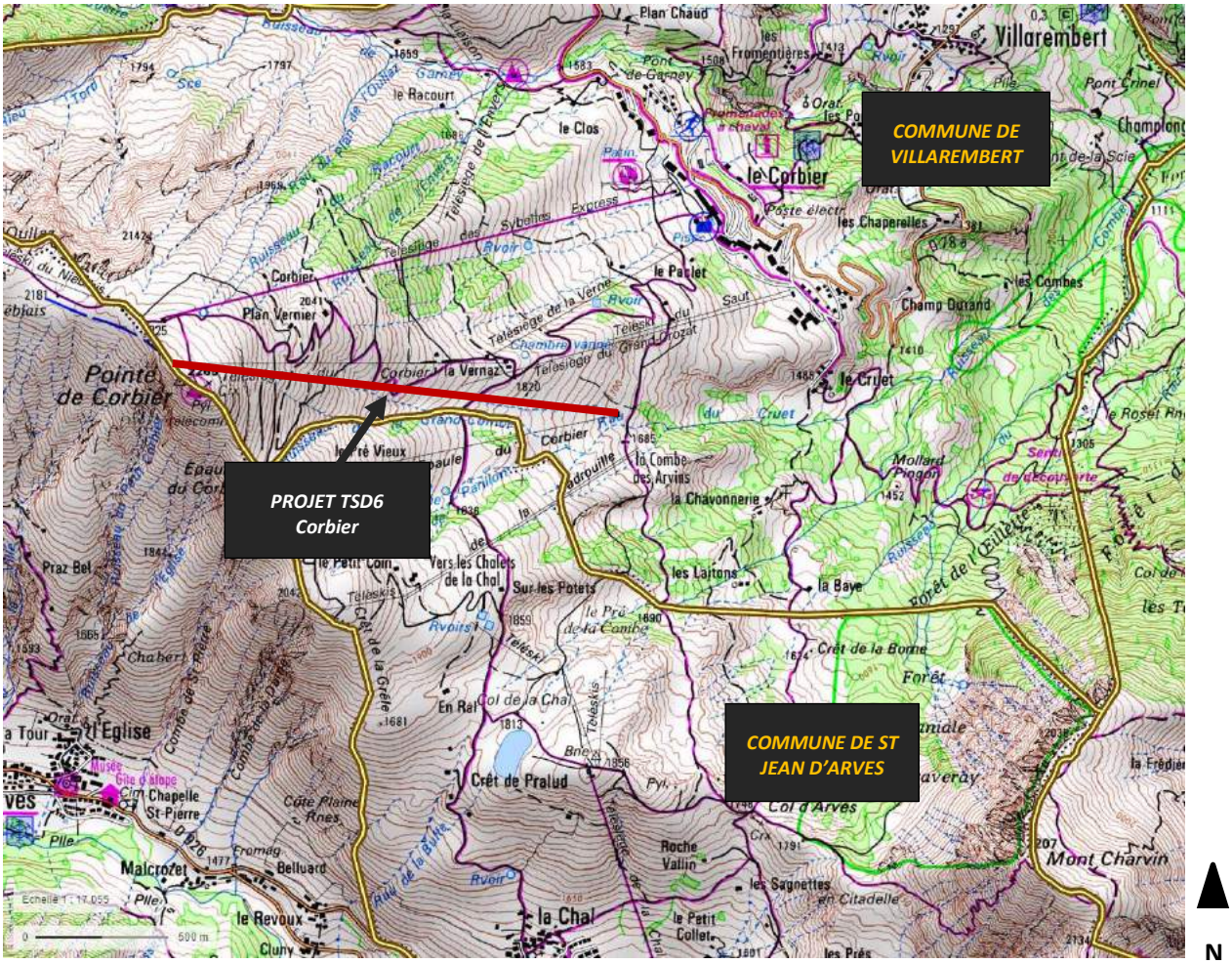
Le Dévoluy est une station de ski implantée sur la commune du même nom, regroupant depuis le 1er janvier 2013 les villages d'Agnières, La Cluse, Saint-Didier et Saint-Etienne-en-Dévoluy. Elle est située dans le département des Hautes-Alpes au pied du Pic de Bure à 2709 m d'altitude.

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

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 entrainé 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.

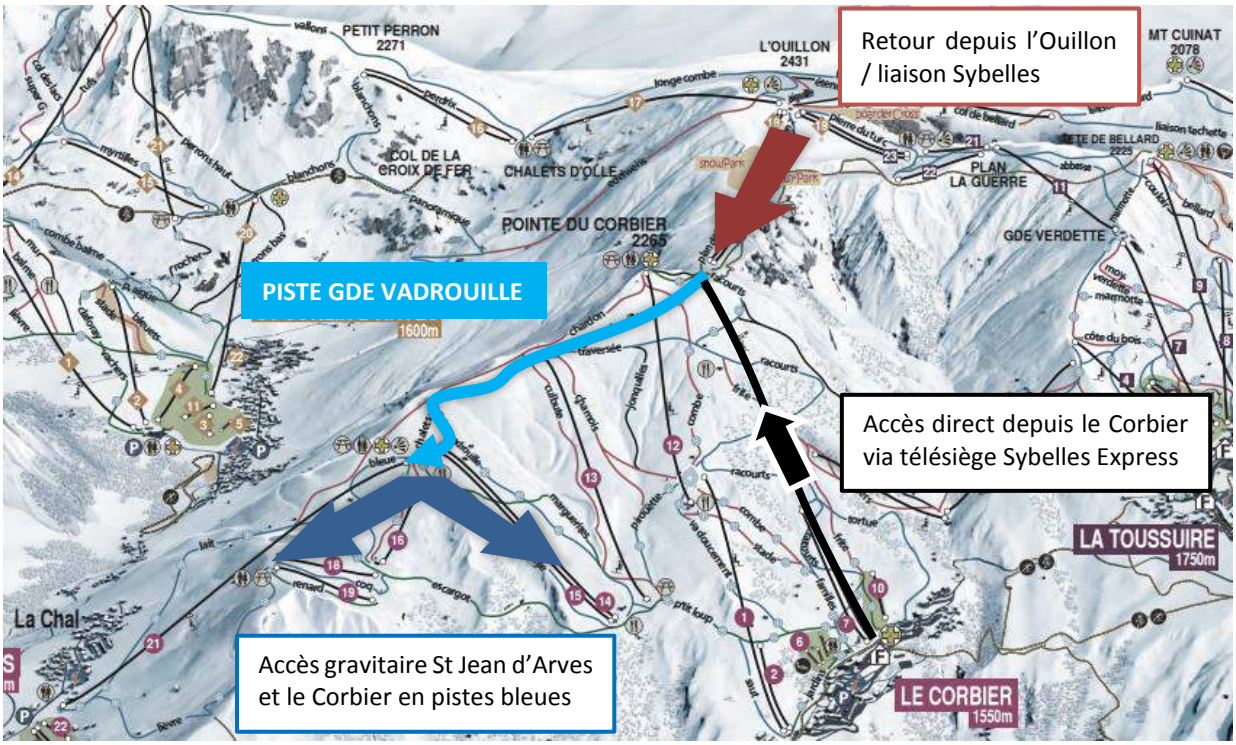


Schéma d'organisation des flux sur le secteur

Les flux engendrés par ce vrai retour bleu sont conséquent et le télésiège de L'Épaule 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.

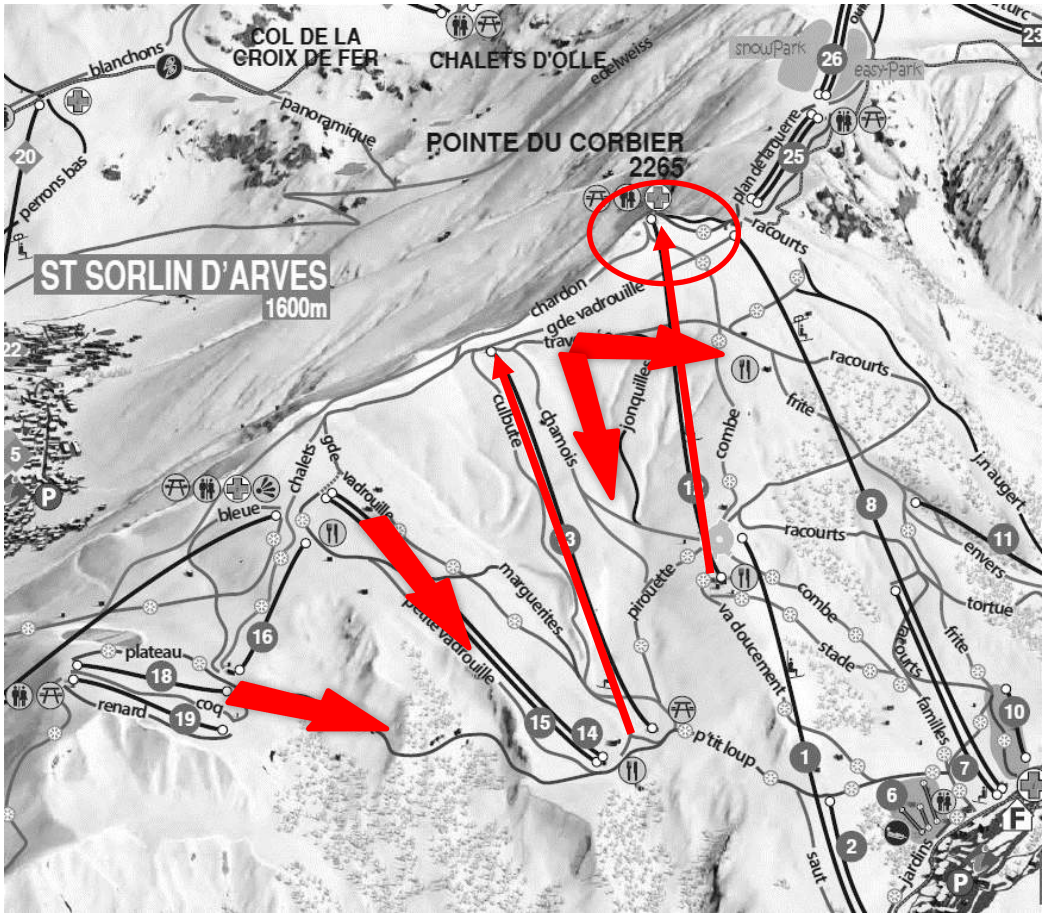
Le présent projet a donc pour objectif la suppression de 2 télésièges obsolètes (mise en service en 1987 pour le TSF4 du Corbier et en 2000 pour le TSF4 de l'Épaule du Corbier) pour les remplacer par un télésiège dont les caractéristiques sont dans l'étude.

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'Épaule 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 desservie 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 Colomban et La Toussuire, descendre sur le TSF de l'Épaule 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 sure 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'Épaule 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'Épaule 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'Épaule 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'Épaule 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

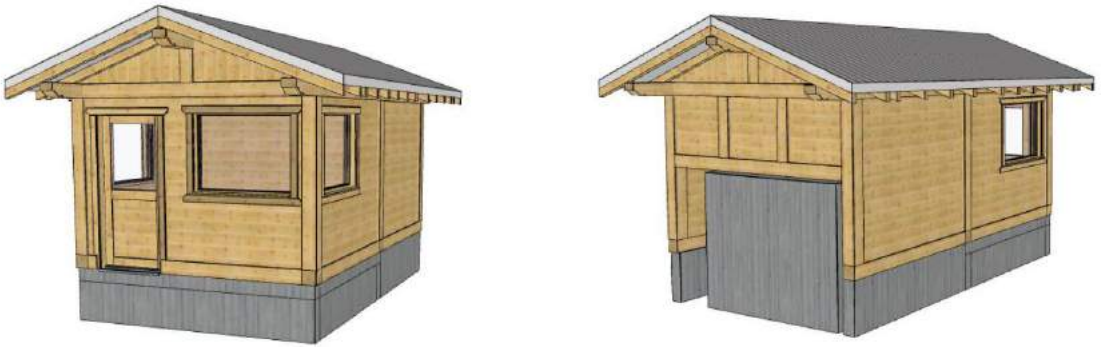
Le site étant complètement dégagé d'arbres, il n'y aura pas de défrichement pour l'implantation de la nouvelle remontée.

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 12m² 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 32m² 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'Épaule du Corbier.

2.6.4.1 Mode opératoire

Les pylônes du télésiège de l'Épaule 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
Appareils démontés		
TSF du Corbier	17	1 361
TSF de l'Épaule du Corbier	19	1 380
TOTAL	**36**	**2 741**
Appareils construits		
TSD6 du Corbier	15	1 754
TOTAL	**15**	**1 754**

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 m²
Volume de déblai :	800 m³
Volume de remblai :	800 m³
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 bute 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

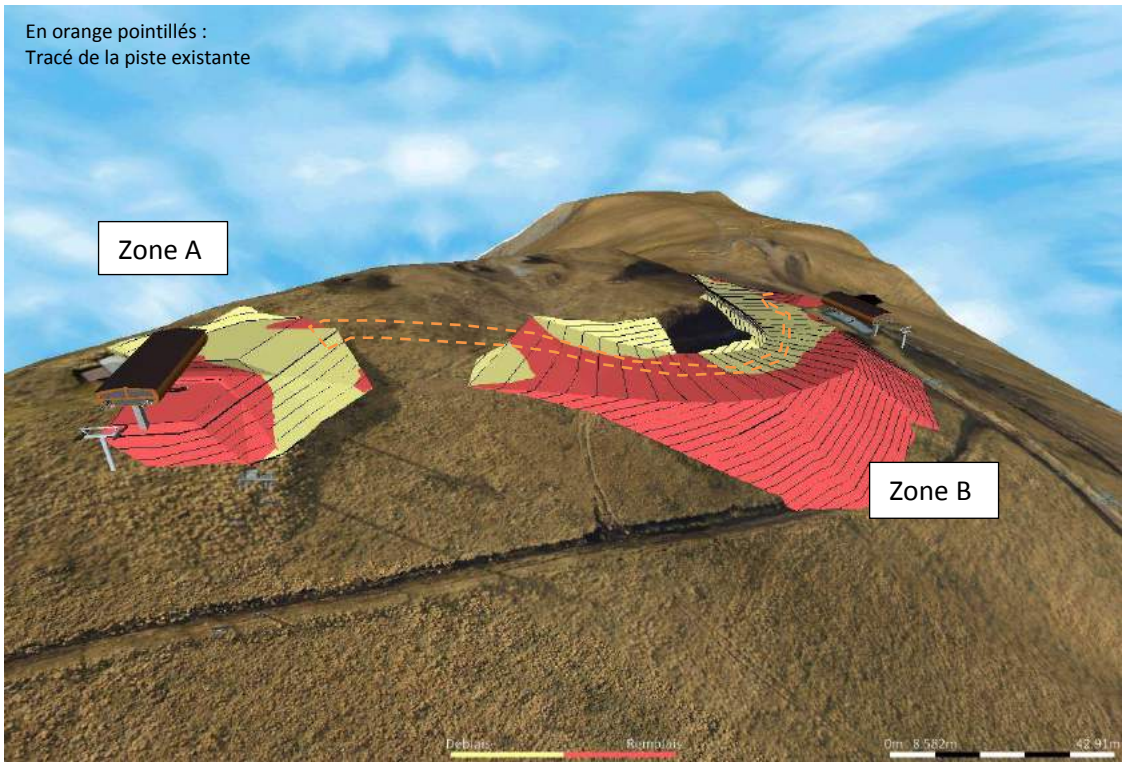
Les terrassements consistent à excaver la butte existante où se trouvait l'ancienne piste, et de mettre en remblai les matériaux extraits directement du côté aval.

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

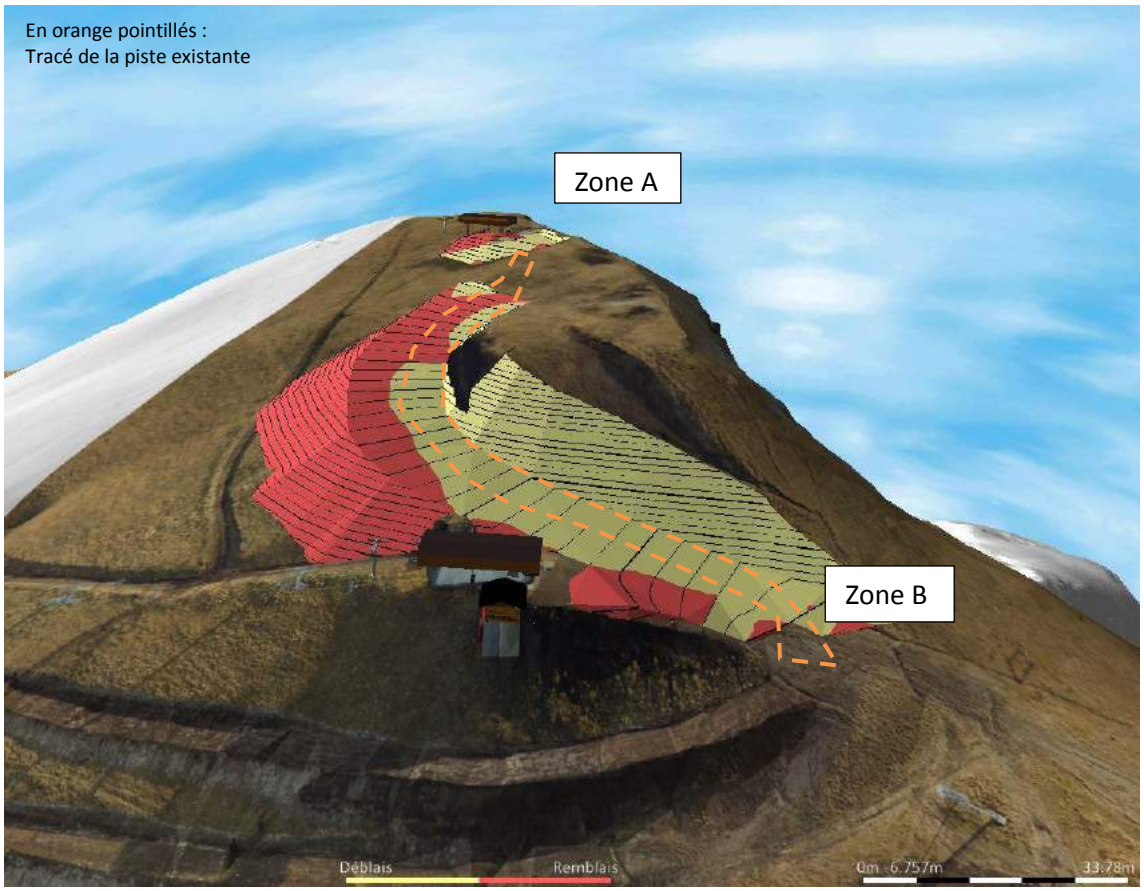
Les caractéristiques sont les suivantes :

Surface :	9 679 m²
Volume de déblai :	8 500 m³
Volume de remblai :	8 500 m³
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.

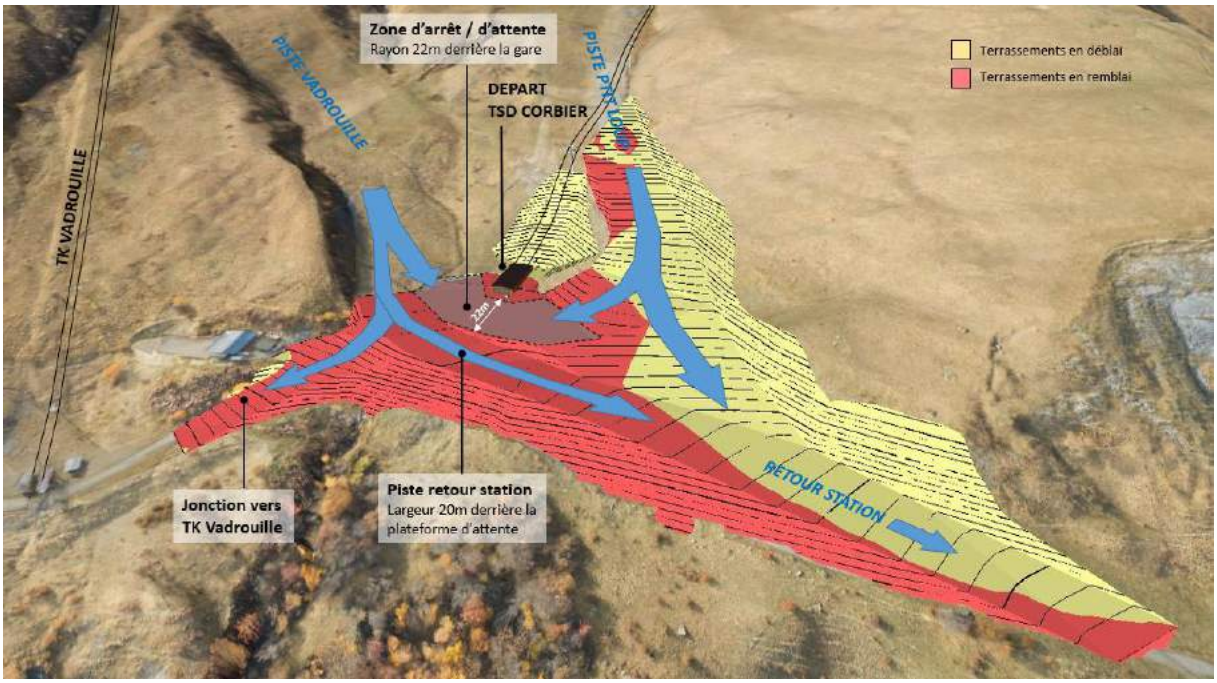
Il est prévu de réserver une zone de 22m de long à l'arrière de la gare pour organiser la file d'attente, avec une entrée par des portiques Skidata depuis chaque côté (piste VADROUILLE et piste PTIT LOUP). À l'arrière, le retour de piste envisagé possède une largeur de 20m.

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

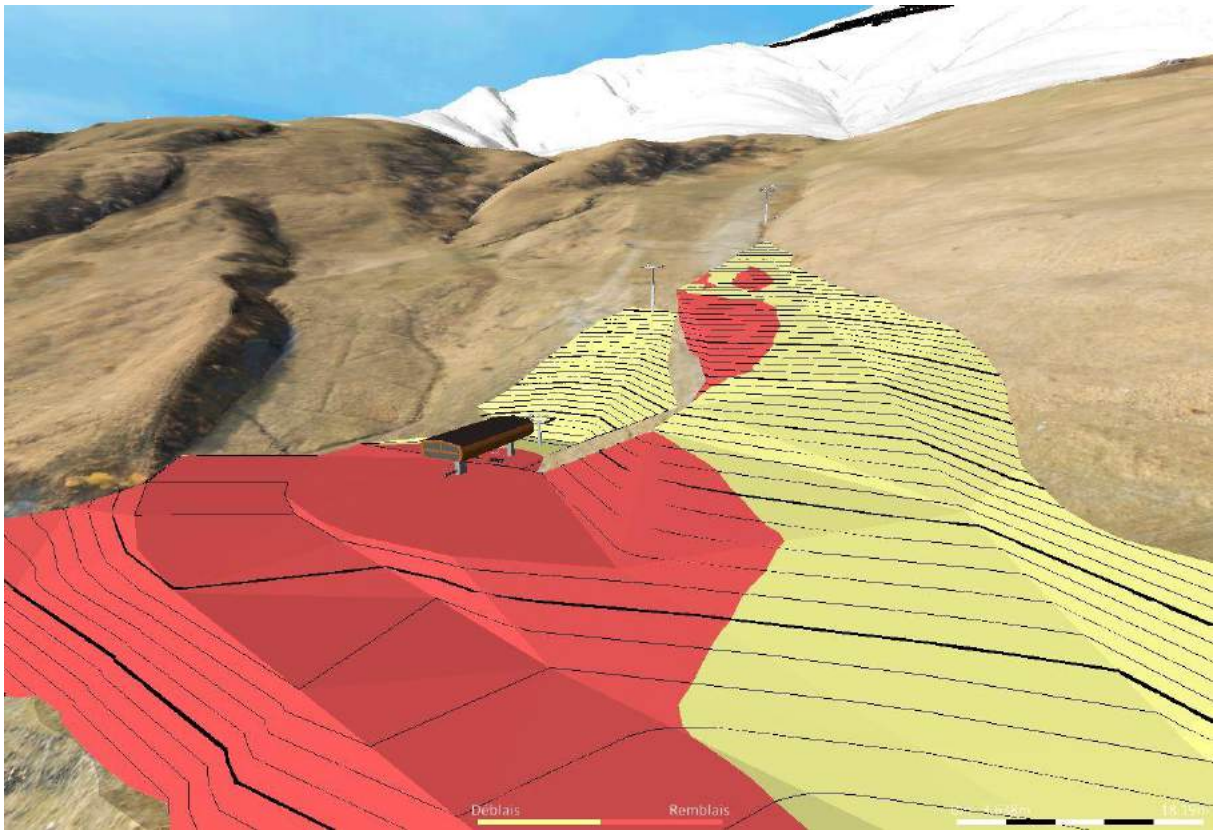
Les talus de déblais et de remblais seront adoucis au maximum pour faciliter l'intégration, avec une pente maximum à 3H/2V (66%) pour les talus de piste extérieurs, et 45% pour le talus de sortie du télésiège pour éviter l'effet de « trou ».

Caractéristiques des terrassements :

Surface :	26 496 m²
Volume de déblai :	30 000 m³
Volume de remblai :	30 000 m³
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, régalage et compactage

- concassage des minéraux présents sur site avec concasseur,
- granulométrie identique aux portions de pistes existantes,
- régalage 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.

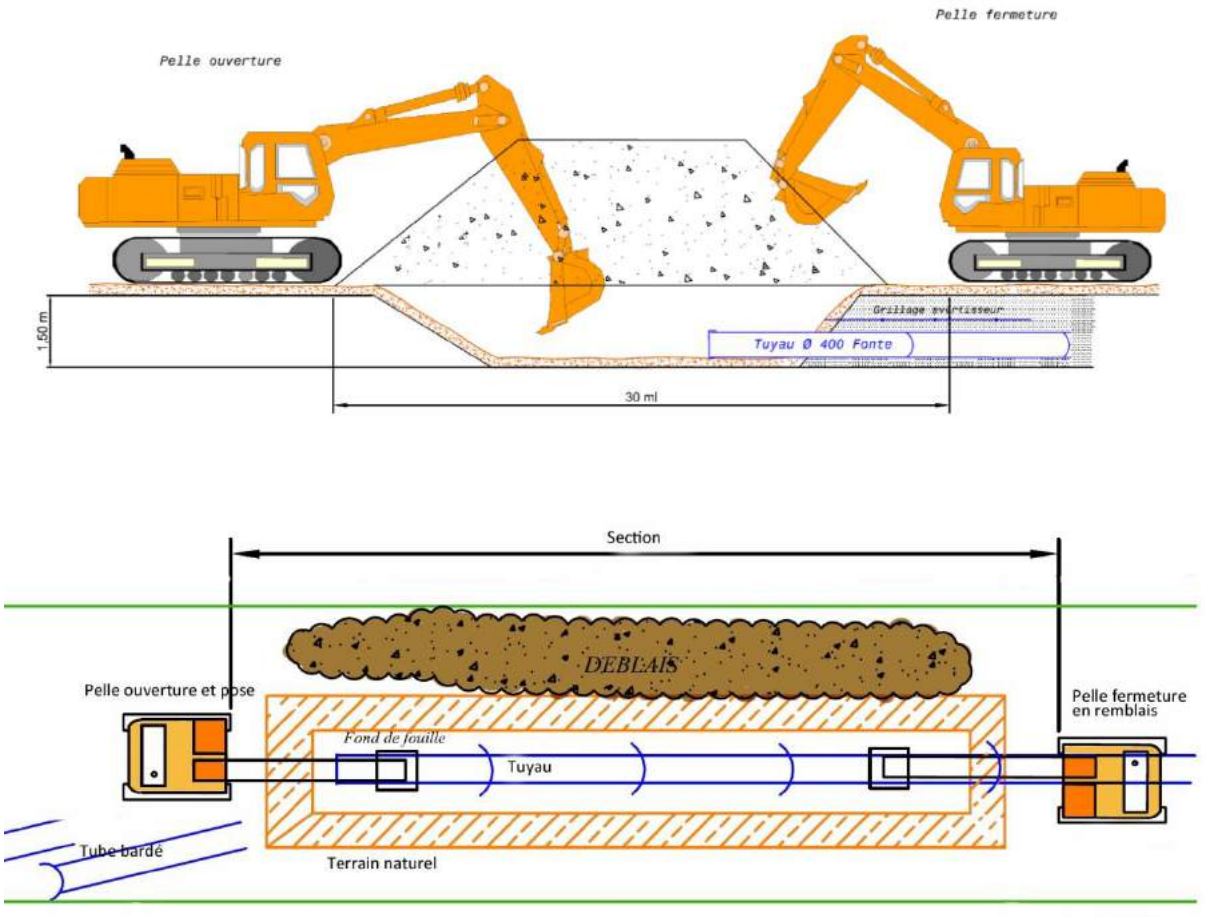


Schéma de principe pour le mode opératoire des travaux (vue en coupe, vue aérienne)

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[1]	TOTAL
Surface totale	26 496	1615	9679	1 060	38 850 m²
Volume de déblais	30 000	800	8500	/	39 300 m³
Volume de remblais	30 000	800	8500	/	39 300 m³
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 ²

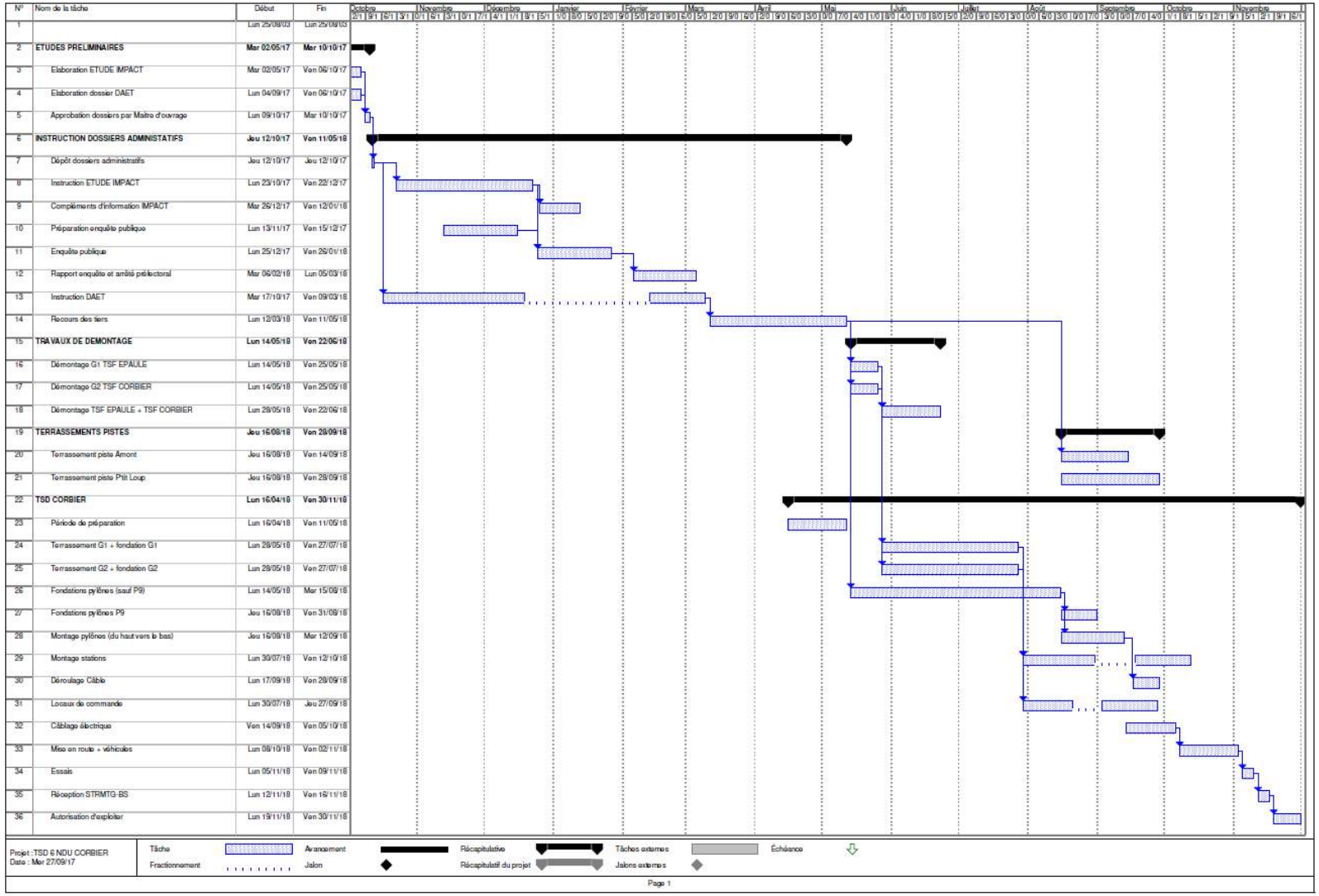
[1] Pour chaque pylône, on estime une surface « impactée » d'environ 70m²

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
TOTAL	6 180 000.00€

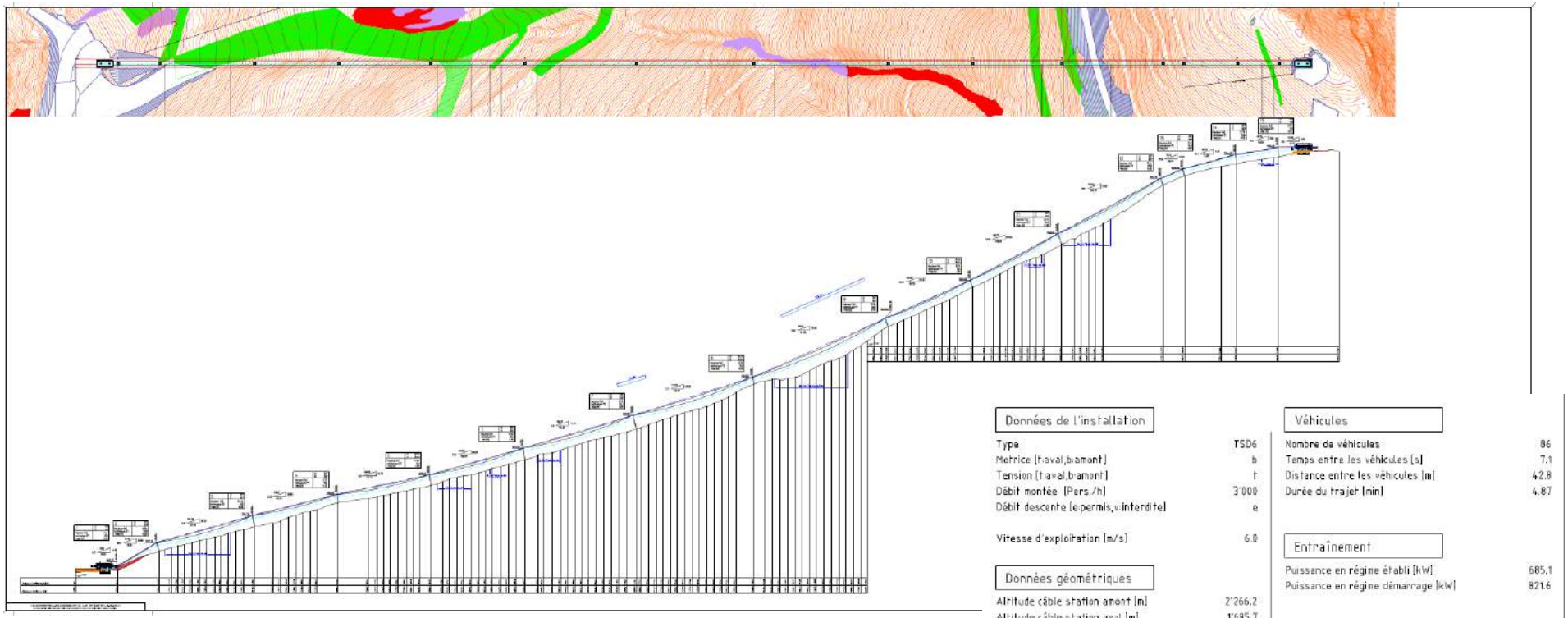
2.11 LE PHASAGE



N°	Nom de la tâche	Début	Fin
1		Lun 25/08/03	Lun 25/08/03
2	**ETUDES PRELIMINAIRES**	**Mar 02/05/17**	**Mar 10/10/17**
3	Elaboration ETUDE IMPACT	Mar 02/05/17	Ven 06/10/17
4	Elaboration dossier DAET	Lun 04/09/17	Ven 06/10/17
5	Approbation dossiers par Maitre d'ouvrage	Lun 09/10/17	Mar 10/10/17
6	**INSTRUCTION DOSSIERS ADMINISTATIFS**	**Jeu 12/10/17**	**Ven 11/05/18**
7	Dépôt dossiers administratifs	Jeu 12/10/17	Jeu 12/10/17
8	Instruction ETUDE IMPACT	Lun 23/10/17	Ven 22/12/17
9	Compléments d'information IMPACT	Mar 26/12/17	Ven 12/01/18
10	Préparation enquête publique	Lun 13/11/17	Ven 15/12/17
11	Enquête publique	Lun 25/12/17	Ven 26/01/18
12	Rapport enquête et arrêté préfectoral	Mar 06/02/18	Lun 05/03/18
13	Instruction DAET	Mar 17/10/17	Ven 09/03/18
14	Recours des tiers	Lun 12/03/18	Ven 11/05/18
15	**TRAVAUX DE DEMONTAGE**	**Lun 14/05/18**	**Ven 22/06/18**
16	Démontage G1 TSF EPAULE	Lun 14/05/18	Ven 25/05/18
17	Démontage G2 TSF CORBIER	Lun 14/05/18	Ven 25/05/18
18	Démontage TSF EPAULE + TSF CORBIER	Lun 28/05/18	Ven 22/06/18
19	**TERRASSEMENTS PISTES**	**Jeu 16/08/18**	**Ven 28/09/18**
20	Terrassement piste Amont	Jeu 16/08/18	Ven 14/09/18
21	Terrassement piste Petit Loup	Jeu 16/08/18	Ven 28/09/18
22	**TSD CORBIER**	**Lun 16/04/18**	**Ven 30/11/18**
23	Période de préparation	Lun 16/04/18	Ven 11/05/18
24	Terrassement G1 + fondation G1	Lun 28/05/18	Ven 27/07/18
25	Terrassement G2 + fondation G2	Lun 28/05/18	Ven 27/07/18
26	Fondations pylônes (sauf P9)	Lun 14/05/18	Mar 15/08/18
27	Fondations pylônes P9	Jeu 16/08/18	Ven 31/08/18
28	Montage pylônes (du haut vers le bas)	Jeu 16/08/18	Mar 12/09/18
29	Montage stations	Lun 30/07/18	Ven 12/10/18
30	Déroulage Câble	Lun 17/09/18	Ven 28/09/18
31	Locaux de commande	Lun 30/07/18	Jeu 27/09/18
32	Câblage électrique	Ven 14/09/18	Ven 05/10/18
33	Mise en route + véhicules	Lun 08/10/18	Ven 02/11/18
34	Essais	Lun 05/11/18	Ven 09/11/18
35	Réception STRMTG-BS	Lun 12/11/18	Ven 16/11/18
36	Autorisation d'exploiter	Lun 19/11/18	Ven 30/11/18

Calendrier de chantier mis en place via les réunions de travail en phase d'avant-projet avec le maitre 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

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

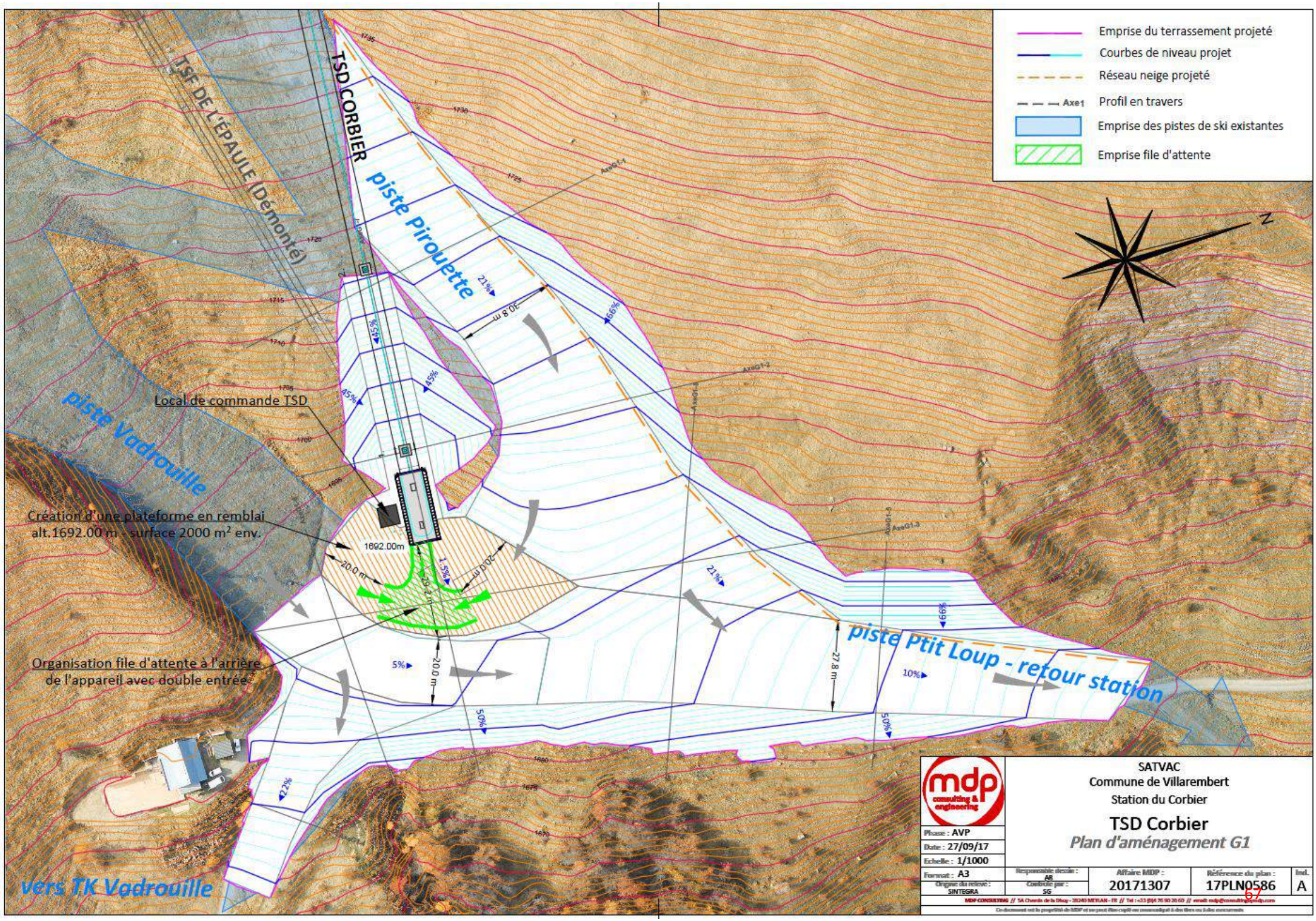
Profil longitudinal
TSD6 du Corbier
Le Corbier, Savoie, France

ÉCHELLE 1:1000

BARTHOLET Seilbahnen
Bartholet Maschinenbau AG
CH – 8890 Flums
Tel +41 (0) 81 720 10 60
www.bmf-ag.ch

No./de		NUMÉRO DE PLAN	FORMAT
1	1	41225-LP-1E	A0

H:\100 Projekte\40000 Seilbahnen\41225 SBKB Le Corbier\TS00 - Gesamtanlage\02 - Berechnung - Längenprofil\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
TSD CORBIER
TSF DE L'ÉPAULE (Démonté)
piste Pirouette
piste Vadrouille
piste Ptit Loup - retour station
vers TK Vadrouille
Local de commande TSD
Création d'une plateforme en remblai
alt.1692.00 m - surface 2000 m² env.
Organisation file d'attente à l'arrière
de l'appareil avec double entrée
1692.00m
30.8 m
20.0 m
27.8 m
21%
66%
45%
5%
10%
50%
22%
1.5%
N
SATVAC
Commune de Villarembert
Station du Corbier
TSD Corbier
Plan d'aménagement G1
Phase : AVP
Date : 27/09/17
Echelle : 1/1000
Format : A3
Origine du relevé : SINTEGRA
Responsable dessin : AR
Contrôle par : SG
Affaire MDP : 20171307
Référence du plan : 17PLN0586
Ind. A

piste Vadrouille

Terrassement de piste
objet d'un permis séparé

TSD CORBIER

2261m

34%

Création d'une plateforme de réception des skieurs
alt.2261.00 m - surface 325 m² env.

2250
2260
2265
2240
2230
2220
2245
2255

Emprise du terrassement projeté
Courbes de niveau projet
Réseau neige projeté
Axe1 Profil en travers
Emprise des pistes de ski existantes

mdp consulting & engineering	SATVAC Commune de Villarembert Station du Corbier			
Phase : AVP	TSD Corbier *Plan d'aménagement G2*			
Date : 27/09/17				
Echelle : 1/1000				
Format : A4	Responsable dossier : AR	Affaire MDP : 20171307	Référence du plan : 17PLN0587	Ind. A
Origine du relevé : SINTEGRA	Contrôle par : SG			

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

3.1 LES EMPRISES D'ETUDES

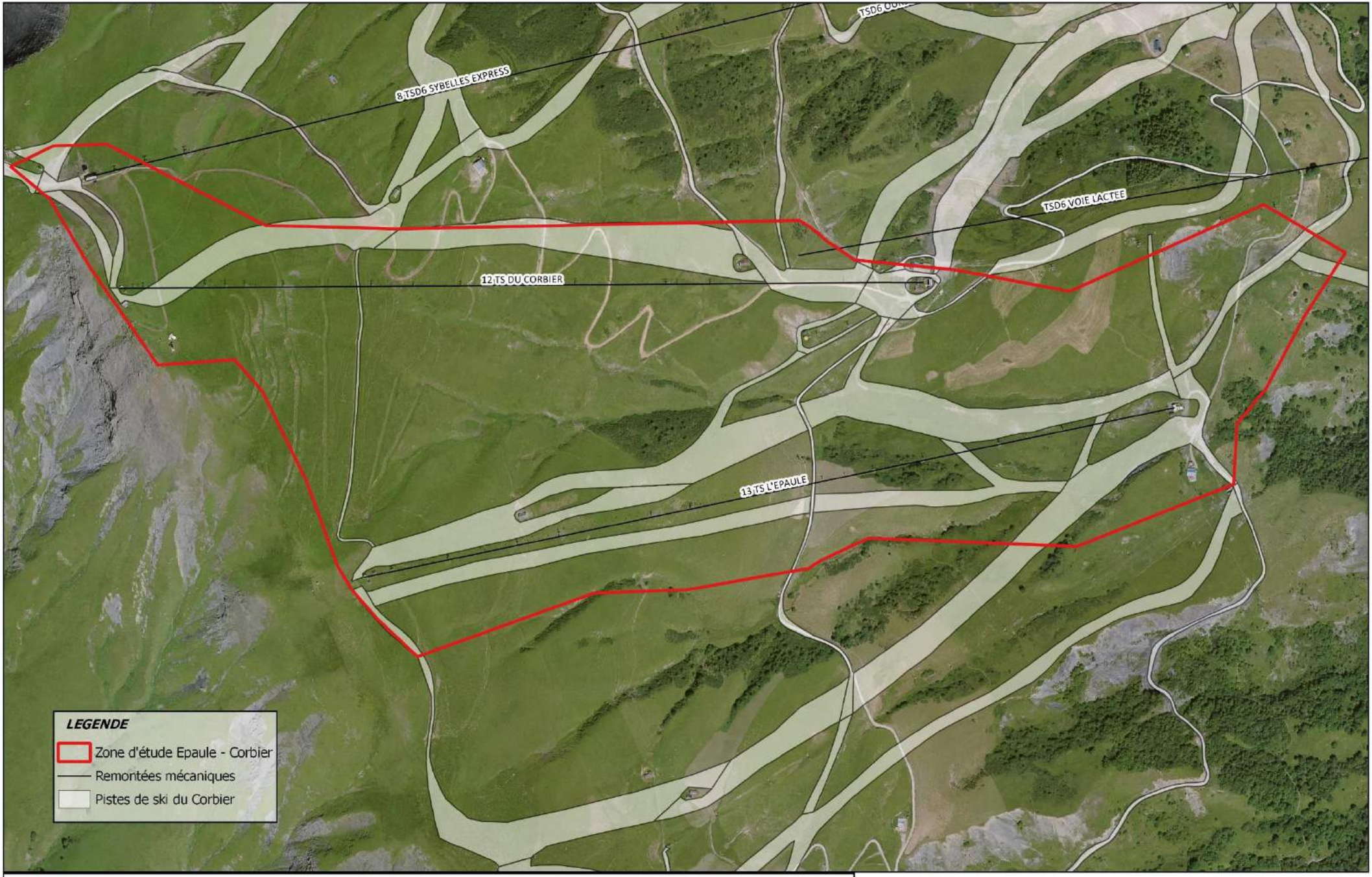
- **Les communes supports du projet** : l'opération prévoit le démantèlement de deux remontées mécaniques par le remplacement d'un seul téléporté. Deux communes sont concernées : Villarembert et St Jean d'Arves. Cette dernière est uniquement concernée le démantèlement du télésiège de l'Épaule du Corbier. 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 Épaule-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).



mdp consulting & engineering

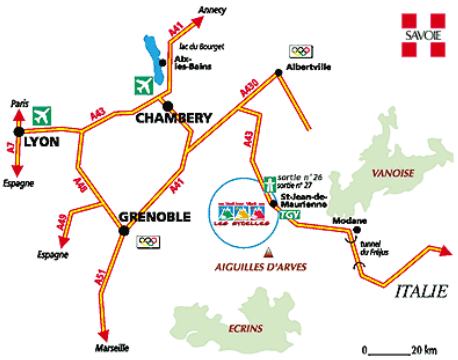
Etat initial - Zone d'étude
N° AFFAIRE: 20171290
DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN

0 125 250 375 500 m

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, 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.

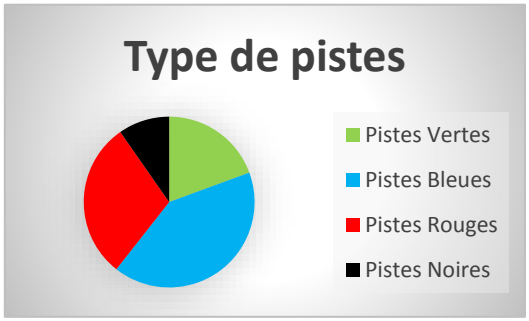
Les Sybelles au sein de la vallée de la Maurienne

3.2.1.2 Le domaine skiable des Sybelles.

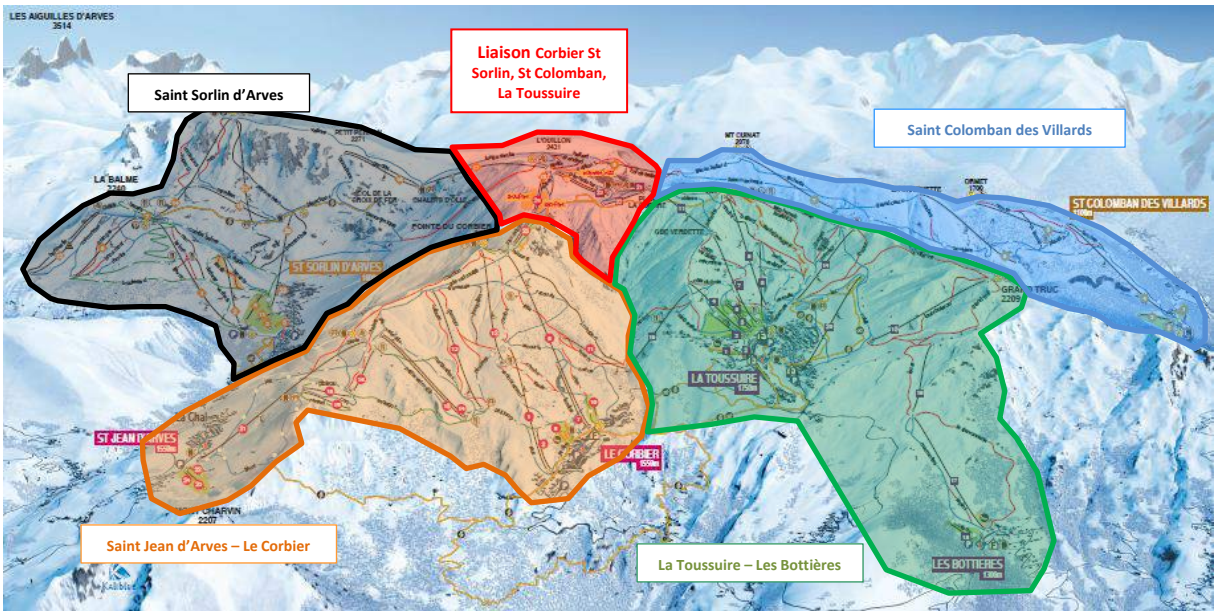
Source : www.sybelles.com, juillet 2015

Le domaine skiable des Sybelles est le plus grand domaine skiable de la vallée de la Maurienne et le 4ème 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'Ouillon (2 431 m).

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 téléski 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.

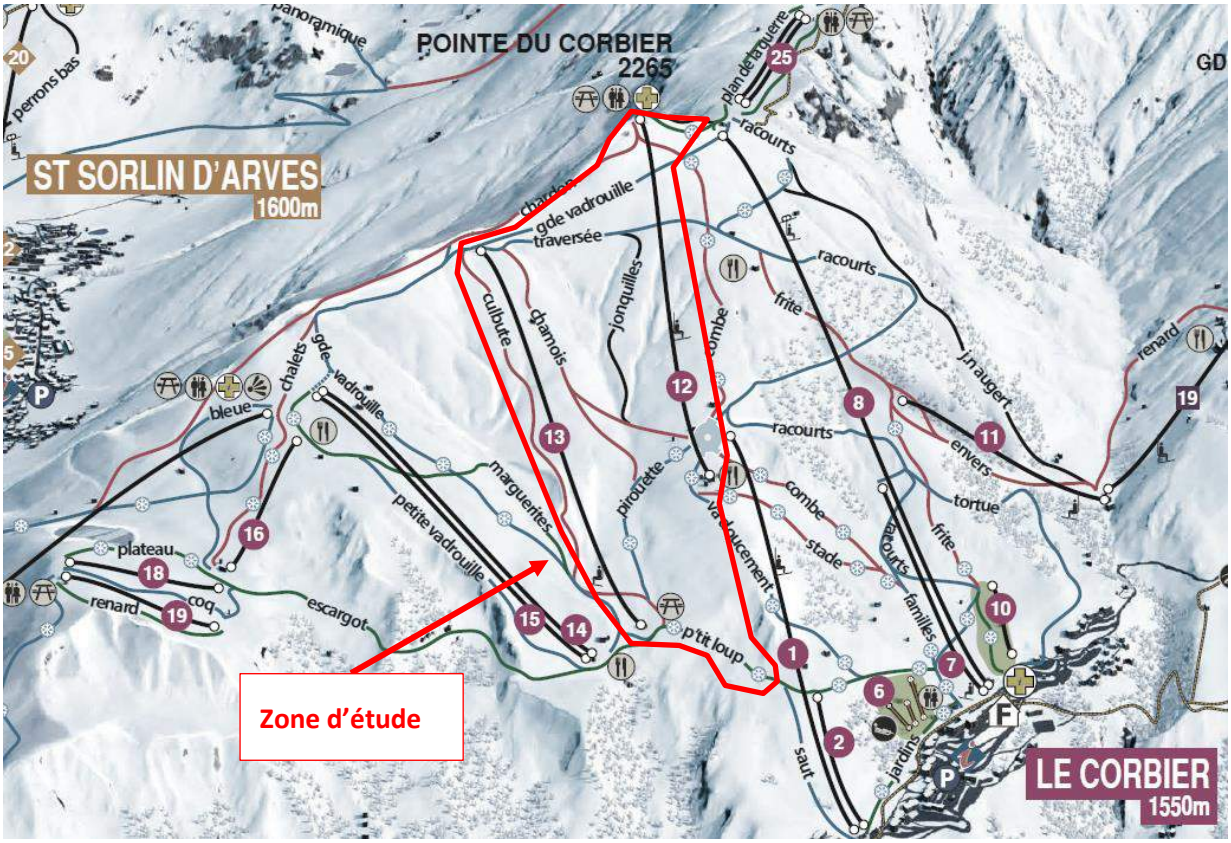
La station est inaugurée le 30 décembre 1967 avec 17 km de pistes équipées et quelques centaines de lits. Les années suivantes, la construction du Corbier se poursuit. Depuis les années 70, la croissance de la station a été régulière. En 1972, Le Corbier comptabilise 4 000 lits, 15 remontées mécaniques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

Le front de neige du Corbier

3.2.1.4 Zone d'étude

La présente étude d'impact concerne la station du Corbier-Saint Jean d'Arves, sur le secteur des télésièges « Épaule du Corbier » et « Télésiège du Corbier » (respectivement N°13 et N°12 sur le plan ci-après).

La zone d'étude est volontairement plus importante afin d'avoir une vue globale des effets pouvant être engendrés par une restructuration des remontées mécaniques de ce type.



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

3.2.2 LA POPULATION

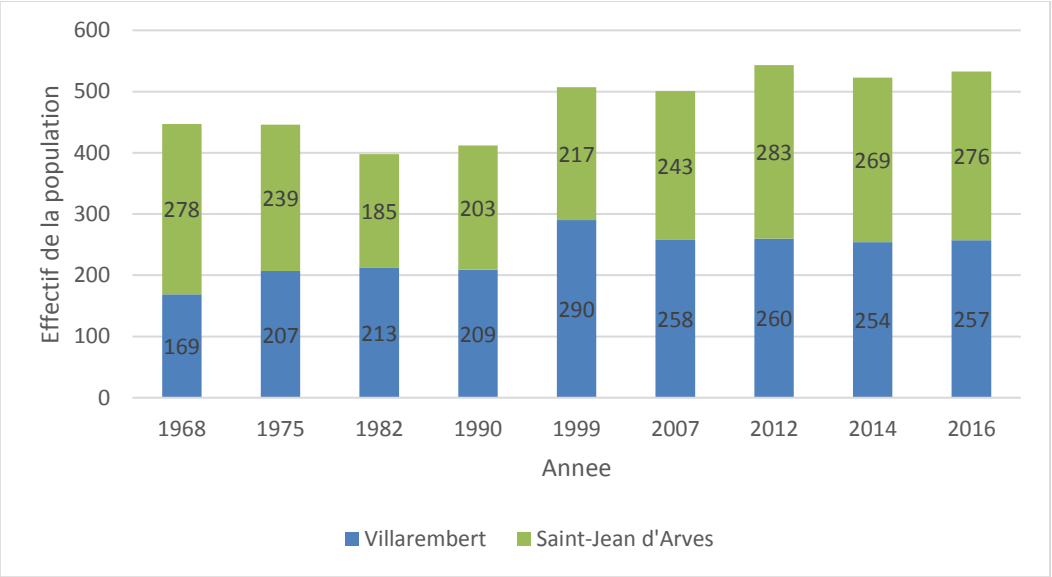
Afin d'étudier la dynamique de ce secteur, l'analyse de la population s'est faite en cumulant les caractéristiques des deux communes abritant la station Corbier-Saint Jean d'Arves soit Villarembert et Saint Jean d'Arves.

3.2.2.1 Structure et évolution de la population

Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, 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.



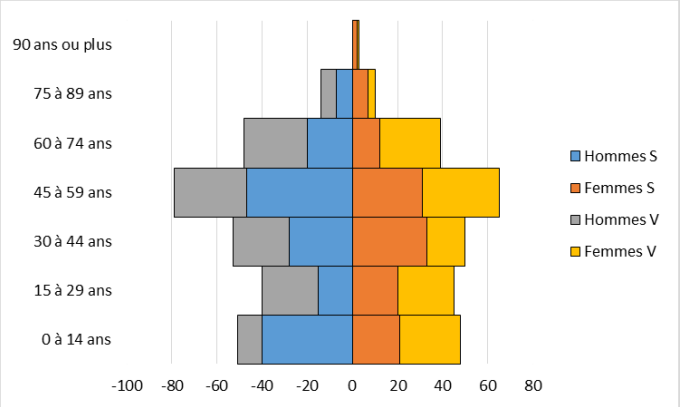
Histogramme représentant l'évolution de la population de Saint Jean d'Arves et de Villarembert

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).

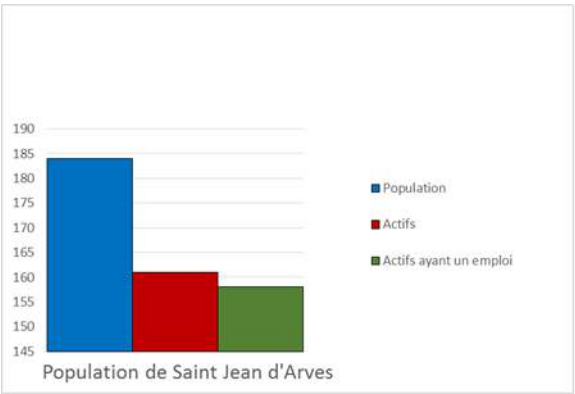


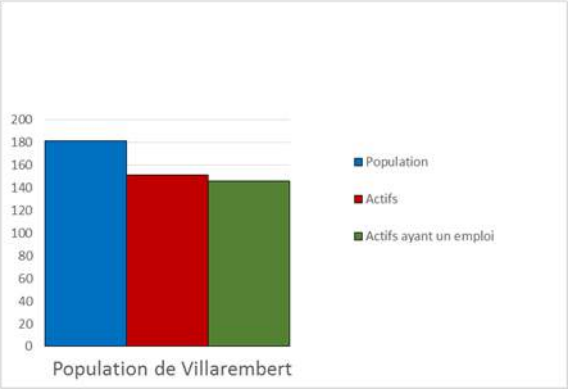
3.2.2.1 Emploi

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

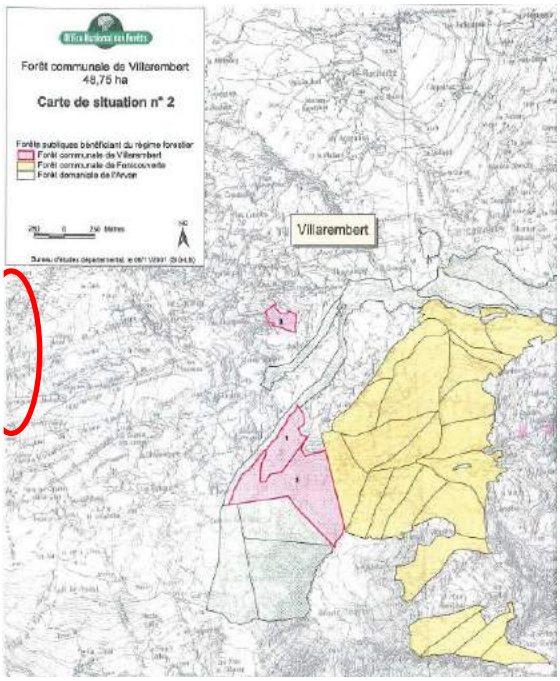
3.2.3.1 Forêt communale de Villarembert

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.

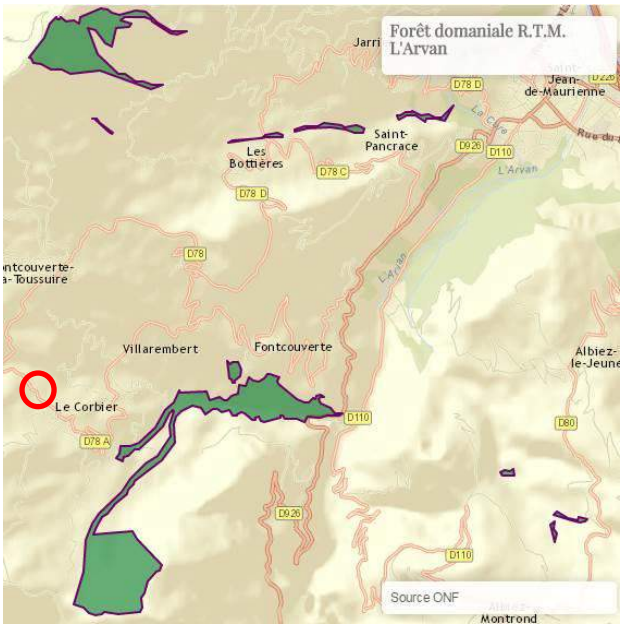


3.2.3.2 Forêt domaniale R.T.M. L'Arvan

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
VILLAREMBERT										
Parcelle sur la commune	0	7	6	7	7	6	6	6	6	10
Siège sur la commune	0	n.c*	n.c*	n.c*	n.c*	n.c*	n.c*	n.c*	n.c*	n.c*
Surface agricole utilisée (ha)	273	363	393	281	298	385	317	276	425	448
SAINT JEAN D'ARVES										
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

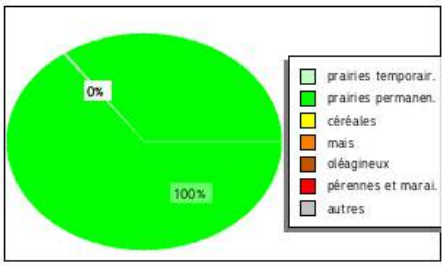
*non communiqué

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.



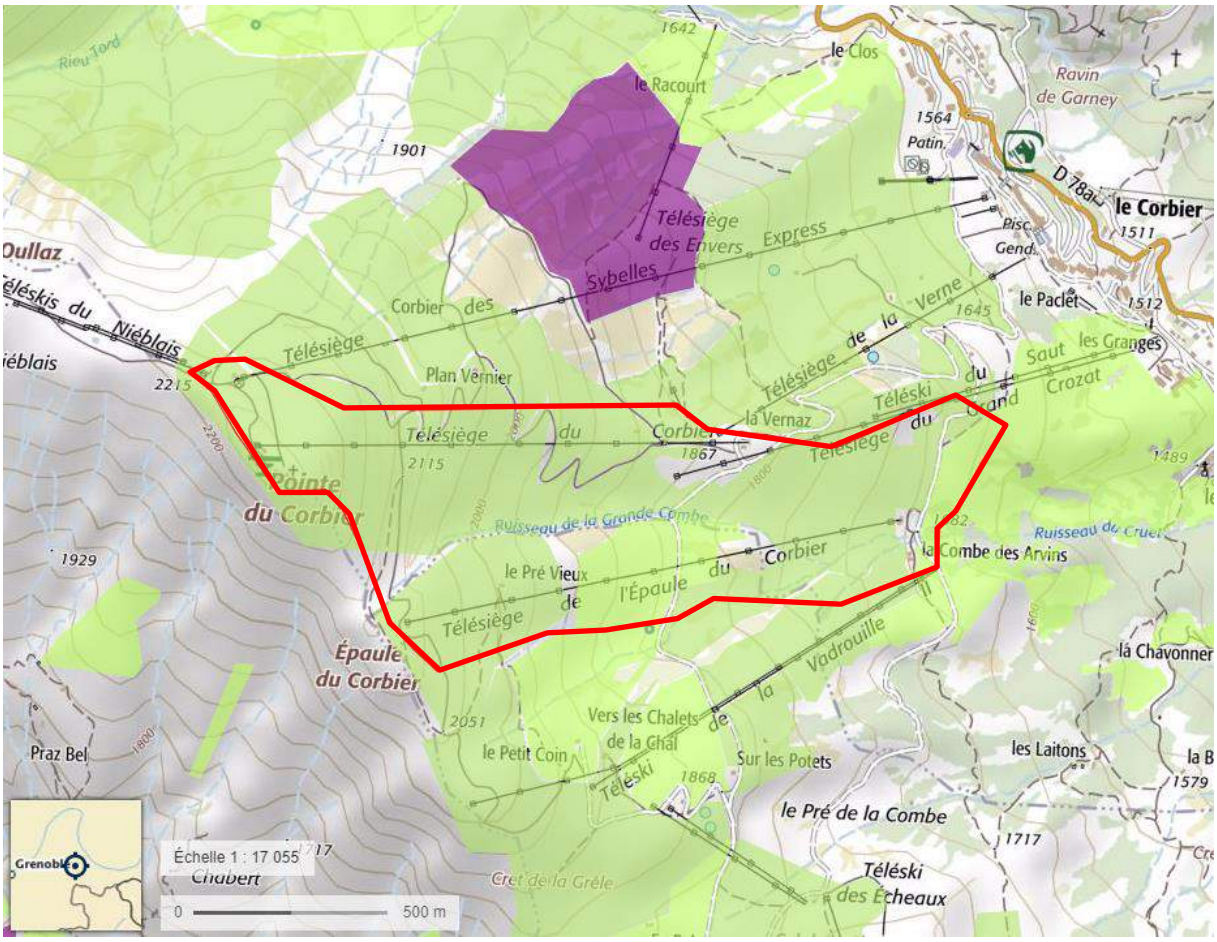
Surface Agricole Utilisée, d'après PACAGE 2016.

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

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.*

<u>AOC Beaufort</u>

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, 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

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 SYNTHESE 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 :

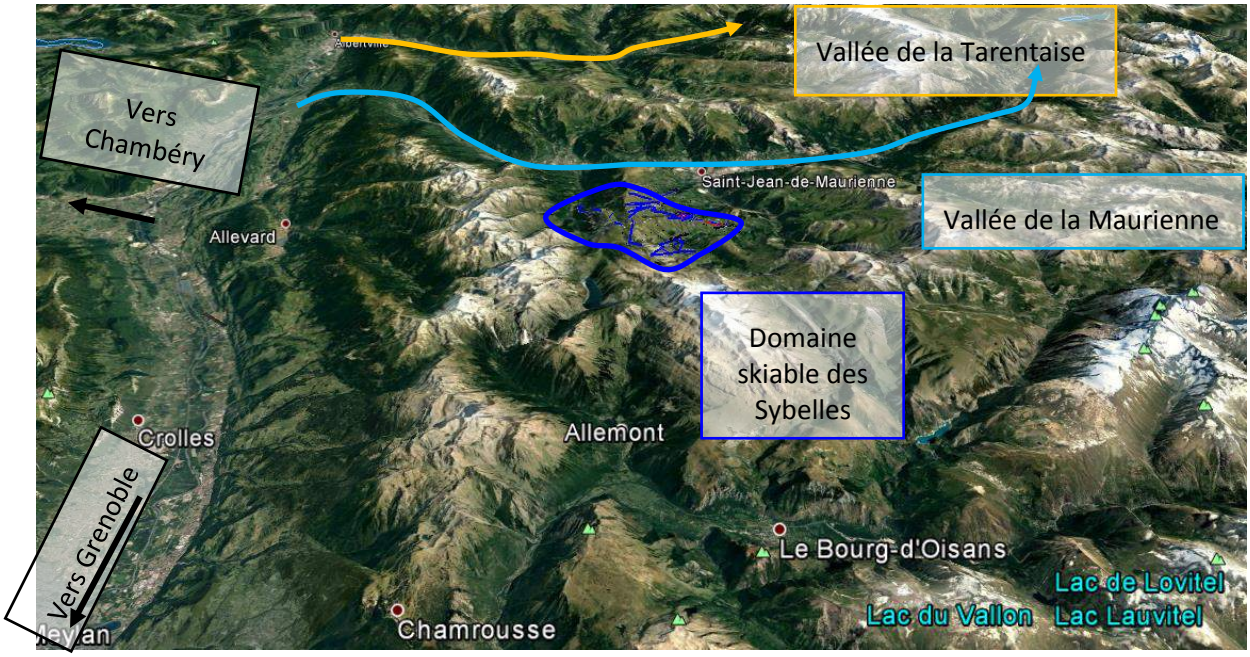
- Paysages ruraux patrimoniaux
- Paysages naturels de loisirs

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 :

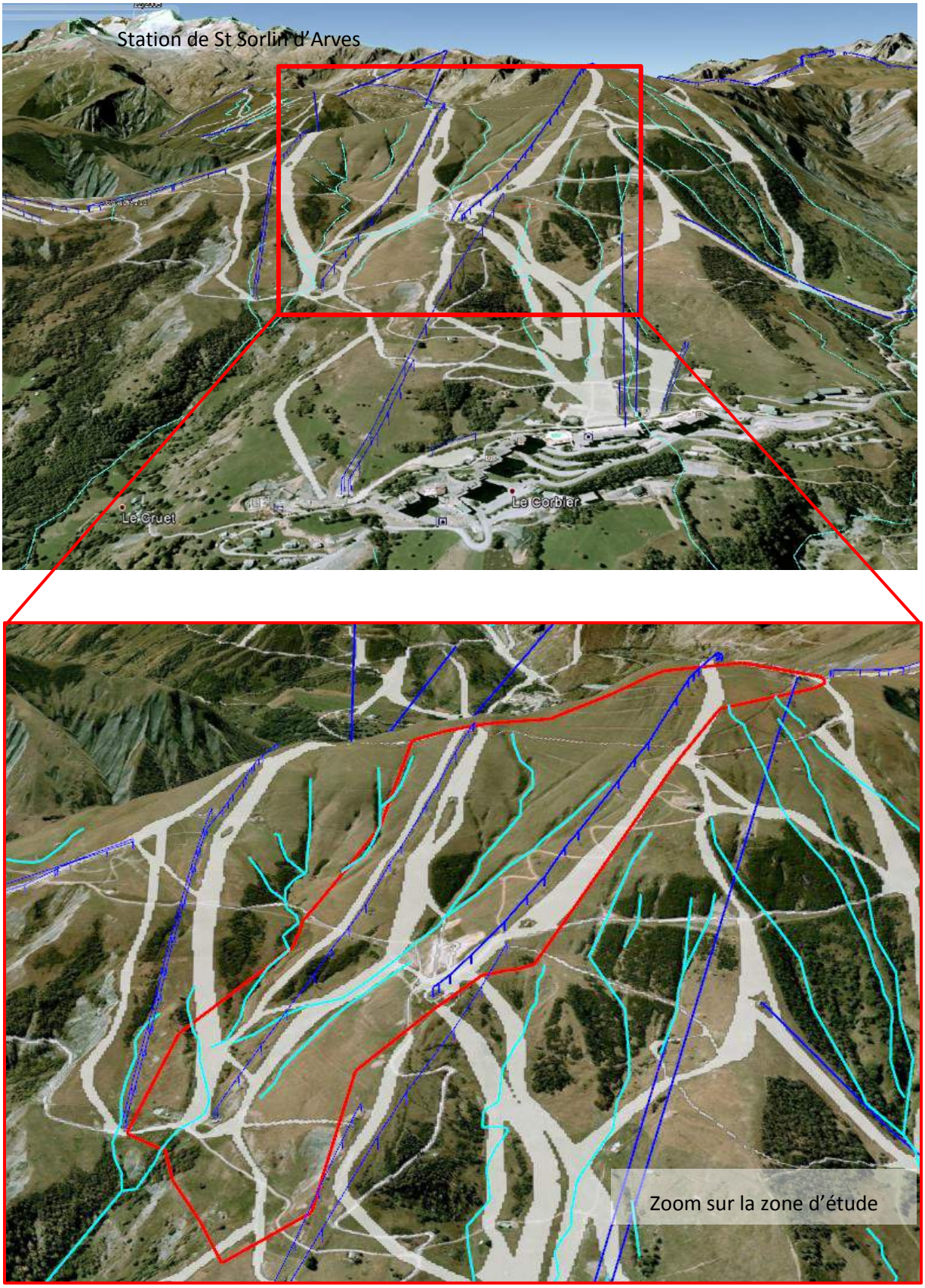
- Site inscrit « Abords des cols du glandon et de la croix de fer
- Site classé « Massif de l'étendard et col du glandon »

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



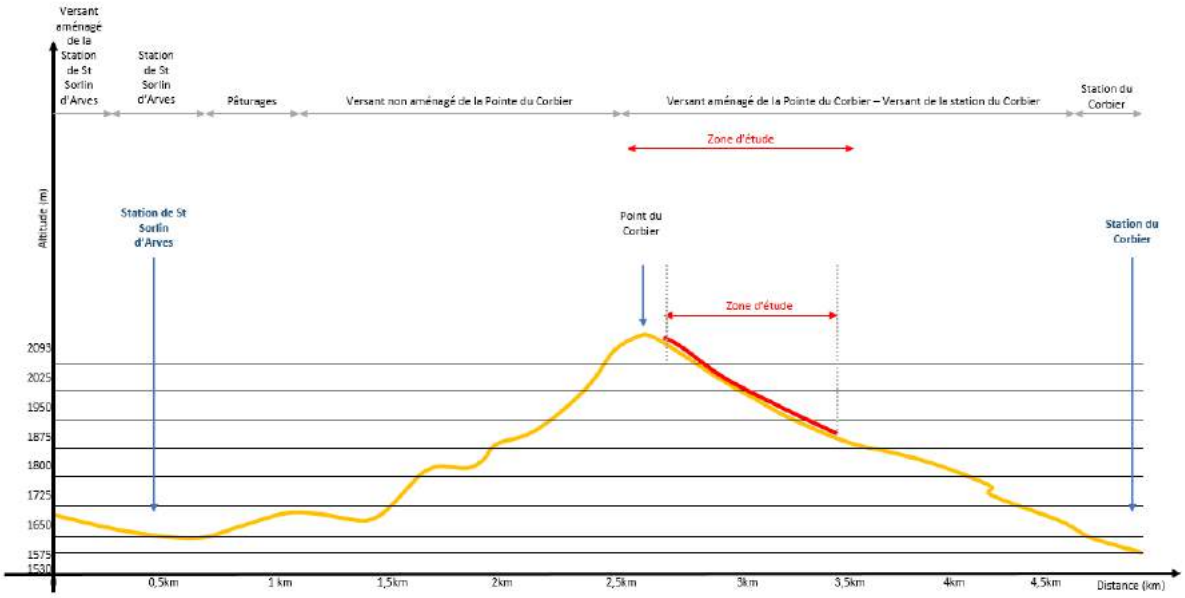
Situation du domaine skiable des Sybelles, Google Earth

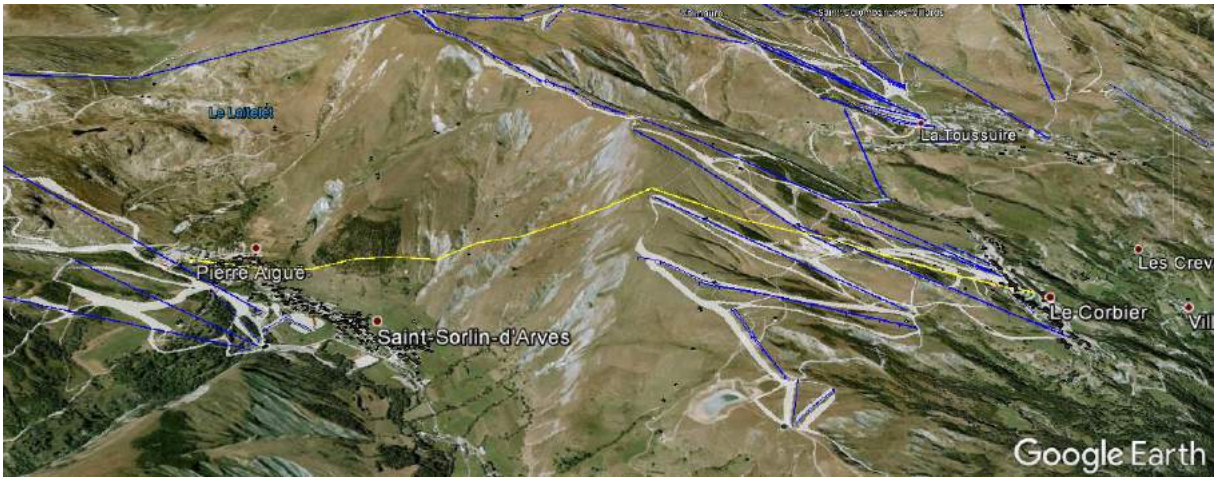
3.3.1.1 Le paysage par secteur

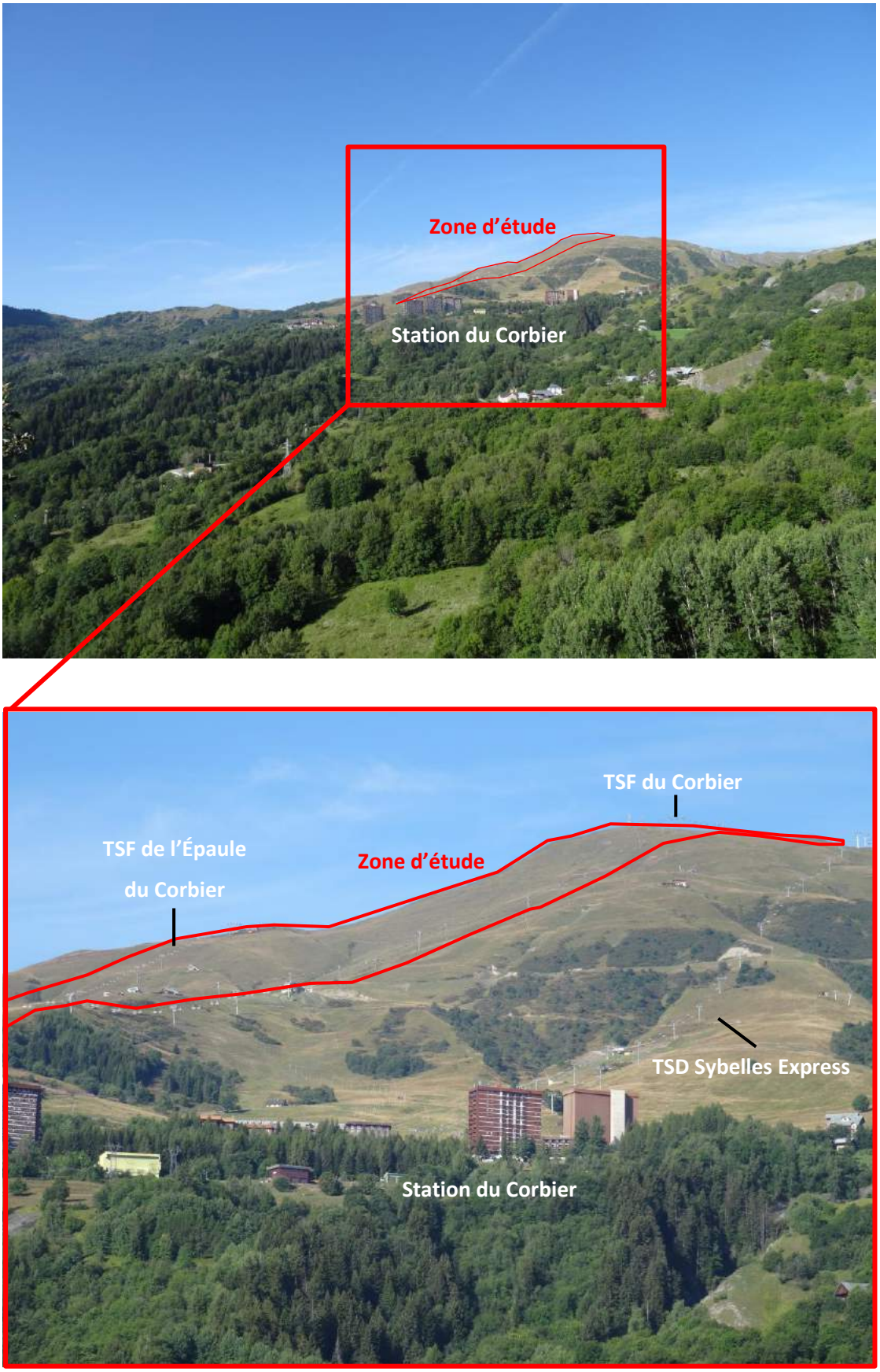


Versant du Corbier

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

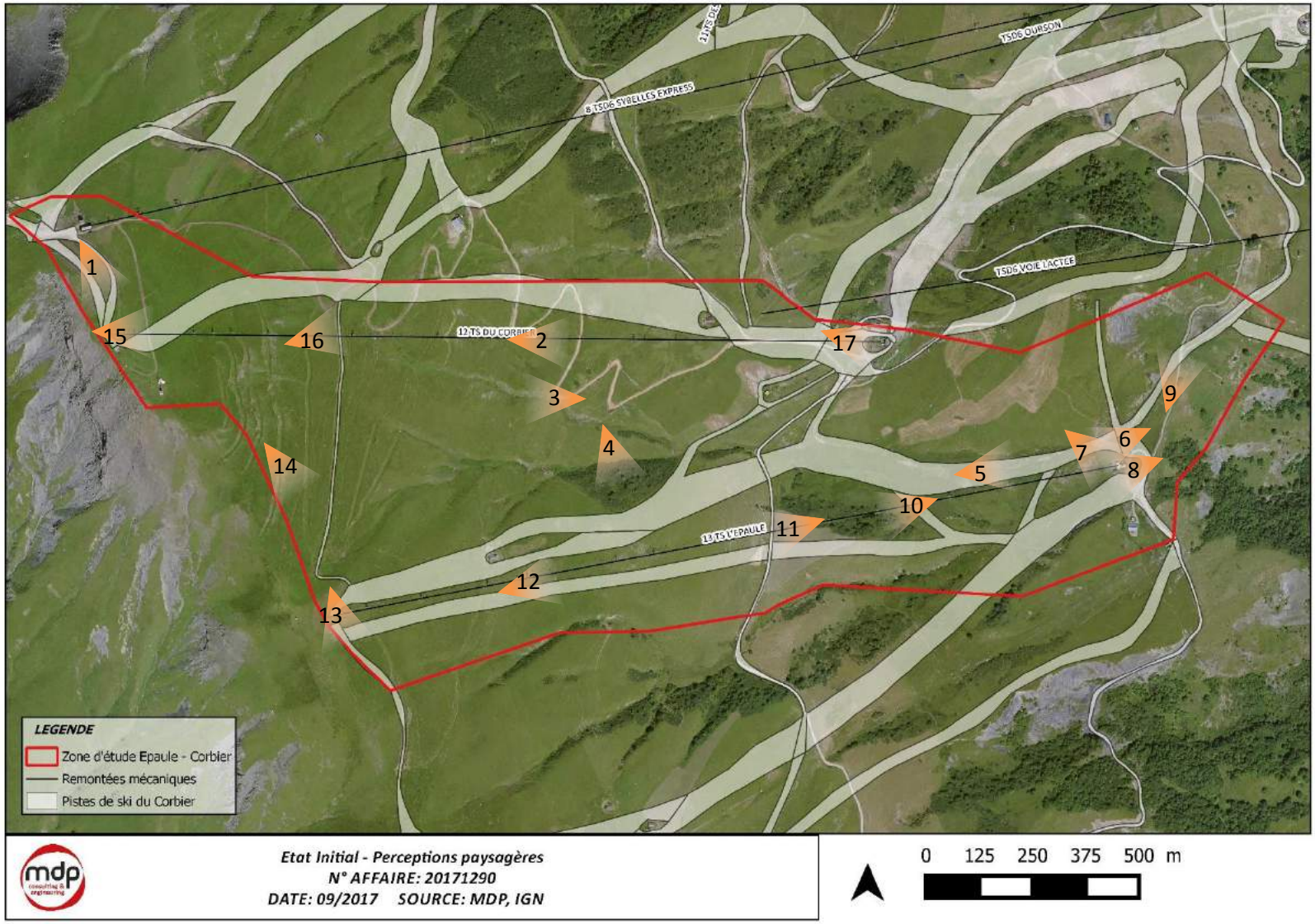






Vues éloignées depuis un versant opposé au Corbier

3.3.1.2 *Le paysage en vue rapprochée*



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

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.

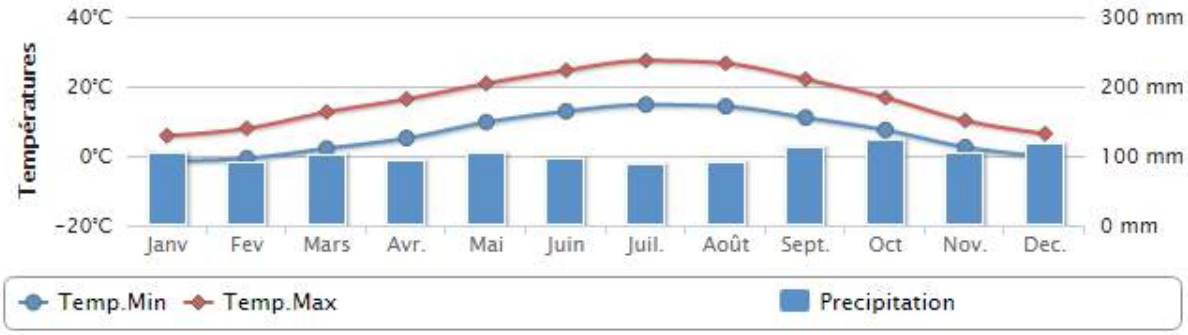
3.3.2.1 Pluviométrie et température

Source : www.meteofrance.com, 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.



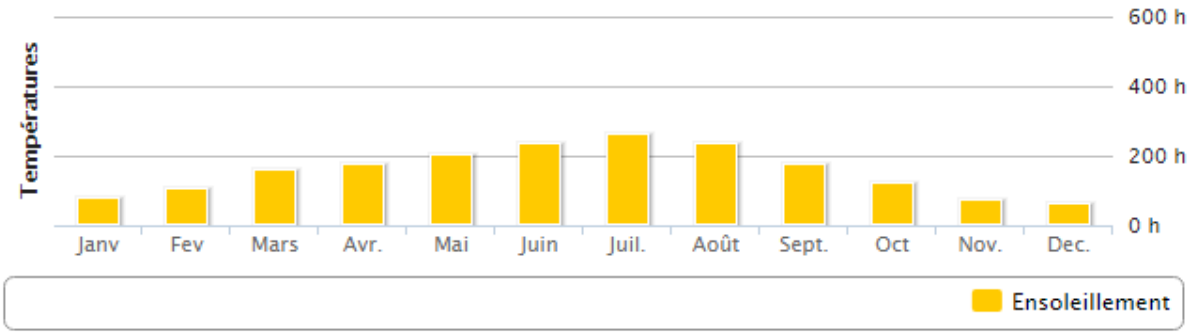
Mesures de températures et pluviométrie sur la station de Chambéry. Sources : Météo-France 2017

3.3.2.2 Ensoleillement

Source : www.meteofrance.fr, Mai 2017

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

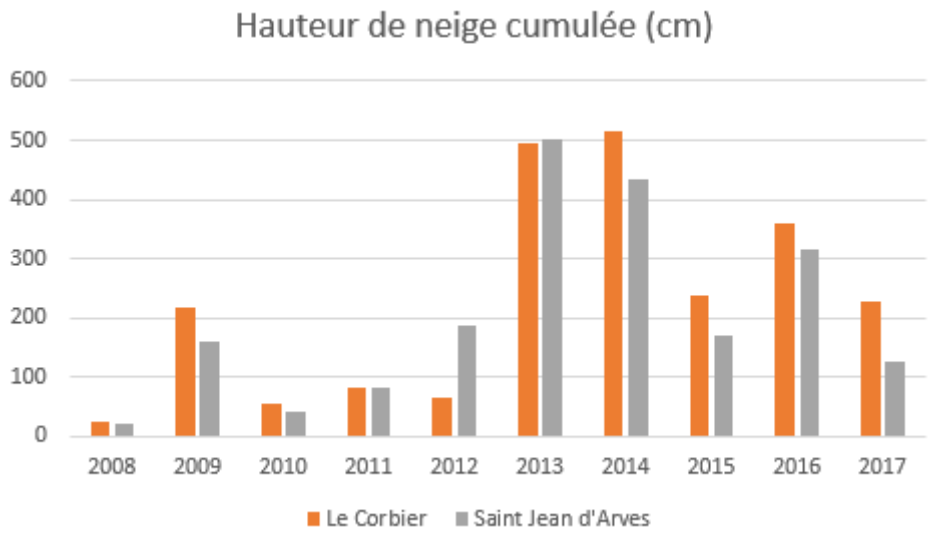
La station Corbier-Saint Jean d'Arves est reconnue pour son ensoleillement quasi permanent De plus, le secteur projeté étant sur le front de neige, l'aléa venteux n'auront pas d'incidence forte sur l'aménagement.



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

3.3.2.3 Chutes de neige

Sources : www.skiinfo.fr



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

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

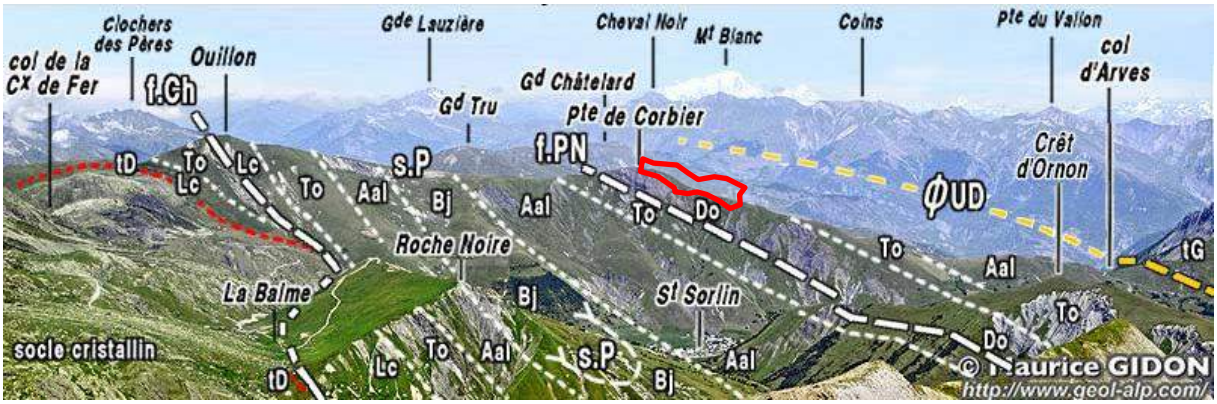
3.3.3.1 Cartes structurales

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

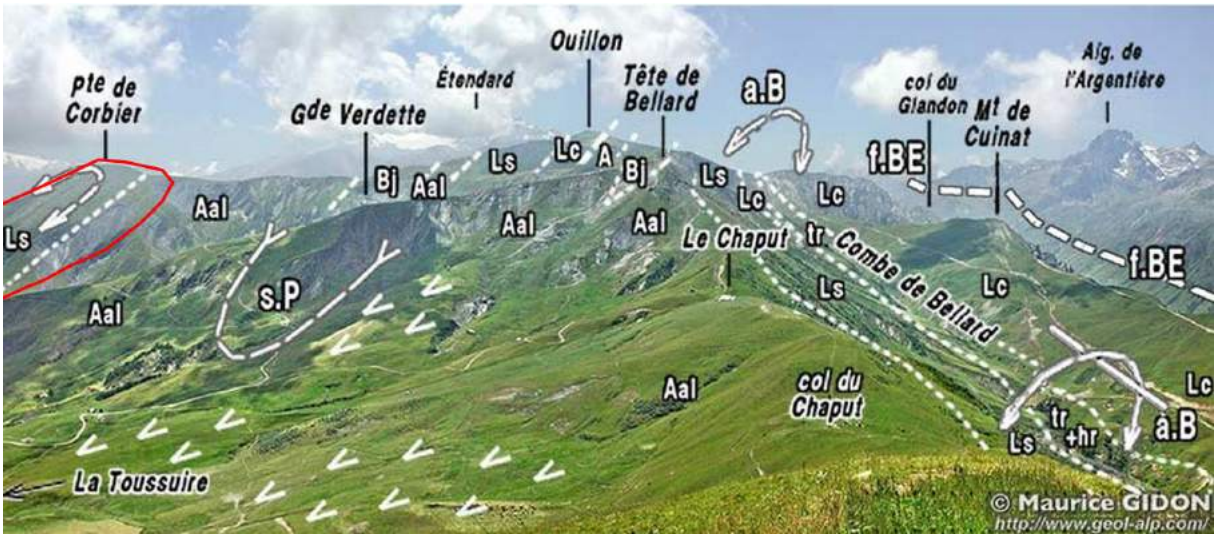
La station Corbier-Saint Jean d'Arves se situe entre le Mont Charvin et la Pointe du Corbier. Le secteur Épaule-Corbier est situé au nord-ouest du col d'Arves et au sud-est de la montagne de l'Ouillon.

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 décamétrique de dolomies triasiques largement cargneulisées.

La suite de la succession stratigraphique ne montre que quelques dizaines de mètres de calcaires du Lias inférieur que 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.

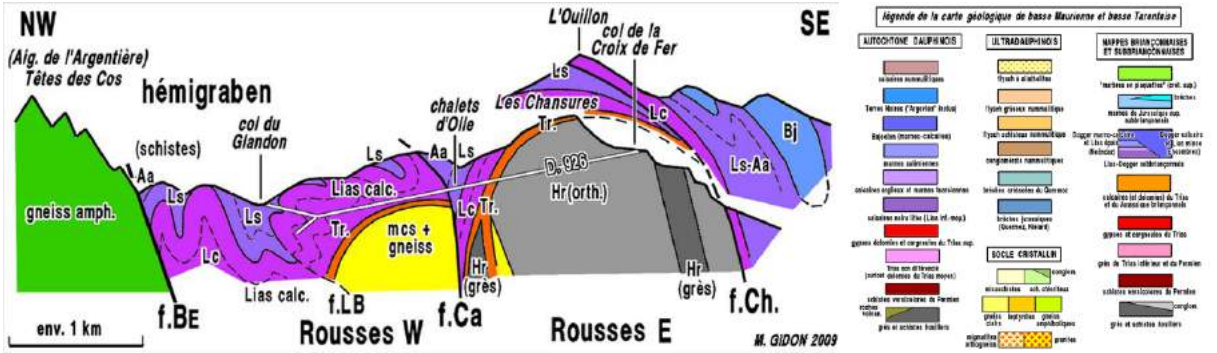


La crête orientale de l'Ouillon (en arrière des crêtes de rive droite de la vallée supérieure de l'Arvan) vue du sud, depuis la crête de la Valette. (f.Ch = prolongement septentrional de la faille du Chambon ; s.P = synclinal du Praouat ; f.PN = accident du col des Prés Nouveaux ; ØUD = chevauchement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

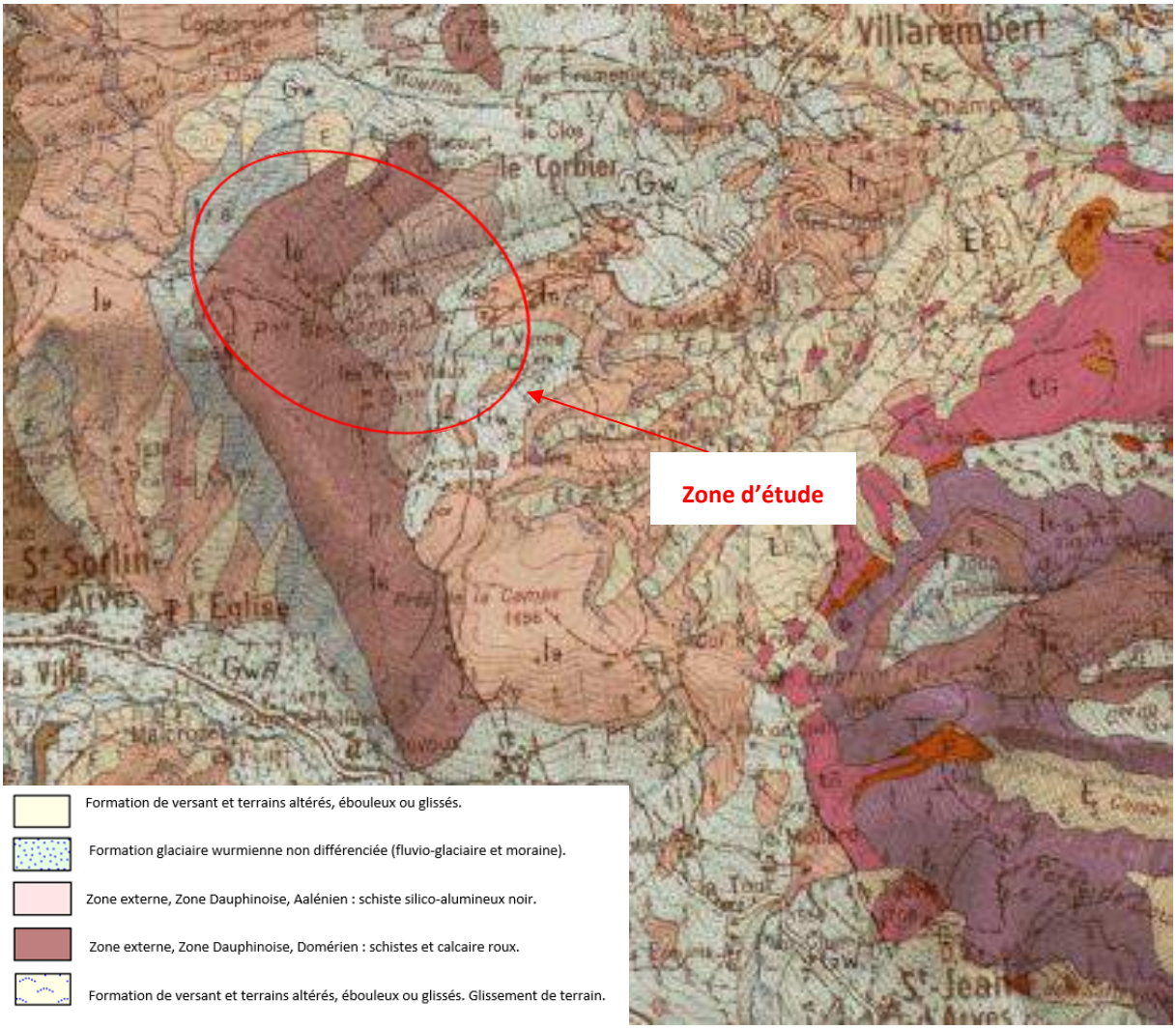
Il faut noter l'importance de la surface occupée par les glissements en masse dans les alpages du versant gauche de la crête : ils sont favorisés par le pendage des schistes aaléniens, presque conforme à celui de la pente du versant.



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 (l9 ?), joint à une couche de formation de versant et terrains altérés, ébouleux 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 (l.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, ébouleux ou glissés.

3.3.4 L'EAU

3.3.4.1 Le réseau hydrographique

Source : Carte IGN, 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 comme 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^3, 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 inexistants.

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.

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
Ruisseau de la Grande Combe	Médiocre**	2015
Ruisseau de Parillon	Médiocre**	2015
Ruisseau des Combes	Médiocre**	2015
Ruisseau du Garney	Médiocre**	2015
Ruisseau du Cruet	Médiocre**	2015
Ruisseau du Racourt	Médiocre**	2015
Ruisseau du plan de l'Oullaz	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
Ruisseau de la Grande Combe	Mauvais*	2015
Ruisseau de Parillon	Mauvais*	2015
Ruisseau des Combes	Mauvais*	2015
Ruisseau du Garney	Mauvais*	2015
Ruisseau du Cruet	Mauvais*	2015
Ruisseau du Racourt	Mauvais	2015
Ruisseau du plan de l'oullaz	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 CC ARVAN / 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 levé 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.

- **<u>Description des captages du Chalet restaurant « 2000 ».</u>**

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 feuillets schisteux du versant et dans les diaclases depuis la Pointe du Corbier.

- **<u>La réglementation du périmètre rapproché</u>**

« *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*

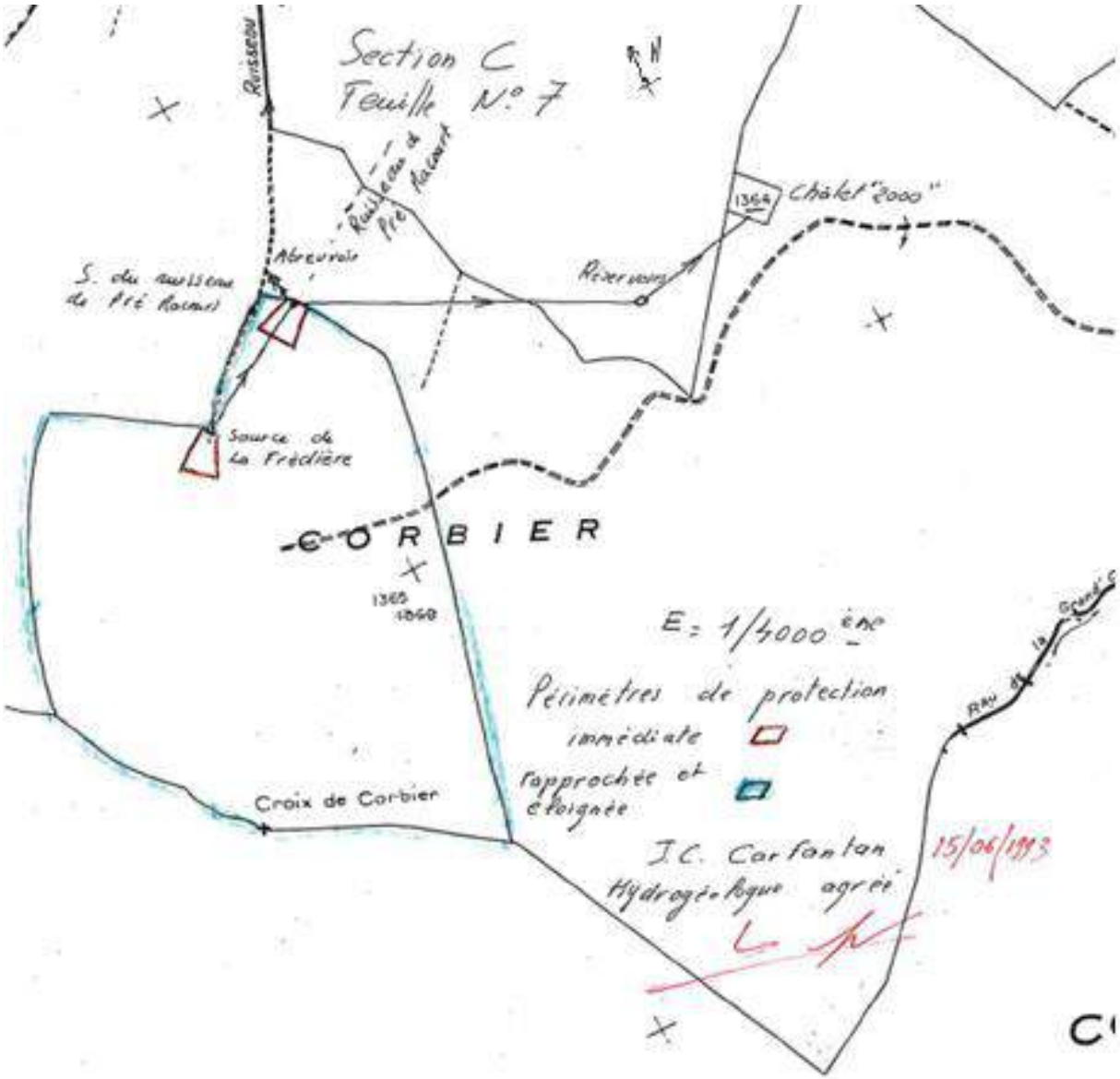
- *L'épandage ou l'infiltration de fumier, lisiers, boues et stations d'épuration, engrais organiques ou chimiques, herbicides ou pesticides*
- *Le stockage d'hydrocarbure liquide ou gazeux*
- *Les excavations à plus de 3m de profondeur*

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 :

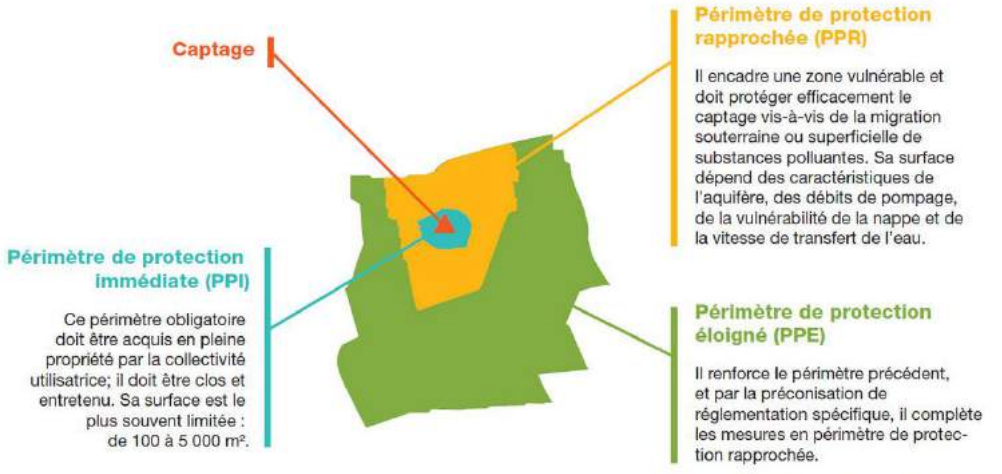
- *Le tracé de nouvelles pistes de ski, nouveau chemins et sentiers de randonnées*
- *La construction de nouvelles remontées mécaniques*
- *La construction de chalet. Elle ne pourra être autorisée qu'à condition du strict respect des interdits et en particulier que les eaux usées soient évacuées en canalisation 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, 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 m3/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.

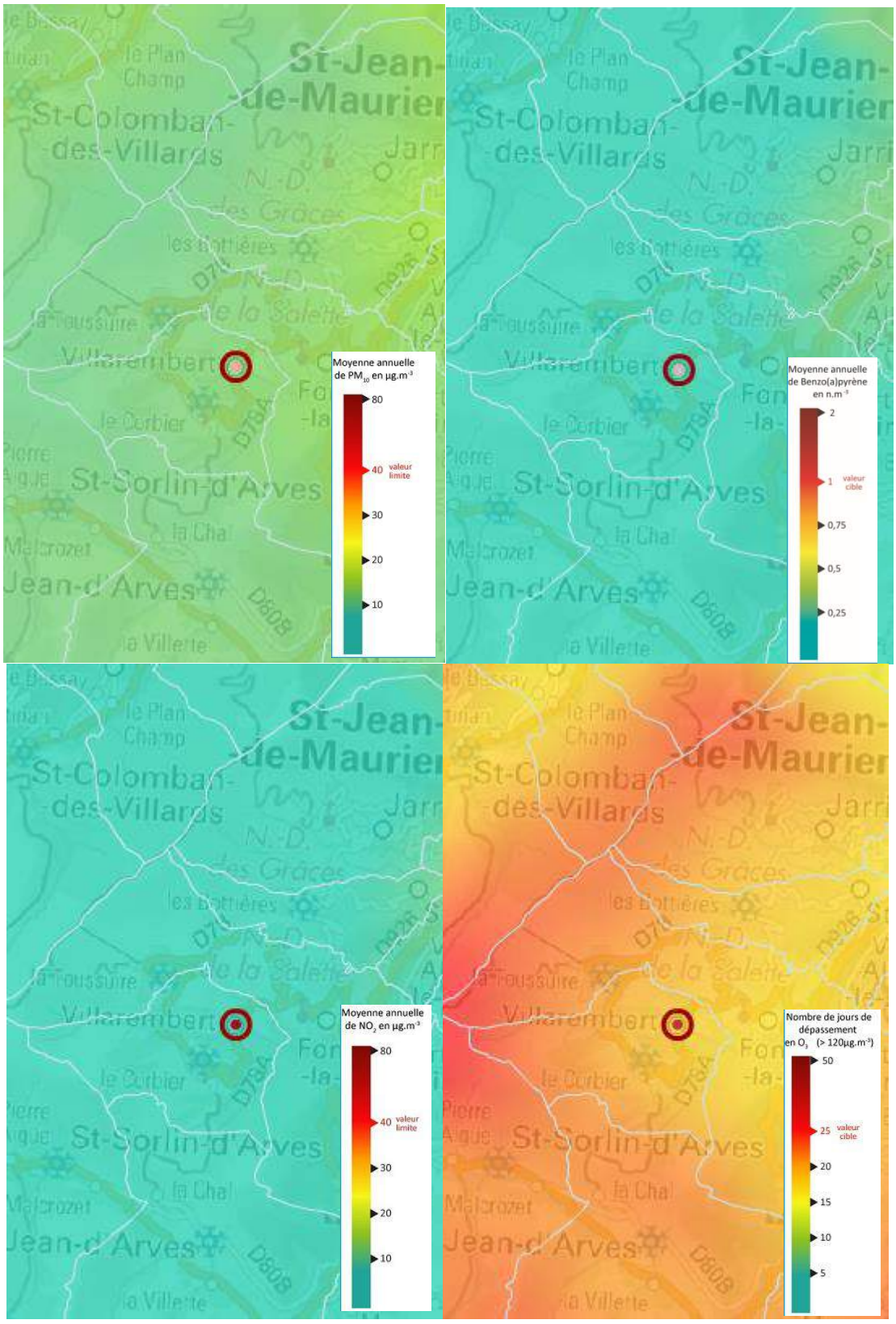
3.3.5 L'AIR

Source : air-rhonesalpes.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

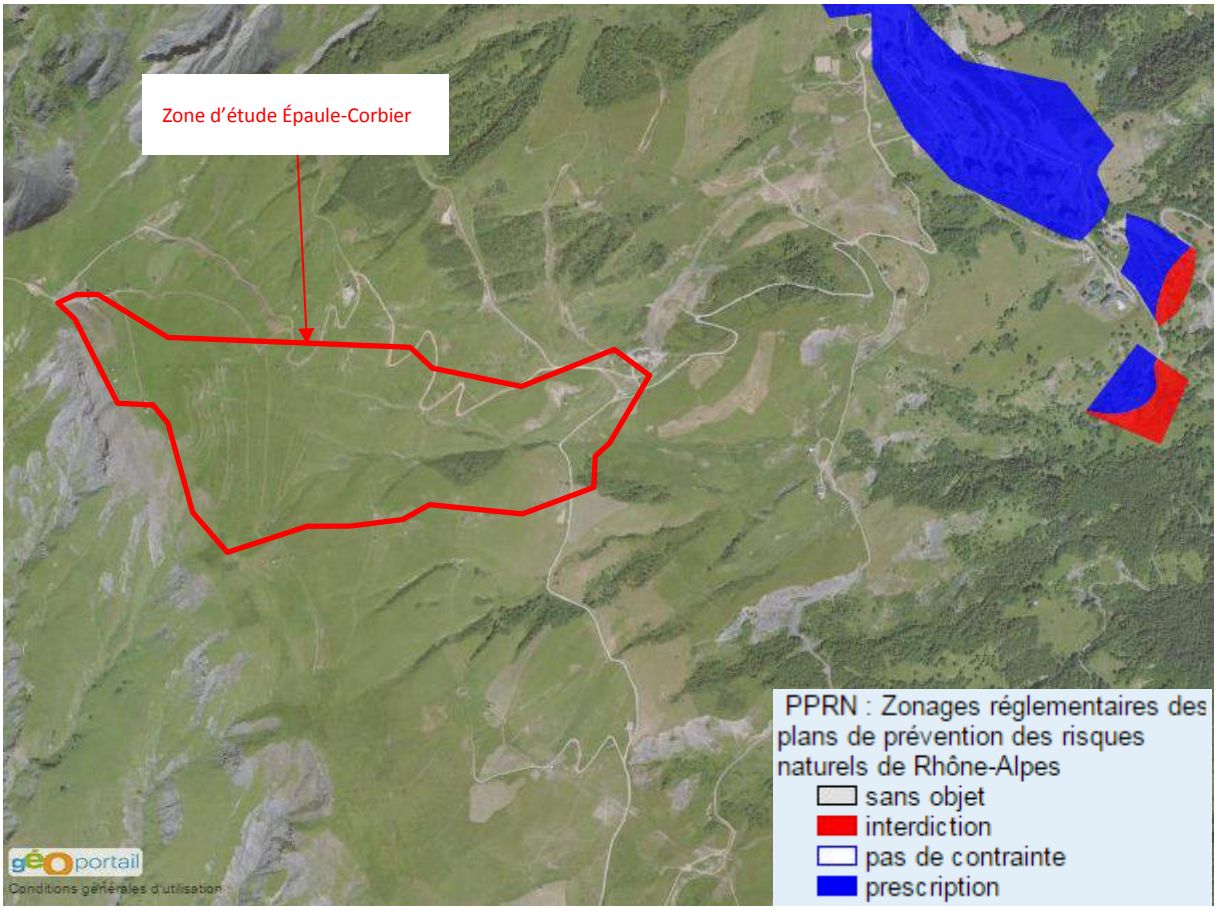
Source : prim.net, observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr, savoie.gouv.fr

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.



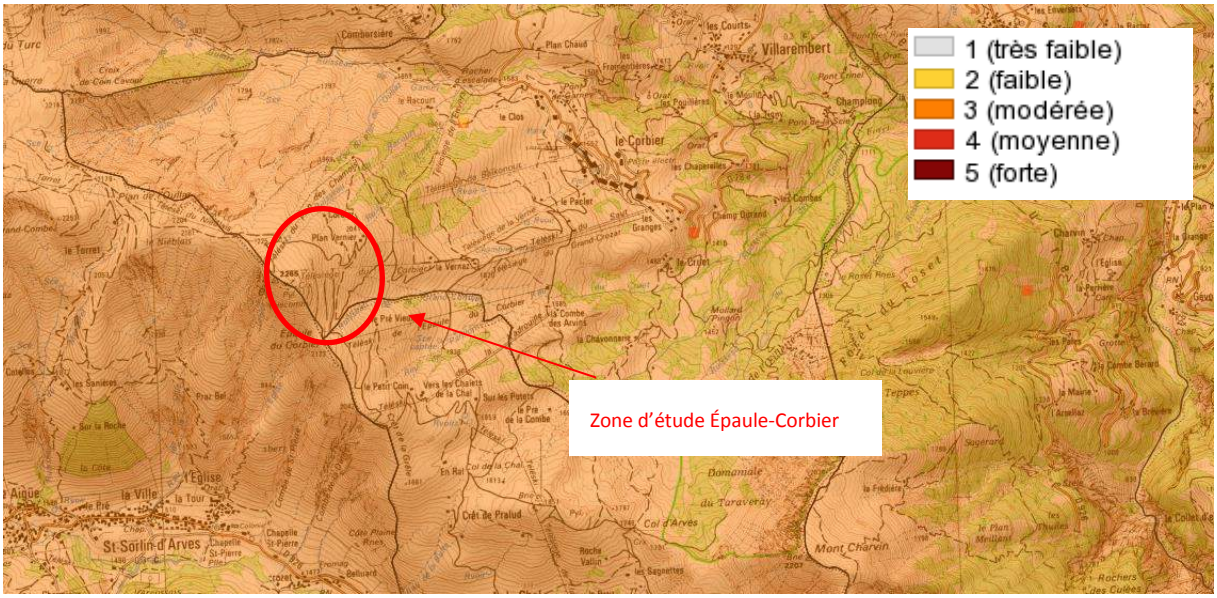
La zone d'étude n'est pas concernée par les zonages des PPRN des deux communes.

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.

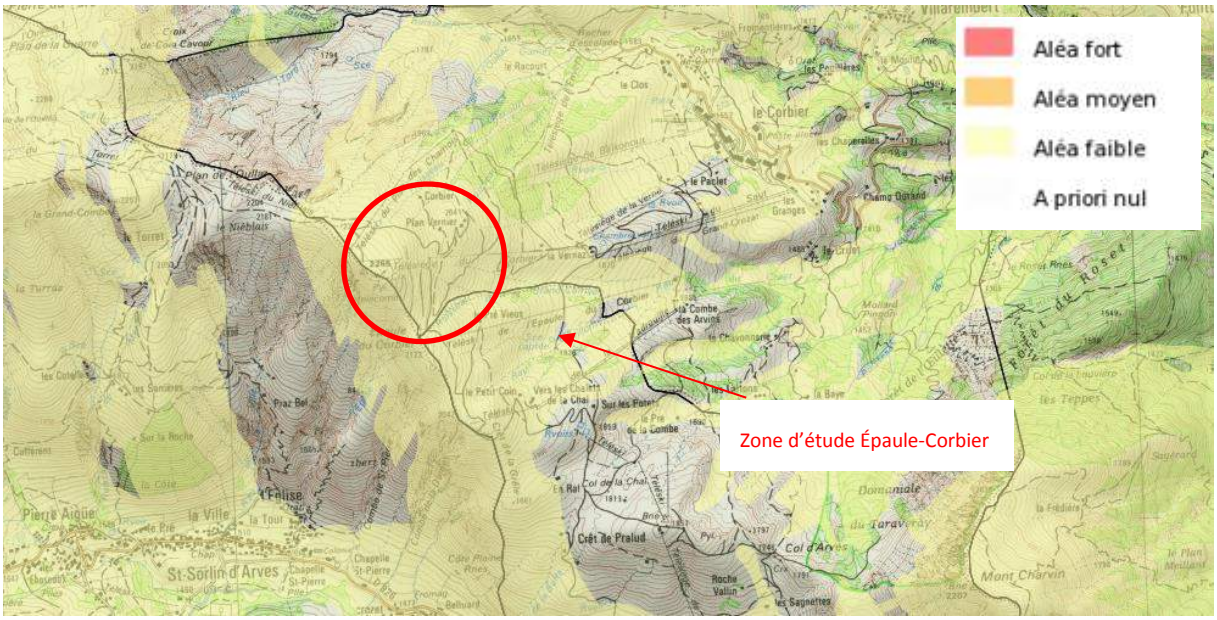


La zone d'étude Épaule-Corbier se trouve en zone modérée (entre 1,1 m/s² et 1,6 m/s²).

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).

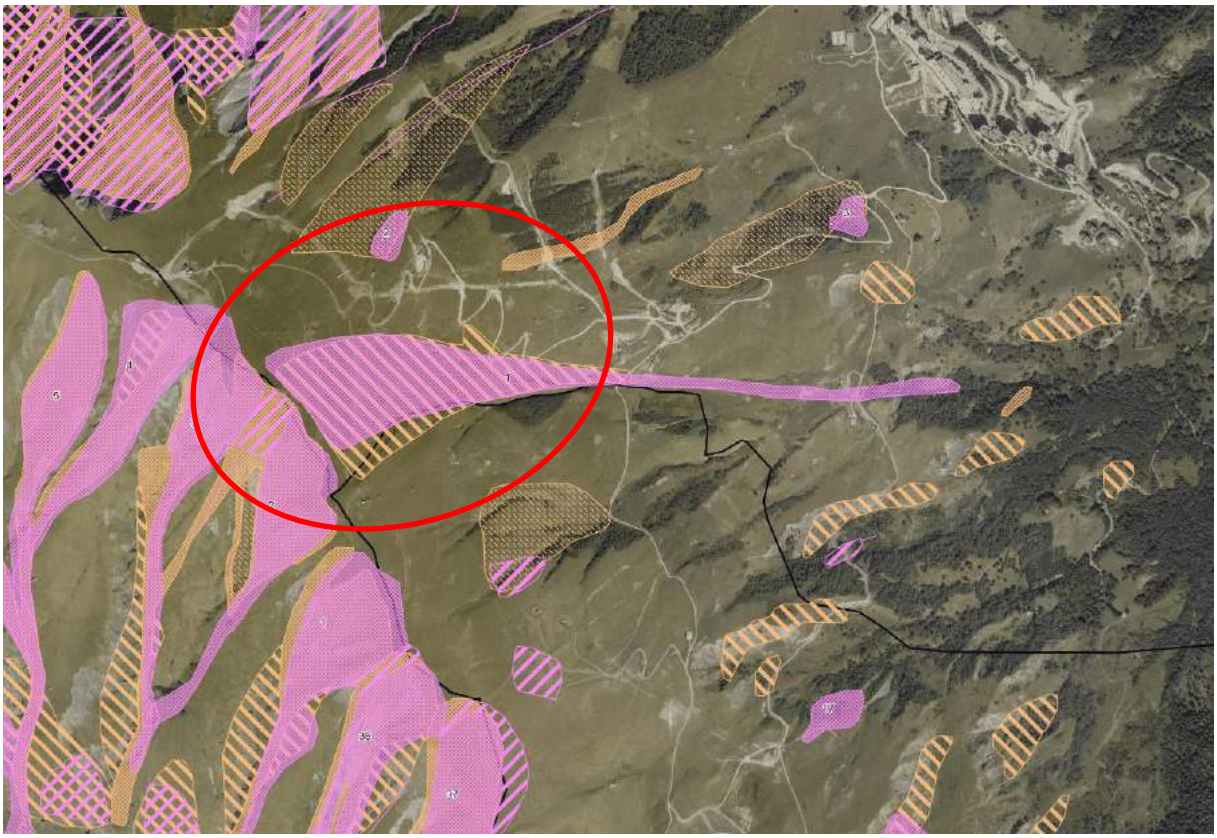


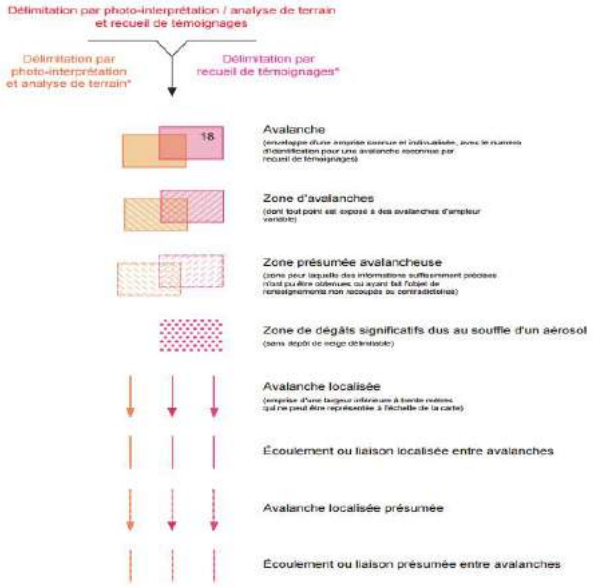
La zone d'étude est concernée par le risque retrait/gonflement des argiles avec un aléa faible

3.3.6.1.3 Risque avalanche

Source : avalanche.fr

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 apparait 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 inexistants 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) 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
Znieff de type 1	
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
Znieff de type II	
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 ».

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

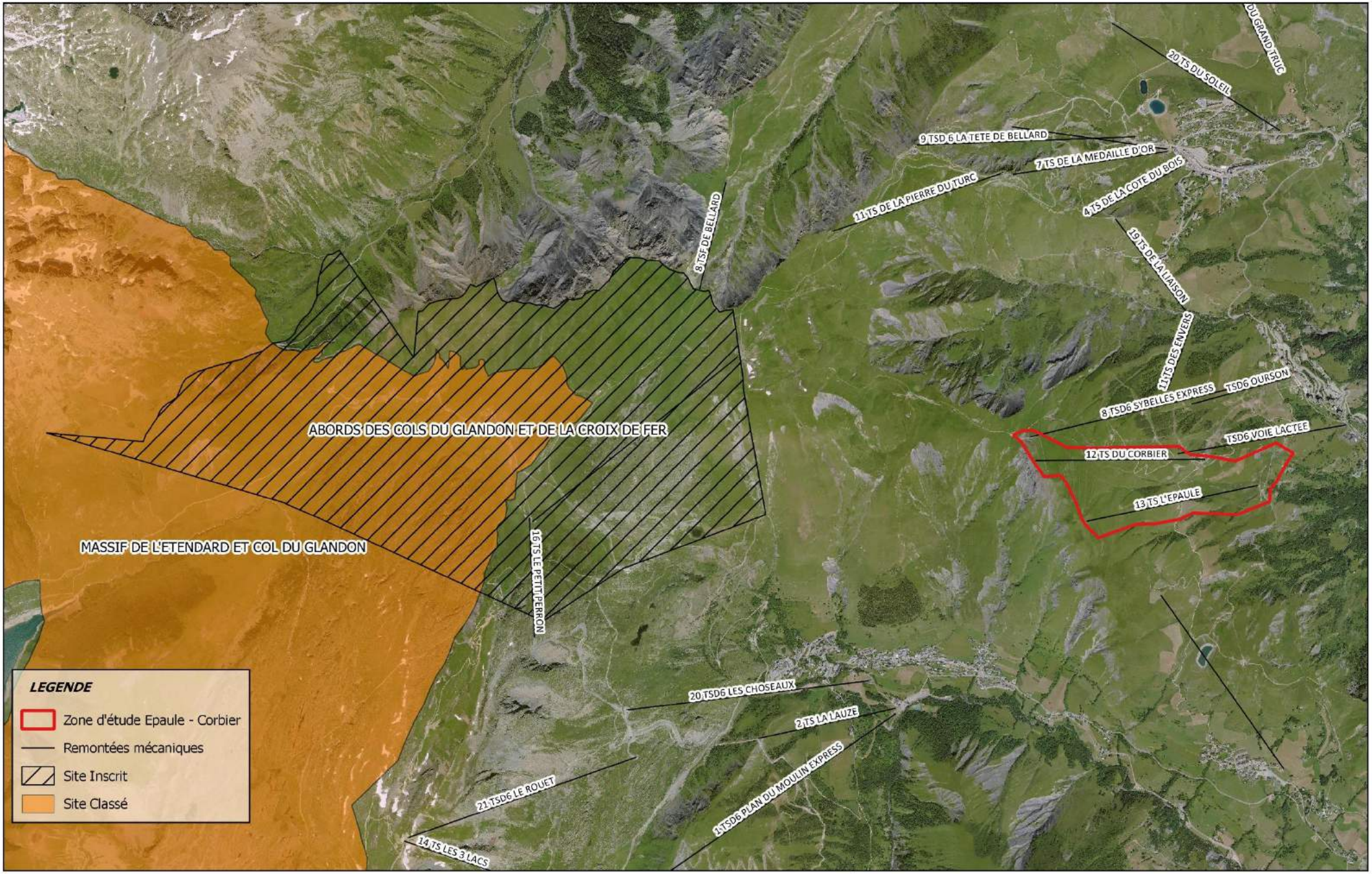
3.3.7.2.1 Sites inscrits et classés

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'Etendard 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



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

0 1000 2000 3000 4000 m

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 :

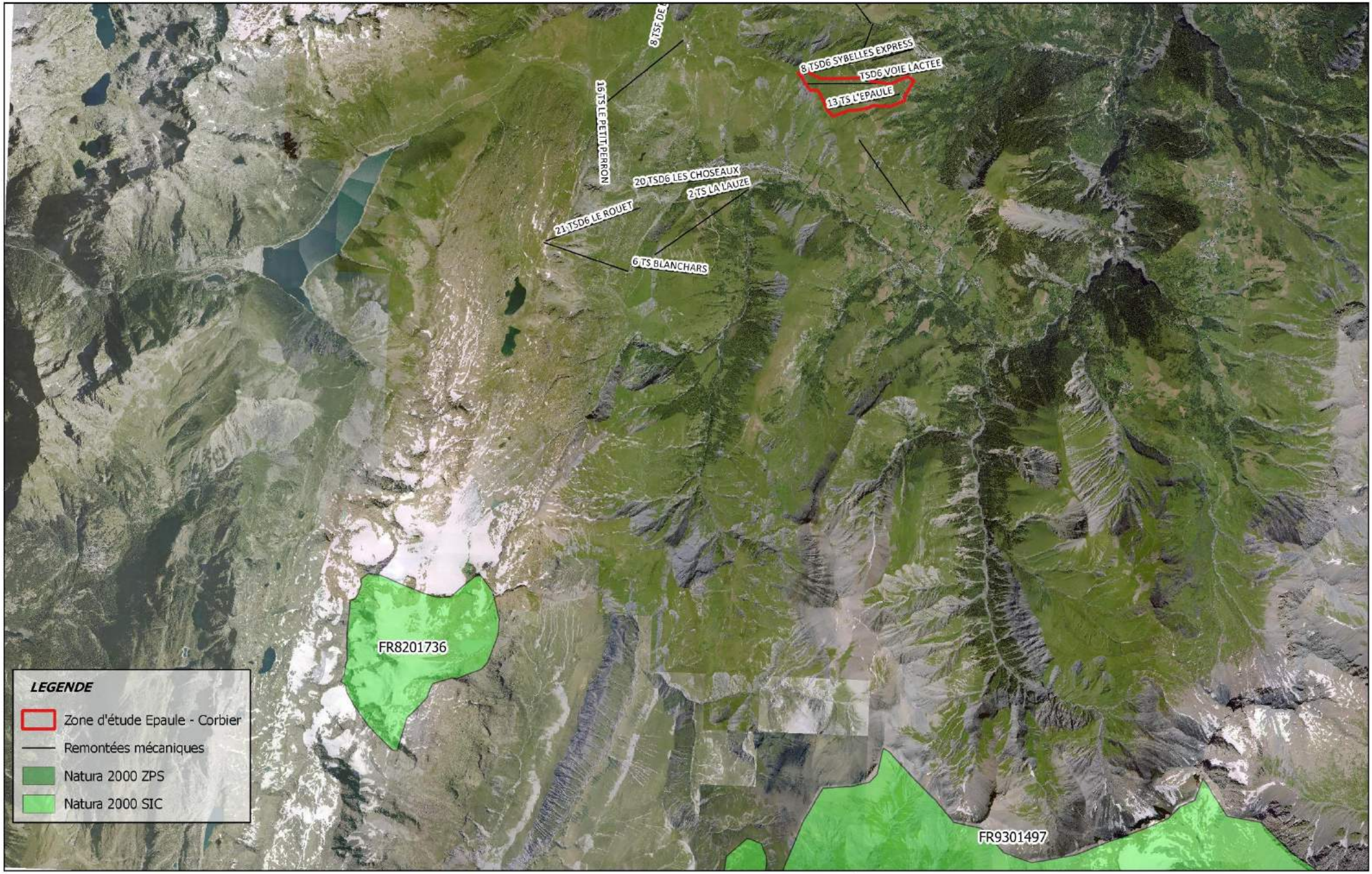
La directive « Oiseaux » (2009/147/CE du 30 novembre 2009) qui cible 215 espèces et sous-espèces menacées. Elle définit des sites pour leur conservation, appelés Zones de Protection spéciales (ZPS) ;

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 »).



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

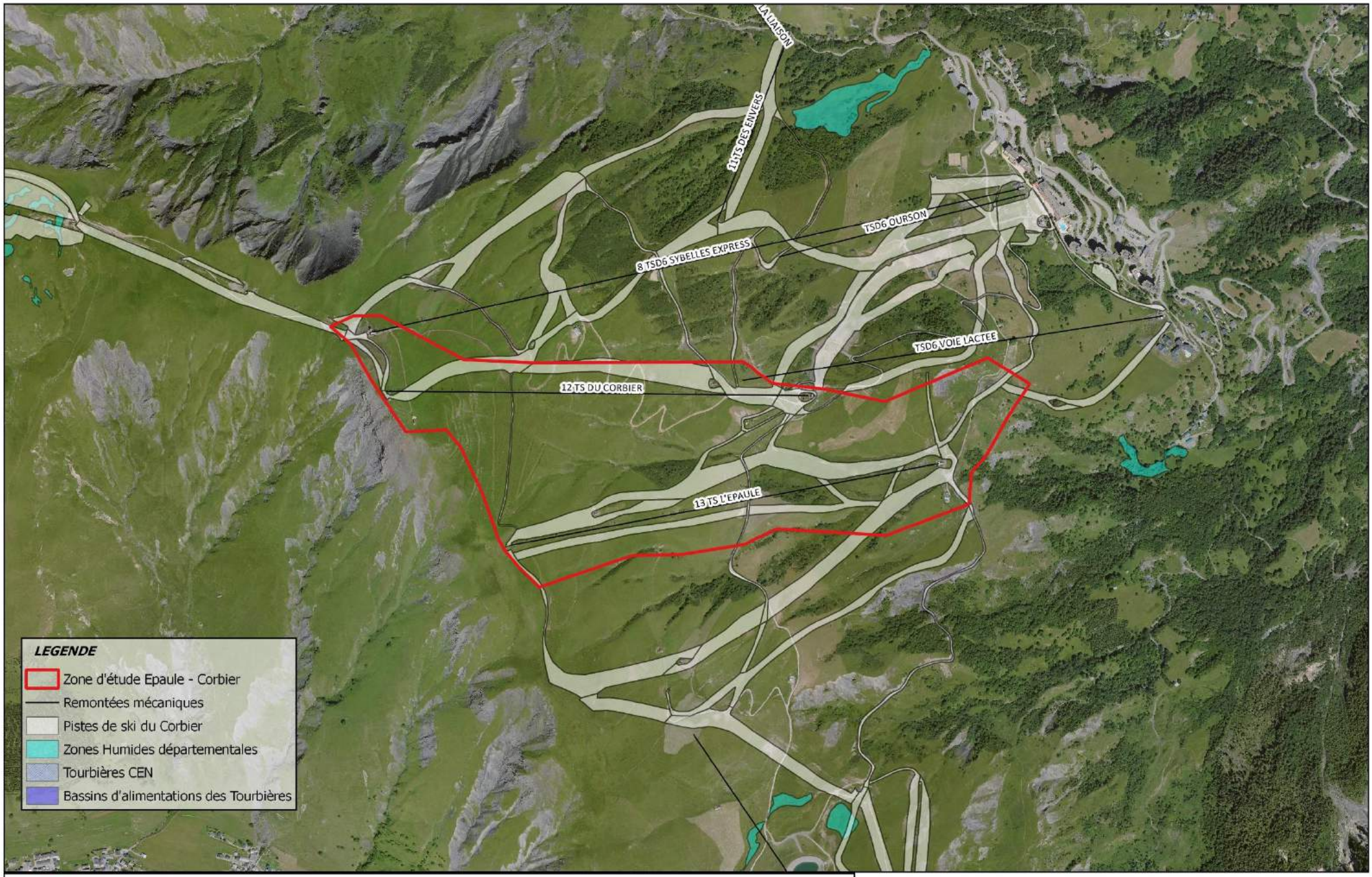
0 2000 4000 6000 8000 m

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 Vernette
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.



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

0 300 600 900 1200 m

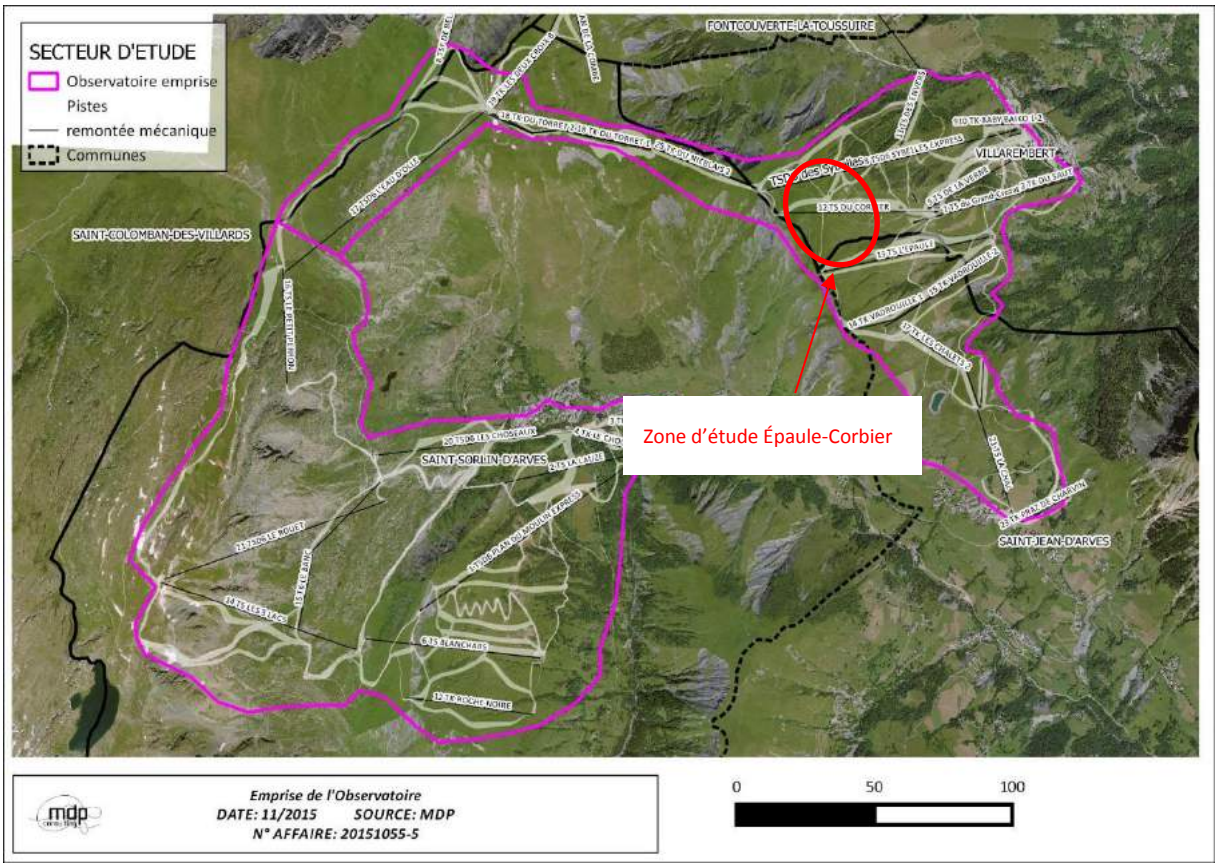
3.4 LE CONTEXTE BIOTIQUE

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 démarché 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



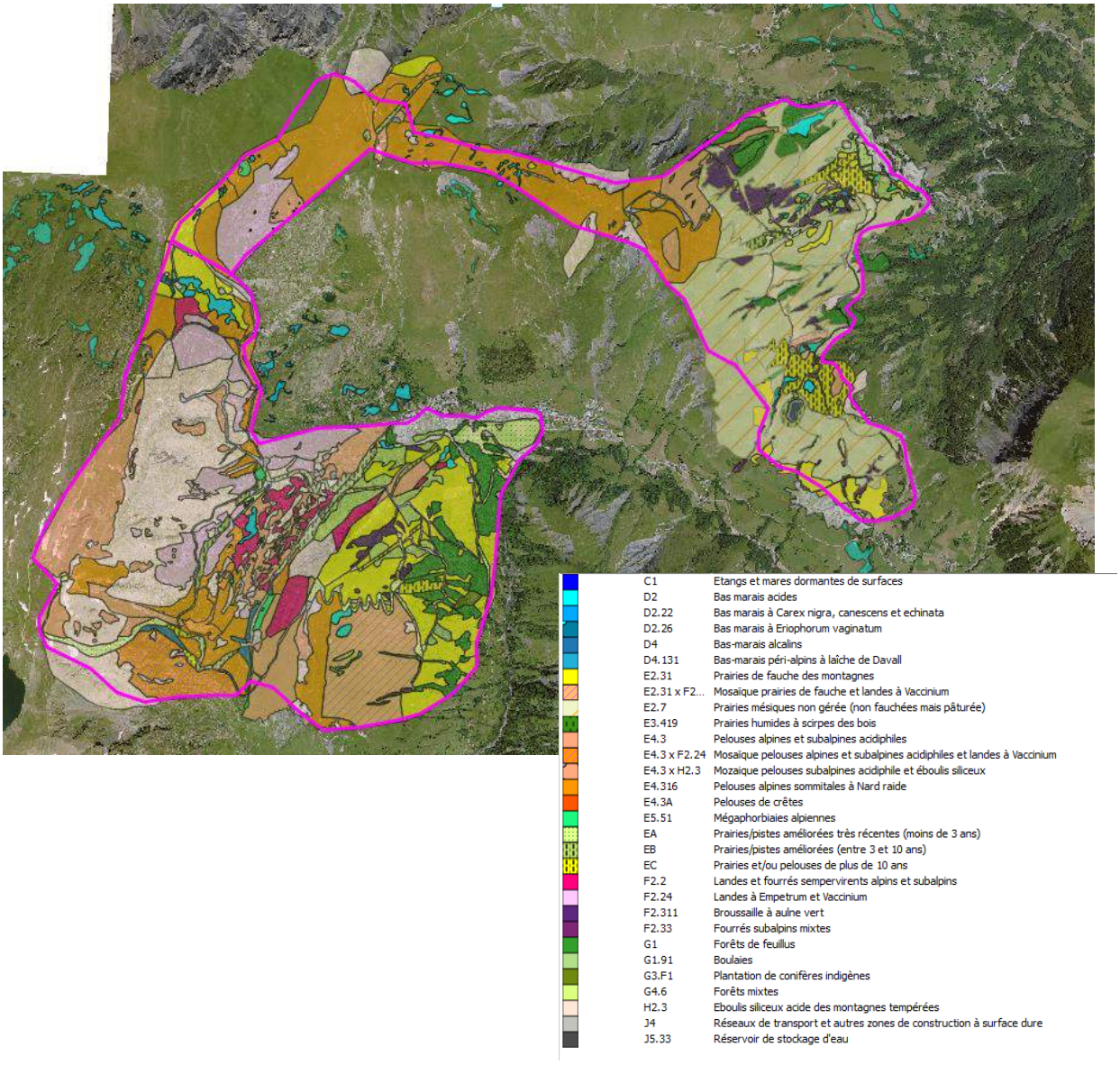
Le premier COPIL de cette démarche a eu lieu en novembre 2015 avec la présence de tous les représentants des administrations, des associations de protection de l'environnement, les écoles de ski, les mairies, l'exploitants, les pastoralistes, etc.

3.4.1.2 Les données sources

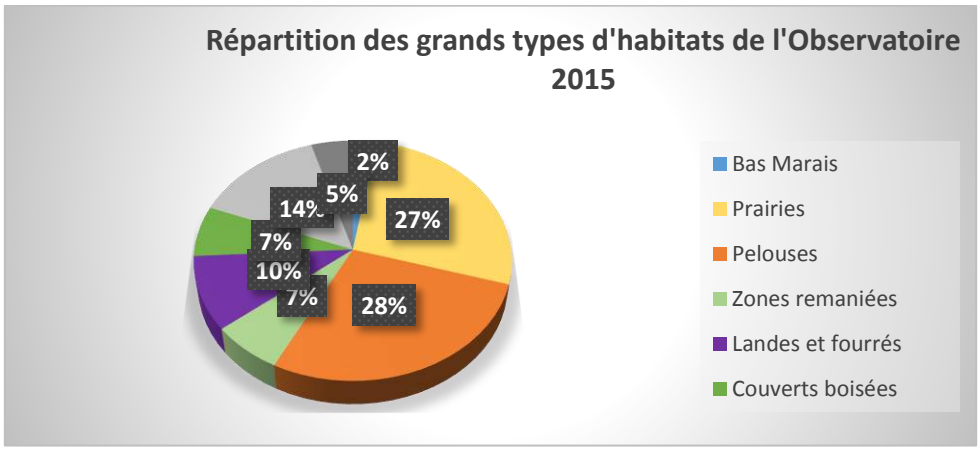
La démarche s'appuie sur diverses sources :

- Les donnes 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 donnée a été passée le6 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).

3.4.1.3 La cartographie des habitats de l'Observatoire

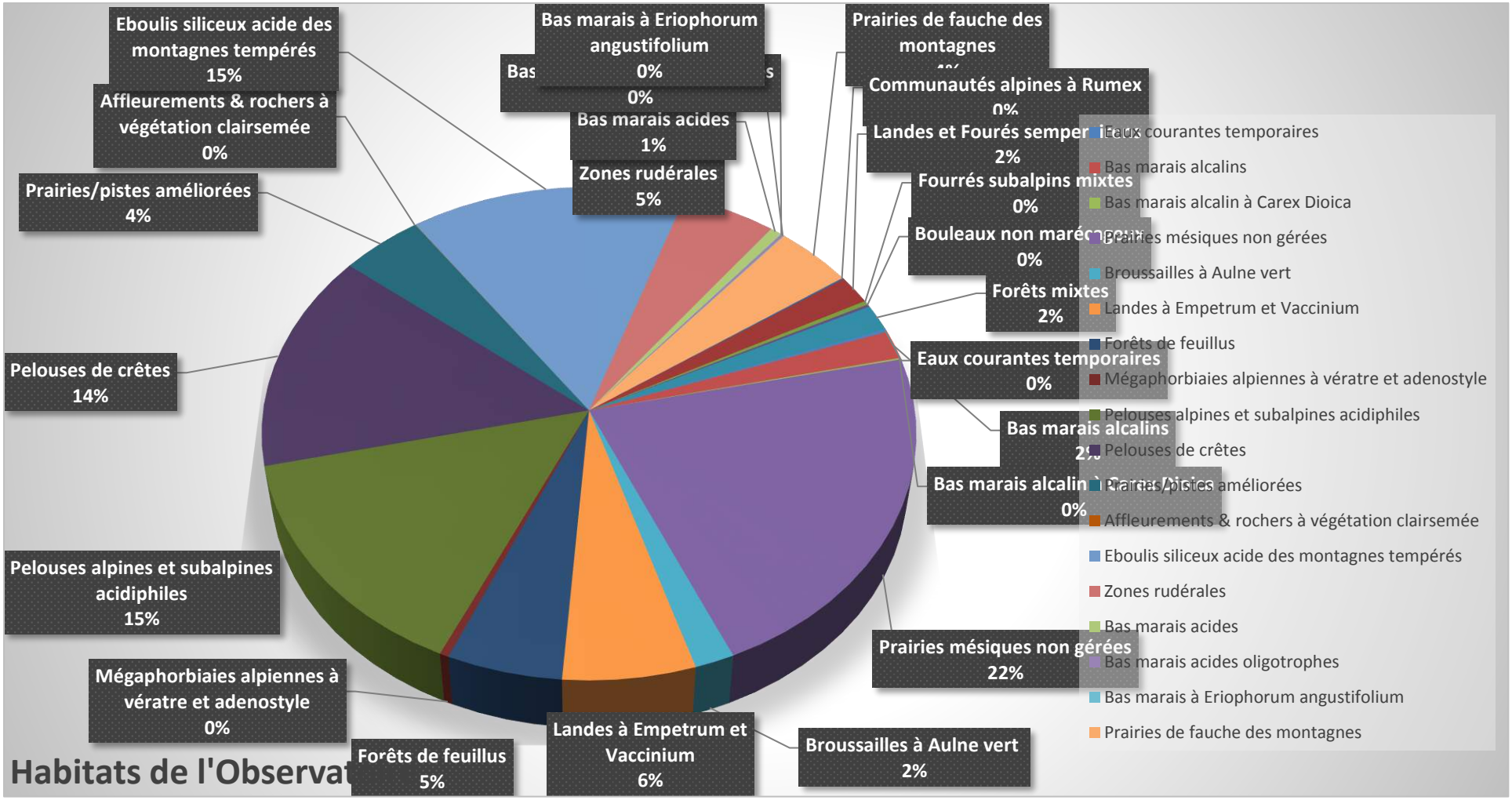


17 grands habitats généraux ont été répertoriés sur l'emprise de l'Observatoire de l'Environnement grâce aux campagnes de terrain dédiés à l'observatoire en 2015.



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 alpiennes à vératre 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 Fourés 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

Saule 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.

Type végétatif : vivace

Floraison : de Mai à Juillet

Altitudes : 1700 à 2600 mètres

Habitat potentiel sur l'observatoire :

D2—Tourbière acide de transition
D4—Bas marais et tourbière des sources calcaires
EA/EB/EC—Prairies - pistes du domaine skiable
E2.31—Prairies à fourrage des montagnes
E3.419—Prairies humides à scirpes des bois
E4.3—Pelouses alpines et subalpines acidiphiles
E4.319—Prairies humides à scirpes des bois
E5.51—Mégaphorbiaies alpiennes
F2.2—Landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins
F2.311—Fourrés alpins à Aulnes verts
F2.33—Fourrés subalpins mixtes
H2.3—Eboulis siliceux acide

Vulnérabilité:

Liste Rouge UICN 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 pare-avalanches
- 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.consultingbymdp.com

Perdrix 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 flans 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.

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

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/1
International : Convention de Berne : Annexe III
Espèces et habitats déterminants avec des critères (DC) dans la zone alpienne 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 couvaison (mi-juin à mi-juillet) par le passage des troupeaux (peut occasionner l'abandon du nid et/ou le piétinement des œufs).

A PRECONISER :

- Maintien des activités agro-pastorales
- Dispositif anticollision sur les câbles des remontées mécaniques.

A EVITER :

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

Exemple de fiches descriptives

La présente étude d'impact d'appuie sur les données en continuelle 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**

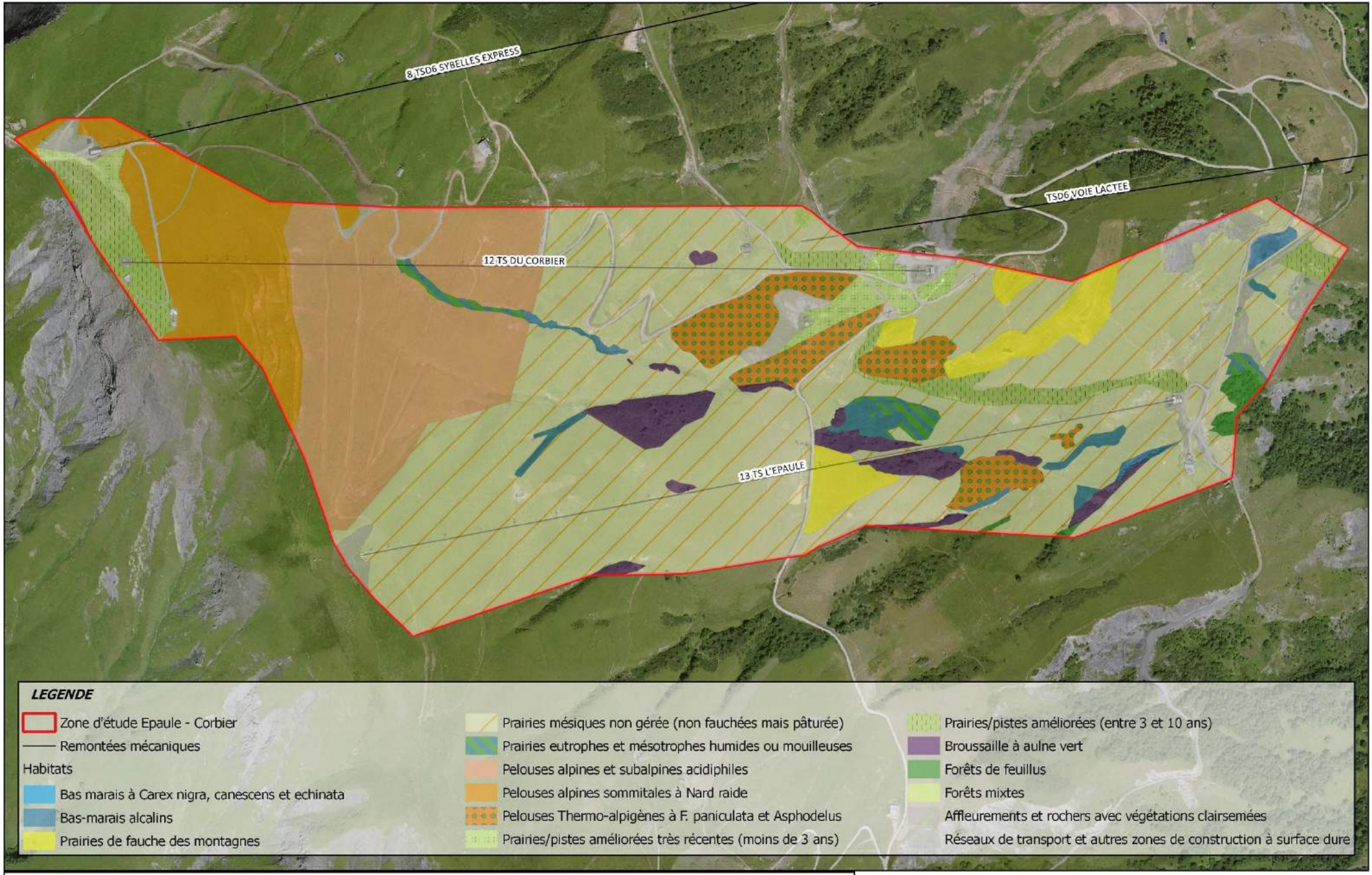
17 grands types de niveaux de la classification EUNIS ont été définis en fonction des milieux observés. Ces niveaux ont pu parfois être affinés à des niveaux inférieurs grâce aux précisions apportées par les inventaires type « étude d'impact », plus détaillés.

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 nitrifiés 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.



mdp consulting & engineering

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

C 2.5 — Eaux courantes temporaires — ruisseaux

CB 24.16 — 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 nivals 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.

Eléments 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.

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

0 200 400 600 800 m

D 2 — Tourbière acide de transition

CB 54 — Bas-marais, tourbières de transition et sources

1% du territoire

Ecologie :

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*

Espèces d'intérêt communautaire et protégées :

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

Saule glauque

Valeur paysagère et usages:

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

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.

Eléments d'appréciation :

Vulnérabilité forte

Représentation : rare

Tendance évolutive : instable

Capacité de régénération si altération : mauvaise

—> Habitat protégé par le Code de l'Environnement

A PRECONISER :

- Pâturage extensif ou fauche ponctuelle avec exportation.

A EVITER :

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

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

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.

E 2.7 — Prairies mésiques non gérées

Ecologie :

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

Prise de vue Saint Jean d'Arves—2015

Espèces caractéristiques :

Berce des prés—*Heracleum sphondyllium*
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-apollon, 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.

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

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

Eléments 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

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 sphondyllium*
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-apollon, 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 pâturée 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.

Eléments 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

Localisation :

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

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 subit 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—*Pheum alpinum*
Lotier corniculé—*Lotus corniculatus*
Trèfle blanc—*Trifolium repens*
} < 3ans

Knautie des champs—*Knautia arvensis*
Thym serpolet—*Thymus serpyllum*
Silène enflée—*Silene vulgaris*
} > 3ans

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 paysage 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 Epaule—Versant Corbier—2016

Eléments 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

E 4.3— Pelouses alpines et subalpines acidiphiles.

CB 36.3—**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 répandus 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

Espèces caractéristiques :

Armérie—*Armeria sp.*

Euphraise 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..

Prise de vue Saint Jean d'Arves—juin 2015

Eléments 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 Epaule.

3.4.2.7 F2.311 - Broussaille à Aulne vert

F 2.311 — Fourrés alpins à Aulnes verts.

2 % du territoire

CB 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

Eléments 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

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.

G 1— Forêt de feuillus caducifoliés

5 % du territoire

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

3.4.2.9 G4.6 - Formation mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères

G 4.6— Forêts mixtes

CB 43—Forêts mixtes

2 % du territoire

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 chaines 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.

Eléments 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 : Anecdotique 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

Eléments 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

H 3.62— Affleurements et rochers à végétation clairsemée

Ecologie :

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

Espèces caractéristiques :

Joubarbe hérissée—*Sempervirum 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 ou l'érosion est marqué. Il s'agit souvent de déblais ou remblais qui ont du mal à se revégétaliser

Eléments 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 : Anecdotique 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 viciifolia 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 ou Protection nationale)	Espèce protégée (Directive Habitat/Oiseaux et Protection nationale)
Territoire pour tout ou partie présent sur le site de projet			
Domaine vital sur le site de projet (reproduction avérée ou site d'hivernage avéré et 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 ou site d'hivernage potentiel ou 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**	
Arvicola terrestris Linnaeus, 1758 **Campagnol terrestre**			LC	LC	**DD**	LC	**FAIBLE**	Forêts			**FAIBLE**
Capreolus capreolus Linnaeus, 1758 **Chevreuil**			LC	LC	LC	LC	**FAIBLE**	Forêts, lisières, prairies			**FAIBLE**
Chionomys nivalis Martins, 1842 **Campagnol des neiges**			LC	LC	LC	LC	**FAIBLE**	Zones rocheuses, boisements clairs et alpages			**FAIBLE**
Lepus timidus Linnaeus, 1758 **Lièvre variable**			LC	LC	**NT**	**VU (DD)**	**FORTE**	Tous les milieux alpins			**FORTE**
Marmota marmota Linnaeus, 1758 **Marmotte des Alpes**			LC	LC	LC	LC	**FAIBLE**	Alpages			**FAIBLE**
Mustela erminea Linnaeus, 1758 **Hermine**			LC	LC	LC	LC	**FAIBLE**	Tous les milieux de montagne			**FAIBLE**
Talpa europaea Linnaeus, 1758 **Taupe d'Europe**			LC	LC	LC	LC	**FAIBLE**	Tous types de milieux			**FAIBLE**
Vulpes vulpes Linnaeus, 1758 **Renard roux**			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.

- **<u>Le lièvre variable - Répartition sur site et enjeu</u>**

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**	
Capra ibex Linnaeus, 1758 **Bouquetin des Alpes**		**X**	LC	LC	**NT**	**NT**	**FORTE**	**Non présents** Falaises entrecoupées de vires			**FAIBLE**
Myotis blythii Tomes, 1857 **Petit murin**	**An IV**	**X**	LC	**NT**	**NT**	**EN**	**TRES FORTE**	**Non présents** Grottes et mines	**Non présents** Grottes, falaises, bâtiments	**Présents** Steppes herbacées	**MODERE**
Pipistrellus pipistrellus Schreber, 1774 **Pipistrelle commune**	**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**
Canis lupus Linnaeus, 1758 **Loup gris**	**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**

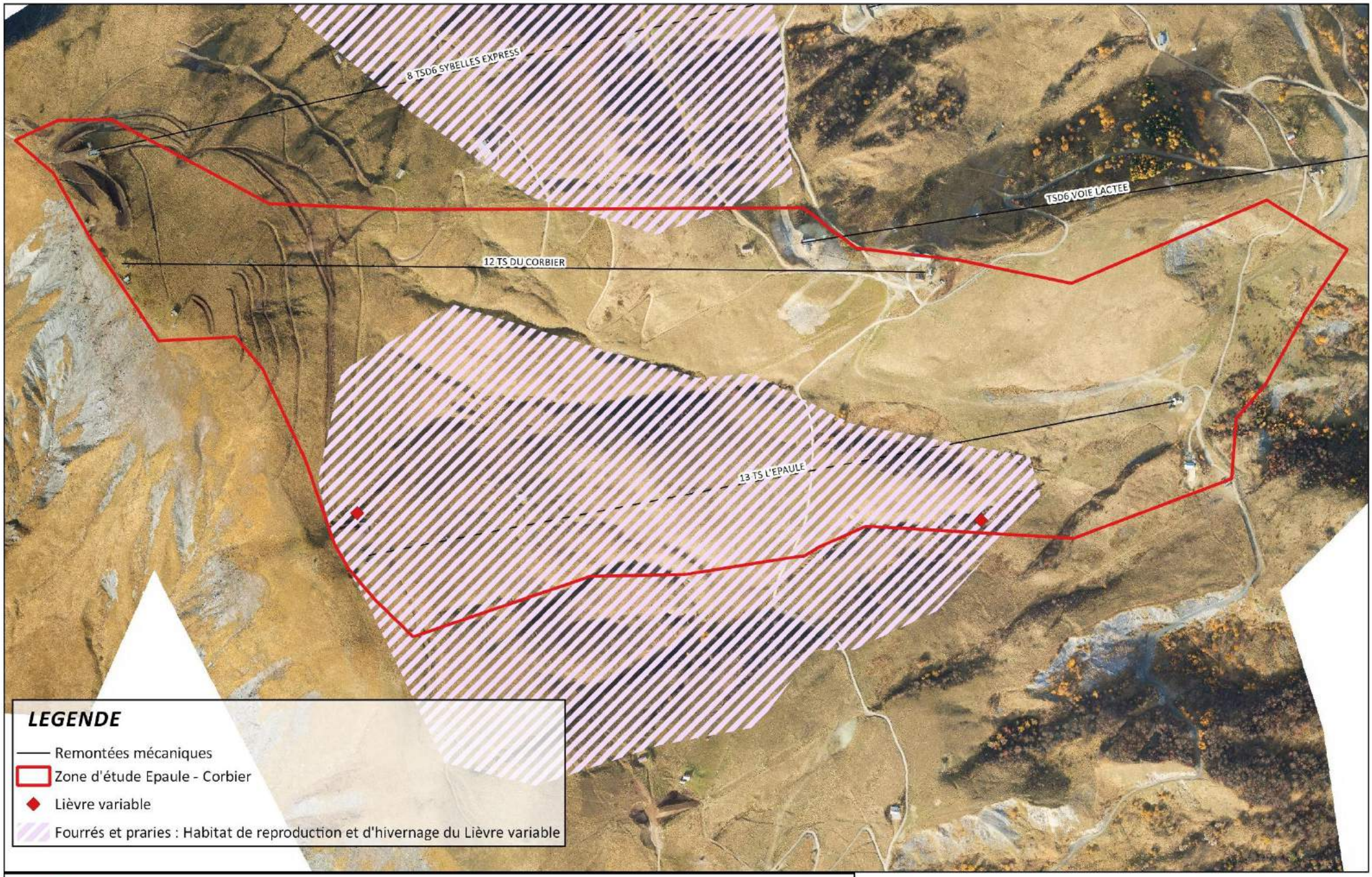
L'habitat du Bouquetin des Alpes n'est pas présent sur le site d'étude, d'où un enjeu de conservation local faible.

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 km²) 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.



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**	**Sensibilité / menace sur le site**	
Espèces présentes									
Lepus timidus Linnaeus, 1758 **Lièvre variable**	**FORTE**	H-R-E-c ●	e-C ●	e-C ●	- ●	- ●	++ ●	Hybridation avec le Lièvre commun	**FORTE**

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

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

- **<u>La Bergeronnette grise -</u>** Répartition sur le site

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

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

- **<u>La Niverolle alpine -</u>** Répartition sur site et enjeux

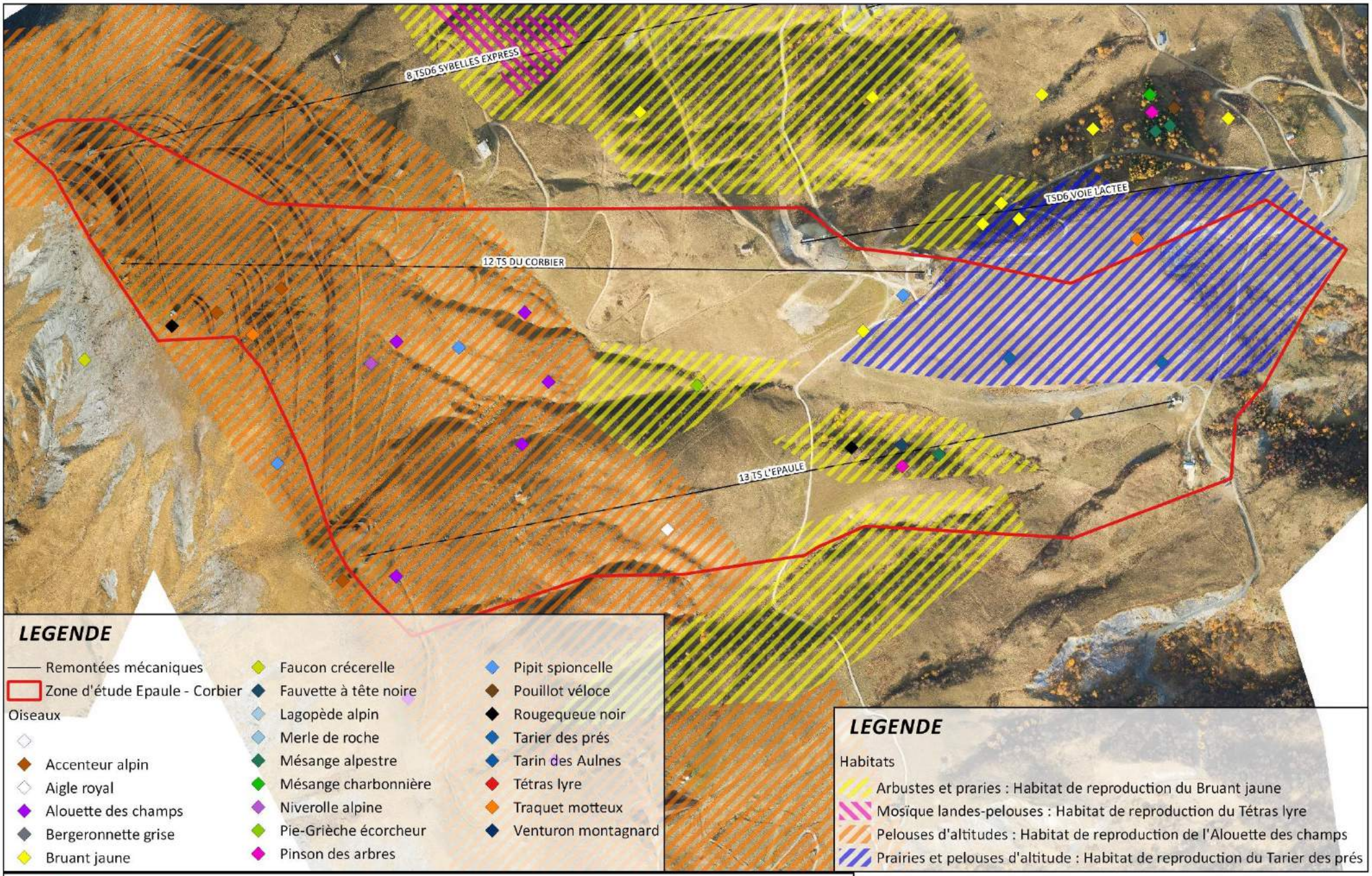
La Niverolle alpine (1 couple) a été contactée au niveau des pelouses sommitales. Elle est reproductrice certaine sur le site.

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

- **<u>Le Pinson des arbres -</u>** 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.



Etat Initial - Inventaire de l'Avifaune - Habitats et espèces
N° AFFAIRE: 20171290
DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN

3.4.4.2.2 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.**				
Aegypius monachus Linnaeus, 1766 **Vautour moine**		X			NA		FORTE	montagnes et collines boisées	Non	FAIBLES
Buteo buteo Linnaeus, 1758 **Buse variable**		X	LC	LC	NT	LC	FORTE	régions boisées, cultivées	Non	FAIBLES
Carduelis flammea Linnaeus, 1758 **Sizerin flammé**		X	LC	DD	LC	LC	FORTE	Forêt, vergers, jardins	Non	FAIBLES
Emberiza cia Linnaeus, 1766 **Bruant fou**		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	versant rocheux, près secs	Oui	MODERES
Lagopus mutus helveticus Thienemann, 1829 **Lagopède des Alpes**	X		LC	NT	NT		FORTE	Falaises et roches	Non	FAIBLES
Milvus milvus Linnaeus, 1758 **Milan royal**	X	X	NT	VU	CR	CR	TRES FORTE	régions montagneuses boisées	Non	FAIBLES
Monticola saxatilis Linnaeus, 1758 **Monticole de roche**		X	LC	LC	VU		TRES FORTE	rochers, ruines	Non	FAIBLES
Parus ater Linnaeus, 1758 **Mésange noire**		X	NT	LC	LC	LC	FORTE	forêts, bois	Non	FAIBLES
Prunella modularis Linnaeus, 1758 **Accenteur mouchet**		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	buissons, taillis	Non	FAIBLES
Ptyonoprogne rupestris Scopoli, 1769 **Hirondelle de rochers**		X	LC	LC	LC	VU	TRES FORTE	rochers	Non	FAIBLES
Pyrrhocorax pyrrhocorax Linnaeus, 1758 **Crave à bec rouge**	X	X	LC	LC	EN		TRES FORTE	parois rocheuses	Non	FAIBLES
*Serinus serinus*L innaeus, 1766 **Serin cini**		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	parcs, jardins, boisements clairs	Non	FAIBLES
Troglodytes troglodytes Linnaeus, 1758 **Troglodyte mignon**		X	LC	LC	LC		FORTE	jardins, rochers, cours d'eau forestiers	Non	FAIBLES
Turdus torquatus Linnaeus, 1758 **Merle à plastron**		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**	**Enjeux au regard du site**
		Fourrés d'Aulne vert	**Prairies pâturées**	**Pelouses subalpines**	**Ruisseaux temporaires**	**Espèce**	**Habitat**	**Sensibilité / menace sur le site**	
Espèces présentes									
Alauda arvensis Linnaeus, 1758 **Alouette des champs**	**FORTE**	c	r-C-e	R-E-C	-	**+ +**	**+ +**	Dérangement, destruction habitat	**FORTS**
Anthus spinoletta Linnaeus **Pipit spioncelle**	**FORTE**	c	R-E-C	R-E-C	-	**+ +**	**+ +**	Dérangement, destruction habitat	**FORTS**
Fringilla coelebs Linnaeus, **Pinson des arbres**	**FORTE**	R-E-C	c	c	-	**+ +**	**+ +**	Dérangement, destruction habitat	**FORTS**
Montifringilla nivalis Linnaeus, ***Niverolle alpine***	**FORTE**	c	c	R-E-C	-	**+ +**	**+ +**	Dérangement, destruction habitat	**FORTS**
Motacilla alba Linnaeus **Bergeronnette grise**	**FORTE**	R-E-C	r-C-e	c	-	**+ +**	**+ +**	Dérangement, destruction habitat	**FORTS**
Oenanthe oenanthe Linnaeus **Traquet motteux**	**FORTE**	c	R-E-C	R-E-C	-	**+**	**+ +**	Dérangement, destruction habitat	**FORTS**
Parus major Linnaeus **Mésange charbonnière**	**FORTE**	R-E-C	c	c	-	**+ +**	**+ +**	Dérangement, destruction habitat	**FORTS**
Phoenicurus ochruros Gmelin **Rougequeue noir**	**FORTE**	r-C-e	R-E-C	r-C-e	-	**+ +**	**+ +**	Dérangement, destruction habitat	**FORTS**
Prunella collaris Scopoli **Accenteur alpin**	**FORTE**	c	R-E-C	R-E-C	-	**+**	**+ +**	Dérangement, destruction habitat	**TRES FORTS**
Saxicola rubetra Linnaeus **Tarier des prés**	**TRES FORTE**	c	R-E-C	r-C-e	-	**-**	**+ +**	Dérangement, destruction habitat	**TRES FORTS**
Espèces potentielles									
Emberiza cia Linnaeus, 1766 **Bruant fou**	**FORTE**	-	e-c ●	e-c ●	-	**++** ●	**++** ●	Modification des pratiques agricoles ●	**MODEREE**

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.

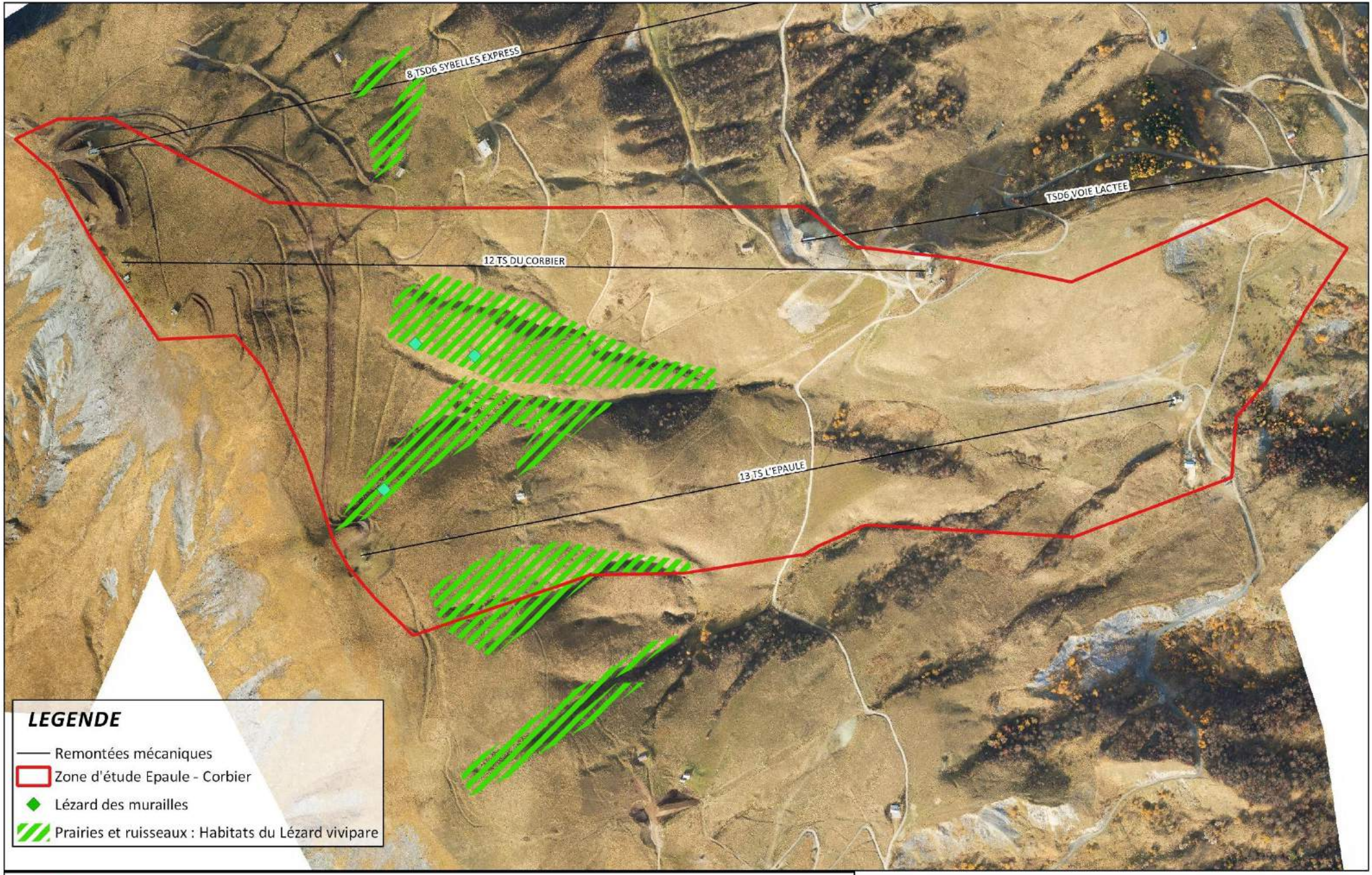
Nom scientifique **Nom vernaculaire**	**DH**	**PN**	**Liste rouge**				**Sensibilité de l'espèce**	**Habitats d'espèce**	
			monde	**Europe**	**France**	**Rhône Alpes**		**Hivernage**	**Reproduction**
Reptiles									
Zootoca vivipara Jacquin, 1787 **Lézard vivipare**	**An IV**	**X**	LC	LC	LC	**NT**	**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.



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**
Reptiles									
Podarcis muralis Laurenti, 1768 **Lézard des murailles**	**An IV**	**X**	LC	LC	LC	LC	**FORTE**	Zones rocailleuses	
Amphibiens									
Ichthyosaura alpestris Laurenti, 1768 **Triton alpestre**		**X**	LC	LC	LC	LC	**FORTE**	Landes	Zones humides et Tourbières de montagne
Rana temporaria 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**	
Espèces présentes									
Zootoca vivipara Jacquin, 1787 **Lézard vivipare**	**FORTE**	c ●	R-C-e ●	R-E-C ●	R-E-C ●	**+** ●	**++** ●	Assèchement des zones humides Dérangement ●	**TRES FORTS**

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**			
Coléoptères								
Ancistronycha abdominalis Fabricius, 1798 **Téléphore violacé**						**FAIBLE**	Lieux ensoleillés et fleuris	**FAIBLE**
Cetonia aurata Linnaeus, 1761 **Cétoine dorée**						**FAIBLE**	Lieux ensoleillés et fleuris	**FAIBLE**
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758 **Coccinelle à sept points**						**FAIBLE**	Tous milieux	**FAIBLE**
Nicrophorus sepultor Charpentier, 1825 **Nécrophore des charognes**						**FAIBLE**	Bouses et charognes	**FAIBLE**
Oreina collucens Daniel, 1903 **Chrysomèle des Centaurées**						**FAIBLE**	Prairies à *Centaurea*	**FAIBLE**
Oreina gloriosa Fabricius, 1781 **Chrysomèle des adénostyles**						**FAIBLE**	Tous les milieux à Adenostyles	**FAIBLE**
Diptères								
Bombylius medius Linnaeus, 1758 **Bombyl moyen**						**FAIBLE**	Lieux ensoleillés et fleuris	**FAIBLE**
Sarcophaga carnaria Linnaeus, 1758 **Mouche à damier**						**FAIBLE**	Cadavres et excréments	**FAIBLE**
Tabanus bovinus Linnaeus, 1758 **Taon des bœufs**						**FAIBLE**	Prairies	**FAIBLE**
Tipula hortorum Linnaeus, 1758 **Grande Tipule**						**FAIBLE**	Zones humides et prairies inondables	**FAIBLE**
Tipula luna Westhoff, 1879 **Tipule à ailes non maculées**						**FAIBLE**	Zones humides et prairies inondables	**FAIBLE**
Tipula maxima Poda, 1761 **Grande Tipule**						**FAIBLE**	Zones humides et prairies inondables	**FAIBLE**
Hémiptères								
Cercopis vulnerata Rossi, 1807 **Cercope sanguin**						**FAIBLE**	Boisements et lisières	**FAIBLE**
Hyménoptères								
Apis mellifera Linnaeus, 1758 **Abeille**						**FAIBLE**	Tous les milieux	**FAIBLE**
Bombus lapidarius Linnaeus, 1758 **Bourdon à queue rousse**						**FAIBLE**	Prairies et champs fleuris	**FAIBLE**
Bombus terrestris Linnaeus, 1758 **Bourdon terrestre**						**FAIBLE**	Tous les milieux	**FAIBLE**

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

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

Stauroderus scalaris F. de Waldheim, 1846 **Criquet jacasseur**						**FAIBLE**	Prairies	**FAIBLE**
Stethophyma grossum Linnaeus, 1758 **Criquet ensanglanté**						**FAIBLE**	Prairies humides et bord des marais	**FAIBLE**

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-apollon -** Répartition sur site et enjeux

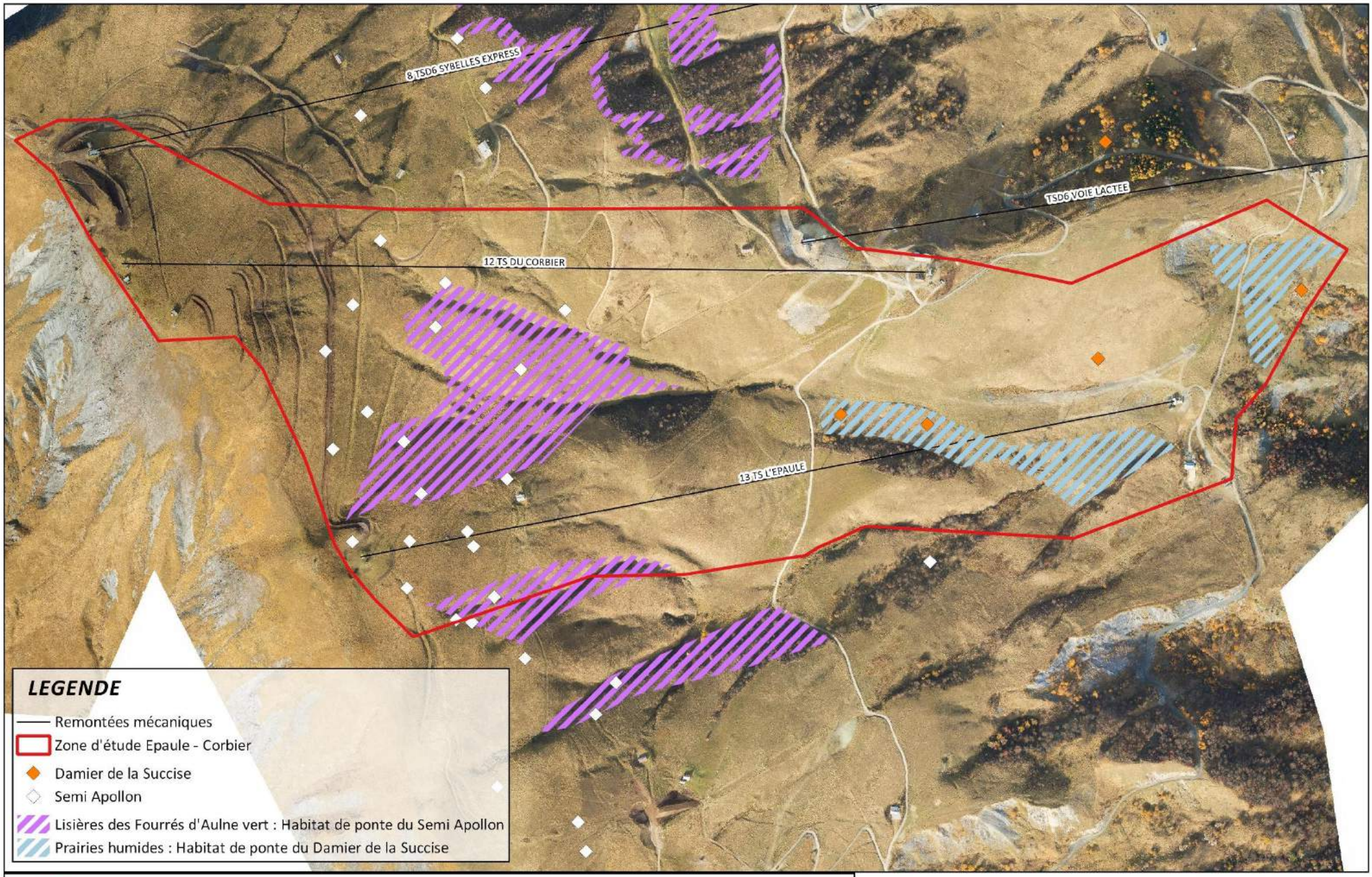
De nombreux Semi Apollons imagos ont été contactés en 2017 (>50) tout comme en 2015 et 2016 lors des prospections dans le cadre de l'observatoire de l'Environnement, sur l'ensemble des prairies en haut de la zone d'étude. Une chenille a également été observée en 2017. La plante hôte est présente en lisière 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.



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

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	
Espèces présentes									
Parnassius mnemosyne Linnaeus, 1758 ***Semi-Apollon***	**FORTE**	R-H ●	R-E-C ●	R-E-C ●	r-e-c ●	-- ●	++ ●	Abandon des pâturages ●	**TRES FORTS**
Euphydryas aurinia Rottemburg ***Damier de la Succise***	**TRES FORTE**	- ●	r-c-e ●	r-e-c ●	R-E-C ●	+ + ●	+ + ●	Dérangement, destruction habitat ●	**FORTS**

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 nitrifiés 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 Lézard 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
Lepus timidus Linnaeus, 1758 **Lièvre variable**	DV	FR	FR	-
Alauda arvensis Linnaeus, 1758 **Alouette des champs**	fo	FR	DV	-
Anthus spinoletta Linnaeus **Pipit spioncelle**	fo	DV	DV	-
Fringilla coelebs Linnaeus, **Pinson des arbres**	DV	fo	fo	-
Motacilla alba Linnaeus **Bergeronnette grise**	DV	FR	fo	-
Oenanthe oenanthe Linnaeus **Traquet motteux**	fo	DV	DV	-
Parus major Linnaeus **Mésange charbonnière**	DV	fo	fo	-
Phoenicurus ochruros Gmelin **Rougequeue noir**	FR	DV	FR	-
Prunella collaris Scopoli **Accenteur alpin**	fo	DV	DV	-
Saxicola rubetra Linnaeus **Tarier des prés**	fo	DV	FR	-
Montifringilla nivalis Linnaeus **Niverolle alpine**	fo	fo	DV	-
Zootoca vivipara Jacquin, 1787 **Lézard vivipare**	fo	FR	DV	DV
Parnassius mnemosyne Linnaeus, 1758 **Semi-Apollon**	DV	DV	DV	FR
Euphydryas aurinia Rottemburg ***Damier de la Succise***	-	FR	FR	DV
Enjeu des habitats d'espèces	**MODERE**	**FORT**	**FORT**	**FORT**

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	*Lepus timidus*	**Lièvre Variable**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Fringilla coelebs*	**Pipit spioncelle**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Anthus spinoletta*	**Pinson des arbres**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Motacilla alba*	**Bergeronnette grise**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Oenanthe oenanthe*	**Traquet Motteux**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Parus major*	**Mésange charbonnière**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Phoenicurus ochruros*	**Rougequeue noir**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Montifringilla nivalis*	**Niverolle alpine**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Alauda arvensis*	**Alouette des champs**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Zootoca vivipara*	**Lézard vivipare**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Euphydryas aurinia*	**Damier de la Succise**	**TRES FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Parnassius mnemosyne*	**Semi Apollon**	**FORTE**	**TRES FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Saxicola rubetra*	**Tarier des prés**	**TRES FORTE**	**TRES FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Prunella collaris*	**Accenteur alpin**	**FORTE**	**TRES FORTE**

3.4.6 LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Source : 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).

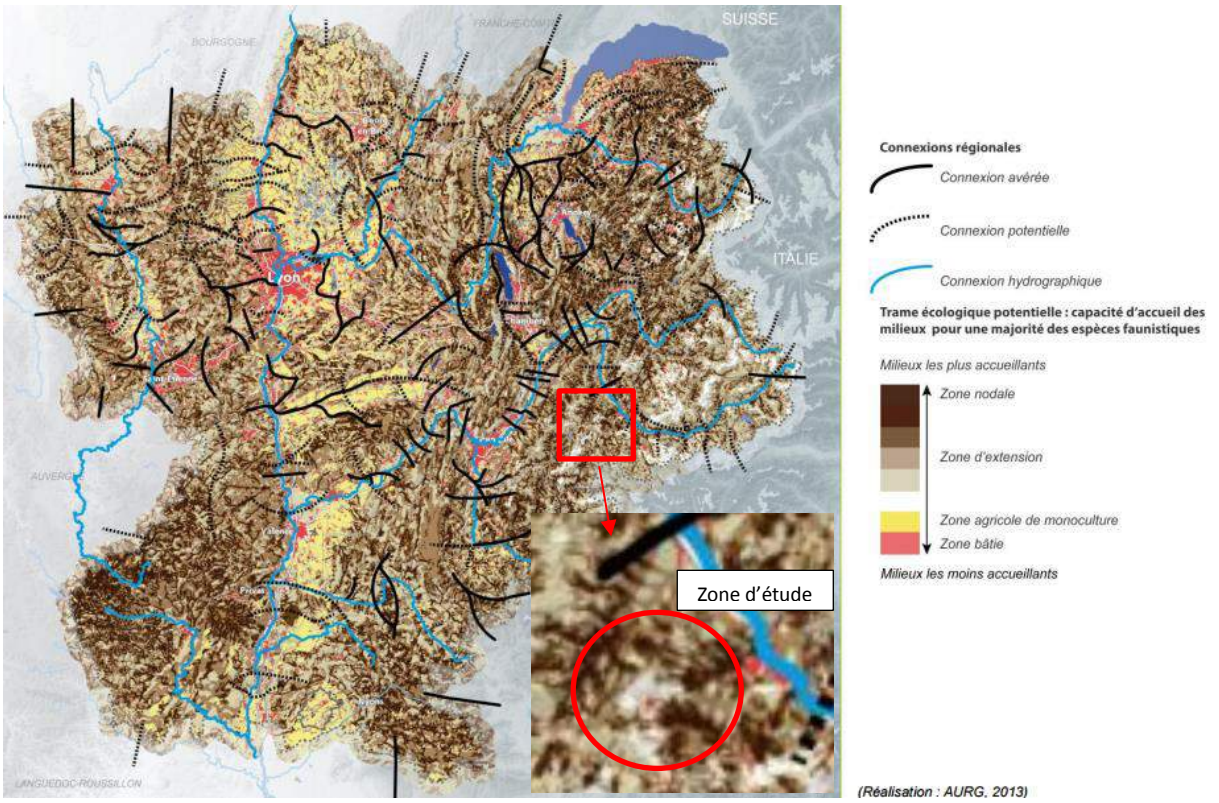
Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (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,...)

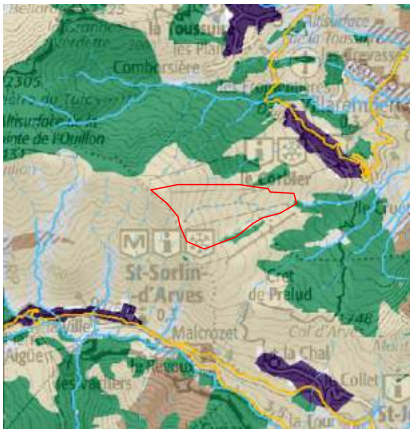
3.4.6.1 Les continuités à grande échelle, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

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 SYNTHESE DES GRANDS ENJEUX DE L'ETAT INITIAL

Thèmes	Enjeux
Contexte humain	
Usage actuel	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
Agriculture	Pâturages extensifs qui répondent à des normes d'AOC, AOP et IGP
Forêt	Pas de couvert arborés, quelques fourrées d'aulnes présent. Une forêt communale sur le territoire communal
Patrimoine	Pas de site archéologique ni de monument historique.
Contexte abiotique	
Paysage	Secteur déjà fortement anthropisé (hiver comme été).
Climat	Montagnard classique du Massif des Arves.
Géologie	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, ébouleux ou glissés.
Hydrographie	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).
Air	La qualité de l'air est bonne.
Risques naturels	La zone d'étude est concernée par l'aléa sismique et l'aléa retrait/gonflement des argiles
Cadre enviro-réglementaire	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.
Contexte biotique	
Habitat	La zone d'étude accueille 14 habitats naturels différents. Parmi eux, 2 sont communautaires : Les prairies de fauches et les gazons à Nards raides.
Flore	Absence d'espèces protégées sur la zone d'étude.
Faune	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)
Corridor	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.

4. ANALYSE DES EFFETS DE L'ENSEMBLE DU PROGRAMME

4.1 LE CONTEXTE HUMAIN

4.1.1 EFFETS SUR LA COMMODITE 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 (dérangement 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 :

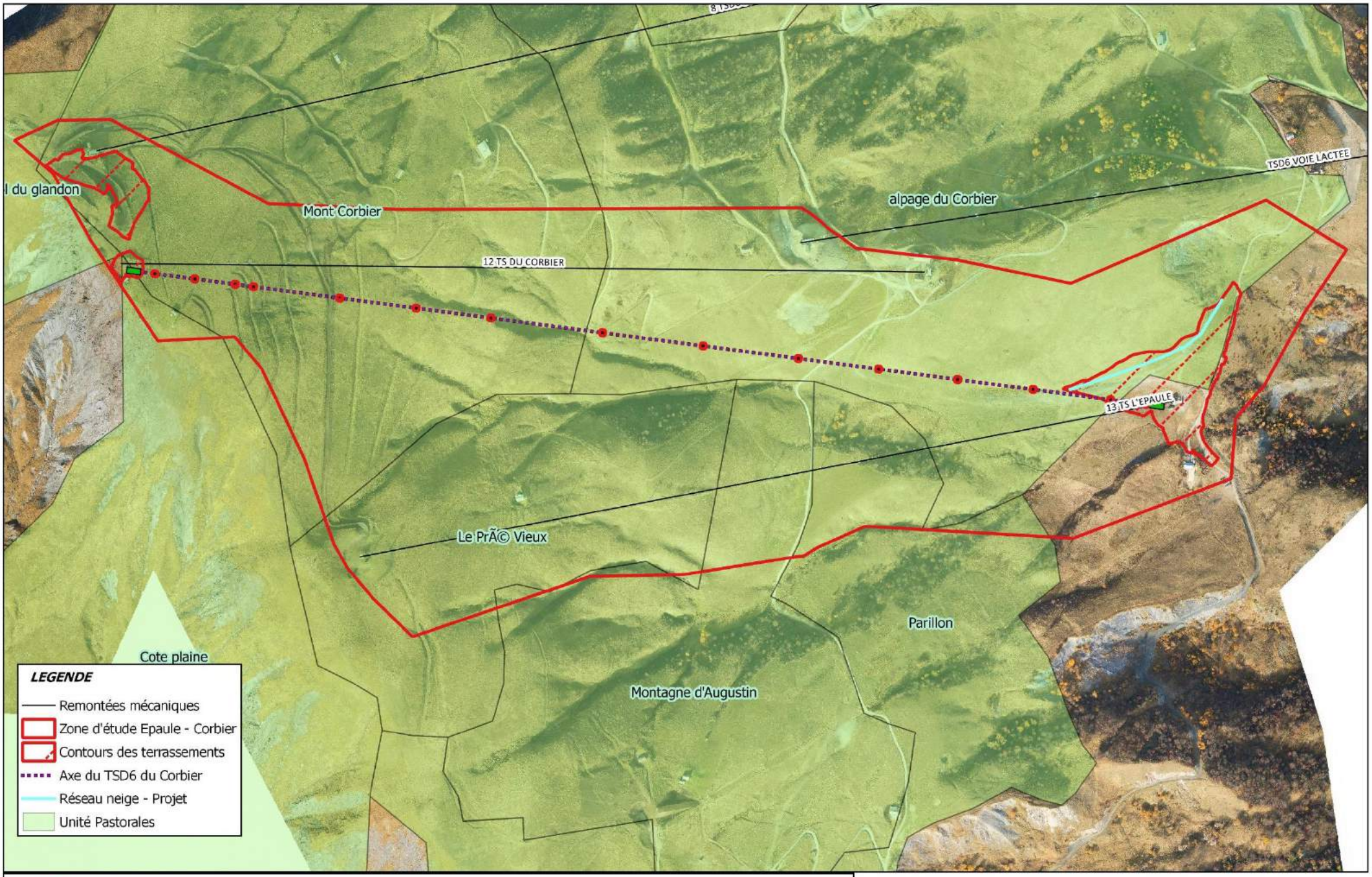
Unités pastorales	Surfaces (ha)	Surfaces impactées (ha)	% impactés
Alpage du Corbier 1 et 2	103.96	1.08	1.04%
Mont Corbier	63.17	1.55	2.45%
Côte Plaine	82.63	0.05	0.06%
TOTAL	249.76	2.68	1.07%

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.



Effets sur les unités agropastorales
N° AFFAIRE: 20171290
DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN

0 200 400 600 800 m

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

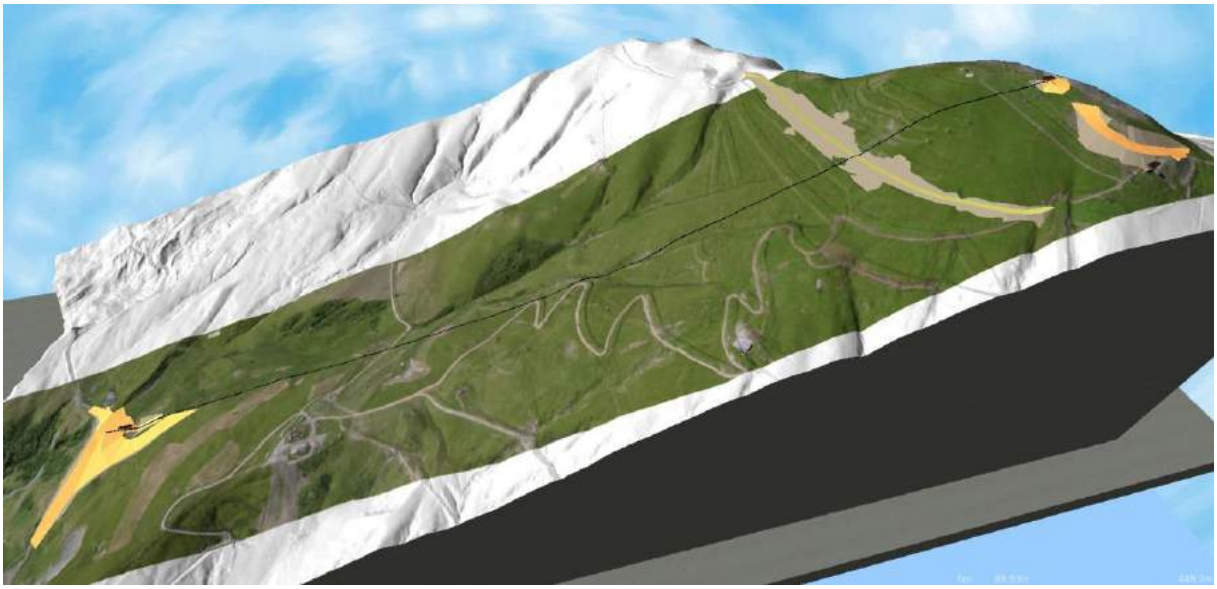
Les effets sur le paysage seront dus aux terrassements et à l'implantation de bâtiments et d'équipement de remontée mécanique.

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.

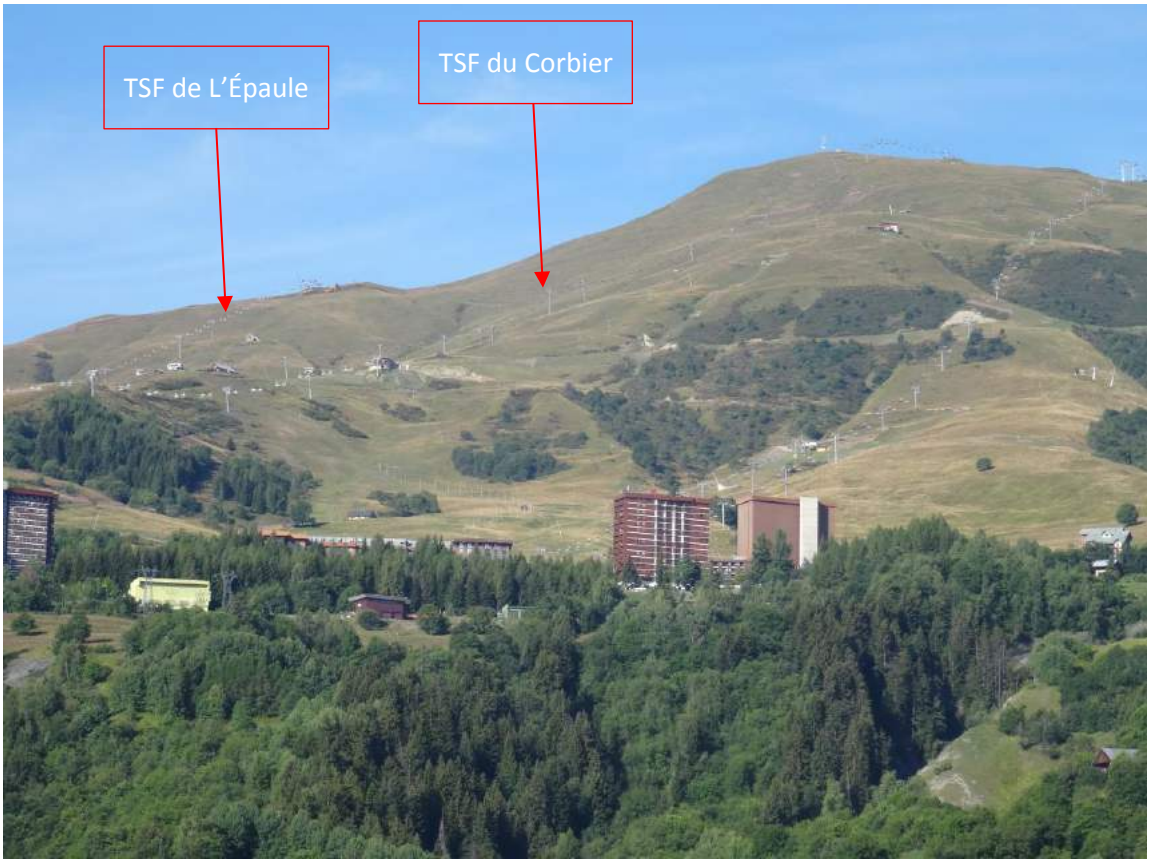
Les effets seront donc temporaires le temps de la reprise de la végétation.

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 maitre 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

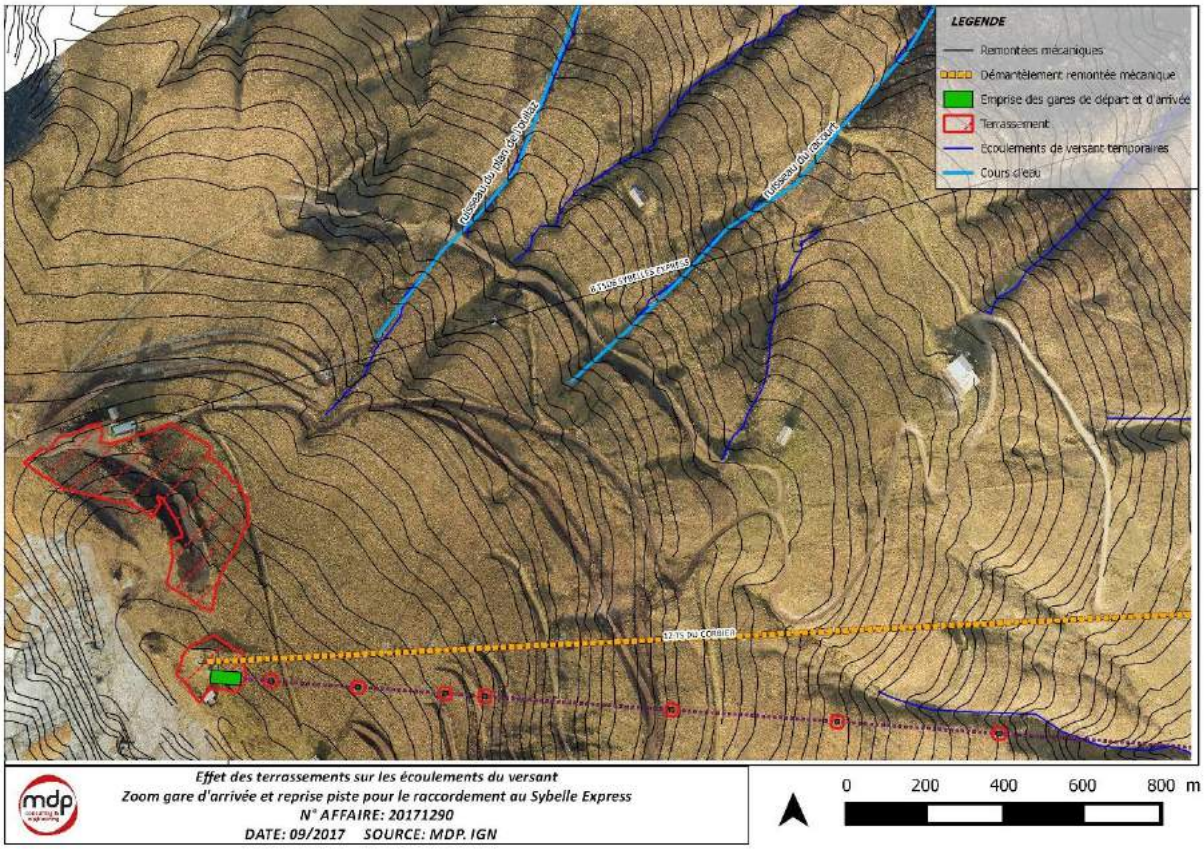
4.2.3.1 Effet sur l'hydrographie et la qualité des cours d'eau

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'Ouillaz 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.



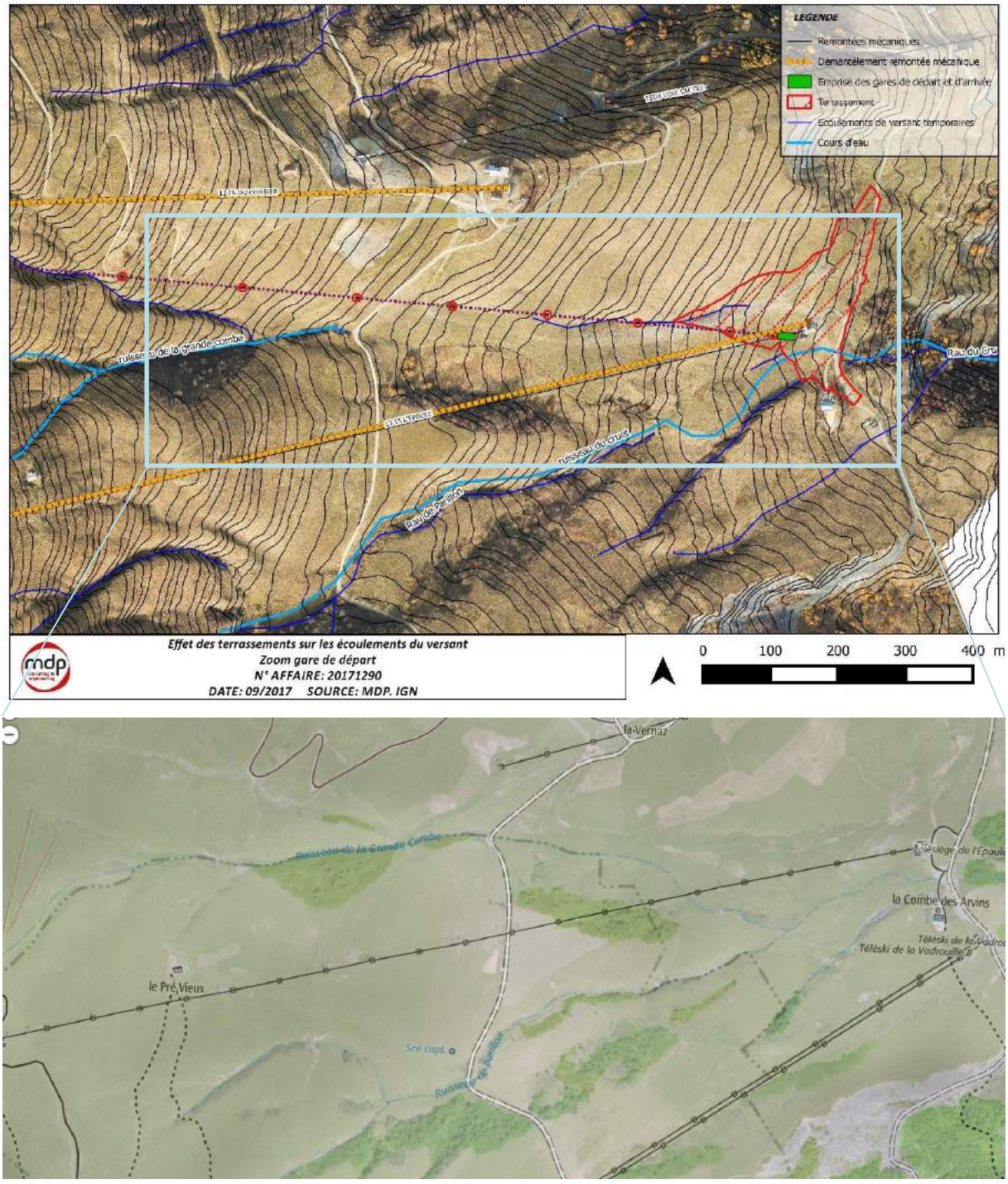
- **En période d'exploitation**

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.

- **<u>En période de chantier</u>**

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.

- **<u>En période d'exploitation</u>**

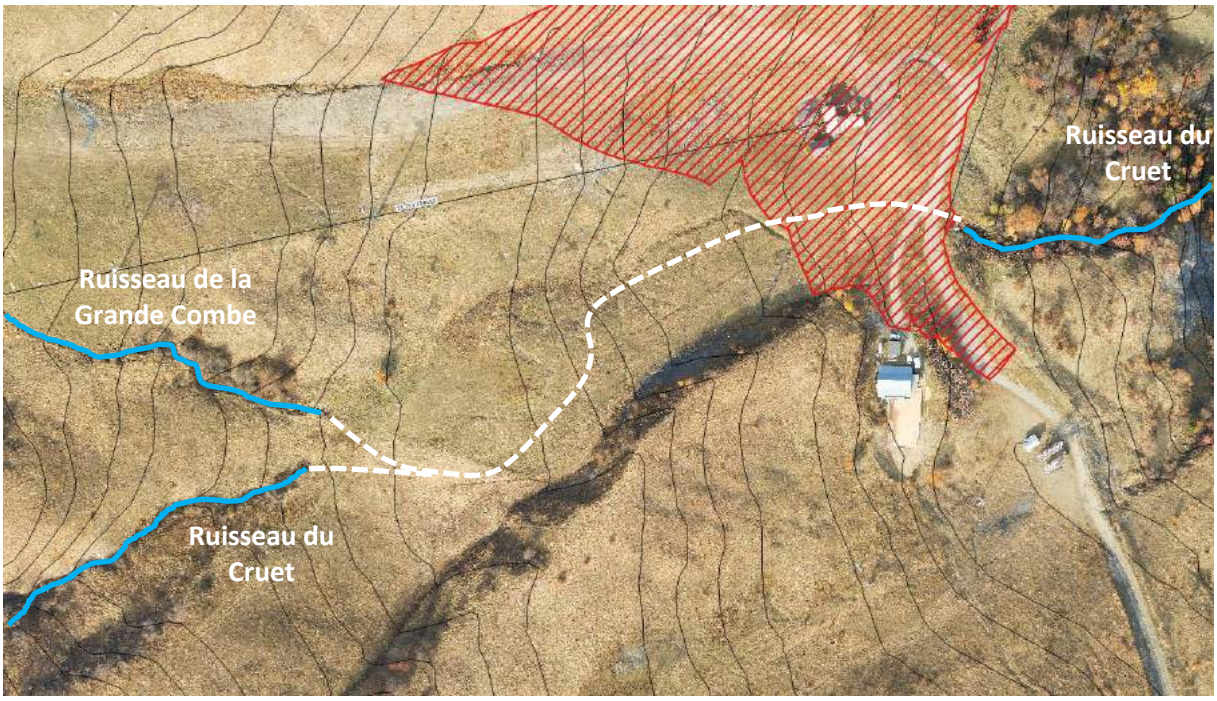
Les effets prévisibles sont les mêmes que ceux qui concernent les ruisseaux du Plan de l'Oullaz et du Racourt en période d'exploitation. Toutefois, les surfaces considérées dans ce cas sont bien inférieures. L'emprise au sol d'un pylône raboté après démantèlement est d'environ 5 m². Le risque de pollutions 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)

- **<u>En période de chantier</u>**

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.

- **<u>En période d'exploitation</u>**

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

- **<u>En période de chantier</u>**

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.

- **<u>En période d'exploitation</u>**

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).

- **<u>Le projet vis-à-vis des captages</u>**

Deux secteurs de travaux peuvent avoir un impact sur le captage :

  - **<u>La zone A-</u>** 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.

- **<u>La zone B -</u>** 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.

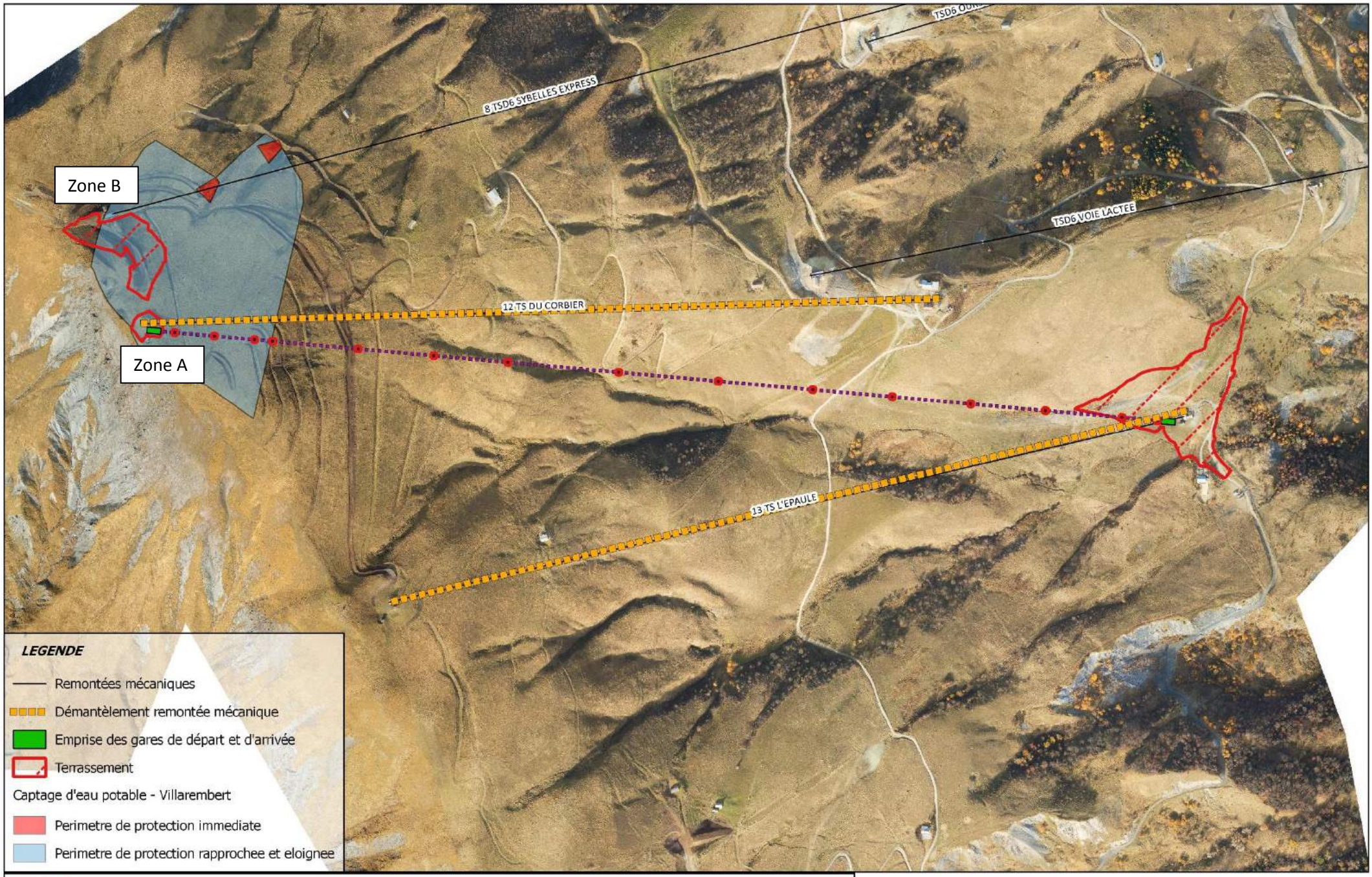
La visite de l'hydrogéologue, M. CARFANTAN, a été effectuée début octobre 2017.

- 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

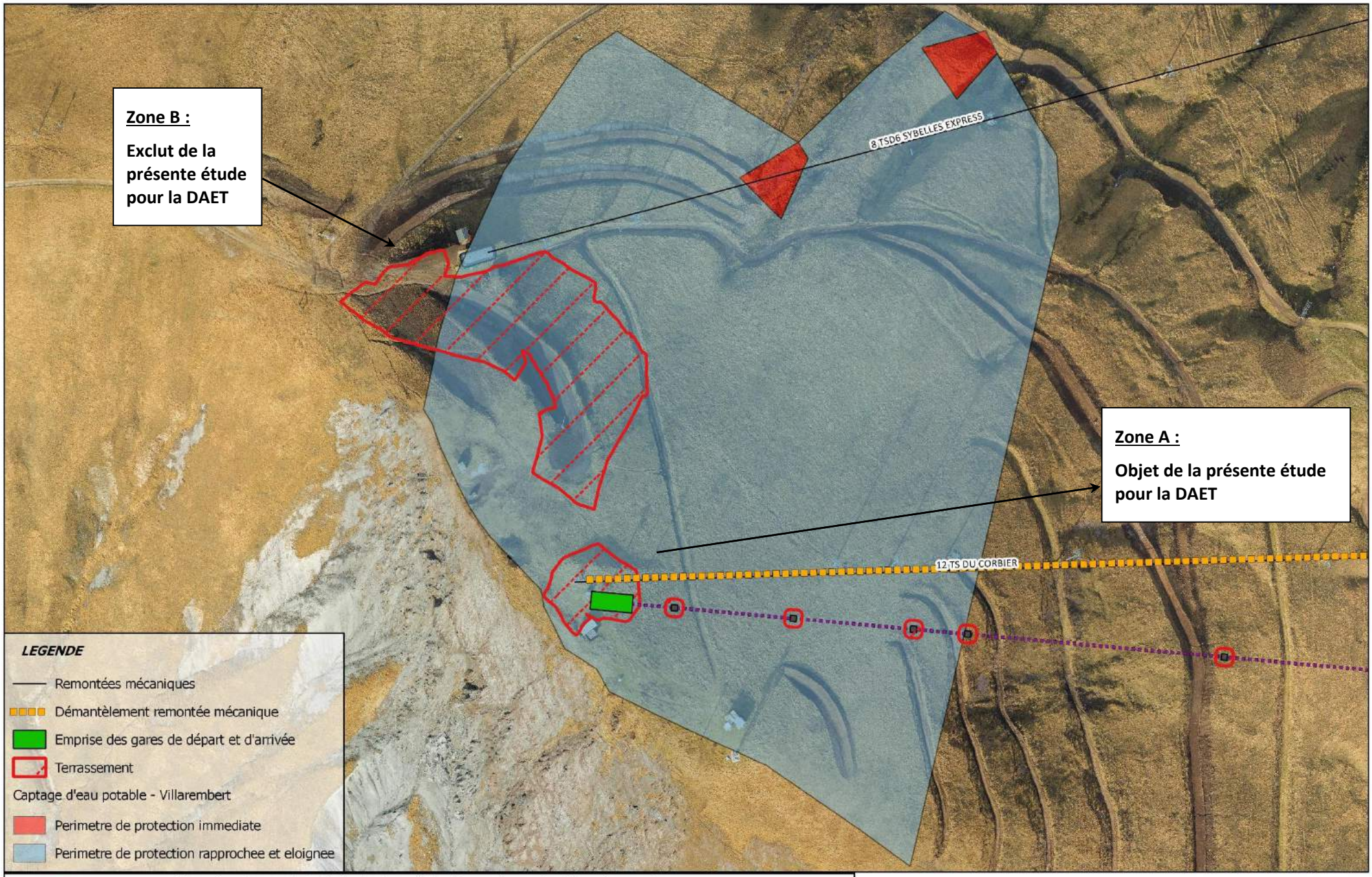
Le rapport de l'hydrogéologue, sa décision et les préconisations liées devront être jointes à l'enquête publique pour que le commissaire enquêteur rende un avis éclairé.

Les travaux ne seront être autorisés sans l'avis favorable et le respect des préconisations de l'hydrogéologue expert.



Emprise du projet vis à vis des périmètre de protection de captage
N° AFFAIRE: 20171290
DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN

0 150 300 450 600 m



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

0 50 100 150 200 m

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 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 : $\gamma_I = 1.20$
- Accélération maximale de référence : $a_{gr} = 1.10$ m/s2
- 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 $a_{max} = a_{gr} * \gamma_I * S * \eta * \tau = 1.78$ m/s²

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 :

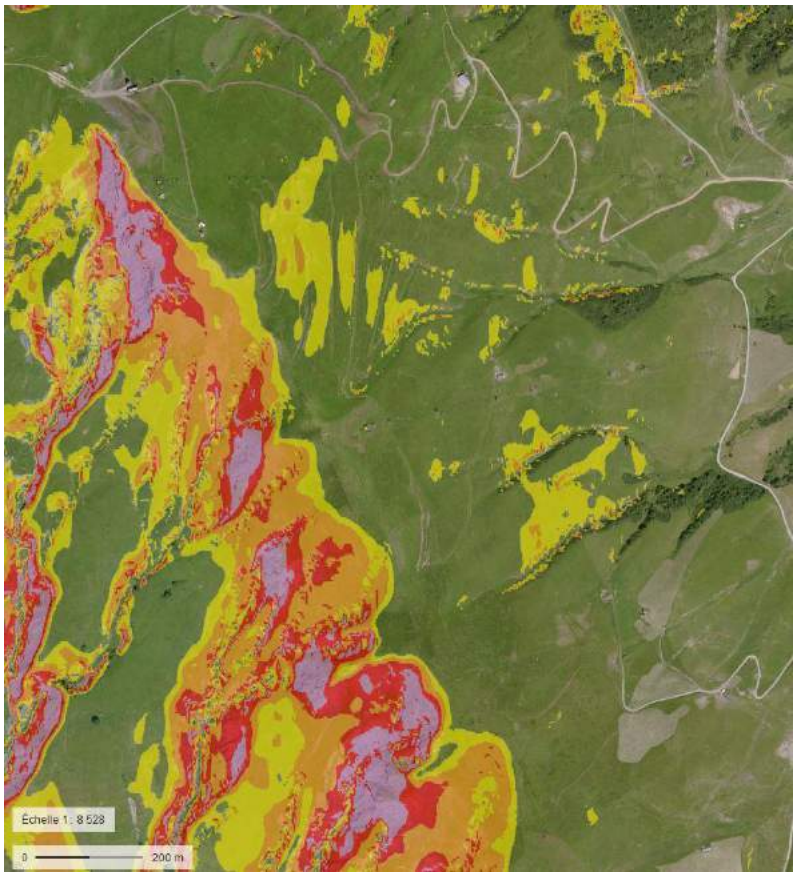
- Classe de l'ouvrage : III
- Coefficient d'importance : $\gamma_I = 1.20$
- Accélération maximale de référence : $a_{gr} = 1.10$ m/s2
- Classification des sols : A (rocher comportant une couche superficielle < 5m)
- Paramètre de sol : S = 1.00
- Correction d'amortissement : $\eta = 1.00$
- Coefficient d'amplification topographique : $\tau = 1.00$ (en considérant une zone subhorizontale)

Accélération maximale $a_{max} = a_{gr} * \gamma_I * S * \eta * \tau = 1.32$ m/s²

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 créée 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.

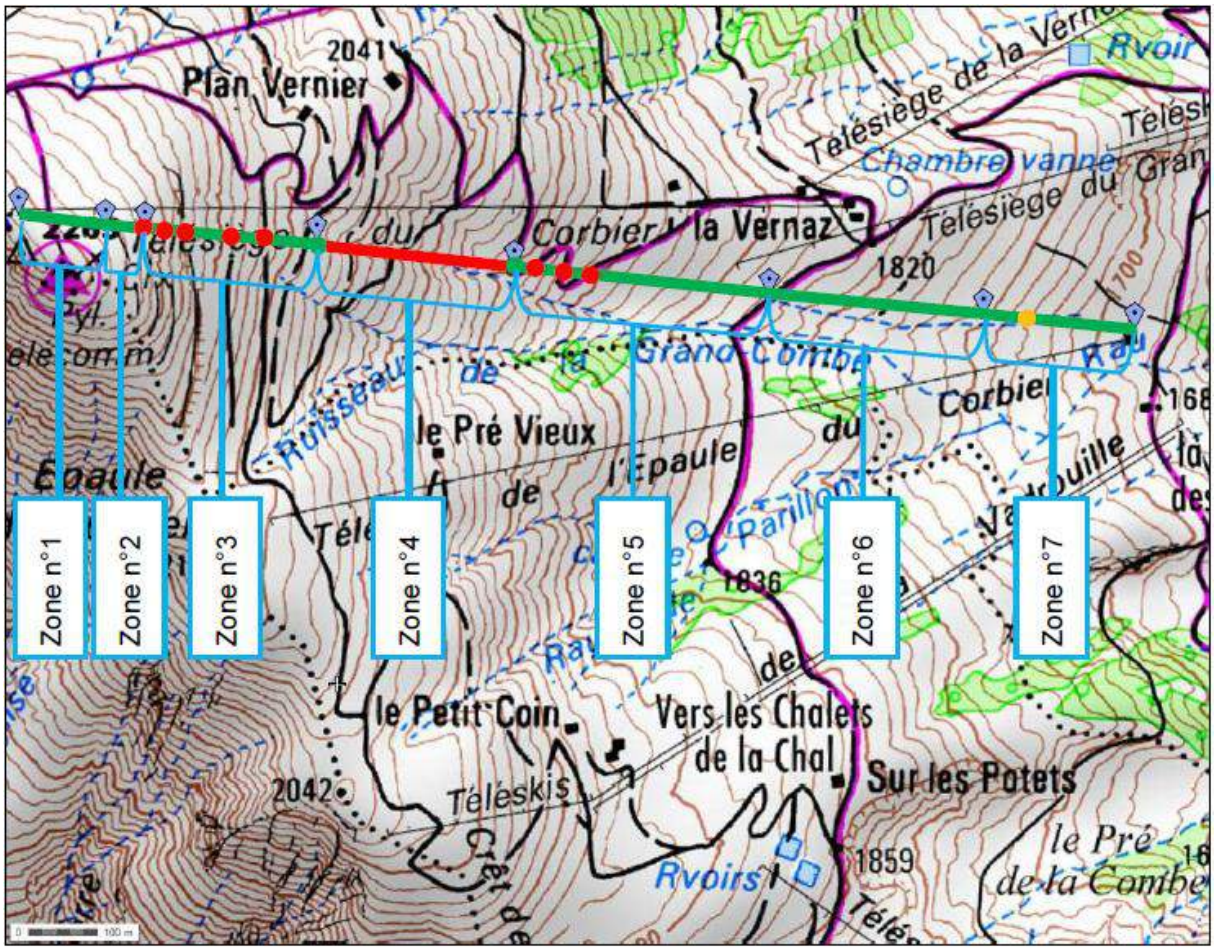
Les effets et préconisations du projet vis-à-vis de ce risque sont décrits dans le paragraphe suivant.

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

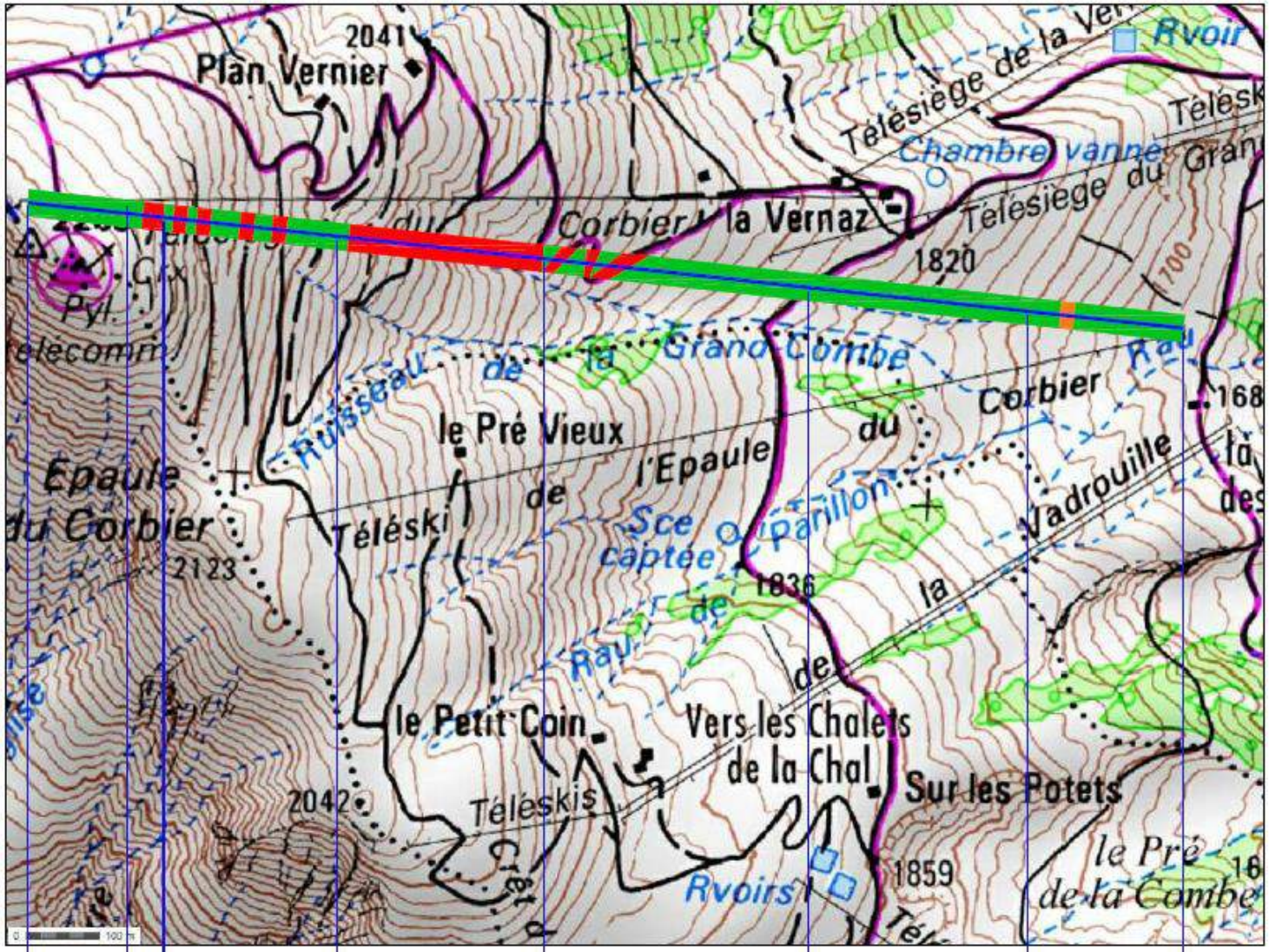
AFFAIRE : TSD CORBIER 15 - 065

LOCALISATION: STATION DU CORBIER ET ST JEAN D'ARVES

DESSINE: M.MIGUEL
CONTROLE: A.GUELA
ECHELLE: 0 — 100 m
PHASE: AVP
N° Plan: 01
INDICE: 0
Note particulière:
DATE: 11/08/2015

TITRE:

Secteur TSD Corbier

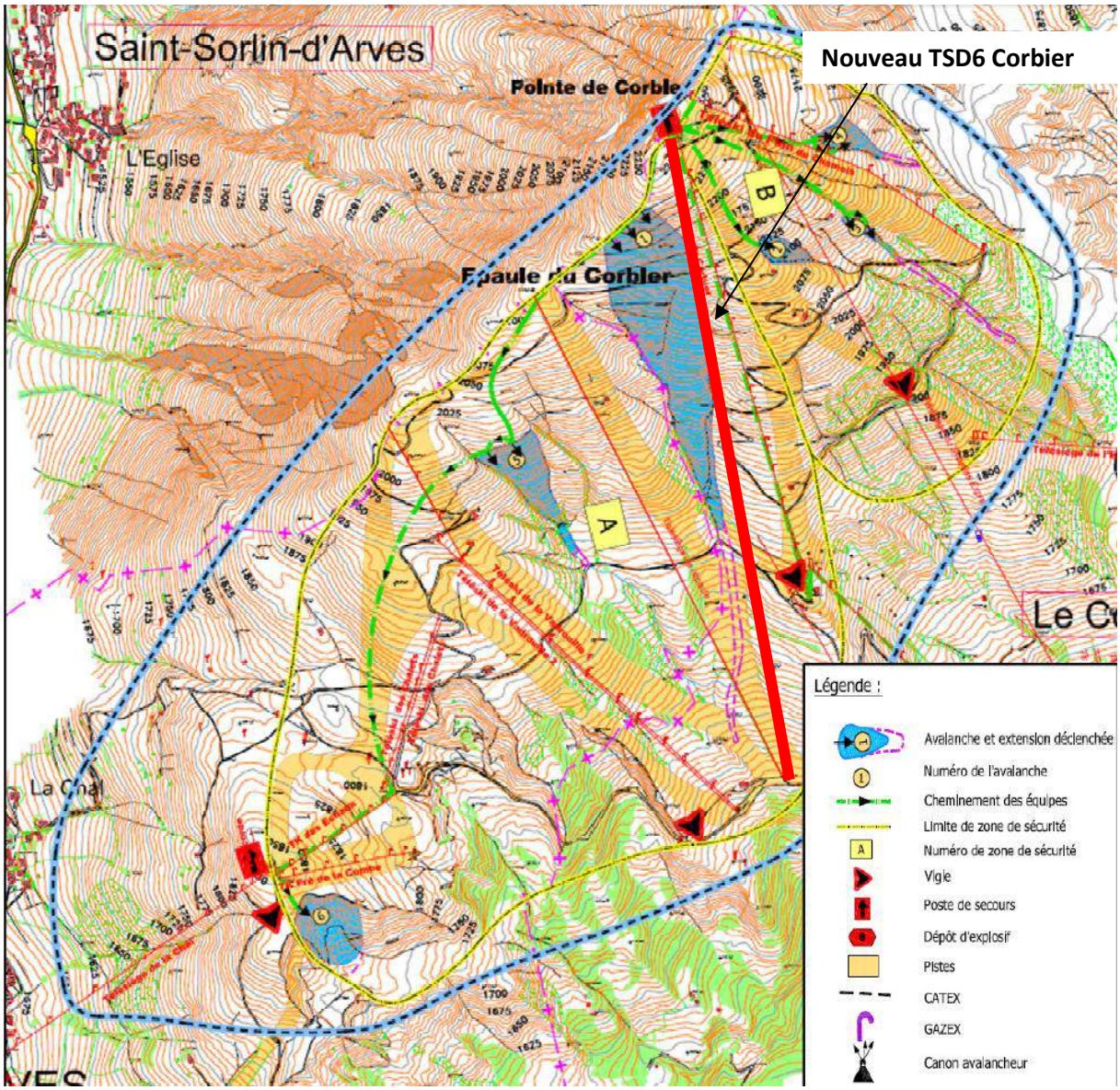


Zone1 | Zone 2 | Zone 3 | Zone 4 | Zone 5 | Zone 6 | Zone 7

Légende

- Implantation possible
- Implantation déconseillée
- Implantation à éviter

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 créée 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

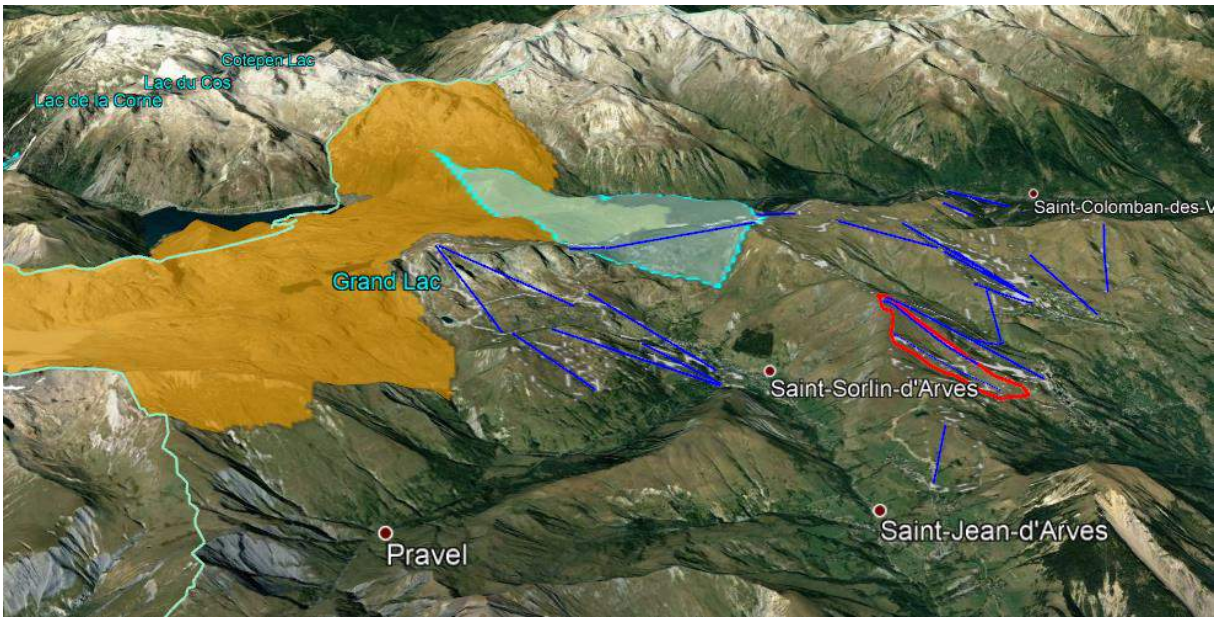
Le projet est concerné par la ZNIEFF de type II 3822 « Massif des Grandes Rousses).

La zone d'étude et les zone 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

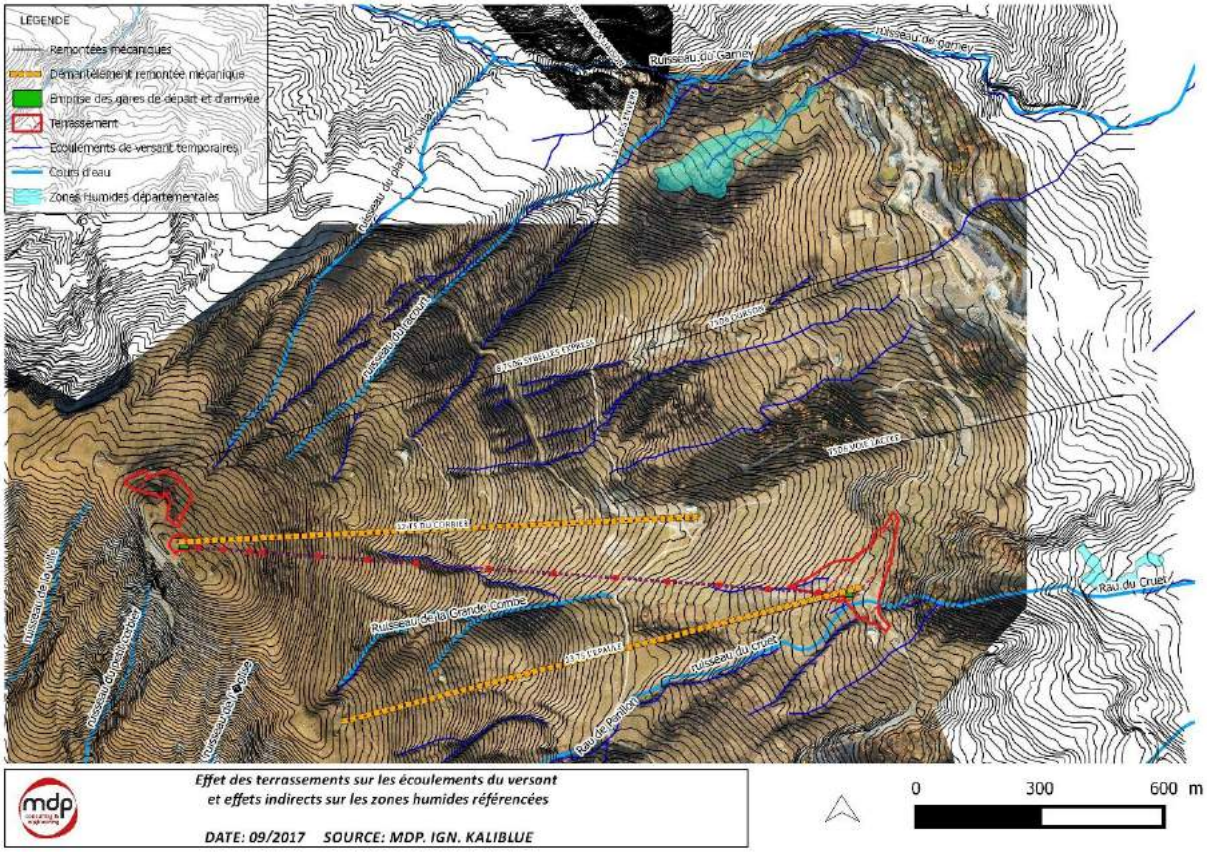
Les effets sur ces espaces sont considérés comme faibles

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.

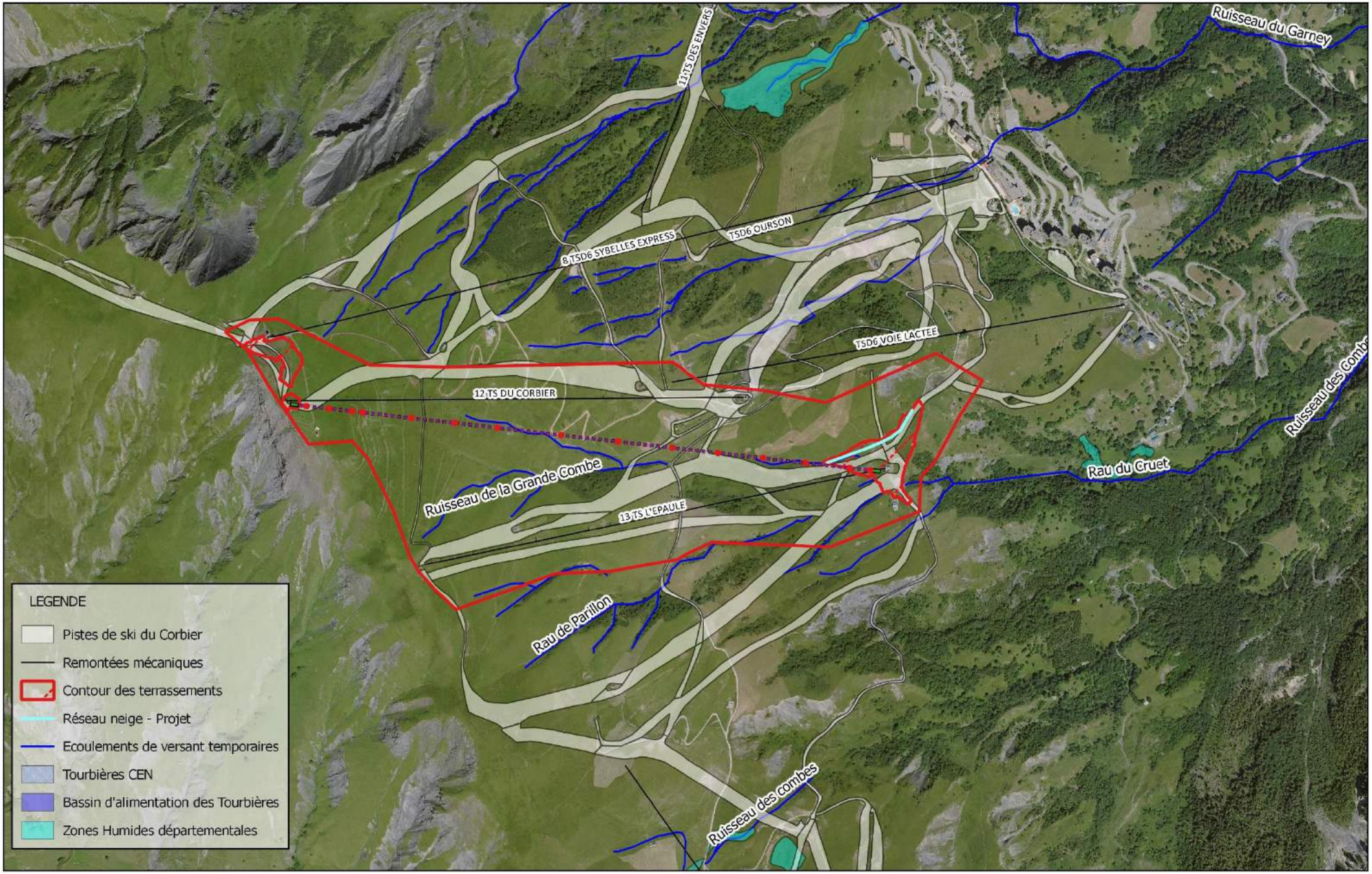
4.2.6.3 Les zones humides référencées

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

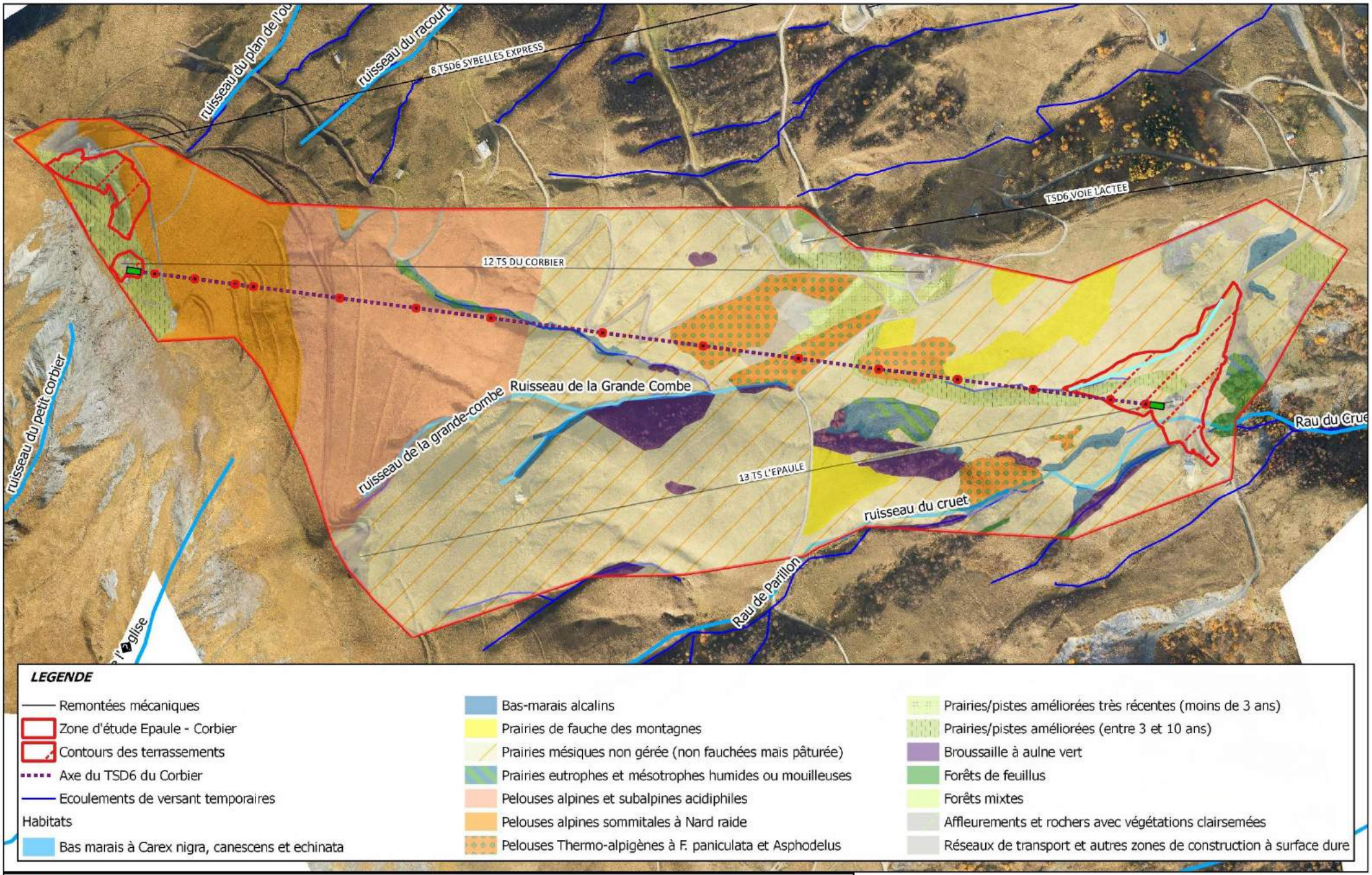
Ce n'est toutefois pas une modification supplémentaire étant donné que cette tranchée sera réalisée au sein des terrassements de reprises des pistes et de la gare de départ du futur télésiège.

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 10m² d'habitat pour chaque pylône et 70m² 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.



mdp consulting & engineering

Effets du projet sur les habitats

N° AFFAIRE: 20171290

DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN

0 200 400 600 800 m

4.3.1.3 Récapitulatif des effets sur les habitats

Aménagement	Habitat	Surface concernée (m²) Terrassements	Surface concernée (m²) Suppression	Total (m²)
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
	TOTAL	**11 080**	**214**	**11 294**
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
	TOTAL	**26 282**	**214**	**26 496**
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
	TOTAL	**910**	**150**	**1 060**
	TOTAL	**38 272**	**578**	**38 850**

Les effets sur les habitats peuvent être présentés via le tableau détaillé suivant.

Habitats	EUNIS	Enjeu général	Enjeu local	Surface impactées		Total surface impactées (m²)	Surface habitat zone d'étude (m²)	% 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 (m²)	% de l'habitat de l'Observatoire impacté
				MODIFIEE (m²)	SUPPRIMEE (m²)							
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	**MODERE**	**MODERE**	210	30	240	42 802	0.49	0.07	0,56	42 802	0,56
Prairies/pistes améliorées	EA/EB	**FAIBLE**	**FAIBLE**	11 460	228	11 688	53 130	21.56	0.042	21,99	795 105	1,46
Broussailles à Aulne vert	F2.311	**FAIBLE**	**MODERE**	0	0	0	27 844	0	0	0	313 119	0
Forêts de feuillus	G1	**FAIBLE**	**MODERE**	0	0	0	4 429	0	0	0	866 284	0
Forêts mixtes	G4.6	**FAIBLE**	**FAIBLE**	0	0	0	803	0	0	0	288 819	0
Affleurements avec végétation clairsemées	H3.62	**MODERE**	**MODERE**	458	0	458	12 671	3.61	0	3,61	28 168	1,62
Zones rudérales	J4	**FAIBLE**	**FAIBLE**	5 111	8	5 119	42 655	11.98	0.02	12	872 352	0,58
			Total :	**38 272**	**578**	**38 850**	**896 066**	**4.33**	**0.07**	**4,58**	**14 734 808**	**0,26**

Les effets sont donc les suivants :

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Modification temporaire de 28m² 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 2m² 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 060m² 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 250m² 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 5m² de prairie eutrophes (0.056% sur la zone d'étude et 0.056% sur l'Observatoire)[2]	Direct	Temporaire	Faible
Modification temporaire de 210m² de pelouses acidiphiles (0.15 % sur la zone d'étude et moins de 0.012% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré
Suppression de 30m² 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 740m² de pelouses alpines sommitales (3.84% sur la zone d'étude et moins de 0.12% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Fort
Suppression de 30m² 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 210m² de pelouses thermo-alpigène (0.49 % sur la zone d'étude et moins de 0.56% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré
Suppression de 30m² de pelouses thermo-alpigène (0.07% sur la zone d'étude et moins de 0.56% sur l'Observatoire)[1]	Direct	Définitive	Faible
Modification temporaire de 11 460m² de pistes récemment remaniées (21.56% sur la zone d'étude et moins de 1.46% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré

[2] 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 228m² 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 458m² de pistes récemment remaniées (3.61% sur la zone d'étude et 1.62% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Faible
Modification temporaire de 5 111m² de zones rudérales (11.98% sur la zone d'étude et moins de 0.58% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Faible
Suppression de 8m² 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 avals. 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	*Lepus timidus*	**Lièvre Variable**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Anthus spinoletta*	**Pipit spioncelle**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Fringilla coelebs*	**Pinson des arbres**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Motacilla alba*	**Bergeronnette grise**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Oenanthe oenanthe*	**Traquet Motteux**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Parus major*	**Mésange charbonnière**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Phoenicurus ochruros*	**Rougequeue noir**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Montifringilla nivalis*	**Niverolle alpine**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Alauda arvensis*	**Alouette des champs**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Zootoca vivipara*	**Lézard vivipare**	**FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Euphydryas aurinia*	**Damier de la Succise**	**TRES FORTE**	**FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Parnassius mnemosyne*	**Semi Apollon**	**FORTE**	**TRES FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Saxicola rubetra*	**Tarier des prés**	**TRES FORTE**	**TRES FORTE**
Espèce observée ou entendue	*Prunella collaris*	**Accenteur alpin**	**FORTE**	**TRES FORTE**

4.3.3.1 Analyse des incidences sur le Lièvre variable

- Présentation de l'espèce

CHORDATA- MAMMALIA

LEPORIDAE

Lepus timidus Linnaeus, 1758 - Lièvre variable

Distribution

Présent sur l'Arc alpin uniquement

Morphologie

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.

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.

Phénologie et comportement

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.

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.

Le lièvre variable vit très souvent en communauté. C'est un animal nocturne et crépusculaire.

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).

L'espèce subit de fortes pertes durant les hivers neigeux.

Répartition France

Habitat

Il vit en montagne dans les forêts claires, les landes, les alpages et les rocailles

Etat de conservation (Directive Habitats)

Région alpine : Défavorable inadéquat

Vulnérabilité : Préoccupation mineure

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : NT

Liste rouge Rhône Alpes : VU

Statut : Espèce réglementée

Communautaire : Annexe V de la Directive Habitats

International : Convention de Berne : Annexe III

National : chassable

Menaces locales

Forte prédation et taux de reproduction faible, Hybridation avec les populations de lièvre commun (Lepus europaeus) 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).

- 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 m²
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

CHORDATA- AVES

PASSERIFORMES – MOTACILLIDAE

Anthus spinoletta Linnaeus 1758
Pipit spioncelle

Distribution
Montagnes de France, du Jura aux Alpes, Massif Central, Pyrénées et Corse.

Morphologie
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.

Phénologie et comportement
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.

Répartition France

Habitat
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.

Vulnérabilité : non menacée
Liste rouge Monde(2012) : LC
Liste rouge Europe (2015) : LC
Liste rouge France métropolitaine (2008) : LC
Liste rouge régionale PACA (2013) : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée
International : Convention de Berne : Annexe II
Communautaire : -
National : Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire: Article 3

Menaces locales
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.

- 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		29m²
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

<table>
<tr><td rowspan="6">CHORDATA- AVES</td><td colspan="2">PASSERIFORMES – FRINGILLIDAE</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fringilla coelebs Linnaeus 1758
Pinson des arbres</td></tr>
<tr><td rowspan="3"> </td><td>Distribution
Présent partout en France</td></tr>
<tr><td>Morphologie
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.</td></tr>
<tr><td>Phénologie et comportement
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 établit 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.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Répartition France
 </td><td>Habitat
Espèce arboricole : massifs forestiers, les jardins, les vergers, etc. Du niveau de la mer jusqu'à 2000 m d'altitude.</td></tr>
<tr><td>Vulnérabilité : non menacée
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)</td></tr>
<tr><td>Statut : Espèce protégée et réglementée
International : Convention de Berne : Annexe III
National : Oiseaux protégés : Article 3</td></tr>
<tr><td>Menaces locales
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.</td></tr>
</table>

- 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 m²
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'Épaule 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

<table>
<tr><td rowspan="6">CHORDATA- AVES</td><td colspan="2">PASSERIFORMES - MOTACILLIDES</td></tr>
<tr><td colspan="2">Motacilla alba Linnaeus, 1758
Bergeronnette grise</td></tr>
<tr><td rowspan="3"> </td><td>Distribution
Présent partout en France et Europe.</td></tr>
<tr><td>Morphologie
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.</td></tr>
<tr><td>Phénologie et comportement
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 radicelles 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.</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>Repartition France
 </td><td>Habitat
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.

Vulnérabilité : non menacée Liste rouge Monde (2012) : LC Liste rouge Europe (2015) : LC
Liste rouge France métropolitaine (2008) : LC Liste rouge Rhône Alpes (2008) : LC</td></tr>
<tr><td colspan="2">Statut : Espèce protégée et réglementée International : Convention de Berne : Annexe II National : Oiseaux protégés : Article 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Menaces locales
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 entrainent quelques déclins.
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.</td></tr>
</table>

- 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 m²
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

PASSERIFORMES – SAXICOLIDAE

***Oenanthe oenanthe* Linnaeus 1758**

Traquet motteux

Distribution

Presque partout en France. Migrateur

Morphologie

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.

Phénologie et comportement

Le Traquet motteux se nourrit d'invertébrés qu'il capture en sautillant 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.

Répartition France

Habitat

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.

Vulnérabilité : non menacée, en déclin

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)

Statut : Espèce protégée et réglementée

Communautaire : -

International : Convention de Berne : Annexe II

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

Perte d'habitat à cause de l'urbanisation, du boisement des friches et de la régression des activités pastorales conservant des pelouses rases.

- 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		29m²
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

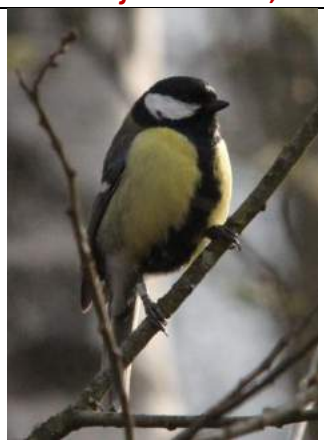
4.3.3.6 Analyse des incidences sur la Mésange charbonnière

- Présentation de l'espèce

CHORDATA- AVES

PASSERIFORMES - PARIDAE

***Parus major* Linnaeus, 1758 - Mésange charbonnière**



Distribution
Présent partout en France. Espèce sédentaire.

Morphologie
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 un 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.

Phénologie et comportement
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 boites 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.

Répartition France

Habitat
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.

Vulnérabilité : non menacée
Liste rouge monde : LC
Liste rouge France : LC
Liste rouge Rhône Alpes : LC-LCm-LCw

Statut : Espèce protégée et réglementée
International : Convention de Berne : Annexe II
Communautaire : -
National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales
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.

- 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 m²
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'Épaule 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

<table>
<tr><td rowspan="6">CHORDATA- AVES</td><td colspan="2">PASSERIFORMES – SAXICOLIDAE</td></tr>
<tr><td colspan="2">Phoenicurus ochruros S. G. Gmelin, 1774
Rougequeue noir</td></tr>
<tr><td rowspan="3"> </td><td>Distribution
Présent partout en France</td></tr>
<tr><td>Morphologie
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.</td></tr>
<tr><td>Phénologie et comportement
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.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Répartition France
 </td><td>Habitat
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.</td></tr>
<tr><td>Vulnérabilité : non menacée
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)
Statut : Espèce protégée et réglementée
International : Convention de Berne : Annexe II
National : Oiseaux protégés : Article 3</td></tr>
<tr><td>Menaces locales
En milieux urbains, les ravalements de façades et la rénovation des habitats sont une des menaces qui pèsent sur cette espèce pour la nidification.</td></tr>
</table>

- 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 m²
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

<table>
<tr><td rowspan="6">CHORDATA- AVES</td><td colspan="2">PASSERIFORMES – PRUNELLIDAE</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prunella collaris Scopoli, 1769 - Accenteur alpin</td></tr>
<tr><td rowspan="3"> </td><td>Distribution
Typiquement montagnard, présent dans les massifs français. Migrateur partiel</td></tr>
<tr><td>Morphologie
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.</td></tr>
<tr><td>Phénologie et comportement
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.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Répartition France
 </td><td>Habitat
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.</td></tr>
<tr><td>Vulnérabilité : non menacée
Liste rouge Monde : LC
Liste rouge Europe : LC
Liste rouge France : LC
Liste rouge Rhône Alpes: LC (DDm - NTw)</td></tr>
<tr><td>Statut : Espèce protégée et réglementée
International : Convention de Berne : Annexe II
National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales
Peu de connaissances sur la biologie de reproduction. Menacé par le pâturage intensif limitant ses ressources alimentaires.</td></tr>
</table>

- 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 m²
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

Saxicola rubetra Linnaeus 1758 - Tarier des prés

Distribution

Presque partout en France.

Morphologie

Passereau de 12 à 14 cm, pour une envergure de 18 à21 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.

Phénologie et comportement

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.

Répartition France

Habitat

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.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge France : VU

Liste rouge Rhône Alpes : VU (DDm)

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

Étroitement liée aux pratiques agricoles, la précocité des fauches et la raréfaction des jachères sont deux des menaces qui pèsent sur cette espèce.

- 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 m²
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

Montifringilla nivalis Linnaeus, 1766 - Niverolle alpine

Distribution

Présent dans les Montagnes des Alpes et des Pyrénées.

Morphologie

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.

Phénologie et comportement

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.

Répartition France

Habitat

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 nivaux inférieurs, entre 2 000 m et 2 800 m

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge Monde: LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge de France : LC

Liste rouge Rhône Alpes : LC (LCmLCw)

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

La Niverolle alpine ne semble pas menacée actuellement.

- 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 m²
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

***Zootoca vivipara* Lichtenstein, 1823 - Lézard vivipare**

Distribution

Présent partout en France, sauf dans l'extrême Sud-Est et une partie de la côte Ouest.

Morphologie

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.

Phénologie et comportement

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 mâtures à 2 ans.

Répartition France

Habitat

Il est présent dans tous les types de **c**lairières forestières et landes, tourbières et végétation des bords de ruisseaux, pelouses alpines, jusqu'à 2300 m d'altitude

Vulnérabilité :

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge Rhône-Alpes : NT

Statut : Espèce réglementée

Communautaire : Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV

International : Convention de Berne : Annexe II

Nationale : Amphibiens et reptiles Protégés : Article 2

Menaces locales

Principales menaces surtout en plaine : drainage et mise en culture des zones humides, et destruction de son habitat.

- 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 m²
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		20 m²
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 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

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 Lézard 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 Lézard 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

<table>
<tr><td rowspan="7">ARTHROPODA - INSECTA</td><td colspan="2">LEPIDOPTERA - PAPILIONIDAE</td></tr>
<tr><td colspan="2">Parnassius mnemosyne Linnaeus, 1758 - Semi Apollon</td></tr>
<tr><td rowspan="3"> </td><td>Distribution
Présent dans les Alpes, le Massif Central et les Pyrénées.</td></tr>
<tr><td>Morphologie
Le Semi-Apollon est un papillon d'envergure variant entre 25 à 32 mm au corps velu comme tous les papillons du genre Parnassius. 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.</td></tr>
<tr><td>Phénologie et comportement
Les œufs, déposés en juillet sur les plantes de la famille des Fumariacées (Corydalis cava et Corydalis solida). 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.</td></tr>
<tr><td>Répartition France
 </td><td>Habitat
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 (Corydalis solida), la Corydale creuse (Corydalis cava) et la Corydale intermédiaire (Corydalis intermedia) ou la Corydale jaune (Pseudofumaria lutea). 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.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Etat de conservation
Région alpine : Favorable
Région continentale : Défavorable mauvais
Région méditerranéenne : Défavorable inadéquat</td></tr>
<tr><td colspan="2">Vulnérabilité : En Danger
Liste rouge Monde (2011) : VU
Liste rouge Europe (2010) : NT
Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012) : NT</td></tr>
<tr><td colspan="2">Statut : Espèce réglementée et menacée
Communautaire : Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV
International : Convention de Berne : Annexe II
National : Insectes protégés : Article 2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Menaces locales
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</td></tr>
</table>

- 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 m²
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		16 m²
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) engendre 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

- Présentation de l'espèce

ARTHROPODA - INSECTA

LEPIDOPTERA

***Euphydryas aurinia* Rottemburg, 1775**
Le Damier de la Succise

Distribution
Présent presque partout en France.

Morphologie
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

Phénologie et comportement
La chenille va se nourrir sur sa plante hôte, la Succise des prés pour la sous-espèce *E.aurinia aurinia*, et sur la Scabieuse colombaire, et la Knautie des champs pour la sous-espèce *E.aurinia aurinia* forme *xeraurinia*. 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.

Répartition France

Habitat
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.

Etat de conservation - Directive Habitats
Région alpine : Favorable
Région atlantique : Défavorable mauvais
Région continentale : Défavorable inadéquat
Région méditerranéenne : Favorable

Vulnérabilité : Préoccupation mineure
Liste rouge Europe (2010) : LC
Liste rouge France (2012) : LC

Statut : Espèce réglementée
Communautaire : Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe II
International : Convention de Berne : Annexe II
National : Insectes protégés : Article 3

Menaces locales
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.

Mesures de gestion
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 m²
Superficie d'habitat potentiel de reproduction supprimé		0 m²
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 mésohygriques 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 2m² 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 250m² 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 5m² de prairie eutrophes (0.056% sur la zone d'étude et 0.056% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Faible
Suppression de 30m² de pelouses acidiphiles (0.02% sur la zone d'étude et moins de 0.012% sur l'Observatoire)	Direct	Définitive	Faible
Suppression de 30m² de pelouses thermo-alpigène (0.07% sur la zone d'étude et moins de 0.56% sur l'Observatoire)[1]	Direct	Définitive	Faible
Suppression de 228m² 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 458m² de pistes récemment remaniées (3.61% sur la zone d'étude et 1.62% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Faible
Modification temporaire de 5 111m² de zones rudérales (11.98% sur la zone d'étude et moins de 0.58% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Faible
Suppression de 8m² 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; Lézard 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 28m² 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 060m² 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 210m² de pelouses acidiphiles (0.15 % sur la zone d'étude et moins de 0.012% sur l'Observatoire)	Direct	Temporaire	Modéré
Suppression de 30m² 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 210m² 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 460m² 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 29m²; Rougequeue noir 299m²; Niverolle alpine 284m²)	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 740m² 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 - 284m²; Tarier des prés - 15m²)	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 110m2)	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 (80m² 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) 140m²	Direct	Temporaire	Très fort
Suppression potentielle d'individus (Lézard vivipare 140m²; Accenteur alpin 1,17ha ; Tarier des prés 1,38ha)	Indirect	Permanent	Très fort
Modification indirect des habitats potentiels pour le Lézard vivipare 140m²	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) - 110m²	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 m² 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 m² 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	-
Coût total des mesures		**81 150 € HT**

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 téléski du Saut,
- Le démontage de 2 téléskis débutant sur le front de neige (téléski du Baïko, téléski 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 téléski 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 5000m² 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 héliportage	**-**
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	**/**
Coût total des mesures		**70 450 € HT**

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, Lézard vivipare, Damier de la Succise, Semi-apollon, 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-apollon, 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 héliportage	**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	**/**
Coût total des mesures		**99 150.00€ HT**

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 : "Téléski du Débutant" - Dossier n°F08416P1363 – Ce téléski 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 : "Téléski 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 : 80m²	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 régl.ementaires suivants :

- La loi du 1er 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'Épaule 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 inexistants.

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.

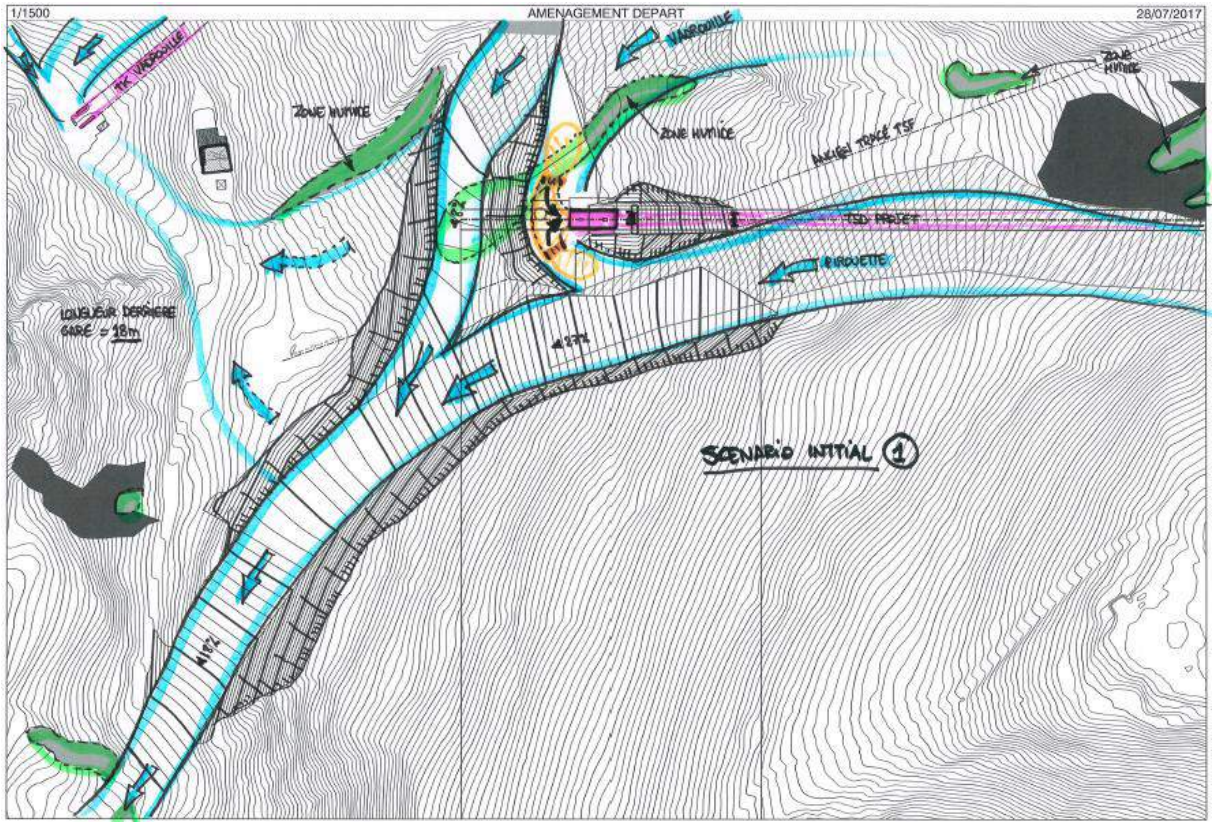
À ce stade, on peut conclure que les différents sites du réseau Natura 2000 présents autour de la zone d'étude Épaule-Corbier ne subiront pas d'incidences par la restructuration de ce secteur, car ils sont dans des conditions environnementales trop différentes et/ou séparés par des barrières écologiques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

7. JUSTIFICATION DE LA SOLUTION RETENUE

7.1 SOLUTIONS EXAMINEES

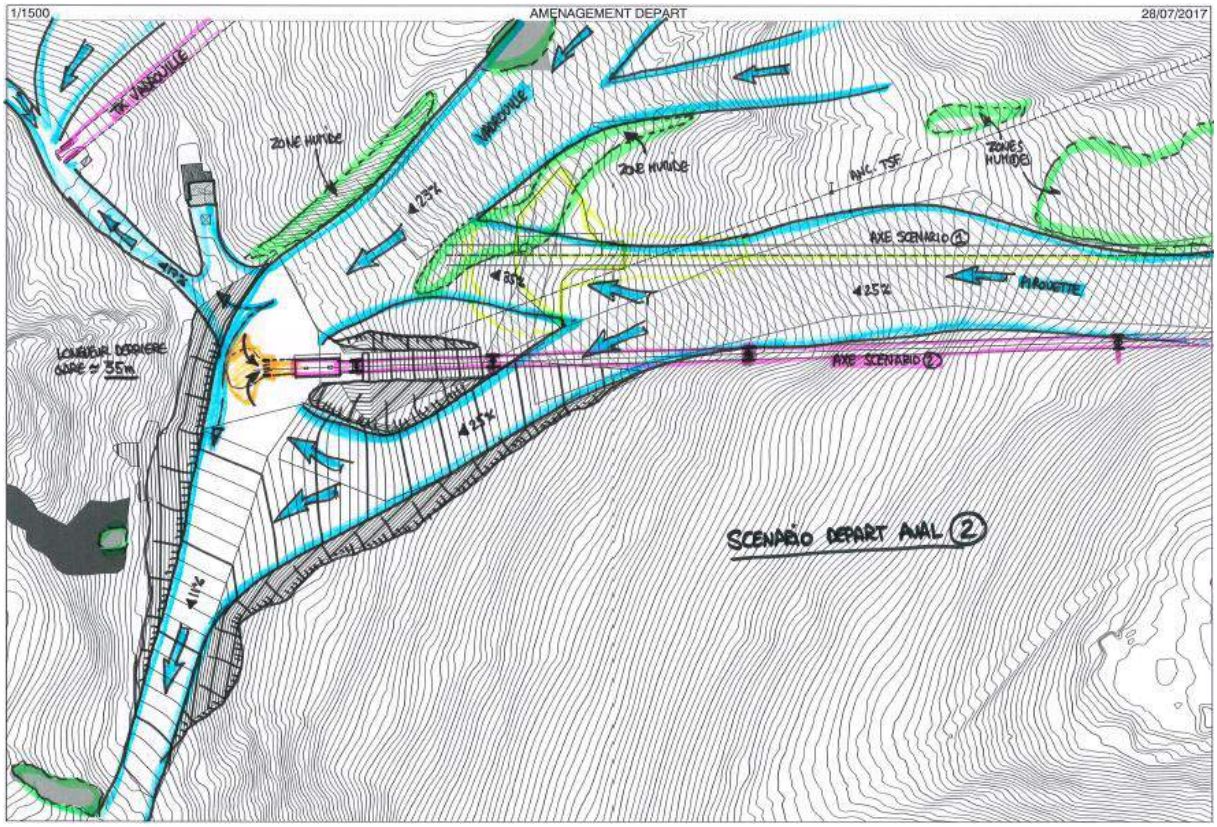
Les enjeux environnementaux du site ont directement été intégrés lors des réflexions sur le projet pour éviter au maximum les terrassements direct dans les talwegs, la modification importante des aulnaies présente à la faveur de ces talwegs et des ruissellements temporaires.

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

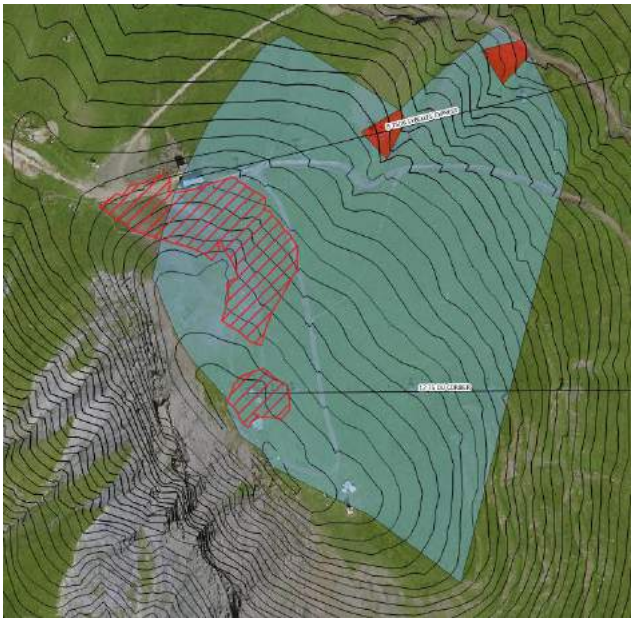
Initialement impactée par les travaux, il a été décidé après concertation de déplacer cette gare de départ sur une zone présentant des enjeux environnementaux plus faible. Il s'agit de l'ancienne plateforme de la gare de départ du télésiège fixe de l'Épaule du Corbier. Cette zone déjà anthropisée sera 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 ETE 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 entrainé 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.

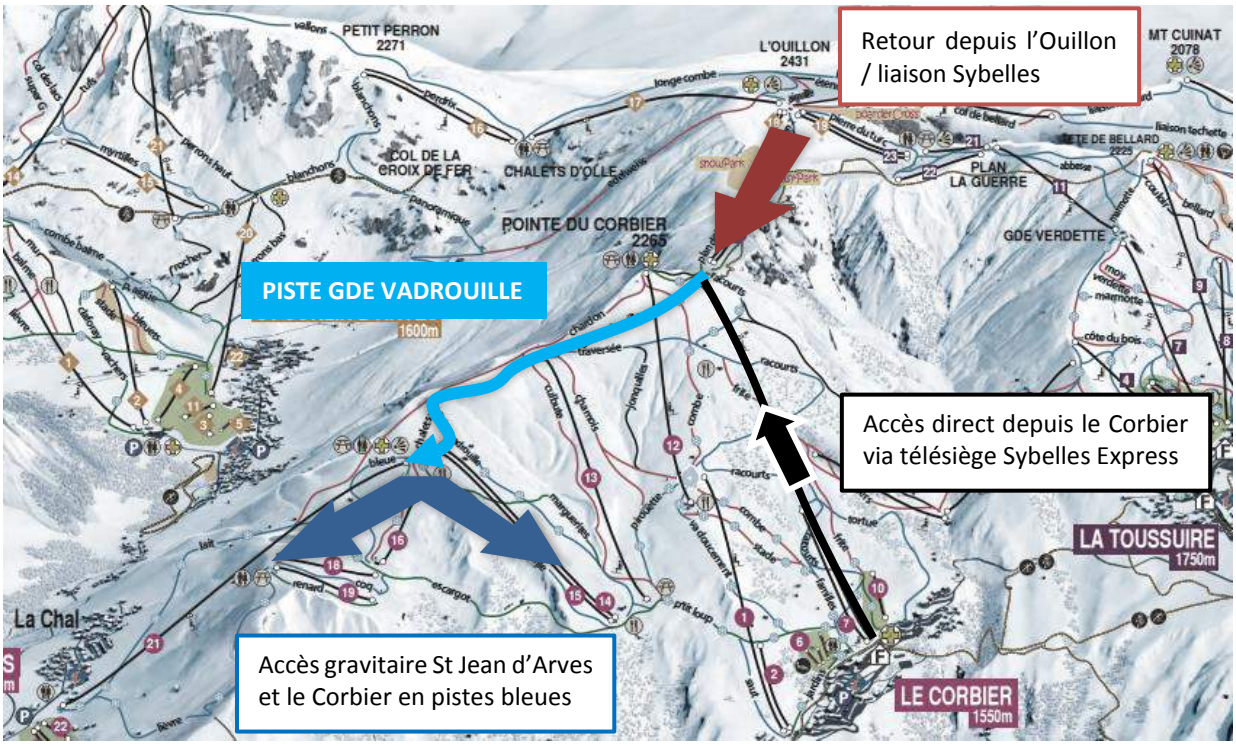


Schéma d'organisation des flux sur le secteur

Les flux engendrés par ce vrai retour bleu sont conséquent et le télésiège de L'Épaule 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'AFFECTION 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 prochain mois et donnera suite au Document d'Orientation et d'Objectif (DOO).

La mise en œuvre du Schéma de Cohérence Territorial du Pays de Maurienne dont dépendes 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'Épaule 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

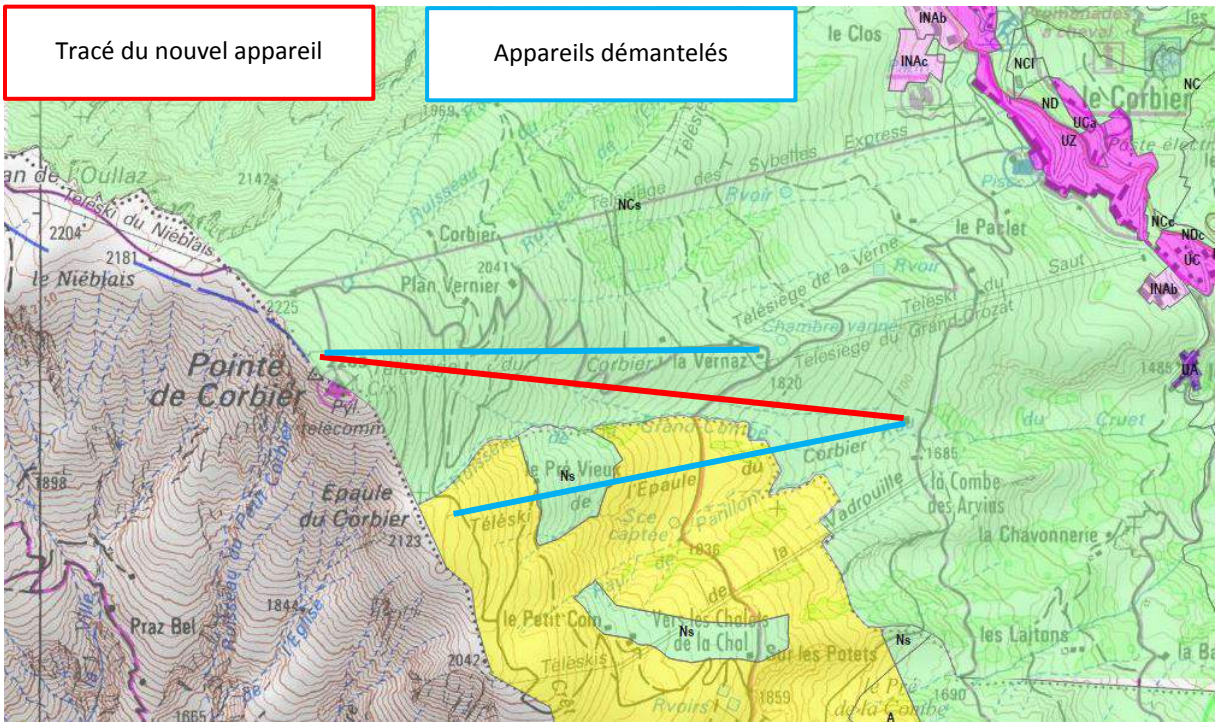
Après avoir décidé le 5 Juin 2014 de ne pas approuver le projet du PLU soumis à enquête publique du 4 Novembre au 9 Décembre 2013, le conseil municipale de Villarembert a prescrit la révision du POS communal en vue d'établir son futur PLU. L'enquête publique concernant ce dernier a débuté le 14 Septembre 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.

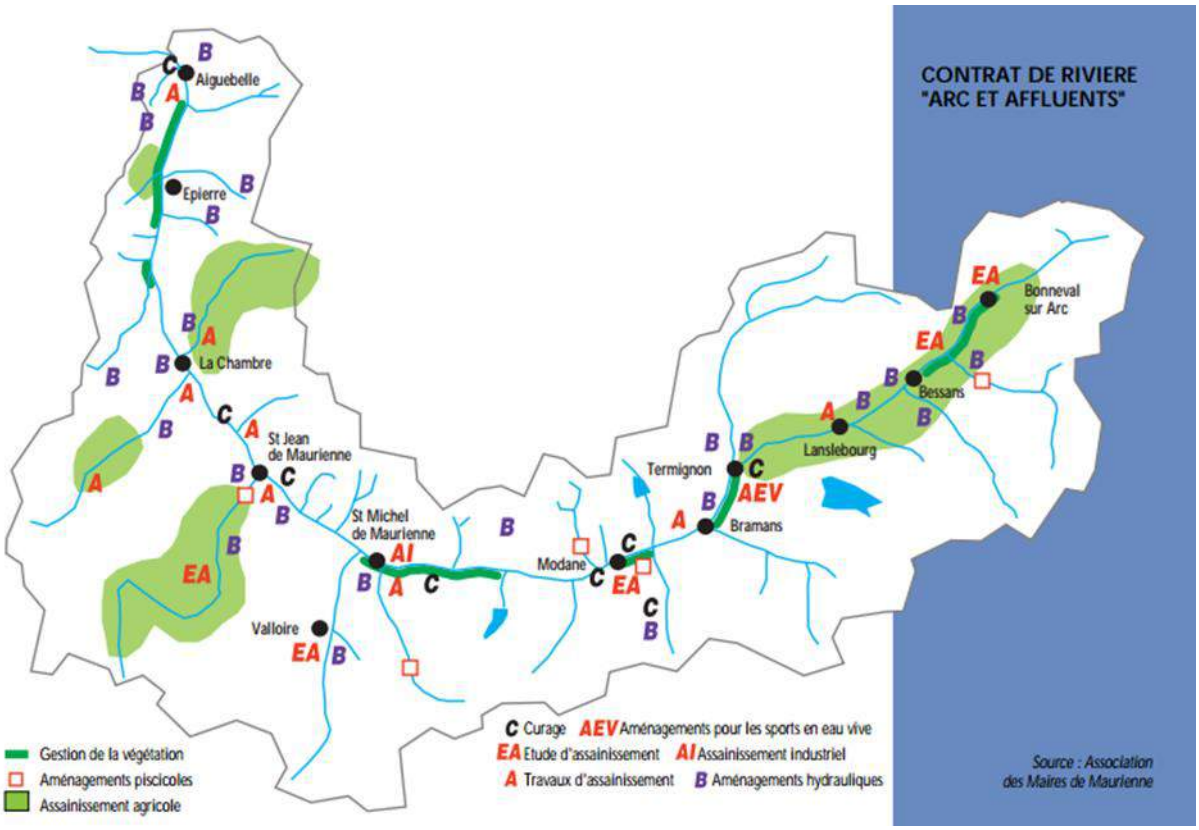
Garantir un système de transport durable pour faciliter l'accessibilité et les communications internes du Sillon alpin, l'accessibilité aux stations et les liaisons internationales.

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'EVITEMENT

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).

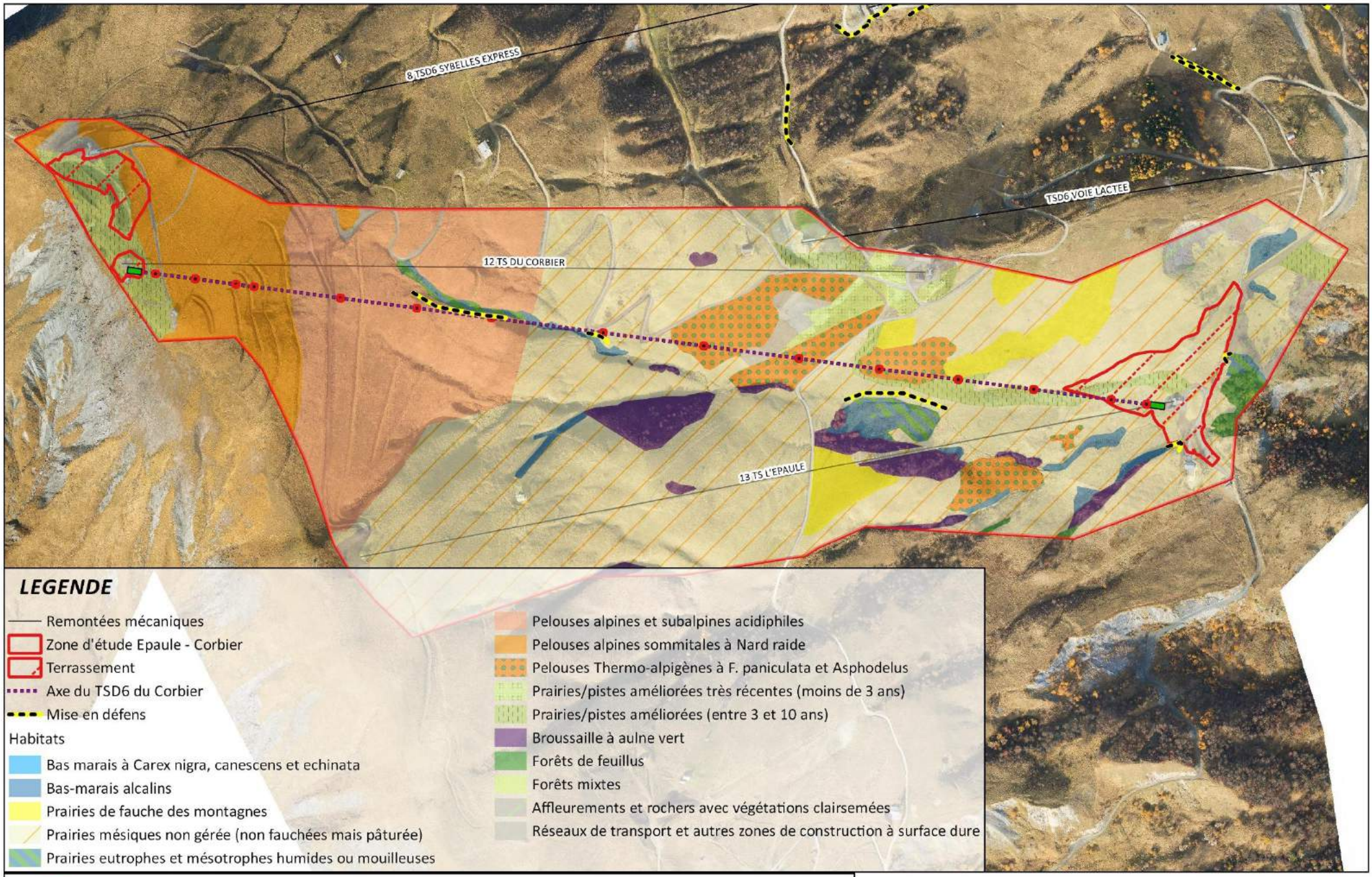
Une note informative renseignera clairement les entreprises de la limite de zone de chantier et de l'interdiction de déambuler ou de déposer tout matériel et matériaux dans la zone. De plus, ces zones seront matérialisées par un périmètre interdit.

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

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 maitre 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.

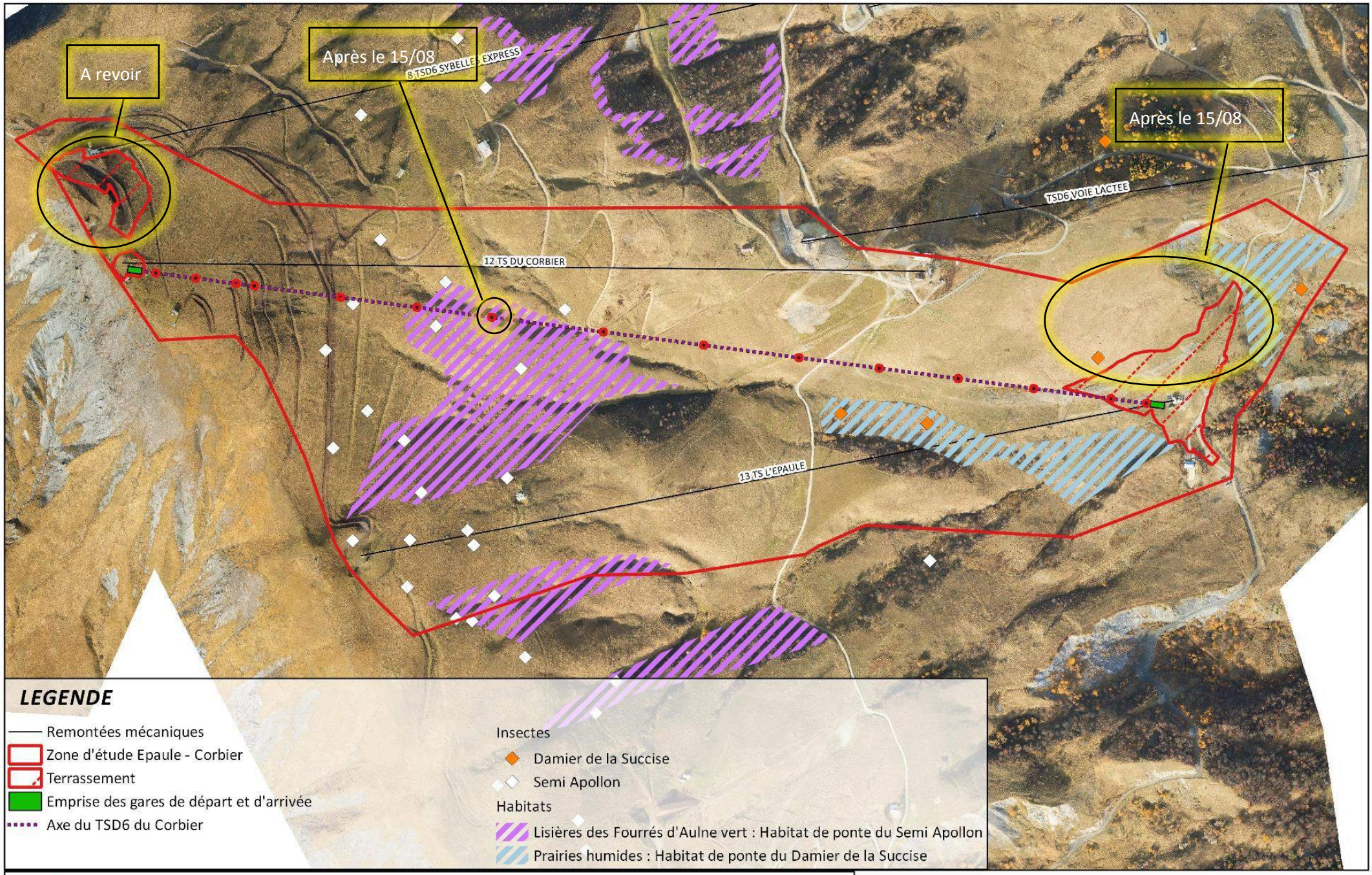
Le planning a dû également tenir compte de la disponibilité des appareils de chantier et notamment de l'hélicoptère ; nécessaire pour apporter les pylônes sur le site ou la pelle araignée, nécessaire pour certains travaux en pente forte ou en milieux sensibles.

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 maitre 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 mettent 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 :

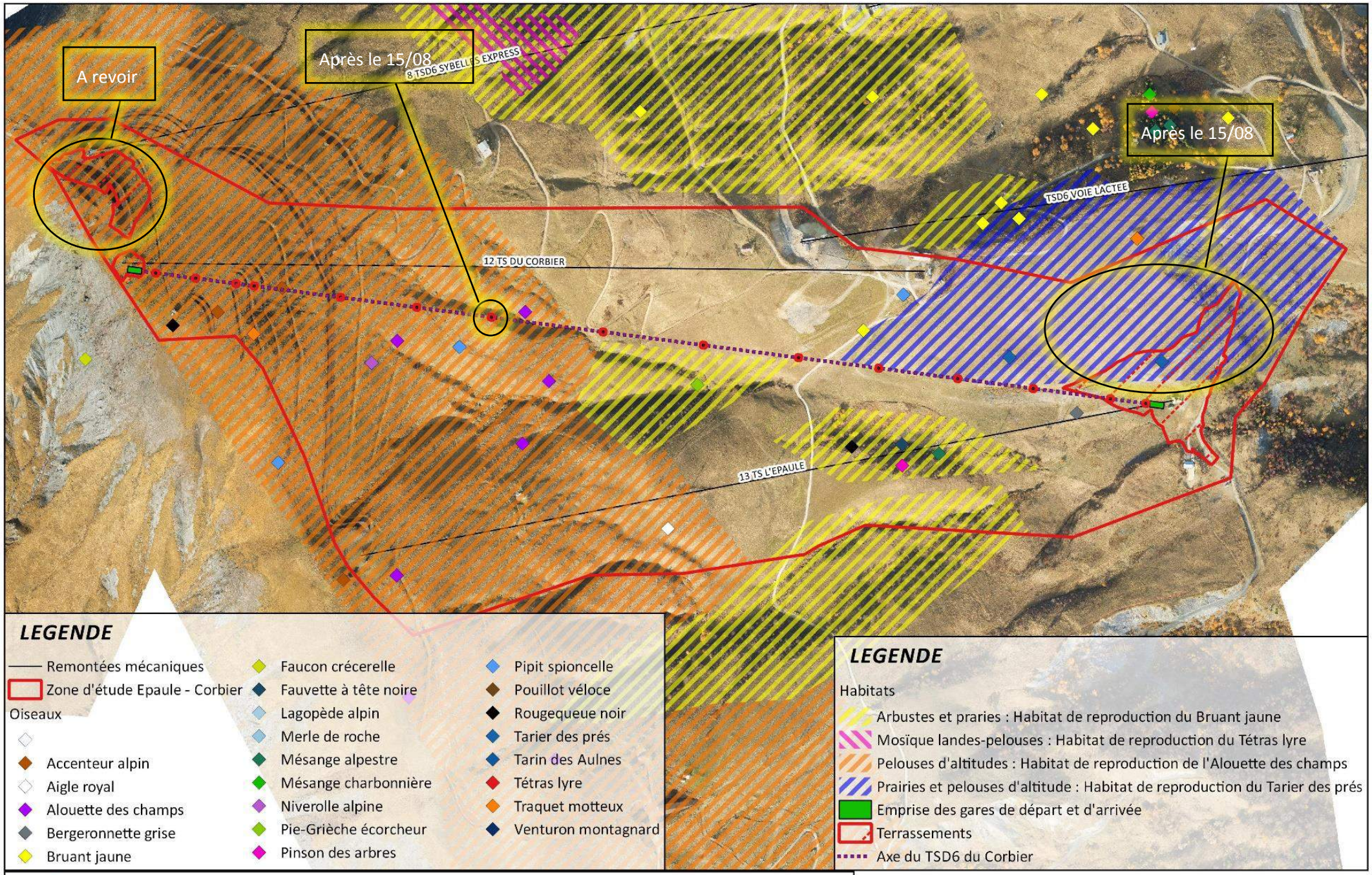
- Les périodes sensibles des espèces dont les impacts ont été évalués à très forts avant les mesures (Tarier des prés, Accenteur alpin, Lézard vivipare)
- Les périodes de nidification des espèces pour lesquelles la destruction des couvées ou des individus peuvent être impactées par les travaux (Tarier des prés, Accenteur alpin, Lézard 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.



Effets des terrassements sur les habitats de Reptiles et d'Amphibiens

N° AFFAIRE: 20171290

DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN



Effets des terrassements sur les habitats d'oiseaux

N° AFFAIRE: 20171290

DATE: 09/2017 SOURCE: MDP, IGN

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-apollon (Aulnaie et talwegs)	FORT																								
Présence de la neige – Grands froids	TRES FORT																								
		J		F		M		A		M		J		J		A		S		O		N		D	
ENJEUX GLOBAL		FORT	FORT	FORT	FORT	FORT	FORT	FORT	FORT	FORT	FORT	FORT	FORT	FORT	FORT	FORT	MODERE	MODERE	MODERE	FAIBLE	FAIBLE	MODERE	FORT	FORT	FORT
Période acceptée pour la préparation du chantier : piquetage et venue des engins																									
Période de travaux																									

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 5mètres 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 ou 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 règlementation 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.

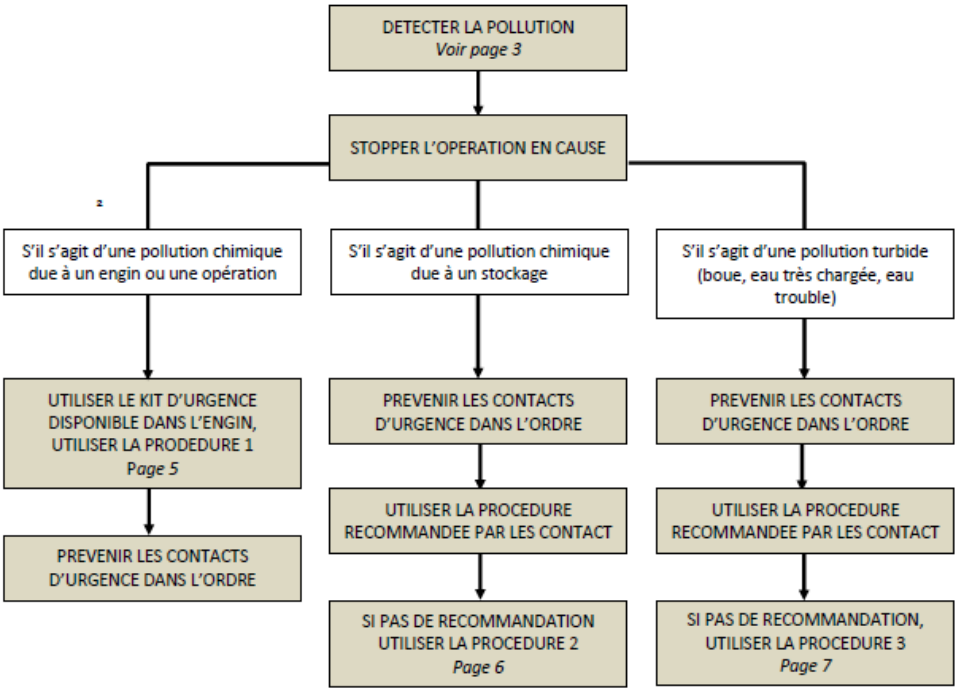
9.2.5.4 Limitation des travaux en période de pluie

Les travaux de terrassement seront stoppés lors des évènements 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.

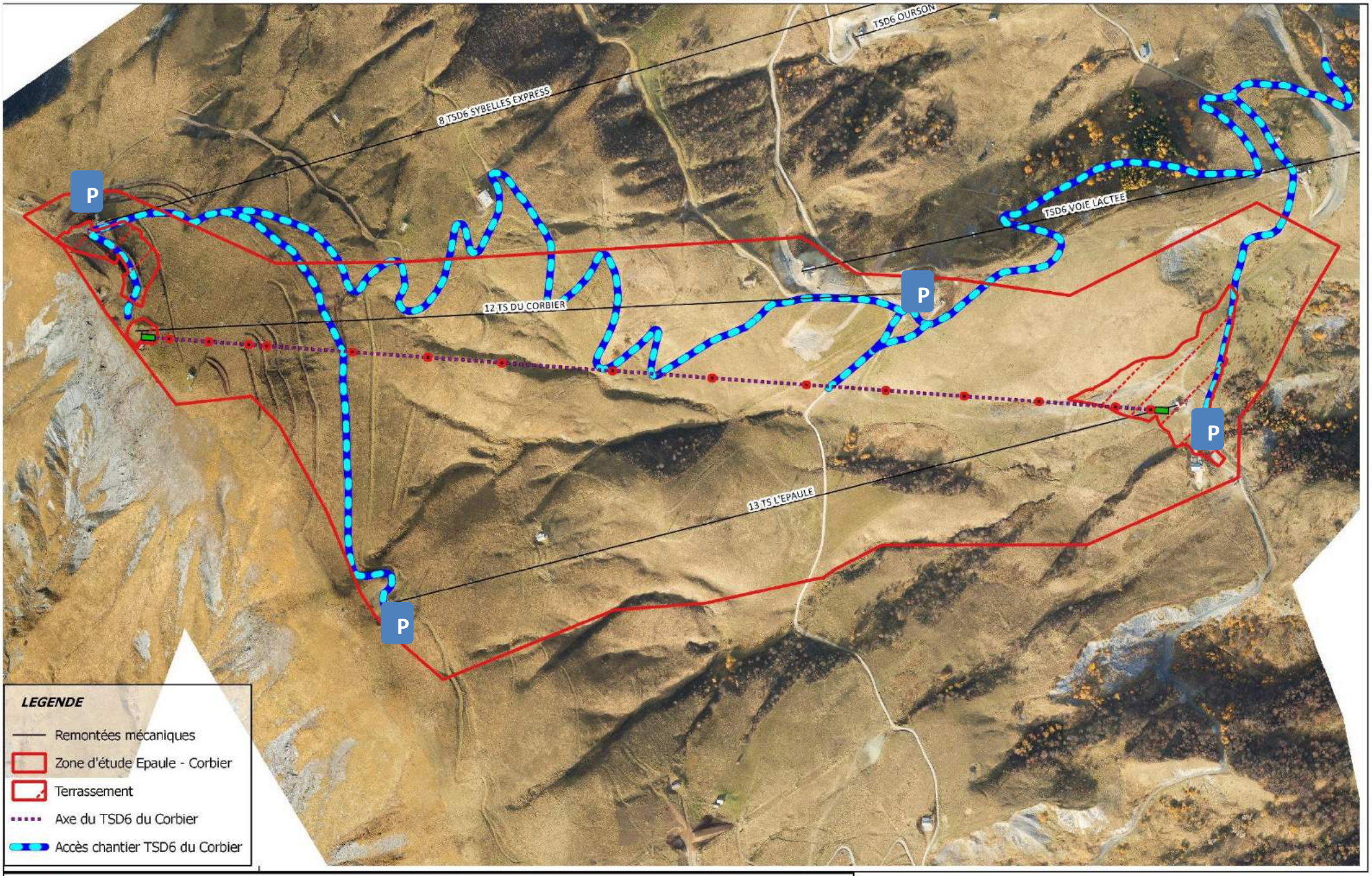
9.2.6 MR6 - PLAN DE CIRCULATION, DE STATIONNEMENT ET DE STOCKAGE

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

0 200 400 600 800 m

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 subirai une crue. La nouvelle canalisation temporaire prendrai le relais en cas de débordement et éviterai des ravinements avec transport de matière sur les zones nouvellement terrassées.

De plus, sur cet espace, les travaux ne sauront 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 biannuelles 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	**-**
Coût total des mesures		**48 050,00 €**

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 28m² 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 060m² 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 210m² 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 30m² 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 210m² 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 460m² 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 29m²; Rougequeue noir 299m²; Niverolle alpine 284m²)	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**

				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 740m² 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 - 284m²; Tarier des prés - 15m²)	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 110m2)	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	**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	**Faible**
Suppression potentielle de larves et d'individus (Damier de la Succise) lors des travaux (80m² 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) 140m²	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 140m²; 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 140m²	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; Lézard 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) - 110m²	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 Lézard 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 m² pour le Lézard vivipare
- 110 m² 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.

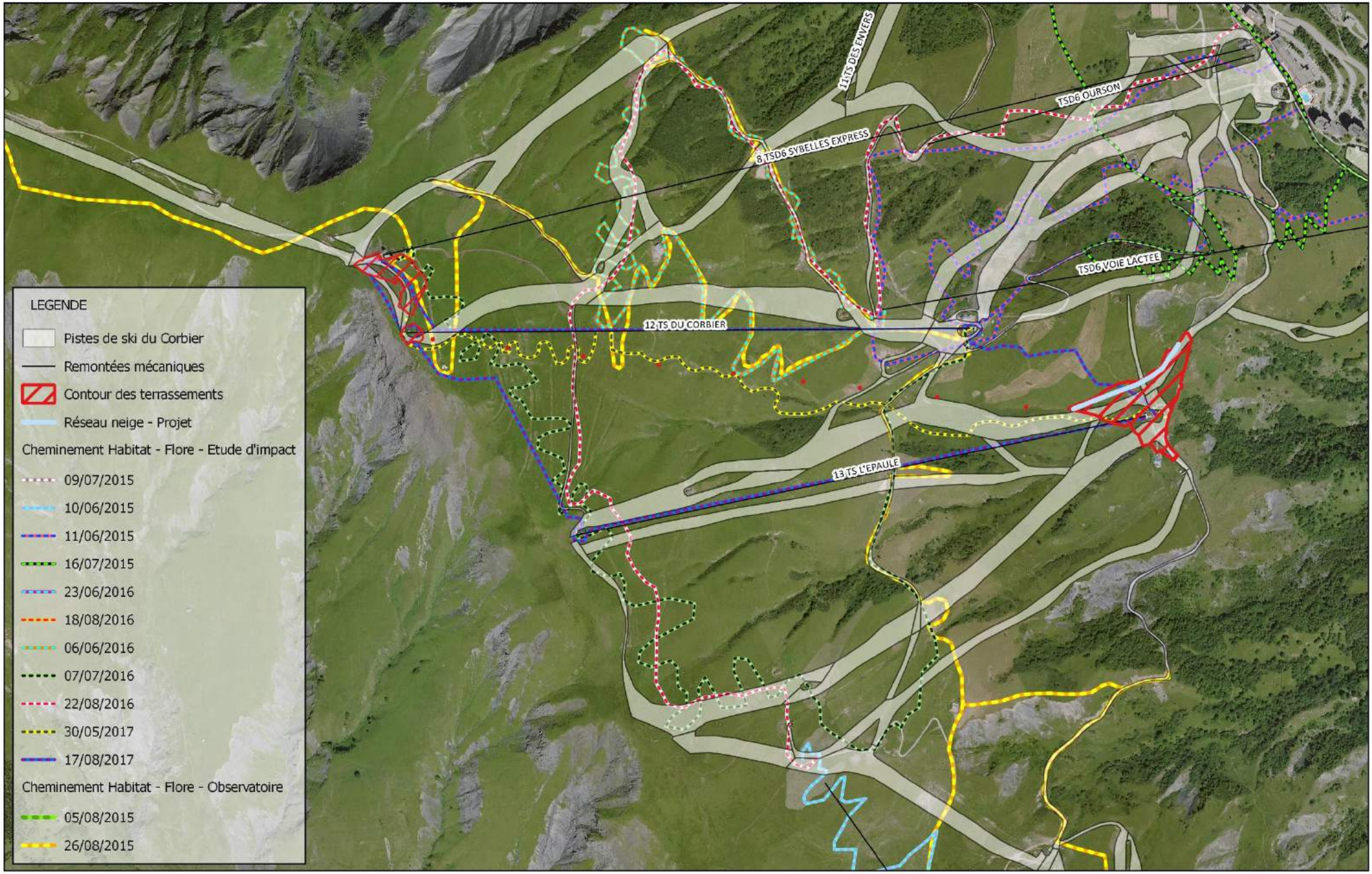
L'inventaire a été réalisé en période estivale, entre mai et aout 2017. Une cartographie des habitats a été réalisée. Des relevés ont été effectués dans les ensembles végétaux visibles. On a recherché la concordance entre ces ensembles et les nomenclatures en vigueur (Corine Biotope, EUNIS, Cahiers d'habitats 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 1er passage	Ciel clair, ensoleillé	MDP (C. BAUDOT / L. CASSARO)
20 juillet 2017	Habitat / Flore 1ème passage	Ciel clair, ensoleillé	MDP (C. BAUDOT / L. CASSARO)
17 aout 2017	Habitat / Flore 2ème 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

0 200 400 600 800 m

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),
- 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

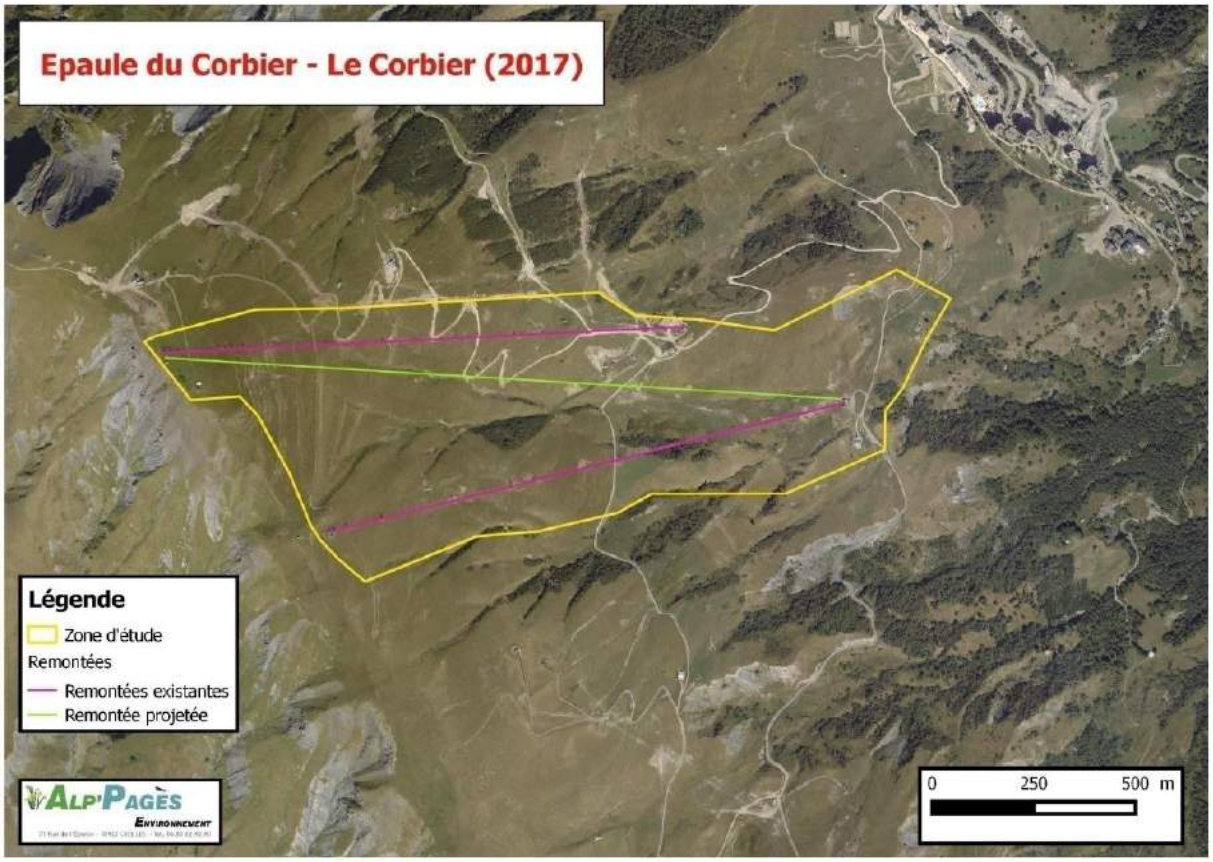
L'expertise de l'état initial se décline en plusieurs relevés naturalistes dont la méthodologie est décrite dans les paragraphes suivants.

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.

- **<u>Périmètres de prospection :</u>**

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 alpienne dense,
- Des prairies subalpines mésohygriques, pâturées,
- De talweg où coulent aux printemps des ruisselets de fonte de neige.



Périmètre de prospection

- **<u>Dates de prospection :</u>**

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

- **<u>Limites aux prospections de terrain</u>**

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

- **<u>Mammifères et micromammifères</u>**

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 gite estival ou hivernal.

11.1.3.2.2 Inventaire de l'Avifaune

- **<u>l'Avifaune diurne</u>**

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).

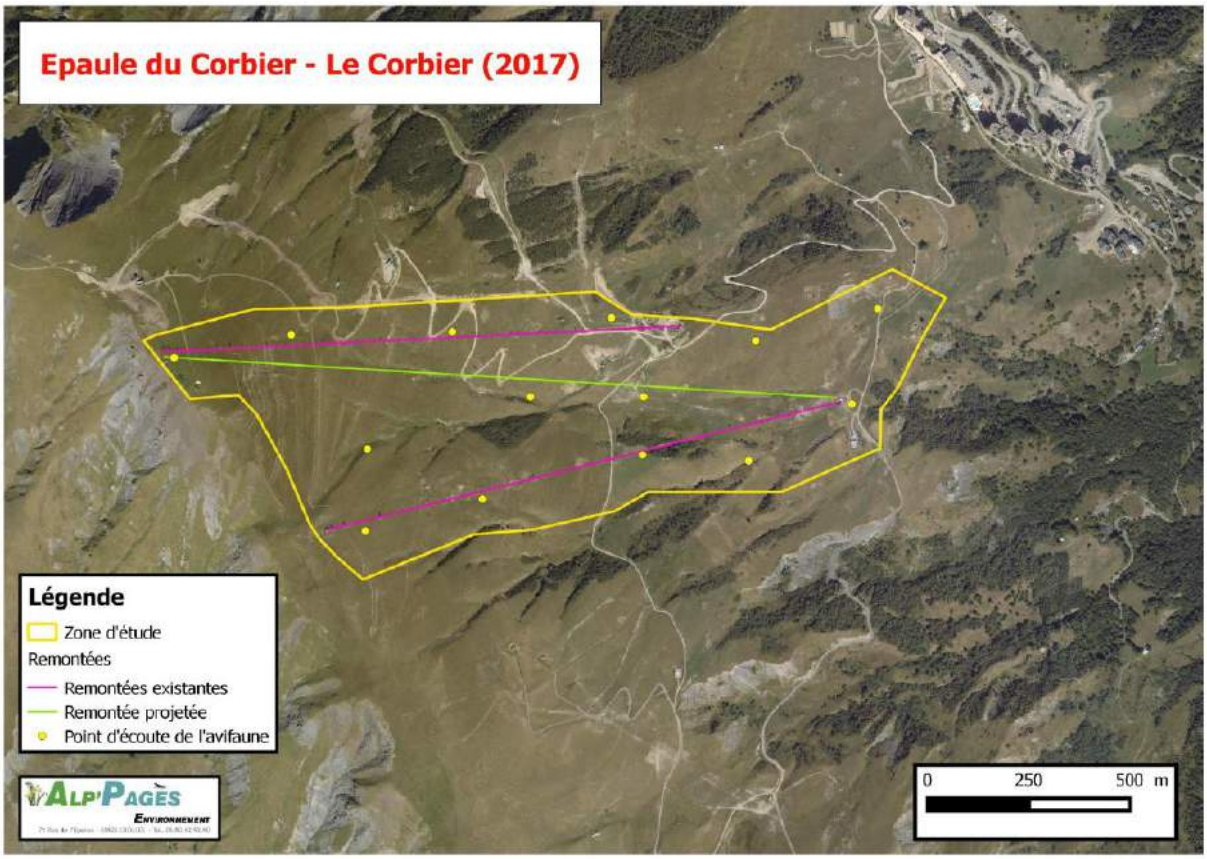
Les points d'écoutes sont choisis afin de permettre une écoute optimale sur le secteur d'étude, en prenant en compte les différentes expositions du versant, la distance maximale d'audition des chants et les différents habitats potentiels des espèces. À chaque contact est associé un indice de nidification.

- 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 Tétras lyre (Tetrao tetrix),
- La Gélinotte des bois (Tetrastes bonasia)
- La Perdrix Bartavelle (Alectoris graeca)
- Le Lagopède alpin (Lagopus mutus helveticus)

L'inventaire concernant le Tétras-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 Tétras 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 incitent 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 CerambyxcerdoLinnaeux, 1758 ; Lucane cerf-volant LucanuscervusLinnaeus, 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	Galeries	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
Cérambycidés = 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

Eléments de différentiation 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 m² 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'EVALUATION 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/

APTV - 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

ME2	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) Jérôme Chavolin , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le 16/10/17 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 9 SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939

ME3	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	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.
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	Je soussigné(e) Jerôme Chovdin , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le 16/10/17 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 93 SIRET 076 720 515 00014 - Code APE 4939 C

ME4	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	• Conception et justification du projet
Suivi	/
Prestataire	Cabinets de spécialistes consultés en phase d'avant-projet
Coût	Inclut dans les études en phase PRO
Engagement	Je soussigné(e) Jerome Chevalier , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le 16/10/17 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

MR1	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	Je soussigné(e) ....jérôme chavalin..... , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le 16/10/17 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

MR2	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) Jerome Chouvin , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le 16/10/17 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

MR3	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 percussion 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) Jeanne Chouvin , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le 16/10/17 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

MR4	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	Hydroseeding du mélange de revégétalisation – Mélange type « 3 Vallées » ➔ 20% Fléole des Prés ➔ 20% Fétuque rouge gazonnante ➔ 20% Fétuque rouge traçante ➔ 15% Fétuque Ovine Durette ➔ 10% Ray-grass Anglais ➔ 10 % Trèfle blanc Nain ➔ 05% Trèfle des Prés L'intégration de graines de Corydales devra être réfléchie avec le prestataire retenu.
Objectifs	Réduire l'impact paysager dû à la mise à nu des sols et faciliter le retour des habitats ouverts pâturés Favoriser la reprise d'habitat potentiel pour les papillons
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	Je soussigné(e) Jerome Chaudin , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le 16/10/17 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 076 720 615 00014 - Code APE 4939 C

MR5	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) Jérôme Chevalin , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le 16/10/17 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

MR6	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	Je soussigné(e) Jerome Chavalin , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le 16/10/17 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

MR7	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	Je soussigné(e) Jerome Chouvin , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le 16/10/17 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

MS1	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	Je soussigné(e) Jerome Charlin , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le 16/10/17 S.A.T.V.A.C. Signature et tampon: 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

MS2	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) Jérôme Chouvin , engage la SATVAC à l'application de cette mesure. À Barberaz, le 16/10/17 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

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
mdp@consultingbymdp.com
+33 (0)4 76 90 20 60

N° affaire :20161221
N°Ref : 17TEC0011
Date : JANVIER 2017

1. Introduction 3

2. Visites de chantier - echanges 4

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

3. Bilan sur chaques mesures préconisées 11

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 mozaïque 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

4. Annexes 30

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
Participation à la phase préparatoire de chantier
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
Préconisations techniques
Préconisation des emplacements des clôtures autour des zones humides
Préconisations pour la gestion des eaux de ruissellement
Suivi revégétalisation en N+1
Accompagnement écologique pour
Délimitation des zones mises en défens et des emprises chantier
Avis, conseil et sensibilisation des entreprises et du personnel
Contrôle et suivi extérieur
Rédaction de documents à destination du maitre d'ouvrage et des services de l'état
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

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 téléski 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 téléski 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 téléski 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. »

ACCUEIL › ÉTÉ › ACCUEIL

RÉSERVEZ
VOS PASS'ACTIVITÉS ÉTÉ

Agenda

MARCHÉ HEBDOMADAIRE
Du 28/06/14 au 30/08/14 : tous les vendr...
La Toussuire

VISITE DE LA COOPÉRATIVE
LAITIÈRE DE LA VALLÉE DES ARVES
Du samedi 19 décembre 2015 au vendredi...
Saint-Sorlin-d'Arves

[COMMUNIQUE] TRAVAUX ETE 2016 - SATVAC

COMMUNIQUÉ

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.

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.
- Héliportage 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 (évitement 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 ciblées 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'efficience 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 complétée.

3.1 ADAPTATION DU CALENDRIER DE CHANTIER

ME1	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) Olivier NUSSET, Directeur de site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 08/12/2015 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.

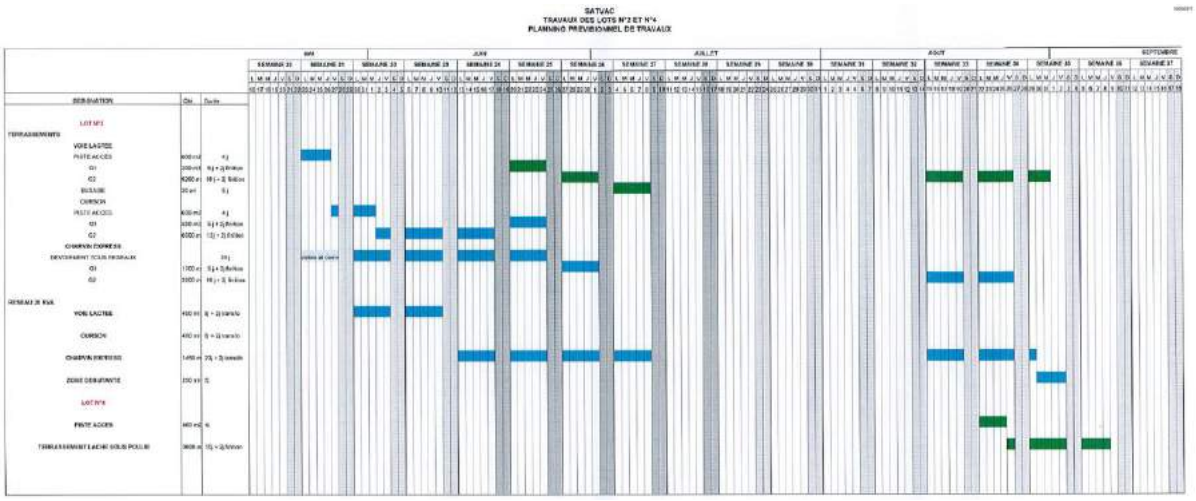
3.1.1 INSTALLATION ET PRISE DE CONNAISSANCE DU PLANNING PAR LES ENTREPRISES

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'EVITEMENT DES ZONES HUMIDES

ME2	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 maitre 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) Alexandre MALLIN, Directeur Général , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 15/12/2015 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'efficience 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 important 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

ME4	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) Oliver NUSSET, Directeur de site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 08/12/2015 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 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'EVITEMENT DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES ZONES HUMIDES ET DU VERSANT

ME5	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	Bac de récupération des hydrocarbures Pas de terrassements durant des grosses précipitations Pas de stockages d'engin ou de déambulation ailleurs que sur les espaces prévus par ME4. Mise en place de cunettes provisoires avec des bacs de décantations pour l'alimentation durable et pérenne des zones humides.
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	Je soussigné(e) Olivier NUSSET, Directeur de site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 02/12/2015 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 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 apparait 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 alpisgiste 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.

ME3	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) Olivier MUSSET, Directeur de site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 08/12/2015 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

3.6 DISPOSITIF DE TRANSPARENCE HYDRAULIQUE

ME4	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) Alexandre MALLIN, Directeur Général , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 15/12/2015 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 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

ME6	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) Olivier NUSSET, Directeur de site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 08/12/2015 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

MR1	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 maitre d'œuvre, le maitre d'ouvrage
Coût	Environ 1 500€ pour les fournitures et la pause
Engagement	Je soussigné(e) Olivier NUSSET, Directeur de site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 08/12/2015 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 panonceau 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 apparaitre 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.

MR2	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 maitre d'œuvre, le maitre d'ouvrage et l'entreprise retenue pour la réalisation de la MS1
Coût	Intégré aux travaux
Engagement	Je soussigné(e) Olivier MUSSET, Directeur de site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure A Barberaz, le 08/12/2015 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

MR3	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) Olivier Nusset, Directeur du site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 08/12/2015 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

MR4	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	Je soussigné(e) Olivier NUSSET, Directeur de site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 08/12/2015 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

La revégétalisation a été assuré à la fin du chantier. Son suivi sera opéré en 2017.

3.12 REDUCTION CONSOMMATION DES APPAREILS

MR5	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	Je soussigné(e) Olivier NUSSET, Directeur de site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 08/12/2015 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

Sans objet pour le suivi de chantier.

3.13 SUIVI DE CHANTIER

MS1	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 maitre d'ouvrage
Prestataire	L'entreprise retenue pour la réalisation de la MS1
Coût	Environ 3 900€ HT
Engagement	Je soussigné(e) Olivier NUSSET, Directeur de site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 08/12/2015 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

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

MS2	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) Olivier NUSSET, Directeur de site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 08/12/2015 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 4939 C

MA1	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	Diagnostics et mises à jour des prospections selon planning Concertation entre les différents usagers du site (Comité de Pilotage, comité technique) 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.) La diffusion et la communication autour de certains axes emblématiques de la démarche pour le grand public
Objectifs	• de connaître et de faire connaître les différents enjeux environnementaux de la station, • d'affirmer son engagement face à la biodiversité, • d'anticiper au mieux les projets à venir.
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) Olivier NUSSET, Directeur du site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 08/12/2015 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

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 ?

MC1	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 digne 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) Olivier NUSSET, Directeur de site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 08/12/2015 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 078 720 515 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

MA2	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	• Analyse et précisions sur les emprises (tarrières + piezomètres) • Calcul de la lame d'eau et temps d'écoulement • Sources, exutoires principaux • Alimentation et fonctionnement du réseau • Enjeux, site à préserver, sites à revaloriser, • propositions d'actions
Objectifs	• Améliorer la connaissance du versant • Suivre l'influence potentielle des travaux • Anticiper les autres aménagements futurs s'il y a • Organiser des actions concrètes et cohérentes
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	Je soussigné(e) Olivier NUSSET, Directeur de site , engage la SATVAC/SAMSO à l'application de cette mesure. A Barberaz, le 08/12/2015 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 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 MECANIQUES 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
Les Sybelles					
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
TIM					
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
LEITNER					
Cédric MATHEVON			Cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	x	x
Sylvain LAINE			Sylvain.laine@leitner-ropeways.com		
VERNIER					
Gabriel GOMEZ			Vernier.freres@wanadoo.fr	x	x
STMM					
Gilles PUGNAT			stmpugnat@wanadoo.fr	x	x
COMAG					
Ludovic BERARD			Ludovic.berard@comag.fr	x	x
Jean-Marie COHENDOZ			Jean-marie.cohendoz@comag.fr	x	x
3BTP					
Mickael BILESIMO			3btp@orange.fr	x	x
ALPES INGE					
Anne GEULA			Anne.guela@alpes-inge.com		x
TRANSCABLE-HALEC					
Benoit ALLAIN			Benoit.allain@fr.bureauveritas.com	x	x
S.T.R.M.T.G – BS					
Dominique GAUTIER			Dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr		x
Olivier PAAL			olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr		x
MDP *Consulting*					
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

Sujets

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 Téléski 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

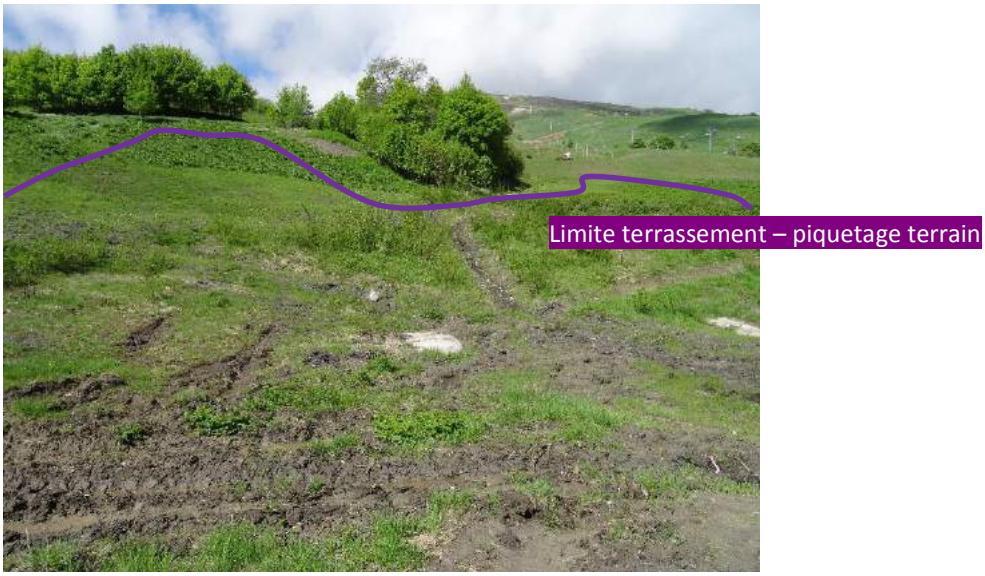
- Démontage du TK du SAUT actuel démonté en mai 2016 conformément au planning théorique.
- Plateforme de départ prête.
- Au vu de l'axe pressenti, les effets sur la zone humide devraient être évités.
- La délimitation physique du bord gauche de la zone humide appellée « Chal » par les services de l'Etat 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'enfouir les écoulements et de conserver la continuité hydrique du versant. Pas de changement d'exutoire.



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 MECANIQUES 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
Les Sybelles					
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
TIM					
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
LEITNER					
Cédric MATHEVON			Cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	x	x
Sylvain LAINE			Sylvain.laine@leitner-ropeways.com	x	x
VERNIER					
Gabriel GOMEZ			Vernier.freres@wanadoo.fr	x	x
STMM					
Gilles PUGNAT			stmpugnat@wanadoo.fr	x	x
COMAG					
Ludovic BERARD			Ludovic.berard@comag.fr	x	x
Jean-Marie COHENDOZ			Jean-marie.cohendoz@comag.fr	x	x
3BTP					
Mickael BILESIMO			3btp@orange.fr	x	x
ALPES INGE					
Anne GEULA			Anne.guela@alpes-inge.com		x
TRANSCABLE-HALEC					
Benoit ALLAIN			Benoit.allain@fr.bureauveritas.com	x	x
S.T.R.M.T.G – BS					
Dominique GAUTIER			Dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr	x	x
Olivier PAAL			olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr	x	x
MDP *Consulting*					
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

Sujets

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 passé 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

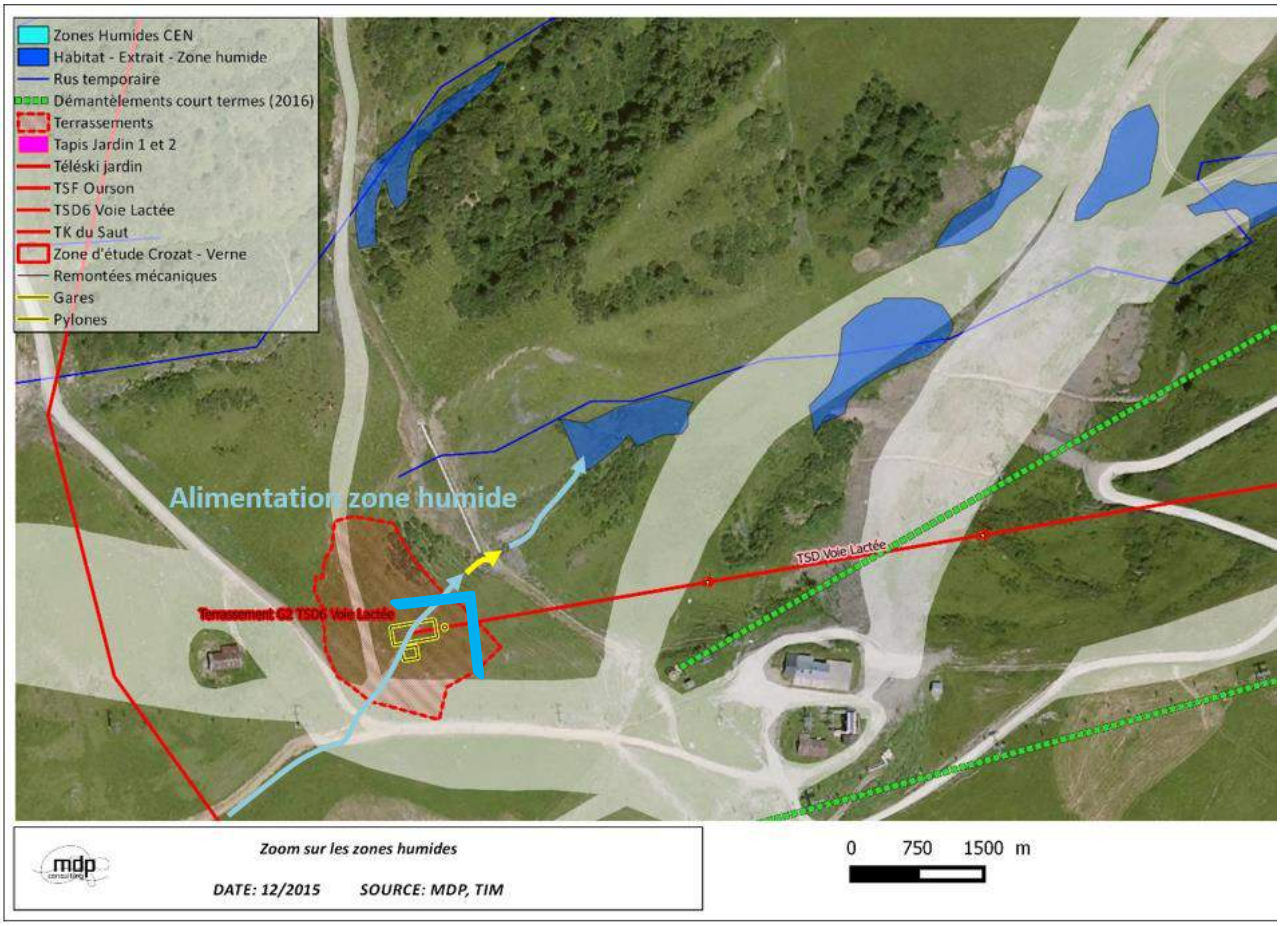
Avant

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 Tétras 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).

Le 04/07/2016

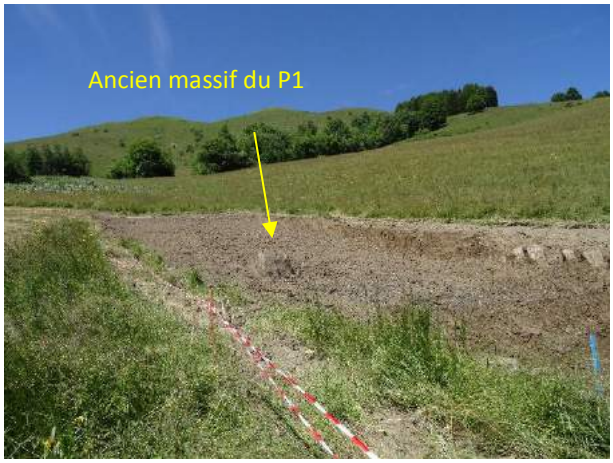
VII.4. EN LIGNE

- 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 MECANIQUES 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
Les Sybelles					
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
TIM					
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
LEITNER					
Cédric MATHEVON			Cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	x	x
Sylvain LAINE			Sylvain.laine@leitner-ropeways.com	x	x
VERNIER					
Gabriel GOMEZ			Vernier.freres@wanadoo.fr	x	x
STMM					
Gilles PUGNAT			stmpugnat@wanadoo.fr	x	x
COMAG					
Ludovic BERARD			Ludovic.berard@comag.fr	x	x
Jean-Marie COHENDOZ			Jean-marie.cohendoz@comag.fr	x	x
3BTP					
Mickael BILESIMO			3btp@orange.fr	x	x
ALPES INGE					
Anne GEULA			Anne.guela@alpes-inge.com		x
TRANSCABLE-HALEC					
Benoit ALLAIN			Benoit.allain@fr.bureauveritas.com	x	x
S.T.R.M.T.G – BS					
Dominique GAUTIER			Dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr	x	x
Olivier PAAL			olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr	x	x
MDP *Consulting*					
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

Sujets

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 déjaugés. 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 Tétras 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'empierrage 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

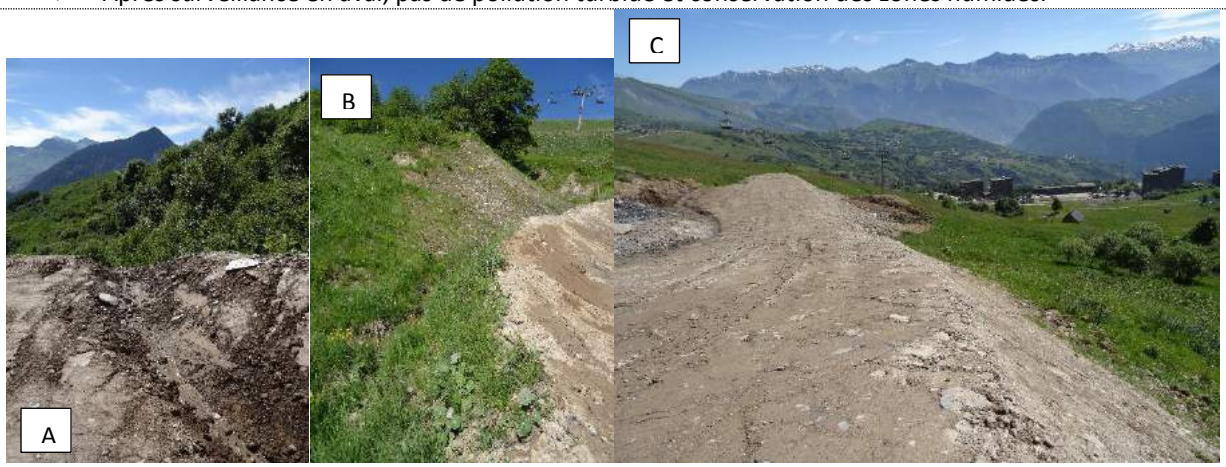
Le 04/07/2016

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.



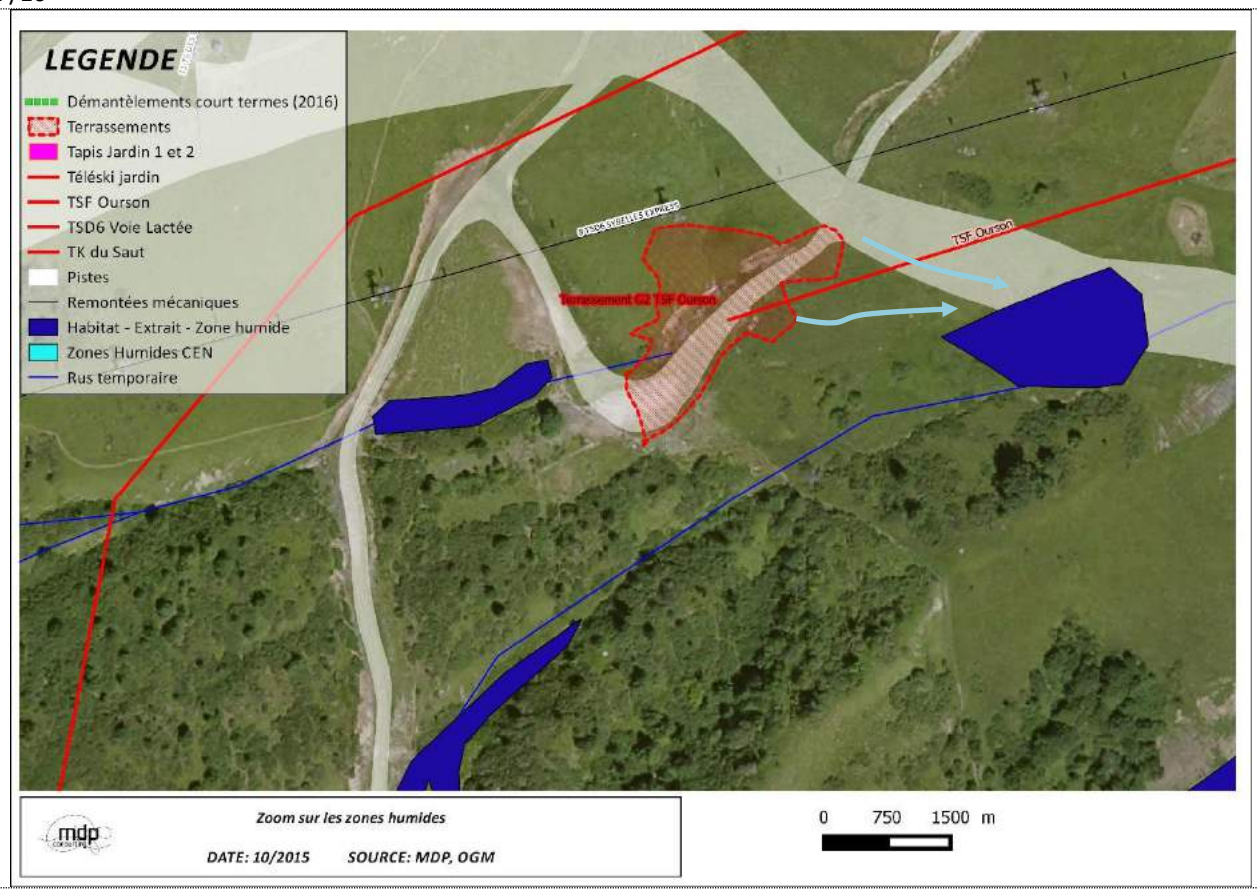
Le 04/07/2016

Le 18/07/2016

- 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



-

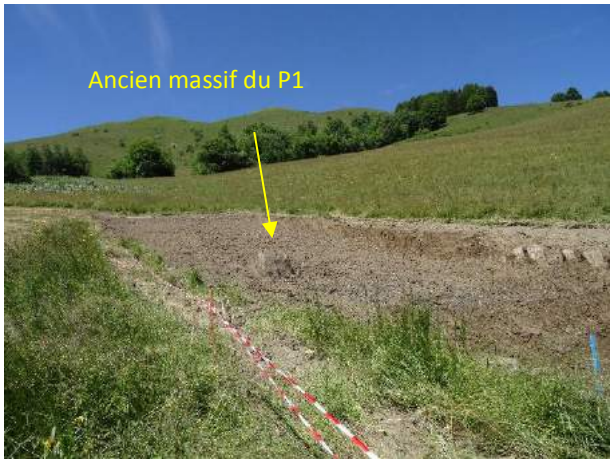
VII.4. EN LIGNE

- 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 MECANIQUES 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
Les Sybelles					
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
TIM					
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
LEITNER					
Cédric MATHEVON			Cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	x	x
Sylvain LAINE			Sylvain.laine@leitner-ropeways.com	x	x
VERNIER					
Gabriel GOMEZ			Vernier.freres@wanadoo.fr	x	x
STMM					
Gilles PUGNAT			stmpugnat@wanadoo.fr	x	x
COMAG					
Ludovic BERARD			Ludovic.berard@comag.fr	x	x
Jean-Marie COHENDOZ			Jean-marie.cohendoz@comag.fr	x	x
3BTP					
Mickael BILESIMO			3btp@orange.fr	x	x
ALPES INGE					
Anne GEULA			Anne.guela@alpes-inge.com		x
TRANSCABLE-HALEC					
Benoit ALLAIN			Benoit.allain@fr.bureauveritas.com	x	x
S.T.R.M.T.G – BS					
Dominique GAUTIER			Dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr	x	x
Olivier PAAL			olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr	x	x
MDP *Consulting*					
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 est 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 Tétras 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

<u>Vie du chantier</u>

- 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'empierrage 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 ferraillages 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 dévoyer. (voir cliché ci-dessus).

VII.3. GARE D'ARRIVEE

- Le chantier
- Travaux pratiquement terminé pour la plate-forme de la G2

le 6/06/2016

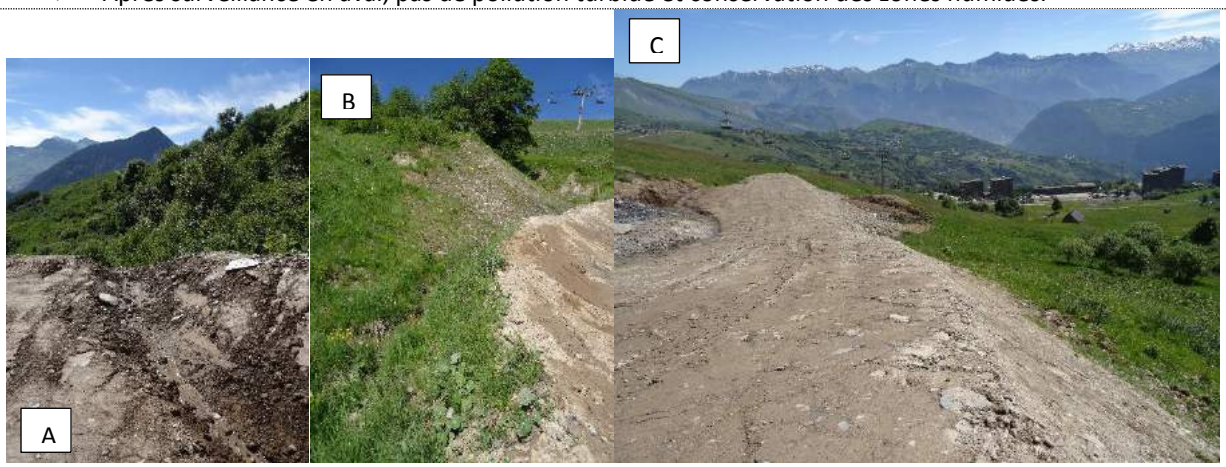
Le 04/07/2016

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

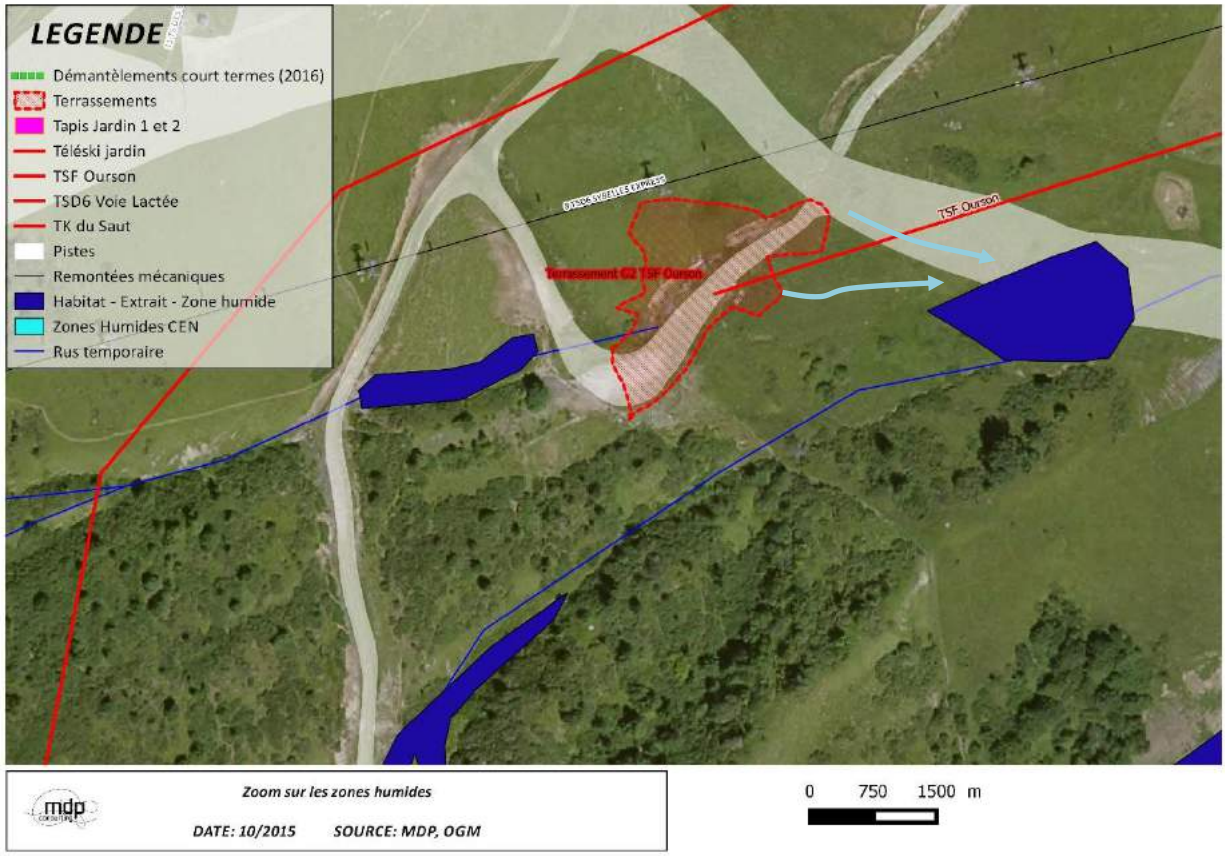
Le 22/08/16

- 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.



➢

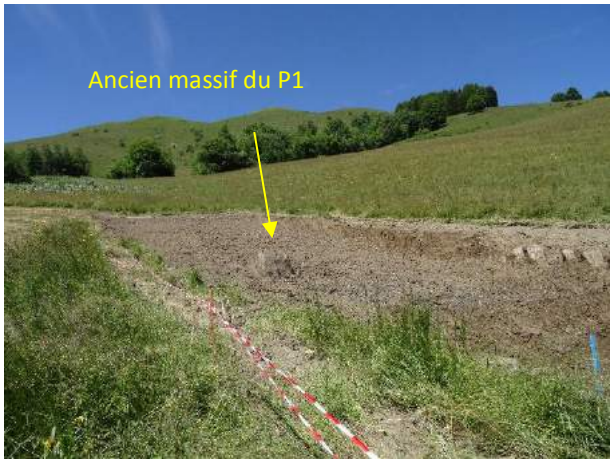
VII.4. EN LIGNE

- 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.

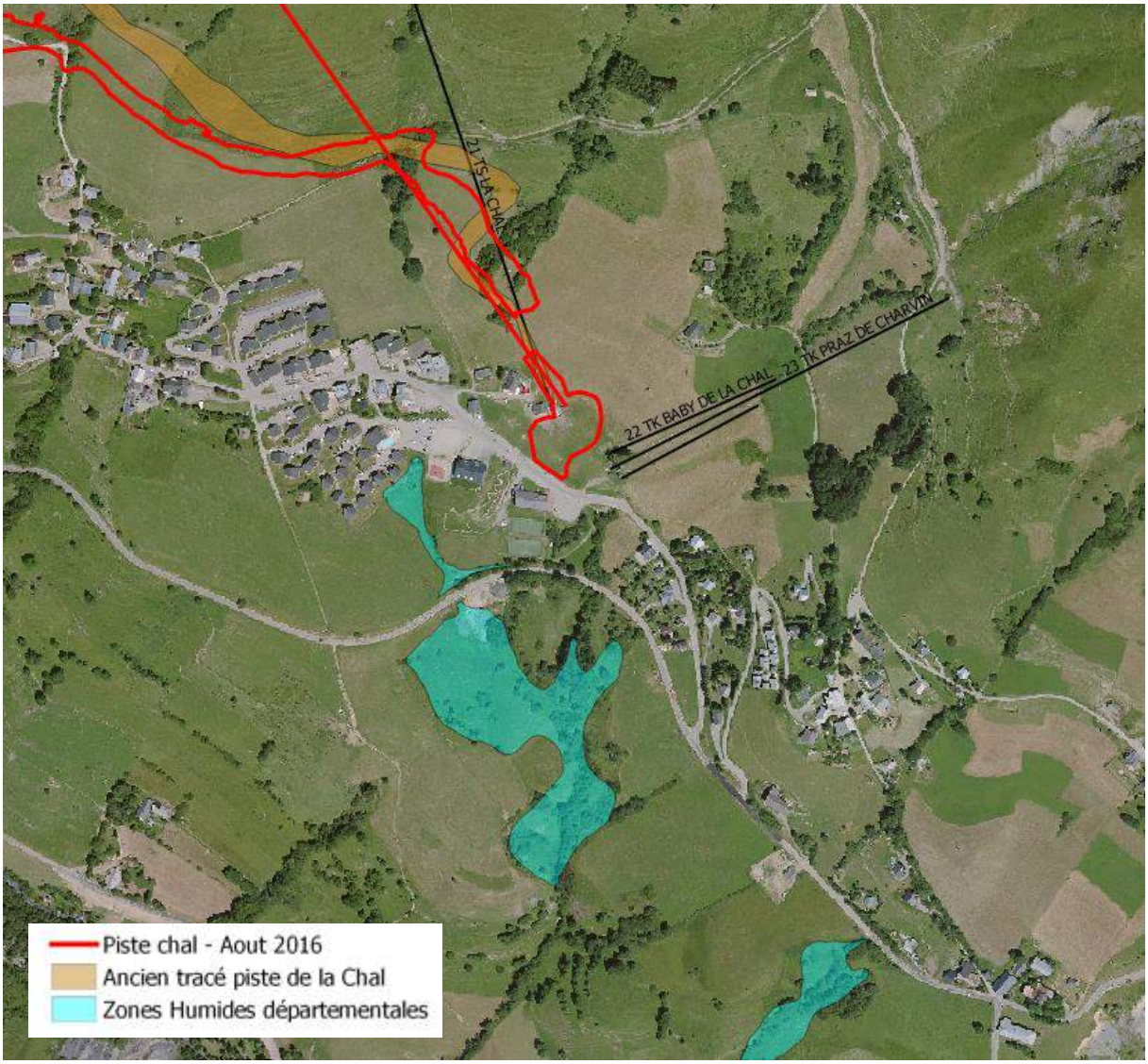


- Enfouissement du P1 de l'ancien télésiège de la Chal (flèche jaune sur photo précédente).

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 installé. 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

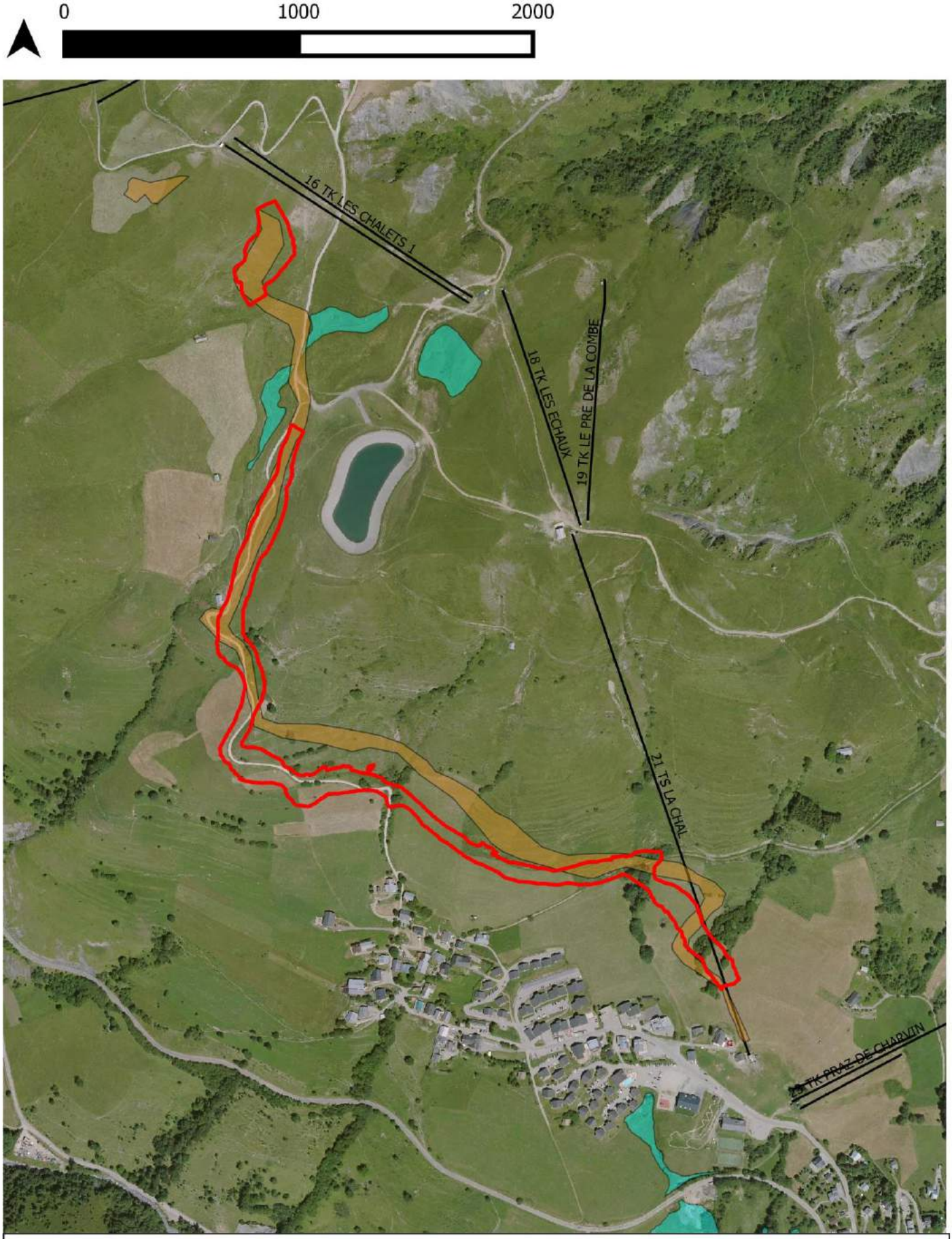
- Tous les massifs (P1 au P9) sont terminés et attendent d'être montés.
- Tous les pylônes supérieurs (du P10 à la gare d'arrivée) sont en cours.
- **Préconisation : attention aux remblais dans la zone humide pour les P10 et P11. Une signalétique adaptée (piquet + rubalise) doit être mise en place pour 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 080m²
  - Surface de la piste revue : 52 695 m²
- **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..



mdp consulting & engineering

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 MECANIQUES 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
Les Sybelles					
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
TIM					
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
LEITNER					
Cédric MATHEVON			Cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	x	x
Sylvain LAINE			Sylvain.laine@leitner-ropeways.com	x	x
VERNIER					
Gabriel GOMEZ			Vernier.freres@wanadoo.fr	x	x
STMM					
Gilles PUGNAT			stmpugnat@wanadoo.fr	x	x
COMAG					
Ludovic BERARD			Ludovic.berard@comag.fr	x	x
Jean-Marie COHENDOZ			Jean-marie.cohendoz@comag.fr	x	x
3BTP					
Mickael BILESIMO			3btp@orange.fr	x	x
ALPES INGE					
Anne GEULA			Anne.guela@alpes-inge.com		x
TRANSCABLE-HALEC					
Benoit ALLAIN			Benoit.allain@fr.bureauveritas.com	x	x
S.T.R.M.T.G – BS					
Dominique GAUTIER			Dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr	x	x
Olivier PAAL			olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr	x	x
MDP *Consulting*					
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.

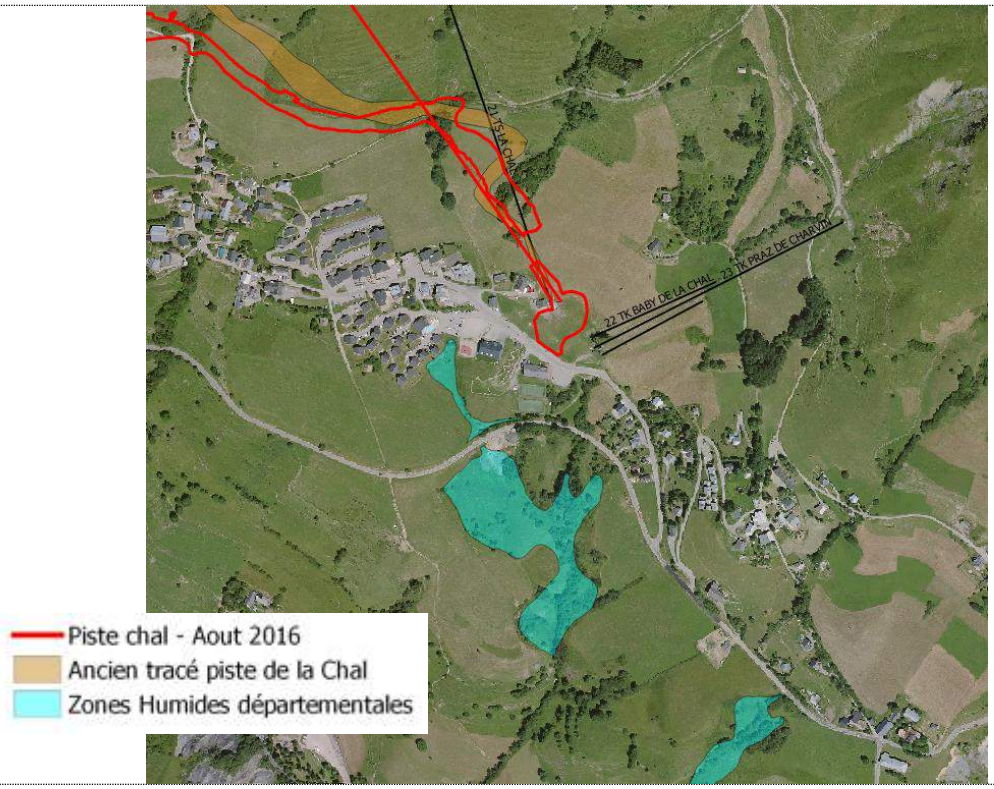
II. TSD CHARVIN EXPRESS

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.



- 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 a 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 pouquoi la végétation observée lors des terrains en 2015 ne refletait pas la nature profonde du sol. La lame d'eau est profonde et souterraine.

II.2. GARE D'ARRIVEE

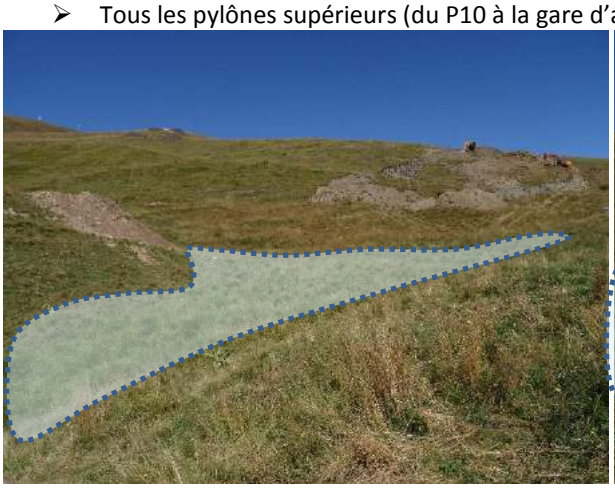
Le 22/08/16

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 080m²
  - Surface de la piste revue : 52 695 m²
- **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.**

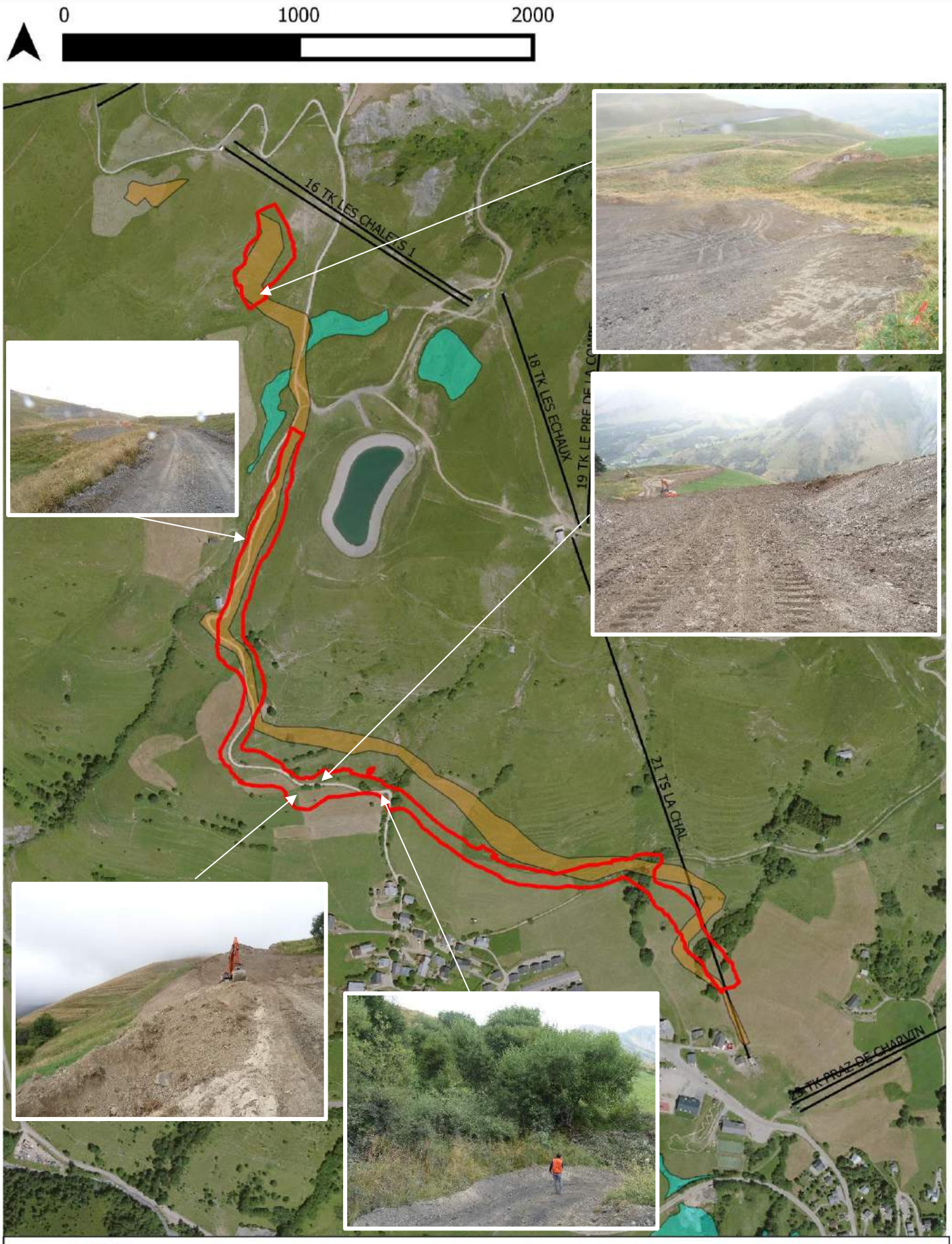
Voir descriptif dans l'étude d'impact jointe au cahier des charges de l'Appel d'offre

- **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.

- Défrichement 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.**



mdp consulting & engineering

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 MECANIQUES 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
Les Sybelles					
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
TIM					
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
LEITNER					
Cédric MATHEVON			Cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	x	x
Sylvain LAINE			Sylvain.laine@leitner-ropeways.com	x	x
VERNIER					
Gabriel GOMEZ			Vernier.freres@wanadoo.fr	x	x
STMM					
Gilles PUGNAT			stmpugnat@wanadoo.fr	x	x
COMAG					
Ludovic BERARD			Ludovic.berard@comag.fr	x	x
Jean-Marie COHENDOZ			Jean-marie.cohendoz@comag.fr	x	x
3BTP					
Mickael BILESIMO			3btp@orange.fr	x	x
ALPES INGE					
Anne GEULA			Anne.guela@alpes-inge.com		x
TRANSCABLE-HALEC					
Benoit ALLAIN			Benoit.allain@fr.bureauveritas.com	x	x
S.T.R.M.T.G – BS					
Dominique GAUTIER			Dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr	x	x
Olivier PAAL			olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr	x	x
MDP *Consulting*					
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

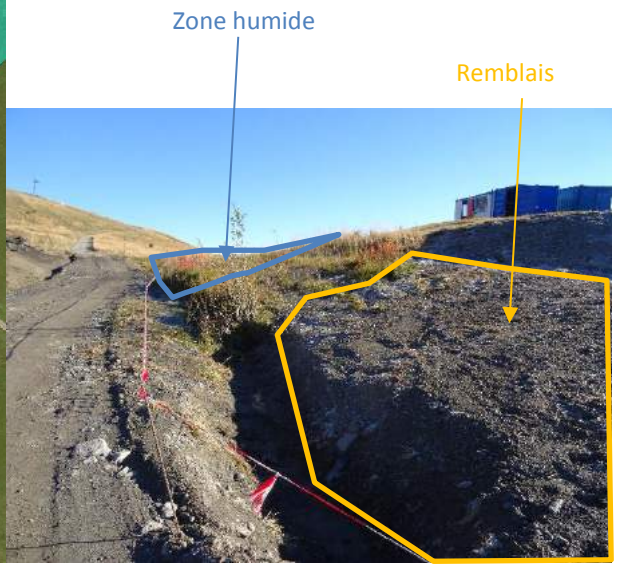
05/09/16

- 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 pannonceaux explicites sur site.

- Un début de remblais est constaté en bordure d'un des deux zones humides.

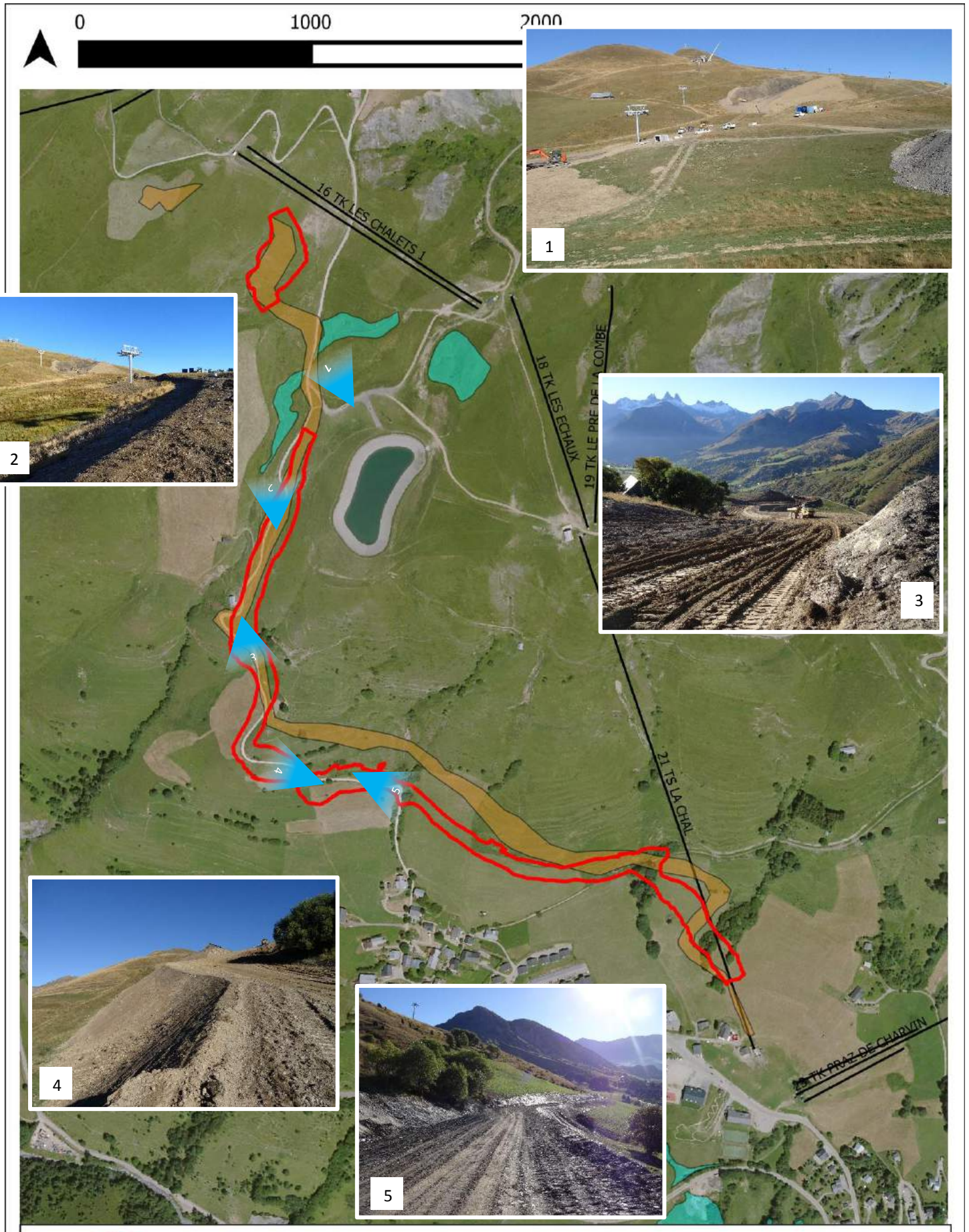


- Ce remblai n'aura pas d'incidence sur le fonctionnement de la zone humide, il est situé en aval de la zone humide, sur un redans topographique. Toutefois, une vigilance doit être fournie sur d'autres éventuels remblais sauvages de matériaux excédentaires qui, s'ils ne sont pas prévus dans l'étude d'impact, 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.**



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 1m² 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

<u>Le chantier</u>

- Les pylônes sont tous installés.
- La G1 est bien avancée est respecte le planning.

IV.2. <u>Gare d'arrivée</u>

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 Tétras 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
Eurekalp
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 :

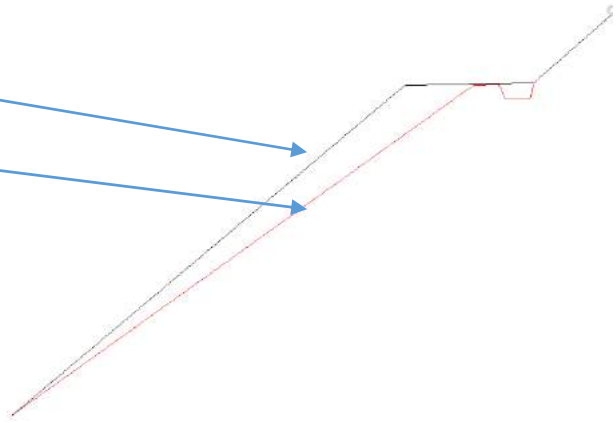
→ Défavorable

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.



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 1mesure/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 (Tuttor ou TECCO, ancré par ancrages passifs) devrait être mis en place.

SATVAC – S4 – OURSON
LE CORBIER (73)

COMPTE-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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
COMAG Genie Civil	Ludovic BERARD Jean-Marie COHENDOZ	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
ALPES INGE 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
Eurekalp
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 ferraillage.

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 prisent 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 prisent 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)

COMPTE-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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
COMAG Genie Civil	Ludovic BERARD Jean-Marie COHENDOZ	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
ALPES INGE 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
Eurekalp
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 :

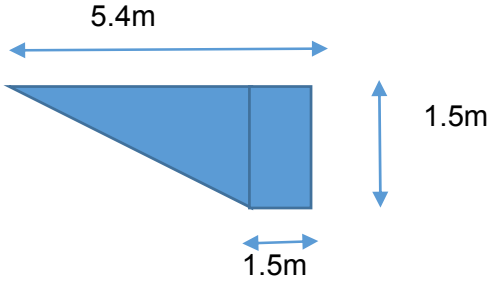
D'une manière générale, toutes les mesures nécessaires devront être prises pour protéger les fonds de fouilles des intempéries et pour éviter la stagnation d'eau (mise en place de bâches, terrassements à finaliser juste avant le coulage du béton de propreté …).

Un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur sera systématiquement réalisé en fond de fouille avant la mise en œuvre du ferraillage.

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 prisent en compte dans notre rapport G2 à savoir : q_{ELS} = 250 kPa, q_{ELU} = 375 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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
COMAG Genie Civil	Ludovic BERARD Jean-Marie COHENDOZ	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
ALPES INGE 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
Eurekalp
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 ferraillage.

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 prisent 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 prisent 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 necessaire pour limiter les venues d'eaux.

Les caractéristiques mécaniques prisent 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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
COMAG Genie Civil	Ludovic BERARD Jean-Marie COHENDOZ	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
ALPES INGE 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
Eurekalp
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 ferraillage.

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 prisent 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 prisent 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.

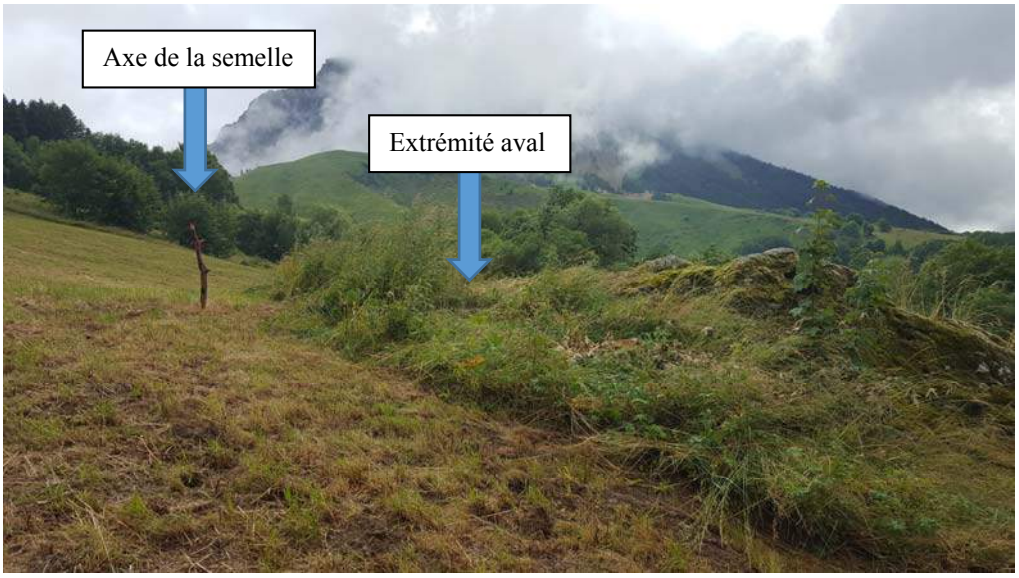
Pas de venue d'eau visible ce jour.

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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
COMAG Genie Civil	Ludovic BERARD Jean-Marie COHENDOZ	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
ALPES INGE 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
Eurekalp
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 ferraillage.

Pylône P02 :

Les terrassements sont terminés. Les sols rencontrés en fond de fouille sont des schistes argilisés à très altérés.

Les caractéristiques mécaniques prisent 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 prisent 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)

COMPTE-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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
COMAG Genie Civil	Ludovic BERARD Jean-Marie COHENDOZ	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
ALPES INGE 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
Eurekalp
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 ferraillage.

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 prisent 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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
COMAG Genie Civil	Ludovic BERARD Jean-Marie COHENDOZ	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
ALPES INGE 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
Eurekalp
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 ferraillage.

Pylône P1 :

Suite aux sondages pénétromètriques 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 prisent en compte dans la note de calcul BA à savoir : q_{ELS} = 73 kPa, q_{ELU} = 109 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 prisent en compte dans la note de calcul BA à savoir : q_{ELS} = 155 kPa, q_{ELU} = 268 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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
COMAG Genie Civil	Ludovic BERARD Jean-Marie COHENDOZ	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
ALPES INGE 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
Eurekalp
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 ferraillage.

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 prisent 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 prisent 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 prisent 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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
COMAG Genie Civil	Ludovic BERARD Jean-Marie COHENDOZ	06.80.64.31.35		ludovic.berard@comag.fr jean-marie.cohendoz .....@comag.fr
ALPES INGE 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
Eurekalp
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 ferraillage.

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 prisent 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 prisent 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 (terrassement, mise en place d'un géotextile, remblaiement).

SATVAC - CD6 – VOIE LACTEE
LE CORBIER (73)

COMPTE-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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
STM Genie Civil	Gilles PUGNAT Patrick BERNIER	06.80.64.31.35		stmpugnat@wanadoo.fr
ALPES INGE 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

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 ferraillage.

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 avions estimées dans notre rapport géotechnique de projet du fait de la profondeur : q_{ELS} = 121 kPa, q_{ELU} = 176 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 avions estimées dans notre rapport géotechnique de projet du fait de la profondeur : q_{ELS} = 133 kPa, q_{ELU} = 193 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.

REMARQUEGENERALE :

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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
STM Genie Civil	Gilles PUGNAT Patrick BERNIER	06.80.64.31.35		stmpugnat@wanadoo.fr
ALPES INGE 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
Eurekalp
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 ferraillage.

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 prisent 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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
STM Genie Civil	Gilles PUGNAT Patrick BERNIER	06.80.64.31.35		stmpugnat@wanadoo.fr
ALPES INGE 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
Eurekalp
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 ferraillage.

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 prisent 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 prisent 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 prisent 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)

COMPTE-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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
STM Genie Civil	Gilles PUGNAT Patrick BERNIER	06.80.64.31.35		stmpugnat@wanadoo.fr
ALPES INGE 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
Eurekalp
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 ferraillage.

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 prisent 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)

COMPTE-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
SATVAC Maître d'ouvrage	Alexandre AULIN Olivier MUSSET Julie DAL-BON Emmanuel LEITE Steven EBORDAIS J-François RICCIO Julien MICHON	06.87.77.78.75 06.63.57.36.82 06.79.94.10.43 06.08.99.26.97 06.77.28.95.20 06.77.28.95.20		alex@maulin.ski o.musset@maulin.ski j.dalbon@maulin.ski e.leite@maulin.ski s.lebordais@maulin.ski jfriccio@maulin.ski j.michon@maulin.ski
TIM Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Mathieu PROUST Hubert BOUVIER	06.07.31.08.65 06.78.75.37.55 06.85.62.23.65		pierre.favre mathieu.proust @tim-ingenierie.com hubertbouvier01@gmail.com
LEITNER Constructeur	Cédric MATHEVON Sylvain LAINE	06.24.28.24.75 06.07.36.46.67		cedric.mathevon sylvain.laine @leitner-ropeways.com
STM Genie Civil	Gilles PUGNAT Patrick BERNIER	06.80.64.31.35		stmpugnat@wanadoo.fr
ALPES INGE 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
Eurekalp
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 ferraillage.

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 prisent 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 prisent 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 prisent 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	alex@maulin.ski	☒	☒
	Olivier MUSSET	o.musset@maulin.ski	☒	☒
	Julie DAL-BON	j.dalbon@maulin.ski	☒	☒
	Emmanuel LEITE	e.leite@maulin.ski	☒	☒
	Steven LEBORDAIS	s.lebordais@maulin.ski	☒	☒
	Jean-François RICCIO	jf.riccio@maulin.ski	☐	☒
LEITNER	Cédric MATHEVON	cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	☒	☒
	Sylvain LAINE	sylvain.laine@leitner-ropeways.com	☒	☒
	Jean-Louis HLISNOKOVSKI	JeanLouis.HLISNIKOVSKY@leitner-ropeways.com	☐	☒
GMM	Stéphane ABERT	s.abert@gmm-france.com	☐	☒
VERNIER	Gabriel GOMEZ	vernier.freres@wanadoo.fr	☐	☒
STM	Gilles PUGNAT	stmpugnat@wanadoo.fr	☐	☒
	Patrick BERNIER		☒	☒
COMAG	Ludovic BERARD	ludovic.berard@comag.fr	☐	☒
	Julien VIAL	julien.vial@comag.fr	☒	☒
	Jean-Marie COHENDOZ	jean-marie.cohendoz@comag.fr	☒	☒
3BTP	Mickael BILESIMO	3btp@orange.fr	☒	☒
MARTOÏA BTP	Jean-Yves MARTOÏA	jean-yves.martoia@martoiabtp.fr	☒	☒
TMTC	Hervé IELSCH	contact@tmtc.eu	☒	☒
MARTOÏA UGINE	Christophe MARTINANT	c.martinant@martoia.fr	☒	☒
IDM	Michel ROSSI	michel.rossi@idm-france.com	☒	☒
ALPES INGE	Anne GUELA	anne.guela@alpes-inge.com	☒	☒
TRANSCÂBLE-HALEC	Benoit ALLAIN	benoit.allain@fr.bureauveritas.com	☐	☒
S.T.R.M.T.G.-BS	Dominique GAUTIER	dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr	☐	☒
	Olivier PAAL	olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr	☐	☒
	Guy CHARTOIRE	guy.chartoire@developpement-durable.gouv.fr	☐	☒
	Alexandre AUGUET	alexandre.auguet@developpement-durable.gouv.fr	☐	☒
MDP	Cécile BAUDOT	cecile.baudot@consultingbymdp.com	☒	☒
	Damien FAVIER	damien.favier@consultingbymdp.com	☐	☒
TIM INGÉNIERIE	Pierre FAVRE	pierre.favre@tim-ingenierie.com	☒	☒
	Mathieu PROUST	mathieu.proust@tim-ingenierie.com	☐	☒
	Hubert BOUVIER	hubertbouvier01@gmail.com	☒	☒

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 ferraillage 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	alex@maulin.ski	☒	☒
	Olivier MUSSET	o.musset@maulin.ski	☒	☒
	Julie DAL-BON	j.dalbon@maulin.ski	☒	☒
	Emmanuel LEITE	e.leite@maulin.ski	☒	☒
	Steven LEBORDAIS	s.lebordais@maulin.ski	☒	☒
	Jean-François RICCIO	jf.riccio@maulin.ski	☐	☒
LEITNER	Cédric MATHEVON	cedric.mathevon@leitner-ropeways.com	☒	☒
	Sylvain LAINE	sylvain.laine@leitner-ropeways.com	☐	☒
	Jean-Louis HLISNOKOVSKI	JeanLouis.HLISNIKOVSKY@leitner-ropeways.com	☐	☒
GMM	Stéphane ABERT	s.abert@gmm-france.com	☒	☒
VERNIER	Gabriel GOMEZ	vernier.freres@wanadoo.fr	☒	☒
STM	Gilles PUGNAT	stmpugnat@wanadoo.fr	☐	☒
	Patrick BERNIER		☐	☒
COMAG	Ludovic BERARD	ludovic.berard@comag.fr	☐	☒
	Julien VIAL	julien.vial@comag.fr	☐	☒
	Jean-Marie COHENDOZ	jean-marie.cohendoz@comag.fr	☐	☒
3BTP	Mickael BILESIMO	3btp@orange.fr	☒	☒
MARTOÏA BTP	Jean-Yves MARTOÏA	jean-yves.martoia@martoiabtp.fr	☐	☒
TMTC	Hervé IELSCH	contact@tmtc.eu	☐	☒
MARTOÏA UGINE	Christophe MARTINANT	c.martinant@martoia.fr	☐	☒
IDM	Michel ROSSI	michel.rossi@idm-france.com	☐	☒
ALPES INGE	Anne GUELA	anne.guela@alpes-inge.com	☐	☒
TRANSCÂBLE-HALEC	Benoit ALLAIN	benoit.allain@fr.bureauveritas.com	☐	☒
S.T.R.M.T.G.-BS	Dominique GAUTIER	dominique.gautier@developpement-durable.gouv.fr	☐	☒
	Olivier PAAL	olivier.paal@developpement-durable.gouv.fr	☐	☒
	Guy CHARTOIRE	guy.chartoire@developpement-durable.gouv.fr	☐	☒
	Alexandre AUGUET	alexandre.auguet@developpement-durable.gouv.fr	☐	☒
MDP	Cécile BAUDOT	cecile.baudot@consultingbymdp.com	☐	☒
	Damien FAVIER	damien.favier@consultingbymdp.com	☐	☒
TECHNOALPIN	Pierre FAVET	Pierre.FAVET@technoalpin.com	☐	☒
	David ROUZET	David.ROUZET@technoalpin.com	☐	☒
TIM INGÉNIERIE	Pierre FAVRE	pierre.favre@tim-ingenierie.com	☐	☒
	Mathieu PROUST	mathieu.proust@tim-ingenierie.com	☒	☒
	Hubert BOUVIER	hubertbouvier01@gmail.com	☒	☒

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 chaines 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 ferraillage 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

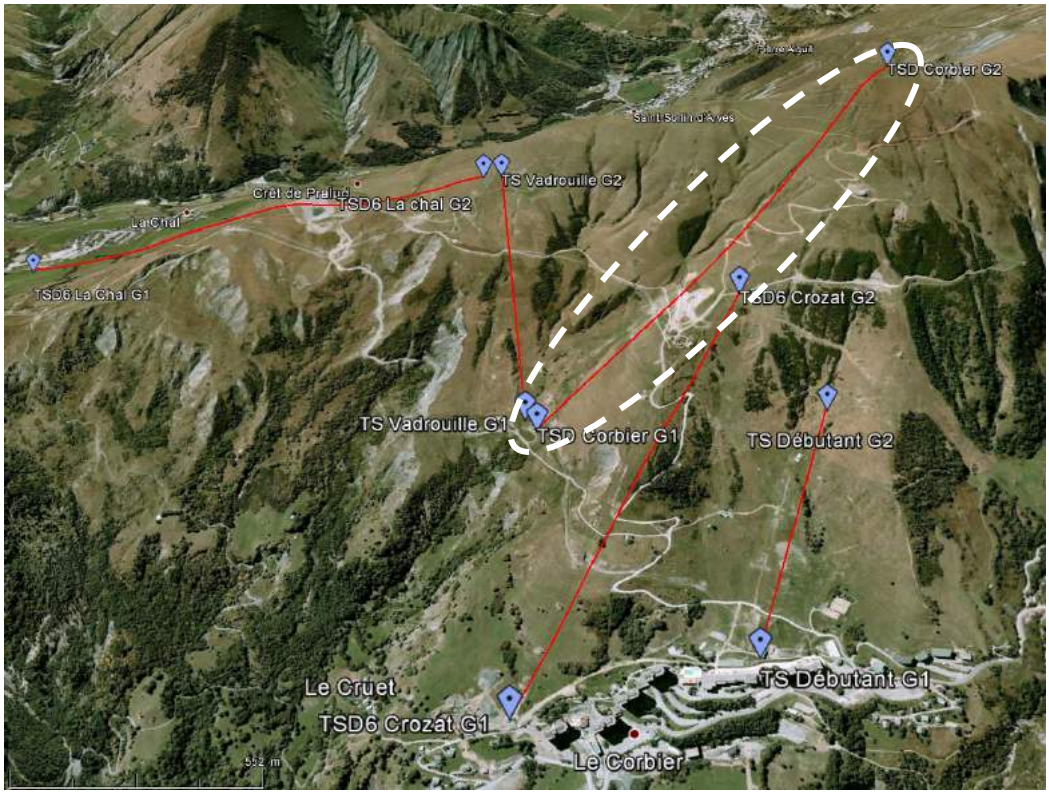
13.3 ÉTUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE

Géotechnique – Environnement
Montagne – Expertise
Parc d'activité Eurékalp
38660 Saint Vincent de Mercuze - France

☎ : 04.76.08.81.84 🖷 : 04.76.08.81.85
✉ : contact@alpes-inge.com

SATVAC - SAMSO
STATION DU CORBIER ET SAINT JEAN D'ARVES

CONSTRUCTION d'un Télésiège : CORBIER



° Affaire : 15/065			N° Dossier : 03			
N° Indice	Dates	Etabli par	Signature	Vérifié par	Signature	Nb pages
0	10/08/15	J.VANMELLE		A. GUELA		27

ALPES INGE
Ingénierie Conseil
Les Meunières - 38660 SAINT PANCRASSE
Tél. 04 76 08 81 84 Fax 04 76 08 81 85
e-mail : accueil@alpes-inge.com
Siren 428 143 838

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 3

2 RENSEIGNEMENTS GENERAUX 4

2.1 Situation et description du site 4

2.2 Contexte géologique général 5

2.3 Contexte hydrogéologique 6

3 RISQUES NATURELS 6

3.1 Chutes de blocs 6

3.2 Mouvements de terrain 6

3.3 Crues torrentielles 6

3.4 Classification parasismique du site 6

4 ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE 7

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

5 CONCLUSIONS 20

ANNEXE 1 21

NORME NF P 94-500 – MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE 21

ANNEXE 2 25

ZONAGE GEOTECHNIQUE 25

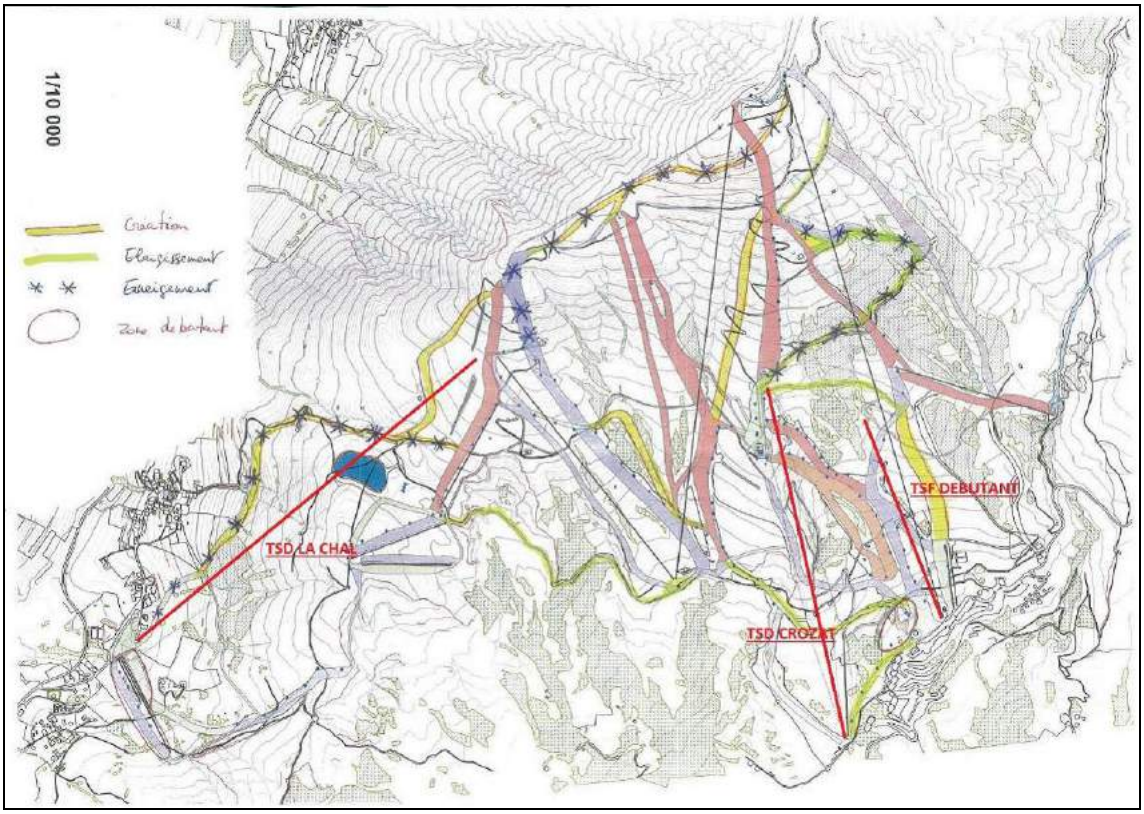
1 INTRODUCTION

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.

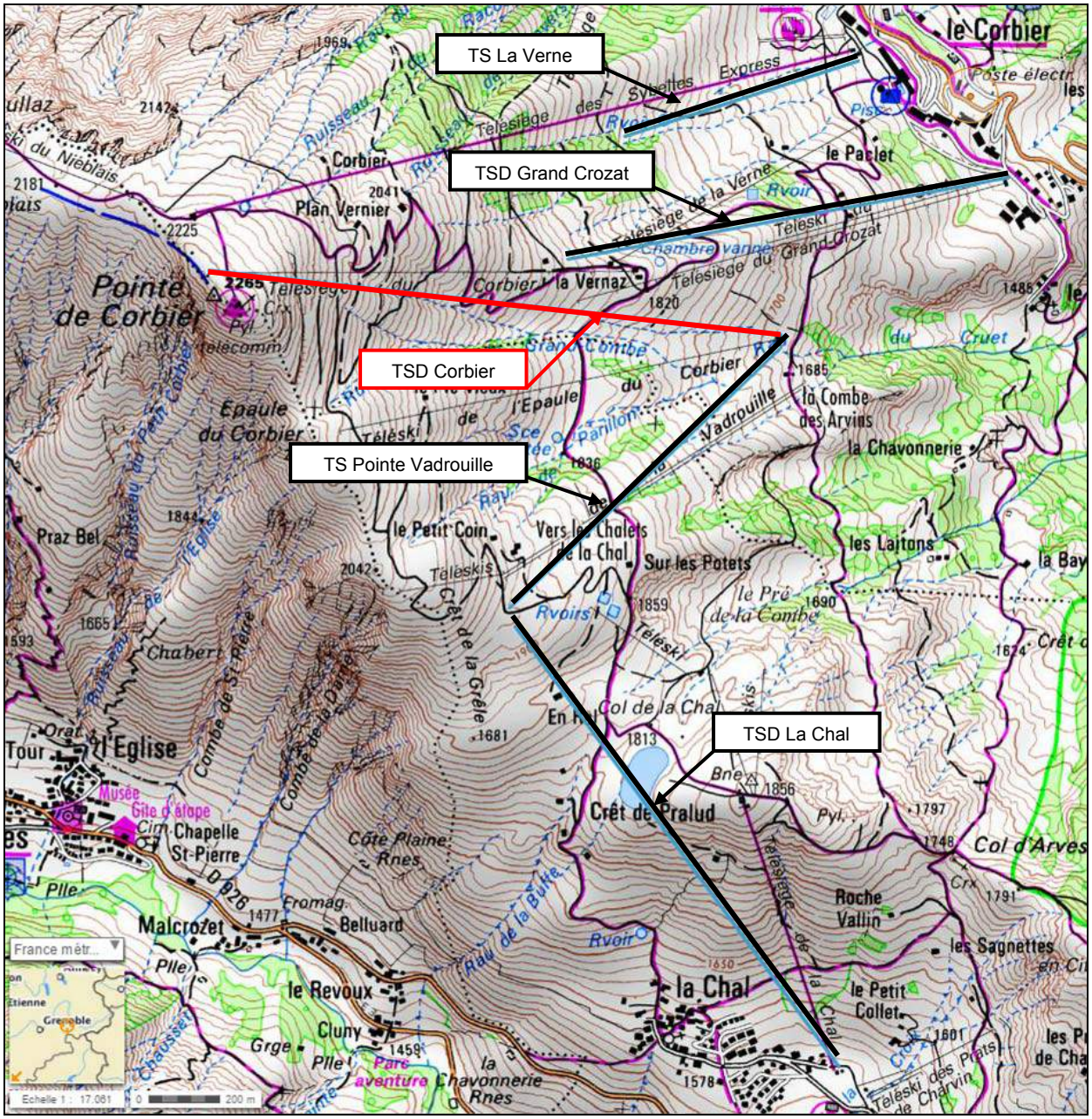
En référence à la norme NF P 94-500 révisée en novembre 2013 – Classification des missions types d'ingénierie géotechnique – qui figure en annexe 1 de ce rapport, notre mission est de type G1 – PGC (Principes Généraux de Construction).

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)

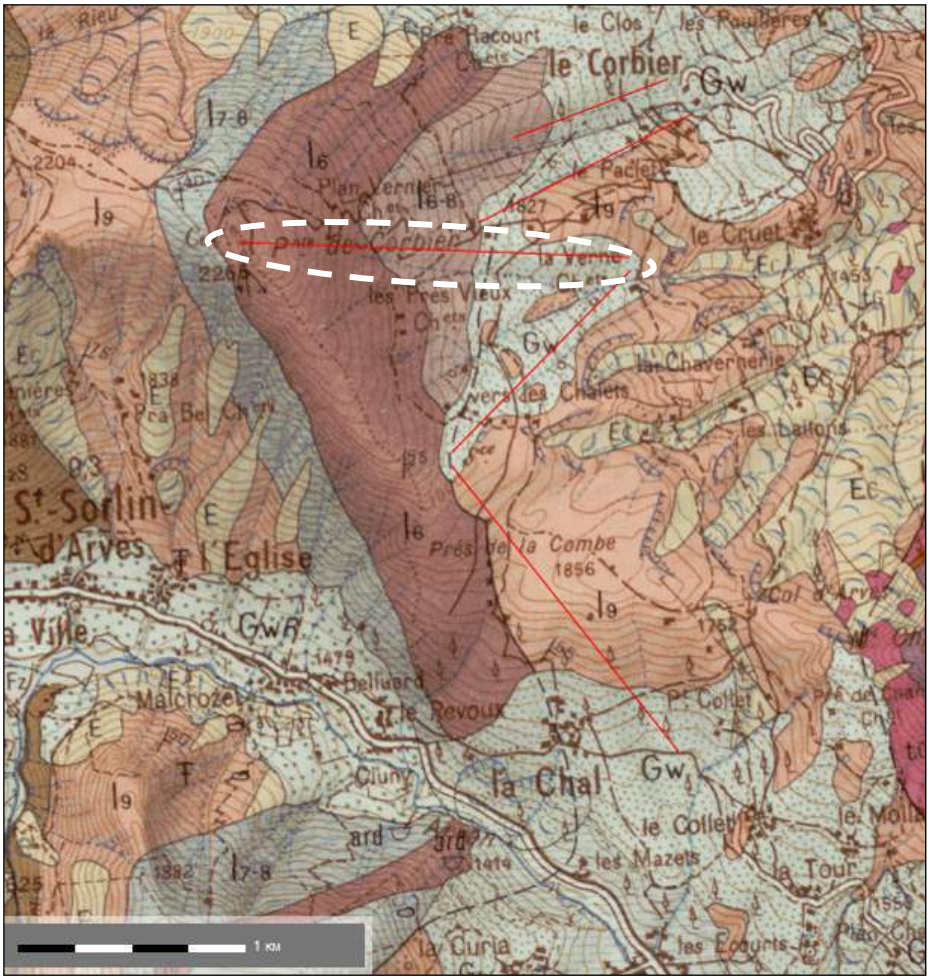
Le TSD Corbier comprend une gare de départ située au niveau de la combe des Arvins (Alt. ~1 690 m) et une gare d'arrivée au nord du Sommet de la pointe du Corbier (alt. ~2 255 m) soit environ 565 m de dénivelée pour 1 770 m de longueur suivant la pente.

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 000ème et nos observations de terrains, les formations géologiques rencontrées sont les suivantes :

- Schistes et calcaires roux (l_6) : formation marno-calcaire d'âge Domérien, dont les marnes ont été transformées en schistes par un métamorphisme basse température ;
- Marno-calcaires indifférenciés (l_{6-8}) : formation marno-calcaire d'âge Domérien-Toarcien métamorphisée en calcschistes et schiste ardoisés ;
- Schistes silico-alumineux noir (l_9) : formation de schistes micacés très peu calcaires (marnes métamorphisées) ;
- Moraine et formation fluvio-glaciaire (G_w) : 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 : $\gamma_I = 1.20$

Accélération maximale de référence : $a_{gr} = 1.10$ 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 : τ = 1.00 (en considérant une zone subhorizontale)

Accélération maximale $a_{max} = a_{gr} * \gamma_I * S * \eta * \tau$ = 1.78 m/s²

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 : γ_I = 1.20

Accélération maximale de référence : a_{gr} = 1.10 m/s²

Classification des sols : A (rocher comportant une couche superficielle < 5m)

Paramètre de sol : S = 1.00

Correction d'amortissement : η = 1.00

Coefficient d'amplification topographique : τ = 1.00 (en considérant une zone subhorizontale)

Accélération maximale $a_{max} = a_{gr} * \gamma_I * S * \eta * \tau$ = 1.32 m/s²

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**.**

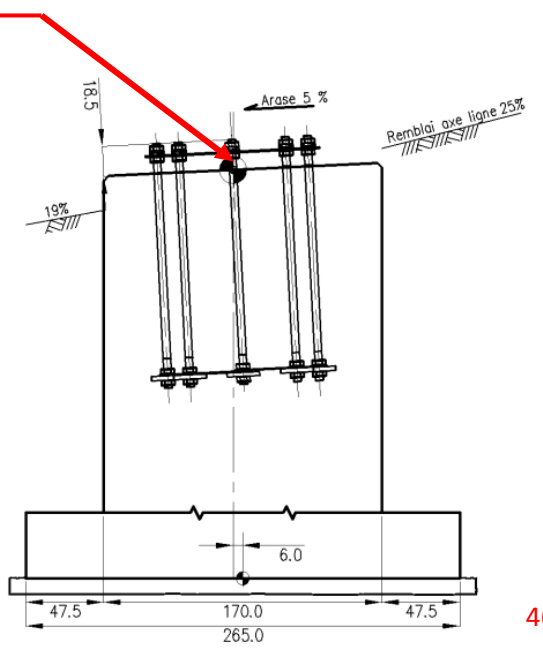
Le plan d'implantation des différentes zones figure en **annexe 2** basés sur la carte topographique au 1/25 000ème extrait de Géoportail.

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 :

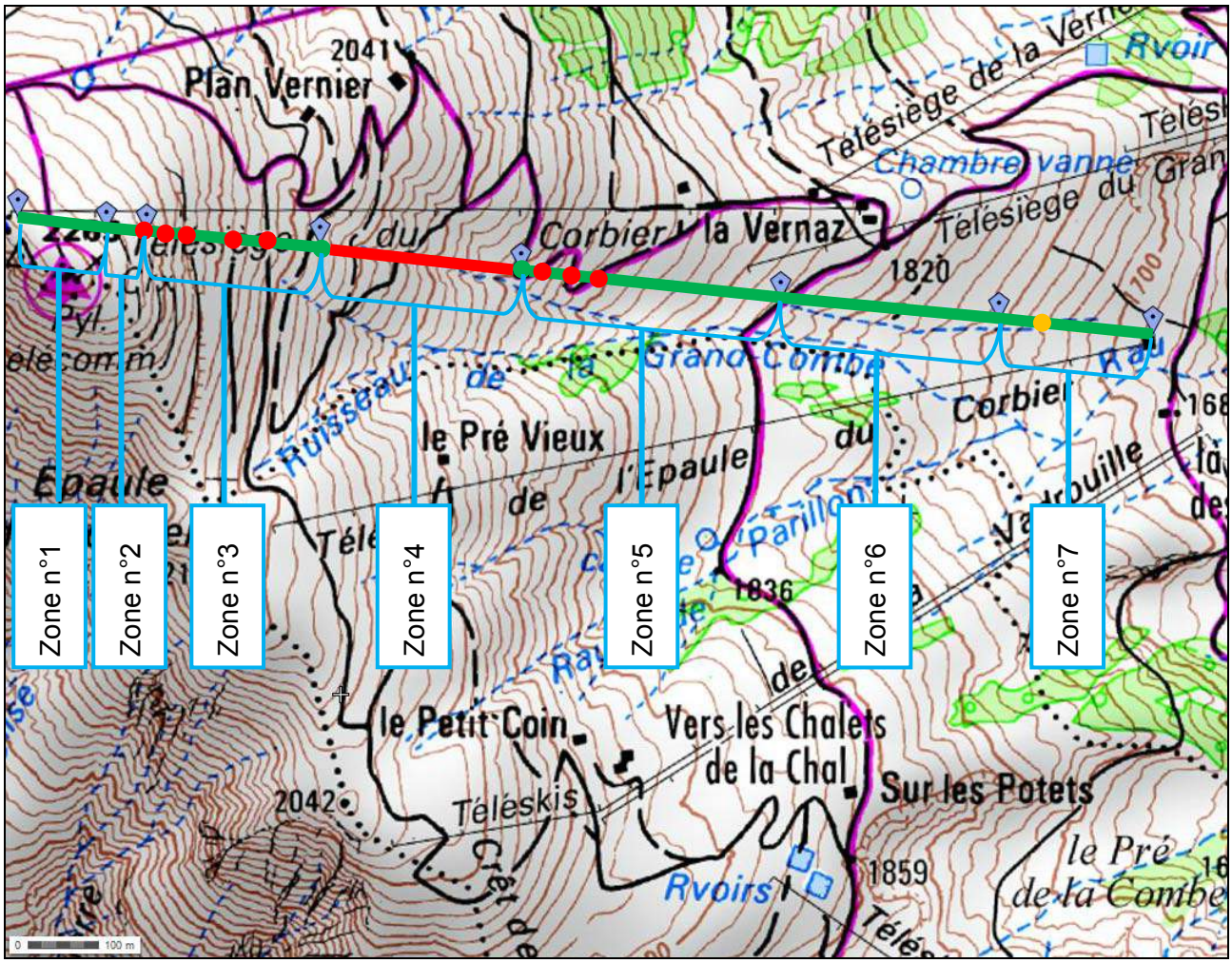
- à partir de la surface du terrain naturel <u>en place le jour de notre visite</u>,
- et au droit du point de référence du massif.

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 de 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° suivant la ligne, néanmoins, celle-ci est implantée de façon provisoire en dévers avec une direction de plus grande pente transverse à 25°. 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, bèche…). 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 encastrées 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.

4.2.3 Zone n° 2

Il s'agit d'une zone homogène présentant une pente moyenne de 20°.

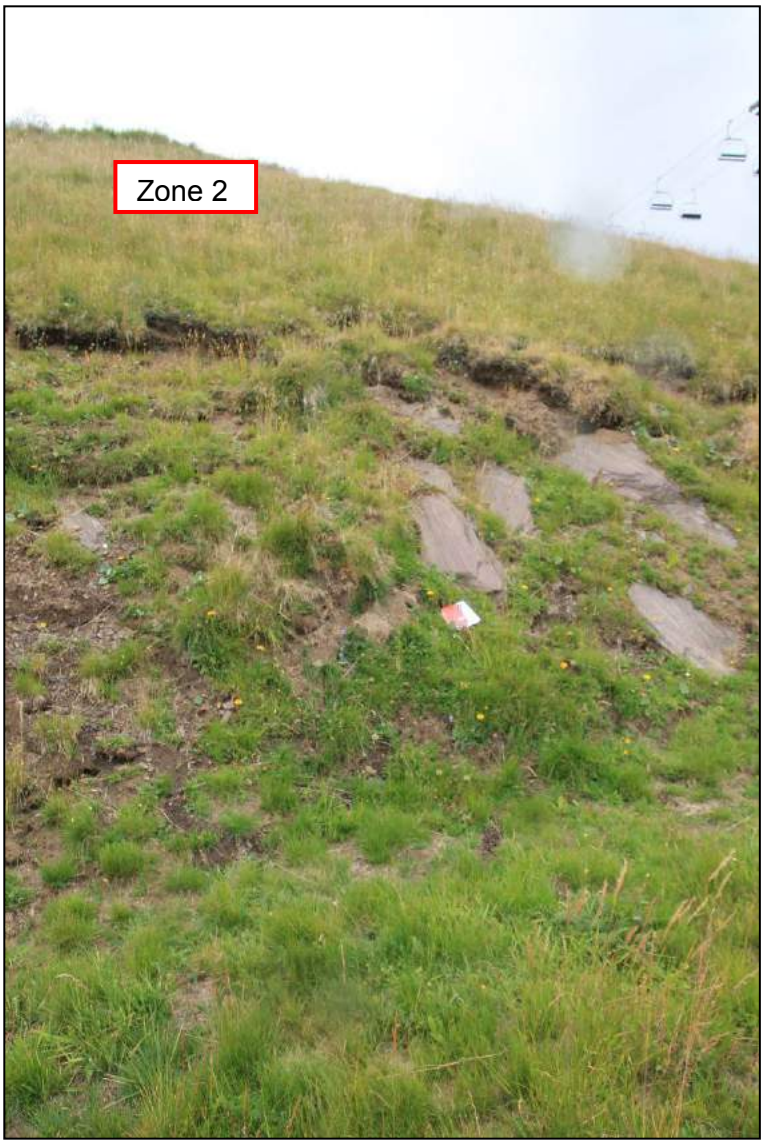
Ici les terrains superficiels sont peu épais (colluvions de pente), constituent un alpage et recouvrent le substratum schisteux affleurant dans les talus à forte pente (cf. photo ci-dessous.

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).

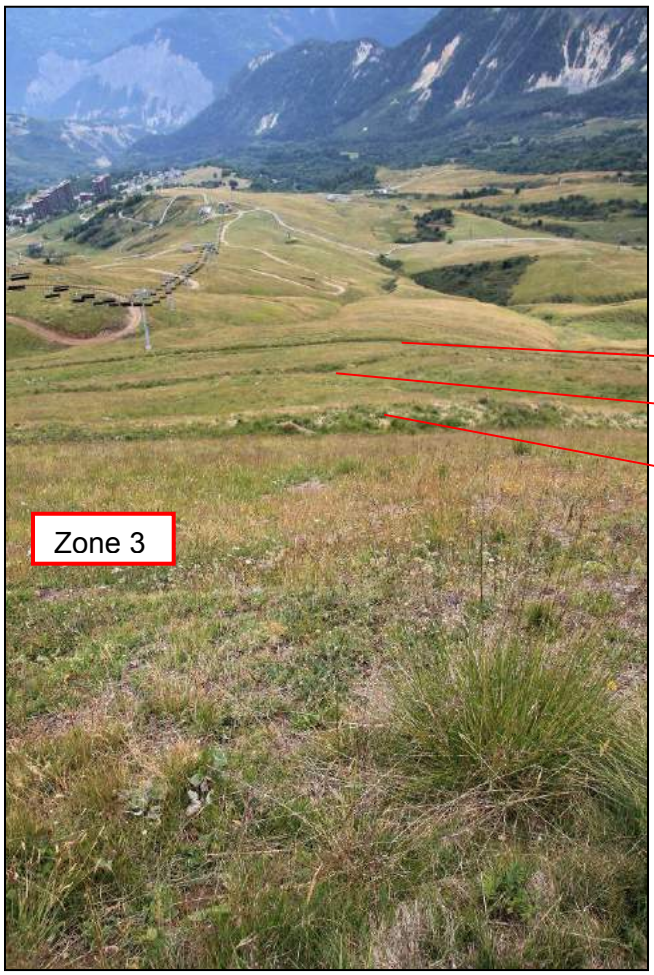


Vue du talus amont de la risberme et zone n°2 à l'amont

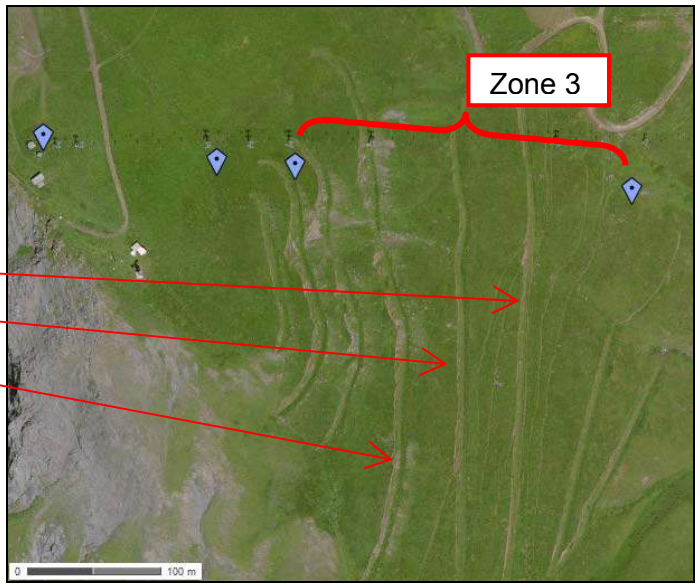
4.2.4 Zone n° 3

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 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…).

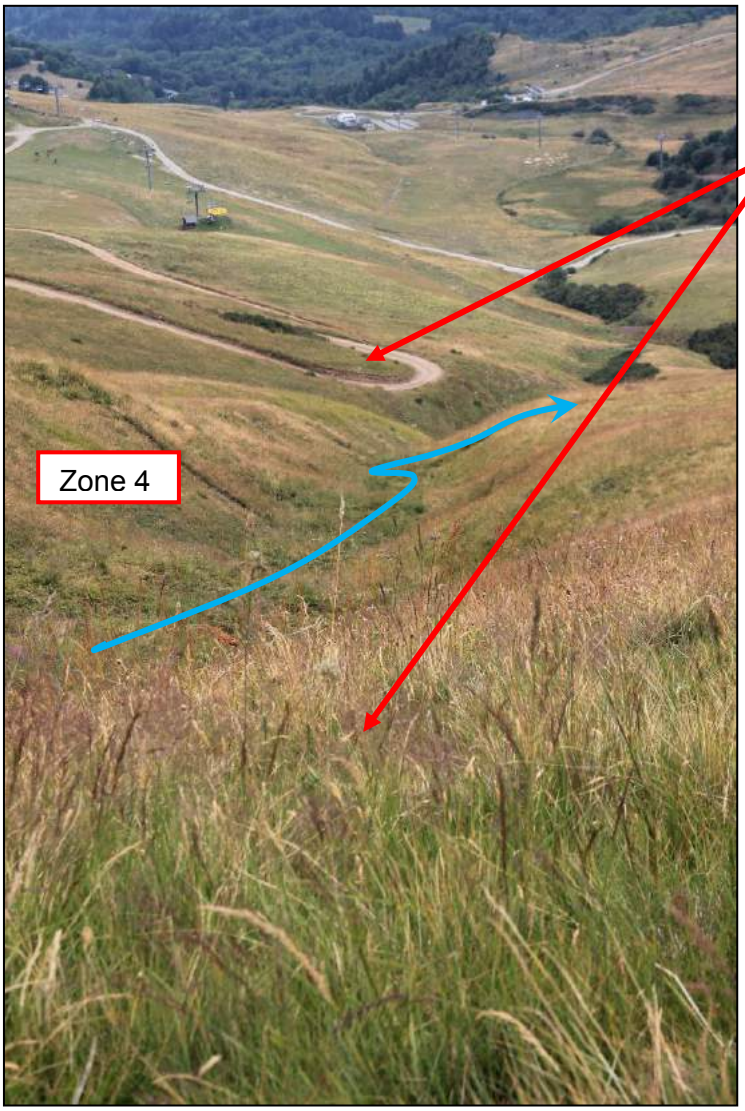
L'implantation des pylônes est possible sur l'ensemble de la zone à l'exception des talus à forte pente (45-50°) situés en amont des risbermes réalisées pour stabiliser le manteau neigeux (identifiées sur le fond de plan topographique – zones rouges).

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 ~40°. La pente moyenne sous la ligne est environ de 30°. 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, bèche…). 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.

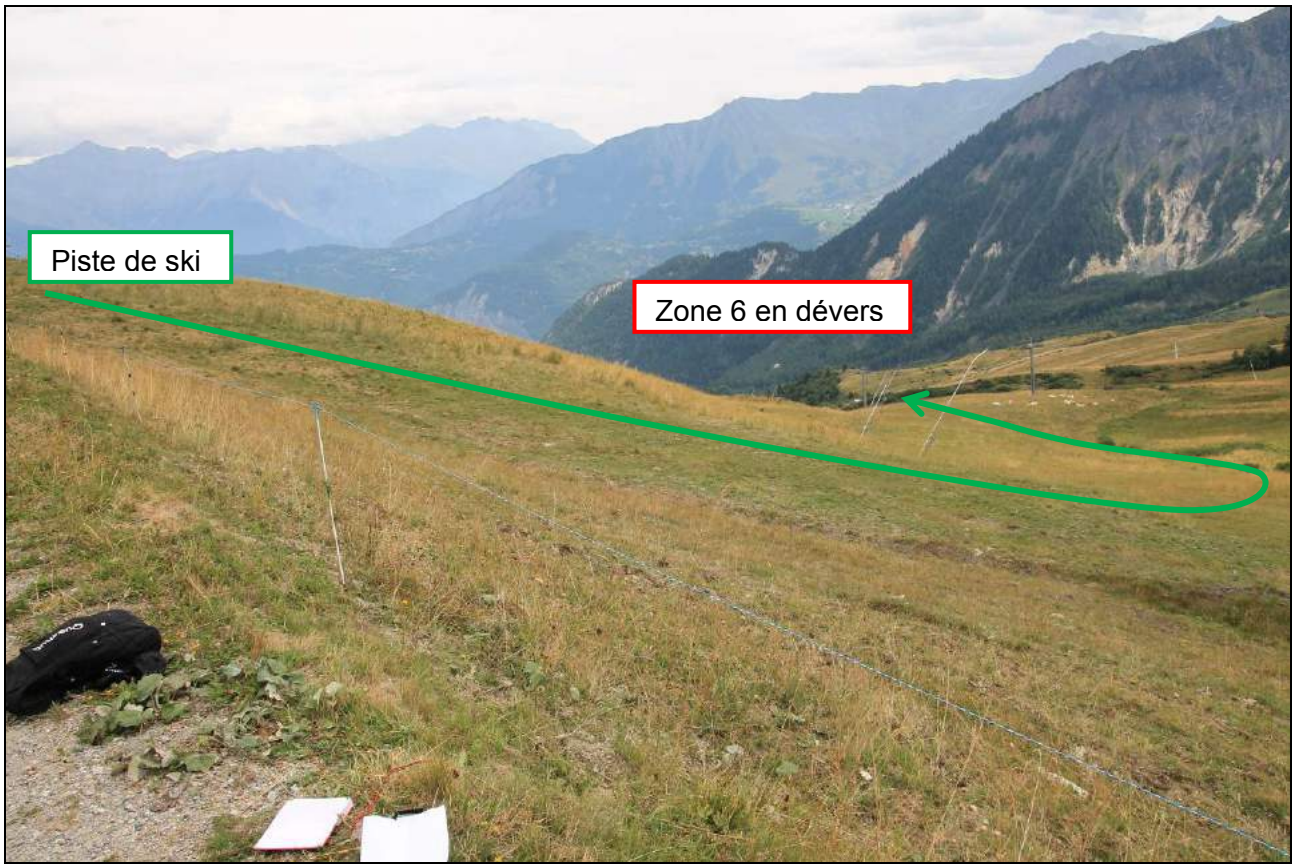
Les terrains superficiels peu épais constituent un alpage et recouvrent des matériaux glaciaires.

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, bèche…). 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 **Très faible**	Rocher : q_{ELS} = 250 kPa q_{ELU} = 375 kPa Terrain meuble : q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 kPa	A préciser en phase G2 (selon épaisseur de remblai)	Zone d'implantation possible
2	De 2 230 m à 2 215 m	Terrains superficiels recouvrant Substratum rocheux	20°	Risque de chute de blocs **Très faible**	Rocher : q_{ELS} = 250 kPa q_{ELU} = 375 kPa Terrain meuble : q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 kPa	1,40 m	Zone d'implantation possible à à éviter
3	De 2 215 m à 2 080 m	Terrains superficiels recouvrant Substratum rocheux	35°	Risque de chute de blocs **Très faible**	Rocher : q_{ELS} = 250 kPa q_{ELU} = 375 kPa Terrain meuble : q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 kPa	1,40 m	Zone d'implantation possible à à éviter
4	De 2 080 m à 1 950 m	Terrains superficiels recouvrant Substratum rocheux	30°	Risque de chute de blocs **Très faible** Risque d'inondation **Moyen (talweg)**	Rocher : q_{ELS} = 250 kPa q_{ELU} = 375 kPa Terrain meuble : q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 kPa	1,40 m	Zone d'implantation possible à à éviter
5	De 1 950 m à 1 825 m	Terrains superficiels recouvrant Substratum rocheux	15-20°	Risque de chute de blocs **Très faible**	Rocher : q_{ELS} = 250 kPa q_{ELU} = 375 kPa Terrain meuble : q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 kPa	2,00 m	Zone d'implantation possible à à éviter

© 08/2015 Alpes Ingé

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 **Très faible**	q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 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 **Très faible** Risque d'inondation **Moyen (talweg)**	q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 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 avec détection au plus tôt de leur survenance	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		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

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.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

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 :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- 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).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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 :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- 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.

Phase Projet (PRO)

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.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- 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.

Phase DCE / ACT

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.

- 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).
- 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.

Tableau 2 – Classification des missions d'ingénierie géotechnique

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées) ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

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 :

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- 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).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- 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).
- 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)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

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 :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- 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.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- 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).
- donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

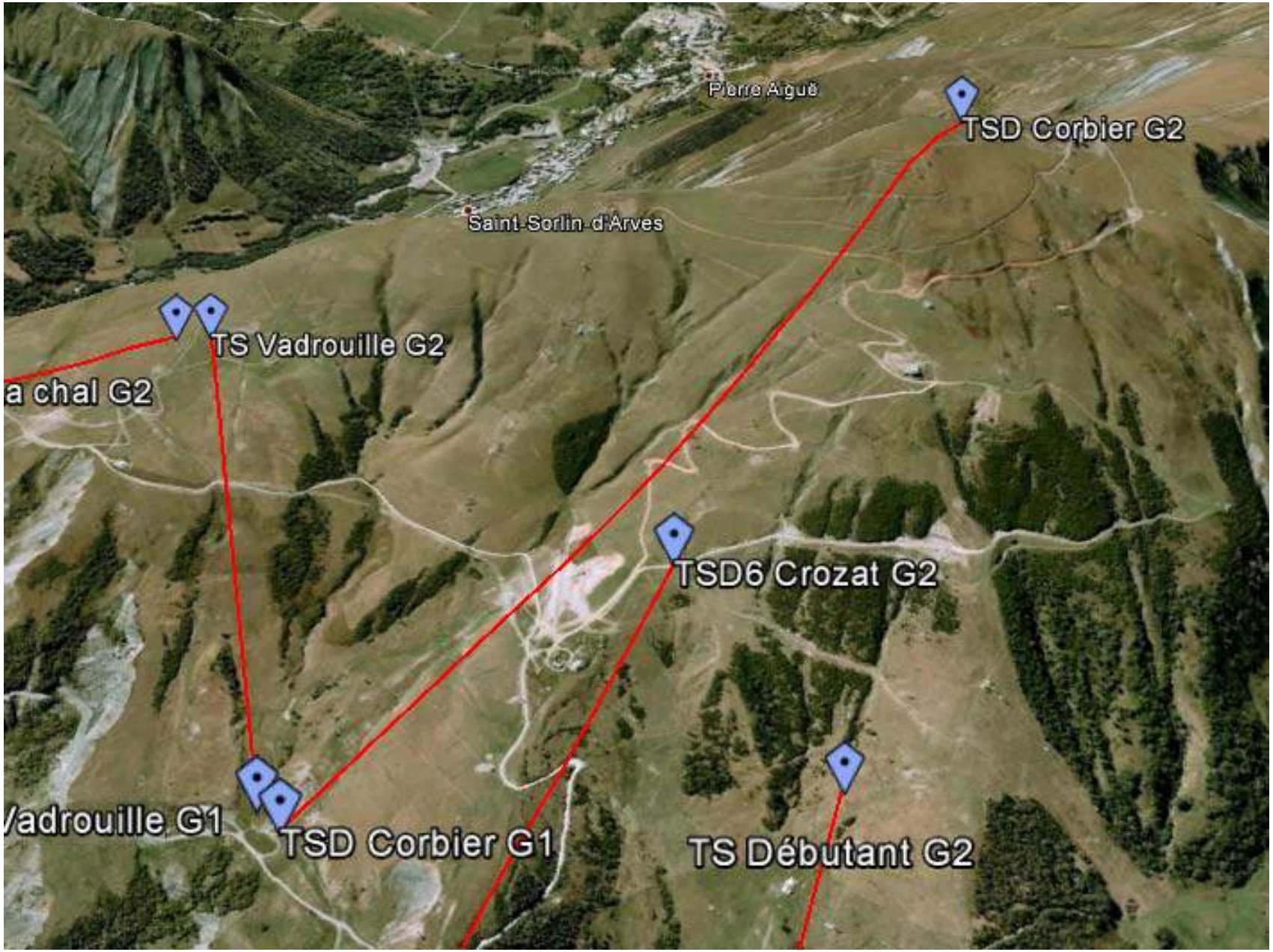
DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

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.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- 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.
- 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).

ANNEXE 2

ZONAGE GEOTECHNIQUE

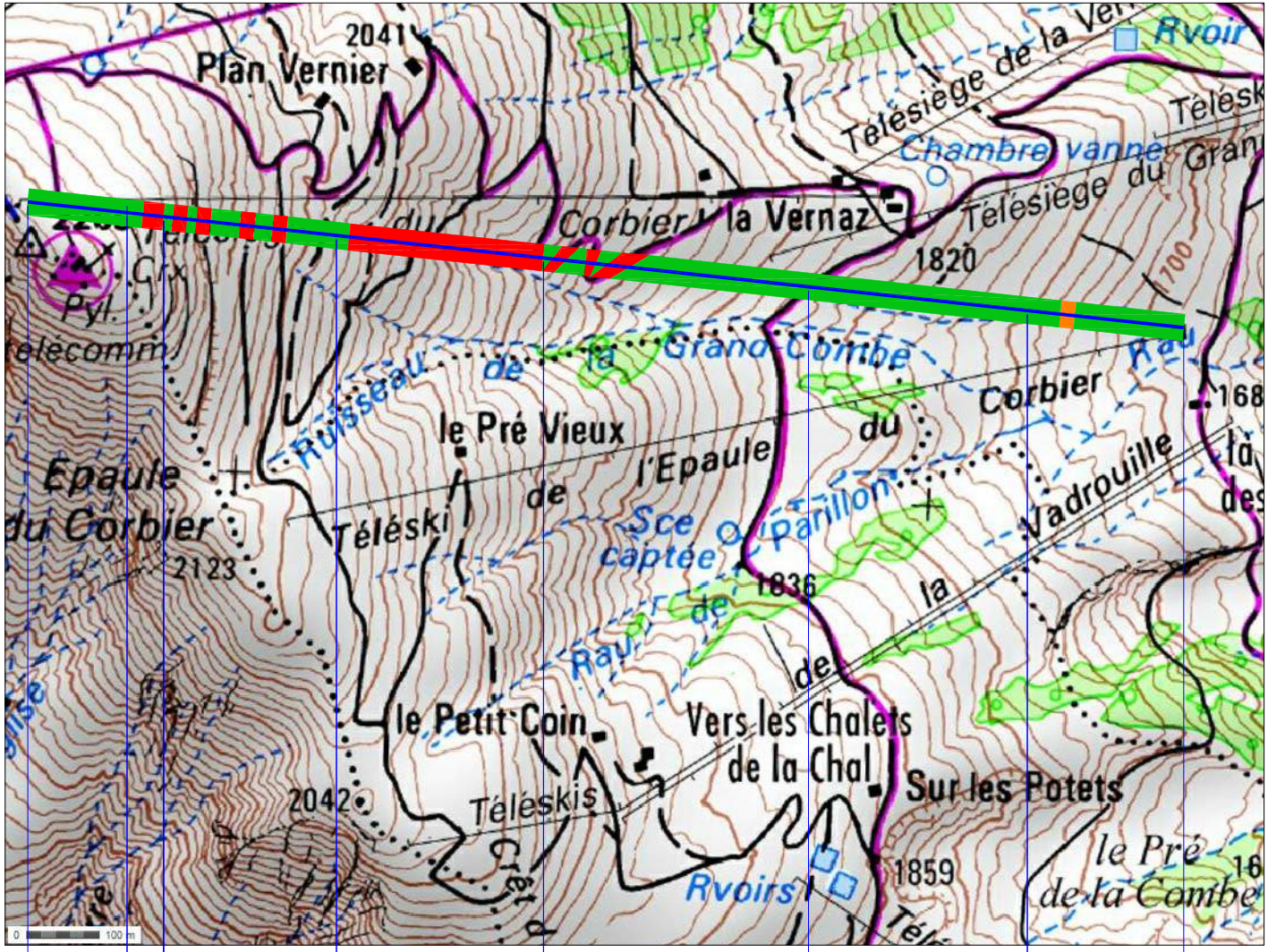

Pierre Aguë
TSD Corbier G2
Saint-Sorlin-d'Arves
TS Vadrouille G2
a chal G2
TSD6 Crozat G2
Vadrouille G1
TSD Corbier G1
TS Débutant G2

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	ECHELLE: 0 — 100 m
		CONTROLE: A.GUELA	PHASE: AVP
		Note particulière:	DATE: 11/08/2015
			N° Plan: 01 — INDICE: 0

TITRE:

Secteur TSD Corbier



Zone1 | Zone 2 | Zone 3 | Zone 4 | Zone 5 | Zone 6 | Zone 7

Légende

- Implantation possible
- Implantation déconseillée
- Implantation à éviter

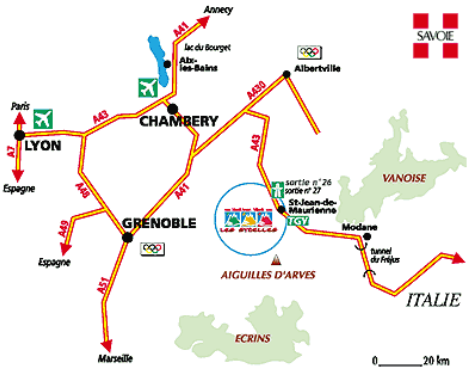
4. RESUME NON TECHNIQUE

RESUME NON TECHNIQUE (RNT)

4.1 RNT - PRESENTATION GENERALE DU PROJET

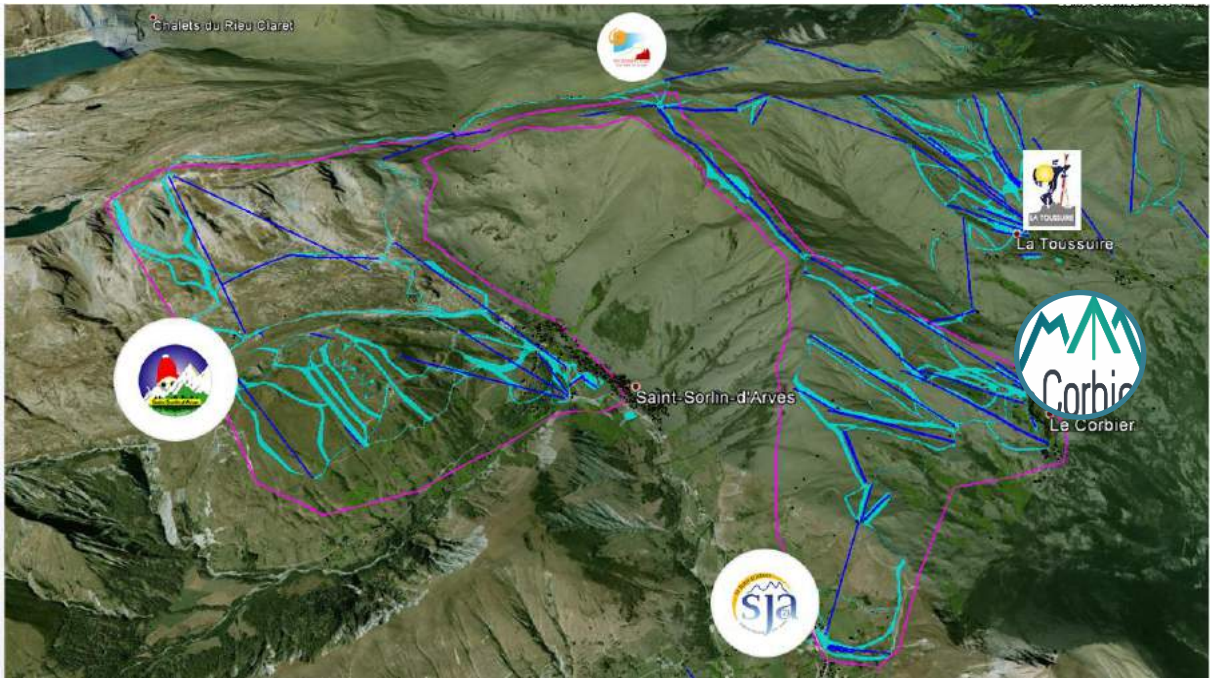
Les Sybelles, le plus grand domaine skiable de Maurienne et le 4ème de France, offre quelques 300 kilomètres de pistes variées entre 1 100 et 2 620 mètres d'altitude, reliées skis-aux-pieds à six stations :

- 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 Colomban 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.

4.1.1 RNT - Description du projet

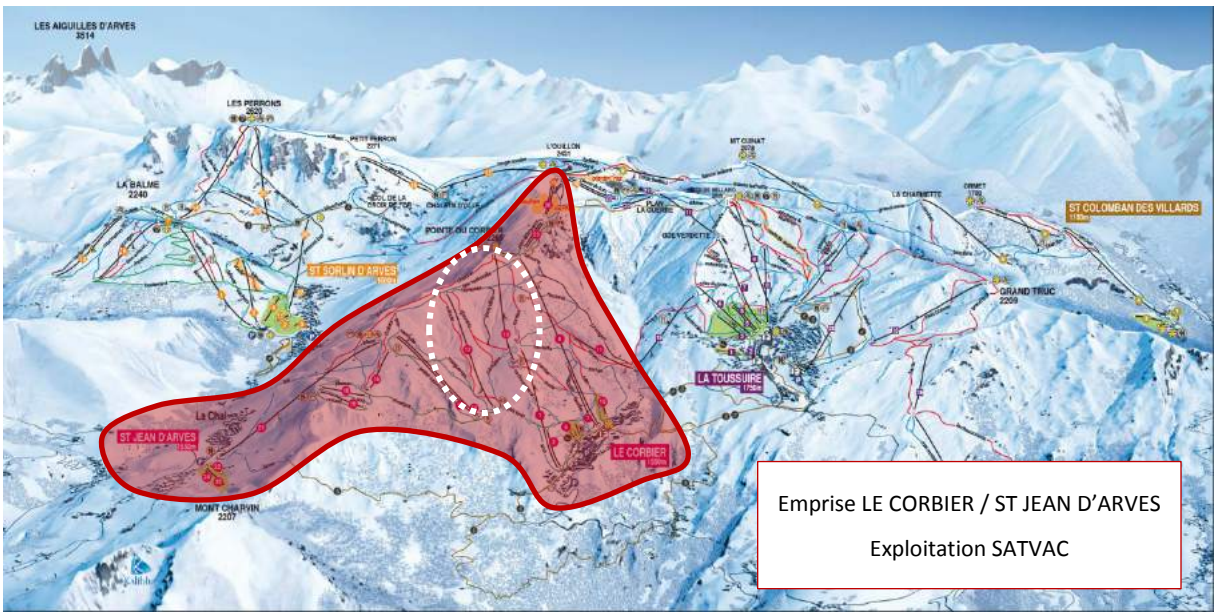
Le projet consiste en le démantèlement de deux remontées mécaniques (télésiège de l'Épaule et télésiège du Corbier) et l'installation d'un nouvel appareil débrayable 6 places (TSD6 du CORBIER). Ce projet s'accompagne de restructurations ponctuelles de pistes pour le raccordement de la gare de départ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

Le démantèlement du télésiège du Corbier, de la gare de départ du télésiège de l'Épaule 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'Épaule sont localisés sur la commune de Saint-Jean-d'Arves.

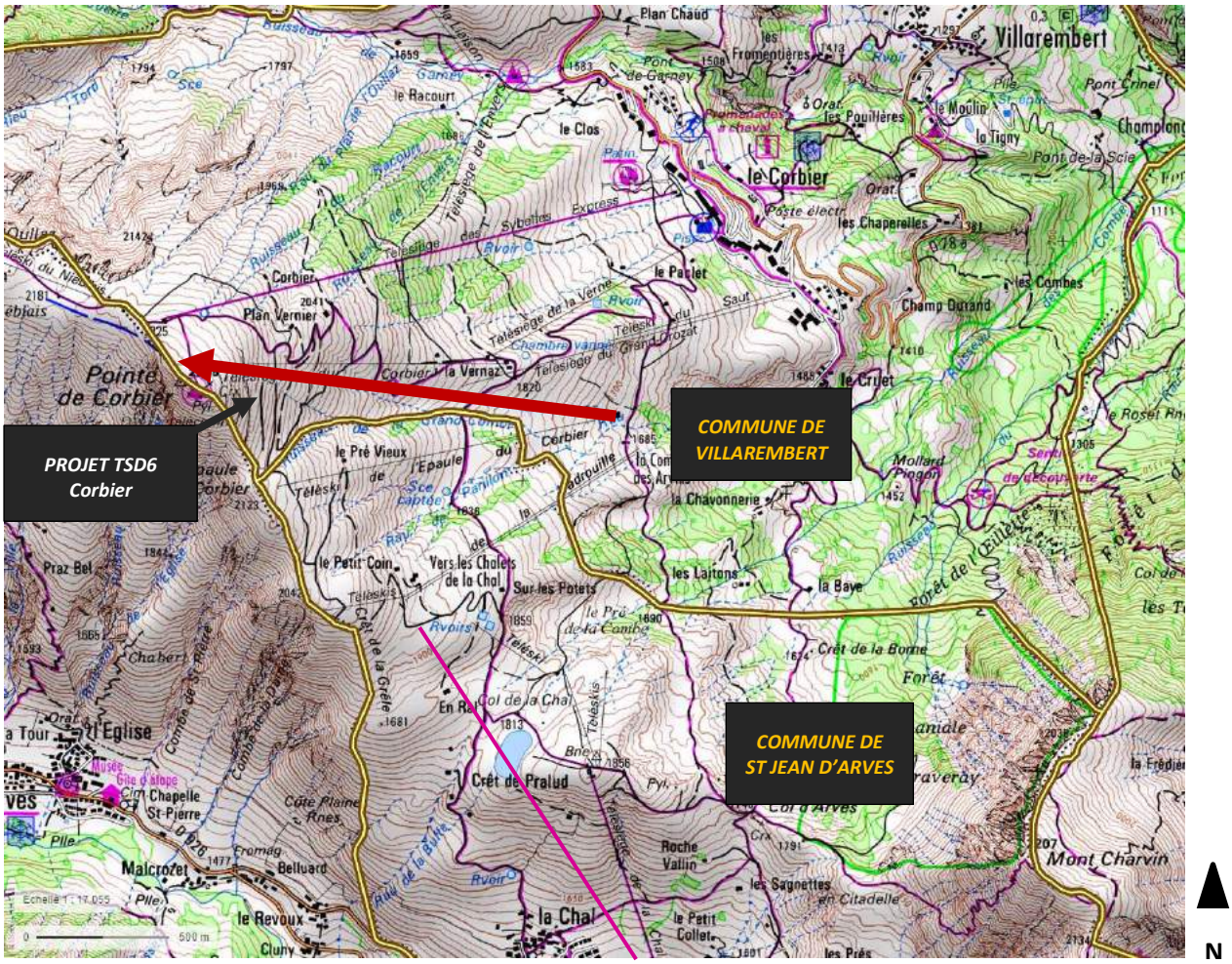
Le projet fait l'objet d'une Demande d'Autorisation d'Exécution de Travaux (DAET) pour la construction du nouvel appareil (=Permis de construire) et de deux demandes de démolition. Ces dernières seront rattachées à la DAET. Les aménagements des gares de départ et d'arrivée seront intégrés à ce permis.

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.

4.1.2 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

4.1.3 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**

4.1.4 RNT - Justification du projet

Les flux engendrés par la nouvelle piste de la Grande Vadrouille sont conséquent et le télésiège de L'Épaule 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'Épaule 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

4.1.5 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'Épaule 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'Épaule 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.

4.1.6 RNT - Contexte règlementaire

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.

4.1.7 RNT - Les emprises d'Etudes

- **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'Épaule 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 Épaule-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).

4.2 RNT - ETAT INITIAL

4.2.1 RNT - Contexte humain

Le versant de la station du Corbier et la zone d'étude Epaule-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'Epaule 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.

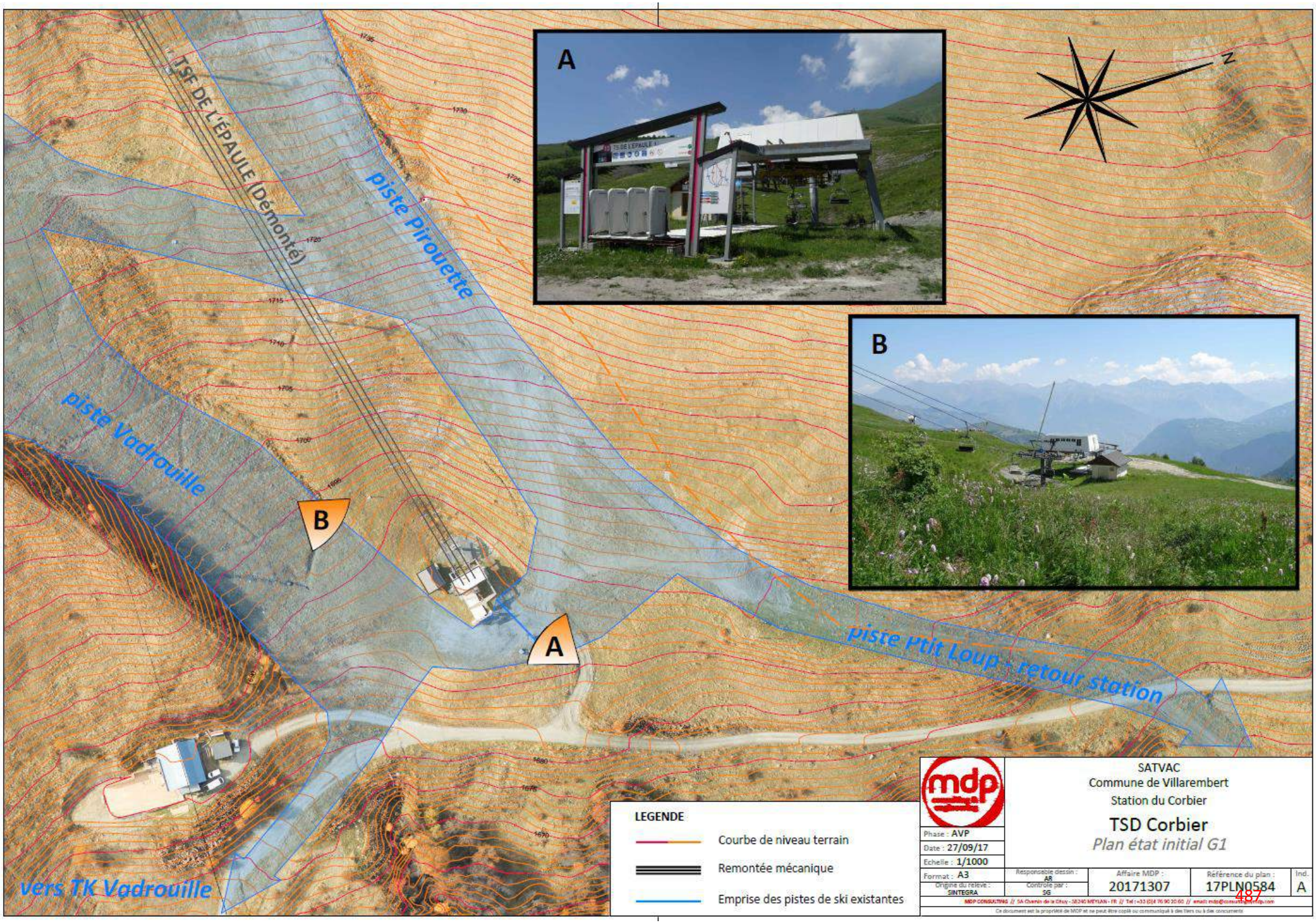
4.2.2 RNT - Contexte Abiotique

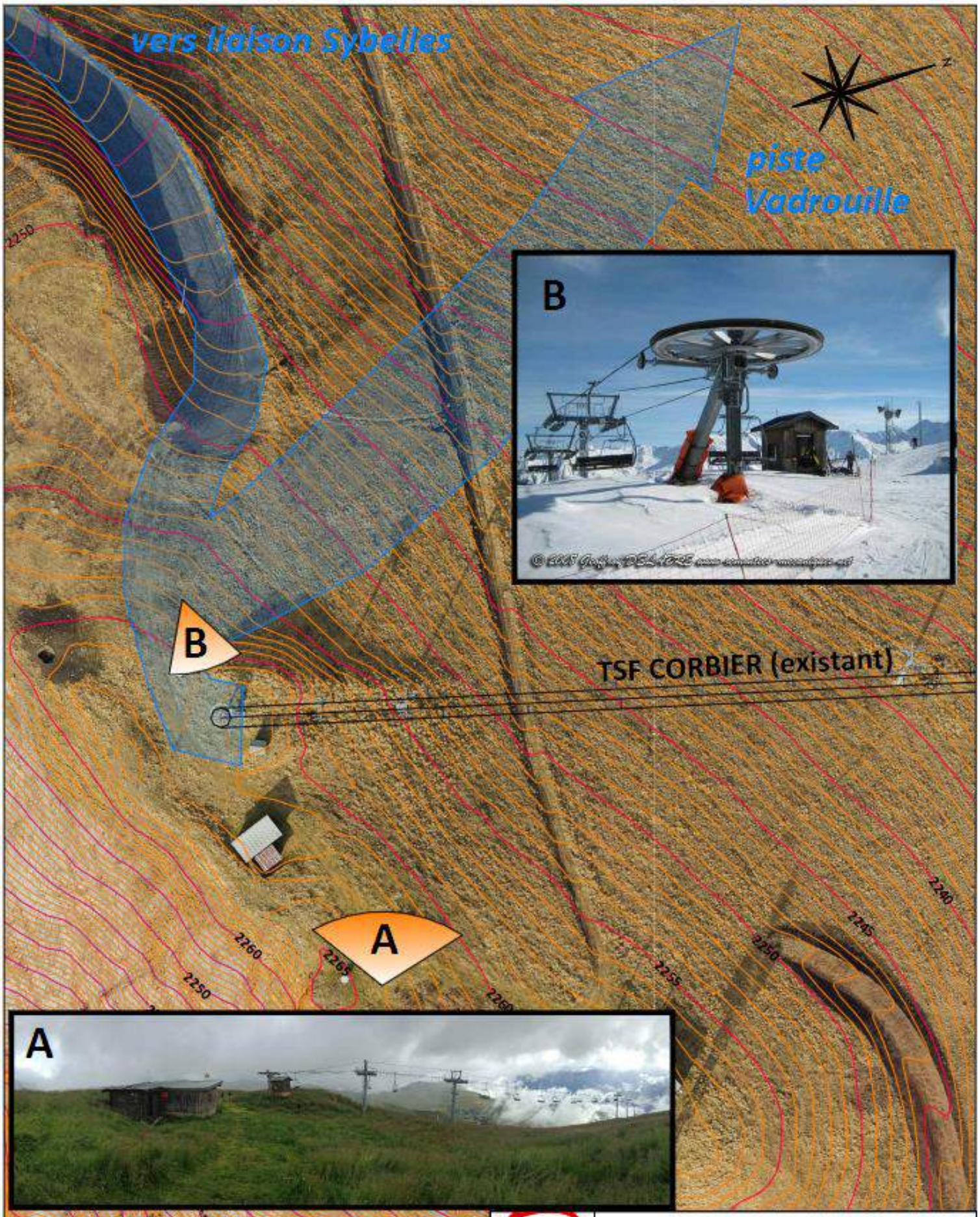
Le versant du Corbier et la zone d'étude sont caractérisés par les particularités physiques suivantes :

- 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, ébouleux 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 apparait 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


TSF DE L'ÉPAULE (Démonté)
piste Pirouette
piste Vadrouille
piste Ptit Loup - retour station
vers TK Vadrouille
A
B
N
LEGENDE
Courbe de niveau terrain
Remontée mécanique
Emprise des pistes de ski existantes
mdp
SATVAC
Commune de Villarembert
Station du Corbier
TSD Corbier
Plan état initial G1
Phase : AVP
Date : 27/09/17
Echelle : 1/1000
Format : A3
Origine du relevé : SINTEGRA
Responsable dessin : AR
Contrôle par : SG
Affaire MDP : 20171307
Référence du plan : 17PLN0584
Ind. A
MDP CONSULTING // 5A Chemin de la Dhuy - 38240 MEYLAN - FR // Tel : +33 (0)4 76 90 20 60 // email: mdp@consulting-mdp.com
Ce document est la propriété de MDP et ne peut être copié ou communiqué à des tiers ou à des concurrents



LEGENDE

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

Phase : AVP	SATVAC Commune de Villarembert Station du Corbier			
Date : 27/09/17	TSD Corbier *Plan état initial G2*			
Echelle : 1/1000				
Format : A4	Responsable dossier : AB	Affaire MDP : 20171307	Référence du plan : 17PLN0585	Ind. A
Origine du relevé : SINTEGRA	Contrôlé par : SG			

4.2.3 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 avals de la zone d'étude,
  - Des prairies méziques non gérées mais pâturées pour la plupart avec des zones plus nitrifiés 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.

4.3 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; Lézard 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 (28m²), pelouses acidiphiles (210m²), de piste récemment remaniées (11 460 m²) et de pelouses thermo-alpigènes (210m²), la suppression de 30m² 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 : 29m² ; Rougequeue noir : 299m² ; Niveriolle alpine : 284m²). 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 740m² 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 m² 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 m² concernés).

Vue éloignée – État actuel

Vue éloignée – État futur

4.4 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.

4.5 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.

4.6 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.

4.7 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.

4.8 RNT - LES MESURES PREVUES

4.8.1 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

4.8.2 RNT – Mesures de réduction

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 débuteront 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.

4.8.3 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 biannuelles de l'Observatoire de l'Environnement.

Le coût des mesures s'élèvent 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.

4.9 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.

5. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

La DREAL a rendu, le 19 janvier 2018, un avis tacite réputé sans observation sur le « remplacement des télésièges de l'Épaule et du Corbier par le télésiège du Mont Corbier ».

6. BILAN DE LA PROCEDURE DE DEBAT PUBLIQUE

Le présent projet n'a pas fait l'objet d'une procédure de débat publique officielle à ce jour.

Plusieurs réunions ont toutefois été organisées avec les élus dans un premier temps pour mesurer l'opportunité du projet à l'échelle locale puis avec les bureaux d'études spécialisés pour assurer la faisabilité technique du projet.

CHAPITRE 2

D. A. E. T.

S.A.T.V.A.C.

Immeuble Ariane
73300 LE CORBIER

STATION DU CORBIER

TÉLÉSIÈGE DÉBRAYABLE 6 PLACES DU MONT CORBIER

0 - SOMMAIRE GÉNÉRAL

☒ - Demande d'Autorisation d'Exécuter les Travaux
☒ A - Mémoire descriptif - Organisation de la Maîtrise d'œuvre
☒ B - Préservation - Réhabilitation du milieu naturel
☒ C - Echéancier des travaux
☒ D - Plan de situation
☒ E - Profil en long
☒ F - Note de calculs
☐ G - Liste des dérogations *(Sans objet)*
☒ H - Dispositions de sauvetage
☒ I - Risques naturels prévisibles
☒ J - Etude d'impact
☒ K - Autorisation de passage -Plan parcellaire
☐ L - Autorisation de défrichement *(Sans objet)*
☐ M - Permis de démolir *(Sans objet)*
☒ N - Avis de la protection civile
☒ O - Plan masse des constructions

Date : 11/10/2017	Visa Maître d'œuvre : TIM INGENIERIE SARL

Envoyé en préfecture le 17/11/2017
Reçu en préfecture le 17/11/2017
Affiché le
ID : 073-217303189-20171102-DCM2017_092-DE

N° 2017/092

DEPARTEMENT DE LA SAVOIE

COMMUNE DE VILLAREMBERT

DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL

SEANCE DU 16 NOVEMBRE 2017

Date de la convocation : 9 novembre 2017
L'an deux mil dix-sept et le seize du mois de novembre, le Conseil Municipal, régulièrement convoqué, s'est réuni en nombre prescrit par la Loi dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de monsieur jean Pierre BERTHIER, Maire.
Présents : BERTHIER Jean Pierre, DERRIER Gilbert, DUVERNEY-GUICHARD Jean Noël, EL HORFI Sihame, FARGE BERTOLO Caroline, FONTAINE Patrice, TARAVEL Thomas, TROCHET Didier
Excusés : DERRIER Gilbert (procuration à Jean Pierre BERTHIER), PRUVOT Alban (procuration à DUVERNEY-GUICHARD Jean Noël)
Absents : SANCHEZ Thierry
Secrétaire de séance : DUVERNEY-GUICHARD Jean Noël

Conseillers en exercice : 10 Conseillers présents : 07 Conseillers votants : 09 Procuration (s) : 02	**AUTORISATION POUR LA CONSTRUCTION DU TELESIEGE DEBRAYABLE 6 PLACES « MONT CORBIER » ET DES AMENAGEMENTS ANNEXES SUR LES PARCELLES COMMUNALES**

Monsieur le Maire fait part à l'assemblée d'une demande de la SATVAC qui sollicite une autorisation pour la construction du télésiège débrayable 6 places « Mont Corbier » et des aménagements annexes (locaux techniques et terrassements) sur les parcelles communales suivantes, numérotées :

- Section C N° 180, 181, 191, 209, 587, 595, 603, 606, 607, 608, 613, 616, 617, 619, 620, 621, 623, 624, 625, 626, 632, 635, 636, 637, 638, 655, 656, 658, 659, 660, 661, 663, 664, 666, 667, 1365 et 1761.

Le Conseil Municipal, après en avoir délibéré, à l'unanimité :

- **AUTORISE** la SATVAC à construire le télésiège débrayable 6 places « Mont Corbier » et les aménagements annexes (locaux techniques et terrassements) sur les parcelles communales mentionnées ci-dessus.

Fait et délibéré en séance.

Le Maire,

Jean Pierre BERTHIER

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Récépissé de dépôt d'une demande de permis de construire ou de permis d'aménager

Madame, Monsieur,

Vous avez déposé une demande de permis de construire ou d'aménager. Le délai d'instruction de votre dossier est de TROIS MOIS et, si vous ne recevez pas de courrier de l'administration dans ce délai, vous bénéficierez d'un permis tacite.

- Toutefois, dans le mois qui suit le dépôt de votre dossier, l'administration peut vous écrire :
  - soit pour vous avertir qu'un autre délai est applicable, lorsque le code de l'urbanisme l'a prévu pour permettre les consultations nécessaires (si votre projet nécessite la consultation d'autres services...) ;
  - soit pour vous indiquer qu'il manque une ou plusieurs pièces à votre dossier ;
  - soit pour vous informer que votre projet correspond à un des cas où un permis tacite n'est pas possible.
- Si vous recevez une telle lettre avant la fin du premier mois, celle-ci remplacera le présent récépissé.
- Si vous n'avez rien reçu à la fin du premier mois suivant le dépôt, le délai de trois mois ne pourra plus être modifié. Si aucun courrier de l'administration ne vous est parvenu à l'issue de ce délai de trois mois, vous pourrez commencer les travaux[1] après avoir :
  - adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (vous trouverez un modèle de déclaration CERFA n° 13407 à la mairie ou sur le site officiel de l'administration française : http://www.service-public.fr) ;
  - affiché sur le terrain ce récépissé sur lequel la mairie a mis son cachet pour attester la date de dépôt ;
  - installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Vous trouverez le modèle de panneau à la mairie, sur le site officiel de l'administration française : http://www.service-public.fr, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux.
- Attention : le permis n'est définitif qu'en l'absence de recours ou de retrait :
  - dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu de vous en informer au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.
  - dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue de vous en informer préalablement et de vous permettre de répondre à ses observations.

1 Certains travaux ne peuvent pas être commencés dès la délivrance du permis et doivent être différés : c'est le cas des travaux situés dans un site classé, des transformations de logements en un autre usage dans les communes de plus de 200 000 habitants et dans les départements de Paris, des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne, ou des installations classées pour la protection de l'environnement. Vous pouvez vérifier auprès de la mairie que votre projet n'entre pas dans ces cas.

(à remplir par la mairie)

Le projet ayant fait l'objet d'une demande de permis n° PA073318 17 R 6001

déposée à la mairie le : 24 10 2017

par : SATVAC

fera l'objet d'un permis tacite[2] à défaut de réponse de l'administration trois mois après cette date. Les travaux pourront alors être exécutés après affichage sur le terrain du présent récépissé et d'un panneau décrivant le projet conforme au modèle réglementaire.

2 Le maire ou le préfet en délivre certificat sur simple demande.

Cachet de la mairie :

MAIRIE DE VILLAREMBERT (SAVOIE)

Délais et voies de recours : Le permis peut faire l'objet d'un recours gracieux ou d'un recours contentieux dans un délai de deux mois à compter du premier jour d'une période continue de deux mois d'affichage sur le terrain d'un panneau décrivant le projet et visible de la voie publique (article R. 600-2 du code de l'urbanisme).

L'auteur du recours est tenu, à peine d'irrecevabilité, de notifier copie de celui-ci à l'auteur de la décision et au titulaire de l'autorisation (article R. 600-1 du code de l'urbanisme).

Le permis est délivré sous réserve du droit des tiers : Il vérifie la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Il ne vérifie pas si le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si le permis de construire respecte les règles d'urbanisme.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Demande de
☒ Permis d'aménager
comprenant ou non des constructions et/ou des démolitions
☐ Permis de construire
comprenant ou non des démolitions

cerfa N° 13409*06

Pour les demandes de permis de construire de maisons individuelles et de leurs annexes, vous pouvez utiliser le formulaire spécifique cerfa n° 13406

Vous pouvez utiliser ce formulaire si :

- Vous réalisez un aménagement (lotissement, camping, aire de stationnement, parc d'attraction, terrain de sports ou loisirs,...).
- Vous réalisez une nouvelle construction.
- Vous effectuez des travaux sur une construction existante.
- Votre projet comprend des démolitions.
- Votre projet nécessite une autorisation d'exploitation commerciale.

Pour savoir précisément à quelle(s) formalité(s) est soumis votre projet, vous pouvez vous reporter à la notice explicative ou vous renseigner auprès de la mairie du lieu de votre projet.

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

PC ou PA	Dpt	Commune	Année	N° de dossier
P E	073	318	17	R 6001

La présente demande a été reçue à la mairie

le 24 10 2017 Cachet de la mairie et signature du receveur

MAIRIE DE VILLAREMBERT (SAVOIE)

Dossier transmis : ☐ à l'Architecte des Bâtiments de France
☐ au Directeur du Parc National
☐ au Secrétariat de la Commission Départementale d'Aménagement Commercial

1 - Identité du demandeur

Le demandeur indiqué dans le cadre ci-dessous sera le titulaire de la future autorisation et le redevable des taxes d'urbanisme. Dans le cas de demandeurs multiples, chacun des demandeurs, à partir du 2ème, doit remplir la fiche complémentaire «Autres demandeurs». Les décisions prises par l'administration seront notifiées au demandeur indiqué ci-dessous. Une copie sera adressée aux autres demandeurs, qui seront co-titulaires de l'autorisation et solidairement responsables du paiement des taxes.

Vous êtes un particulier Madame ☐ Monsieur ☐

Nom : Prénom :

Date et lieu de naissance

Date : Commune :

Département : Pays :

Vous êtes une personne morale

Dénomination : S.A.T.V.A.C Raison sociale : S.A.

N° SIRET : 0 7 6 7 2 0 5 1 5 0 0 0 1 4 Type de société (SA, SCI,...) :

Représentant de la personne morale : Madame ☐ Monsieur ☑

Nom : MAULIN Prénom : Alexandre

2 - Coordonnées du demandeur

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit : Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Téléphone : indiquez l'indicatif pour le pays étranger :

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

Si vous souhaitez que les courriers de l'administration (autres que les décisions) soient adressés à une autre personne, veuillez préciser son nom et ses coordonnées : Madame ☐ Monsieur ☐ Personne morale ☐

Nom : Prénom :

OU raison sociale :

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit : Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

Téléphone : indiquez l'indicatif pour le pays étranger :

☐ **J'accepte de recevoir par courrier électronique les documents transmis en cours d'instruction par l'administration à l'adresse suivante :** ..... @ .....

J'ai pris bonne note que, dans un tel cas, la date de notification sera celle de la consultation du courrier électronique ou, au plus tard, celle de l'envoi de ce courrier électronique augmentée de huit jours.

3 - Le terrain

3.1 - Localisation du (ou des) terrain(s)

Les informations et plans (voir liste des pièces à joindre) que vous fournissez doivent permettre à l'administration de localiser précisément le (ou les) terrain(s) concerné(s) par votre projet.

Le terrain est constitué de l'ensemble des parcelles cadastrales d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire.

Adresse du (ou des) terrain(s)

Numéro : Voie : LE CORBIER

Lieu-dit : Localité : VILLAREMBERT

Code postal : BP : Cedex :

Références cadastrales[1] : (si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez renseigner la fiche complémentaire page 9)

Préfixe : Section : Numéro :

Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : (VOIR LISTE EN ANNEXE)

3.2 - Situation juridique du terrain (ces données, qui sont facultatives, peuvent toutefois vous permettre de faire valoir des droits à construire ou de bénéficier d'impositions plus favorables)

Êtes-vous titulaire d'un certificat d'urbanisme pour ce terrain ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le terrain est-il situé dans un lotissement ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le terrain est-il situé dans une Zone d'Aménagement Concertée (Z.A.C.) ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le terrain fait-il partie d'un remembrement urbain (Association Foncière Urbain) ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le terrain est-il situé dans un périmètre ayant fait l'objet d'une convention de Projet Urbain Partenarial (P.U.P) ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le projet est-il situé dans le périmètre d'une Opération d'Intérêt National (O.I.N) ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐

Si votre terrain est concerné par l'un des cas ci-dessus, veuillez préciser, si vous les connaissez, les dates de décision ou d'autorisation, les numéros et les dénominations :

4 - À remplir pour une demande concernant un projet d'aménagement

Si votre projet ne comporte pas d'aménagements, reportez-vous directement au cadre 5 (projet de construction)

4.1 - Nature des travaux, installations ou aménagements envisagés (cochez la ou les cases correspondantes)

Quel que soit le secteur de la commune

- ☐ Lotissement
- ☐ Remembrement réalisé par une association foncière urbaine libre
- ☐ Terrain de camping
- ☐ Parc résidentiel de loisirs ou village de vacances
- ☑ Aménagement d'un terrain pour la pratique de sports ou de loisirs motorisés
- ☐ Aménagement d'un parc d'attraction ou d'une aire de jeux et de sports
- ☐ Aménagement d'un golf
- ☐ Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs
  - Contenance (nombre d'unités) :
- ☑ Travaux d'affouillements ou d'exhaussements du sol :
  - Superficie (en m²) : 28 000
  - Profondeur (pour les affouillements) : 6,7
  - Hauteur (pour les exhaussements) : 8
- ☐ Aménagement d'un terrain pour au moins 2 résidences démontables, créant une surface de plancher totale supérieure à 40 m², constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs
- ☐ Aménagement d'une aire d'accueil ou d'un terrain familial des gens du voyage recevant plus de deux résidences mobiles

Dans les secteurs protégés

Aménagement situé dans un espace remarquable ou milieu du littoral identifié dans un document d'urbanisme comme devant être protégé[1] :

- ☐ Chemin piétonnier ou objet mobilier destiné à l'accueil ou à l'information du public, lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces espaces ou milieux
- ☐ Aménagement nécessaire à l'exercice des activités agricoles, de pêche et de culture marine ou lacustres, conchylicoles, pastorales et forestières

Aménagement situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques[1] :

- ☐ Création d'une voie
- ☐ Travaux ayant pour effet de modifier les caractéristiques d'une voie existante
- ☐ Création d'un espace public

Aménagement situé dans un site classé ou une réserve naturelle[1] :

- ☐ Création d'un espace public

1 En cas de besoin, vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Construction du télésiège débrayable 6 places du CORBIER
- Longueur horizontale : ~1.645,6 m
- Dénivelée : ~368,2 m
- Débit : 3000 p/h
- Vitesse : 6m/s
- Sens de montée : Gauche
- Nombre de pylône 15
- Station motrice : amont
- Station tension : Aval

Superficie du (ou des) terrain(s) à aménager (en m²) :

Si les travaux sont réalisés par tranches, veuillez en préciser le nombre et leur contenu :

4.2 - À remplir pour une demande concernant un lotissement

Nombre maximum de lots projetés :

Surface de plancher maximale envisagée (en m²) :

Comment la constructibilité globale sera-t-elle répartie ?

- ☐ Par application du coefficient d'occupation du sol (COS) à chaque lot
- ☐ Conformément aux plans ou tableaux joints à la présente demande
- ☐ La constructibilité sera déterminée à la vente de chaque lot. Dans ce cas, le lotisseur devra fournir un certificat aux constructeurs.

Le projet fait-il l'objet d'une demande de travaux de finition différés ? Oui ☐ Non ☐

Si oui, quelle garantie sera utilisée ?

Consignation en compte bloqué ☐ ou Garantie financière d'achèvement des travaux ☐

Le projet fait-il l'objet d'une demande de vente ou location de lots par anticipation ? Oui ☐ Non ☐

4.3 - À remplir pour l'aménagement d'un camping ou d'un autre terrain aménagé en vue de l'hébergement touristique

Nombre maximum d'emplacements réservés aux tentes, caravanes ou résidences mobiles de loisirs :

Nombre maximal de personnes accueillies :

Implantation d'habitations légères de loisirs (HLL)

Nombre d'emplacements réservés aux HLL :

Surface de plancher prévue, réservée aux HLL :

Lorsque le terrain est destiné à une exploitation saisonnière, veuillez préciser la (ou les) période(s) d'exploitation :

Agrandissement ou réaménagement d'une structure existante ? Oui ☐ Non ☐

Si oui, joindre un plan indiquant l'état actuel et les aménagements

5 - À remplir pour une demande comprenant un projet de construction

5.1 - Architecte

Vous avez eu recours à un architecte : Oui ☐ Non ☐

Si oui, vous devez lui faire compléter les rubriques ci-dessous et lui faire apposer son cachet

Nom de l'architecte : TIM INGENIERIE Prénom :

Numéro : 146 Voie : Route de Grenoble - St Pierre d'Allevard

Lieu-dit : Localité : CRETS EN BELLEDONNE

Code postal : 3 8 8 3 0 BP : Cedex :

N° d'inscription sur le tableau de l'ordre :

Conseil Régional de :

Téléphone : 0 4 7 6 4 5 8 0 8 0 **ou** Télécopie : 0 4 7 6 4 5 0 8 6 5 **ou**

Adresse électronique : contact@ tim-ingenierie.com

En application de l'article R. 431-2 du code de l'urbanisme, j'ai pris connaissance des règles générales de construction prévues par le chapitre premier du titre premier du livre premier du code de la construction et de l'habitation et notamment, lorsque la construction y est soumise, les règles d'accessibilité fixées en application de l'article L. 111-7 de ce code.

Signature de l'architecte :	Cachet de l'architecte : TIM INGENIERIE SARL

Si vous n'avez pas eu recours à un architecte (ou un agréé en architecture), veuillez cocher la case ci-dessous[2] :

☐ Je déclare sur l'honneur que mon projet entre dans l'une des situations pour lesquelles le recours à l'architecte n'est pas obligatoire.

5.2 - Nature du projet envisagé

☐ Nouvelle construction

☐ Travaux sur construction existante

☐ Le terrain doit être divisé en propriété ou en jouissance avant l'achèvement de la (ou des) construction(s)

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Construction du télésiège débrayable 6 places du CORBIER
- Longueur horizontale : ~1 645,6 m
- Dénivelée : ~368,2 m
- Débit : 3000 p/h
- Vitesse : 6m/s
- Sens de montée : Gauche
- Nombre de pylône 15
- Station motrice : amont
- Station tension : Aval

Mise en œuvre des locaux de commande liées au fonctionnement de la remontée mécanique :
- local aval : 12m²
- local amont : 37m² + 33 m² pour la rénovation du local existant avec réhaussement et habillage
- Façade en bois avec toiture en bac acier gris lauze
- Intégration du bocage pour le poste de transformation en station aval

Réalisation des terrassements des aires d'extrémité et des raccordements au réseau des pistes existantes

Démolition de deux télésièges fixes : TSF de l'EPAULE et TSF du CORBIER

Si votre projet nécessite une puissance électrique supérieure à 12 kVA monophasé (ou 36 kVA triphasé), indiquez la puissance électrique nécessaire à votre projet : 750 KW

2 Vous pouvez vous dispenser du recours à un architecte (ou un agréé en architecture) si vous êtes un particulier ou une exploitation agricole à responsabilité limitée à associé unique et que vous déclarez vouloir édifier ou modifier pour vous-même :
- Une construction à usage autre qu'agricole qui n'excède pas 150 m² de surface de plancher ;
- Une extension de construction à usage autre qu'agricole si cette extension n'a pas pour effet de porter l'ensemble aprés travaux au-delà de 150m² de surface de plancher ;
- Une construction à usage agricole dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 800 m² ;
- Des serres de production dont le pied-droit a une hauteur inférieure à 4 mètres et dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 2000 m².

5.3 - Informations complémentaires

- Nombre total de logements créés : ___ dont individuels : ___ dont collectifs : ___
- Répartition du nombre total de logement créés par type de financement :

Logement Locatif Social ___ Accession Sociale (hors prêt à taux zéro) ___ Prêt à taux zéro ___

☐ Autres financements : ___

- Mode d'utilisation principale des logements :

Occupation personnelle (particulier) ou en compte propre (personne morale) ☐ Vente ☐ Location ☐

S'il s'agit d'une occupation personnelle, veuillez préciser : Résidence principale ☐ Résidence secondaire ☐

Si le projet porte sur une annexe à l'habitation, veuillez préciser : Piscine ☐ Garage ☐ Véranda ☐ Abri de jardin ☐

☐ Autres annexes à l'habitation : ___

Si le projet est un foyer ou une résidence, à quel titre :

Résidence pour personnes âgées ☐ Résidence pour étudiants ☐ Résidence de tourisme ☐

Résidence hôtelière à vocation sociale ☐ Résidence sociale ☐ Résidence pour personnes handicapées ☐

☑ Autres, précisez : Locaux de commande pour le télésiège

- Nombre de chambres créées en foyer ou dans un hébergement d'un autre type : ___
- Répartition du nombre de logements créés selon le nombre de pièces :

1 pièce ___ 2 pièces ___ 3 pièces ___ 4 pièces ___ 5 pièces ___ 6 pièces et plus ___

- Nombre de niveaux du bâtiment le plus élevé : ___
- Indiquez si vos travaux comprennent notamment :

Extension ☐ Surélévation ☐ Création de niveaux supplémentaires ☐

- Information sur la destination des constructions futures en cas de réalisation au bénéfice d'un service public ou d'intérêt collectif : Transport ☐ Enseignement et recherche ☐ Action sociale ☐

Ouvrage spécial ☐ Santé ☐ Culture et loisir ☐

5.4 - Construction périodiquement démontée et ré-installée

Période(s) de l'année durant laquelle (lesquelles) la construction doit être démontée : ___

5.5 - Destination des constructions et tableau des surfaces (uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par un plan local d'urbanisme ou un document en tenant lieu appliquant l'article R.123-9 du code de l'urbanisme dans sa rédaction antérieure au 1er janvier 2016).

surfaces de plancher[3] en m²

Destinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée[4] (B)	Surface créée par changement de destination[5] (C)	Surface supprimée[6] (D)	Surface supprimée par changement de destination[5] (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) - (D) - (F)
Habitation						
Hébergement hôtelier						
Bureaux						
Commerce						
Artisanat[7]						
Industrie	68	82		40		96
Exploitation agricole ou forestière						
Entrepôt						
Service public ou d'intérêt collectif						
Surfaces totales (m²)	68	34		40		96

3 Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces.
La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).
4 Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre).
5 Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des neuf destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de bureaux en hôtel ou la transformation d'une habitation en commerce.
6 Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).
7 L'activité d'artisan est définie par la loi n° 96 603 du 5 juillet 1996 dans ses articles 19 et suivants, « activités professionnelles indépendantes de production, de transformation, de réparation, ou prestation de service relevant de l'artisanat et figurant sur une liste annexée au décret N° 98-247 du 2 avril 1998 ».

5.6 - Destination, sous-destination des constructions et tableau des surfaces (uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par le règlement national d'urbanisme, une carte communale ou dans une commune non visée à la rubrique 5.5).

Surface de plancher[3] en m²

Destinations[4]	Sous-destinations[5]	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée[6] (B)	Surface créée par changement de destination[7] ou de sous-destination[8] (C)	Surface supprimée[9] (D)	Surface supprimée par changement de destination[7] ou de sous-destination[8] (E)	Surface totale= (A)+(B)+(C)-(D)-(E)
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole						
	Exploitation forestière						
Habitation	Logement						
	Hébergement						
Commerce et activités de service	Artisanat et commerce de détail						
	Restauration						
	Commerce de gros						
	Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle						
	Hébergement hôtelier et touristique						
	Cinéma						
Equipement d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés						
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés						
	Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale						
	Salles d'art et de spectacles						
	Équipements sportifs						
	Autres équipements recevant du public						
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Industrie						
	Entrepôt						
	Bureau						
	Centre de congrès et d'exposition						
Surfaces totales (en m²)							

3 - Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces.
La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).
4 - Les destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme
5 - Les sous-destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-28 du code de l'urbanisme
6 - Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre)
7 - Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des cinq destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de commerces et activités de service en habitation
8 - Le changement de sous-destination consiste à transformer une surface existante de l'une des vingt sous-destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces sous-destinations. Par exemple : la transformation de surfaces d'entrepôt en bureau ou en salle d'art et de spectacles
9 - Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).

5.8 - Stationnement

Nombre de places de stationnement

Avant réalisation du projet : ___ ___ ___ ___ Après réalisation du projet : ___ ___ ___ ___

Places de stationnement affectées au projet, aménagées ou réservées en dehors du terrain sur lequel est situé le projet

Adresse(s) des aires de stationnement : _____

_____

_____

Nombre de places : _____

Surface totale affectée au stationnement : _____ m², dont surface bâtie : _____ m²

Pour les commerces et cinémas :

Emprise au sol des surfaces, bâties ou non, affectées au stationnement : _____

6 - À remplir lorsque le projet nécessite des démolitions

Tous les travaux de démolition ne sont pas soumis à permis. Il vous appartient de vous renseigner auprès de la mairie afin de savoir si votre projet de démolition nécessite une autorisation. Vous pouvez également demander un permis de démolir distinct de la présente demande.

Date(s) approximative(s) à laquelle le ou les bâtiments dont la démolition est envisagée ont été construits : _____

_____

☑ Démolition totale
☐ Démolition partielle

En cas de démolition partielle, veuillez décrire les travaux qui seront, le cas échéant, effectués sur les constructions restantes :

Démantèlement des deux télésièges suivants y compris l'ensemble des locaux d'extrémité :
- Télésiège fixe de l'EPAULE
- Télésiège fixe du CORBIER

Nombre de logement démolis : ___ ___ ___

7 - Participation pour voirie et réseaux

Si votre projet se situe sur un terrain soumis à la participation pour voirie et réseaux (PVR), indiquez les coordonnées du propriétaire ou celles du bénéficiaire de la promesse de vente, s'il est différent du demandeur

Madame ☐ Monsieur ☐ Personne morale ☐

Nom : _____ Prénom : _____

OU raison sociale : _____

Adresse : Numéro : _____ Voie : _____

Lieu-dit : _____ Localité : _____

Code postal : ___ ___ ___ ___ ___ BP : ___ ___ ___ Cedex : ___ ___

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : _____ Division territoriale : _____

8- Informations pour l'application d'une législation connexe

Indiquez si votre projet :

☐ porte sur une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumis à déclaration en application du code de l'environnement (IOTA)
☐ porte sur des travaux soumis à autorisation environnementale en application du L.181-1 du code de l'environnement
☐ fait l'objet d'une dérogation au titre du L.411-2 4° du code de l'environnement (dérogation espèces protégées)

Indiquez si votre projet se situe dans les périmètres de protection suivants :
(informations complémentaires)
☐ se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable
☐ se situe dans les abords d'un monument historique

9 - Engagement du (ou des) demandeurs

J'atteste avoir qualité pour demander la présente autorisation.[8]
Je soussigné(e), auteur de la demande, certifie exacts les renseignements fournis.
J'ai pris connaissance des règles générales de construction prévues par le chapitre premier du titre premier du livre premier du code de la construction et de l'habitation et notamment, lorsque la construction y est soumise, les règles d'accessibilité fixées en application de l'article L. 111-7 de ce code et de l'obligation de respecter ces règles.
Je suis informé(e) que les renseignements figurant dans cette demande serviront au calcul des impositions prévues par le code de l'urbanisme.

À LE CORBIER

Le : 1 1 / 1 0 / 2 0 1 7

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

Signature du (des) demandeur(s)

Votre demande doit être établie en quatre exemplaires et doit être déposée à la mairie du lieu du projet.
Vous devrez produire :
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou se voit appliquer une autre protection au titre des monuments historiques ;
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans un site classé, un site inscrit ou une réserve naturelle ;
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet fait l'objet d'une demande de dérogation auprès de la commission régionale du patrimoine et de l'architecture ;
- deux exemplaires supplémentaires, si votre projet se situe dans un cœur de parc national ;
- deux exemplaires supplémentaires dont un sur support dématérialisé, si votre projet est soumis à autorisation d'exploitation commerciale.

Pour un permis d'aménager un lotissement :

En application de l'article L.441-4 du code de l'urbanisme, je certifie avoir fait appel aux compétences nécessaires en matière d'architecture, d'urbanisme et de paysage pour l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental.	Si la surface du terrain à aménager est supérieure à 2 500 m², je certifie qu'un architecte au sens de l'article 9 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture, a participé à l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental.
Signature du demandeur : Signature(s) et cachet(s) des personnes sollicitées:	Signature du demandeur : Signature(s) et cachet(s) des personnes sollicitées:

Si vous êtes un particulier : la loi n° 78 -17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses contenues dans ce formulaire pour les personnes physiques. Elle garantit un droit d'accès aux données nominatives les concernant et la possibilité de rectification. Ces droits peuvent être exercés à la mairie. Les données recueillies seront transmises aux services compétents pour l'instruction de votre demande.
Si vous souhaitez vous opposer à ce que les informations nominatives comprises dans ce formulaire soient utilisées à des fins commerciales, cochez la case ci-contre : ☐

8 Vous pouvez déposer une demande si vous êtes dans un des quatre cas suivants :
- vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ;
- vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ;
- vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ;
- vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Déclaration des éléments nécessaires au calcul des impositions pour les demandes de permis de construire et permis d'aménager

Informations nécessaires en application de l'article R. 431-5 du code de l'urbanisme

Cette déclaration sert de base au calcul des impositions dont vous êtes éventuellement redevable au titre de votre projet. Remplissez soigneusement les cadres ci-dessous et n'oubliez pas de joindre le cas échéant les documents complémentaires figurant au cadre 4. Cela peut vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables. Conservez soigneusement les justificatifs afférents à vos déclarations. Ils pourront vous être demandés ultérieurement.

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

PC ou PA	Dpt	Commune	Année	N° de dossier
PC	073	318	17	R6001

1 - Renseignements concernant les constructions ou les aménagements

1.1 - Les lignes ci-dessous doivent être **obligatoirement renseignées,** quelle que soit la nature de la construction

Surface taxable (1) totale créée de la ou des construction(s), hormis les surfaces de stationnement closes et couvertes (2bis) : 96.m²

Surface taxable créée des locaux clos et couverts (2 bis) à usage de stationnement : 0.m²

1.2 - Destination des constructions et tableau des surfaces taxables (1)

1.2.1 - Création de locaux destinés à l'habitation

Dont :		Nombre de logements créés	Surfaces créées (1) hormis les surfaces de stationnement closes et couvertes (2 bis)	Surfaces créées pour le stationnement clos et couvert (2 bis)
Locaux à usage d'habitation principale et leurs annexes (2)	Ne bénéficiant pas de prêt aidé (3)	0	0	0
	Bénéficiant d'un PLAI ou LLTS (4)	0	0	0
	Bénéficiant d'un prêt à taux zéro plus (PTZ+) (5)	0	0	0
	Bénéficiant d'autres prêts aidés (PLUS, LES, PSLA, PLS, LLS) (6)	0	0	0
Locaux à usage d'habitation secondaire et leurs annexes (2)		0	0	0
Locaux à usage d'hébergement (7) et leurs annexes (2)	Ne bénéficiant pas de prêt aidé		0	0
	Bénéficiant d'un PLAI ou LLTS		0	0
	Bénéficiant d'autres prêts aidés		0	0
Nombre total de logements créés		0		

1.2.2 - Extension (8) **de l'habitation principale, création d'un bâtiment annexe à cette habitation ou d'un garage clos et couvert.**

Pour la réalisation de ces travaux, bénéficiez-vous d'un prêt aidé (4)(5)(6) ?

Oui ☐ Non ☐ Si oui, lequel ?

Quelle est la surface taxable (1) existante conservée ? .....m². Quel est le nombre de logements existants ?.....

1.2 3 – Création ou extension de locaux non destinés à l'habitation

	Nombre créé	Surfaces créées (1) hormis les surfaces de stationnement closes et couvertes (2 bis)	Surfaces créées pour le stationnement clos et couvert (2 bis)
Nombre de commerces de détail dont la surface de vente est inférieure à 400 m² (9)	0		
Total des surfaces créées, y compris les surfaces annexes		0	0
Locaux industriels et leurs annexes		96	0
Locaux artisanaux et leurs annexes		0	0
Entrepôts et hangars faisant l'objet d'une exploitation commerciale et non ouverts au public (10)		0	0

Dans les exploitations et coopératives agricoles : Surfaces de plancher des serres de production, des locaux destinés à abriter les récoltes, héberger les animaux, ranger et entretenir le matériel agricole, des locaux de production et de stockage des produits à usage agricole, des locaux de transformation et de conditionnement des produits provenant de l'exploitation (11)	0	0
Dans les centres équestres : Surfaces de plancher affectées aux seules activités équestres (11)	0	0
	Surfaces créées	
Parcs de stationnement couverts faisant l'objet d'une exploitation commerciale (12)	0	

1.3 – Autres éléments <u>créés</u> soumis à la taxe d'aménagement

Nombre de places de stationnement non couvertes ou non closes (13) : .....

Superficie du bassin intérieur ou extérieur de la piscine : ..... m².

Nombre d'emplacements de tentes, de caravanes et de résidences mobiles de loisirs : .....

Nombre d'emplacements pour les habitations légères de loisirs : .....

Nombre d'éoliennes dont la hauteur est supérieure à 12 m : .....

Superficie des panneaux photovoltaïques posés au sol : ..... m².

1.4 – Redevance d'archéologie préventive :

Veuillez préciser la profondeur du(des) terrassement(s) nécessaire(s) à la réalisation de votre projet

au titre des locaux : .....

au titre de la piscine : .....

au titre des emplacements de stationnement : .....

au titre des emplacements de tentes, de caravanes et de résidences mobiles de loisirs : .....

au titre des emplacements pour les habitations légères de loisirs : .....

1.5 – Cas particuliers

Les travaux projetés sont-ils réalisés suite à des prescriptions résultant d'un Plan de Prévention des Risques naturels, technologiques ou miniers ? Oui ☐ Non ☐

La construction projetée concerne t-elle un immeuble classé parmi les monuments historiques ou inscrit à l'inventaire des monuments historiques ? Oui ☐ Non ☐

2 - Versement pour sous-densité (VSD) (14)

Demandez à la mairie si un seuil minimal de densité (SMD) est institué dans le secteur de la commune où vous construisez.

Si oui, la superficie de la construction projetée est-elle égale ou supérieure au seuil minimal de densité (15) ? Oui ☐ Non ☐

Dans le cas où la surface de plancher de votre projet est inférieure au seuil minimal de densité, indiquez ici :

La superficie de votre unité foncière : ..... m².

La superficie de l'unité foncière effectivement constructible (16) : ..... m²

La valeur du m² de terrain nu et libre : ..... €/m²

Les surfaces de plancher des constructions existantes non destinées à être démolies (en m²) (17) : ..... m²

Si vous avez bénéficié avant le dépôt de votre demande d'un rescrit fiscal (18), indiquez sa date : .....

3 - Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

Pièces	Nombre d'exemplaires à fournir
Si votre projet se situe dans une commune ayant instauré un seuil minimal de densité et si votre terrain est un lot de lotissement :	
☐ F1. Le certificat fourni par le lotisseur [Art. R. 442-11 2e alinéa du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une commune ayant instauré un seuil minimal de densité et si vous avez bénéficié d'un rescrit fiscal :	
☐ F2. Le rescrit fiscal [article R. 331-23 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

4 - Documents pouvant vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables

Pièces	Nombre d'exemplaires à fournir
Si votre projet se situe dans une opération d'intérêt national et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 331-7 4° (opération d'intérêt national) du code de l'urbanisme	
☐ F3. L'attestation de l'aménageur certifiant que ce dernier a réalisé ou réalisera l'intégralité des travaux mis à sa charge (articles R. 331-5 et R. 431-23-1 du code de l'urbanisme)	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un périmètre de projet urbain partenarial et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 331-7 6° (projet urbain partenarial) du code de l'urbanisme :	
☐ F4. Copie de la convention de projet urbain partenarial (article R. 431-23-2 du code de l'urbanisme)	1 exemplaire par dossier
Si vous faites une reconstruction suite à une destruction ou suite à une démolition ou suite à un sinistre et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 331-7 8° du code de l'urbanisme :	
☐ F5. La justification de la date de la destruction, de la démolition ou du sinistre	1 exemplaire par dossier
☐ F6. En cas de sinistre, l'attestation de l'assureur, que les indemnités versées en réparation des dommages ne comprennent pas le montant des taxes d'urbanisme	1 exemplaire par dossier
Si votre projet affecte le sous-sol et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 524-6 du code du patrimoine (19) :	
☐ F7. L'attestation de paiement d'une redevance d'archéologie préventive au titre de la réalisation d'un diagnostic suite une demande volontaire de fouilles, ou au titre de la loi du 1er août 2003	1 exemplaire par dossier

5 - Autres renseignements

(Informations complémentaires et justificatifs éventuels (notamment l'attestation bancaire au prêt à taux zéro +, si la collectivité a délibéré l'exonération facultative correspondante) pouvant vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables)

Date 1 1 / 1 0 / 2 0 1 7

Nom et Signature du déclarant
Alexandre MAULIN

S.A.T.V.A.C.
Immeuble Ariane
73300 LE CORBIER
Tél : 04 79 83 02 55 - Fax : 04 79 83 03 99
SIRET 070 720 515 00014 - Code APE 4939 C

S.A.T.V.A.C.

Immeuble Ariane
73300 LE CORBIER

STATION DU CORBIER

TÉLÉSIÈGE DÉBRAYABLE 6 PLACES DU MONT CORBIER

1 - CARACTÉRISTIQUES :

Le Télésiège du CORBIER aura pour caractéristiques principales :

- Type de l'appareil : Télésiège Débrayable 6 places
- Longueur horizontale : ≈ 1 645,60 m
- Dénivelée : ≈ 368,20m
- Débit : 3 000 p/h
- Vitesse : 6,0 m/s
- Exploitation : Montée : 100 % - Descente : 30 %
- Station motrice : amont
- Station de tension : aval
- Ligne de sécurité : Aérienne
- Nombre de pylônes : 15 pylônes
- Nombre de véhicules : 86 unités
- Sens de montée : Gauche

La création de cette remontée mécanique s'accompagne de l'aménagement des aires de départ et d'arrivée pour se conformer à la réglementation en vigueur. Les plans sont joints au présent dossier.

Dans le cadre de la construction de cet appareil, les télésièges fixes 4 places de L'EPAULE et du CORBIER seront démontés.

2 - EMPLACEMENT :

- Gares :

  - Les gares amont et aval auront un encombrement réduit

  - La gare aval est une station de type retour-tension ; elle est implantée en lieu et place de la station existante du télésiège de l'EPAULE existant

  - La gare amont est une station type motrice simple, implantée en lieu et place de la station existante du télésiège du CORBIER

- Lignes : constituées de pylônes de type tubulaires galvanisés (nombre ≈ 15)

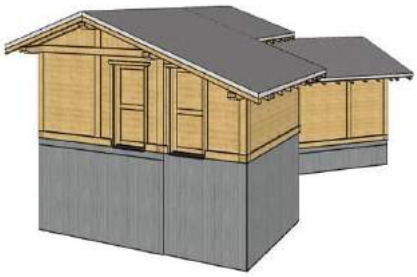
  Voir annexes :
  - Plan de situation
  - Profil en long
  - Note de calcul de ligne

3 - AMÉNAGEMENT :

- Locaux techniques :

  - Les plans des locaux techniques des stations amont et aval sont fournis dans le dossier Réf. 0)
  - Ils sont placés du côté embarquement ou débarquement des skieurs dans les stations.

Le local amont jouxte le local existant qui fera l'objet d'un réaménagement afin de créer une unité de l'ensemble.



Le local aval intègrera une couverture pour le poste de transformation

- Terrassements relatifs aux aménagements des stations :

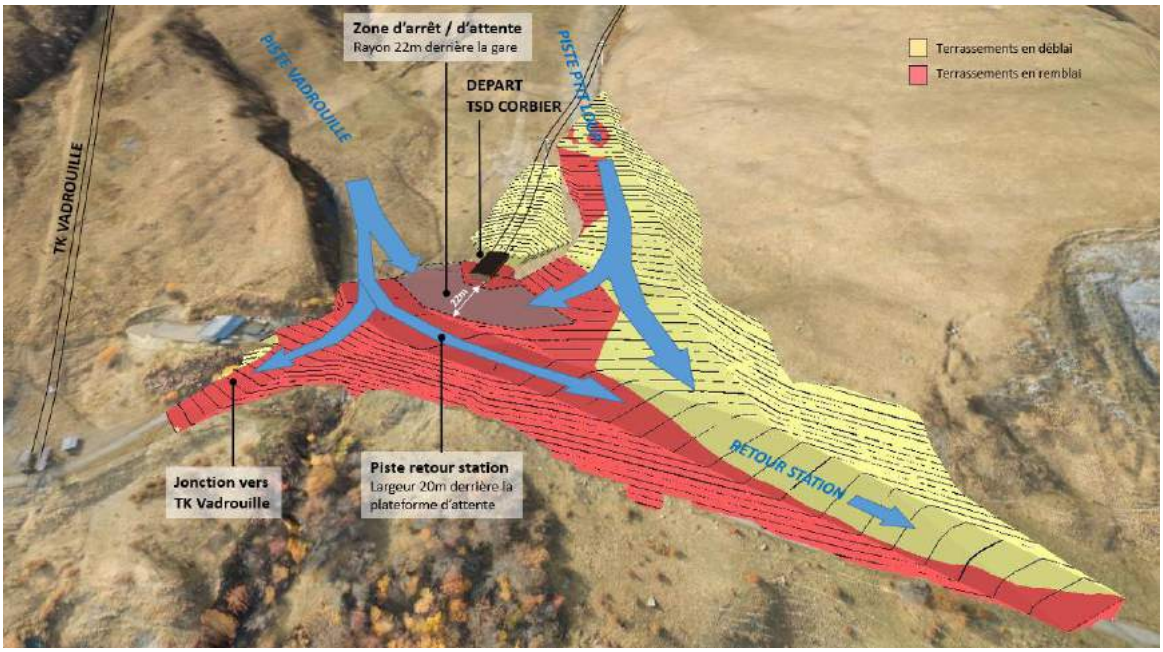
Les terrassements nécessaires à la mise en place de l'appareil concernent les aires d'embarquement et de débarquement, ainsi que leur raccord aux pistes existantes. Ils font partie intégrante du présent dossier de permis.

En gare aval :

La localisation du nouveau départ de l'appareil sera similaire au départ existant du TSF EPAULE. L'objectif est de réutiliser le plat existant, tout en le rehaussant de 4 m afin d'accéder gravitairement à la piste du P'tit Loup et au retour station Corbier, ce qui n'est pas possible aujourd'hui.
Les matériaux en remblais nécessaires à cette future plateforme seront récupérés dans le virage de la piste du P'tit 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 P'tit 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 P'TIT LOUP). A 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 :	26 000 m²
Volume de déblai :	30 000 m³
Volume de remblai :	30 000 m³
Hauteur maxi des affouillements / exhaussements :	- 6,7 m / + 8,0 m

En gare amont :

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

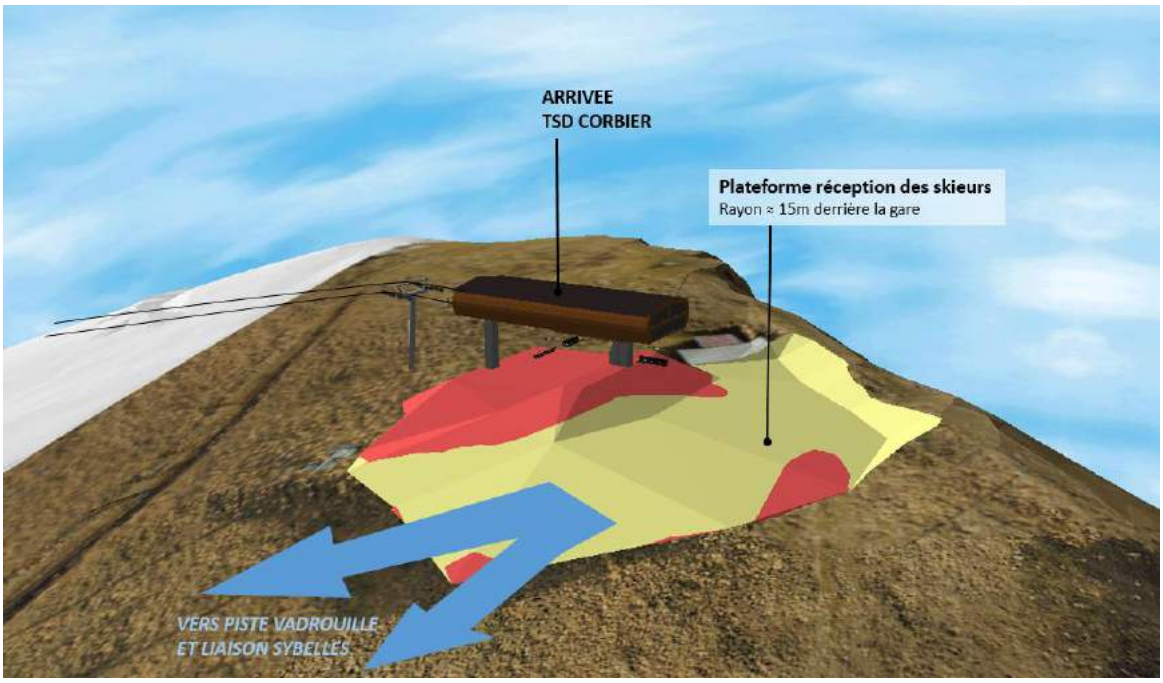
- Reprise de la butte d'arrivée selon le nouveau gabarit (télésiège débrayable) tout en rapprochant l'arrivée du bâtiment existant, avec une pente d'environ 20% au débarquement pour évacuer les skieurs sur la plateforme de réception.
- Elargissement de la zone de réception des skieurs pour faire face 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 :	1 600 m²
Volume de déblai :	800 m³
Volume de remblai :	800 m³
Hauteur maxi des affouillements / exhaussements :	- 2,4 m / + 3,4 m



4 – RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT :

Les prescriptions stipulées dans l'étude d'impact seront prises en compte pour la réalisation des ouvrages.

Pierre FAVRE – Ingénieur d'Affaires

TIM INGENIERIE SARL

S.A.T.V.A.C.

Immeuble Ariane
73300 LE CORBIER

STATION DU CORBIER

TÉLÉSIÈGE DÉBRAYABLE 6 PLACES DU MONT CORBIER

	DESIGNATION	QUALITE	INTERVENANT	MISSION
1	**S.A.T.V.A.C.** Immeuble Ariane 73300 LE CORBIER	**Maître d'Ouvrage**	Alexandre MAULIN	Maître d'Ouvrage
3	**TIM INGENIERIE** 146 route de Grenoble 38830 ST PIERRE D'ALLEVARD	**Maître d'Œuvre**	Pierre FAVRE	Maîtrise d'œuvre
4	**BMF Remontées Mécaniques** 9bis rue de la Condamine 38610 GIERES	**Constructeur (ISO 9000)**	Thibaut FRANCOU	Ensemblier Etude/Fournitures Mise en route
0	**STRMTG-BS** 1 rue des Cévennes - BP 1106 73011 CHAMBERY CEDEX	**Administration**		Contrôle de l'Etat

Le 06 Octobre 2017

Pierre FAVRE – Ingénieur d'Affaires

TIM INGENIERIE SARL

TIM INGENIERIE	DÉSIGNATION DU MAÎTRE D'ŒUVRE	- A -

le Corbier Sybelles .ski

S.A.T.V.A.C.

Immeuble Ariane
73300 LE CORBIER

STATION DU CORBIER

TÉLÉSIÈGE DÉBRAYABLE 6 PLACES DU MONT CORBIER

Je soussigné, Alexandre MAULIN, Directeur Général de la Société S.A.T.V.A.C., Maître d'ouvrage pour la construction du Télésiège du MONT CORBIER faisant l'objet du dossier ci-joint, désigne la Société TIM INGENIERIE, en qualité de Maître d'œuvre.

Monsieur Pierre FAVRE réalisera la mission de Maître d'œuvre.

Fait au CORBIER

Le 11 Octobre 2017

Le Directeur Général

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

P/o CHAUDIN, Directeur de site

DÉSIGNATION	QUALITÉ	INTERVENANT	FONCTION	TACHE (suivant étendue des travaux)
S.A.T.V.A.C. Immeuble Ariane 73300 LE CORBIER	**Maître d'ouvrage**	**Alexandre MAULIN**	**Directeur Général**	Maîtrise d'ouvrage
TIM INGÉNIERIE 146, route de Grenoble 38830 SAINT PIERRE D'ALLEVARD	Maître d'œuvre	Pierre FAVRE Assisté de Mathieu PROUST	Maître d'œuvre unique	La mission comprend (article R342-23 du Code du Tourisme) : a) La description de l'organisation du projet b) La vérification de l'adaptation du projet au terrain, notamment en matière de choix d'emplacement des gares et pylônes et de type de système de sauvetage c) La vérification de la cohérence générale de la conception du projet, y compris les conditions d'utilisation des constituants de sécurité et des sous-systèmes au sens du décret n° 2003-426 du 09 mai 2003 d) La production du rapport de sécurité e) La vérification de la conformité du projet à la réglementation technique et de sécurité f) La direction des réunions de chantier et l'établissement de leurs comptes-rendus g) La vérification de la conformité de l'installation réalisée au projet adopté h) La réception du génie civil, y compris le contrôle des essais sur site i) La direction des essais probatoires de l'installation j) L'établissement du dossier de demande d'autorisation de mise en exploitation

A St Pierre d'Allevard, le 06 Octobre 2017

Le Maître d'œuvre unique
Pierre FAVRE

S.A.T.V.A.C.

Immeuble Ariane
73300 LE CORBIER

STATION DU CORBIER

TÉLÉSIÈGE DÉBRAYABLE 6 PLACES DU MONT CORBIER

La construction de la remontée mécanique nécessitera outre le téléporté lui-même, des travaux de terrassement des aires d'extrémités.

Pour la réalisation des travaux, l'ensemble des prescriptions mentionnées par l'étude d'impact sera pris en compte ainsi que le respect de l'environnement.

Les mesures proposées dans l'étude d'impact (extrait de l'étude MDP - chapitre 9) sont les suivantes :

1. EVITEMENT

Trois mesures d'évitement ont été mises en place :

- **ME1 –** L'ensemble des ouvrages prévus ont hors des zones présentant des enjeux biotiques
- **ME2 –** Une information en amont des travaux sera faite auprès du groupement pastoral
- **ME3 –** La mise en défens des zones sensibles avec la mise en œuvre d'une signalisation par rubalise des 5 zones répertoriées (interdisant la déambulation et le dépôt sur la zone) et la disposition en certains points sur piquet d'une notice d'information

2. REDUCTION

Sept mesures de réduction sont énoncées :

- **MR1** – La mise en œuvre d'un calendrier de réalisation des travaux prenant en compte les périodes sensibles et notamment pour les fondations du pylône P9 et des terrassements des pistes de raccordement
- **MR2** – Les installations de chantier seront positionnées hors zones sensibles ; les protections pour les risques de fuite d'hydrocarbures seront mises en œuvre
- **MR3** – La mise en œuvre des dispositifs de protection avifaune contre la collision des câbles
- **MR4** – Un réensemencement pour la reprise de la végétation sur les espaces terrassés.
- **MR5** – La protection contre le risque de pollution est garantie par une formation du personnel, des kits antipollution, une gestion des déchets et un plan de circulation, stationnement et de stockage..
- **MR6** – Le respect des pistes carrossables existantes et des zones de stockage définies au préalable en accord avec les différents intervenants
- **MR7** – Le respect des préconisations vis-à-vis des risques de pollution du ruisseau du Cruet

3. 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
- **MS2** - L'intégration du suivi de chantier et des mesures dans les restitutions annuelles ou biannuelles de l'Observatoire de l'Environnement.

En complément, nous prenons en compte les points ci-après :

- L'accès des engins mécaniques s'effectuera par les pistes existantes permettant d'atteindre les deux extrémités de l'appareil et quelques ouvrages de ligne éventuellement.
- Tout déplacement des engins en dehors sera proscrit.
- Le coulage des massifs de fondation s'effectuera par héliportage en dehors des pistes existantes.
- L'ensemble des terrassements et toute atteinte localisée du site donnera lieu à une remise en état après achèvement des travaux.

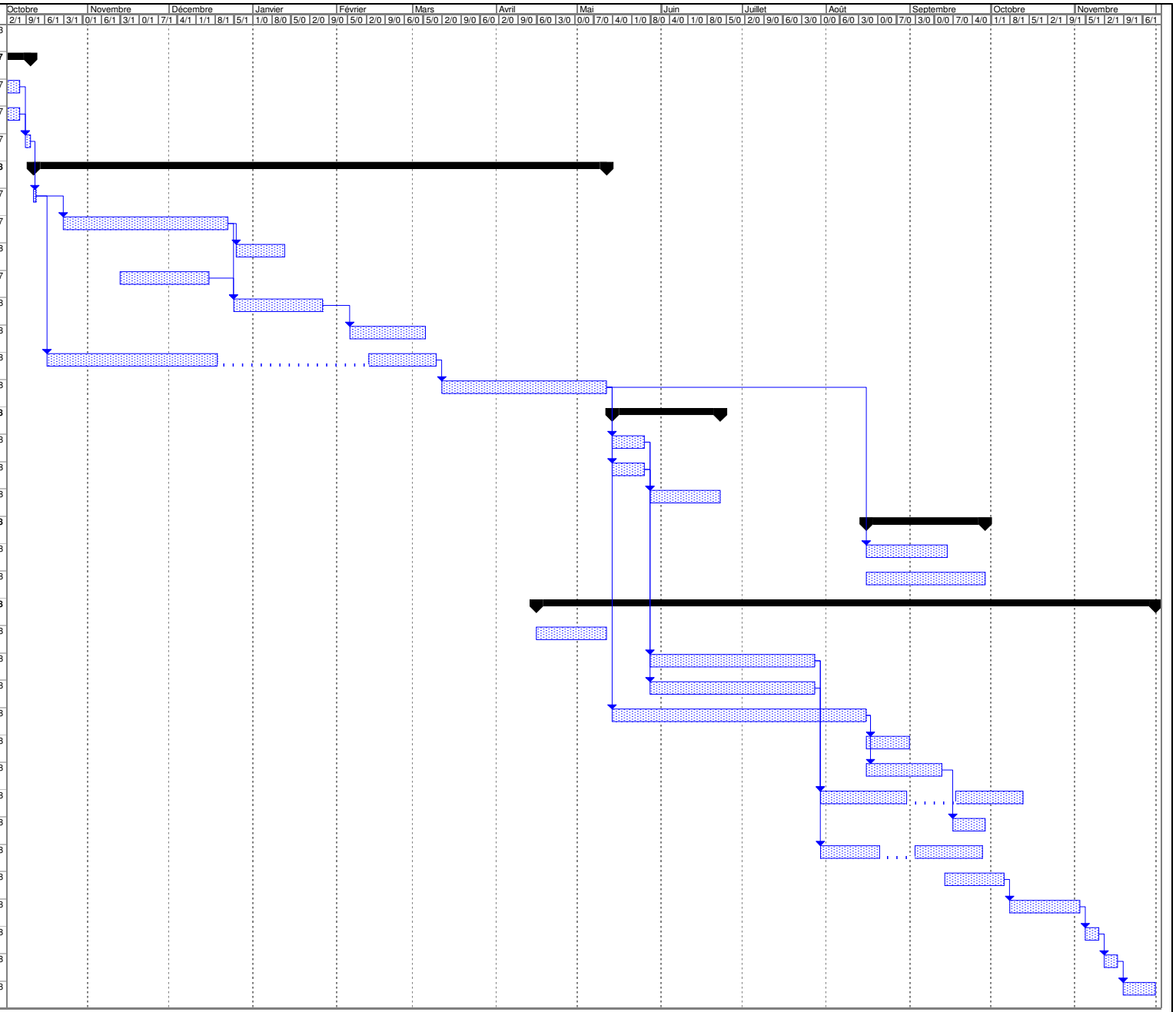
Fait à Saint Pierre d'Allevard

Le 11 octobre 2017

Pierre FAVRE

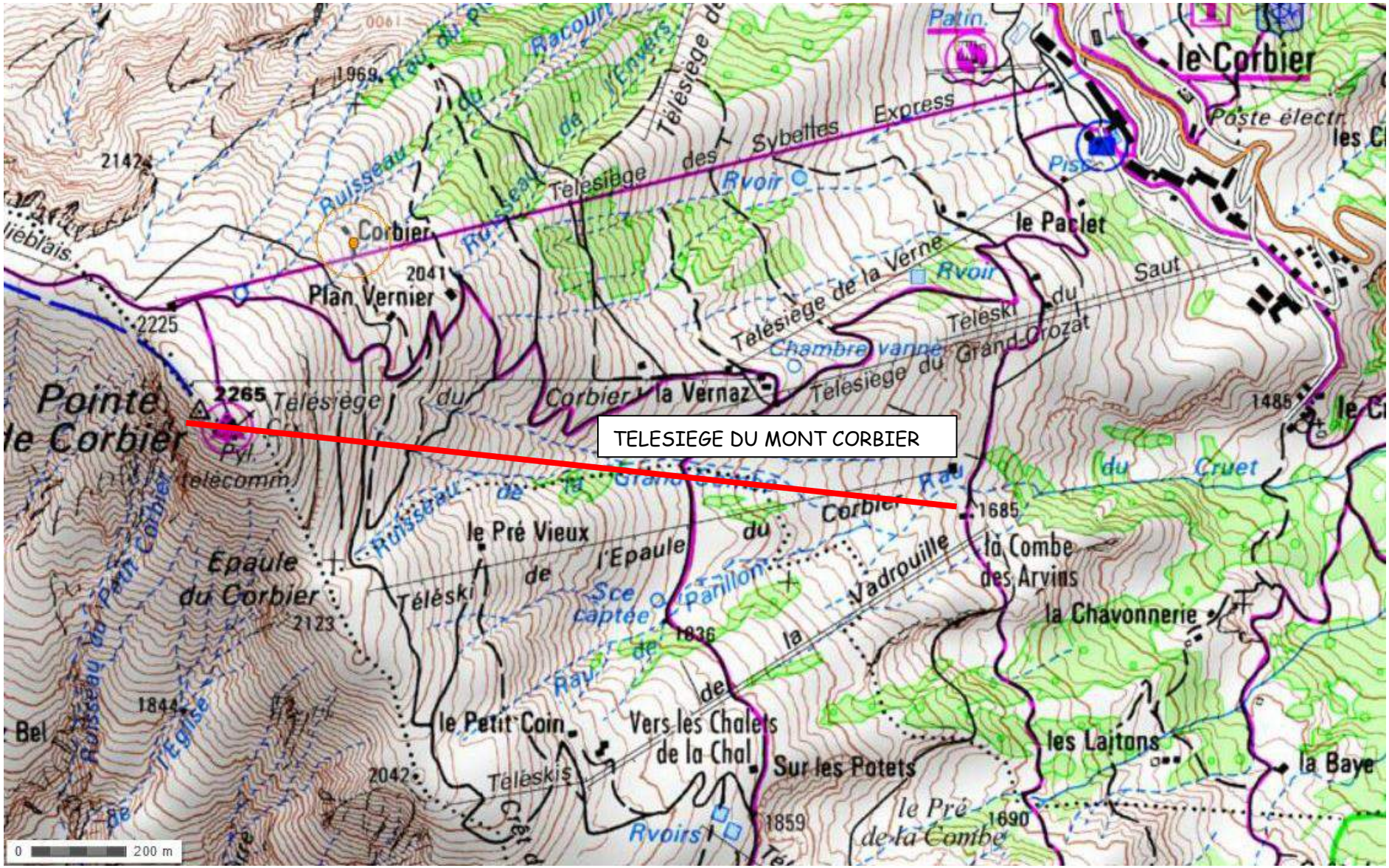
TIM INGENIERIE TIM SARL

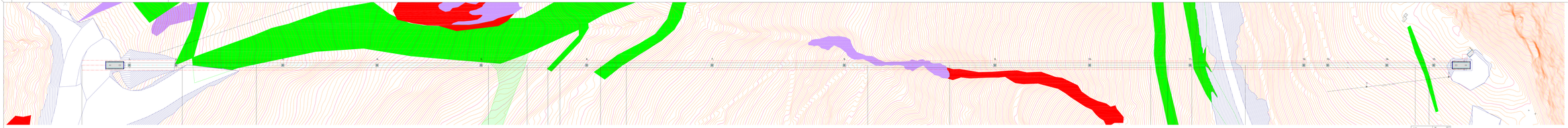
N°	Nom de la tâche	Début	Fin
1		Lun 25/08/03	Lun 25/08/03
2	**ETUDES PRELIMINAIRES**	**Mar 02/05/17**	**Mar 10/10/17**
3	Elaboration ETUDE IMPACT	Mar 02/05/17	Ven 06/10/17
4	Elaboration dossier DAET	Lun 04/09/17	Ven 06/10/17
5	Approbation dossiers par Maitre d'ouvrage	Lun 09/10/17	Mar 10/10/17
6	**INSTRUCTION DOSSIERS ADMINISTATIFS**	**Jeu 12/10/17**	**Ven 11/05/18**
7	Dépôt dossiers administratifs	Jeu 12/10/17	Jeu 12/10/17
8	Instruction ETUDE IMPACT	Lun 23/10/17	Ven 22/12/17
9	Compléments d'information IMPACT	Mar 26/12/17	Ven 12/01/18
10	Préparation enquête publique	Lun 13/11/17	Ven 15/12/17
11	Enquête publique	Lun 25/12/17	Ven 26/01/18
12	Rapport enquête et arrêté préfectoral	Mar 06/02/18	Lun 05/03/18
13	Instruction DAET	Mar 17/10/17	Ven 09/03/18
14	Recours des tiers	Lun 12/03/18	Ven 11/05/18
15	**TRAVAUX DE DEMONTAGE**	**Lun 14/05/18**	**Ven 22/06/18**
16	Démontage G1 TSF EPAULE	Lun 14/05/18	Ven 25/05/18
17	Démontage G2 TSF CORBIER	Lun 14/05/18	Ven 25/05/18
18	Démontage TSF EPAULE + TSF CORBIER	Lun 28/05/18	Ven 22/06/18
19	**TERRASSEMENTS PISTES**	**Jeu 16/08/18**	**Ven 28/09/18**
20	Terrassement piste Amont	Jeu 16/08/18	Ven 14/09/18
21	Terrassement piste P'tit Loup	Jeu 16/08/18	Ven 28/09/18
22	**TSD CORBIER**	**Lun 16/04/18**	**Ven 30/11/18**
23	Période de préparation	Lun 16/04/18	Ven 11/05/18
24	Terrassement G1 + fondation G1	Lun 28/05/18	Ven 27/07/18
25	Terrassement G2 + fondation G2	Lun 28/05/18	Ven 27/07/18
26	Fondations pylônes (sauf P9)	Lun 14/05/18	Mer 15/08/18
27	Fondations pylônes P9	Jeu 16/08/18	Ven 31/08/18
28	Montage pylônes (du haut vers le bas)	Jeu 16/08/18	Mer 12/09/18
29	Montage stations	Lun 30/07/18	Ven 12/10/18
30	Déroulage Câble	Lun 17/09/18	Ven 28/09/18
31	Locaux de commande	Lun 30/07/18	Jeu 27/09/18
32	Câblage électrique	Ven 14/09/18	Ven 05/10/18
33	Mise en route + véhicules	Lun 08/10/18	Ven 02/11/18
34	Essais	Lun 05/11/18	Ven 09/11/18
35	Réception STRMTG-BS	Lun 12/11/18	Ven 16/11/18
36	Autorisation d'exploiter	Lun 19/11/18	Ven 30/11/18

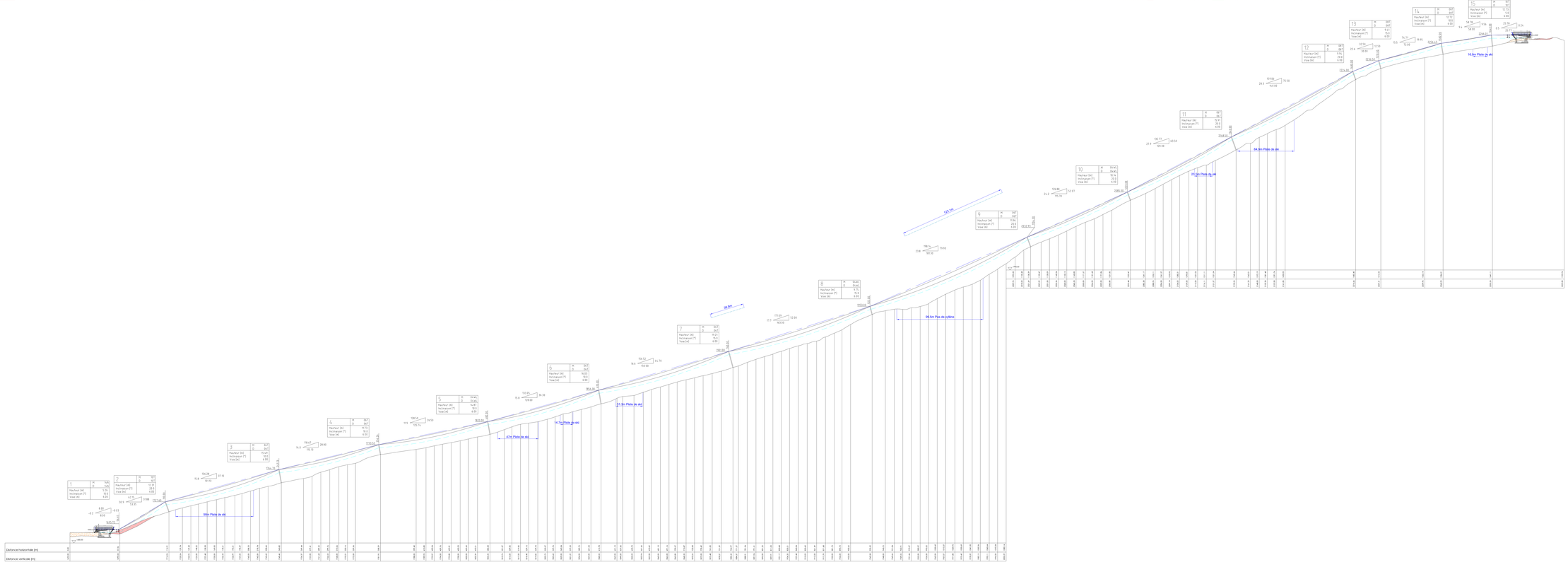


Projet :TSD 6 NDU CORBIER
Date : Mer 27/09/17

Tâche | Avancement | Récapitulative | Tâches externes | Échéance
Fractionnement | Jalon | Récapitulatif du projet | Jalons externes


TELESIEGE DU MONT CORBIER
le Corbier
Pointe de Corbier
2265
Plan Vernier
2041
Corbier
la Vernaz
le Paclet
Télésiège des Sybelles Express
Télésiège de la Verne
Télésiège du Grand Orozat
Télésiège du Corbier
Chambre vanne
Rvoir
Patin
Piste
Poste électr
Ruisseau du Corbier
Ruisseau de l'Envers
Ruisseau du Petit Corbier
Ruisseau de l'Église
Ruisseau de la Grande Combe
Ruisseau de l'Epaule
Ruisseau du Cruet
Ruisseau de la Vadrouille
Ruisseau de la Chavonnerie
Ruisseau de la Combe des Arvins
Ruisseau de la Baye
le Pré Vieux
Épaule du Corbier
Téléski de l'Epaule
Téléski de la Vadrouille
Téléskis
le Petit Coin
Vers les Chalets de la Chal
Sur les Potets
le Pré de la Combe
les Laitons
la Chavonnerie
la Combe des Arvins
la Baye
Saut du Cruet
Sce captée
Pyl. telecomm.
2142
1969
2225
1685
1836
1844
2123
2042
1859
1690
1485
0 200 m





Note de calcul de ligne Bartholet

Données de l'installation

Type	TSD6
Mètres (1 par à peu près)	9
Tension (1 par à peu près)	7
Débit monter (Pers/h)	2300
Débit descente (personnes/heure)	0
Vitesse d'exploitation (m/s)	6.0

Données géométriques

Altitude câble station amont (M)	2396.7
Altitude câble station aval (M)	1755.9
Dénivelé (M)	1155.5
Longueur horizontale (M)	1645.6
Longueur suivant la pente (M)	1754.4
Pente moyenne (%)	34.7
Pente maximale (%)	84.1

Véhicules

Nombre de véhicules	84
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)	827.6

Câble

Diamètre (mm)	45

Rev	Description	Dessiné	Vérifié	Approuvé
		BMF v.1.9.1	29.09.17 MEA	03.10.17 PIB

Légende ligne

- Corde de la portée
- Câble no +20%
- Câble véhicules chargés +20%
- Trajectoire fond de véhicules chargés +20%

Hauteur maximale de survol

INDEX	OBJET DE RÉVISION	ÉMETTEUR	VÉRIFICATEUR
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	08.08.17 PIB	08.08.17 BEAN

Profil longitudinal

TSD6 du Corbier

Le Corbier, Savoie, France

ÉCHELLE 1:1000

BARTHOLET Bartholet Maschinenbau AG
CH - 8840 Einsiedeln
Tel. +41 55 46 77 200 10 00
www.bartholet.ch

No.de 1 | NUMÉRO DE PLAN 41225-LP-1E | FORMAT A0

Cette documentation est la propriété de Bartholet Maschinenbau AG, CH - 8840 Einsiedeln. Elle ne doit, intégralement ou partiellement, en être reproduite, d'être rendu accessible à un tiers sans l'autorisation écrite de la propriétaire.

Projet: TSD6 du Corbier

Le Corbier, Savoie, France

Contenu

1 Données générales
1.1 Données d'exploitation
1.2 Données d'exploitation calculées
1.3 Véhicule
1.4 Câble
1.5 Cas de charge
1.6 Données de ligne
1.7 Données d'implantation
1.8 Pylônes : inclinaison, hauteur, pied.

2 Câble : Tensions et flêches
2.1 Frottement en ligne
2.2 Valeurs extrêmes

3 Trains de galet composition

4 Vent
4.1 Charge de vent
4.2 Rapport charge de vent

5 Rapport force transversale
5.1 Rapport force transversale sur les pylônes
5.2 Rapport force transversale sur les véhicules

6 Entraînement et tension
6.1 Données d'entraînement
6.2 Adhérence
6.3 Force de tension et course de tension
6.4 Force de freinage
6.5 Décélération
6.6 Position chariot de tension

7 Directives

8 Modifications
8.1 Données sur le rapport
8.2 Données sur la signature

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

Notes explicatives :

Berg = amont
Tal = aval

Lastfall = cas de charge
voll auf = pleine charge montée
voll ab = pleine charge descente
leer ab = sans charge descente
leer auf = sans charge montée

Tol = Tolérance de tension hydraulique

[Grad]=degré [°]

ESV= En service vide
ESC=En service chargé
HEV=Hors exploitation vide
HECV=Hors exploitation câble nu

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

Projet: TSD6 du Corbier

Le Corbier, Savoie, France

1 Données générales

Nom (TODO: Neu: Anlagename)	TSD6 du Corbier
Nom de l'installation (TODO: Neu: Anlagetyp)	TSD6

1.1 Données d'exploitation

Longueur horizontale brin montant	1645.61	[m]
Longueur horizontale brin descendant	1645.61	[m]
Longueur selon la pente brin montant	1754.36	[m]
Longueur selon la pente brin descendant	1754.36	[m]
Altitude station amont	2266.25	[m]
Altitude station aval	1695.75	[m]
Denivellée	570.50	[m]
Débit horaire pour le calcul	3029	[Pers/h]
Capacité horaire	3000	[Pers/h]
Vitesse de l'installation	6.00	[m/s]
Accélération au démarrage	0.15	[m/s2]
Decelération au freinage frein service (régulé)	-1.00	[m/s2]
Decelération au freinage frein sécurité (sans régulation)	-1.00	[m/s2]
Sens de marche ('u' sens des aiguilles d'une montre, 'g' sens inverse des aiguilles d'une montre)	u	[-]
Charge à la descente ('e' oui, 'v' non)	e	[-]

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

1.2 Données d'exploitation calculées

Débit horaire pour le calcul	3029	[Pers/h]
Nombre de véhicule	86	[-]
Intervalle de temps entre les véhicules	7.13	[s]
Durée du parcours direction amont	4.87	[min]
Durée du parcours direction aval	4.87	[min]
Distance entre véhicule	42.79	[m]
Pente moyenne	34.67	[%]
Pente maximale	66.14	[%]

1.3 Véhicule

Type de véhicule	BMF_SBK6	[-]
Nombre de passagers par véhicule	6	[-]
Masse d'un vehicule	510.00	[kg]
Masse d'un passager	80.00	[kg]
Facteur dynamique	1.20	[-]

1.4 Câble

Composition	6 x 36 Warrington Seale	[-]
Diamètre	46.00	[mm]
Section métallique	871.92	[mm2]
Masse linéaire du câble porteur tracteur	75.27	[N/m]
Résistance de traction des fils	2060.00	[N/mm2]
Force de rupture calculé	1526.70	[kN]
E-Modul	100000.00	[N/mm2]
Longueur du câble	3512.83	[m]
Masse de câble (sans bobine)	26953.20	[kg]
Dilatation thermique	1.2E-5	[1/K]
Allongement permanent	0.002	[-]
Différence de température été - hiver	60.00	[K]
Sécurité maximale à la traction (en regard force de rupture calculée)	9.17	[-]
Sécurité minimale à la traction (en regard force de rupture calculée)	4.04	[-]

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

1.5 Cas de charge

Charge linéaire spécifique câble vide	192.19	[N/m]
Charge linéaire spécifique câble chargé	302.24	[N/m]
Pression dynamique en service	250.00	[N/m2]
Pression dynamique hors service	800.00	[N/m2]
Coefficient de forme câble porteur tracteur (aerodynamique)	1.30	[-]
Surface latérale de la cabine	0.00	[m2]
Surface latérale bulle siège (0 = pas de bulle)	0.00	[m2]

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

1.6 Données de ligne

Position de la station motrice ('t' aval, 'b' amont)	b	[-]
Position de la station de tension ('t' aval, 'b' amont)	t	[-]
Largeur de voie	6.00	[m]
Diamètre de la poulie motrice	4.90	[m]
Nombre de poulie motrice	1	[-]
Inertie poulie motrice	16100.00	[kg m2]
Diamètre de la poulie de renvoi	5.80	[m]
Nombre de poulie de renvoi	1	[-]
Inertie poulie de renvoi	25400.00	[kg m2]
Ø galet de ligne	0.45	[m]
Nombre de galet de ligne	228	[-]
Inertie galet de ligne	1.11	[kg m2]
Charge max. galet support	8.00	[kN]
Charge max. galet compression	7.00	[kN]
Frottement des galets de ligne	0.03	[-]
Coefficient de frottement logement poulie de renvoie	0.003	[-]

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

1.7 Données d'implantation

Direction: berg

Porté	Portée	Dénivélation	Longueur corde	Angle corde
	[m]	[m]	[m]	[Grad]
Tal-Tal_E	14.24	0.00	14.24	0.00
Tal_E-1	8.00	-0.03	8.00	-0.20
1-2	53.35	31.88	62.15	30.86
2-3	131.13	37.10	136.28	15.80
3-4	115.13	28.80	118.67	14.04
4-5	125.74	26.50	128.50	11.90
5-6	128.00	36.30	133.05	15.83
6-7	150.00	44.70	156.52	16.59
7-8	163.00	52.00	171.09	17.69
8-9	181.30	79.93	198.14	23.79
9-10	115.70	52.07	126.88	24.23
10-11	120.00	63.50	135.77	27.89
11-12	140.00	75.50	159.06	28.34
12-13	30.00	12.50	32.50	22.62
13-14	72.00	19.95	74.71	15.49
14-15	58.00	9.56	58.78	9.36
15-Berg_E	25.77	0.24	25.78	0.53
Berg_E-Berg	14.24	0.00	14.24	0.00

Direction: tal

Porté	Portée	Dénivélation	Longueur corde	Angle corde
	[m]	[m]	[m]	[Grad]
Tal-Tal_E	14.24	0.00	14.24	0.00
Tal_E-1	8.00	-0.03	8.00	-0.20
1-2	53.35	31.88	62.15	30.86
2-3	131.13	37.10	136.28	15.80
3-4	115.13	28.80	118.67	14.04
4-5	125.74	26.50	128.50	11.90
5-6	128.00	36.30	133.05	15.83
6-7	150.00	44.70	156.52	16.59
7-8	163.00	52.00	171.09	17.69
8-9	181.30	79.93	198.14	23.79
9-10	115.70	52.07	126.88	24.23
10-11	120.00	63.50	135.77	27.89
11-12	140.00	75.50	159.06	28.34

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

1.7 Données d'implantation

Porté	Portée	Dénivélation	Longueur corde	Angle corde
	[m]	[m]	[m]	[Grad]
12-13	30.00	12.50	32.50	22.62
13-14	72.00	19.95	74.71	15.49
14-15	58.00	9.56	58.78	9.36
15-Berg_E	25.77	0.24	25.78	0.53
Berg_E-Berg	14.24	0.00	14.24	0.00

1.8 Pylônes : inclinaison, hauteur, pied

Direction: berg

Pylône	Inclinaison pylône [Grad]	Hauteur [m]	Pied x [m]	Pied y [m]
1	10.00	5.26	57.56	1690.54
2	20.00	12.31	114.21	1716.03
3	10.00	15.49	243.82	1749.45
4	10.00	11.73	358.29	1781.95
5	10.00	14.87	484.58	1805.35
6	10.00	16.03	612.78	1840.52
7	15.00	19.21	764.97	1882.45
8	15.00	9.75	925.52	1943.58
9	20.00	11.96	1108.39	2021.69
10	20.00	10.14	1223.47	2075.48
11	20.00	15.91	1345.44	2133.55
12	20.00	9.94	1483.40	2214.66
13	15.00	9.41	1512.44	2227.41
14	10.00	12.72	1584.21	2243.92
15	5.00	12.73	1641.11	2253.33

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2 Câble : tension et flêches

Cas de charge: voll auf - voll ab -Tol (vv-Tol), berg

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.73	0.73	0.13
Tal_E-1	171.12	171.12	4.12	1.12	-0.61	0.20	0.05
1-2	173.62	183.25	-83.42	2.50	28.20	33.38	1.36
2-3	185.52	196.74	75.69	2.27	9.70	21.55	5.32
3-4	198.03	206.73	43.08	1.29	9.02	18.86	3.86
4-5	208.05	216.06	44.00	1.32	6.68	16.93	4.30
5-6	216.77	227.74	23.39	0.70	10.73	20.69	4.38
6-7	228.90	242.41	38.82	1.16	10.94	21.94	5.57
7-8	243.68	259.40	42.45	1.27	11.92	23.12	6.16
8-9	260.13	284.29	24.20	0.73	17.78	29.30	7.49
9-10	285.56	301.30	42.61	1.28	20.72	27.55	3.01
10-11	301.79	320.98	16.33	0.49	24.45	31.12	3.24
11-12	322.08	344.90	36.70	1.10	24.58	31.85	4.06
12-13	346.71	350.49	60.17	1.80	21.87	23.36	0.23
13-14	352.26	358.29	59.09	1.77	13.72	17.23	0.95
14-15	360.03	362.92	58.01	1.74	7.97	10.74	0.61
15-Berg_E	364.98	365.05	68.72	2.06	-0.08	1.14	0.15
Berg_E-Berg	366.34	366.34	9.50	1.28	-0.34	0.34	0.06

Cas de charge: voll auf - voll ab -Tol (vv-Tol), tal

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.73	0.73	0.13
Tal_E-1	168.88	168.87	4.11	1.12	-0.61	0.21	0.06
1-2	166.44	176.08	-80.80	2.42	28.09	33.48	1.42
2-3	173.88	185.09	73.35	2.20	9.30	21.91	5.66
3-4	183.81	192.52	42.65	1.28	8.64	19.21	4.15
4-5	191.22	199.22	43.40	1.30	6.23	17.35	4.67
5-6	198.49	209.46	24.58	0.74	10.27	21.11	4.77
6-7	208.29	221.80	39.06	1.17	10.38	22.43	6.11
7-8	220.51	236.23	42.83	1.28	11.32	23.65	6.79
8-9	235.43	259.59	26.72	0.80	17.15	29.82	8.24
9-10	258.30	274.04	42.73	1.28	20.36	27.88	3.32
10-11	273.50	292.69	18.09	0.54	24.09	31.43	3.57
11-12	291.58	314.40	36.93	1.11	24.19	32.19	4.46

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2 Câble : tension et flêches

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
12-13	312.70	316.47	56.85	1.71	21.79	23.44	0.25
13-14	314.83	320.86	54.68	1.64	13.51	17.43	1.06
14-15	319.25	322.14	53.82	1.61	7.79	10.92	0.69
15-Berg_E	320.28	320.35	62.10	1.86	-0.17	1.22	0.17
Berg_E-Berg	319.08	319.08	9.07	1.27	-0.39	0.39	0.07

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2 Câble : tension et flêches

Cas de charge: voll auf - voll ab +Tol (vv+Tol), berg

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.73	0.73	0.13
Tal_E-1	171.12	171.12	4.12	1.12	-0.61	0.20	0.05
1-2	173.62	183.25	-83.42	2.50	28.20	33.38	1.36
2-3	185.52	196.74	75.69	2.27	9.70	21.55	5.32
3-4	198.03	206.73	43.08	1.29	9.02	18.86	3.86
4-5	208.05	216.06	44.00	1.32	6.68	16.93	4.30
5-6	216.77	227.74	23.39	0.70	10.73	20.69	4.38
6-7	228.90	242.41	38.82	1.16	10.94	21.94	5.57
7-8	243.68	259.40	42.45	1.27	11.92	23.12	6.16
8-9	260.13	284.29	24.20	0.73	17.78	29.30	7.49
9-10	285.56	301.30	42.61	1.28	20.72	27.55	3.01
10-11	301.79	320.98	16.33	0.49	24.45	31.12	3.24
11-12	322.08	344.90	36.70	1.10	24.58	31.85	4.06
12-13	346.71	350.49	60.17	1.80	21.87	23.36	0.23
13-14	352.26	358.29	59.09	1.77	13.72	17.23	0.95
14-15	360.03	362.92	58.01	1.74	7.97	10.74	0.61
15-Berg_E	364.98	365.05	68.72	2.06	-0.08	1.14	0.15
Berg_E-Berg	366.34	366.34	9.50	1.28	-0.34	0.34	0.06

Cas de charge: voll auf - voll ab +Tol (vv+Tol), tal

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.73	0.73	0.13
Tal_E-1	168.88	168.87	4.11	1.12	-0.61	0.21	0.06
1-2	166.44	176.08	-80.80	2.42	28.09	33.48	1.42
2-3	173.88	185.09	73.35	2.20	9.30	21.91	5.66
3-4	183.81	192.52	42.65	1.28	8.64	19.21	4.15
4-5	191.22	199.22	43.40	1.30	6.23	17.35	4.67
5-6	198.49	209.46	24.58	0.74	10.27	21.11	4.77
6-7	208.29	221.80	39.06	1.17	10.38	22.43	6.11
7-8	220.51	236.23	42.83	1.28	11.32	23.65	6.79
8-9	235.43	259.59	26.72	0.80	17.15	29.82	8.24
9-10	258.30	274.04	42.73	1.28	20.36	27.88	3.32
10-11	273.50	292.69	18.09	0.54	24.09	31.43	3.57
11-12	291.58	314.40	36.93	1.11	24.19	32.19	4.46

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2 Câble : tension et flêches

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
12-13	312.70	316.47	56.85	1.71	21.79	23.44	0.25
13-14	314.83	320.86	54.68	1.64	13.51	17.43	1.06
14-15	319.25	322.14	53.82	1.61	7.79	10.92	0.69
15-Berg_E	320.28	320.35	62.10	1.86	-0.17	1.22	0.17
Berg_E-Berg	319.08	319.08	9.07	1.27	-0.39	0.39	0.07

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2 Câble : tension et flêches

Cas de charge: voll auf - leer ab -Tol (vl-Tol), berg

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.73	0.73	0.13
Tal_E-1	171.12	171.12	4.12	1.12	-0.61	0.20	0.05
1-2	173.62	183.25	-83.42	2.50	28.20	33.38	1.36
2-3	185.52	196.74	75.69	2.27	9.70	21.55	5.32
3-4	198.03	206.73	43.08	1.29	9.02	18.86	3.86
4-5	208.05	216.06	44.00	1.32	6.68	16.93	4.30
5-6	216.77	227.74	23.39	0.70	10.73	20.69	4.38
6-7	228.90	242.41	38.82	1.16	10.94	21.94	5.57
7-8	243.68	259.40	42.45	1.27	11.92	23.12	6.16
8-9	260.13	284.29	24.20	0.73	17.78	29.30	7.49
9-10	285.56	301.30	42.61	1.28	20.72	27.55	3.01
10-11	301.79	320.98	16.33	0.49	24.45	31.12	3.24
11-12	322.08	344.90	36.70	1.10	24.58	31.85	4.06
12-13	346.71	350.49	60.17	1.80	21.87	23.36	0.23
13-14	352.26	358.29	59.09	1.77	13.72	17.23	0.95
14-15	360.03	362.92	58.01	1.74	7.97	10.74	0.61
15-Berg_E	364.98	365.05	68.72	2.06	-0.08	1.14	0.15
Berg_E-Berg	366.34	366.34	9.50	1.28	-0.34	0.34	0.06

Cas de charge: voll auf - leer ab -Tol (vl-Tol), tal

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.46	0.46	0.07
Tal_E-1	168.91	168.91	2.94	1.09	-0.46	0.06	0.03
1-2	166.38	172.51	-84.08	2.52	29.10	32.56	0.87
2-3	170.64	177.77	62.53	1.88	11.57	19.85	3.60
3-4	176.89	182.43	29.03	0.87	10.47	17.52	2.68
4-5	181.53	186.63	29.91	0.90	8.09	15.61	3.05
5-6	186.28	193.26	11.56	0.35	12.06	19.47	3.16
6-7	192.53	201.12	24.11	0.72	12.31	20.69	4.13
7-8	200.34	210.33	26.17	0.78	13.22	21.95	4.68
8-9	210.01	225.38	10.65	0.32	19.05	28.21	5.82
9-10	224.57	234.58	26.77	0.80	21.39	26.94	2.38
10-11	234.35	246.55	7.66	0.23	25.07	30.56	2.59
11-12	245.86	260.37	23.03	0.69	25.21	31.30	3.31

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

Projet: TSD6 du Corbier

Le Corbier, Savoie, France

2 Câble : tension et flêches

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
12-13	259.11	261.51	42.19	1.27	21.98	23.25	0.18
13-14	260.24	264.08	42.26	1.27	13.96	16.99	0.78
14-15	262.86	264.70	40.64	1.22	8.15	10.57	0.51
15-Berg_E	263.23	263.28	48.69	1.46	-0.01	1.07	0.12
Berg_E-Berg	262.09	262.09	6.37	1.19	-0.30	0.30	0.05

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2 Câble : tension et flêches

Cas de charge: voll auf - leer ab +Tol (vl+Tol), berg

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.73	0.73	0.13
Tal_E-1	171.12	171.12	4.12	1.12	-0.61	0.20	0.05
1-2	173.62	183.25	-83.42	2.50	28.20	33.38	1.36
2-3	185.52	196.74	75.69	2.27	9.70	21.55	5.32
3-4	198.03	206.73	43.08	1.29	9.02	18.86	3.86
4-5	208.05	216.06	44.00	1.32	6.68	16.93	4.30
5-6	216.77	227.74	23.39	0.70	10.73	20.69	4.38
6-7	228.90	242.41	38.82	1.16	10.94	21.94	5.57
7-8	243.68	259.40	42.45	1.27	11.92	23.12	6.16
8-9	260.13	284.29	24.20	0.73	17.78	29.30	7.49
9-10	285.56	301.30	42.61	1.28	20.72	27.55	3.01
10-11	301.79	320.98	16.33	0.49	24.45	31.12	3.24
11-12	322.08	344.90	36.70	1.10	24.58	31.85	4.06
12-13	346.71	350.49	60.17	1.80	21.87	23.36	0.23
13-14	352.26	358.29	59.09	1.77	13.72	17.23	0.95
14-15	360.03	362.92	58.01	1.74	7.97	10.74	0.61
15-Berg_E	364.98	365.05	68.72	2.06	-0.08	1.14	0.15
Berg_E-Berg	366.34	366.34	9.50	1.28	-0.34	0.34	0.06

Cas de charge: voll auf - leer ab +Tol (vl+Tol), tal

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.46	0.46	0.07
Tal_E-1	168.91	168.91	2.94	1.09	-0.46	0.06	0.03
1-2	166.38	172.51	-84.08	2.52	29.10	32.56	0.87
2-3	170.64	177.77	62.53	1.88	11.57	19.85	3.60
3-4	176.89	182.43	29.03	0.87	10.47	17.52	2.68
4-5	181.53	186.63	29.91	0.90	8.09	15.61	3.05
5-6	186.28	193.26	11.56	0.35	12.06	19.47	3.16
6-7	192.53	201.12	24.11	0.72	12.31	20.69	4.13
7-8	200.34	210.33	26.17	0.78	13.22	21.95	4.68
8-9	210.01	225.38	10.65	0.32	19.05	28.21	5.82
9-10	224.57	234.58	26.77	0.80	21.39	26.94	2.38
10-11	234.35	246.55	7.66	0.23	25.07	30.56	2.59
11-12	245.86	260.37	23.03	0.69	25.21	31.30	3.31

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

Projet: TSD6 du Corbier

Le Corbier, Savoie, France

2 Câble : tension et flêches

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
12-13	259.11	261.51	42.19	1.27	21.98	23.25	0.18
13-14	260.24	264.08	42.26	1.27	13.96	16.99	0.78
14-15	262.86	264.70	40.64	1.22	8.15	10.57	0.51
15-Berg_E	263.23	263.28	48.69	1.46	-0.01	1.07	0.12
Berg_E-Berg	262.09	262.09	6.37	1.19	-0.30	0.30	0.05

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2 Câble : tension et flêches

Cas de charge: leer auf - voll ab -Tol (lv-Tol), berg

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.46	0.46	0.07
Tal_E-1	171.09	171.08	2.94	1.09	-0.46	0.06	0.03
1-2	173.68	179.81	-86.69	2.60	29.17	32.49	0.83
2-3	181.76	188.89	64.87	1.95	11.83	19.61	3.38
3-4	189.77	195.30	29.41	0.88	10.71	17.29	2.50
4-5	196.22	201.31	30.43	0.91	8.38	15.34	2.83
5-6	201.63	208.60	10.53	0.32	12.34	19.21	2.92
6-7	209.32	217.91	23.90	0.72	12.65	20.38	3.80
7-8	218.69	228.68	25.84	0.78	13.60	21.61	4.29
8-9	228.94	244.30	8.67	0.26	19.44	27.87	5.36
9-10	245.10	255.11	26.65	0.80	21.63	26.72	2.18
10-11	255.30	267.50	6.34	0.19	25.30	30.35	2.38
11-12	268.19	282.70	22.86	0.69	25.47	31.06	3.04
12-13	284.04	286.44	44.60	1.34	22.04	23.20	0.17
13-14	287.81	291.64	45.51	1.37	14.11	16.85	0.71
14-15	292.95	294.79	43.72	1.31	8.27	10.44	0.45
15-Berg_E	296.40	296.44	53.58	1.61	0.05	1.01	0.11
Berg_E-Berg	297.64	297.64	6.69	1.20	-0.26	0.26	0.04

Cas de charge: leer auf - voll ab -Tol (lv-Tol), tal

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.73	0.73	0.13
Tal_E-1	168.88	168.87	4.11	1.12	-0.61	0.21	0.06
1-2	166.44	176.08	-80.80	2.42	28.09	33.48	1.42
2-3	173.88	185.09	73.35	2.20	9.30	21.91	5.66
3-4	183.81	192.52	42.65	1.28	8.64	19.21	4.15
4-5	191.22	199.22	43.40	1.30	6.23	17.35	4.67
5-6	198.49	209.46	24.58	0.74	10.27	21.11	4.77
6-7	208.29	221.80	39.06	1.17	10.38	22.43	6.11
7-8	220.51	236.23	42.83	1.28	11.32	23.65	6.79
8-9	235.43	259.59	26.72	0.80	17.15	29.82	8.24
9-10	258.30	274.04	42.73	1.28	20.36	27.88	3.32
10-11	273.50	292.69	18.09	0.54	24.09	31.43	3.57
11-12	291.58	314.40	36.93	1.11	24.19	32.19	4.46

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

Projet: TSD6 du Corbier

Le Corbier, Savoie, France

2 Câble : tension et flêches

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
12-13	312.70	316.47	56.85	1.71	21.79	23.44	0.25
13-14	314.83	320.86	54.68	1.64	13.51	17.43	1.06
14-15	319.25	322.14	53.82	1.61	7.79	10.92	0.69
15-Berg_E	320.28	320.35	62.10	1.86	-0.17	1.22	0.17
Berg_E-Berg	319.08	319.08	9.07	1.27	-0.39	0.39	0.07

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2 Câble : tension et flêches

Cas de charge: leer auf - voll ab +Tol (lv+Tol), berg

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.46	0.46	0.07
Tal_E-1	171.09	171.08	2.94	1.09	-0.46	0.06	0.03
1-2	173.68	179.81	-86.69	2.60	29.17	32.49	0.83
2-3	181.76	188.89	64.87	1.95	11.83	19.61	3.38
3-4	189.77	195.30	29.41	0.88	10.71	17.29	2.50
4-5	196.22	201.31	30.43	0.91	8.38	15.34	2.83
5-6	201.63	208.60	10.53	0.32	12.34	19.21	2.92
6-7	209.32	217.91	23.90	0.72	12.65	20.38	3.80
7-8	218.69	228.68	25.84	0.78	13.60	21.61	4.29
8-9	228.94	244.30	8.67	0.26	19.44	27.87	5.36
9-10	245.10	255.11	26.65	0.80	21.63	26.72	2.18
10-11	255.30	267.50	6.34	0.19	25.30	30.35	2.38
11-12	268.19	282.70	22.86	0.69	25.47	31.06	3.04
12-13	284.04	286.44	44.60	1.34	22.04	23.20	0.17
13-14	287.81	291.64	45.51	1.37	14.11	16.85	0.71
14-15	292.95	294.79	43.72	1.31	8.27	10.44	0.45
15-Berg_E	296.40	296.44	53.58	1.61	0.05	1.01	0.11
Berg_E-Berg	297.64	297.64	6.69	1.20	-0.26	0.26	0.04

Cas de charge: leer auf - voll ab +Tol (lv+Tol), tal

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.73	0.73	0.13
Tal_E-1	168.88	168.87	4.11	1.12	-0.61	0.21	0.06
1-2	166.44	176.08	-80.80	2.42	28.09	33.48	1.42
2-3	173.88	185.09	73.35	2.20	9.30	21.91	5.66
3-4	183.81	192.52	42.65	1.28	8.64	19.21	4.15
4-5	191.22	199.22	43.40	1.30	6.23	17.35	4.67
5-6	198.49	209.46	24.58	0.74	10.27	21.11	4.77
6-7	208.29	221.80	39.06	1.17	10.38	22.43	6.11
7-8	220.51	236.23	42.83	1.28	11.32	23.65	6.79
8-9	235.43	259.59	26.72	0.80	17.15	29.82	8.24
9-10	258.30	274.04	42.73	1.28	20.36	27.88	3.32
10-11	273.50	292.69	18.09	0.54	24.09	31.43	3.57
11-12	291.58	314.40	36.93	1.11	24.19	32.19	4.46

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

Projet: TSD6 du Corbier

Le Corbier, Savoie, France

2 Câble : tension et flêches

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
12-13	312.70	316.47	56.85	1.71	21.79	23.44	0.25
13-14	314.83	320.86	54.68	1.64	13.51	17.43	1.06
14-15	319.25	322.14	53.82	1.61	7.79	10.92	0.69
15-Berg_E	320.28	320.35	62.10	1.86	-0.17	1.22	0.17
Berg_E-Berg	319.08	319.08	9.07	1.27	-0.39	0.39	0.07

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2 Câble : tension et flêches

Cas de charge: leer auf - leer ab -Tol (ll-Tol), berg

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.46	0.46	0.07
Tal_E-1	171.09	171.08	2.94	1.09	-0.46	0.06	0.03
1-2	173.68	179.81	-86.69	2.60	29.17	32.49	0.83
2-3	181.76	188.89	64.87	1.95	11.83	19.61	3.38
3-4	189.77	195.30	29.41	0.88	10.71	17.29	2.50
4-5	196.22	201.31	30.43	0.91	8.38	15.34	2.83
5-6	201.63	208.60	10.53	0.32	12.34	19.21	2.92
6-7	209.32	217.91	23.90	0.72	12.65	20.38	3.80
7-8	218.69	228.68	25.84	0.78	13.60	21.61	4.29
8-9	228.94	244.30	8.67	0.26	19.44	27.87	5.36
9-10	245.10	255.11	26.65	0.80	21.63	26.72	2.18
10-11	255.30	267.50	6.34	0.19	25.30	30.35	2.38
11-12	268.19	282.70	22.86	0.69	25.47	31.06	3.04
12-13	284.04	286.44	44.60	1.34	22.04	23.20	0.17
13-14	287.81	291.64	45.51	1.37	14.11	16.85	0.71
14-15	292.95	294.79	43.72	1.31	8.27	10.44	0.45
15-Berg_E	296.40	296.44	53.58	1.61	0.05	1.01	0.11
Berg_E-Berg	297.64	297.64	6.69	1.20	-0.26	0.26	0.04

Cas de charge: leer auf - leer ab -Tol (ll-Tol), tal

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.46	0.46	0.07
Tal_E-1	168.91	168.91	2.94	1.09	-0.46	0.06	0.03
1-2	166.38	172.51	-84.08	2.52	29.10	32.56	0.87
2-3	170.64	177.77	62.53	1.88	11.57	19.85	3.60
3-4	176.89	182.43	29.03	0.87	10.47	17.52	2.68
4-5	181.53	186.63	29.91	0.90	8.09	15.61	3.05
5-6	186.28	193.26	11.56	0.35	12.06	19.47	3.16
6-7	192.53	201.12	24.11	0.72	12.31	20.69	4.13
7-8	200.34	210.33	26.17	0.78	13.22	21.95	4.68
8-9	210.01	225.38	10.65	0.32	19.05	28.21	5.82
9-10	224.57	234.58	26.77	0.80	21.39	26.94	2.38
10-11	234.35	246.55	7.66	0.23	25.07	30.56	2.59
11-12	245.86	260.37	23.03	0.69	25.21	31.30	3.31

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

Projet: TSD6 du Corbier

Le Corbier, Savoie, France

2 Câble : tension et flêches

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
12-13	259.11	261.51	42.19	1.27	21.98	23.25	0.18
13-14	260.24	264.08	42.26	1.27	13.96	16.99	0.78
14-15	262.86	264.70	40.64	1.22	8.15	10.57	0.51
15-Berg_E	263.23	263.28	48.69	1.46	-0.01	1.07	0.12
Berg_E-Berg	262.09	262.09	6.37	1.19	-0.30	0.30	0.05

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2 Câble : tension et flêches

Cas de charge: leer auf - leer ab +Tol (ll+Tol), berg

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.46	0.46	0.07
Tal_E-1	171.09	171.08	2.94	1.09	-0.46	0.06	0.03
1-2	173.68	179.81	-86.69	2.60	29.17	32.49	0.83
2-3	181.76	188.89	64.87	1.95	11.83	19.61	3.38
3-4	189.77	195.30	29.41	0.88	10.71	17.29	2.50
4-5	196.22	201.31	30.43	0.91	8.38	15.34	2.83
5-6	201.63	208.60	10.53	0.32	12.34	19.21	2.92
6-7	209.32	217.91	23.90	0.72	12.65	20.38	3.80
7-8	218.69	228.68	25.84	0.78	13.60	21.61	4.29
8-9	228.94	244.30	8.67	0.26	19.44	27.87	5.36
9-10	245.10	255.11	26.65	0.80	21.63	26.72	2.18
10-11	255.30	267.50	6.34	0.19	25.30	30.35	2.38
11-12	268.19	282.70	22.86	0.69	25.47	31.06	3.04
12-13	284.04	286.44	44.60	1.34	22.04	23.20	0.17
13-14	287.81	291.64	45.51	1.37	14.11	16.85	0.71
14-15	292.95	294.79	43.72	1.31	8.27	10.44	0.45
15-Berg_E	296.40	296.44	53.58	1.61	0.05	1.01	0.11
Berg_E-Berg	297.64	297.64	6.69	1.20	-0.26	0.26	0.04

Cas de charge: leer auf - leer ab +Tol (ll+Tol), tal

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.46	0.46	0.07
Tal_E-1	168.91	168.91	2.94	1.09	-0.46	0.06	0.03
1-2	166.38	172.51	-84.08	2.52	29.10	32.56	0.87
2-3	170.64	177.77	62.53	1.88	11.57	19.85	3.60
3-4	176.89	182.43	29.03	0.87	10.47	17.52	2.68
4-5	181.53	186.63	29.91	0.90	8.09	15.61	3.05
5-6	186.28	193.26	11.56	0.35	12.06	19.47	3.16
6-7	192.53	201.12	24.11	0.72	12.31	20.69	4.13
7-8	200.34	210.33	26.17	0.78	13.22	21.95	4.68
8-9	210.01	225.38	10.65	0.32	19.05	28.21	5.82
9-10	224.57	234.58	26.77	0.80	21.39	26.94	2.38
10-11	234.35	246.55	7.66	0.23	25.07	30.56	2.59
11-12	245.86	260.37	23.03	0.69	25.21	31.30	3.31

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

Projet: TSD6 du Corbier

Le Corbier, Savoie, France

2 Câble : tension et flêches

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
12-13	259.11	261.51	42.19	1.27	21.98	23.25	0.18
13-14	260.24	264.08	42.26	1.27	13.96	16.99	0.78
14-15	262.86	264.70	40.64	1.22	8.15	10.57	0.51
15-Berg_E	263.23	263.28	48.69	1.46	-0.01	1.07	0.12
Berg_E-Berg	262.09	262.09	6.37	1.19	-0.30	0.30	0.05

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2 Câble : tension et flêches

Cas de charge: leeres Seil (ll-Tol), berg

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.18	0.18	0.01
Tal_E-1	171.05	171.05	1.78	1.05	-0.30	-0.10	0.00
1-2	173.76	176.16	-90.15	2.70	30.20	31.51	0.25
2-3	177.75	180.55	53.27	1.60	14.21	17.36	1.17
3-4	180.99	183.16	14.80	0.44	12.67	15.40	0.87
4-5	183.64	185.63	15.93	0.48	10.42	13.36	1.01
5-6	185.73	188.46	-3.20	0.10	14.35	17.30	1.07
6-7	188.70	192.06	7.96	0.24	14.88	18.28	1.45
7-8	192.30	196.22	8.09	0.24	15.87	19.48	1.70
8-9	196.46	202.47	-7.95	0.24	21.80	25.72	2.22
9-10	202.76	206.68	9.64	0.29	23.00	25.43	0.89
10-11	206.81	211.59	-4.33	0.13	26.64	29.11	0.99
11-12	211.83	217.52	8.12	0.24	26.91	29.72	1.33
12-13	218.36	219.30	28.15	0.84	22.32	22.91	0.05
13-14	220.24	221.74	31.18	0.94	14.78	16.19	0.29
14-15	222.60	223.32	28.64	0.86	8.80	9.92	0.17
15-Berg_E	224.45	224.47	37.65	1.13	0.28	0.77	0.03
Berg_E-Berg	225.58	225.58	3.75	1.11	-0.14	0.14	0.01

Cas de charge: leeres Seil (ll-Tol), tal

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.18	0.18	0.01
Tal_E-1	168.95	168.94	1.78	1.05	-0.30	-0.10	0.00
1-2	166.32	168.72	-87.56	2.63	30.17	31.54	0.26
2-3	167.19	169.98	50.93	1.53	14.11	17.46	1.24
3-4	169.55	171.72	14.46	0.43	12.58	15.49	0.93
4-5	171.25	173.25	15.48	0.46	10.32	13.47	1.08
5-6	173.18	175.91	-2.34	0.07	14.24	17.40	1.15
6-7	175.66	179.03	8.13	0.24	14.75	18.40	1.56
7-8	178.78	182.69	8.35	0.25	15.73	19.62	1.83
8-9	182.50	188.51	-6.49	0.19	21.65	25.87	2.39
9-10	188.22	192.14	9.74	0.29	22.90	25.53	0.96
10-11	192.04	196.82	-3.40	0.10	26.54	29.20	1.07
11-12	196.57	202.25	8.24	0.25	26.80	29.83	1.43

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

Projet: TSD6 du Corbier

Le Corbier, Savoie, France

2 Câble : tension et flêches

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
12-13	201.46	202.40	26.52	0.80	22.30	22.94	0.06
13-14	201.53	203.03	28.97	0.87	14.72	16.25	0.31
14-15	202.24	202.96	26.55	0.80	8.74	9.98	0.19
15-Berg_E	201.93	201.94	34.34	1.03	0.25	0.80	0.04
Berg_E-Berg	200.84	200.84	3.53	1.11	-0.15	0.15	0.01

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2 Câble : tension et flêches

Cas de charge: leeres Seil (ll+Tol), berg

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.18	0.18	0.01
Tal_E-1	171.05	171.05	1.78	1.05	-0.30	-0.10	0.00
1-2	173.76	176.16	-90.15	2.70	30.20	31.51	0.25
2-3	177.75	180.55	53.27	1.60	14.21	17.36	1.17
3-4	180.99	183.16	14.80	0.44	12.67	15.40	0.87
4-5	183.64	185.63	15.93	0.48	10.42	13.36	1.01
5-6	185.73	188.46	-3.20	0.10	14.35	17.30	1.07
6-7	188.70	192.06	7.96	0.24	14.88	18.28	1.45
7-8	192.30	196.22	8.09	0.24	15.87	19.48	1.70
8-9	196.46	202.47	-7.95	0.24	21.80	25.72	2.22
9-10	202.76	206.68	9.64	0.29	23.00	25.43	0.89
10-11	206.81	211.59	-4.33	0.13	26.64	29.11	0.99
11-12	211.83	217.52	8.12	0.24	26.91	29.72	1.33
12-13	218.36	219.30	28.15	0.84	22.32	22.91	0.05
13-14	220.24	221.74	31.18	0.94	14.78	16.19	0.29
14-15	222.60	223.32	28.64	0.86	8.80	9.92	0.17
15-Berg_E	224.45	224.47	37.65	1.13	0.28	0.77	0.03
Berg_E-Berg	225.58	225.58	3.75	1.11	-0.14	0.14	0.01

Cas de charge: leeres Seil (ll+Tol), tal

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	170.00	170.00	0.00	0.51	-0.18	0.18	0.01
Tal_E-1	168.95	168.94	1.78	1.05	-0.30	-0.10	0.00
1-2	166.32	168.72	-87.56	2.63	30.17	31.54	0.26
2-3	167.19	169.98	50.93	1.53	14.11	17.46	1.24
3-4	169.55	171.72	14.46	0.43	12.58	15.49	0.93
4-5	171.25	173.25	15.48	0.46	10.32	13.47	1.08
5-6	173.18	175.91	-2.34	0.07	14.24	17.40	1.15
6-7	175.66	179.03	8.13	0.24	14.75	18.40	1.56
7-8	178.78	182.69	8.35	0.25	15.73	19.62	1.83
8-9	182.50	188.51	-6.49	0.19	21.65	25.87	2.39
9-10	188.22	192.14	9.74	0.29	22.90	25.53	0.96
10-11	192.04	196.82	-3.40	0.10	26.54	29.20	1.07
11-12	196.57	202.25	8.24	0.25	26.80	29.83	1.43

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2 Câble : tension et flêches

Porté	FsA [kN]	FsB [kN]	FN [kN]	Fr [kN]	PhiA [Grad]	PhiB [Grad]	w[m]
12-13	201.46	202.40	26.52	0.80	22.30	22.94	0.06
13-14	201.53	203.03	28.97	0.87	14.72	16.25	0.31
14-15	202.24	202.96	26.55	0.80	8.74	9.98	0.19
15-Berg_E	201.93	201.94	34.34	1.03	0.25	0.80	0.04
Berg_E-Berg	200.84	200.84	3.53	1.11	-0.15	0.15	0.01

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2.1 Frottement en ligne

Cas de charge	Coté monté [kN]	Coté descente [kN]
voll auf - voll ab -Tol (vv-Tol)	24.42	23.86
voll auf - voll ab +Tol (vv+Tol)	24.42	23.86
voll auf - leer ab -Tol (vl-Tol)	24.42	18.07
voll auf - leer ab +Tol (vl+Tol)	24.42	18.07
leer auf - voll ab -Tol (lv-Tol)	18.51	23.86
leer auf - voll ab +Tol (lv+Tol)	18.51	23.86
leer auf - leer ab -Tol (ll-Tol)	18.51	18.07
leer auf - leer ab +Tol (ll+Tol)	18.51	18.07
leeres Seil (ll-Tol)	13.15	12.61
leeres Seil (ll+Tol)	13.15	12.61

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2.2 Valeurs extrêmes

Valeurs extrèmes coté:: berg

Porté		Fsa [kN]	Fsb [kN]	phia [Grad]	phie [Grad]	phi_delta [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	Max.	170.00	170.00	-0.18	0.73	1.45	0.13
	min.	170.00	170.00	-0.73	0.18	0.36	0.01
Tal_E-1	Max.	171.12	171.12	-0.30	0.20	0.81	0.05
	min.	171.05	171.05	-0.61	-0.10	0.20	0.00
1-2	Max.	173.76	183.25	30.20	33.38	5.18	1.36
	min.	173.62	176.16	28.20	31.51	1.32	0.25
2-3	Max.	185.52	196.74	14.21	21.55	11.85	5.32
	min.	177.75	180.55	9.70	17.36	3.16	1.17
3-4	Max.	198.03	206.73	12.67	18.86	9.83	3.86
	min.	180.99	183.16	9.02	15.40	2.73	0.87
4-5	Max.	208.05	216.06	10.42	16.93	10.24	4.30
	min.	183.64	185.63	6.68	13.36	2.94	1.01
5-6	Max.	216.77	227.74	14.35	20.69	9.95	4.38
	min.	185.73	188.46	10.73	17.30	2.95	1.07
6-7	Max.	228.90	242.41	14.88	21.94	11.00	5.57
	min.	188.70	192.06	10.94	18.28	3.40	1.45
7-8	Max.	243.68	259.40	15.87	23.12	11.20	6.16
	min.	192.30	196.22	11.92	19.48	3.62	1.70
8-9	Max.	260.13	284.29	21.80	29.30	11.52	7.49
	min.	196.46	202.47	17.78	25.72	3.92	2.22
9-10	Max.	285.56	301.30	23.00	27.55	6.83	3.01
	min.	202.76	206.68	20.72	25.43	2.44	0.89
10-11	Max.	301.79	320.98	26.64	31.12	6.67	3.24
	min.	206.81	211.59	24.45	29.11	2.47	0.99
11-12	Max.	322.08	344.90	26.91	31.85	7.27	4.06
	min.	211.83	217.52	24.58	29.72	2.81	1.33
12-13	Max.	346.71	350.49	22.32	23.36	1.49	0.23
	min.	218.36	219.30	21.87	22.91	0.59	0.05
13-14	Max.	352.26	358.29	14.78	17.23	3.51	0.95
	min.	220.24	221.74	13.72	16.19	1.40	0.29
14-15	Max.	360.03	362.92	8.80	10.74	2.78	0.61
	min.	222.60	223.32	7.97	9.92	1.12	0.17
15-Berg_E	Max.	364.98	365.05	0.28	1.14	1.22	0.15
	min.	224.45	224.47	-0.08	0.77	0.50	0.03

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2.2 Valeurs extrêmes

Porté		Fsa [kN]	Fsb [kN]	phia [Grad]	phie [Grad]	phi_delta [Grad]	w[m]
Berg_E-Berg	Max.	366.34	366.34	-0.14	0.34	0.67	0.06
	min.	225.58	225.58	-0.34	0.14	0.27	0.01

Valeurs extrèmes coté:: tal

Porté		Fsa [kN]	Fsb [kN]	phia [Grad]	phie [Grad]	phi_delta [Grad]	w[m]
Tal-Tal_E	Max.	170.00	170.00	-0.18	0.73	1.45	0.13
	min.	170.00	170.00	-0.73	0.18	0.36	0.01
Tal_E-1	Max.	168.95	168.94	-0.30	0.21	0.82	0.06
	min.	168.88	168.87	-0.61	-0.10	0.20	0.00
1-2	Max.	166.44	176.08	30.17	33.48	5.39	1.42
	min.	166.32	168.72	28.09	31.54	1.37	0.26
2-3	Max.	173.88	185.09	14.11	21.91	12.61	5.66
	min.	167.19	169.98	9.30	17.46	3.35	1.24
3-4	Max.	183.81	192.52	12.58	19.21	10.57	4.15
	min.	169.55	171.72	8.64	15.49	2.91	0.93
4-5	Max.	191.22	199.22	10.32	17.35	11.12	4.67
	min.	171.25	173.25	6.23	13.47	3.15	1.08
5-6	Max.	198.49	209.46	14.24	21.11	10.84	4.77
	min.	173.18	175.91	10.27	17.40	3.16	1.15
6-7	Max.	208.29	221.80	14.75	22.43	12.05	6.11
	min.	175.66	179.03	10.38	18.40	3.65	1.56
7-8	Max.	220.51	236.23	15.73	23.65	12.33	6.79
	min.	178.78	182.69	11.32	19.62	3.89	1.83
8-9	Max.	235.43	259.59	21.65	29.82	12.66	8.24
	min.	182.50	188.51	17.15	25.87	4.21	2.39
9-10	Max.	258.30	274.04	22.90	27.88	7.52	3.32
	min.	188.22	192.14	20.36	25.53	2.62	0.96
10-11	Max.	273.50	292.69	26.54	31.43	7.34	3.57
	min.	192.04	196.82	24.09	29.20	2.66	1.07
11-12	Max.	291.58	314.40	26.80	32.19	8.00	4.46
	min.	196.57	202.25	24.19	29.83	3.03	1.43
12-13	Max.	312.70	316.47	22.30	23.44	1.65	0.25
	min.	201.46	202.40	21.79	22.94	0.64	0.06
13-14	Max.	314.83	320.86	14.72	17.43	3.92	1.06
	min.	201.53	203.03	13.51	16.25	1.54	0.31

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

2.2 Valeurs extrêmes

Porté		Fsa [kN]	Fsb [kN]	phia [Grad]	phie [Grad]	phi_delta [Grad]	w[m]
14-15	Max.	319.25	322.14	8.74	10.92	3.13	0.69
	min.	202.24	202.96	7.79	9.98	1.23	0.19
15-Berg_E	Max.	320.28	320.35	0.25	1.22	1.39	0.17
	min.	201.93	201.94	-0.17	0.80	0.55	0.04
Berg_E-Berg	Max.	319.08	319.08	-0.15	0.39	0.77	0.07
	min.	200.84	200.84	-0.39	0.15	0.31	0.01

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

3 Train de galet composition

Direction: berg

Pylône	Nombre galets	Type train galets	Obligation
Tal_E	4	Support	Correct
1	14	Compression	Correct
2	10	Support	Correct
3	6	Support	Correct
4	6	Support	Correct
5	4	Supp/Comp	Correct
6	6	Support	Correct
7	6	Support	Correct
8	4	Supp/Comp	Correct
9	6	Support	Correct
10	4	Supp/Comp	Correct
11	6	Support	Correct
12	8	Support	Correct
13	8	Support	Correct
14	8	Support	Correct
15	10	Support	Correct
Berg_E	4	Support	Correct

Direction: tal

Pylône	Nombre galets	Type train galets	Obligation
Tal_E	4	Support	Correct
1	14	Compression	Correct
2	10	Support	Correct
3	6	Support	Correct
4	6	Support	Correct
5	4	Supp/Comp	Correct
6	6	Support	Correct
7	6	Support	Correct
8	4	Supp/Comp	Correct
9	6	Support	Correct
10	4	Supp/Comp	Correct
11	6	Support	Correct
12	8	Support	Correct
13	8	Support	Correct
14	8	Support	Correct
15	10	Support	Correct

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

3 Train de galet composition

Pylône	Nombre galets	Type train galets	Obligation
Berg_E	4	Support	Correct

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

4.1 Charge de vent

Charge de vent [kN]: berg

Pylône	ESV	ESC	HEV	HECV
Tal_E	0.28	0.35	0.70	0.53
1	1.22	1.51	2.20	1.68
2	2.67	3.31	6.23	4.75
3	2.67	3.31	8.01	6.10
4	2.52	3.12	7.76	5.91
5	2.61	3.23	8.21	6.26
6	3.07	3.80	9.09	6.93
7	3.36	4.16	10.29	7.84
8	3.89	4.81	11.59	8.83
9	3.89	4.81	10.20	7.77
10	2.66	3.30	8.25	6.28
11	3.12	3.86	9.26	7.05
12	3.12	3.86	6.01	4.58
13	1.47	1.82	3.37	2.56
14	1.47	1.82	4.19	3.19
15	1.15	1.43	2.65	2.02
Berg_E	0.51	0.63	1.26	0.96

Charge de vent [kN]: tal

Pylône	ESV	ESC	HEV	HECV
Tal_E	0.28	0.35	0.70	0.53
1	1.22	1.51	2.20	1.68
2	2.67	3.31	6.23	4.75
3	2.67	3.31	8.01	6.10
4	2.52	3.12	7.76	5.91
5	2.61	3.23	8.21	6.26
6	3.07	3.80	9.09	6.93
7	3.36	4.16	10.29	7.84
8	3.89	4.81	11.59	8.83
9	3.89	4.81	10.20	7.77
10	2.66	3.30	8.25	6.28
11	3.12	3.86	9.26	7.05
12	3.12	3.86	6.01	4.58
13	1.47	1.82	3.37	2.56
14	1.47	1.82	4.19	3.19
15	1.15	1.43	2.65	2.02

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

4.1 Charge de vent

Pylône	ESV	ESC	HEV	HECV
Berg_E	0.51	0.63	1.26	0.96

4.2 Rapport charge de vent

Rapport charge de vent [-]: berg

Pylône	ESV	ESC	HEV	HECV
Tal_E	6.45	5.28	2.58	3.35
1	69.11	52.16	38.27	53.72
2	24.13	22.66	10.36	11.22
3	10.97	12.97	3.67	2.43
4	12.05	14.06	3.91	2.69
5	3.83	3.09	1.22	1.60
6	7.75	10.16	2.62	1.15
7	7.67	10.18	2.50	1.03
8	2.57	2.08	0.86	1.13
9	6.84	8.82	2.61	1.24
10	3.75	3.03	1.21	1.59
11	7.30	9.46	2.46	1.15
12	14.22	15.46	7.38	6.14
13	30.86	32.27	13.44	12.16
14	29.59	31.60	10.35	8.97
15	45.67	46.88	19.84	18.61
Berg_E	10.34	10.62	4.16	3.91

Rapport charge de vent [-]: tal

Pylône	ESV	ESC	HEV	HECV
Tal_E	6.42	5.24	2.57	3.34
1	67.01	50.47	37.10	52.18
2	23.25	21.94	9.98	10.73
3	10.83	12.84	3.62	2.37
4	11.84	13.87	3.85	2.62
5	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7.82	10.23	2.64	1.17
7	7.77	10.27	2.54	1.06
8	0.00	0.00	0.00	0.00
9	6.87	8.85	2.62	1.25

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

4.2 Rapport charge de vent

Pylône	ESV	ESC	HEV	HECV
10	0.00	0.00	0.00	0.00
11	7.36	9.52	2.48	1.17
12	13.45	14.60	6.98	5.79
13	28.64	29.83	12.47	11.30
14	27.48	29.28	9.61	8.31
15	41.42	42.24	18.00	16.98
Berg_E	9.71	9.93	3.91	3.69

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

5.0 Cas de charge

Nummer	Cas de charge
1	voll auf - voll ab -Tol (vv-Tol)
2	voll auf - voll ab +Tol (vv+Tol)
3	voll auf - leer ab -Tol (vl-Tol)
4	voll auf - leer ab +Tol (vl+Tol)
5	leer auf - voll ab -Tol (lv-Tol)
6	leer auf - voll ab +Tol (lv+Tol)
7	leer auf - leer ab -Tol (ll-Tol)
8	leer auf - leer ab +Tol (ll+Tol)
9	leeres Seil (ll-Tol)
10	leeres Seil (ll+Tol)

5.1 Rapport de force transversale

Force transversale pylône [-]: berg

Lastfall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Porté										
Tal_E	166.24	166.24	166.24	166.24	232.40	232.40	232.40	232.40	384.43	384.43
1	30.75	30.75	30.75	30.75	29.04	29.04	29.04	29.04	27.36	27.36
2	25.99	25.99	25.99	25.99	29.12	29.12	29.12	29.12	33.89	33.89
3	28.79	28.79	28.79	28.79	39.84	39.84	39.84	39.84	74.26	74.26
4	29.46	29.46	29.46	29.46	39.70	39.70	39.70	39.70	69.93	69.93
5	38.94	38.94	38.94	38.94	79.23	79.23	79.23	79.23	235.81	235.81
6	37.47	37.47	37.47	37.47	54.71	54.71	54.71	54.71	144.82	144.82
7	36.67	36.67	36.67	36.67	53.11	53.11	53.11	53.11	145.52	145.52
8	46.98	46.98	46.98	46.98	112.66	112.66	112.66	112.66	101.87	101.87
9	42.42	42.42	42.42	42.42	57.43	57.43	57.43	57.43	128.64	128.64
10	78.63	78.63	78.63	78.63	168.70	168.70	168.70	168.70	195.29	195.29
11	56.38	56.38	56.38	56.38	74.20	74.20	74.20	74.20	160.74	160.74
12	46.60	46.60	46.60	46.60	51.38	51.38	51.38	51.38	62.33	62.33
13	48.50	48.50	48.50	48.50	51.27	51.27	51.27	51.27	56.89	56.89
14	50.05	50.05	50.05	50.05	53.94	53.94	53.94	53.94	62.38	62.38
15	53.12	53.12	53.12	53.12	55.32	55.32	55.32	55.32	59.62	59.62
Berg_E	154.25	154.25	154.25	154.25	178.03	178.03	178.03	178.03	240.93	240.93

Force transversale pylône [-]: tal

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

5.1 Rapport de force transversale

Lastfall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Porté										
Tal_E	164.46	164.46	230.01	230.01	164.46	164.46	230.01	230.01	380.59	380.59
1	30.51	30.51	28.72	28.72	30.51	30.51	28.72	28.72	26.98	26.98
2	25.23	25.23	28.43	28.43	25.23	25.23	28.43	28.43	33.37	33.37
3	27.09	27.09	37.70	37.70	27.09	27.09	37.70	37.70	71.25	71.25
4	27.54	27.54	37.44	37.44	27.54	27.54	37.44	37.44	67.14	67.14
5	34.09	34.09	66.89	66.89	34.09	34.09	66.89	66.89	300.56	300.56
6	34.07	34.07	50.05	50.05	34.07	34.07	50.05	50.05	132.16	132.16
7	33.09	33.09	48.23	48.23	33.09	33.09	48.23	48.23	131.35	131.35
8	38.86	38.86	84.65	84.65	38.86	38.86	84.65	84.65	116.25	116.25
9	38.48	38.48	52.57	52.57	38.48	38.48	52.57	52.57	118.31	118.31
10	64.70	64.70	128.66	128.66	64.70	64.70	128.66	128.66	231.71	231.71
11	51.08	51.08	67.84	67.84	51.08	51.08	67.84	67.84	147.31	147.31
12	44.54	44.54	49.59	49.59	44.54	44.54	49.59	49.59	61.05	61.05
13	46.95	46.95	49.99	49.99	46.95	46.95	49.99	49.99	56.06	56.06
14	47.89	47.89	52.11	52.11	47.89	47.89	52.11	52.11	61.15	61.15
15	51.59	51.59	54.07	54.07	51.59	51.59	54.07	54.07	58.81	58.81
Berg_E	140.68	140.68	164.57	164.57	140.68	140.68	164.57	164.57	227.32	227.32

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

5.2 Rapport de force transversale sur les véhicules

Force transversale véhicule [-]: berg

Lastfall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Porté										
Tal_E-1	17.62	17.62	17.62	17.62	17.62	17.62	17.62	17.62	17.61	17.61
1-2	18.37	18.37	18.37	18.37	18.20	18.20	18.20	18.20	18.01	18.01
2-3	22.93	22.93	22.93	22.93	22.23	22.23	22.23	22.23	21.49	21.49
3-4	21.66	21.66	21.66	21.66	20.60	20.60	20.60	20.60	19.48	19.48
4-5	22.51	22.51	22.51	22.51	21.10	21.10	21.10	21.10	19.60	19.60
5-6	23.39	23.39	23.39	23.39	21.58	21.58	21.58	21.58	19.69	19.69
6-7	25.22	25.22	25.22	25.22	22.86	22.86	22.86	22.86	20.38	20.38
7-8	27.03	27.03	27.03	27.03	24.03	24.03	24.03	24.03	20.87	20.87
8-9	29.42	29.42	29.42	29.42	25.57	25.57	25.57	25.57	21.56	21.56
9-10	33.02	33.02	33.02	33.02	28.14	28.14	28.14	28.14	23.04	23.04
10-11	35.16	35.16	35.16	35.16	29.52	29.52	29.52	29.52	23.62	23.62
11-12	38.85	38.85	38.85	38.85	32.09	32.09	32.09	32.09	25.01	25.01
12-13	40.78	40.78	40.78	40.78	33.37	33.37	33.37	33.37	25.60	25.60
13-14	39.63	39.63	39.63	39.63	32.32	32.32	32.32	32.32	24.65	24.65
14-15	38.62	38.62	38.62	38.62	31.40	31.40	31.40	31.40	23.82	23.82
15-Berg_E	38.09	38.09	38.09	38.09	30.93	30.93	30.93	30.93	23.42	23.42

Force transversale véhicule [-]: tal

Lastfall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Porté										
Tal_E-1	17.39	17.39	17.39	17.39	17.39	17.39	17.39	17.39	17.40	17.40
1-2	17.63	17.63	17.45	17.45	17.63	17.63	17.45	17.45	17.25	17.25
2-3	21.53	21.53	20.90	20.90	21.53	21.53	20.90	20.90	20.22	20.22
3-4	20.14	20.14	19.23	19.23	20.14	20.14	19.23	19.23	18.26	18.26
4-5	20.72	20.72	19.54	19.54	20.72	20.72	19.54	19.54	18.28	18.28
5-6	21.46	21.46	19.97	19.97	21.46	21.46	19.97	19.97	18.37	18.37
6-7	23.02	23.02	21.07	21.07	23.02	23.02	21.07	21.07	18.98	18.98
7-8	24.54	24.54	22.06	22.06	24.54	24.54	22.06	22.06	19.42	19.42
8-9	26.75	26.75	23.53	23.53	26.75	26.75	23.53	23.53	20.05	20.05
9-10	29.95	29.95	25.83	25.83	29.95	29.95	25.83	25.83	21.40	21.40
10-11	31.96	31.96	27.15	27.15	31.96	31.96	27.15	27.15	21.95	21.95
11-12	35.30	35.30	29.49	29.49	35.30	35.30	29.49	29.49	23.23	23.23
12-13	36.80	36.80	30.45	30.45	36.80	36.80	30.45	30.45	23.62	23.62
13-14	35.46	35.46	29.24	29.24	35.46	35.46	29.24	29.24	22.56	22.56
14-15	34.26	34.26	28.18	28.18	34.26	34.26	28.18	28.18	21.65	21.65

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

5.2 Rapport de force transversale sur les véhicules

Lastfall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Porté										
15-Berg_E	33.43	33.43	27.47	27.47	33.43	33.43	27.47	27.47	21.07	21.07

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

6.1 Données d'entraînement

Angle d'enroulement poulie motrice	170	[Grad]
Type de réducteur	SC50003FE-350k	[-]
Rapport de réduction	71.20	[-]
Inertie reducteur (rapporté à l'arbre d'entrainement)	7.17	[kg m2]
Couple	350	[kN m]
Rendement réducteur	0.91	[-]
Type du moteur	M3BP 400 LC 3GBP 402 530-G	[-]
Vitesse nominale de l'installation	1491.00	[U/min]
Couple admissible démarrage	10913	[kN m]
Inertie moteur entrainement.	17.00	[kg m2]
Rendement entrainement de secours/auxiliaire	0.70	[-]
Puissance en régime permanent	685	[kW]
Puissance au demarrage	822	[kW]
Puissance génératrice du moteur d'entraînement (freinage)	-727	[kW]
Couple au demarrage abre moteur	4712	[Nm]
Couple nominal arbre moteur	3929	[Nm]
Couple au démarrage poulie d'entraînement	335468	[Nm]
Couple nominal poulie d'entraînenement	279746	[Nm]
Puissance entrainement secours/auxiliaire	149	[kW]
Puissance au demarrage entrainement secours/auxiliaire	169	[kW]
Couple au demarrage sur la poulie d'entrainement de marche secours/auxiliaire.	289320	[Nm]
Inertie disque frein	0.00	[kgm2]

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

6.2 Adhérence

Cas de charge	Démarrage [-]	Freinage frein service [-]	Freinage frein sécurité [-]	Force frein electric [-]
voll auf - voll ab -Tol (vv-Tol)	0.064	0.070	0.070	0.058
voll auf - voll ab +Tol (vv+Tol)	0.064	0.070	0.070	0.058
voll auf - leer ab -Tol (vl-Tol)	0.132	0.014	0.014	0.002
voll auf - leer ab +Tol (vl+Tol)	0.132	0.014	0.014	0.002
leer auf - voll ab -Tol (lv-Tol)	0.010	0.111	0.111	0.102
leer auf - voll ab +Tol (lv+Tol)	0.010	0.111	0.111	0.102
leer auf - leer ab -Tol (ll-Tol)	0.057	0.052	0.052	0.043
leer auf - leer ab +Tol (ll+Tol)	0.057	0.052	0.052	0.043
leeres Seil (ll-Tol)	0.048	0.020	0.020	0.014
leeres Seil (ll+Tol)	0.048	0.020	0.020	0.014

6.3 Force de tension et course de tension

Système de tension 'G' contrepoids, 'H' Hydraulique	H	[-]
Force de tension du vérin hydraulique	340.00	[kN]
Mouflage du contrepoids (ou du chariot de tension)	2.00	[-]
Course de tension induit par les variations de flèches	1.85	[m]
Course de tension induite par les variations de température	1.26	[m]
Allongement élastique	1.23	[m]
Allongement permanent	3.51	[m]
Course de tension totale	7.86	[m]

6.4 Différence des fléches

Nummer	Cas de charge	Différence des fléches
1	voll auf - voll ab -Tol (vv-Tol)	1.85
2	voll auf - voll ab +Tol (vv+Tol)	1.85
3	voll auf - leer ab -Tol (vl-Tol)	1.29
4	voll auf - leer ab +Tol (vl+Tol)	1.29
5	leer auf - voll ab -Tol (lv-Tol)	1.38
6	leer auf - voll ab +Tol (lv+Tol)	1.38
7	leer auf - leer ab -Tol (ll-Tol)	0.81
8	leer auf - leer ab +Tol (ll+Tol)	0.81
9	leeres Seil (ll-Tol)	0.00

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

6.4 Différence des fléches

Nummer	Cas de charge	Différence des fléches
10	leeres Seil (ll+Tol)	0.00

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

6.4 Force de Freinage

Cas de charge	Force frein service [kN]	Force freinage sécurité [kN]	Force freinage maintient [kN]	Force freinage max. [kN]
voll auf - voll ab	50.06	50.06	47.26	104.25
voll auf - leer ab	0.00	0.00	104.25	104.25
leer auf - voll ab	79.75	79.75	21.43	104.25
leer auf - leer ab	22.72	22.72	35.55	104.25

6.5 Décélération

Cas de charge	Décélération frein de service [m/s2]	Décélération frein de sécurité [m/s2]	Décélération frein maintient [m/s2]	Décélération max. [m/s2]
voll auf - voll ab	-1.00	-1.00	0.00	3.81
voll auf - leer ab	4.24	4.24	0.00	3.02
leer auf - voll ab	-1.00	-1.00	0.00	6.43
leer auf - leer ab	-1.00	-1.00	0.00	5.26

6.6 Position chariot de tension

T [C]	Position chariot tension [m]
-30.00	5.97
-20.00	6.18
-10.00	6.39
0.00	6.60
10.00	6.81
20.00	7.02
30.00	7.23

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

7 Directives

	Prescrite	Calculée	Norme	paragraph	
Masse par passager [kg]	80	80.00	EN 12930	7.2.1.b	Valide
accélération au départ[m/s2]	0.15	0.15	EN 12930	7.2.1.b	Valide
(de) Reibung Streckenrollen [-]	0.03	0.03	EN 12930	7.2.3	Valide
(de) Reibung Umlenkscheibe [-]	0.003	0.003	EN 12930	7.2.3	Valide
Rapport minimal en service:appui/force-aérodynamique [-]	250	250.00	EN 12930	7.6.4.a.1	Valide
Pression du vent hors service [N/m2]	800	800.00	EN 12930	7.6.4.a.2	Valide
Pression dynamique pour la déviation du câble en service [N/m2]	200	250.00	EN 12929-1	6.2.2-iB	Valide
Pression dynamique pour la déviation du câble hors service [N/m2]	1200	1200.00	EN 12929-1	6.2.2-aB	Valide
Facteur dynamique [-]	1.25	1.20	EN 12929-1	6.2.3	Non valide
Survol trop important	-	Siehe Output des Solvers	EN 12929-1	8.3.1	Valide
Survol trop important	-	Siehe Output des Solvers	EN 12929-1	8.3.1	Valide
Différence de température [K]	60	60.00	EN 12930	7.1.3	Valide
Sécurité à la traction minimale câble porteur tracteur [-]	4.0	4.04	EN 12930	7.6.2.a	Valide
Sécurité à la traction maximale câble porteur tracteur [-]	20.0	9.17	EN 12930	7.6.2.c	Valide
Force transversale pylônes [-]	15.0	25.23	EN 12927	5.2.2.1	Valide
Force transversale véhicules [-]	15.0	17.25	EN 12927	5.2.2.1	Valide
Rapport charge de vent min. en service [-]	1.5	6.84	EN 12930	7.6.4.a.1	Valide
rapport charge de vent min. hors service [-]	1	1.03	EN 12930	7.6.4.a.1	Valide
Soulevement pour 40% d'augmentation ou 25% de reduction de la force de tension [-]	ja	1.00	EN 12930	7.6.4.c	Valide

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

7 Directives

	Prescrite	Calculée	Norme	paragraph	
Coefficient d'adhérence [-]	0.200		EN 12930	8.2	Valide

8 Modifications

Revision	modifications	Redigé par	Vérifié	Libéré par
E	-	BMF v1.9.9.3	29.09.17 MEA	03.10.17 PIB

8.1 Données sur le rapport

Dessin numéro	41225-LP-1E
Dessin révision	E
Date et heure de création du rapport.	2017-10-03_17-37-05
Station de travail génératrice du rapport.	PC-NICOLAS-HP
Modèle de base pour la creation du rapport.	detailreport
Nom et version du programme.	BMF Seilrechnung v1.9.9.3

BMF - Bartholet Maschinenbau CH-8890 Flums, Suisse, http://www.bmf-ag.ch

S.A.T.V.A.C.

Immeuble Ariane
73300 LE CORBIER

STATION DU CORBIER

TÉLÉSIÈGE DÉBRAYABLE 6 PLACES DU MONT CORBIER

Aucun survol dérogatoire n'étant envisagé pour cet appareil, le sauvetage des passagers sera effectué de façon tout à fait classique par le personnel d'exploitation du domaine du CORBIER.

- Equipes de sauveteurs opérant sur le câble à l'aide d'une roulette commando et évacuation des passagers à l'aide d'un baudrier et d'un descendeur.

- L'accès des équipes aux différentes zones de l'appareil peut se faire, soit par le réseau des remontées de la station, soit par chenillette ou scooter.

- Le détail du plan de sauvetage (définition des zones, des équipes, temps d'évacuation, etc., …) figurera dans le dossier D.A.M.E.

A St Pierre d'Allevard, le 06 octobre 2017

Pierre FAVRE
Le Maître d'œuvre

S.A.T.V.A.C.

Immeuble Ariane
73300 LE CORBIER

STATION DU CORBIER

TÉLÉSIÈGE DÉBRAYABLE 6 PLACES DU MONT CORBIER

- **ÉTUDE DE SOL** :
  - Une étude géotechnique sera réalisée pour chacun des ouvrages de la ligne et d'extrémité lors de la construction de l'appareil
  - L'étude préliminaire jointe au dossier, réalisée par la Société ALPES INGE définit les prescriptions à prendre en compte pour les travaux ainsi que la sismicité du site.
- **RISQUE D'AVALANCHES** :
  - L'étude des risques, réalisée par la Société Engineerisk est jointe au dossier
  - Hauteur de neige prise en compte : 1 m (neige tassée) sur piste ; 1,5 m hors piste

Le 06 octobre 2017

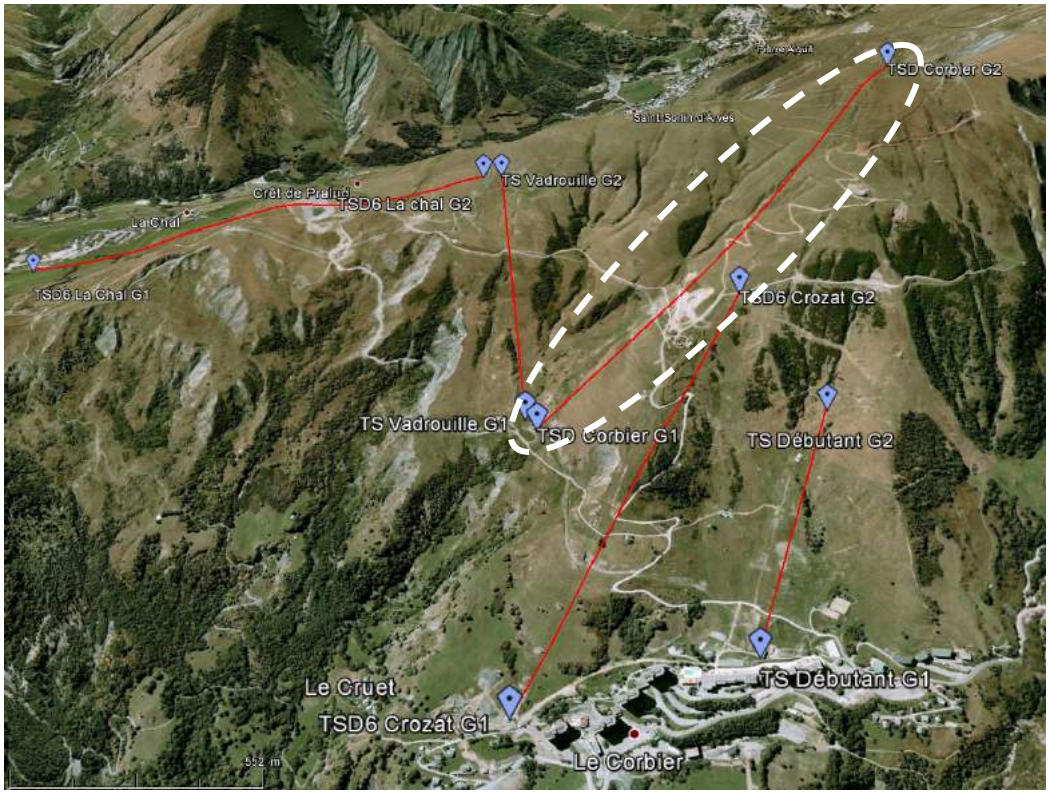
Pierre FAVRE – Ingénieur d'Affaires

Géotechnique – Environnement
Montagne – Expertise
Parc d'activité Eurékalp
38660 Saint Vincent de Mercuze - France

☎ : 04.76.08.81.84 🖷 : 04.76.08.81.85
✉ : contact@alpes-inge.com

SATVAC - SAMSO
STATION DU CORBIER ET SAINT JEAN D'ARVES

CONSTRUCTION d'un Télésiège : CORBIER



° Affaire : 15/065			N° Dossier : 03			
N° Indice	Dates	Etabli par	Signature	Vérifié par	Signature	Nb pages
0	10/08/15	J.VANMELLE		A. GUELA		27

ALPES INGE
Ingénierie Conseil
Les Meunières - 38660 SAINT PANCRASSE
Tél. 04 76 08 81 84 - Fax 04 76 08 81 85
e-mail : accueil@alpes-inge.com
Siren 428 143 838

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 3

2 RENSEIGNEMENTS GENERAUX 4

2.1 Situation et description du site 4

2.2 Contexte géologique général 5

2.3 Contexte hydrogéologique 6

3 RISQUES NATURELS 6

3.1 Chutes de blocs 6

3.2 Mouvements de terrain 6

3.3 Crues torrentielles 6

3.4 Classification parasismique du site 6

4 ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE 7

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

5 CONCLUSIONS 20

ANNEXE 1 21

NORME NF P 94-500 – MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE 21

ANNEXE 2 25

ZONAGE GEOTECHNIQUE 25

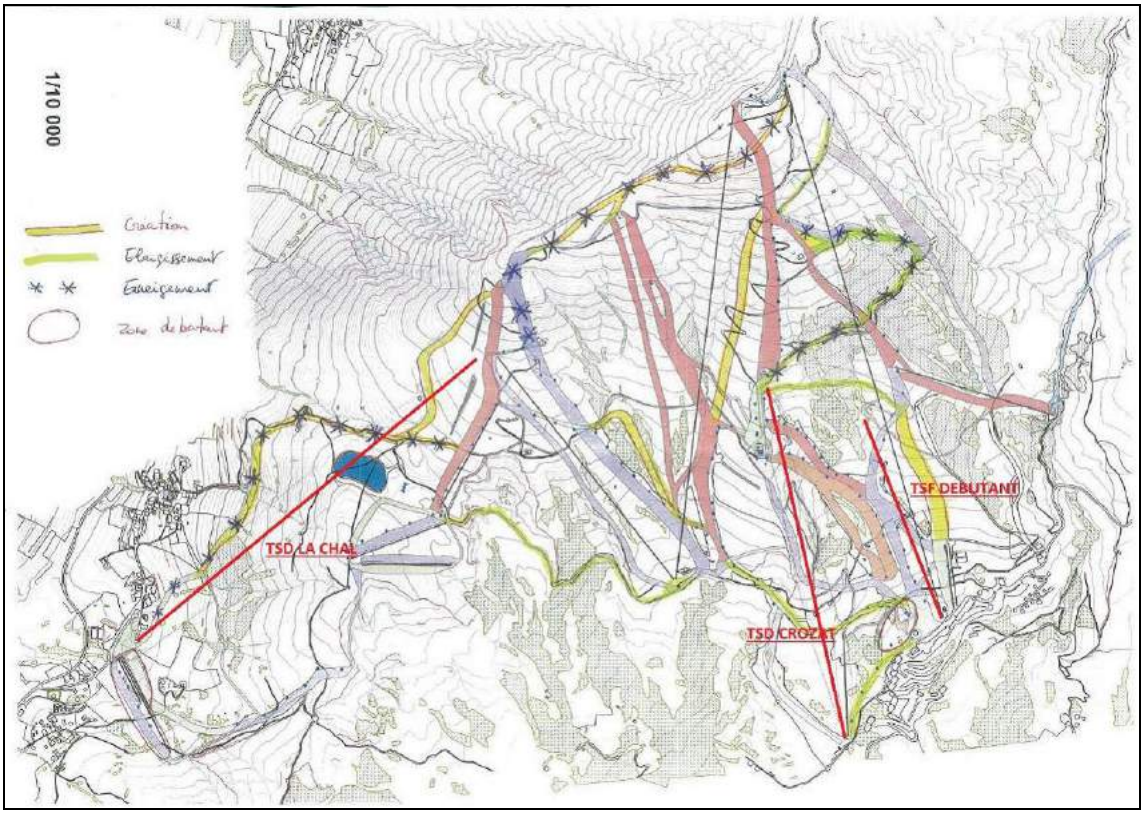
1 INTRODUCTION

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.

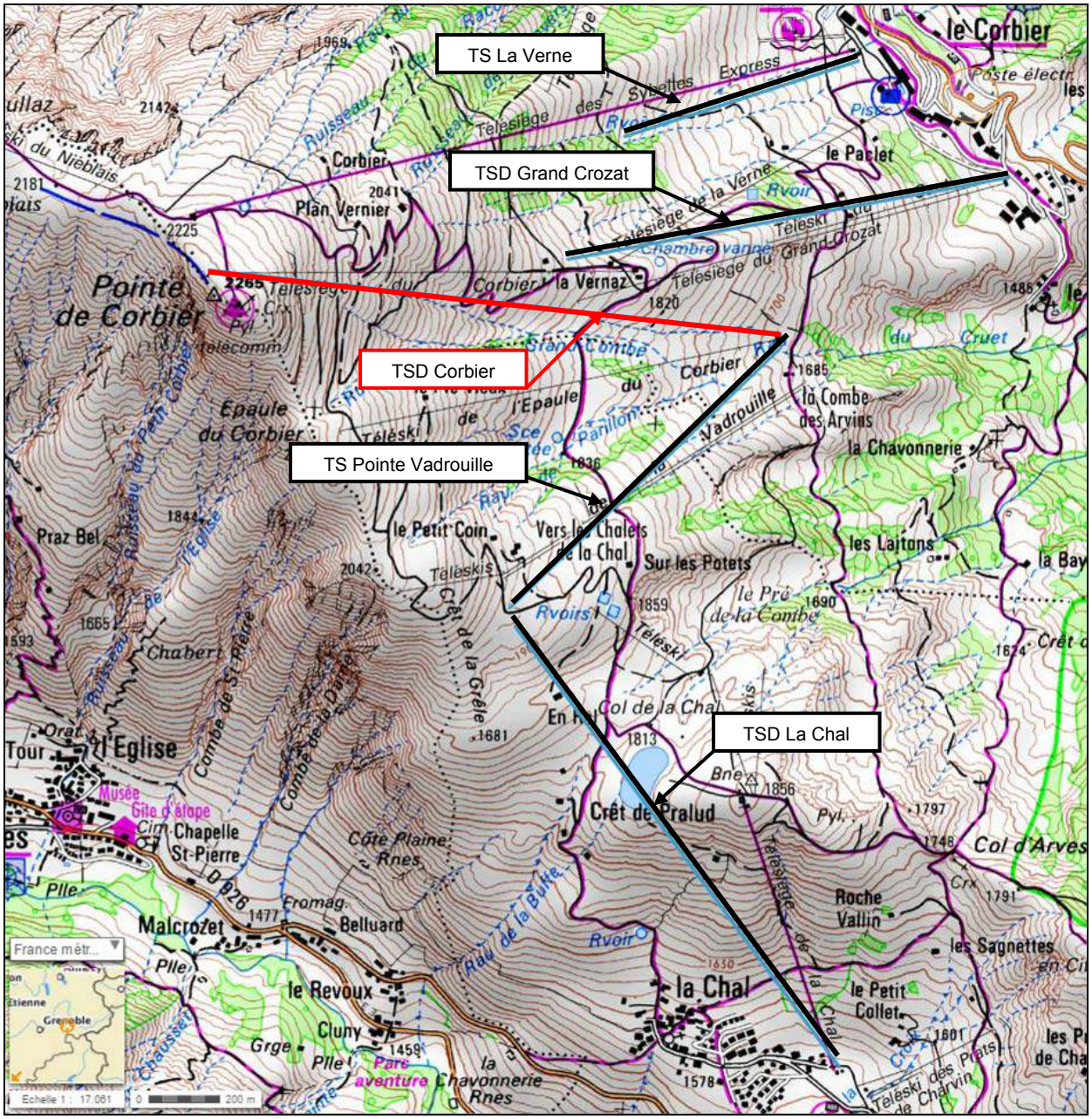
En référence à la norme NF P 94-500 révisée en novembre 2013 – Classification des missions types d'ingénierie géotechnique – qui figure en annexe 1 de ce rapport, notre mission est de type G1 – PGC (Principes Généraux de Construction).

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)

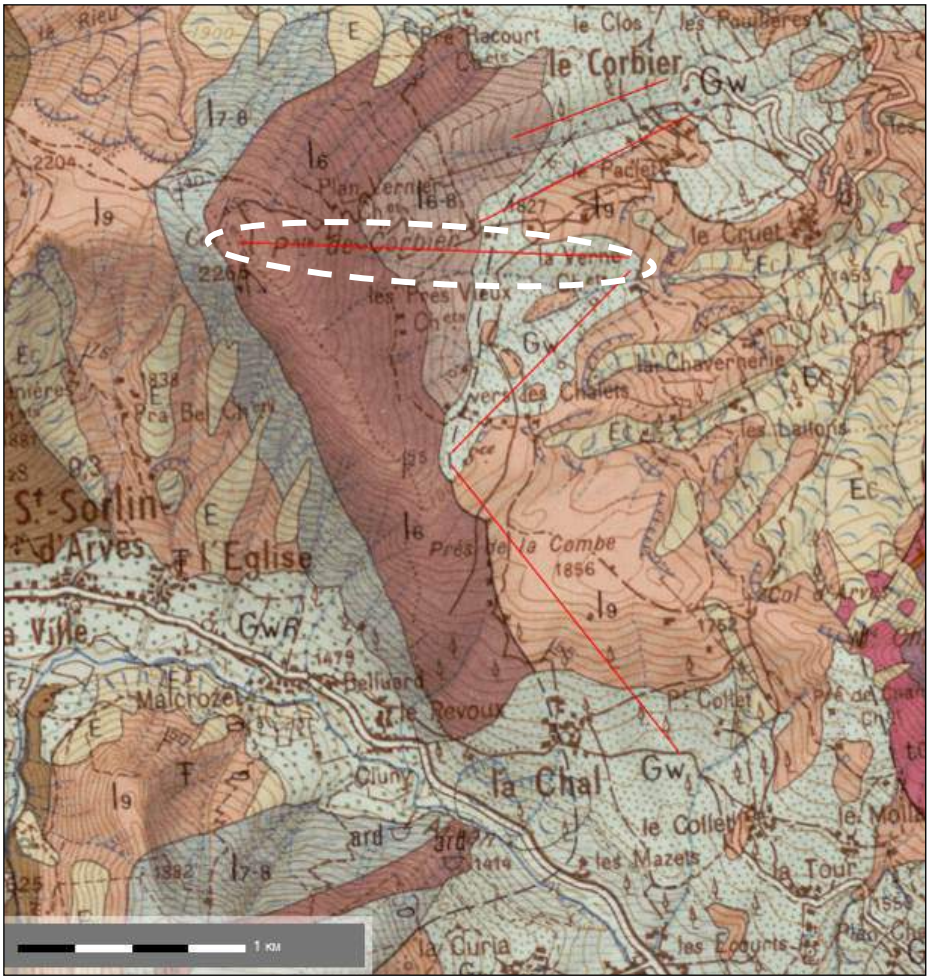
Le TSD Corbier comprend une gare de départ située au niveau de la combe des Arvins (Alt. ~1 690 m) et une gare d'arrivée au nord du Sommet de la pointe du Corbier (alt. ~2 255 m) soit environ 565 m de dénivelée pour 1 770 m de longueur suivant la pente.

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 000ème et nos observations de terrains, les formations géologiques rencontrées sont les suivantes :

- Schistes et calcaires roux (l_6) : formation marno-calcaire d'âge Domérien, dont les marnes ont été transformées en schistes par un métamorphisme basse température ;
- Marno-calcaires indifférenciés (l_{6-8}) : formation marno-calcaire d'âge Domérien-Toarcien métamorphisée en calcschistes et schiste ardoisés ;
- Schistes silico-alumineux noir (l_9) : formation de schistes micacés très peu calcaires (marnes métamorphisées) ;
- Moraine et formation fluvio-glaciaire (G_w) : 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 : $\gamma_I = 1.20$

Accélération maximale de référence : $a_{gr} = 1.10$ 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 : τ = 1.00 (en considérant une zone subhorizontale)

Accélération maximale $a_{max} = a_{gr} * \gamma_I * S * \eta * \tau$ = 1.78 m/s²

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 : γ_I = 1.20

Accélération maximale de référence : a_{gr} = 1.10 m/s²

Classification des sols : A (rocher comportant une couche superficielle < 5m)

Paramètre de sol : S = 1.00

Correction d'amortissement : η = 1.00

Coefficient d'amplification topographique : τ = 1.00 (en considérant une zone subhorizontale)

Accélération maximale $a_{max} = a_{gr} * \gamma_I * S * \eta * \tau$ = 1.32 m/s²

Nota : ces observations sont à confirmées par les sondages qui seront réalisés en phase G2 Pro.

4 ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE

4.1 Généralités

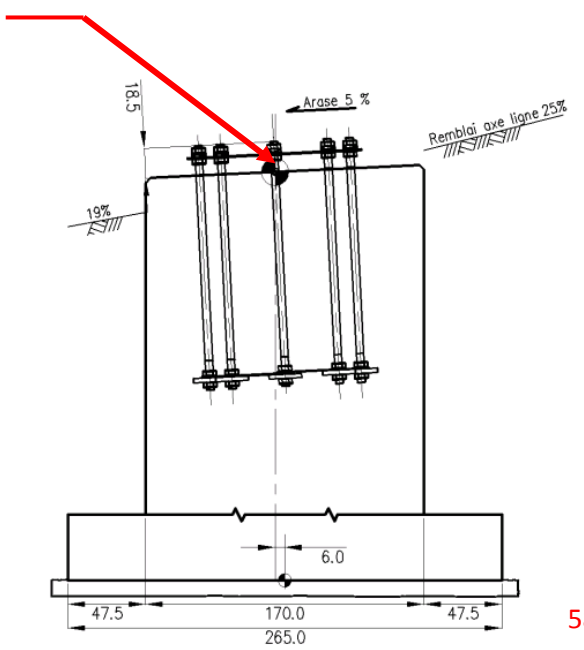
Le long de la ligne de télésiège, nous avons identifié des zones numérotées de 1 à 7 homogènes du point de vue de la géologie et de la géomorphologie, des caractéristiques mécaniques des terrains et des risques naturels. **La zone n° 1 est située au niveau de la gare amont. La zone n° 7 est située au 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 000ème 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 :

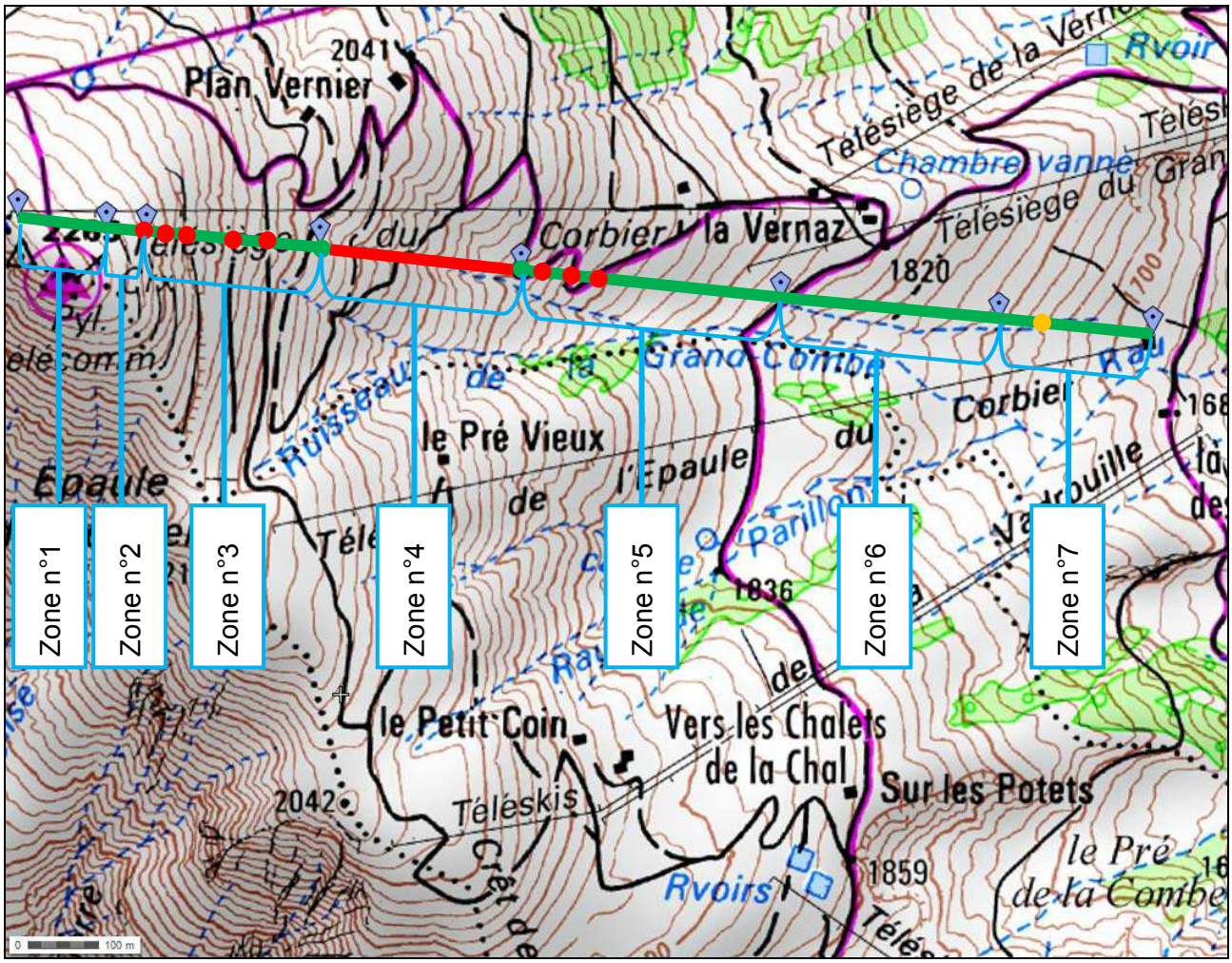
- à partir de la surface du terrain naturel <u>en place le jour de notre visite</u>,
- et au droit du point de référence du massif.



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 de 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° suivant la ligne, néanmoins, celle-ci est implantée de façon provisoire en dévers avec une direction de plus grande pente transverse à 25°. 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, bèche…). 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 encastrées 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.

4.2.3 Zone n° 2

Il s'agit d'une zone homogène présentant une pente moyenne de 20°.

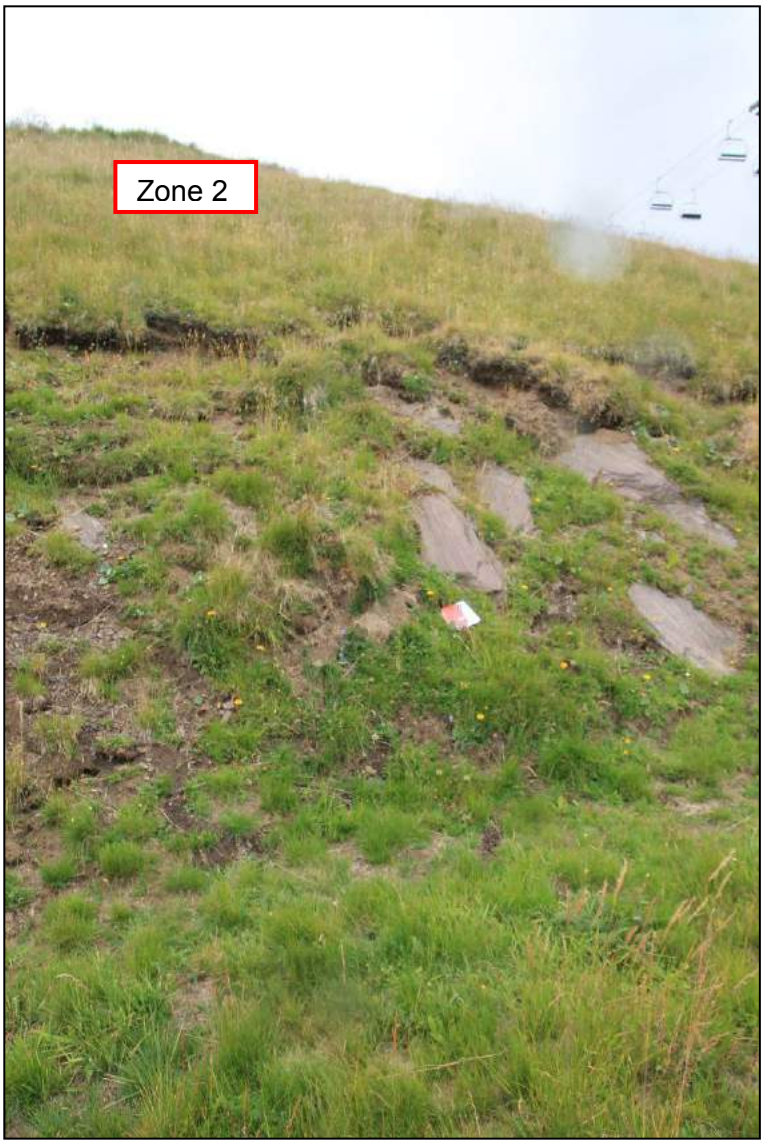
Ici les terrains superficiels sont peu épais (colluvions de pente), constituent un alpage et recouvrent le substratum schisteux affleurant dans les talus à forte pente (cf. photo ci-dessous.

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).

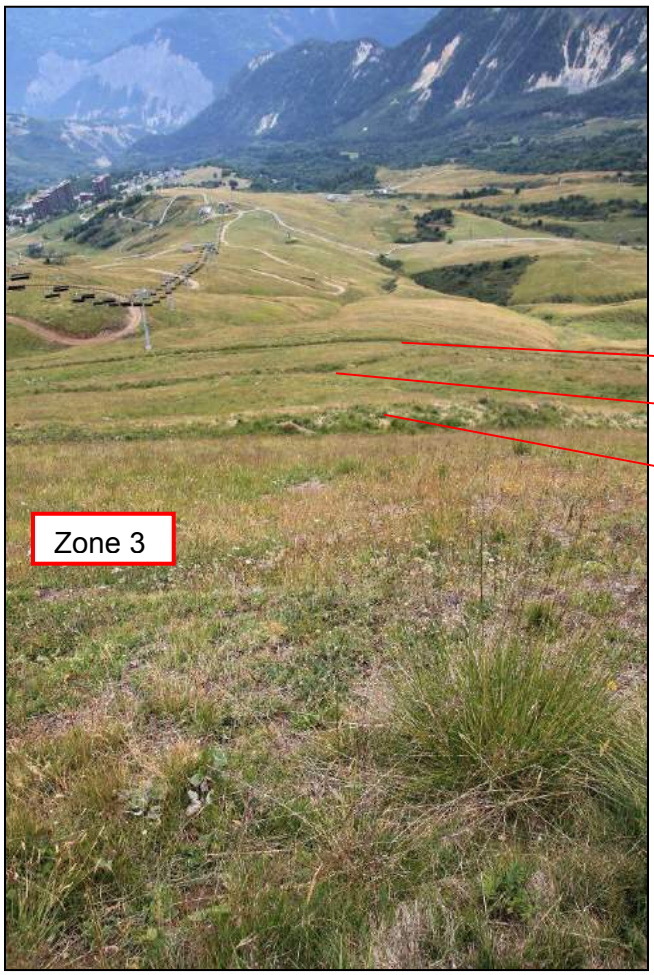


Vue du talus amont de la risberme et zone n°2 à l'amont

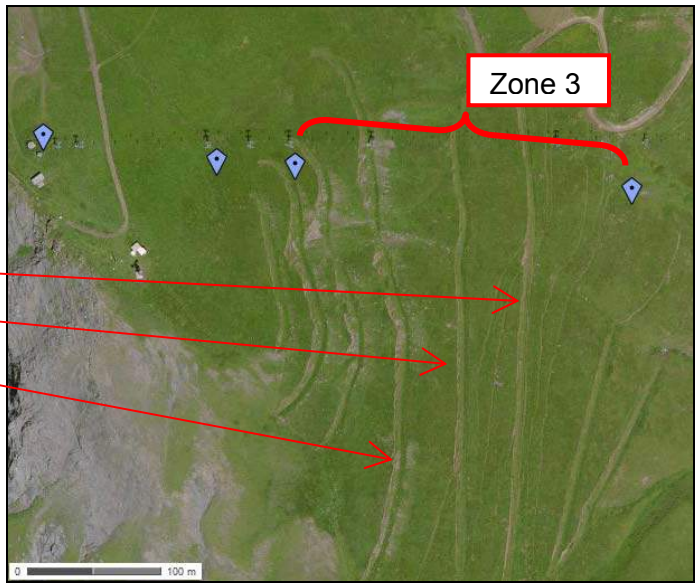
4.2.4 Zone n° 3

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 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…).

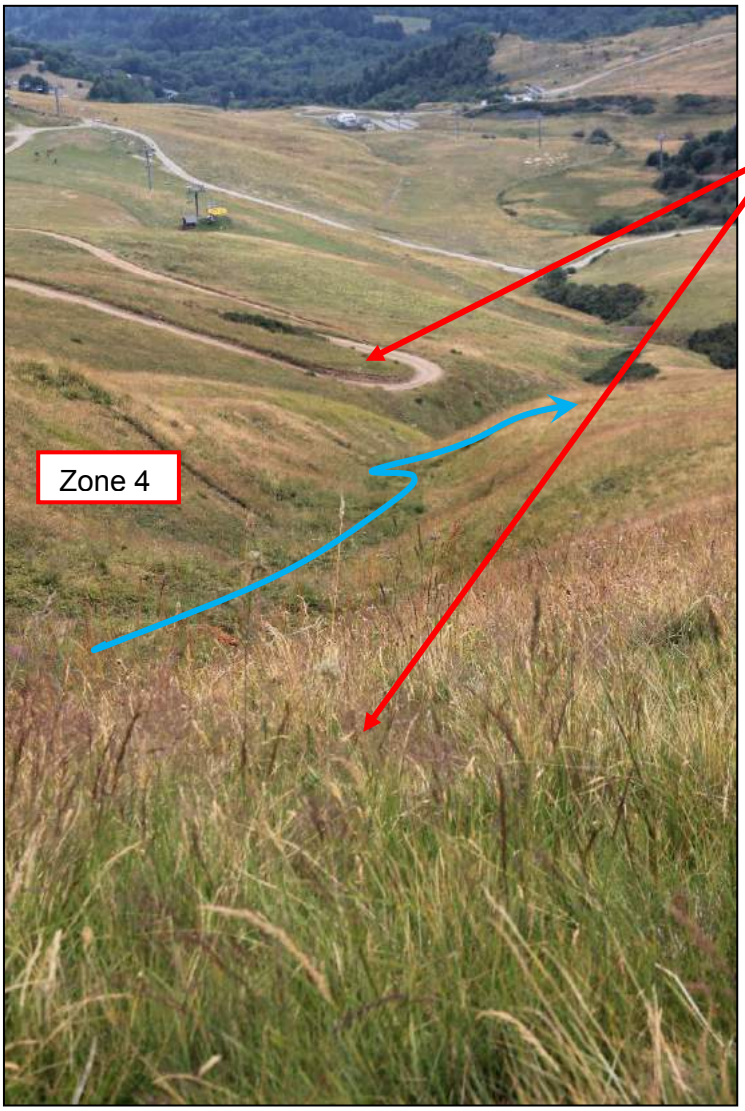
L'implantation des pylônes est possible sur l'ensemble de la zone à l'exception des talus à forte pente (45-50°) situés en amont des risbermes réalisées pour stabiliser le manteau neigeux (identifiées sur le fond de plan topographique – zones rouges).

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 ~40°. La pente moyenne sous la ligne est environ de 30°. 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, bèche…). 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.

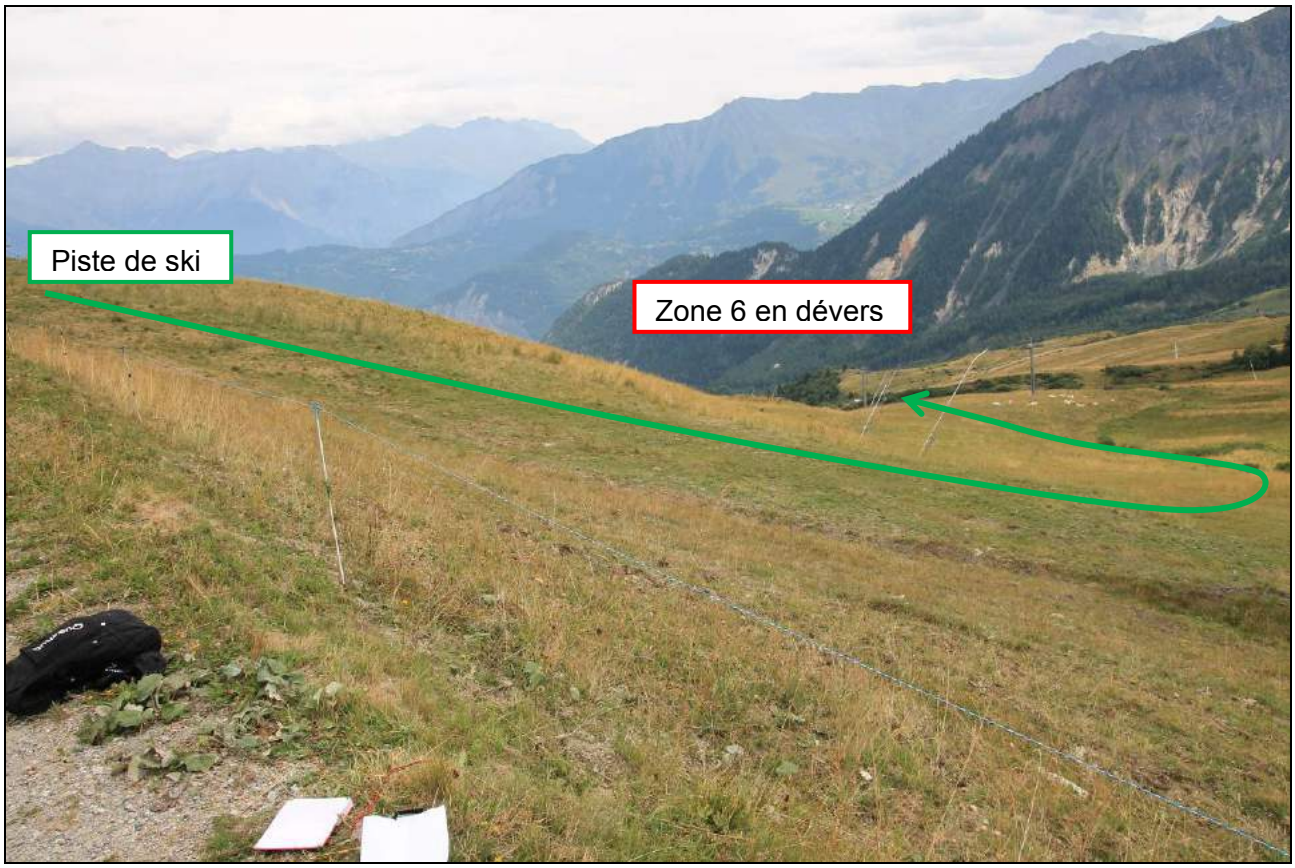
Les terrains superficiels peu épais constituent un alpage et recouvrent des matériaux glaciaires.

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, bèche…). 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 **Très faible**	Rocher : q_{ELS} = 250 kPa q_{ELU} = 375 kPa Terrain meuble : q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 kPa	A préciser en phase G2 (selon épaisseur de remblai)	Zone d'implantation possible
2	De 2 230 m à 2 215 m	Terrains superficiels recouvrant Substratum rocheux	20°	Risque de chute de blocs **Très faible**	Rocher : q_{ELS} = 250 kPa q_{ELU} = 375 kPa Terrain meuble : q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 kPa	1,40 m	Zone d'implantation possible à à éviter
3	De 2 215 m à 2 080 m	Terrains superficiels recouvrant Substratum rocheux	35°	Risque de chute de blocs **Très faible**	Rocher : q_{ELS} = 250 kPa q_{ELU} = 375 kPa Terrain meuble : q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 kPa	1,40 m	Zone d'implantation possible à à éviter
4	De 2 080 m à 1 950 m	Terrains superficiels recouvrant Substratum rocheux	30°	Risque de chute de blocs **Très faible** Risque d'inondation **Moyen (talweg)**	Rocher : q_{ELS} = 250 kPa q_{ELU} = 375 kPa Terrain meuble : q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 kPa	1,40 m	Zone d'implantation possible à à éviter
5	De 1 950 m à 1 825 m	Terrains superficiels recouvrant Substratum rocheux	15-20°	Risque de chute de blocs **Très faible**	Rocher : q_{ELS} = 250 kPa q_{ELU} = 375 kPa Terrain meuble : q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 kPa	2,00 m	Zone d'implantation possible à à éviter

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 **Très faible**	q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 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 **Très faible** Risque d'inondation **Moyen (talweg)**	q_{ELS} = 100 kPa q_{ELU} = 150 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 avec détection au plus tôt de leur survenance	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		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

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.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

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 :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- 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).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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 :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- 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.

Phase Projet (PRO)

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.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- 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.

Phase DCE / ACT

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.

- 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).
- 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.

Tableau 2 – Classification des missions d'ingénierie géotechnique

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées) ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

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 :

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- 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).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- 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).
- 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)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

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 :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- 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.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- 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).
- donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

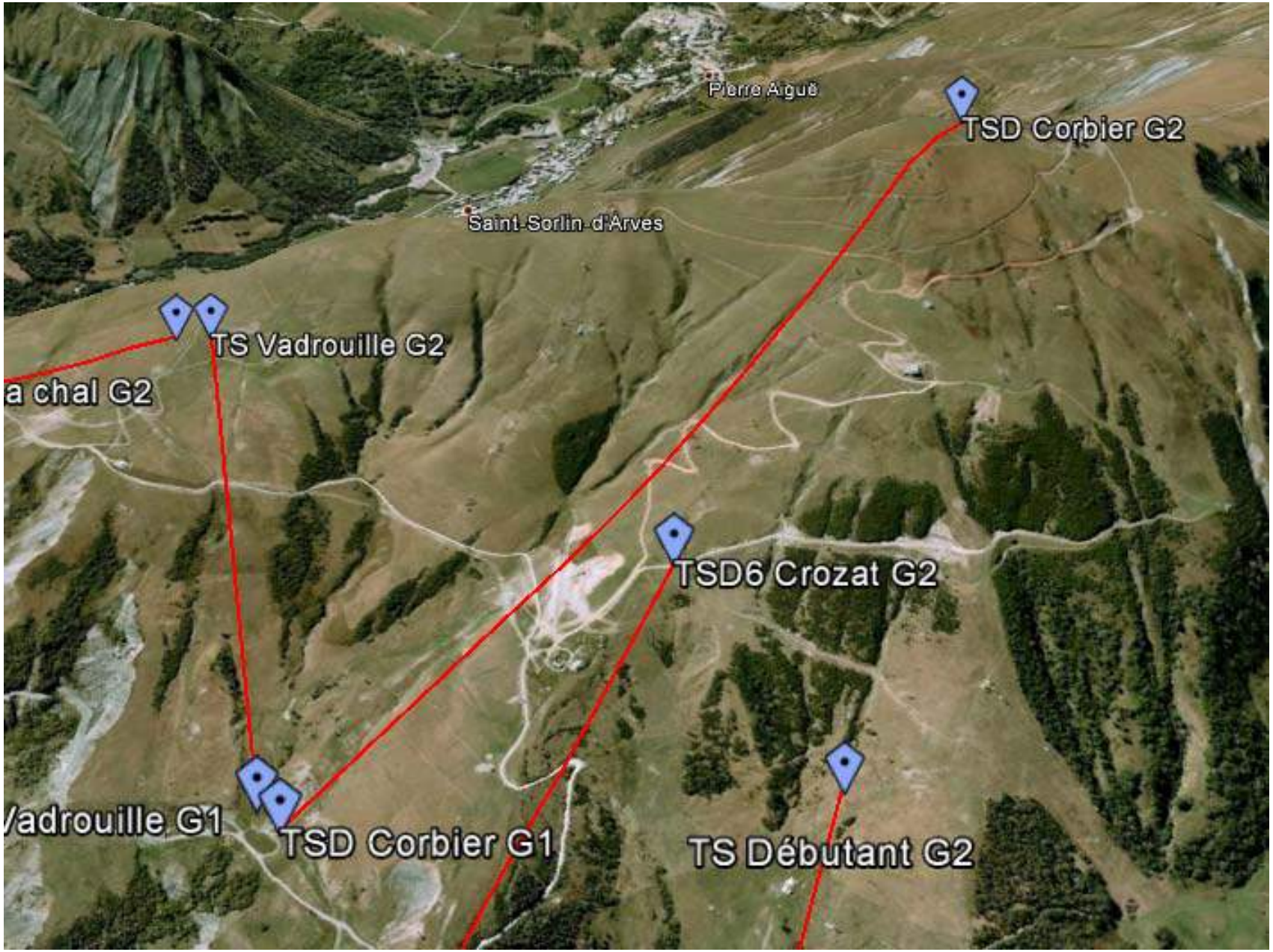
DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

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.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- 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.
- 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).

ANNEXE 2

ZONAGE GEOTECHNIQUE


Pierre Aguë
TSD Corbier G2
Saint-Sorlin-d'Arves
TS Vadrouille G2
a chal G2
TSD6 Crozat G2
Vadrouille G1
TSD Corbier G1
TS Débutant G2

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

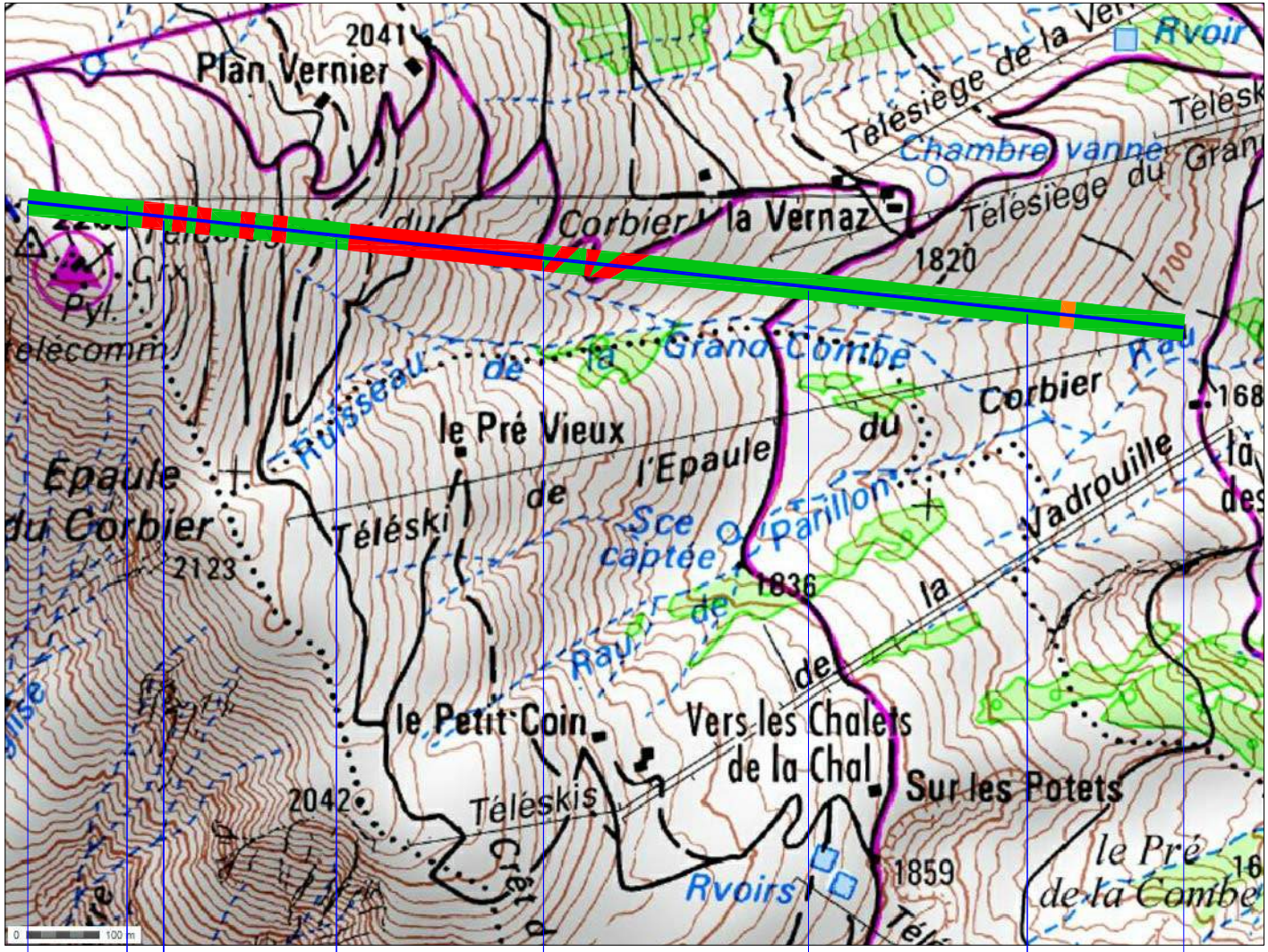
AFFAIRE :
TSD CORBIER
15 - 065

LOCALISATION:
STATION DU CORBIER ET ST JEAN D'ARVES

DESSINE: M.MIGUEL
CONTROLE: A.GUELA
ECHELLE: 0 — 100 m
Note particulière:
DATE: 11/08/2015
PHASE: AVP
INDICE N° Plan: 01
INDICE: 0

TITRE:

Secteur TSD Corbier



Zone1 | Zone 2 | Zone 3 | Zone 4 | Zone 5 | Zone 6 | Zone 7

Légende

- Implantation possible
- Implantation déconseillée
- Implantation à éviter

600

DIAGNOSTIC AVALANCHE

Projet de 5 télésièges – LE CORBIER-LES SYBELLES

V0 du 30 Juillet 2015

ENGINEERISK
PA Alpespace - Bâtiment Cleanspace - 73 800 Sainte Hélène du Lac
Tél : +33 (0)6 23 75 04 44 - Site : www.engineerisk.com
Siret : 499 774 032 000 27 - FR – S.A.S au capital de : 11 870 €

Etude réalisée par Engineerisk

Rédigée par: **Eng. Fanny BOURJAILLAT**
: +33 (0)6 23 75 06 42
: fanny.bourjaillat@engineerisk.com
Visa :

Validée par: **Dr. Eng. Philippe BERTHET-RAMBAUD**
: +33 (0)6 23 75 04 44
: philippe.berthet-ambaud@engineerisk.com
Visa:

Ce rapport contient 16 pages
Crédits photos: Engineerisk, sauf mention contraire
Référence : FRA193
Version : 0, du 30 Juillet 2015

REFERENCES

[1] Projet global, Source : TIM Ingénierie, transmis le 5 Juillet 2015

[2] Visite sur site du 21 Juillet 2015 et échanges avec M. Eric Provost

[3] Fond Image : WorldImagery

[4] www.avalanches.fr

[5] Données nivo-météo, Source: archives JF Meffre, réf: ''Corbier.07-Précip''

[6] PIDA, Source : Service des Pistes

[7] MNT, Source : Kaliblue, transmis le 15 Juillet 2015

©Engineerisk 2015

SOMMAIRE

REFERENCES 2

1. INTRODUCTION 4

2. CONTEXTE AVALANCHEUX 5

A. Données nivo-météorologique 5

B. Avalanches 5

C. Reptation 8

D. Autres risques 9

3. MODELISATION NUMERIQUE DES ECOULEMENTS 10

A. RAMMS 10

B. Resultats 11

4. TRADUCTION DES RESULTATS 13

A. Pondérations 13

B. Pression des avalanches 13

C. Charge due à la reptation 14

D. Superposition des charges 14

E. Synthèse 15

5. CONCLUSION 16

©Engineerisk 2015

1. INTRODUCTION

LA SATVAC prévoit de restructurer une grande partie du domaine du Corbier (Cf.Fig.1) avec pour 2016 :

- La création du TSF des **Débutants** (récupération de l'actuel TSF Crozat), parallèlement au Sybelles Express
- Le TSF des **Crozat** sera remplacé par un TSD6, son tracé sera plus long
- Le TSF de **la Chal** sera remplacé par un TSD6 avec un tracé bien différent de l'actuel.

Et pour 2019 :

- Le **Corbier** sera créé et viendra en remplacement de l'Epaule,
- Le TSF de l'Epaule sera réutilisé pour créer le TSF **Vadrouille**, les 2 téléskis seront démantelés

Il est question dans cette étude de déterminer si ces projets sont soumis ou non aux risques nivologiques (avalanche + reptation).

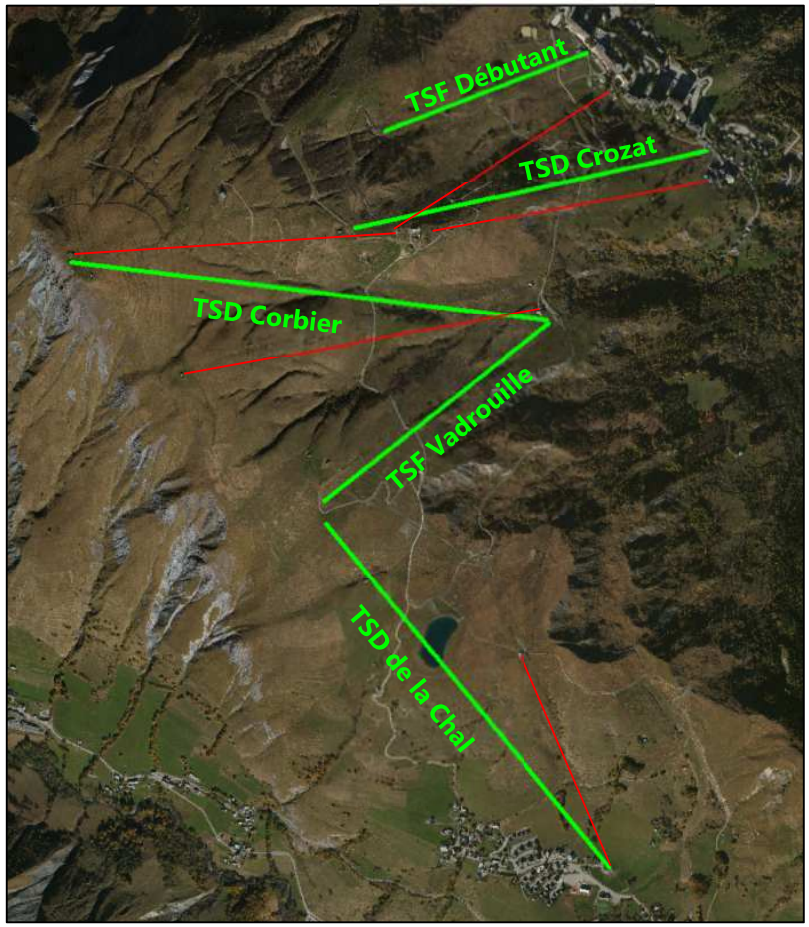


Figure 1: Localisation des projets (en vert), lignes qui seront démontées (en rouge) [1] [3]

©Engineerisk 2015

2. CONTEXTE AVALANCHEUX

A. DONNEES NIVO-METEOROLOGIQUE

Le domaine skiable du Corbier fait partie du massif de la Maurienne, où l'enneigement est globalement correct et homogène. Les épaisseurs de neige au sol restent assez modestes malgré des chutes de neige non négligeables. Le Corbier est surtout exposé aux vents, principalement d'ouest (de nord à sud). [4]

En ce qui concerne les cumuls de précipitations, d'après [5], effectués entre les hivers 1986/1987 et 2003/2004, des hauteurs max de 60 cm et 100 cm ont été obtenues respectivement en 24h et 72 h à une altitude de 1 585 m en versant est.

Ces valeurs correspondent assez bien à celles que l'on obtient avec les données de [4]. Effectivement, en ce qui concerne les précipitations, moyennant une majoration de 5 cm pour 100m[1] d'altitude, les valeurs de chutes ci-dessous (Cf.Tab.1) sont obtenues à partir des prédéterminations fournies par Irstea pour la station la plus proche de Saint Sorlin d'Arves. Une altitude de 2 100m a été retenue pour le TSD6 du Corbier.

		Durée de retour						
		2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
Nb de jours de neige cumulés	1 j	53 cm	64 cm	73 cm	83 cm	90 cm	99 cm	114 cm
	2 j	69 cm	85 cm	98 cm	110 cm	**118 cm**	129 cm	144 cm
	3 j	82 cm	102 cm	116 cm	128 cm	136 cm	145 cm	157 cm

Table 1: Prédétermination des précipitations journalières (quantile moyen le plus probable) en considérant une densité de neige fraîche de 125kg/m³ ramenée à l'altitude représentative de 2100m à partir des données de la station de Saint Sorlin d'Arves [4]

En ce qui concerne les hauteurs de manteau neigeux, une hauteur de 1.5 m a été retenue en face sud et 2 m pour les autres versants [2].

B. AVALANCHES

CLPA/EPA [4]

Si l'on se réfère à la CLPA, le futur TSD du Corbier est concerné par l'avalanche CLPA n°1, les télésièges du Crozat et de la Chal sont respectivement touchés

[1] A. Burkard & B. Salm, Estimation de l'épaisseur moyenne de déclenchement pour le calcul des avalanches coulantes - Traduction par C. Ancey de "Die Bestimmung der mittleren Anrissmachtigkeit zur Berechnung von Fliesslawinen", rapport interne n° 668 (IFENA, Davos, 1992).

©Engineerisk 2015

par une zone d'avalanche et une zone présumée avalancheuse. Cf.Fig.2

D'après les fiches signalétiques de la CLPA, cette avalanche n°1 est de fréquence irrégulière, son altitude d'arrivée est indiquée à 1 590 m, la dernière fois qu'elle a été observée à cette côte remonte à 1968. ''Elle s'arrête habituellement au passage du chemin des chalets de la Verne vers 1 827 m''. En terme de protection, sept banquettes larges ont été créées dans la zone de départ. Il semblerait que cette avalanche ait eu un fonctionnement important dans les années 80 mais toujours avec une zone de dépôt sur le chemin.

Cette avalanche ne fait l'objet d'aucun suivi particulier dans l'EPA (Enquête Permanente sur les Avalanches).

A première vue, le TSF débutant et TSF Vadrouille ne sont pas soumis aux risques d'avalanches.

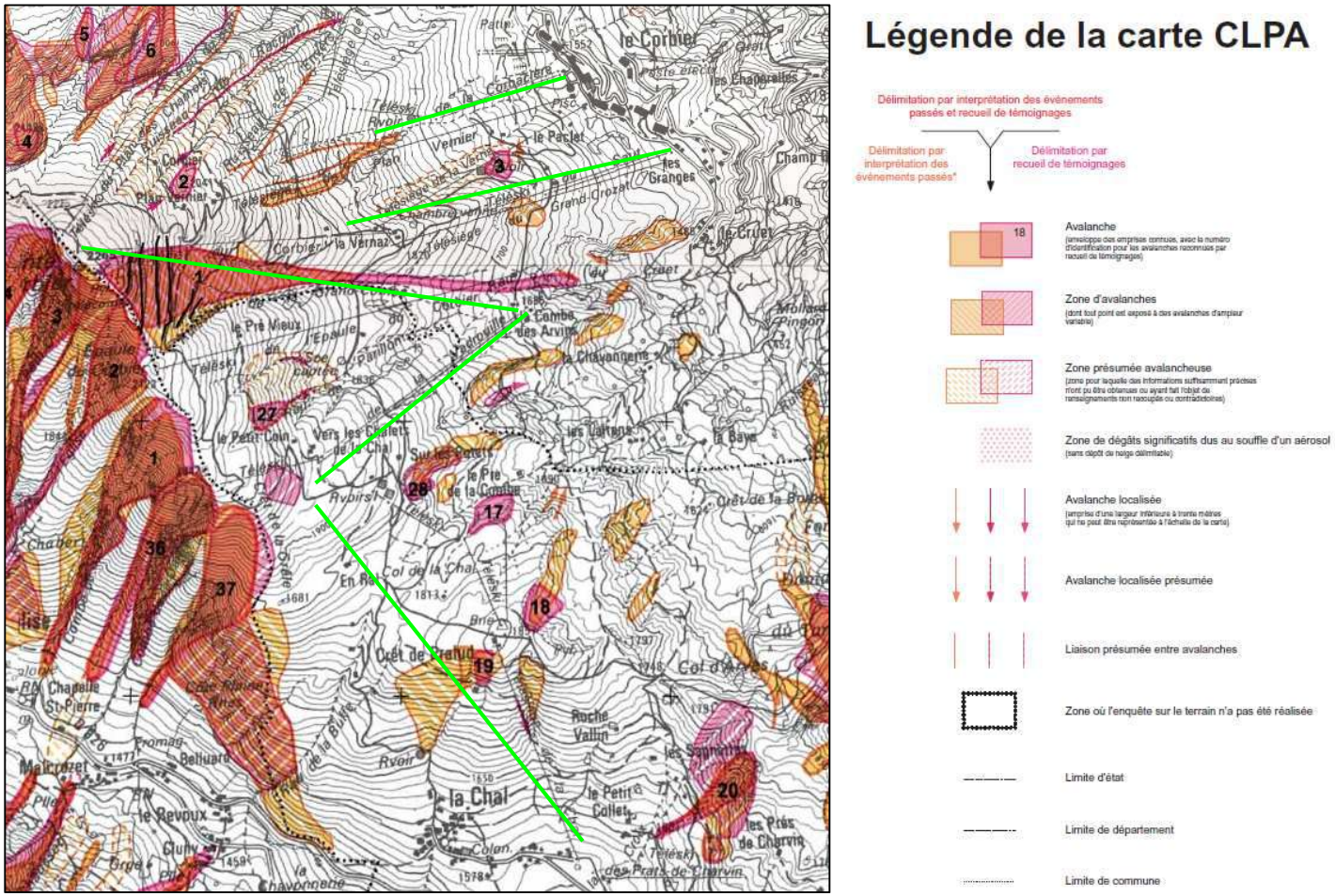


Figure 2: Extrait de la CLPA avec localisation des projets [4] [1]

©Engineerisk 2015

PIDA

Le domaine skiable du Corbier ne possède que très peu de points de tirs à son PIDA (Plan d'Intervention pour le Déclenchement des Avalanches), ils sont au nombre de six, seul le n°1 nous concerne, Cf.Figs.3&4 (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.

Figure 3: Vue du couloir n°1 PIDA et CLPA

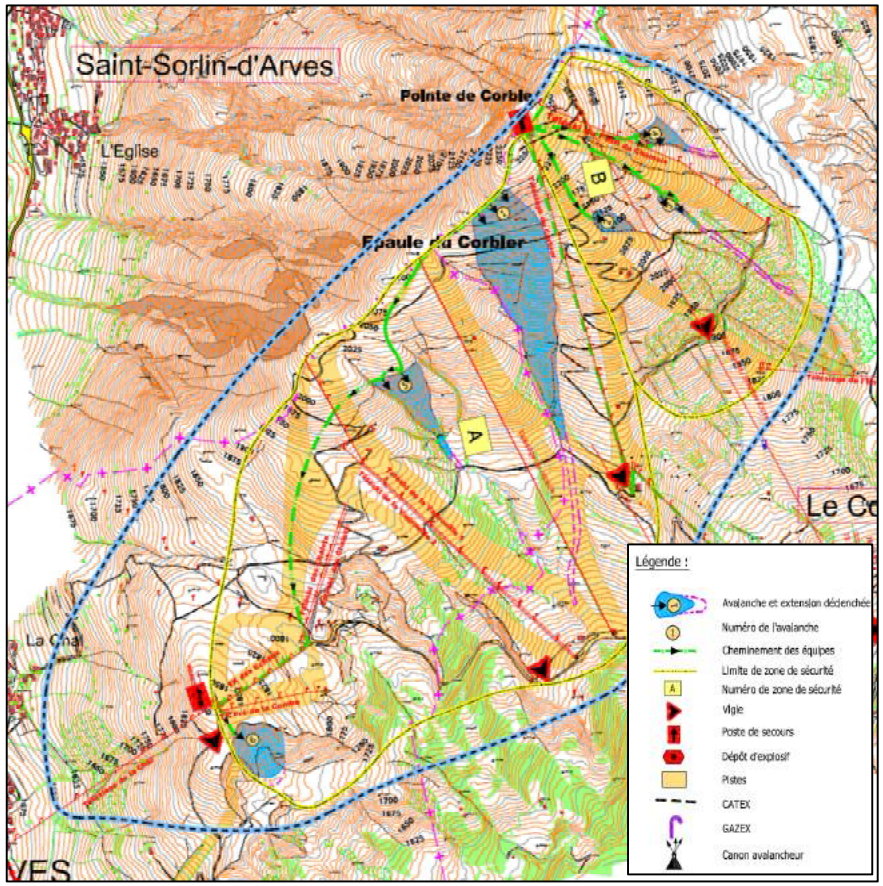


Figure 4: Extrait du PIDA [6]

©Engineerisk 2015

C. REPTATION

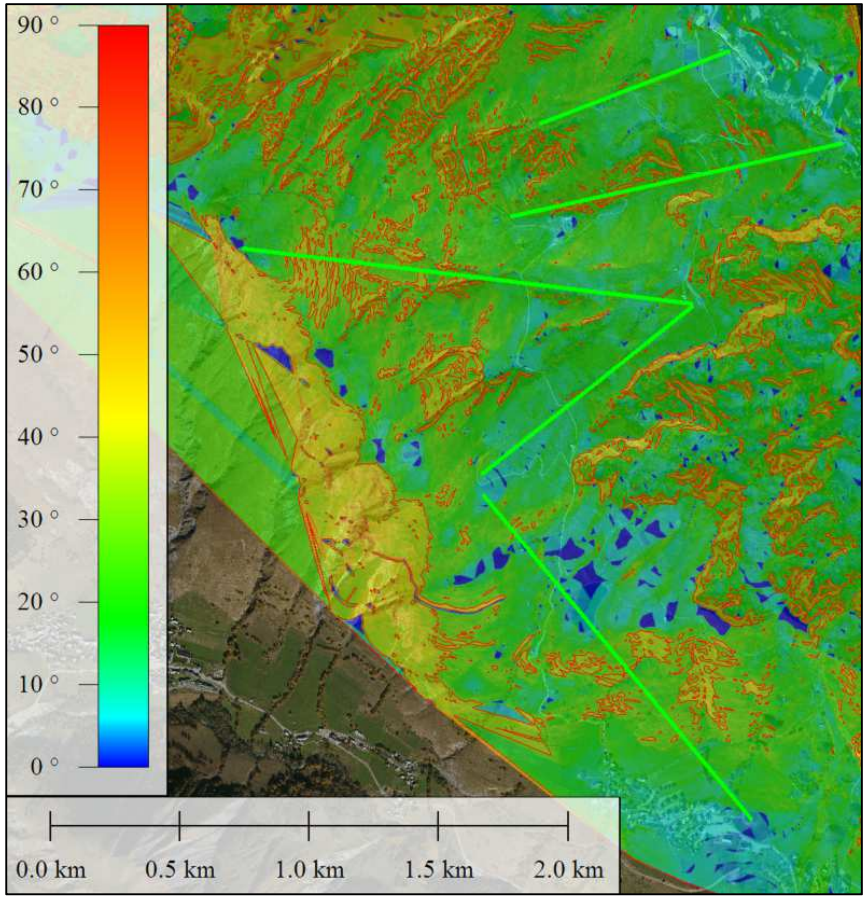


Figure 5: Carte des pentes avec limite des 28° en rouge [7]

Malgré le fait que les zones soient parfois d'ores et déjà sécurisées en partie par déclenchement préventif, qui permet surtout de traiter les parties superficielles du manteau neigeux, les parties inférieures ne sont pas toujours stabilisées, ''accrochées'' au sol et peuvent conduire au phénomène de reptation. Ce phénomène concerne le plus souvent des neiges de printemps ou des neiges lourdes sur des sols peu/mal gelés.

Il est d'autant plus important lorsque le sol présente une très faible rugosité (pentes herbeuses, dalles rocheuses…) sur des pentes supérieures à 28°.

Si l'on s'intéresse aux pentes du secteur d'étude, très peu de zones semblent propices à ce phénomène : à première vue, seuls les TSD du Corbier, le TSD Crozat ainsi que le TSD de la Chal sont (en petite partie) concernés, Cf.Fig.5.

➔Seuls les TSD6 Corbier, TSD de la Chal et TSD Crozat sont effectivement soumis à un risque d'avalanche et/ou de reptation.

©Engineerisk 2015

D. AUTRES RISQUES

L'absence de barres ou escarpements rocheux rendent ces projets non spécifiquement exposés aux risques géologiques. Concernant les risques torrentiels, les localisations de pylônes (non encore définies) éviteront les points bas (thalweg) et/ou les zones d'écoulements temporaires, Cf.Fig.6.

A noter que les éventuelles contraintes géotechniques liées à la qualité des sols (ou à la présence de glissements de terrain même si aucune zone d'érosion marquée n'est a priori visible) sont laissées à la vérification des futurs concepteurs des fondations.

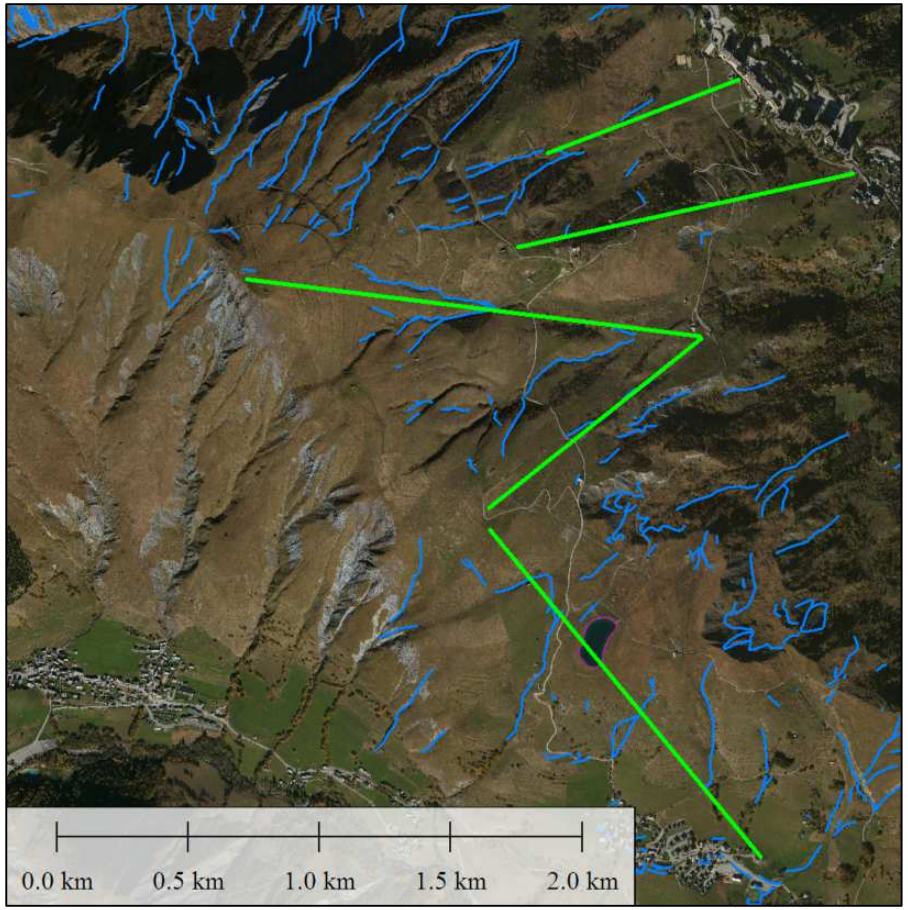


Figure 6: Principaux thalwegs/points bas sur le secteur d'étude [7]

©Engineerisk 2015

3. MODELISATION NUMERIQUE DES ECOULEMENTS

Au vue des données de la CLPA, du PIDA et des échanges lors de [1], seule l'avalanche n°1 (qui concerne le TSD du Corbier) a fait l'objet de modélisation numérique.

A. RAMMS

De par la présence du PIDA normalement mis en œuvre dès une chute/accumulation quotidienne, le scénario conservatif retenu est celui de déclenchements en situation dégradée correspondant à une accumulation trentennale de neige fraîche en 48 h.

Ce scénario est testé à l'aide du logiciel de référence RAMMS (http://ramms.slf.ch/ramms/) de l'Institut Fédéral Suisse d'Etudes des Avalanches à Davos selon les hypothèses suivantes:

- Jeu complet de paramètres correspondant à des avalanches trentennales : l'ensemble des préconisations du SLF sont respectées sans ajustement ou modification, notamment concernant les catégories de volumes maximaux mobilisables lors des déclenchements.

- Hauteur de référence de 120 cm tenant compte de l'altitude du site à partir du tableau.1 et convertie en une épaisseur mobilisable de **100** cm : de manière conservative, ces valeurs sont volontairement au-dessus des seuils de déclenchement habituels des opérations PIDA

- Densité : 300 kg/m^3. Cette densité est celle de l'écoulement qui ne correspond pas à celle du manteau neigeux dans la zone de départ.

- Résolution de la grille régulière représentant la topographie : 3m [7]

- Zones de départ définies principalement par combinaison de la pente (entre 30 et 55°, valeur au-delà de laquelle la neige se purge naturellement), de la courbure (concavité) et hors principaux boisements.

La loi d'écoulement utilisée est basée sur des équations hydrauliques classiques d'un milieu continu moyenné sur l'épaisseur. La masse de l'avalanche est entrainée par la gravité tout en subissant la résistance au sol d'un frottement combiné de type Coulomb et visqueux qui dépend du carré de la vitesse d'écoulement.

Il s'agit principalement de modélisations d'écoulement d'avalanche dense, les aérosols ne sont pas intégrés dans le mode de calcul du logiciel mais ne sont pas non plus ''dimensionnants'' ici.

Un des paramètres prépondérants pour ces modélisations est également le choix de la catégorie de volume qui va gouverner le comportement de l'avalanche. Ce volume doit s'entendre comme celui qui va ''interagir avec lui-même'' au sein des lignes d'écoulements et pour cela, Ramms permet le choix entre ''tiny'' (<5000m^3=T), ''small'' (<25000m^3=S), ''medium'' (<60000m^3=M) et ''large'' (>60000m^3=L).

Vu le contexte du site et la topographie individuelle des zones de départ, La catégorie de volume pour notre étude est ''**small**''.

Ces modélisations permettent d'obtenir les champs de vitesses et hauteurs d'avalanches utilisés ensuite pour calculer la sollicitation correspondantes sur les infrastructures (gares, pylônes)

©Engineerisk 2015

B. RESULTATS

Afin de valider le bon fonctionnement des simulations, des tests ont été effectués pour comparaison avec les emprises CLPA notamment.

En ce qui concerne l'avalanche CLPA n°1, un volume mobilisé majoré (catégorie médium) a dû être considéré pour s'en approcher, ce qui correspond finalement assez bien à la réalité : cette emprise a été atteinte bien avant que des déclenchements s'opèrent sur le domaine, avec donc des volumes en jeu plus importants. Cf.Fig.7

Globalement, les modélisations peuvent donc être considérées comme cohérentes avec le fonctionnement du versant.

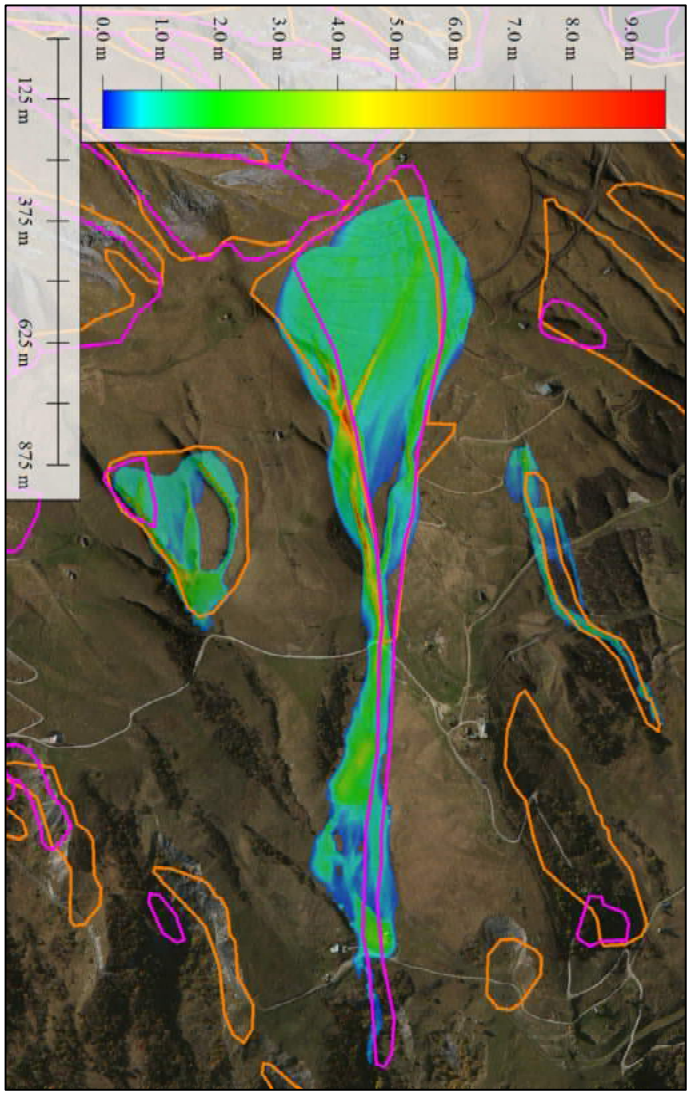


Figure 7: Correspondance des modélisations numériques avec les emprises CLPA

©Engineerisk 2015

Les résultats suivants ont été obtenus pour l'avalanche n°1, avec l'écoulement qui se sépare légèrement en deux branches qui suivent préférentiellement les thalwegs et épargnent la ligne en certains points, Cf.Figs.8.

Ceci permet d'obtenir des valeurs de vitesse et hauteur max de l'écoulement le long de la ligne dans le but de déterminer les pressions d'avalanche correspondantes.

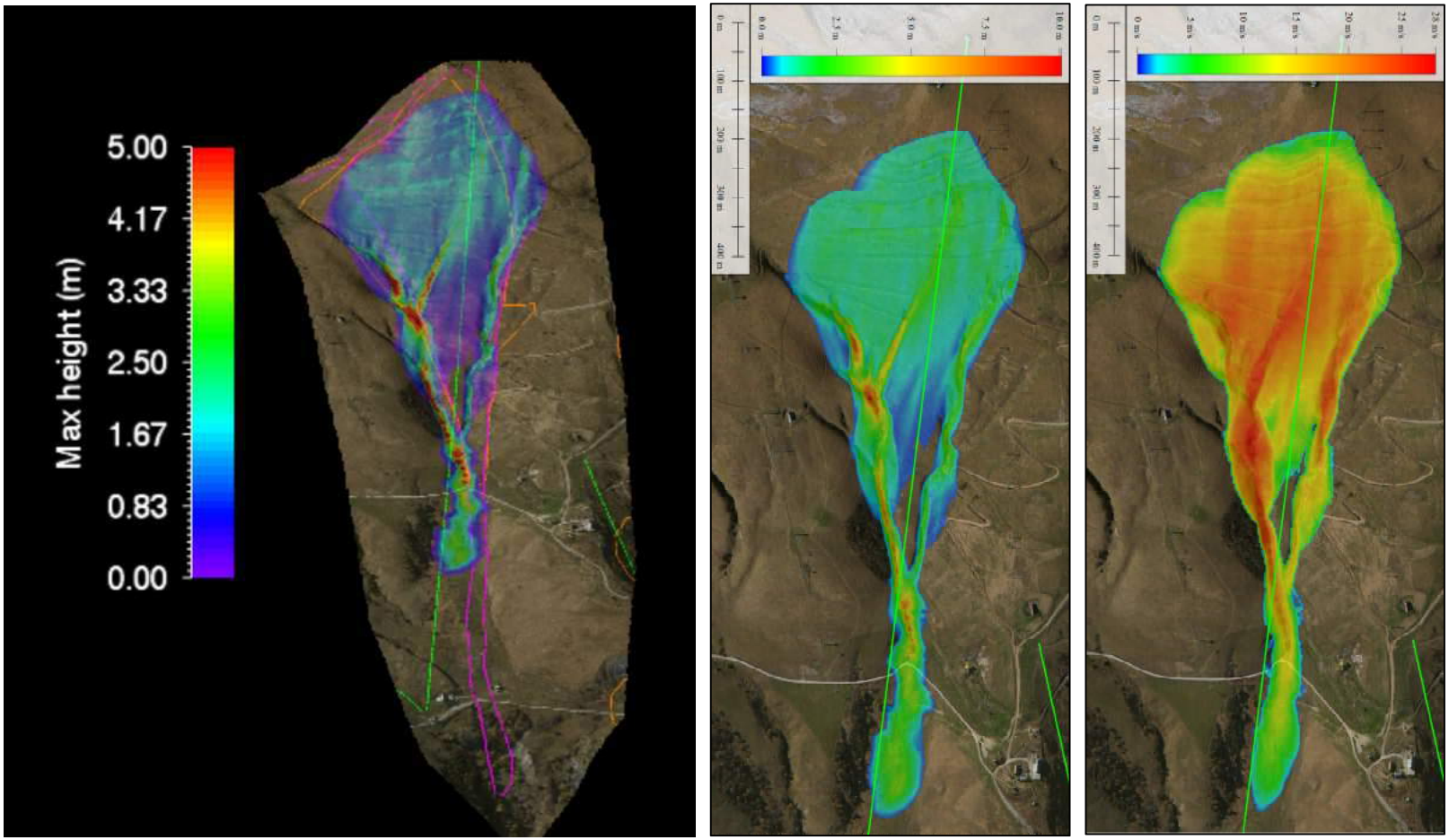


Figure 8: Résultats des modélisations numériques des écoulements (Calculs RAMMS, S30, e=1m) – restitution des paramètres de hauteur et vitesse

©Engineerisk 2015

4. TRANSCRIPTION DES RESULTATS

A. PONDERATIONS

L'évaluation des pressions sur les pylônes suit globalement les prescriptions suisses et en particulier le document Berücksichtigung der Lawinen und Schneedruckgefährdung bei touristischen Transportanlagen (examen de la pression avalanches et de la neige pour les infrastructures de transport touristique, SLF 2006) qui combine pression de reptation et d'avalanche.
Ces actions sont à pondérer dans le contexte des Eurocodes: conformément au guide technique RM2 Conception générale des téléphériques (STRMTG 29/01/2008), la reptation est systématiquement considérée comme une charge variable dite d'accompagnement. Les charges d'avalanches sont normalement accidentelles (sauf si éventuellement le pylône en question est dans une position systématiquement impactée notamment par déclenchement préventif).

B. PRESSION DES AVALANCHES

La pression de l'avalanche P_a (kPa) est calculée par analogie hydraulique selon :

$$Pa = \frac{1}{2} C_D \rho V^2$$

Cd : coefficient de trainée. Celui-ci dépend de la forme de l'obstacle et théoriquement des caractéristiques de l'écoulement. Sa valeur par défaut est fixée à 1 pour une section de pylône cylindrique (respectivement 1.5 et 2 pour une section triangulaire et carrée) mais qui devrait être majorée lorsque le nombre de Froude diminue fortement (zone de ralentissement/arrêt de l'avalanche).

ρ : densité (t/m^3) considérée classiquement de 0.3 dans les écoulements. A noter que cette densité n'est pas directement celle du manteau neigeux en place ni celle des chutes de neige fraîche mais cette valeur largement reconnue assure une cohérence globale des résultats avec le choix de Cd[2].

V : vitesse moyenne sur la hauteur de l'écoulement (m/s). Cette vitesse est interprétée à partir des résultats de modélisation et la reconnaissance de terrain pour arrêter la valeur définitive.

In fine, la pression P_a effectivement appliquée au pylône dépendra de l'angle α_a entre la direction de l'avalanche et la génératrice du pylône (°).

$$P_a = Pa.\sin^2\alpha_a = \frac{1}{2} C_D \rho V^2 \sin^2\alpha_a$$

S'agissant d'avalanches coulantes denses, une hauteur de refoulement supplémentaire générée par l'interaction avec le pylône/obstacle est à prendre en compte. Strictement, la répartition de la pression sur cette hauteur de refoulement est triangulaire.

valeurs

[2] L'ouvrage ''Design of avalanche protection dam'' (2009) fournit par exemple d'autres

©Engineerisk 2015

C. CHARGE DUE A LA REPTATION

Cette charge P_g (kPa) due à la reptation du manteau neigeux est calculée sur son épaisseur selon :

$$P_g = \frac{\rho . g . Hr . K . N . \eta}{2 \cos \psi_g}$$

ρ: densité (t/m^3) considérée classiquement de 0.4 pour les manteaux neigeux préjudiciables.

g : accélération de la pesanteur (10m/s²)

Hr : hauteur de neige de référence=2m ici. Cette hauteur est possiblement minorée en cas de combinaison avec une avalanche pour tenir compte de l'érosion du manteau en place par cette dernière

K : facteur de rampement qui dépend de la pente et de la densité considérée

N : facteur de glissement qui dépend du sol et de l'exposition

η: facteur d'influence prenant en compte la présence du pylône

ψ_g: angle de la pente locale (°) : la reptation est considérée suivre la ligne de plus grande pente

In fine, la pression de reptation P_g effectivement appliquée au pylône dépendra de l'angle α_g entre la direction de glissement du manteau neigeux et la génératrice du pylône (°).

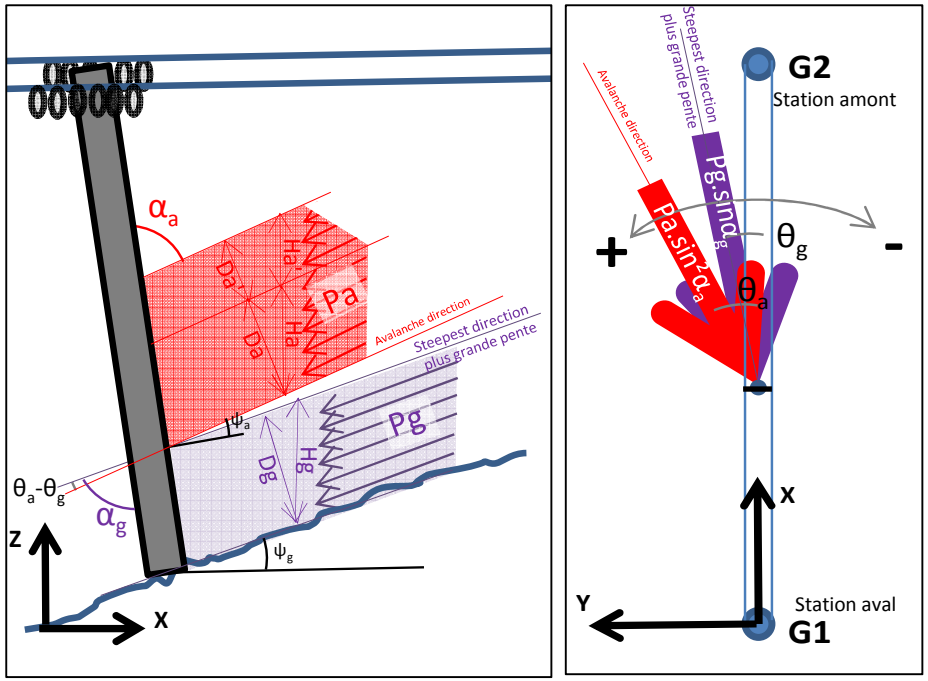
$$P_g = P_g . \sin \alpha_g$$

D. SUPERPOSITION DES CHARGES

Dans tous les cas, la charge d'avalanche est appliquée au-dessus du manteau neigeux en place, que celui-ci génère ou non une charge de reptation. Cependant, en cas d'avalanche, la hauteur du manteau est minorée (à 1.5m) par rapport à la hauteur de référence pour tenir compte de son érosion par l'écoulement. Il s'agit également de noter que les directions d'application peuvent être différentes, d'une part de l'axe de la ligne et d'autre part entre ces deux charges puisque la trajectoire de l'avalanche n'est pas directement le long de la ligne de plus grande pente à l'endroit du pylône. En conséquence, les angles de pentes ψ_a et ψ_g, respectivement dans la direction d'application de l'avalanche θ_a et de la reptation θ_g, sont différents, comme étant ceux de la pente apparente à l'amont du pylône dans chacune de ces directions. Par défaut et sauf exception, les deux charges peuvent se combiner simultanément.

Les schémas suivants récapitulent les configurations et les angles correspondants. Les hauteurs mesurées verticalement sont notées ***H***, les épaisseurs mesurées perpendiculairement au sol sont notées ***D***. L'indice ***a*** correspond aux avalanches et ***g*** à la reptation. La hauteur et épaisseur de refoulement est respectivement notée H_a' et D_a'.

©Engineerisk 2015



E. SYNTHESE

Les lignes des télésièges du Crozat et de la Chal étant plus favorables puisque soumises essentiellement au phénomène de reptation, ci-après les altitudes pour lesquelles les pylônes devront résister à une pression de **15kPa** (**θ_g** aligné sur la plus grande pente) :

	Altitudes concernées	Hauteur d'application
TSD de la Chal	1 750 m – 1 780 m	1.5 m
TSD Crozat	1 690 m – 1 720 m	2 m
	1 760 m – 1 810 m	

Table 2: Tranches d'altitudes concernées par le phénomène de reptation pour les TSD de la Chal et du Crozat

©Engineerisk 2015

En ce qui concerne le TSD6 du Corbier, qui lui est concerné à la fois par avalanche et reptation, le diagramme ci-dessous, Cf.Tab.3, représente les pressions correspondantes pour chaque phénomène le long de la ligne. Les principales tranches d'altitude concernées sont : 1 860 m–1 880 m et 2 050 m–2 200 m.

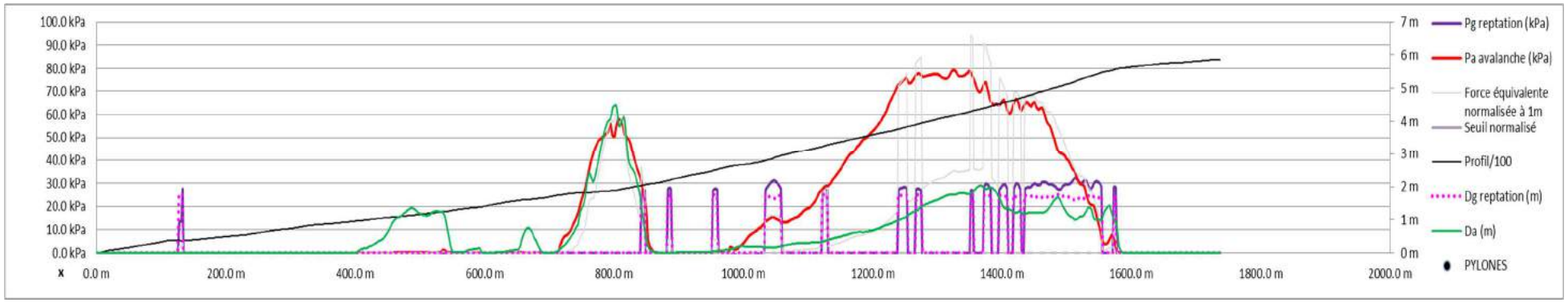


Table 3: Restitution des pressions d'avalanche et de reptation le long de la ligne du TSD6 du Corbier

5. CONCLUSION

D'après le diagnostic précédent, la faisabilité des projets 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 à vérifier).

Cependant, les télésièges du Corbier, de la Chal et des Crozats sont soumis en partie à des sollicitations qui peuvent être plus ou moins importantes le long de la ligne. Ces zones devront être évitées autant que possible, surtout en ce qui concerne l'avalanche n°1 pour le TSD du Corbier. Le cas échéant, les pylônes concernés devront être dimensionnés en conséquence et/ou être adjoint d'ouvrages de protection (étrave) complémentaires.

Les prescriptions de détails seront affinées lorsque les positions définitives des pylônes auront été définies par les études de ligne.

©Engineerisk 2015

L’étude d’impact et ses annexes est à retrouver au chapitre 1

S.A.T.V.A.C.

Immeuble Ariane
73300 LE CORBIER

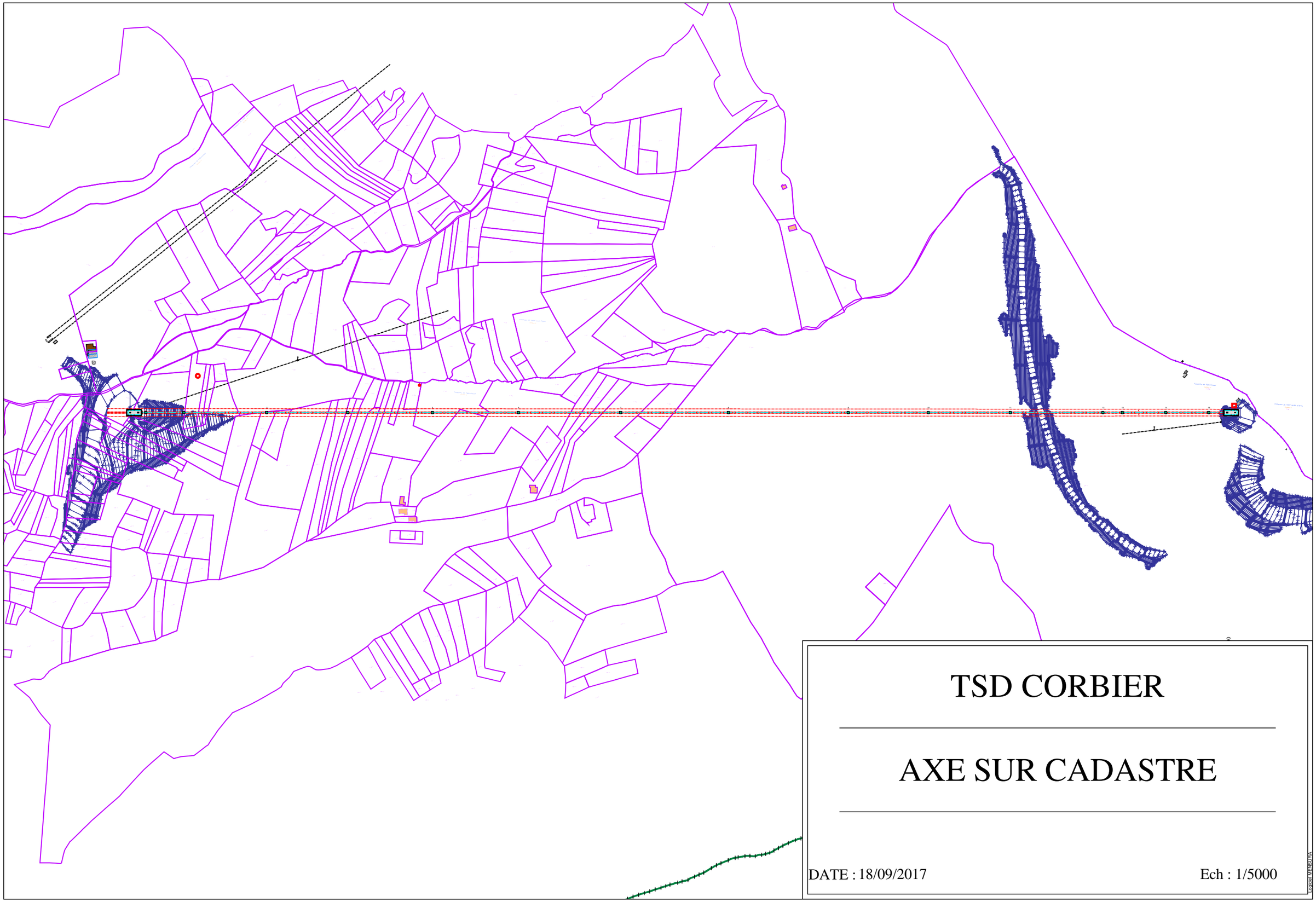
STATION DU CORBIER

TÉLÉSIÈGE DÉBRAYABLE 6 PLACES DU MONT CORBIER

COMMUNE DE VILLAREMBERT

N° PARCELLE	PROPRIETAIRE	AUTORISATION
C-180	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-181	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-184	ROCHE Pierre Eugène Marcel, ROCHE Roger, TAVAREL Raymonde Bernadette, ROCHE Gisèle Louise Claudette, ROCHE Christophe Jean Charles	
C-191	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-208	FEJOZ Laurent	
C-209	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-585	DELEGLISE Sophie Germaine par M. DUVERNEY-GUICHJARD Jean Marc	
C-586	DELEGLISE Nathalie épouse FLAMMIER, DELEGLISE Odile, DELEGLISE Géraldine, DELEGLISE Audrey épouse WAROU, DELEGLISE Magalie épouse ERAGNE	
C-587	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-588	DUVERNEY-PRET Yvonne épouse DUVERNEY-GUICHARD	
C-589	DELEGLISE Nathalie épouse PIETTE	
C-595	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-597	ARNAUD Berthe épouse DELEGLISE et DELEGLISE Séraphin	
C-603	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-605	ROSSAT Marcelle épouse JULIEN	
C-606	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-607	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-608	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-613	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-615	ROCHE Louise Albertine épouse COLLET, DANDLO Jean Marcel, ROCHE Marie Catherine épouse VINCENT, ROCHE Louise Eugénie épouse DOMINJON, DANDLO Valérie, Commune	
C-616	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-617	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-619	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-620	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-621	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-623	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-624	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-625	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-626	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-631	Mr GERVAZONI	
C-632	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-633	DELEGLISE Séraphin, ROSSAT Charles Clément	
C-635	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-636	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-637	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-638	COMMUNE DE ST JEAN D'ARVES	
C-655	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-656	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-657	HUSTACHE Marie Rose Joséphine Alphonsine, HUSTACHE Albertine Marie Louise, VUILLERMET	

	Monique, HUSTACHE Françoise, HUSTACHE Hélène, HUSTACHE Ginette Jeanne Victoire	
C-658	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-659	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-660	COMMUNE BUREAU DE BIENFAISANCE	
C-661	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-662	DARVES Marie Chantal épouse TAVAREL, TAVAREL Jérémy, TAVAREL Virginie	
C-663	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-664	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-665	MICHEL Albert Eugène	
C-666	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-667	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-669	DARVES Marie Chantal épouse TAVAREL, TAVAREL Jérémy, TAVAREL Virginie	
C-1365	COMMUNE DE VILLAREMBERT, Eléments bâtis : SFR	
C-1761	COMMUNE DE VILLAREMBERT	
C-1762	DARVES Marie Chantal épouse TAVAREL, TAVAREL Jérémy, TAVAREL Virginie	



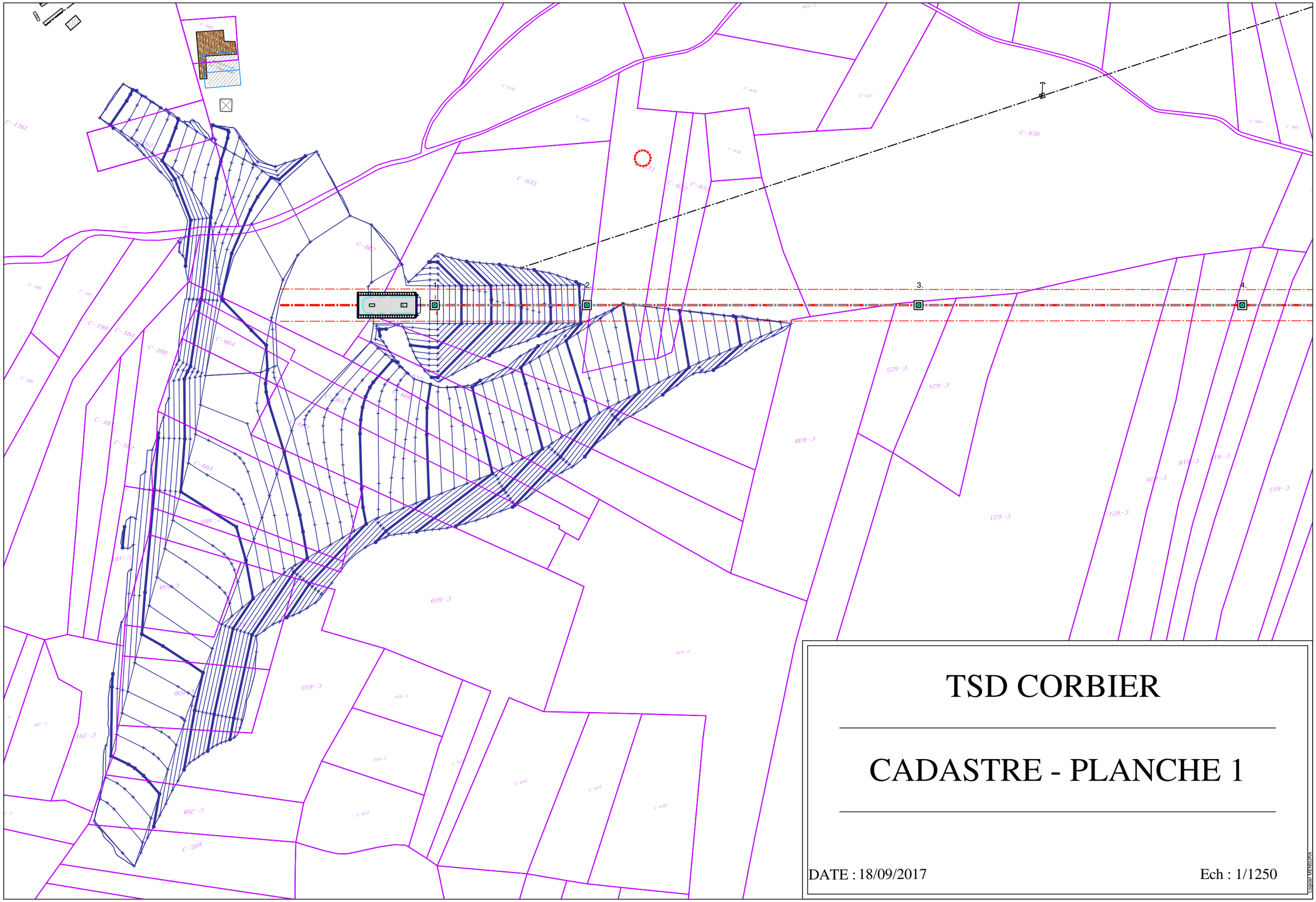
TSD CORBIER

AXE SUR CADASTRE

DATE : 18/09/2017

Ech : 1/5000

Logiciel MENSURA

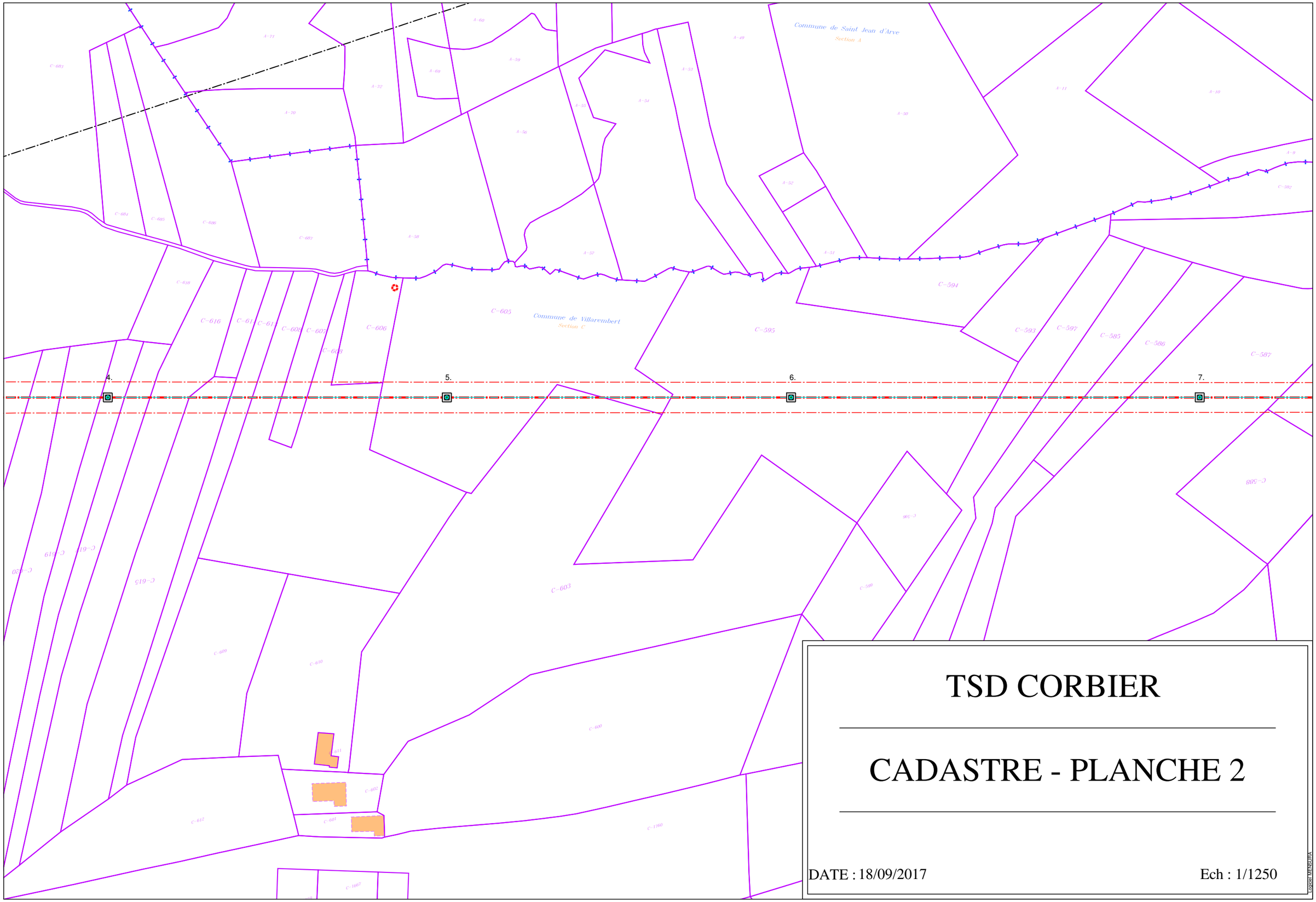


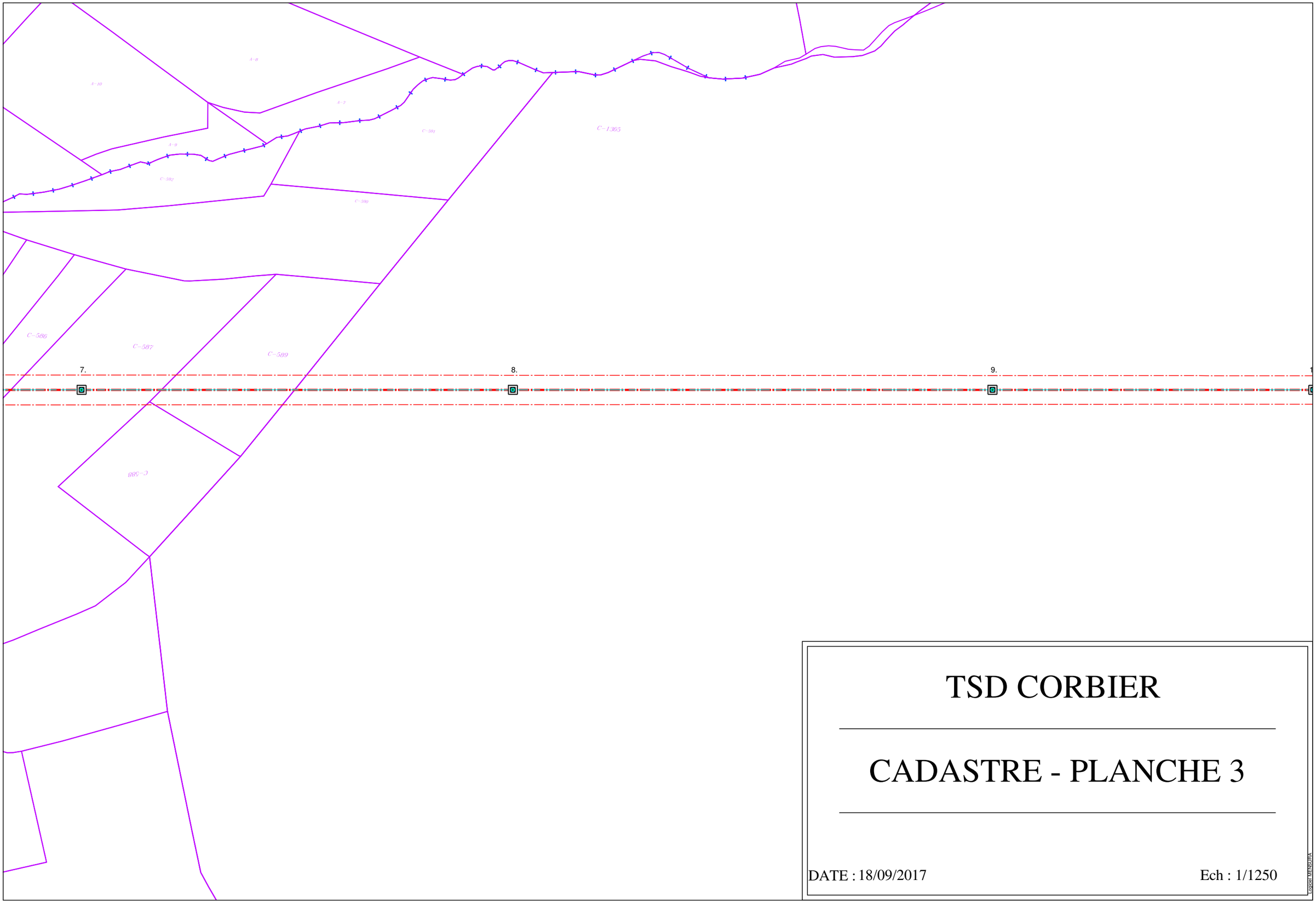
TSD CORBIER

CADASTRE - PLANCHE 1

DATE : 18/09/2017

Ech : 1/1250


Commune de Saint Jean d'Arve
Section A
Commune de Villarembert
Section C
4.
5.
6.
7.
C-605
C-606
C-603
C-594
C-595
C-593
C-597
C-585
C-586
C-587
C-616
C-615
C-609
C-610
C-600
C-601
C-612
C-1360
C-1667
TSD CORBIER
CADASTRE - PLANCHE 2
DATE : 18/09/2017
Ech : 1/1250
Logiciel MENSURA



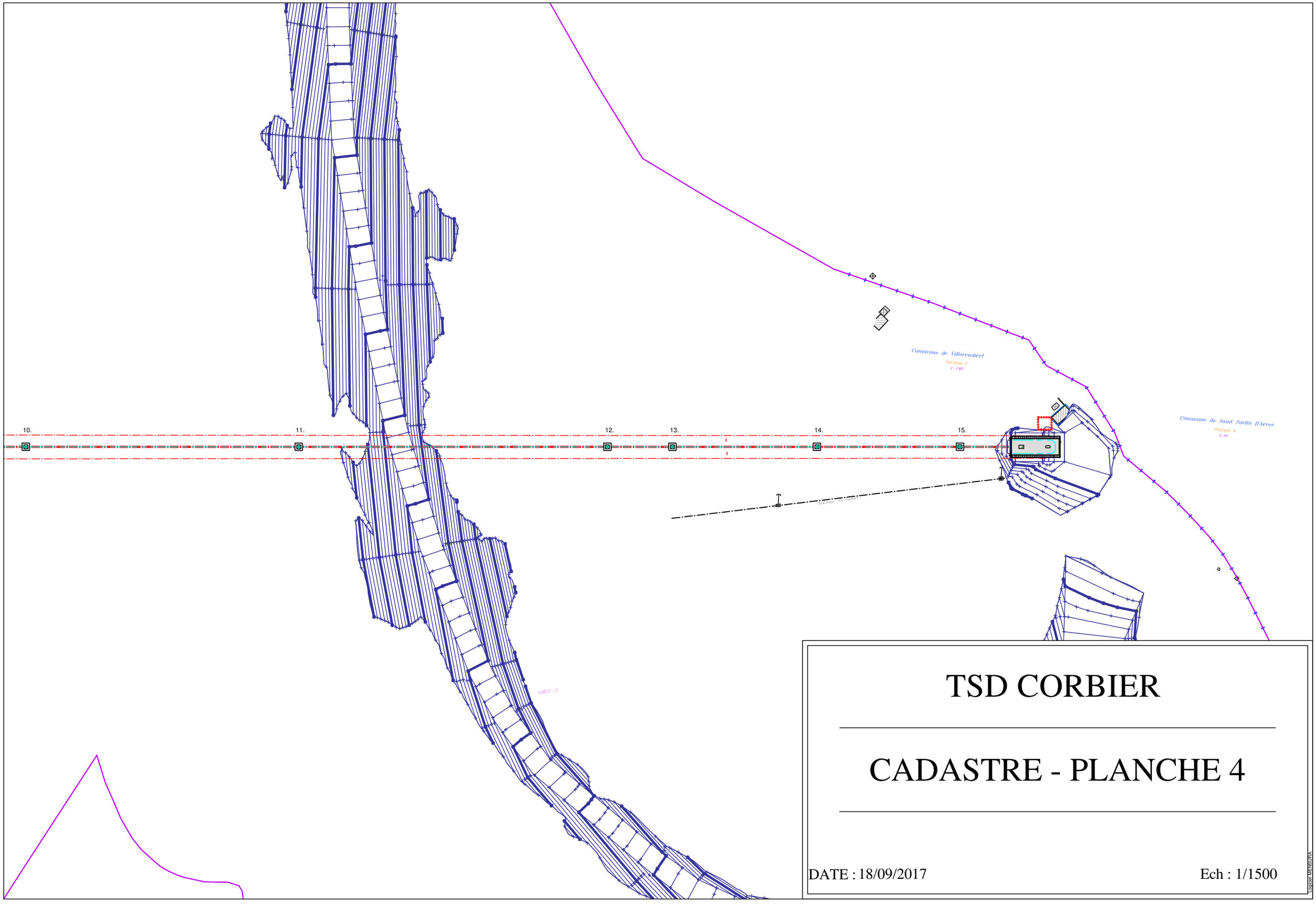
TSD CORBIER

CADASTRE - PLANCHE 3

DATE : 18/09/2017

Ech : 1/1250

Logiciel MENSURA



TSD CORBIER

CADASTRE - PLANCHE 4

DATE : 18/09/2017

Ech : 1/1500

Logiciel MENSURA

le Corbier Sybelles .ski

S.A.T.V.A.C.

Immeuble Ariane
73300 LE CORBIER

STATION DU CORBIER

TÉLÉSIÈGE DÉBRAYABLE 6 PLACES DU MONT CORBIER

L'installation comprend :

- <u>A l'aval</u> :
  - Une station retour-tension partiellement couverte
    Massif : 2 Structure : acier galvanisé
  - Un local de commande (avec armoire de commande)
    Chalet 3,2 x 3,75 m) de 12 m² de surface
    Murs : bois
    Toiture : tôle laquée – couleur lauze
    Intégration d'un bocage pour le poste de transformation
- <u>En ligne</u> :
  - Nombre de pylônes : 15 (support du câble) hauteur maximum ≈ 18 m
    Structure acier galvanisé sur massif béton de fondation
- <u>A l'amont</u> :
  - Une station motrice couverte
    Massif : 2 Structure : acier galvanisé
  - Un local technique (avec les armoires électriques)
    Chalet (5,8 x 5,20 m + angle) de 37 m² de surface
    Réhausse du local existant et habillage de ce dernier : 33 m²
    Murs : bois
    Toiture : tôle laquée – couleur lauze

Plans 3D joints

TIM INGENIERIE TIM SARL

Le 11 Octobre 2017
Pierre FAVRE – Ingénieur d'Affaires

S.A.T.V.A.C.

Immeuble Ariane
73300 LE CORBIER

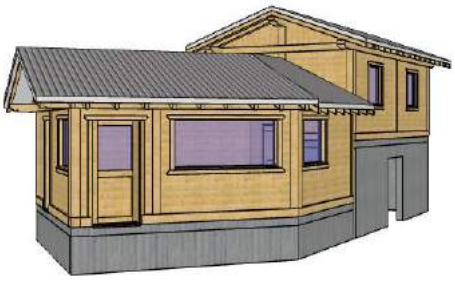
STATION DU CORBIER

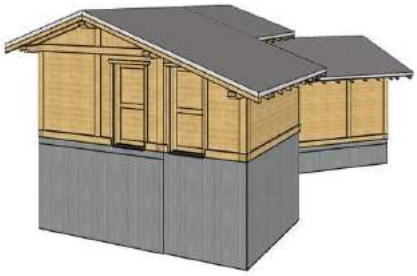
TÉLÉSIÈGE DÉBRAYABLE 6 PLACES DU MONT CORBIER

Locaux de commande pour les deux stations d'extrémité.

A) <u>LOCAL AVAL AVEC BOCQGE DE TRANSFORMATION</u>

B) <u>LOCAL AMONT</u>

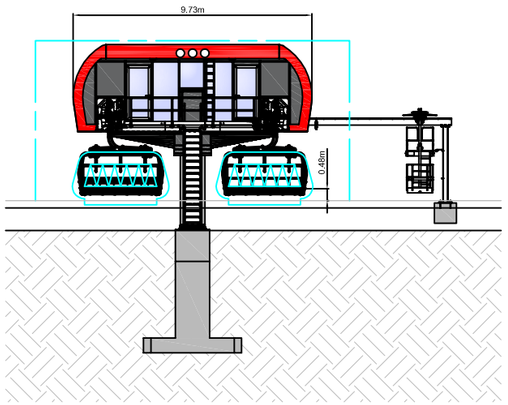


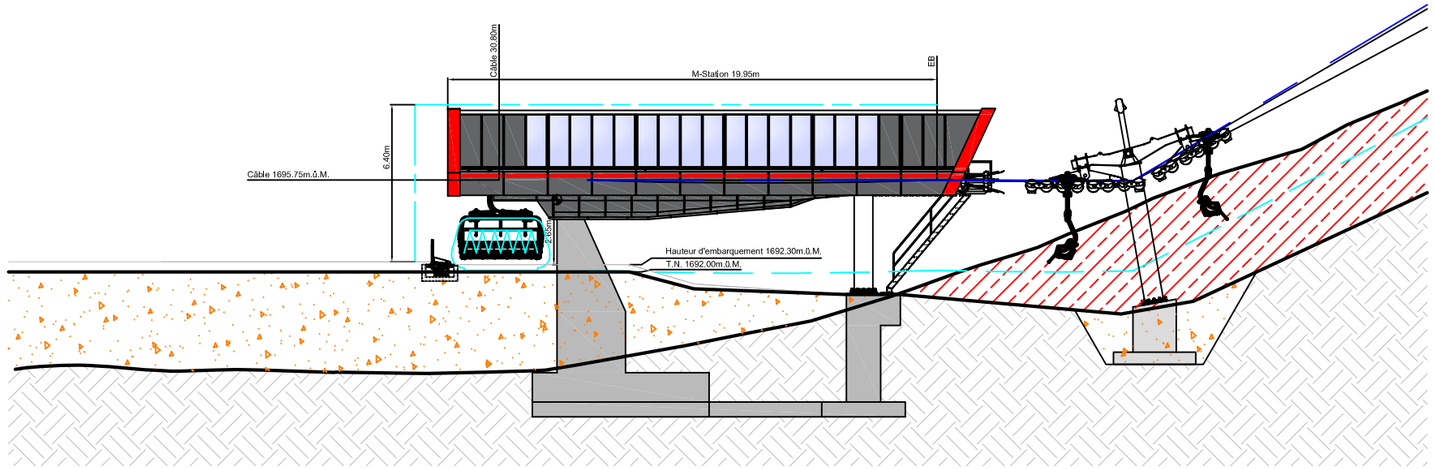


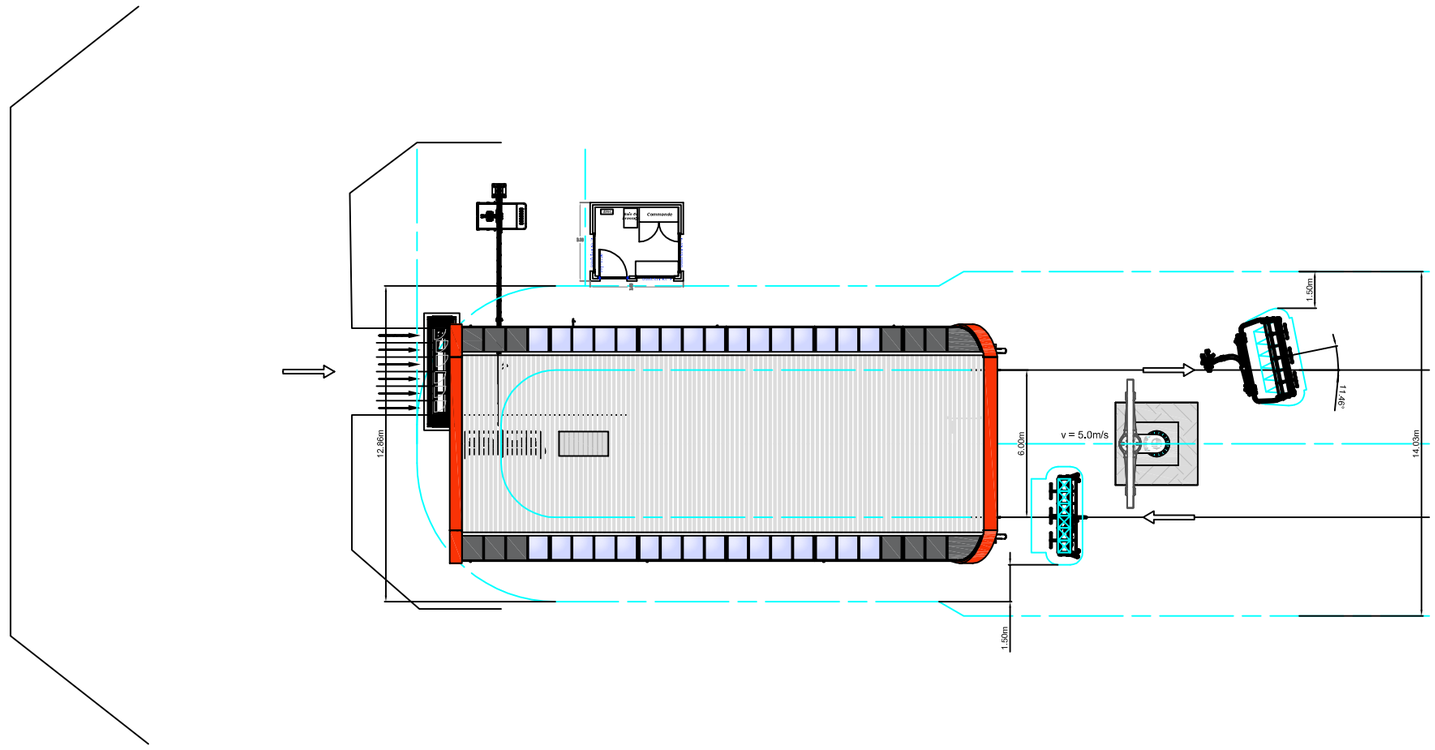
Le 11 octobre 2017

Pierre FAVRE – Ingénieur d'Affaires

TIM INGENIERIE TIM SARL







Pour la réalisation les plans détaillés de construction sont à appliquer.
Les fondations doivent être réalisées suivant les plans de l'ingénieur civil.

A	Plan de station - suivant PL_E	29.09.17 MEA	03.10.17 PIB
INDEX	OBJET DE RÉVISION	ÉMETTEUR	VÉRIFICATEUR

Station aval

TSD6 du Corbier
Le Corbier, Savoie; France

ÉCHELLE 1:250

BARTHOLET Seilbahnen

Bartholet Maschinenbau AG
CH – 8890 Flums
Tel +41 (0) 81 720 10 60
www.bmf-ag.ch

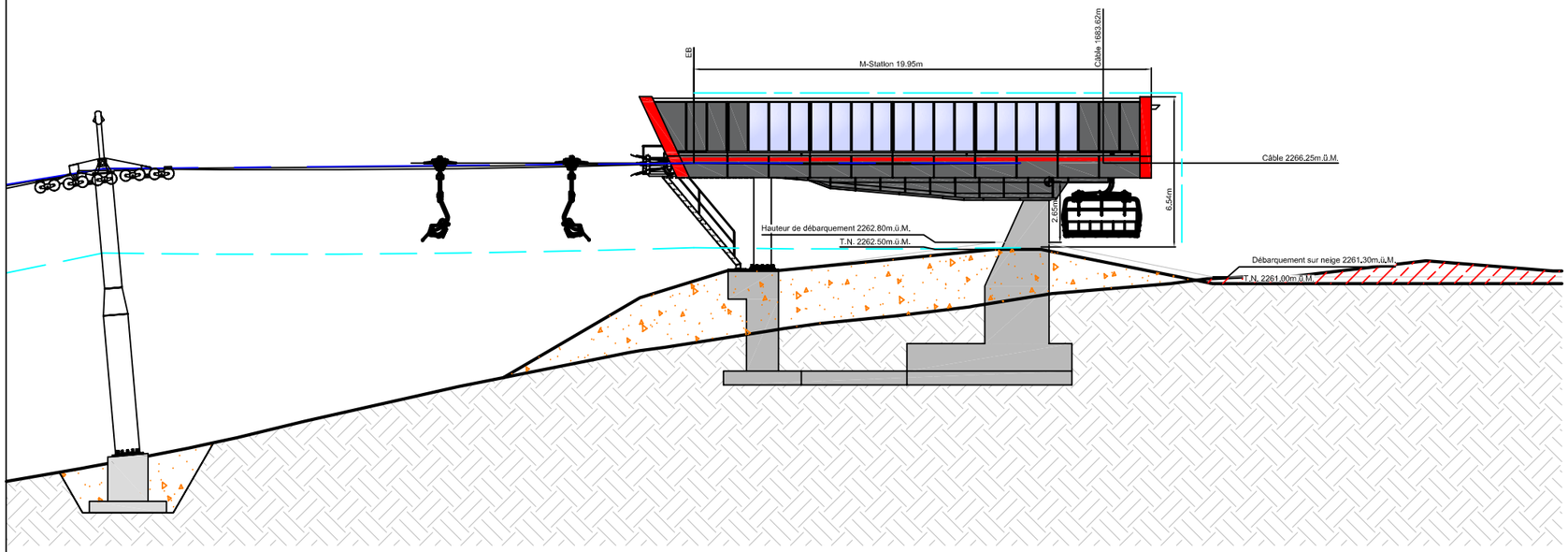
No./de 1 1

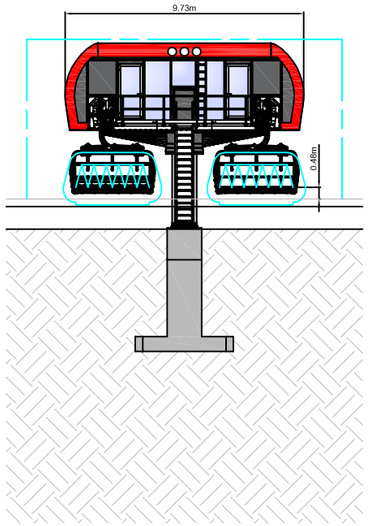
NUMÉRO DE PLAN 41225-TS-1A

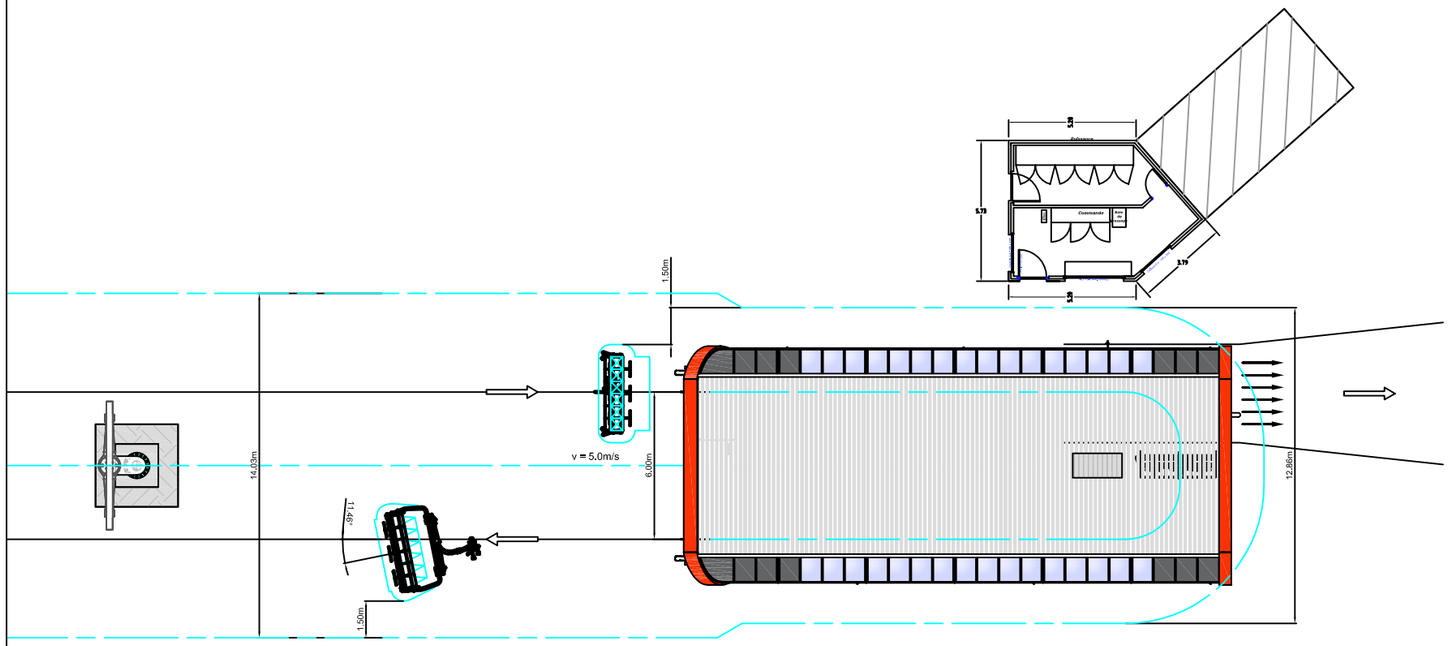
FORMAT A3

Cette documentation est la propriété de Bartholet Maschinenbau AG, CH - 8890 FLUMS. Elle ne doit, intégralement ou partiellement, ni être reproduite, ni être rendu accessible à un tiers sans l'autorisation écrite du propriétaire.

H:\100 Projekte\40000 Seilbahnen\41225 SBK6 Le Corbier\TS00 - Gesamtanlage\07 - Stationslayouts\41225-Stationen-1A.dwg







Pour la réalisation les plans détaillés de construction sont à appliquer.
Les fondations doivent être réalisées suivant les plans de fingénieur dét.

A	Plan de station - suivant PL_E	29.09.17 MEA	03.10.17 PIB
INDEX	OBJET DE RÉVISION	ÉMETTEUR	VÉRIFICATEUR

Station amont
TSD6 du Corbier
Le Corbier, Savoie; France

ÉCHELLE 1:250

BARTHOLET Seilbahnen

Bartholet Maschinenbau AG
CH – 8890 Flums
Tel +41 (0) 81 720 10 60
www.bmf-ag.ch

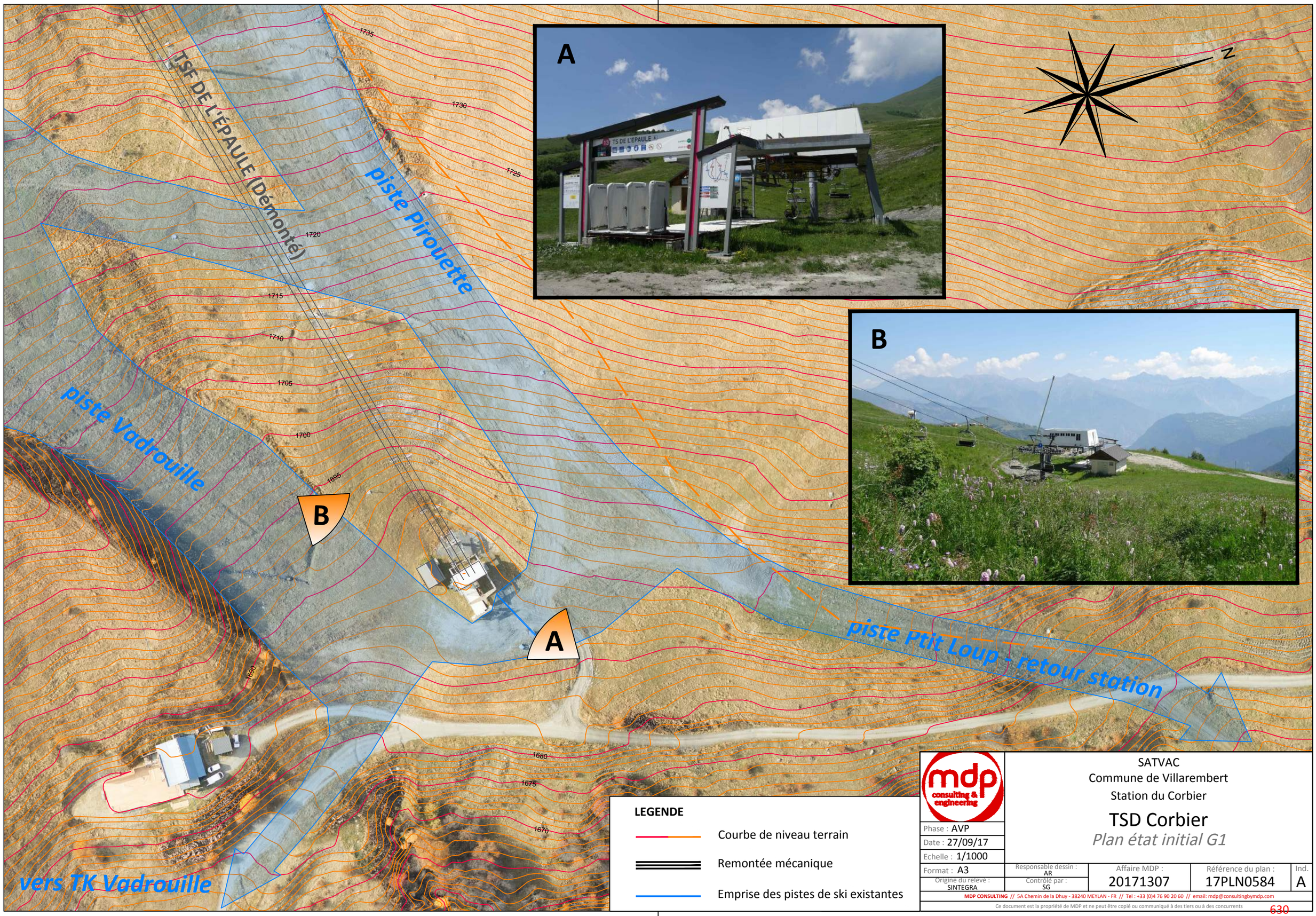
No./de: 1 / 1

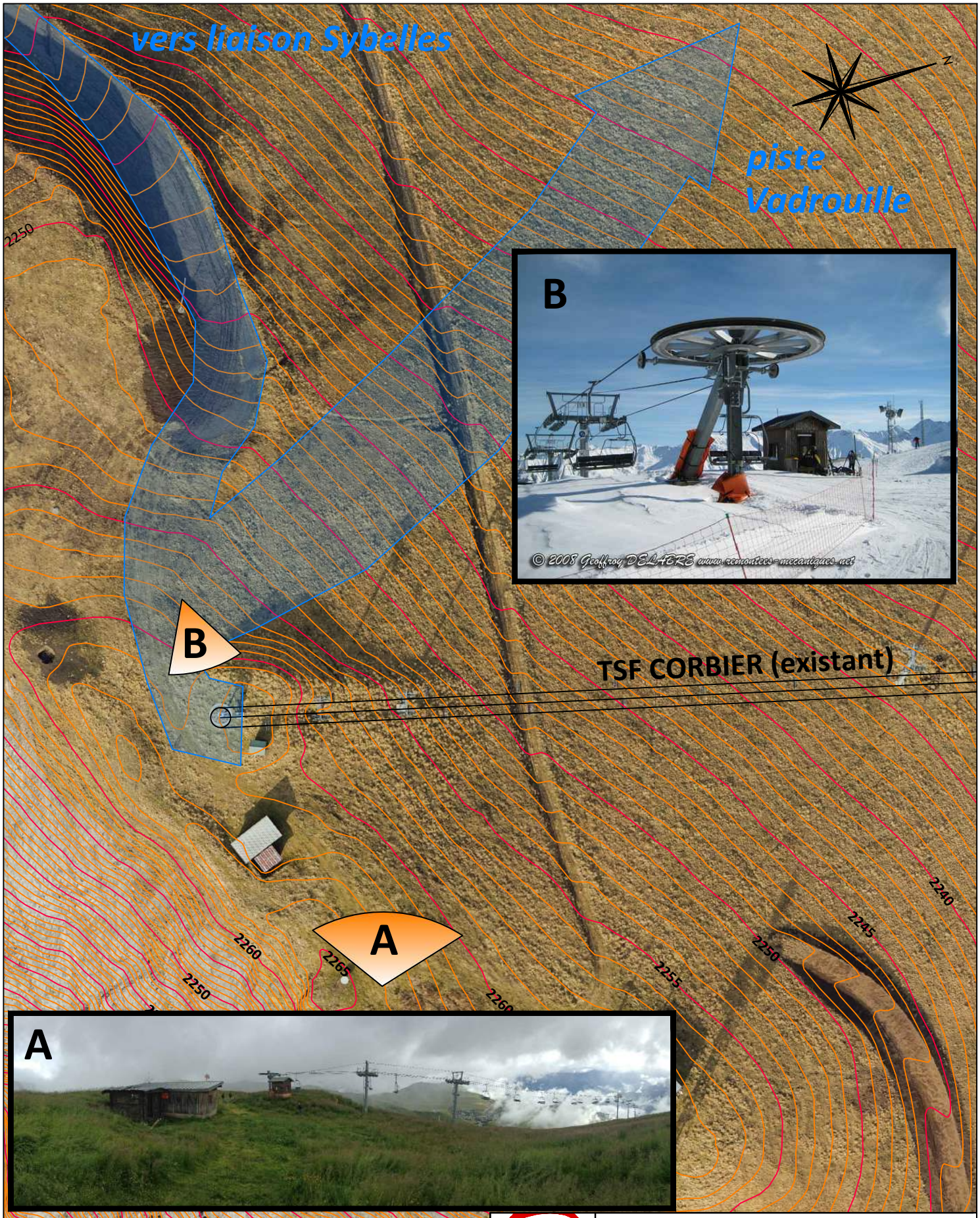
NUMÉRO DE PLAN: 41225-BS-1A

FORMAT: A3

Cette documentation est la propriété de Bartholet Maschinenbau AG, CH - 8890 FLUMS. Elle ne doit, intégralement ou partiellement, ni être reproduite, ni être rendu accessible à un tiers sans l'autorisation écrite du propriétaire.

H:\100 Projekte\40000 Seilbahnen\41225 SBK6 Le Corbier\TS00 - Gesamtanlage\07 - Stationslayouts\41225-Stationen-1A.dwg


A
B
N
TSF DE L'ÉPAULE (Démonté)
piste Pirouette
piste Vadrouille
piste Ptit Loup - retour station
vers TK Vadrouille
1735
1730
1725
1720
1715
1710
1705
1700
1695
1690
1680
1675
1670
LEGENDE
Courbe de niveau terrain
Remontée mécanique
Emprise des pistes de ski existantes
mdp consulting & engineering
Phase : AVP
Date : 27/09/17
Echelle : 1/1000
Format : A3
Origine du relevé : SINTEGRA
Responsable dessin : AR
Contrôlé par : SG
SATVAC
Commune de Villarembert
Station du Corbier
TSD Corbier
Plan état initial G1
Affaire MDP : 20171307
Référence du plan : 17PLN0584
Ind. A
MDP CONSULTING // 5A Chemin de la Dhuy - 38240 MEYLAN - FR // Tel : +33 (0)4 76 90 20 60 // email: mdp@consultingbymdp.com
Ce document est la propriété de MDP et ne peut être copié ou communiqué à des tiers ou à des concurrents



LEGENDE

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

mdp consulting & engineering

SATVAC
Commune de Villarembert
Station du Corbier

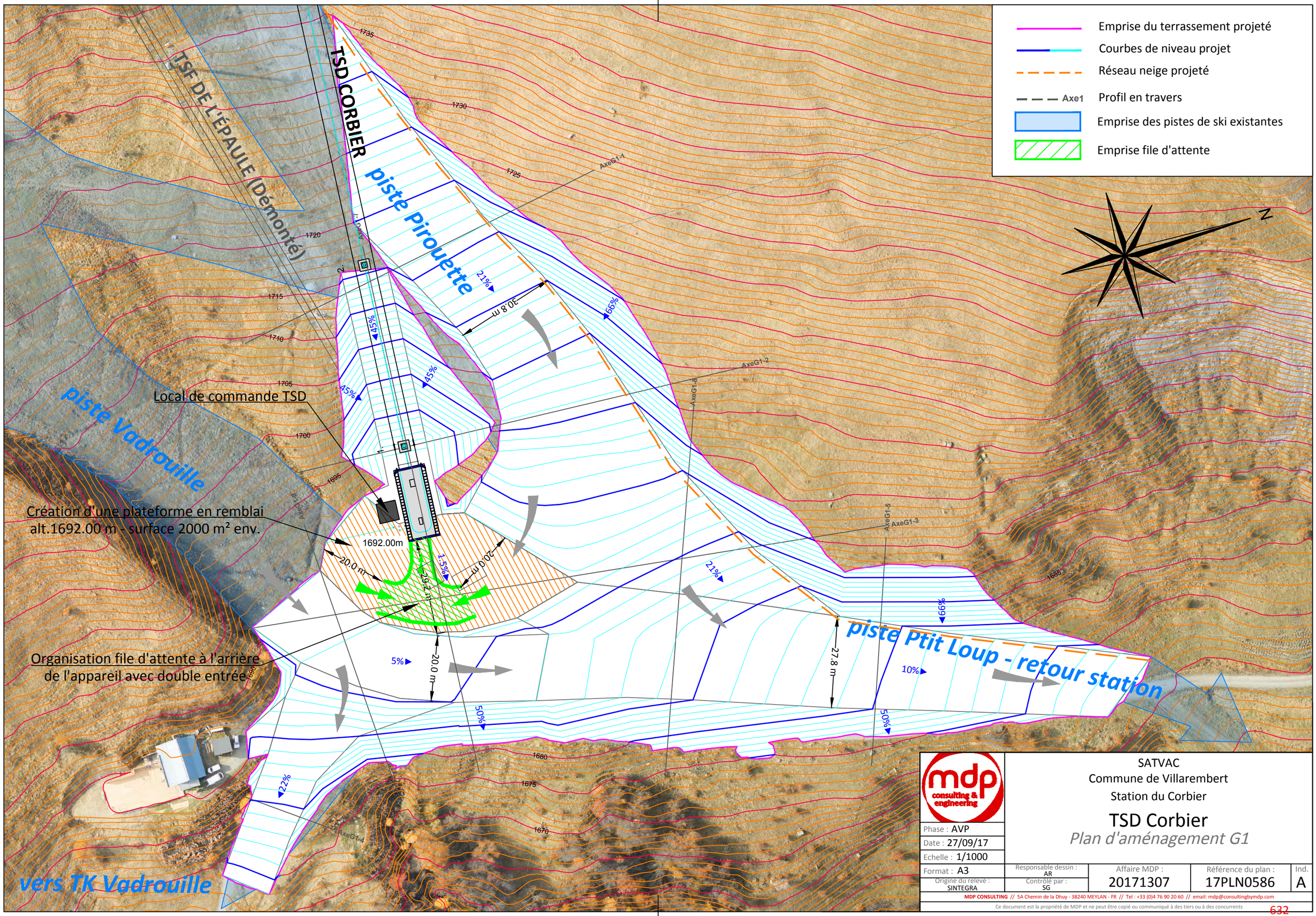
TSD Corbier

Plan état initial G2

Phase : AVP				
Date : 27/09/17				
Echelle : 1/1000				
Format : A4	Responsable dessin : AR	Affaire MDP :	Référence du plan :	Ind.
Origine du relevé : SINTEGRA	Contrôlé par : SG	20171307	17PLN0585	A

MDP CONSULTING // 5A Chemin de la Dhuy - 38240 MEYLAN - FR // Tel : +33 (0)4 76 90 20 60 // email: mdp@consultingbureau.com

Ce document est la propriété de MDP et ne peut être copié ou communiqué à des tiers ou à des concurrents



mdp consulting & engineering

Phase : AVP	SATVAC Commune de Villarembert Station du Corbier			
Date : 27/09/17	TSD Corbier *Plan d'aménagement G1*			
Echelle : 1/1000				
Format : A3	Responsable dessin : AR	Affaire MDP : 20171307	Référence du plan : 17PLN0586	Ind. A
Origine du relevé : SINTEGRA	Contrôlé par : SG			

MDP CONSULTING // 5A Chemin de la Dhuy - 38240 MEYLAN - FR // Tel : +33 (0)4 76 90 20 60 // email: mdp@consultingbymdp.com

Ce document est la propriété de MDP et ne peut être copié ou communiqué à des tiers ou à des concurrents

piste Vadrouille

Terrassement de piste
objet d'un permis séparé

TSD CORBIER

34%

2261m

Axe-G2

15

14

2250

2240

2245

2250

2255

2260

2265

2260

2250

2240

2230

2220

Création d'une plateforme de réception des skieurs
alt.2261.00 m - surface 325 m² env.

N

Emprise du terrassement projeté

Courbes de niveau projet

Réseau neige projeté

Axe1 Profil en travers

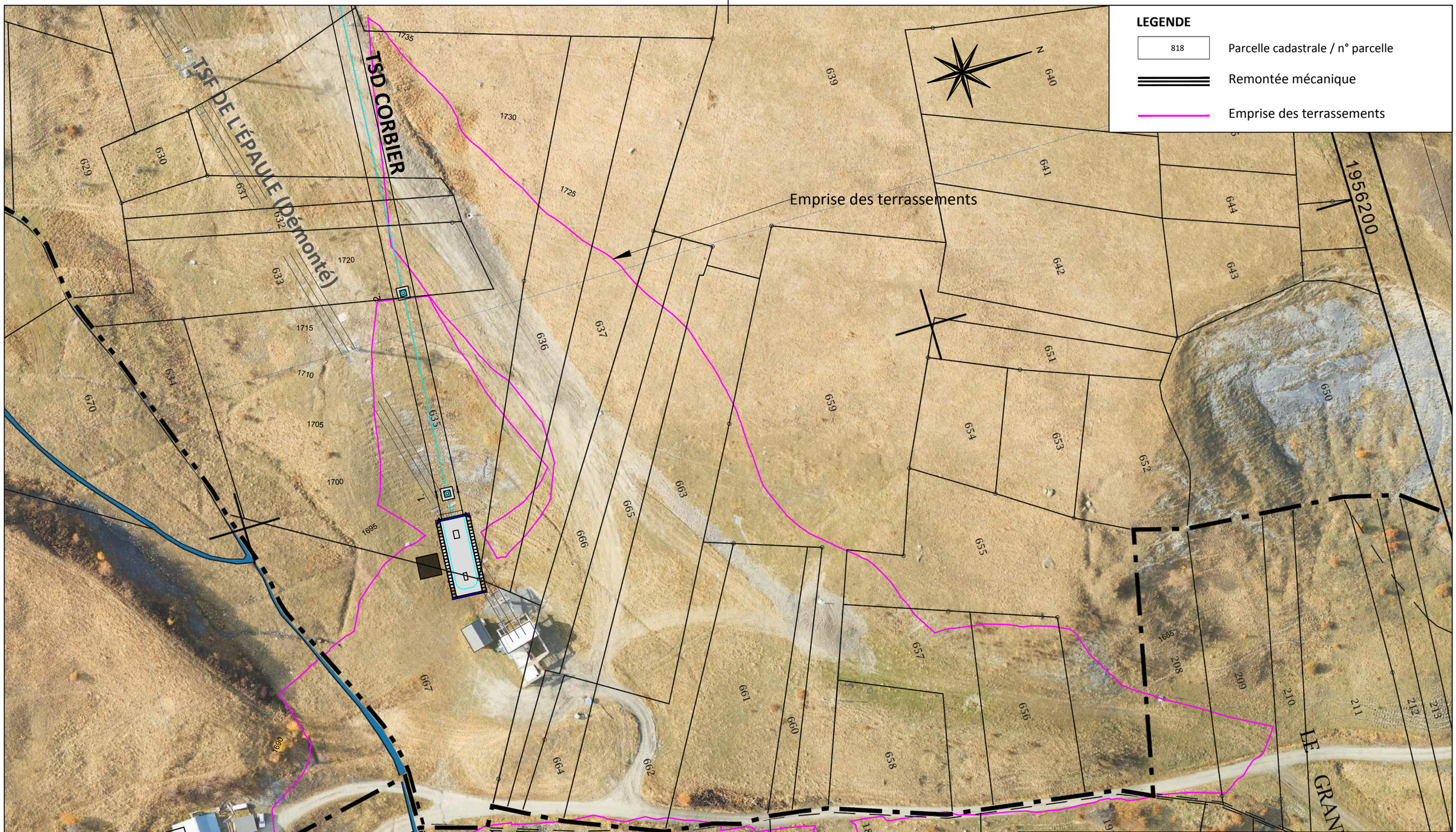
Emprise des pistes de ski existantes

mdp consulting & engineering

Phase : AVP	SATVAC Commune de Villarembert Station du Corbier			
Date : 27/09/17	TSD Corbier *Plan d'aménagement G2*			
Echelle : 1/1000				
Format : A4	Responsable dessin : AR	Affaire MDP :	Référence du plan :	Ind.
Origine du relevé : SINTEGRA	Contrôlé par : SG	20171307	17PLN0587	A

MDP CONSULTING // 5A Chemin de la Dhuy - 38240 MEYLAN - FR // Tel : +33 (0)4 76 90 20 60 // email: mdp@consultingbureau.fr

Ce document est la propriété de MDP et ne peut être copié ou communiqué à des tiers ou à des concurrents



mdp consulting & engineering

SATVAC
Commune de Villarembert
Station du Corbier

TSD Corbier

Plan parcellaire G1

Phase : AVP				
Date : 27/09/17				
Echelle : 1/1000				
Format : A3	Responsable dessin : AR	Affaire MDP :	Référence du plan :	Ind.
Origine du relevé : SINTEGRA	Contrôle par : SG	20171307	17PLN0588	A

MDP CONSULTING // 5A Chemin de la Dhuy - 38240 MEYLAN - FR // Tel : +33 (0)4 76 90 20 60 // email: mdp@consultingbymdp.com

Ce document est la propriété de MDP et ne peut être copié ou communiqué à des tiers ou à des concurrents

Terrassement de piste
objet d'un permis séparé

1365

Croix de Corbier

TSF CORBIER (existant)

TSD CORBIER

15

14

Emprise des terrassements

Commune de
Saint Sorlin d'Arves

Limite communale

Commune de
Villarembert

LEGENDE

818	Parcelle cadastrale / n° parcelle
	Remontée mécanique
	Emprise des terrassements

SATVAC
Commune de Villarembert
Station du Corbier

TSD Corbier

Plan parcellaire G2

Phase : AVP				
Date : 27/09/17				
Echelle : 1/1000				
Format : A4	Responsable dessin : AR	Affaire MDP :	Référence du plan :	Ind.
Origine du relevé : SINTEGRA	Contrôle par : SG	20171307	17PLN0589	A

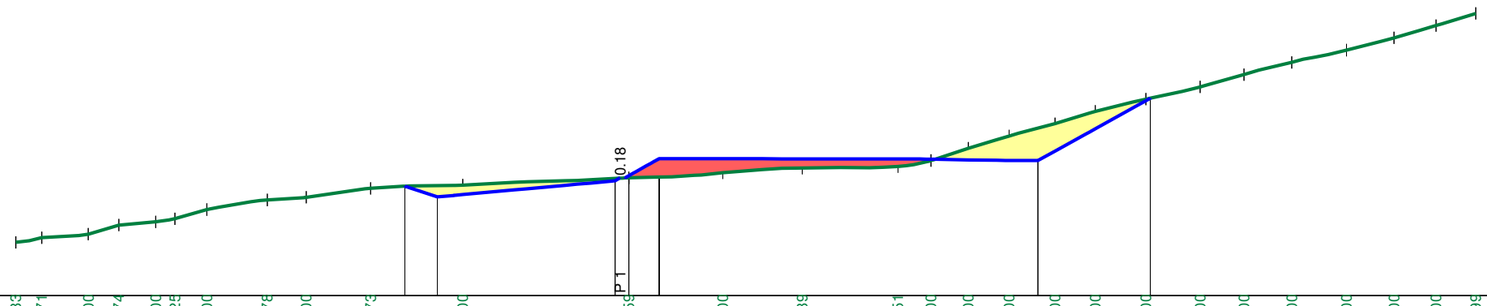
MDP CONSULTING // 5A Chemin de la Dhuy - 38240 MEYLAN - FR // Tel : +33 (0)4 76 90 20 60 // email: mdp@consultingbureau.com

Ce document est la propriété de MDP et ne peut être copié ou communiqué à des tiers ou à des concurrents

Axe : AxeG1-1

Echelle X : 1/500
Echelle Z : 1/500

Plan Comp : 1705.00

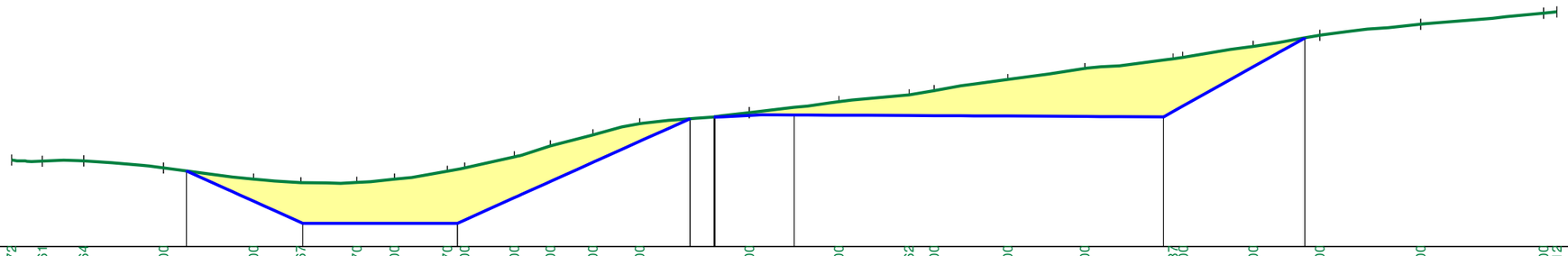


| | | |

Axe : AxeG1-2

Echelle X : 1/500
Echelle Z : 1/500

Plan Comp : 1688.9

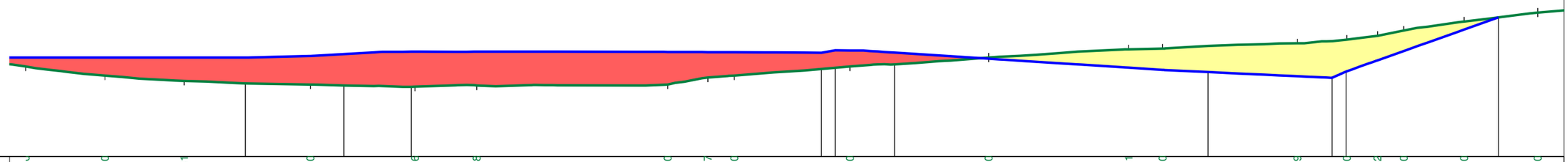


| | | |

Axe : AxeG1-3

Echelle X : 1/500
Echelle Z : 1/500

Plan Comp : 1680.0

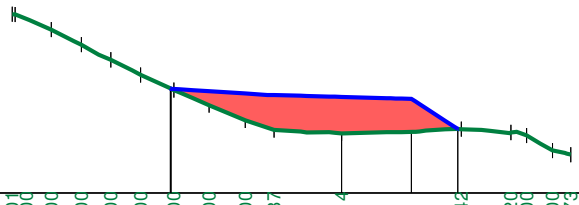


| | | |

Axe : AxeG1-4

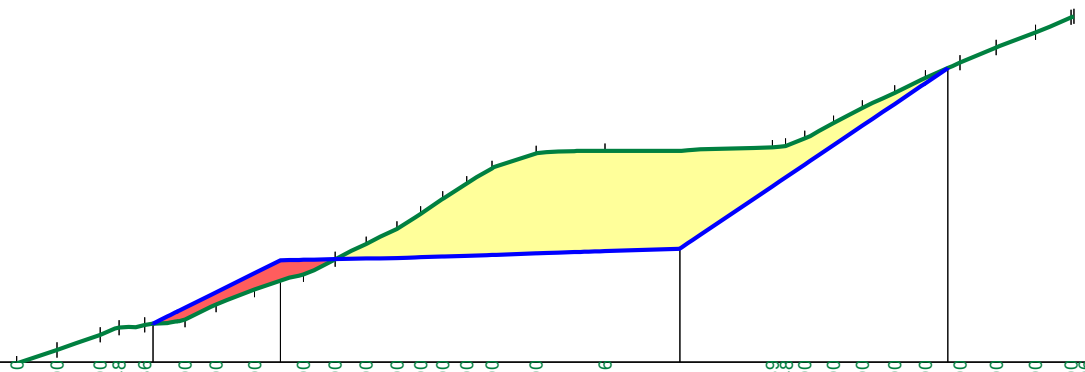
Echelle X : 1/500
Echelle Z : 1/500

Plan Comp : 1673.2



| | | |

Axe : AxeG1-5

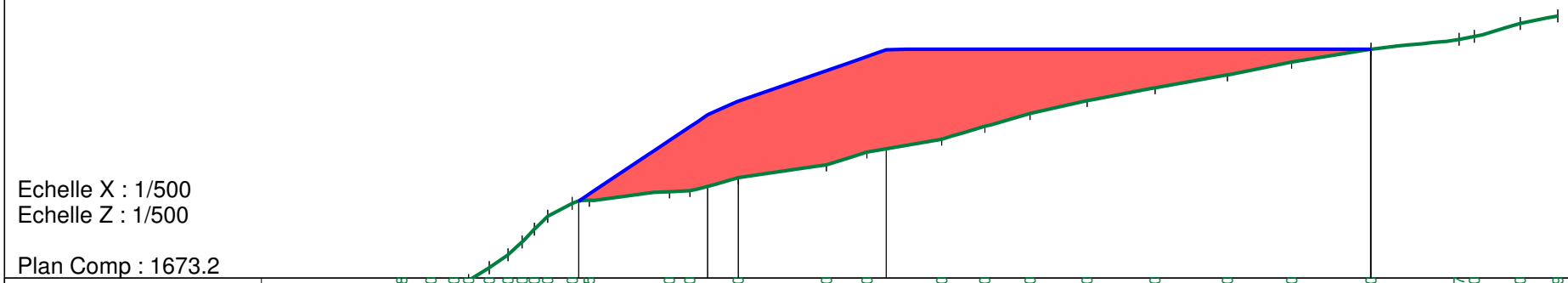


Echelle X : 1/500
Echelle Z : 1/500

Plan Comp : 1673.2

| | | |

Axe : AxeG1-6

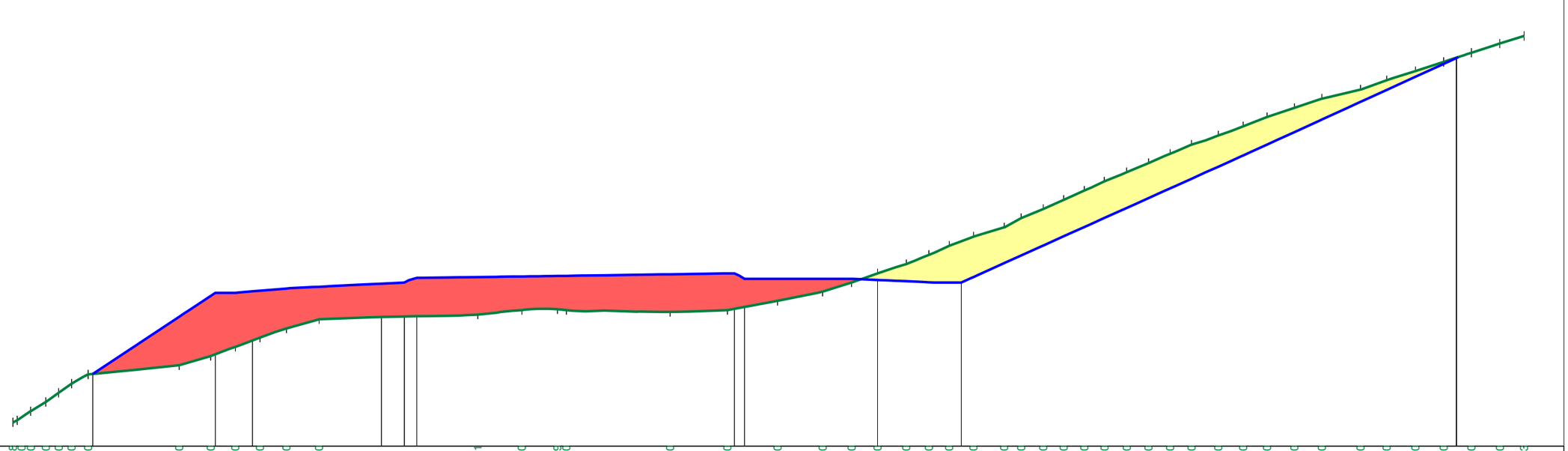


Echelle X : 1/500
Echelle Z : 1/500

Plan Comp : 1673.2

| | | |

Axe : AxeG1-7



Echelle X : 1/500
Echelle Z : 1/500

Plan Comp : 1673.2

Terrain

	D	Z
	0.00	1675.78
	0.45	1676.00
	1.93	1677.00
	3.58	1678.00
	4.98	1679.00
	6.40	1680.00
	8.18	1681.00
9.93		
	18.11	1682.00
3.44		
	21.55	1683.00
2.68		
	24.23	1684.00
2.70		
	26.92	1685.00
2.88		
	29.80	1686.00
3.54		
	33.34	1687.00
17.30		
	50.64	1687.51
4.80		
	55.45	1688.00
3.89		
	59.33	1688.09
	60.29	1688.00
11.32		
	71.61	1687.80
6.24		
	77.85	1688.00
5.46		
	83.31	1689.00
4.91		
	88.22	1690.00
3.15		
	91.36	1691.00
2.84		
	94.20	1692.00
3.13		
	97.33	1693.00
2.46		
	99.79	1694.00
2.65		
	102.01	1695.00
3.36		
	104.66	1696.00
2.41		
	108.02	1697.00
	109.85	1698.00
2.43		
	112.26	1699.00
2.37		
	114.49	1700.00
	116.73	1701.00
	118.92	1702.00
	121.35	1703.00
	123.73	1704.00
	126.08	1705.00
	128.41	1706.00
2.92		
	131.33	1707.00
2.71		
	134.04	1708.00
2.60		
	136.64	1709.00
2.98		
	139.62	1710.00
2.99		
	142.62	1711.00
4.20		
	146.82	1712.00
2.86		
	149.68	1713.00
3.15		
	152.83	1714.00
3.05		
	155.88	1715.00
3.04		
	158.92	1716.00
3.10		
	162.01	1717.00
2.64		
	164.66	1717.83

Projet

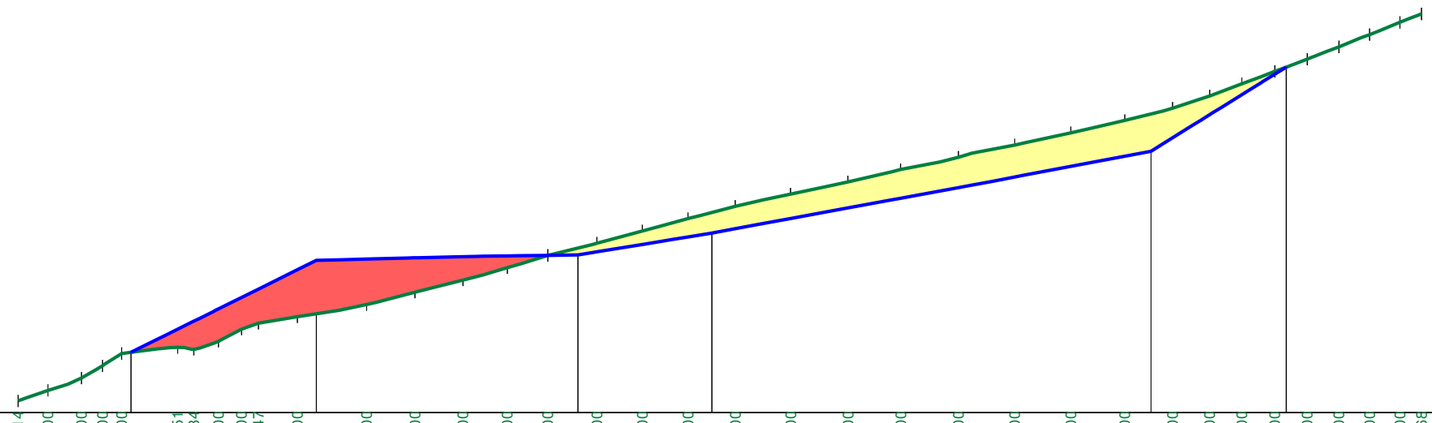
	D	Z
	8.69	1681.05
13.37		
	22.06	1689.87
4.03		
	26.09	1690.04
14.07		
	40.15	1690.88
2.50		
	42.65	1691.00
	44.00	1691.50
34.60		
	78.60	1692.00
	79.71	1691.40
14.49		
	94.20	1691.28
9.13		
	103.33	1691.00
53.95		
	157.28	1715.44
	157.28	1715.44

Mensura Genius

Axe : AxeG1-8

Echelle X : 1/500
Echelle Z : 1/500

Plan Comp : 1673.2



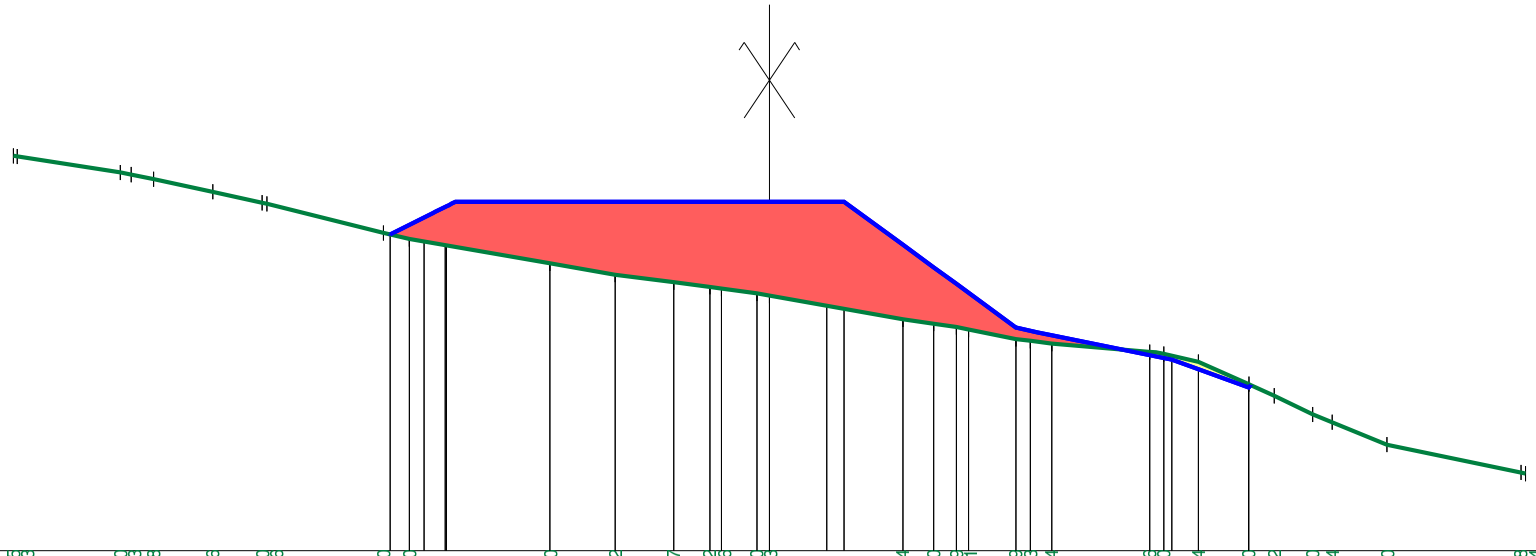
| | | |

Carnet de profils — TSD Corbier - G2 — 17PLN0591

Axe : Axe-G2

N° profil : 1
Pk : 12.16m

Section remblais : 45.9
Section déblais : 0.58



Echelle X : 1/250
Echelle Z : 1/250

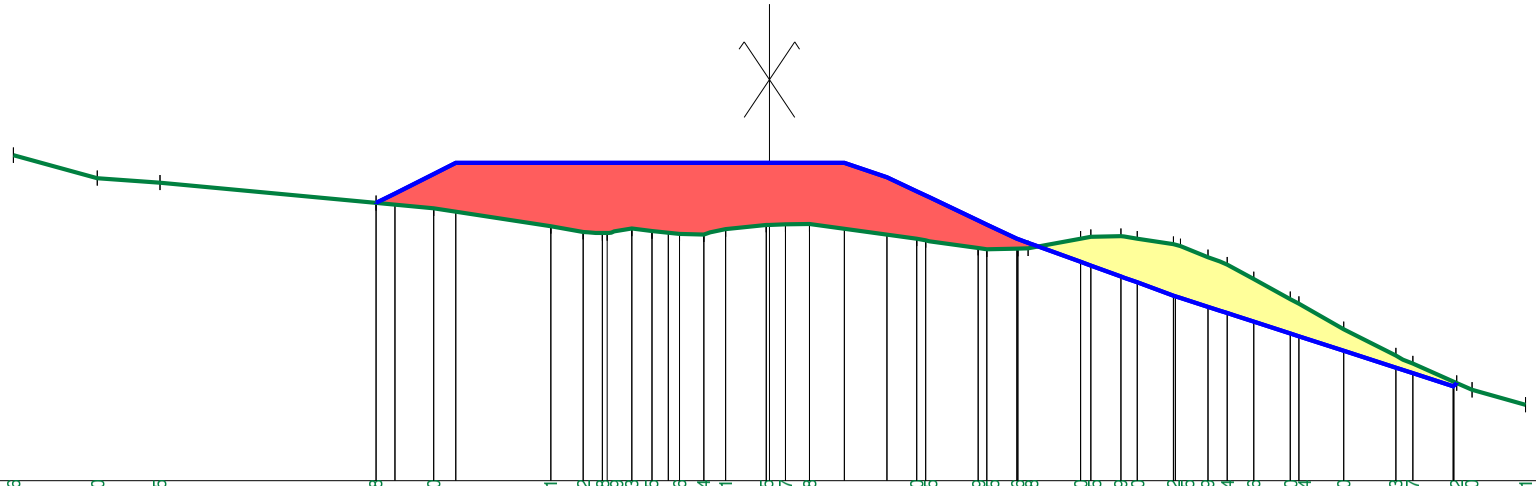
Plan Comp : 2249.5

| | | |

Axe : Axe-G2

N° profil : 2
Pk : 25.53m

Section remblais : 37.19
Section déblais : 13.53



Echelle X : 1/250
Echelle Z : 1/250

Plan Comp : 2252.0

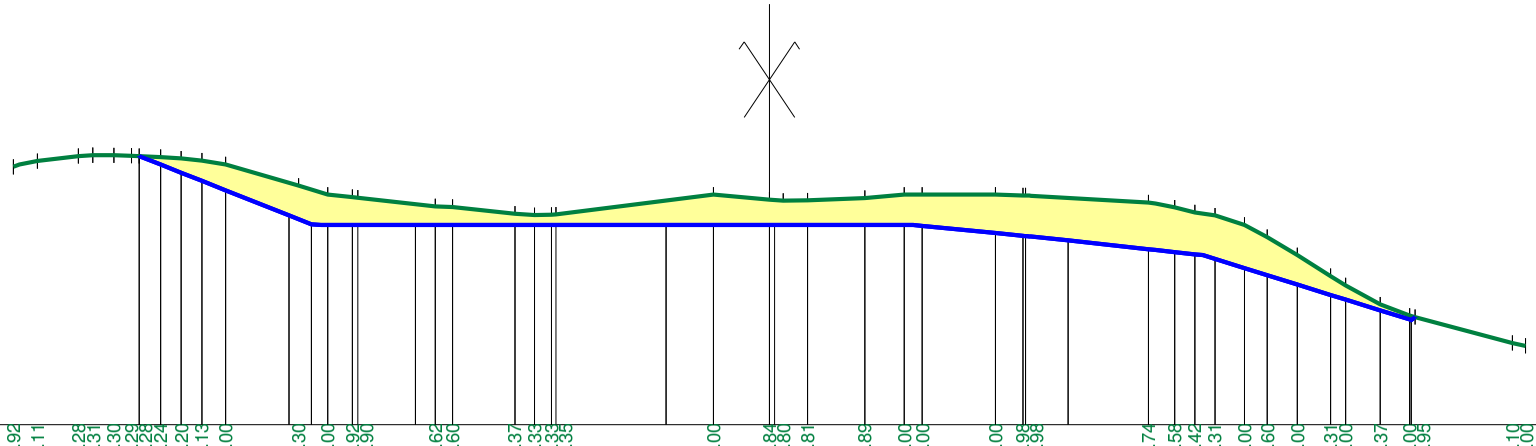
| | | |

Carnet de profils — TSD Corbier - G2 — 17PLN0591

Axe : Axe-G2

N° profil : 3
Pk : 41.31m

Section remblais : 0.0
Section déblais : 37.44



Echelle X : 1/250
Echelle Z : 1/250

Plan Comp : 2254.4

| | | |