

ADS

Chalet des Villards – Arc 1800
73 700 BOURG SAINT MAURICE

REPLACEMENT DU TELESIEGE A PINCE FIXE DE COMBORCIERE PAR UN TELESIEGE DEBRAYABLE 4 PLACES ET CREATION D'UNE PISTE



ETUDE D'IMPACT

Octobre 2017

Ref : 16081

épode
études - maîtrise d'oeuvre

Siège social : Chambéry
Immeuble Axiome – 44 rue Charles Montreuil – 73000 Chambéry
Tél : 04 79 69 39 51 – mail : info@epode.eu - www.epode.eu
Antenne : Annecy le Vieux
Parc des Glaisins – 3 impasse des Prairies – 74940 Annecy le Vieux
Tél : 04 50 51 48 54

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	9
NOTE METHODOLOGIQUE	56
I. INTRODUCTION.....	60
A. CONTEXTE DE L'ETUDE	61
B. AUTEURS DES ETUDES	63
C. AUTEURS DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT.....	64
II. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	66
A. LE MILIEU PHYSIQUE	67
1. <i>Situation géographique et relief</i>	67
2. <i>Contexte climatique</i>	69
2.1. Précipitations	69
2.2. Températures.....	69
2.3. L'enneigement	70
2.4. Le vent.....	70
2.5. L'ensoleillement	70
2.6. Changement climatique	71
3. <i>Contexte géologique et géotechnique</i>	72
3.1. Géologie à l'échelle du versant des Arcs	72
3.1. A l'échelle du projet	73
4. <i>Les eaux souterraines</i>	74
4.1. Hydrogéologie	74
4.2. Captages d'eaux potables	74
5. <i>Les eaux superficielles</i>	76
5.1. Contexte hydrographique	76
5.2. Hydrologie	77
5.3. Qualité des eaux.....	77
5.4. Contexte réglementaire	78
6. <i>Les risques naturels et technologiques</i>	79
6.1. Le contexte topographique	79
6.2. Risque chutes de blocs	80
6.3. Risques mouvements de terrain	83
6.4. Risques inondation / crue torrentielle	84
6.5. Synthèse des risques chute de blocs, mouvements de terrain et inondations	85
6.6. Risque avalanche.....	87
6.7. Contexte sismique.....	91
6.8. Aléas retrait – Gonflement des argiles	91
6.9. Aléas amiante.....	92
6.10. Risques technologiques.....	92
B. LE MILIEU NATUREL	93
1. <i>Méthodologie d'inventaires</i>	93
1.1. Journées d'inventaires et intervenants	93
1.2. Protocoles utilisés	93
1.3. Conditions météorologiques des journées d'inventaires	94
2. <i>Habitats naturels</i>	96
2.1. Milieux rudéraux et piste de ski végétalisée (E5.13)	98
2.2. Pelouse subalpine acidiphile (E4.3, 6170)	99
2.3. Landes subalpines (F2.2, 4060)	100
2.4. Fourrés d'Aulnes verts alpiens (F2.3)	101
2.5. Éboulis rocheux (H2.31, 8210)	102

2.6.	Forêt mixte de conifères	104
2.7.	Zone humide (D4.1, 7230).....	106
2.8.	Boisement feuillu de reprise	106
3.	<i>La Flore Remarquable</i>	107
4.	<i>Faune sauvage</i>	120
4.1.	Les mammifères dont les chiroptères	120
4.2.	Herpétofaune : Reptiles et amphibiens.....	121
4.3.	Avifaune	127
4.4.	Les insectes	139
4.5.	La faune et ses protections réglementaires	140
5.	<i>Les milieux d'intérêt écologique</i>	143
5.1.	Les zones spéciales de conservation et de protection	143
5.2.	Les zones naturelles bénéficiant d'un inventaire : les ZNIEFF	149
5.3.	Les zones humides.....	151
6.	<i>Dynamique et Corridors écologiques</i>	153
D.	LE PAYSAGE	157
1.	<i>Unité paysagère à l'échelle du Territoire</i>	157
1.1.	D'après la DREAL	157
1.2.	D'après le SCOT	158
2.	<i>Entités paysagères à l'échelle locale</i>	160
3.	<i>Perceptions significatives et éléments structurants</i>	160
3.1.	Perceptions en vision lointaine (covisibilités).....	160
3.2.	Perceptions depuis l'intérieur de la zone d'étude.....	163
3.3.	Perceptions à l'intérieur de la zone.....	164
4.	<i>Les enjeux paysagers</i>	166
4.1.	Enjeux de préservation de la cohérence paysagère pour les séquences	167
4.2.	Enjeu d'intégration paysagère.....	167
5.	<i>Sites classés, sites inscrits</i>	169
E.	L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	170
1.	<i>Les activités Touristiques</i>	170
1.1.	Activités hivernales	170
1.2.	Activités estivales	171
2.	<i>Activité cynégétique</i>	172
3.	<i>L'activité agricole</i>	173
3.1.	Contexte général	173
3.2.	Contexte sur le domaine des Arcs.....	176
4.	<i>L'activité sylvicole</i>	177
5.	<i>Organisation territoriale</i>	179
5.1.	Intercommunalité et documents de planification.....	179
5.2.	Les servitudes d'utilité publique	183
6.	<i>Patrimoine historique et culturel</i>	184
6.1.	Monuments historiques et sites.....	184
6.2.	Archéologie	185
7.	<i>Nuisances sonores et qualité de l'air</i>	185
7.1.	Qualité de l'air	185
7.2.	Nuisances sonores.....	187
F.	SYNTHESE DES CONTRAINTES ET POTENTIALITES DU SITE	188
III.	PRESENTATION DU PROJET ET DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES	192
A.	FONCTIONNEMENT DU DOMAINE SKIABLE	193
1.	<i>Les Arcs - Paradiski</i>	193
1.1.	Un vaste espace de ski	193
1.2.	Les aménagements existants	193

2.	<i>Le secteur ARC 2000 : « Pré Saint Esprit/Comborcière »</i>	196
2.1.	Le vallon de Comborcière.....	196
2.2.	Descriptif de l'appareil existant : TSF 3 places Comborcière.....	196
B.	OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DU PROJET.....	202
C.	ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES	203
1.	<i>Les variantes du télésiège</i>	203
2.	<i>Les variantes de la piste du Loup</i>	203
D.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES COMPOSANTES DU PROJET	205
1.	<i>Le télésiège 4 places débrayable de Comborcière</i>	205
2.	<i>La piste Rouge du Loup</i>	207
3.	<i>Démantèlement du télésiège existant</i>	211
3.1.	Appareil.....	211
3.2.	Plateformes.....	211
4.	<i>Bilan des terrassements générés par l'ensemble des composantes du projet</i>	211
5.	<i>Le défrichement</i>	212
E.	ACCES ET ORGANISATION DU CHANTIER	212
1.	<i>Préalables au chantier</i>	212
2.	<i>Accès au chantier</i>	212
3.	<i>Calendrier des travaux</i>	213
IV.	ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET	215
A.	LES EFFETS SUR LES MILIEUX PHYSIQUES	216
1.	<i>Sur le climat</i>	216
2.	<i>Sur la géologie</i>	216
3.	<i>Sur l'eau aussi bien superficielle que souterraine</i>	217
3.1.	Sur la qualité et quantité des eaux.....	217
4.	<i>Sur les risques naturels et technologiques</i>	217
4.1.	Chutes de bloc.....	217
4.2.	Glissements de terrain	218
4.3.	Crues torrentielles.....	218
4.4.	Avalanches	218
4.5.	Risques sismiques.....	221
4.6.	Risques technologiques.....	221
5.	<i>Tableau de synthèse incidences sur le milieu physiques</i>	222
B.	LES EFFETS SUR LES MILIEUX NATURELS	223
1.	<i>Effets sur les habitats naturels et les espèces floristiques</i>	223
1.1.	Effets liés aux terrassements.....	225
1.2.	Effets liés à l'implantation des pylônes	225
1.3.	Démontage de l'appareil existant	225
2.	<i>Effets sur la faune sauvage</i>	226
2.1.	Sur les mammifères (hors chiroptères)	226
2.2.	Pour les chiroptères	226
2.3.	Sur les amphibiens et reptiles	226
2.4.	Sur l'avifaune (hors Tétras lyre)	226
2.5.	Cas du Tétras lyre	227
3.	<i>Effets sur les continuités écologiques</i>	229
4.	<i>Effets sur le site Natura 2000</i>	229
5.	<i>Synthèse des incidences sur le contexte naturel</i>	230
C.	LES EFFETS SUR LE PAYSAGE.....	231
1.	<i>Les effets temporaires, liés au chantier, sur le paysage du site</i>	231
2.	<i>Les effets du projet sur le paysage du site</i>	231

2.1.	Les effets du projet au regard de l'enjeu de préservation de la cohérence paysagère au sein et entre les séquences définies.....	231
2.1.	Les effets du projet au regard de l'enjeu d'intégration paysagère au niveau de la zone de départ	232
3.	<i>Synthèse des incidences sur le paysage</i>	233
4.	<i>Insertions paysagères</i>	233
D.	LES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	234
1.	<i>Sur les activités économiques</i>	234
1.1.	Sur l'économie locale	234
1.2.	Tourisme	234
1.3.	Sur l'activité agricole	235
1.4.	Sur l'activité cynégétique et sylvicole	236
2.	<i>Sur le patrimoine historique et culturel</i>	236
3.	<i>Nuisances sonores et qualité de l'air sur le voisinage et le personnel</i>	236
4.	<i>Tableau de synthèse sur les activités humaines</i>	238
E.	SYNTHESE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	239
F.	ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES.....	244
1.	<i>Examens au Cas par cas</i>	244
1.1.	Projet d'élargissement de la piste du Belvédère	244
1.2.	Restructuration du secteur de Comborcière – Défrichement	245
1.3.	Création d'un réseau de neige de culture sur la piste du « RENARD ».....	245
1.4.	Construction du nouveau télésiège du « Lac des Combes »	245
2.	<i>Projets soumis à Evaluation Environnementale</i>	246
2.1.	Création d'une centrale hydroélectrique sur le Charbonnet * demande d'autorisation de création d'une microcentrale.....	246
2.2.	Restructuration de la vallée de l'Arc	246
2.3.	Projet réseau de neige sur le domaine skiable les Arcs Paradiski secteur de Villaroger	247
V.	EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE ŒUVRE ET EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....	249
A.	THEMATIQUES RETENUES DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	251
B.	ELEMENTS DU SCENARIO DE REFERENCE.....	251
C.	EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET : « SCENARIO DE REFERENCE »	253
1.	<i>Evolution de l'environnement humain, touristiques</i>	253
2.	<i>Evolution du paysage</i>	253
3.	<i>Evolution de la biodiversité</i>	254
D.	EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	254
1.	<i>Evolution de l'environnement humain, touristique</i>	254
2.	<i>Le paysage</i>	255
3.	<i>La biodiversité</i>	256
E.	SYNTHESE DE L'EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET	257
VI.	INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE SA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE AINSI QU'A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS	258
A.	VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	259
1.	<i>Définition du changement climatique, notamment en région de montagne</i>	259
1.1.	Au niveau de la France	259
1.2.	A l'échelle des régions montagneuses	259
2.	<i>Vulnérabilité des composantes du projet</i>	260
B.	EXPOSITION DU PROJET A UN RISQUE D'ACCIDENT / CATASTROPHE MAJEUR	261

VII.	MESURES PREVENTIVES, COMPENSATOIRES OU D'ACCOMPAGNEMENT	262
A.	LES MESURES D'EVITEMENT (ME)	263
1.	<i>Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol (ME1).....</i>	<i>263</i>
1.1.	Emplacement des stocks et des véhicules.....	263
1.2.	Maitrise des stocks d'hydrocarbures et remplissage des véhicules	263
1.3.	Gestion des fuites liées à des incidents mécaniques.....	264
1.4.	Gestion des indésirables	264
1.5.	Préparation du béton	264
1.6.	Entretien du matériel	264
1.7.	L'organisation du chantier et information des personnels.....	264
1.8.	Plans de circulation	265
1.9.	Gestion des écoulements de surface	265
2.	<i>Mesure d'évitement au regard des risques naturels (ME2).....</i>	<i>265</i>
3.	<i>Mesures d'évitement en faveur des espèces floristiques protégées (ME3 et ME4).....</i>	<i>266</i>
3.1.	Mise en défens (ME3)	266
3.2.	Révision du tracé de la piste en faveur de la Primevère du Piémont (ME4)	270
4.	<i>en faveur de la zone humide (ME5).....</i>	<i>272</i>
5.	<i>Mesures d'évitement au regard des enjeux avifaune et galliformes (ME6 et ME7).....</i>	<i>272</i>
5.1.	Adaptation du calendrier des travaux (ME6)	272
5.2.	Enterrement de la ligne multipaire (ME7).....	273
B.	LES MESURES DE REDUCTION (MR)	274
1.	<i>Mesures de réduction au regard de la géotechnique (MR1)</i>	<i>274</i>
2.	<i>Mesures de réduction au regard des risques naturels (MR2 et MR3)</i>	<i>274</i>
2.1.	Risque avalanches (MR2)	274
2.2.	Risque sismique (MR3).....	274
3.	<i>Mesures de réduction pour La Flore, la Faune et les Milieux Naturels</i>	<i>274</i>
3.1.	Réhabilitation des surfaces remaniées (MR4).....	275
3.2.	Primevère du Piémont impactées par les terrassements (MR5 et Dossier CNPN associé)	276
4.	<i>Mesures de réduction au regard des enjeux paysagers (MR6 à MR10)</i>	<i>276</i>
4.1.	Gestion du chantier(MR6).....	276
4.2.	Revégétalisation des secteurs terrassés (MR7)	276
4.3.	Remodelage doux des talus (MR8).....	277
4.4.	Traitement des lisières pour les zones défrichées (MR9).....	277
4.5.	Insertion paysagère des gares et locaux associés (MR10).....	277
5.	<i>Mesures de réduction en faveur de l'environnement humain</i>	<i>277</i>
5.1.	Les activités touristiques (MR11)	277
5.2.	Adaptation du pastoralisme durant les travaux (MR12)	277
5.3.	L'environnement sonore, la qualité de l'air, les vibrations (MR13).....	278
C.	LES MESURES COMPENSATOIRES (MC).....	279
1.	<i>Mesures compensatoires liées au défrichement (MC1).....</i>	<i>279</i>
2.	<i>Mesure compensatoire en faveur de la Primevère du Piémont (MC2 et dossier CNPN associé).....</i>	<i>279</i>
3.	<i>Mesure compensatoire en faveur des habitats de reproduction du tétras lyre (MC3).....</i>	<i>280</i>
4.	<i>Mesure compensatoire en faveur des restaurateurs du Pré Saint Esprit (MC4).....</i>	<i>281</i>
D.	SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES « ERC » MISES EN PLACE	282
VIII.	SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS	286
A.	MISSION D'ASSISTANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER	287
B.	LE SUIVI DES MESURES SUR LE LONG TERME	288
✓	Assistance environnementale en phase chantier.....	288
✓	Suivi de la revégétalisation.....	288
✓	Suivi de la Primevère du Piémont	288
ANNEXES.....	289

RESUME NON TECHNIQUE

épode
études - maîtrise d'oeuvre

Siège social : Chambéry
Immeuble Axiome – 44 rue Charles Montreuil – 73000 Chambéry
Tél : 04 79 69 39 51 – mail : info@epode.eu - www.epode.eu
Antenne : Annecy le Vieux
Parc des Glaisins – 3 impasse des Prairies – 74940 Annecy le Vieux
Tél : 04 50 51 48 54

CONTEXTE DE L'ETUDE

ADS, gestionnaire du domaine skiable des Arcs /Peisey – Vallandry, envisage de remplacer le télésiège pinces fixes 3 places de Comborcière, devenu obsolète, par un télésiège débrayable 4 places et éventuellement créer un tronçon de piste le long de cet axe afin de rejoindre le bas de la remontée mécanique par une piste plus facile que la piste noire existante.

Le projet de remplacement du télésiège Comborcière par un appareil à technologie débrayable 4 places ayant un débit supérieur à 1500 passagers/heure, est concerné par la rubrique n°43. Le projet est donc soumis à étude d'impact.

Le résumé non technique de l'étude d'impact a pour objectif d'expliquer de manière simple et concise l'étude réalisée, les contraintes rencontrées sur le site et les mesures mises en place pour prendre en compte la protection de l'environnement. Il est donc organisé selon les grands chapitres suivants :

- Une description **de l'état initial** dont les facteurs sont susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet
- Une description des **aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement** et de leur évolution en cas de mise en oeuvre du projet, dénommée "**scénario de référence**", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en oeuvre du projet,
- Une **présentation des composantes du projet** ;
- Une description des incidences notables, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement,
- Une description des **incidences négatives** notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.
- Une description **des solutions de substitution** examinées et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu,
- Les **mesures** pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits, accompagnées de l'estimation des dépenses correspondantes,
- **Les modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) proposées,
- La **description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,
- **Les noms, qualités et qualifications des experts** qui ont préparé l'étude d'impact

1°) ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse de l'état initial d'un site permet de faire un inventaire des atouts/sensibilités d'une zone d'étude afin de mettre en avant les points d'attentions qui devront être pris en compte dans l'analyse du projet et de ses impacts (remise en cause du projet, modifications de celui-ci afin de le rendre compatible avec son environnement.).

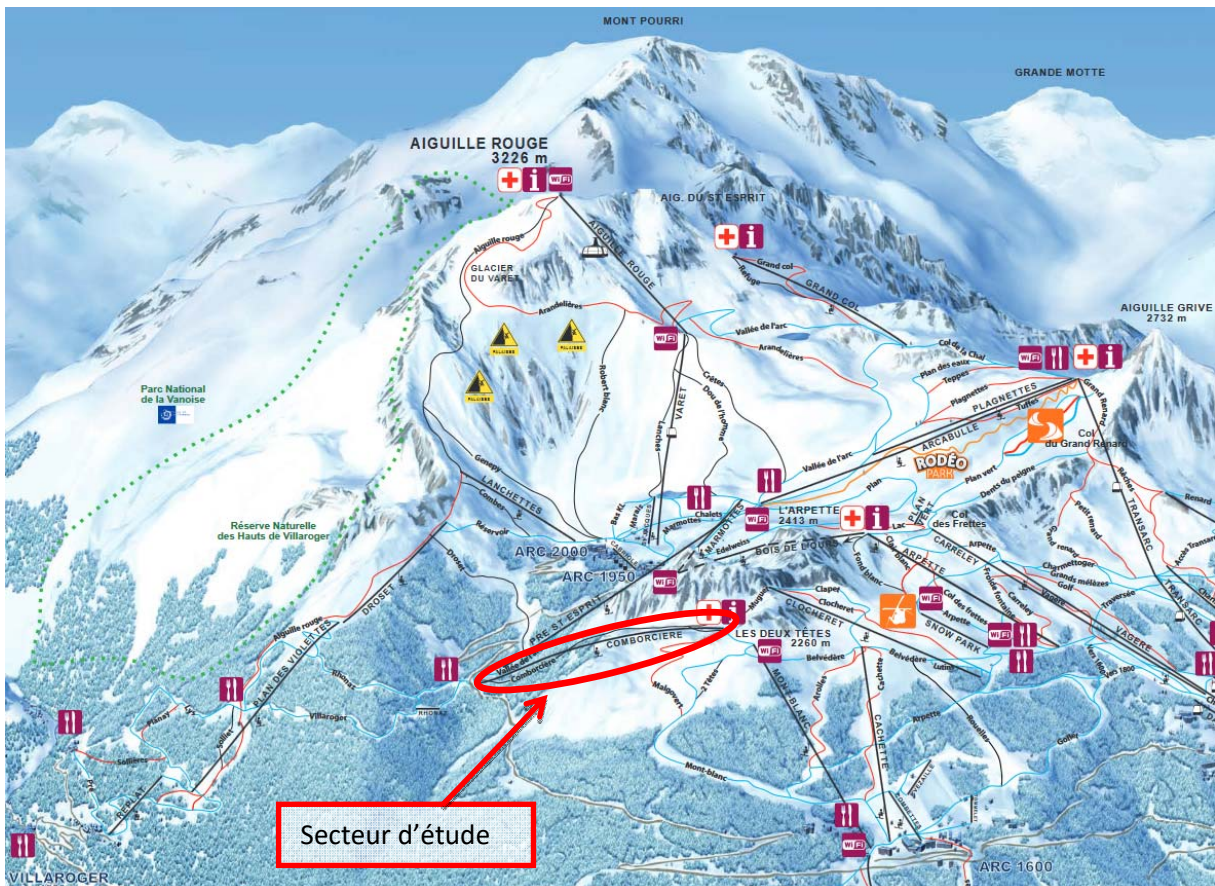
MILIEUX PHYSIQUES

Situation géographique

Situé en région Rhône Alpes, dans le département de la Savoie, le télésiège de Comborcière se situe sur le domaine skiable des Arcs/Peisey Vallandry, qui est localisé à cheval sur les communes de Bourg-saint-Maurice et Villaroger, dans la vallée de la Tarentaise.

Le domaine skiable des Arcs/Peisey Vallandry est situé en Tarentaise et s'étend sur les communes de Bourg-Saint-Maurice, Landry, Peisey-Nancroix, et de Villaroger. Ce domaine comprend six stations et s'étend de 1200 mètres jusqu'à 3226 mètres d'altitude au sommet de l'Aiguille Rouge. Il offre un total de 200 kilomètres de pistes desservies par 54 remontées mécaniques allant du petit téléski au funiculaire. Depuis 2003, le domaine des Arcs est relié à celui de la Plagne formant ainsi l'espace de ski dénommé Paradiski.

Le projet se situe sur le domaine skiable des Arcs, en versant oriental du Signal des Têtes et s'étagé entre 1830 m et 2320 d'altitude. C'est la liaison directe depuis Arc 2000 pour rejoindre Arc 1600, Arcs 1800 et Vallandry par la piste du Belvédère.



Extrait du plan du domaine skiable des Arcs (Source : ADS)

Contexte climatique

En règle générale, la Tarentaise bénéficie d'un climat caractéristique des alpes internes :

- Les hivers sont rigoureux, mais tempérés pour une grande partie des végétaux par l'importance du manteau neigeux.
- La fin de l'hiver se caractérise par une fréquence élevée de période de beau temps continu
- Les printemps sont précoces, ce qui assure un démarrage rapide de la végétation, avec cependant les risques liés au gel tardif.
- La pluviosité d'été est importante mais en saison chaude s'esquisse une très légère sécheresse relative.

Précipitations

En altitude, le niveau de précipitations peut dépasser 1500 mm par an.

Les précipitations distribuées au long de l'année avec d'assez faibles variations saisonnières. Le minimum des précipitations se produit au mois d'avril.

Le centre de Bourg Saint Maurice connaît en moyenne 49 jours par an de chute de neige, qui tient au sol en moyenne 22 jours.

L'enneigement est d'autant plus important avec l'altitude, mais aussi fonction de l'exposition du versant ou de la topographie locale.

Températures

A Bourg St Maurice, les températures moyennes mensuelles varient de 0,6°C en janvier à 18,6° C en juillet. La moyenne annuelle est de 9,4°C.

Vers 2000 m d'altitude, la température moyenne annuelle descend entre 2 et 3 °C.

On dénombre en moyenne 114,7 j de jours par an pendant lesquels la température était négative, dont 32,3 jours par an de gel plus sévère, où la température a été inférieure à -5°C.

Enneigement

Les relevés montrent qu'à Arc 1950 (soit à proximité immédiate de la zone d'étude), l'épaisseur moyenne du manteau neigeux à la fin du mois de février (entre 2003 et 2013) est de 133 cm avec un minimum de 52 cm en 2005 et un maximum de 191 cm en 2012.

Ensoleillement

Véritable balcon face au Beaufortain, le domaine des Arcs bénéficie d'une insolation quasi maximum et largement supérieure à celle du fond de vallée (moyenne annuelle de 1986h en fond de vallée), dans la mesure où aucune masse montagneuse ne fait réellement écran.

Changement climatique

Comme tout le massif alpin, la commune de Bourg Saint Maurice subit les évolutions climatiques classiques :

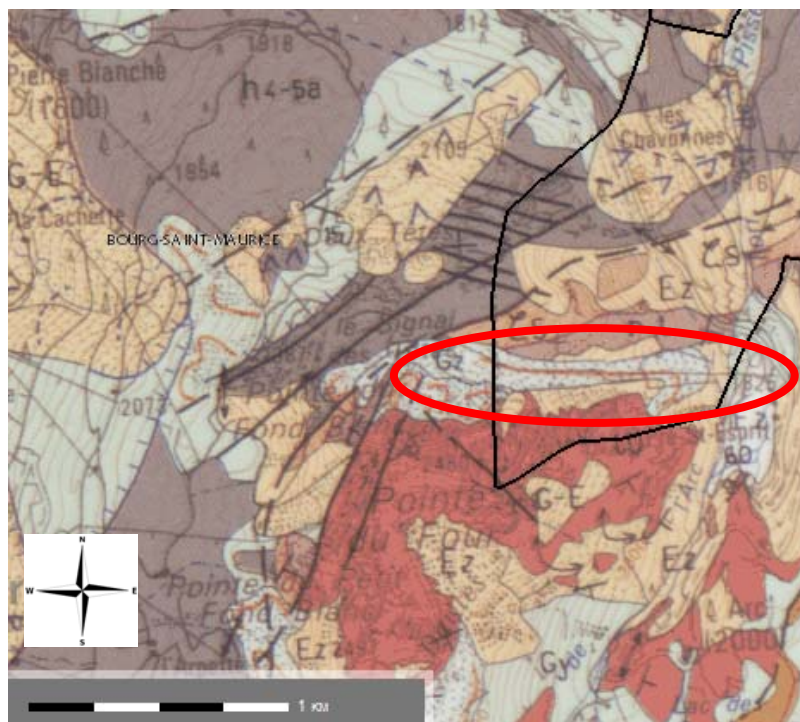
- vagues de chaleur estivale plus fréquentes, plus longues et plus intenses, une diminution du nombre de jours de gel, et une augmentation des précipitations hivernales, ainsi que des périodes de sécheresse estivale plus longues et plus marquées.

- une augmentation de 10 % des précipitations en hiver pour 2050, une baisse de 20 % des précipitations en été pour cette même date.
- une diminution importante de l'enneigement se ferait également de plus en plus sentir aux basses et moyennes altitudes et plus particulièrement en début et fin de saison hivernale.
- ...

Contexte géologique et géotechnique

Les terrains rencontrés au niveau de la zone d'étude sont influencés par deux unités géologiques issues de la Zone Briançonnaise.

- A l'aval, et jusqu'à 2100 m, la zone longe des falaises et des ressauts rocheux entrecoupés de couloirs issus de la Pointe des Fours. Il s'agit de Quartzite triasique (Ere secondaire) constitué par une roche claire et massive. Intensément fracturée, elle a donné naissance aux vastes dépôts d'éboulis qui longent le flanc sud du tracé envisagé.
- Au sommet, la zone aboutit à des niveaux rocheux datant de l'Ere primaire, il s'agit de grès du Carbonifère supérieur formant des pointements rocheux avec un débit en gros blocs caractéristiques.
- Localement, notamment sur la partie basse, la zone recoupe des niveaux d'éboulis et de moraines peu consolidées.



Carte géologique

Source : site du BRGM (Infoterre), feuille de Bourg St Maurice

Gz : glaciaire historique

Gy : glaciaire ancien Würm

Ez : Eboulis et cônes d'éboulis

Eaux souterraines

Hydrogéologie

Le secteur d'étude se situe dans la masse d'eau FR_DG_406 « **Domaine plissé du bassin versant de l'Isère et de l'Arc** ».

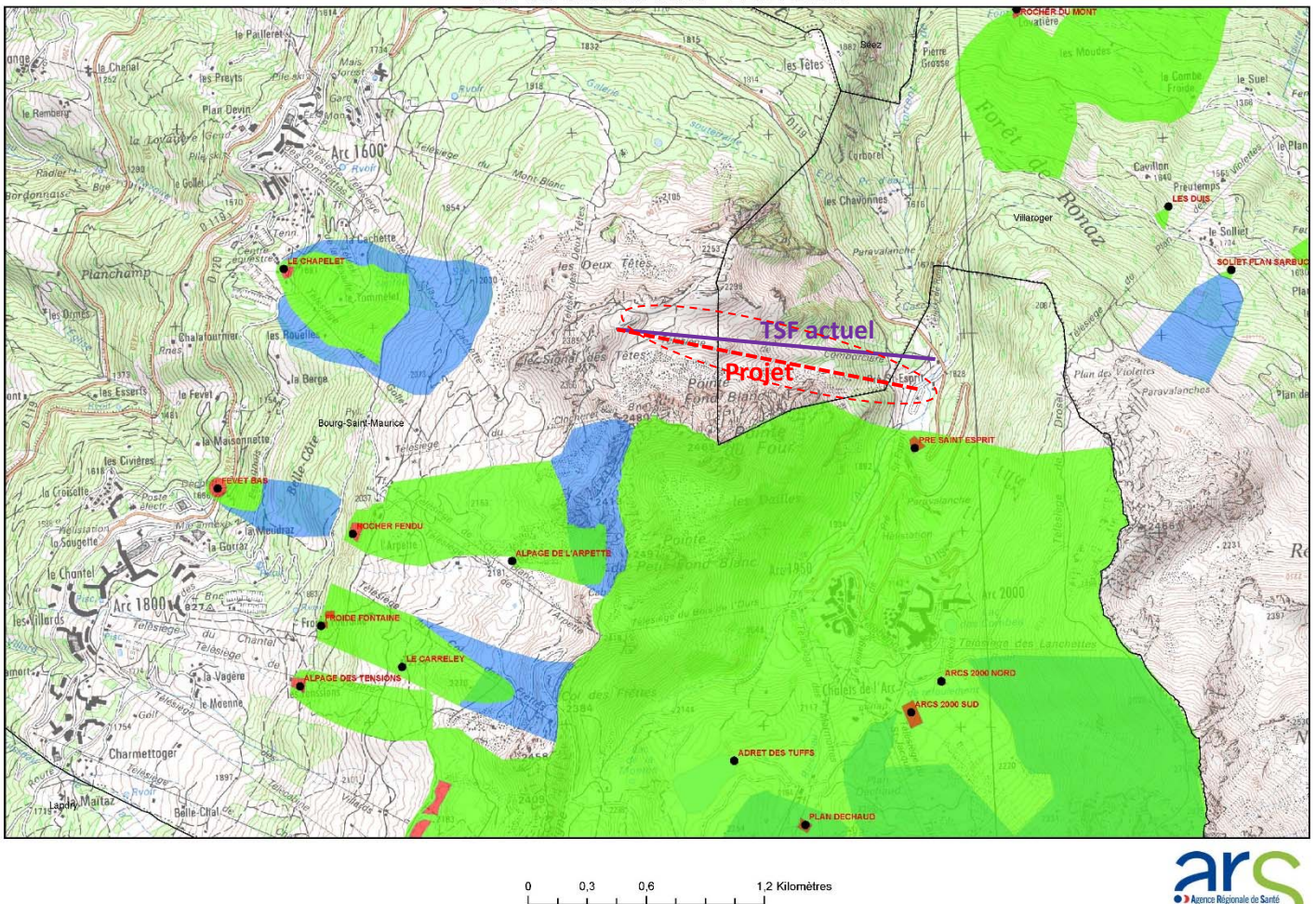
Sur la feuille Bourg-Saint-Maurice, les ressources en eau sont toutes du type gravitaire et la nappe alluviale de la vallée de la Tarentaise est mal connue à l'amont d'Aime. La qualité et le débit des sources ne sont connus que lorsqu'elles sont captées ; il peut exister d'autres réserves, en particulier dans les alluvions de l'Isère, mais elles ne sont pas évaluées car il n'y a pas eu d'étude hydrologique générale.

Captage d'eaux potables

La zone d'étude ne recoupe aucun périmètre de captage d'eau potable.

Les plus proches sont celles de Pré Saint Esprit qui disposent d'un arrêté préfectoral de protection et de dérivation des eaux depuis le 19 février 2015. Dans le secteur d'étude, le périmètre de protection rapproché de ce captage, localisé sur Bourg Saint Maurice, longe la limite de commune. La partie aval de la future piste est localisée, au plus proche, 120 m en aval.

TSD de Comborcière - LES ARCS

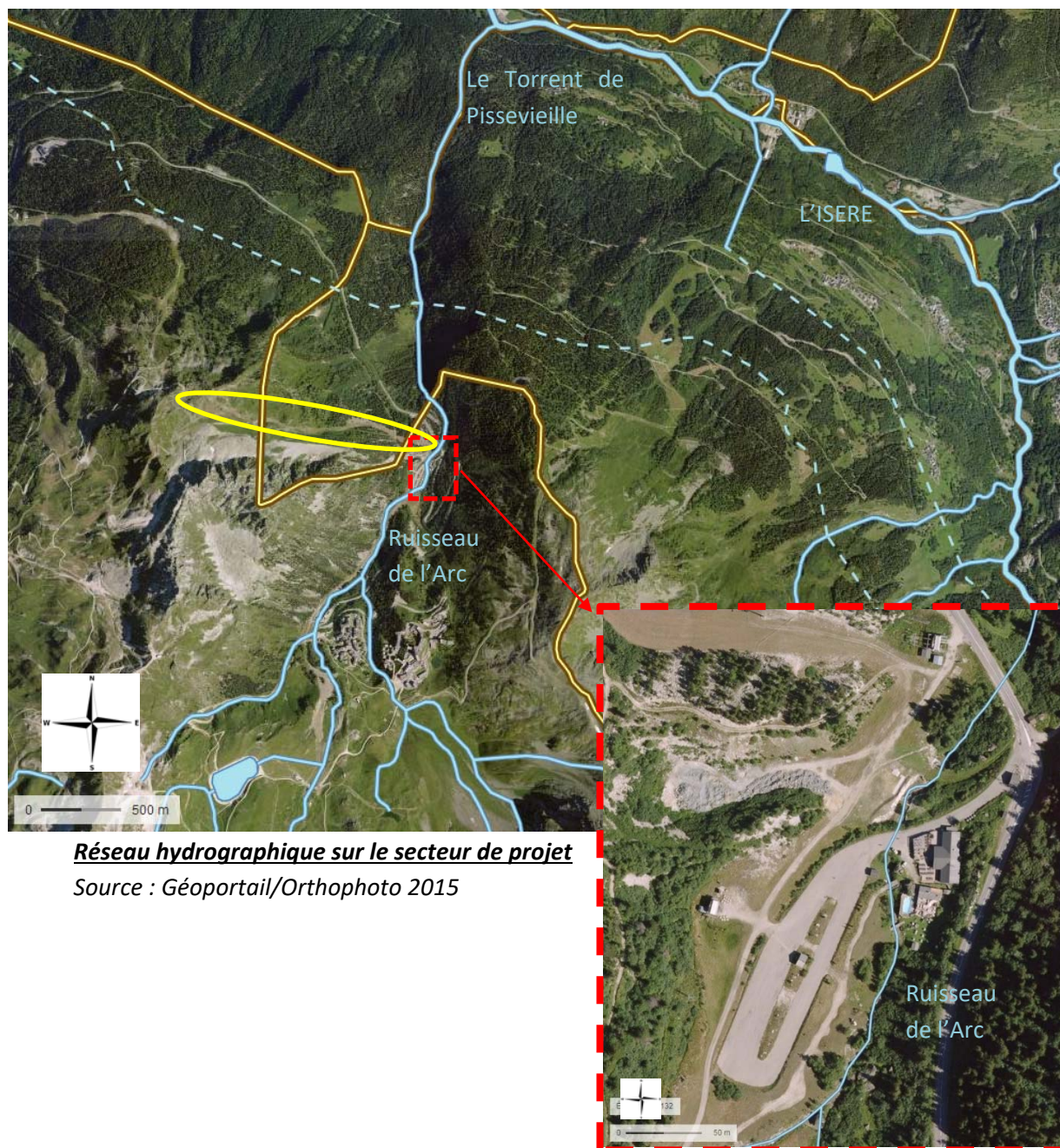


Captages d'eau potable et périmètres de protection rapprochés (vert) et éloignés (bleu) sur le secteur d'étude
(Source ARS 73)

Eaux superficielles

Contexte hydrographique

La zone de projet n'intercepte pas de torrent, mais elle en est proche du ruisseau de l'Arc (ensuite appelé Torrent de Pissevieille en aval de la prise d'eau EDF au niveau du lieu-dit Les Chavonnes) qui passe à proximité de la zone aval (50m).



Contexte hydrologique

Le torrent de Pissevieille (de l'Arc) est exploité par EDF pour la production hydroélectrique. La qualité hydrobiologique du ruisseau de l'Arc a été mesurée au niveau de Pré Saint Esprit en janvier 2004 et Plan des Eaux en septembre 2005. Les notes sont respectivement de 14/20 et 10/20.

Le ruisseau de l'Arc (torrent de Pissevieille) est un cours d'eau classé en 1ère catégorie piscicole et classé en liste 1 à l'inventaire des frayères.

Il ne présente pas de population piscicole en raison des caractéristiques du ruisseau : milieu cloisonné (cascade d'une quarantaine de mètres en aval de Pré St Esprit), forte pente, ...

Contexte réglementaire

Les différents cours d'eau sont inclus dans le SDAGE Rhône Méditerranée et le contrat de bassin versant « Isère en Tarentaise ». Ce dernier s'est achevé fin 2015.

Risques naturels et technologiques

Les communes de Villaroger et Bourg Saint Maurice sont couvertes par des PPRn approuvés respectivement le 3 août 2003 et le 3 novembre 2004. Elles ne sont cependant pas couvertes par un PPRt.

Les PPRN des 2 communes ont été élaborées en collaboration avec les services de l'Etat mais le périmètre retenu s'est focalisé sur les zones à enjeux des communes à savoir les zones d'urbanisation anciennes et futures.

Le secteur d'étude n'est donc pas inclus dans le périmètre d'étude des PPRN.

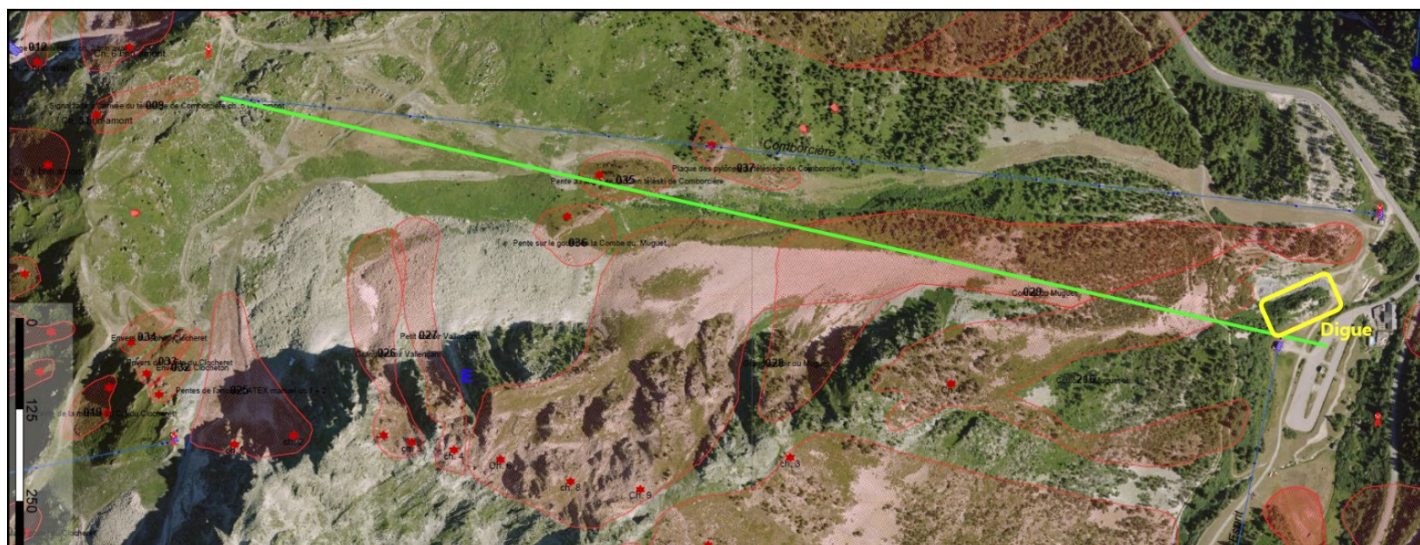
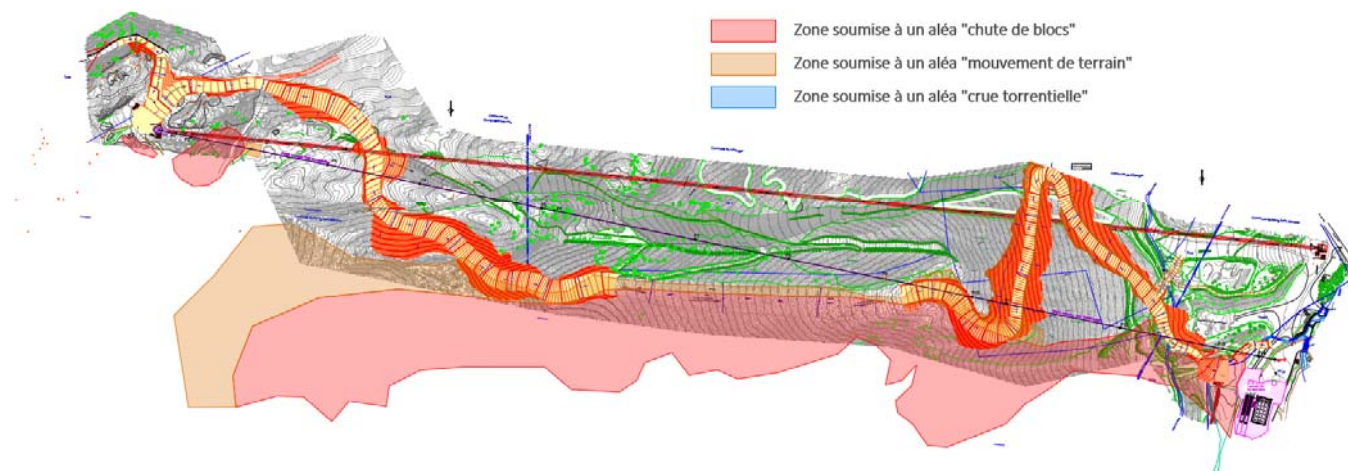
Le domaine skiable des Arcs est quant à lui couvert par un Plan d'Intervention pour le Déclenchement des Avalanches (PIDA), document réglementaire précisant les procédures à suivre pour sécuriser le domaine skiable par la purge préventive de toutes les pentes pouvant présenter un risque pour les skieurs sur les pistes et/ou les installations.

Les études de risques complémentaires ciblées sur le secteur d'étude ont permis de faire ressortir :

- Les risques potentiels de chutes de blocs sur des zones bien précises
- Le risque potentiel de mouvement de terrain par un phénomène de reptation des pierriers rocheux
- L'absence de risques d'inondations ou crues torrentielles sur la zone d'étude
- Les risques d'avalanche avérés sur la zone d'étude (en grande partie déjà traités dans le cadre du PIDA et grâce à des protections paravalanches)

Une carte du zonage des différents aléas est présentée en page suivante. Elle indique les limites des différentes zones sous l'influence d'un risque naturel (hors avalanches).

La carte des avalanches et protections existantes est également présentée ci-dessous.



Carte des aléas et Extrait du PIDA du secteur

Milieux naturels

Les inventaires faune-flore-habitats ont été effectués sur la période printemps-été 2017 par M. Mure (écologue Epode), accompagné de J. Porra (stagiaire écologue). A raison de deux nuits et de trois journées complètes le 30 mai 2017, le 22 juin 2017 ainsi que le 27 juillet 2017, sous le télésiège et la piste en projet. Lors de la prospection du 22 juin 2017, L. Tixier pour ADS est venu accompagner et aider les intervenants d'Epode dans le dénombrement des espèces protégées (*Primula pedemontana* et *Disphasiastrum alpinum*).

Habitats

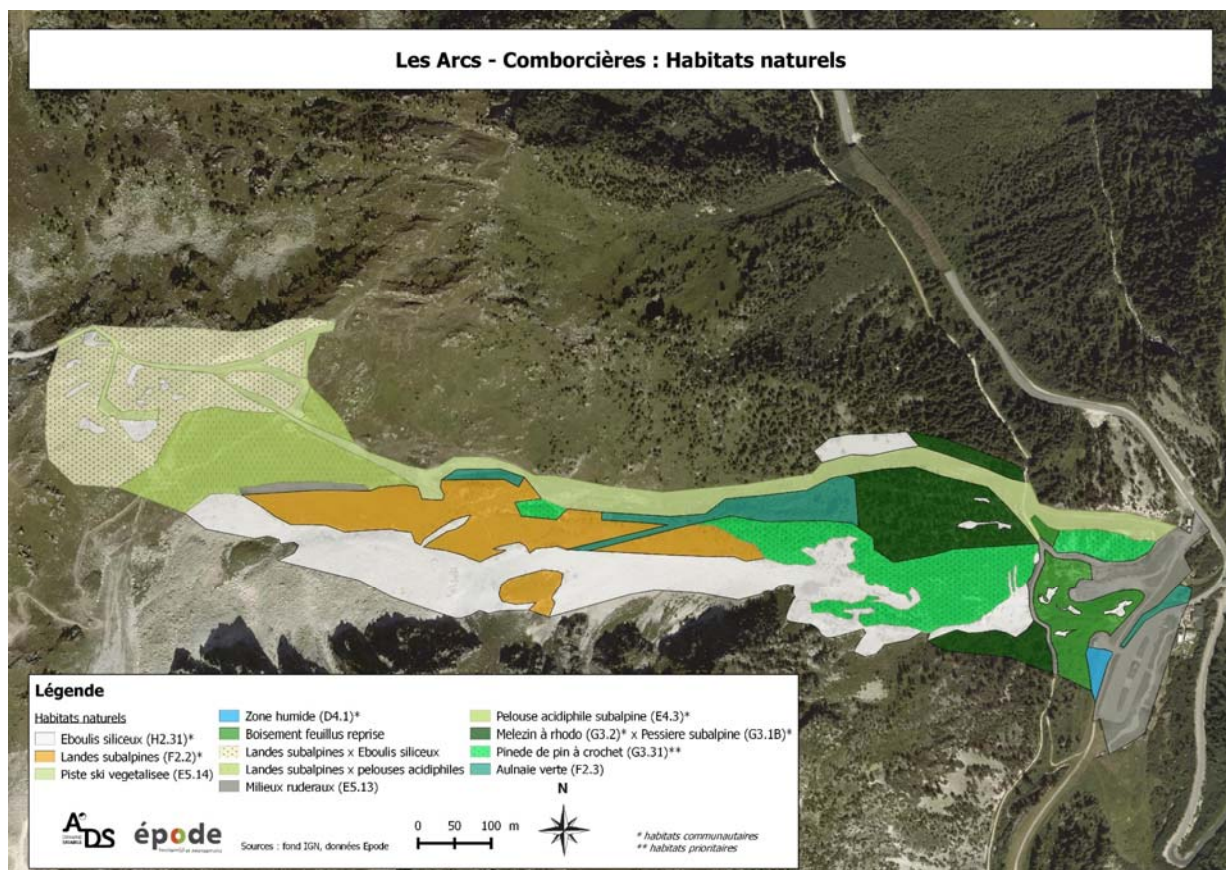
L'étude se concentre entre 1830 et 2380 m d'altitude à l'étage subalpin, dans la station des Arcs (communes de Bourg-Saint-Maurice - Villaroger). Le site de prospection se situe principalement le long du Télésiège de Comborcière.

Suite à ces prospections de terrains plusieurs grands habitats ont été rencontrés (entre parenthèses sont présentés les Code Corine, code *EUNIS* et le cas échéant les codes communautaires « Natura 2000 ») :

- Milieux rudéraux (87.2 – E5.13)
- Pelouses subalpines acidiphile (36.3 – E4.3 - 6170)
- Eboulis siliceux et froids de blocailles (61.114 – H2.31- 8110)
- Landes subalpines (31.4 – F2.2 - 4060)
- Zone humide (54.2 – D4.1 – 7230)
- Boisement de reprise de feuillus (41.H)
- Fourrés d'Aulnes verts alpiens (31.611 – F2.3)
- Forêt mixte de conifères
 - Pinède de pins à crochets (42.41 – G3.31 – 9430*)
 - Pessière subalpine (42.21- G3.1B - 9410)
 - Mélézins à rhododendrons (42.3 – G3.2 - 9420)

Parmi ces habitats, les **pelouses subalpines acidiphiles**, les **zones humides**, les **landes subalpines**, les **éboulis siliceux**, ainsi que les **forêts mixtes de conifères** sont des habitats d'intérêt communautaire. La **pinède de pins à crochets** se distingue des autres habitats par le fait que ce soit un habitat communautaire prioritaire selon les cahiers d'habitats Natura 2000.

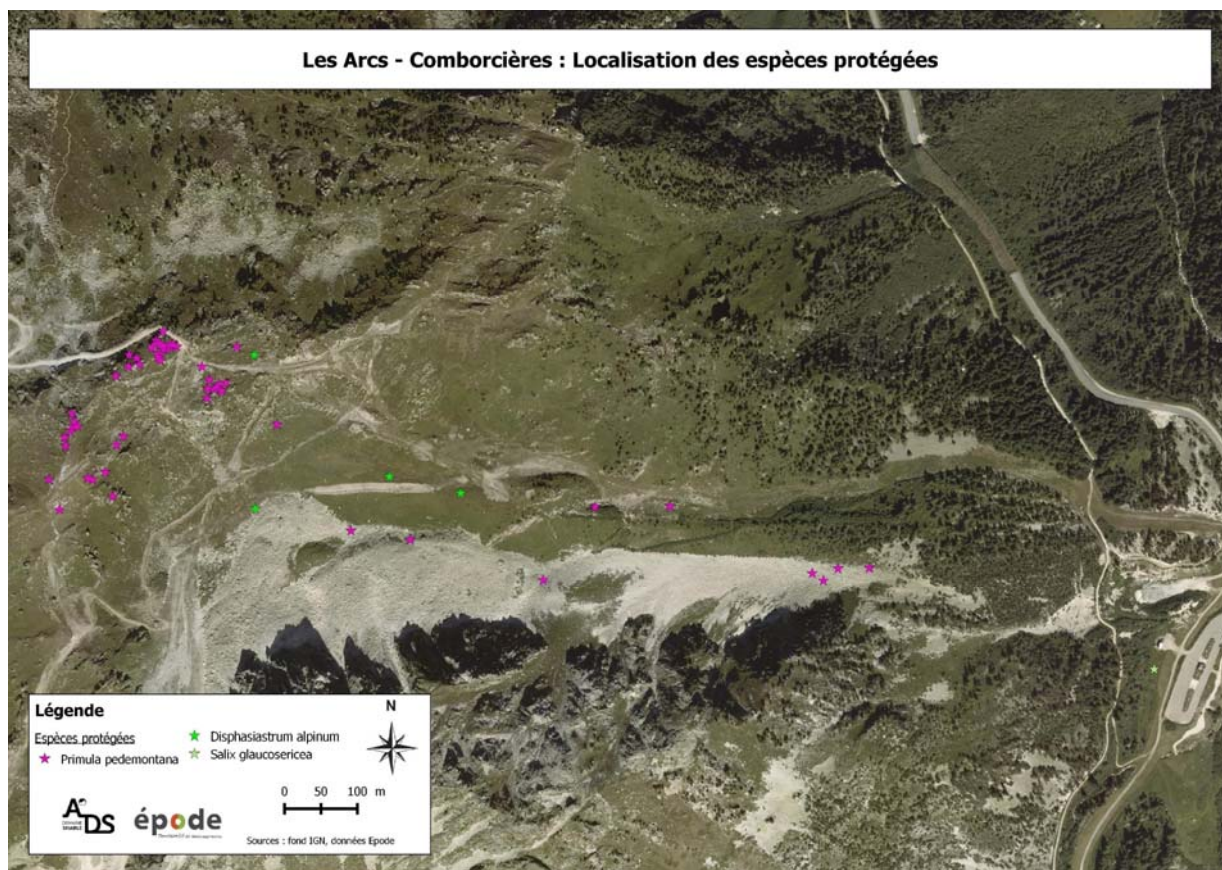
La valeur patrimoniale de ces habitats est à relativiser dans le cadre du projet envisagé étant donné que ce sont des habitats naturels très bien représentés à la fois sur la station des Arcs, mais aussi à l'échelle des Alpes du Nord. Néanmoins certains abritent des espèces protégées.



Flore remarquable

Trois espèces protégées ont été répertoriées sur l'ensemble du site d'étude : la Primevère du Piémont (très nombreuses stations) et le Lycopode des Alpes (plusieurs stations) protégées au niveau national par l'Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et le Saule glauque (un individu) qui fait l'objet d'un statut de protection dans la région Rhône Alpes.

La flore protégée présente donc un enjeu fort sur la zone de projet.



Faune sauvage

L'observation de la **faune terrestre** (mammifère, reptile, amphibien) s'est déroulée de manière directe (observations) et indirecte (indices de présence tels que les empreintes, les déjections, les cadavres d'animaux et témoignages).

Mammifères : Lors des visites de terrain seulement quelques marmottes ont pu être observées. Cependant diverses espèces sont potentiellement présentes sur cette zone d'étude dont le Chamois, le Chevreuil, le Lièvre variable, le Renard roux. De plus, les inventaires réalisés ont montré l'absence de zones favorables aux Chiroptères.

Herpétofaune : aucun Reptile ou Amphibien n'a été contacté lors des inventaires cependant la présence de la Vipère aspic (*Vipera aspis*) et du Lézard vivipare (*Zootaca vivipira*), espèces protégées au niveau national est avérée sur le site d'après de précédentes études. L'enjeu sur ces espèces peut être considéré de modéré dans le cadre du projet, les habitats favorables étant présents en grand nombre.

Avifaune : Sur le secteur d'étude 21 espèces ont été observées ou entendues dont 10 potentiellement ou très probablement nicheuses. L'enjeu des espèces potentiellement nicheuses sur le secteur de projet est essentiellement ciblé sur le secteur bas de la zone d'étude, dans les habitats correspondant aux forêts de résineux.

Les inventaires nocturnes n'ont pas révélé la présence de rapaces nocturnes sur le site.

Concernant le Tétraz lyre, le site se trouve dans le domaine vital de l'oiseau et des carrés favorables ont été identifiés à proximité immédiate. L'enjeu sur l'espèce peut être considéré de modéré.

Insectes : le site présente une faible diversité spécifique et aucune des espèces n'est protégée.

Les enjeux sont essentiellement ciblés sur la présence d'espèces protégées de flore et de l'avifaune potentiellement nicheuses, sensibles à la présence de câbles, et qui présentent un enjeu fort au regard du défrichement des boisements situés dans le bas de la zone d'étude.

Milieux d'intérêt écologique

✓ Natura2000

La zone de projet est éloignée de plus de 3,5 km des différents sites Natura 2000 et aucune des espèces communautaires retrouvées sur le projet n'a servi à l'établissement de ces zonages Natura2000.

✓ Parc National de la Vanoise

La commune est localisée dans le périmètre d'adhésion du Parc National de la Vanoise (FR3400001) mais n'ont pas adhéré à la charte. Le site est situé à près de 3.7km du cœur du parc

✓ ZICO

La zone de projet se localise hors de la ZICO « Parc national de la Vanoise » mais à proximité immédiate (50 m).

✓ Znieff

L'intégralité du projet est localisé dans la Znieff II « Massif de la Vanoise » et à proximité de la Znieff I « Forêts de Malgovert et de Ronaz » (50m).

✓ Zone humide

La zone d'étude est concernée par une zone humide de 0.26 ha présentant un fort intérêt écologique puisqu'une espèce protégée y a été recensée.

Dynamique et corridors écologiques

L'analyse du SRCE montre un territoire impacté par les activités humaines (domaine skiable), entouré de secteurs à forte naturalité.

Aucun corridor biologique n'est localisé sur le projet.

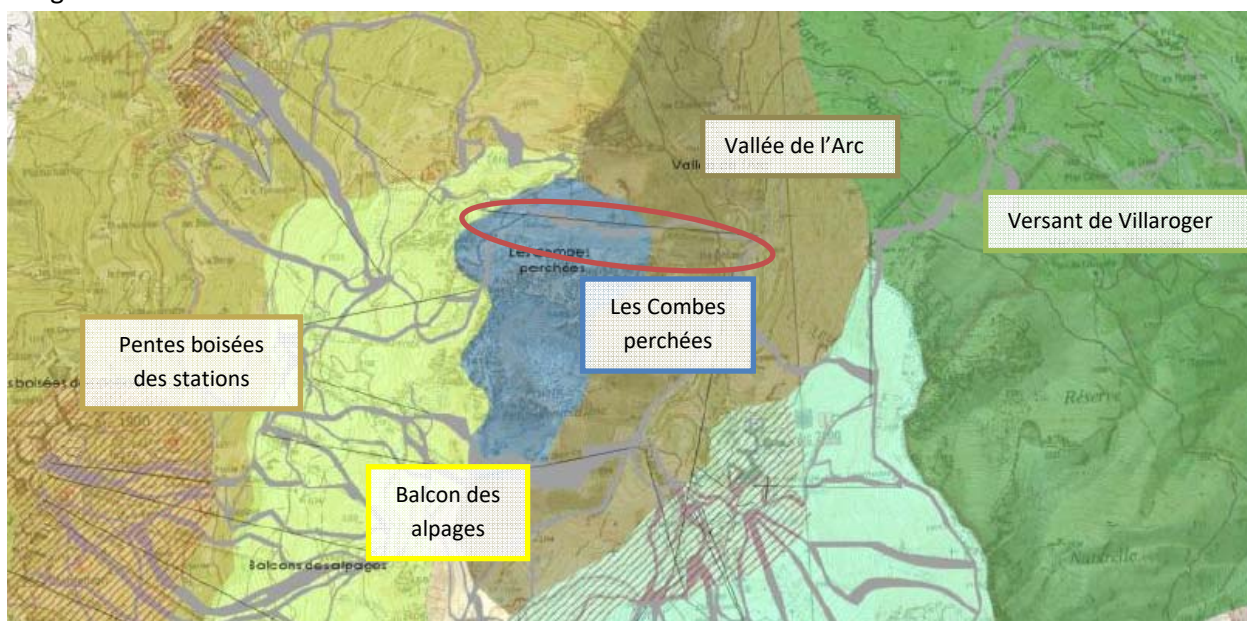
Paysage

Entités paysagères

Le domaine des Arcs a fait l'objet, à travers la mise en place de son Observatoire de l'Environnement, d'une analyse à l'échelle locale des entités paysagères.

Le site d'étude s'inscrit dans deux unités paysagères, décrites au travers de cet Observatoire environnemental, que sont « les Combes perchées » (partie haute) et « Vallée de l'Arc » (partie basse).

D'autres entités pourront être concernées par les aménagements par les effets de covisibilité, c'est le cas des entités présentes sur le versant opposé du versant du Soleil ou les entités en position altitudinale dominante (Combes Perchées). L'unité du versant du Soleil est cependant fortement éloignée visuellement.



Entités paysagères sur le domaine des Arcs

Source : Observatoire environnemental du domaine des Arcs – Karum - 2013

Perceptions et éléments structurants

Dans le cadre de l'Observatoire environnemental du domaine skiable des Arcs, la Vallée de l'Arc a fait l'objet d'un reportage photographique (Karum, 2014). La vue ci-dessous permet de voir les sommets et crêtes rocheuses délimitant la vallée et au centre, le vallon de Comborcière.

La partie basse de la zone d'étude est lovée dans un vallon entre la Pointe du Four et les Deux Têtes. La topographie ne permet cependant pas de voir la partie haute avec l'arrivée de l'actuel télésiège de Comborcière.



Année 2014 - août

Vue depuis la route qui monte à Arc 2000

Source : Observatoire environnemental du domaine des Arcs – Karum - 2014

Une fiche de suivi par site permet de voir l'évolution du secteur sur plusieurs années. Depuis 2012, le paysage reste inchangé.

ELÉMENTS À RESPECTER	ELÉMENTS D'INTERFÉRENCE	ETAT 2014	TENDANCE D'EVOLUTION
<p>Lignes de force : ligne déboisée</p> <p>Points d'appel : pointes rocheuses</p> <p>Topographie : nombreux micro-reliefs de pente</p> <p>Couleur et texture : prairies, boisements et roches affleurantes</p>	<p>Pistes : contraste lié à la texture de celles-ci</p> <p>Remontées : /</p> <p>Autres : /</p> <p>Hors ski : zone de stockage pas très qualitative</p>	<p>Maintien de la végétation et pas de nouvelles zones de pelades</p>	<p>Le paysage est toujours équilibré.</p> <p>A suivre : atténuation des contrastes de couleur et de texture sur les pistes</p>
<p>ETAT INITIAL (2012) : équilibré</p>		<p>ETAT N+2 (2014) : équilibré</p>	<p>BILAN : Inchangé (0)</p>

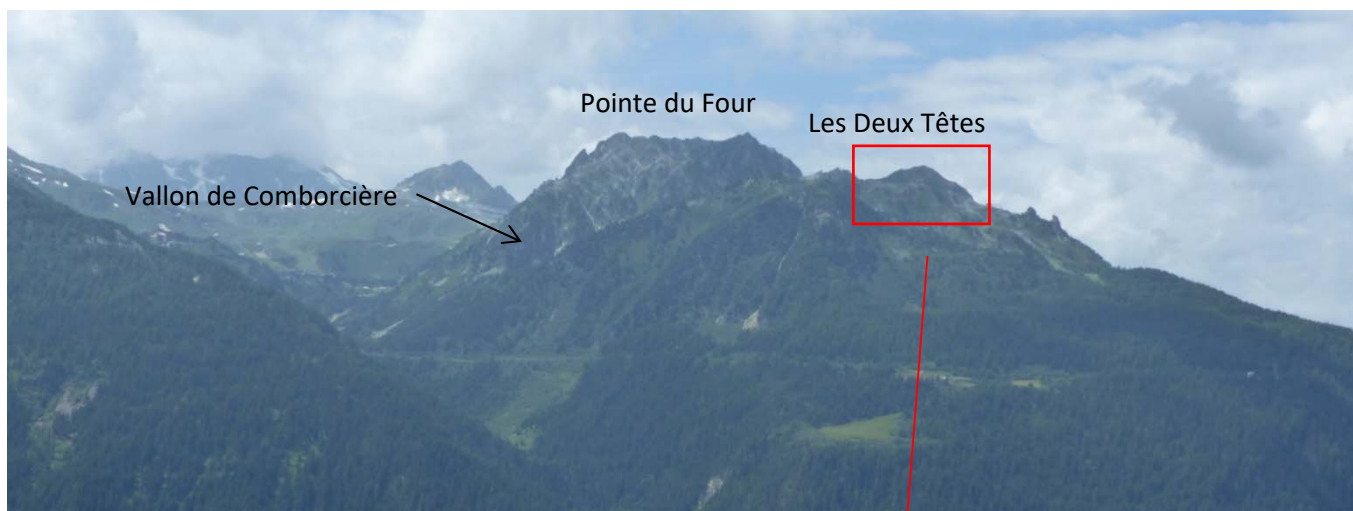
Les perceptions au sein de la zone d'étude permettent d'identifier 4 séquences paysagères :

- **La zone de départ et partie basse de la ligne** : un secteur très aménagé
- **La partie intermédiaire basse et son boisement** : un paysage fermé dans un boisement de reprise plus ou moins dense
- **La partie intermédiaire haute et son éboulis** : un paysage qui s'ouvre mais reste lové dans la combe et marqué par son gros éboulis qui donne un aspect très minéral aux perceptions
- **La partie haute moins raide et plus ouverte** : un paysage beaucoup plus ouvert qui offre des vues remarquables sur les montagnes et massifs environnants

Covisibilité

L'orientation du versant et la position de la zone d'étude (dans une combe) ne permet que peu de covisibilités avec le domaine skiable, ni même avec des versants plus lointains comme ici depuis le

domaine skiable de la Rosière situé de l'autre côté de la vallée de l'Isère. Seule la partie haute de la zone d'étude située du côté de la piste de liaison Belvédère est bien visible depuis le versant d'en face.



Vue depuis le domaine de la Rosière sur le versant d'en face

Epode – Juin 2017



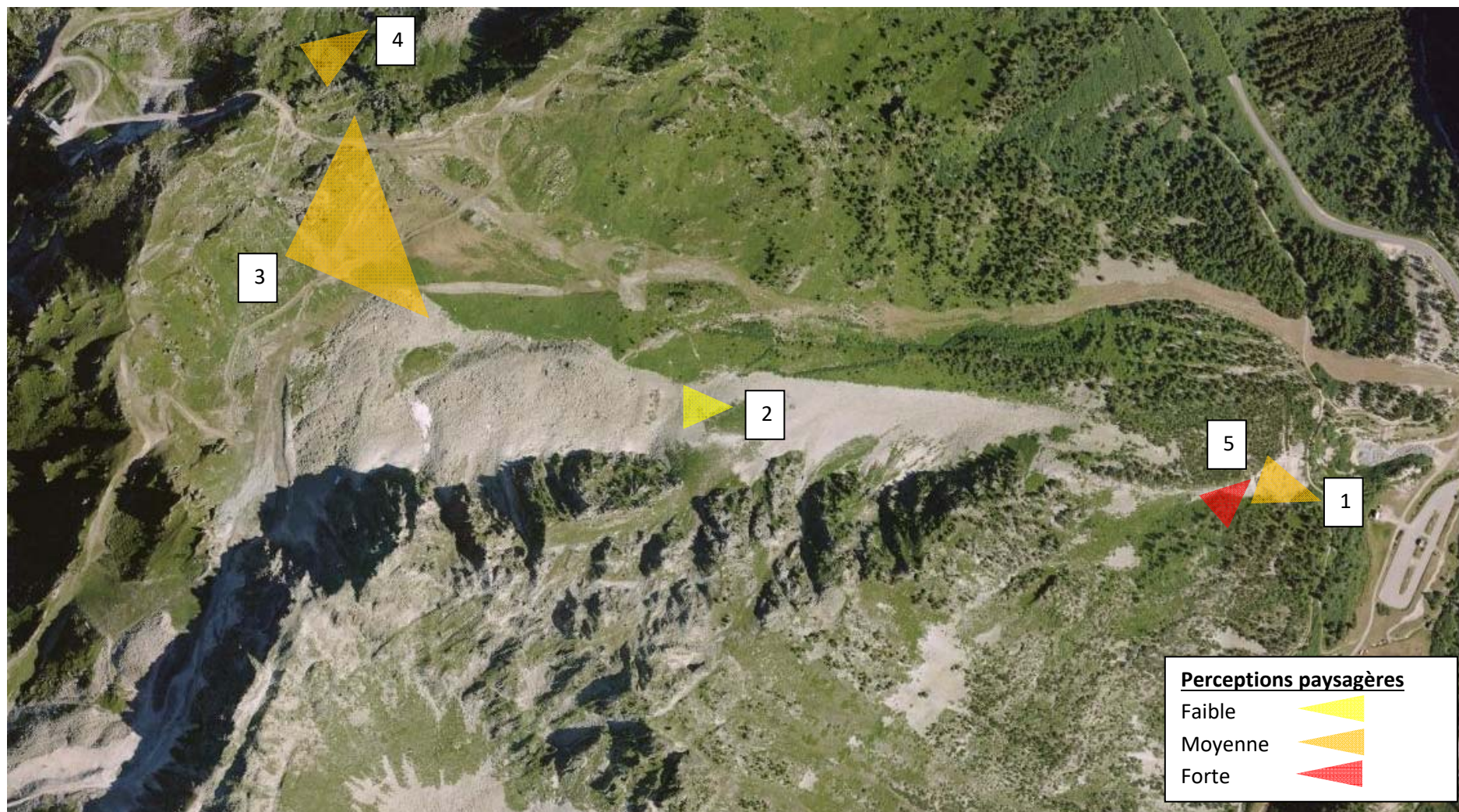
Enjeux paysagers

L'ensemble des éléments décrits ci-dessus conduisent à l'identification d'enjeux de préservation et d'intégration paysagère qui sont qualifiés et cartographiés ci-dessous.

- Préservation : enjeux modérés sur la paysage du versant et faibles au niveau de l'éboulis / enjeux modérés au niveau de la plateforme sommitale et ses vues remarquables
- Intégration : enjeux forts de traitement paysager au niveau de la plateforme du Pré Saint Esprit, très aménagé et peu qualitatif.

Site classé, site inscrit

Le secteur d'étude n'est concerné par aucun site classé ou inscrit.



Carte des perceptions paysagères

Source : fond orthophotoplan IGN – traitement EPODE

Environnement humain et activités économiques

Activités touristiques

L'ensemble du site est pratiqué l'hiver essentiellement à travers la pratique du ski. L'été, le domaine accueille randonneurs et vététistes.

Le vallon de Comborcière est traversé plusieurs fois, dans sa partie basse et sa partie haute, par des chemins de randonnées.

Activité agricole

Le secteur d'étude est concerné par l'activité agricole notamment par le pâturage de 2000 ovins qui viennent en estive de Juin à Novembre

Activité sylvicole

Le secteur d'étude est en parti boisé mais n'est pas concerné par une activité sylvicole de par sa situation altitudinale élevée. Il est localisé hors de la forêt de protection de Ronaz.

Organisation territoriale

✓ Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'Assemblée de Pays Tarentaise Vanoise

L'aire d'étude est concernée par le SCoT de Tarentaise-Vanoise, qui est cours d'élaboration (arrêt le 8 décembre 2016 et enquête publique du 2 mai au 2 juin 2017) et qui concernera les 35 communes de l'APT (Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise).

Le projet de remplacement d'une remontée mécanique et création d'une piste ne va pas à l'encontre des objectifs du SCoT.

✓ Documents d'urbanisme en vigueur

Le Plan Local d'Urbanisme de la Commune de Bourg Saint Maurice (révision) a été approuvé le 13 mars 2014.

Le Plan Local d'Urbanisme de la Commune de Villaroger a été approuvé le 14 septembre 2016.

Le secteur d'étude se situe dans les zones Ns et Nas du PLU de Bourg Saint Maurice. L'indice s correspond au ski et l'indice a correspond aux alpages. Il se situe dans la zone As du PLU de Villaroger.

Les PLU de Bourg Saint Maurice et de Villaroger permettent la réalisation des aménagements projetés.

Patrimoine historique, culturel et archéologique

Aucun monument historique ne se situe dans le périmètre d'étude

Le service archéologique de la DRAC confirme qu'en l'état actuel des connaissances, le site n'est pas concerné par un site archéologique

Nuisances sonores et qualité de l'air

La qualité de l'air du site d'étude peut être considérée comme bonne.

Le secteur d'étude n'est pas localisé dans un environnement très bruyant. Les remontées mécaniques peuvent être source de bruit très modéré en hiver et surtout au niveau des gares.

Synthèse des contraintes et potentialités du site

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE
GEOLOGIE	Le substratum est largement masqué par des dépôts glaciaires (Gz) et par des éboulis (Ez).	Un contexte géologique qui peut être favorable à des instabilités de terrains (chutes de blocs, glissements de terrain)	MOYEN
EAUX SOUTERRAINES	Eboulis et moraines plus ou moins perméables	Aquifère pouvant présenter une vulnérabilité mais assez mal connu	FAIBLE
	Captage de Pré Saint Esprit	Projet localisé à 120 m en aval du périmètre de protection	NUL
RESEAU HYDROGRAPHIQUE	Ruisseaux de l'Arc à proximité	Ecoulements situés à plus de 50m de la partie basse du projet. Le cours d'eau est en partie busé dans le secteur concerné.	FAIBLE
RISQUES NATURELS	Glissement de terrain	Le phénomène de reptation rocheuse, en limite d'extension des vastes pierriers qui couvrent une partie du versant, peut avoir un effet déstabilisant à moyen/long terme	FAIBLE
	Chutes de blocs	La zone d'étude est exposée aux chutes de blocs surtout sur sa partie inférieure.	MOYEN
	Inondation / crue torrentielle	Le parking sur la partie basse de la zone d'étude, situé sur le vaste replat du Pré Saint Esprit, parcouru au sud par le ruisseau de Pissevieille (de l'Arc), l'expose potentiellement en cas de crues de ce ruisseau. Cependant, celui-ci est canalisé dans un lit aux berges renforcées et la faible pente naturelle existante a tendance à favoriser un écoulement qui passe plus à l'est	FAIBLE
	Avalanches	Un secteur concerné par des phénomènes avalancheux dont le	MOYEN

		risque est traité via des ouvrages paravalanche et le PIDA	
HABITATS NATURELS / FLORE	7 habitats communautaires	La valeur patrimoniale des habitats est à relativiser dans le cadre du projet envisagé étant donné que ce sont des habitats naturels très bien représentés à la fois sur la station, mais aussi à l'échelle des Alpes du Nord.	MOYEN
	3 espèces protégées	Présence très importante de <i>Primula pedemontana</i> , espèce protégée inféodée aux milieux minéraux siliceux	FORT
FAUNE	Tétras lyre : zones de vie présentes à proximité du projet	Espèce emblématique à forte valeur patrimoniale, statut communautaire (Directive Oiseau), sensible au dérangement et au fractionnement de son habitat Risque de collision avec les câbles	MOYEN
	Avifaune : espèces nicheuses	6 espèces protégées probablement nicheuses sur zone. L'enjeu des espèces potentiellement nicheuses sur le secteur de projet est ciblé sur le secteur forestier sur la partie basse.	FORT
	Reptile	Aucun contact visuel, aucune trace de mue de reptile	MOYEN
	Amphibiens	Présence potentielle, surface d'habitat favorable aux reptiles importante	FAIBLE
	Mammifère	Pas d'enjeu particulier	NUL à TRES FAIBLE
MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE	ZNIEFF de type I	Une ZNIEFF I à proximité de la zone d'étude (50m)	FAIBLE
	ZNIEFF de type II	Le site d'étude est localisé dans une ZNIEFF de type 2 : « Massif de la Vanoise ».	FAIBLE
	ZICO	Projet hors zone mais à proximité immédiate (50 m)	FAIBLE
	Site Natura 2000	Projet hors site Natura2000 et à plus de 3.5 km	TRES FAIBLE

	Réserve Naturelle « les hauts de Villaroger »	Projet hors de la Réserve naturelle et à plus de 1.2 km	TRES FAIBLE
	Nombreuses zones humides sur la commune	Aucune zone humide identifiée sur la zone d'étude Une zone humide à proximité immédiate (environ 5 mètres)	FAIBLE
DYNAMIQUE ECOLOGIQUE	Corridors écologiques et réservoirs de biodiversité	La zone n'est pas concernée par un corridor écologique. Elle se situe à proximité de zones identifiées comme réservoirs de biodiversité.	FAIBLE
		Obstacle potentiel à l'avifaune par les câbles (Rapaces et galliformes).	MOYEN
		Absence d'obstacles et/ou de contraintes à la libre circulation des animaux terrestres.	FAIBLE
PAYSAGE	Covisibilité	L'orientation du versant et la position de la zone d'étude (dans une combe) ne permet que peu de covisibilités	FAIBLE
	Points de vue	L'enjeu principal concerne essentiellement la partie haute de la zone et la préservation du point de vue dégagé vers le Nord-Est : massif du Beaufortain	MOYEN
	Perceptions	Le point noir en termes d'intégration et d'aménagement paysager du parking sur la partie basse de la zone d'étude	FORT
		Une vigilance à avoir au niveau de la zone boisée et l'impact des layons liés aux remontées mécaniques	FAIBLE
	Réglementaire	La zone n'est pas comprise dans un périmètre de site classé ou inscrit.	NUL
ENVIRONNEMENT HUMAIN	Activités touristiques et sportives	Fréquentation estivale, pratique de la randonnée et du VTT « enduro » essentiellement Fréquentation hivernale (ski, hors-piste, raquettes...)	FAIBLE
	Activité cynégétique	Non concerné par les réserves de chasses des communes concernées	NUL

	Activités sylvicole	Pas de boisement exploitable sur le secteur d'étude. Boisement de reprise.	NUL
	Agriculture	Activité pastorale sur la zone d'étude entre juin et octobre. Zones AOP Beaufort	MOYEN
ORGANISATION TERRITORIALE	Zonages et règlement d'urbanisme	Respect des conditions d'occupation et d'utilisation des sols fixées par le règlement d'urbanisme en vigueur sur les communes concernées	NUL
PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL	Site archéologique et historique	Pas de site connu sur la zone d'étude	TRES FAIBLE

2°) PRESENTATION DU PROJET ET DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

Fonctionnement du domaine skiable

Les Arcs - Paradiski

Issu de la fusion des sociétés des téléphériques de l'Aiguille Grive et de l'Aiguille Rouge et géré à présent par une seule société – ADS (Arcs Domaine Skiable) – le domaine skiable des Arcs se répartit sur le territoire de 4 communes : Bourg-Saint-Maurice et Villaroger (80 % des remontées mécaniques), Peisey-Nancroix et Landry (20 % des remontées mécaniques).

L'ensemble forme un tout cohérent grâce à la configuration du site et à l'articulation des stratégies d'aménagement des exploitants qui s'y sont succédés.

Le Domaine Skiable est par ailleurs relié par le téléphérique « Vanoise Express » au domaine skiable de La Plagne, formant ainsi « **L'Espace Paradiski** » (Les Arcs/Peisey-Vallandry/la Plagne).

L'hiver, ADS comptabilise 126 pistes desservies par un total de 53 remontées mécaniques réparties sur 4390 ha de domaine skiable concédé, dont :

- 518 ha de pistes balisées et entretenues (dont 10 ha sur glacier),
- 2061 ha de hors-pistes.

92% du domaine skiable est situé au-dessus de 1500 m et 36% au-dessus de 2200 m.

Le vallon de Comborcière

Le vallon de Comborcière se situe sur le secteur de « Arc 2000 », entre le lieudit Pré Saint Esprit et le Signal des Têtes. Equipé d'un télésiège triplace pinces fixe depuis 1985, il permet de faire la liaison avec le secteur « Arc 1600 ». Le vallon ne comprend cependant qu'une seule piste de ski difficile (noire), « *Comborcière* ».



Extrait plan des pistes – Pré Saint Esprit/vallon de Comborcière (source : www.lesarcs.com)

Descriptif de l'appareil existant : TSF 3 places Comborcière

Le télésiège de Comborcière est un téléporté triplace construit en 1985 sur le secteur d'Arc 2000. Le télésiège Comborcière part du lieu-dit du Pré Saint Esprit en contrebas du télésiège du même nom. Ainsi on peut le rejoindre directement depuis le sommet du télésiège du Plan des Violettes à Villaroger, Arc 1950 et Arc 2000. Il arrive en contrebas du Signal des têtes. De ce lieu, il va permettre de basculer directement sur le secteur d'Arc 1600.

Type d'appareil	Télésiège à pinces fixes 3 places assises
Débit horaire	1800 sk/h
Longueur suivant la pente	1682 m
Pente moyenne	21%
Dénivellation	493 m
Altitude de départ	1825 m
Altitude d'arrivée	2318 m
Station motrice	Aval
Station tension	Aval
Nombre de pylônes	20

Synthèse des caractéristiques de l'appareil existant

Au sommet de cet appareil trois pistes sont desservies :

- La piste Belvédère qui mène directement à Arc 1800. Elle donne accès entre autres aux pistes Arolles, Cachette et Sources qui redescendent à Arc 1600. Elle permet également un accès jusqu'à Vallandry
- La piste rouge Malgovert qui débouche sur la piste bleue Mont Blanc. Cette piste rouge est laissée vierge d'entretien, faisant d'elle une piste assez sauvage et à l'écart qui évolue un peu loin de toute l'agitation du domaine
- La piste noire Comborcière qui rejoint le bas de cet appareil. Cette piste est très technique (champs de bosses à forte déclivité)

Objectifs et justifications du projet

ADS souhaite achever la modernisation du plateau du Pré Saint Esprit et du vallon de Comborcière avec notamment :

- le remplacement du télésiège du Pré Saint Esprit (travaux été 2017),
- la création de la piste du Loup et le renouvellement du télésiège de Comborcière dans le vallon de Comborcière.

Le télésiège de Comborcière trois places non débrayable construit en 1985, ne répond plus aux attentes de la clientèle en termes de rapidité et de confort :

- temps de montée de 14 minutes,
- inconfort à l'embarquement et en ligne,
- débit faible.

De plus, le renouvellement de cet appareil de liaison entre Arc 2000 et les stations d'Arc 1600, d'Arc 1800 et de Vallandry, est nécessaire pour répondre à l'augmentation du flux skieur engendré par l'augmentation du nombre de lits marchands sur Arc 1600.

L'impact fonctionnel attendu est une amélioration du confort et de la capacité de transport de skieurs. Ainsi, une liaison avec le reste du domaine skiable des Arcs facilité. La piste rouge permet également un ski propre à la combe, accessible pour un plus grand nombre de skieurs.

Analyse des solutions de substitution raisonnables

Le projet consiste à remplacer le télésiège fixe 3 places de Comborcière par un télésiège débrayable 4 places ainsi que de créer une piste rouge dans le vallon de Comborcière.

Les variantes du télésiège

Un des objectifs du remplacement du télésiège de Comborcière étant de rapprocher la gare aval de celle du télésiège de Pré Saint Esprit (la gare actuelle étant complètement déconnectée puisque située à plus de 150 mètres), le tracé global de la future remontée mécanique n'a pas fait l'objet de variantes particulières.

Néanmoins, la position précise de la gare aval a nécessité des ajustements pour des raisons techniques (reprise d'un appareil d'occasion, présence de la gare du Pré Saint Esprit au Sud...) et de risques naturels, sur un secteur qui laisse peu de possibilités (avalanches, chutes de blocs...).

Les variantes de la piste du Loup

La principale variante étudiée concerne la partie amont de la future piste du Loup qui se situe dans une zone à fort enjeu écologique avec notamment la présence de deux espèces floristiques protégées : le Lycopode des Alpes et la Primevère du Piémont répartie sur l'ensemble de la zone.

L'exploitant souhaite élargir une partie de la piste de liaison entre l'arrivée du télésiège de Comborcière et celle du télésiège du Mont Blanc. En effet, cette portion de piste est un passage obligé pour rejoindre facilement Arc 1600 ou Arc 1800 par la piste « Belvédère ». Or, de par sa faible largeur (5 à 6 mètres), le passage des skieurs débutants y est compliqué.

Ces travaux engendrent de gros terrassements et la destruction d'espèces protégées au niveau du Signal des têtes.

Le premier tracé consistait à terrasser tout le virage de la piste avec de gros déblais dans le talus amont, ce qui engendrait un impact très fort :

- Impact paysager fort avec le terrassement d'un gros bloc rocheux qui présente une forte covisibilité avec le reste de la vallée.
- Impact fort sur la biodiversité avec la destruction de 16 stations de Primevère du Piémont (soit 227 pieds).

Cette solution a donc été écartée au profit d'une solution beaucoup moins impactante avec la destruction seulement de 11 stations de Primevère (soit 120 pieds sur les 1299 recensés dans la zone de projet).

Le projet retenu permet d'éviter la destruction de 107 pieds d'espèces protégées.

Caractéristiques techniques des composantes du projet**Le télésiège 4 places débrayable de Comborcière**

Type d'appareil	Télésiège débrayable 4 places assises
Débit horaire	2405 pers/sens/h
Longueur suivant la pente	1625.30 m
Longueur horizontale	1550.37 m
Pente moyenne	31.56%
Dénivellation	487.79 m
Altitude de départ	1829 m
Altitude d'arrivée	2316 m
Station motrice	Amont
Station tension	Aval
Nombre de pylônes	14

Cet appareil est d'occasion et nécessite donc des ajustements assez précis de manière à adapter au mieux le projet aux caractéristiques de l'appareil, déjà existant. Les gares seront néanmoins retravaillées d'un point de vue architectural de manière à faciliter l'insertion paysagère.

✓ **Gare aval (G1)**

La gare aval sera implantée sur la vaste plateforme existante, commune à celle du départ du télésiège de Pré Saint Esprit. Dans les formes et les couleurs, cette gare ressemblera à celle du télésiège débrayable 6 place du Pré Saint Esprit qui vient d'être remplacé (travaux été 2017) afin d'avoir une unité d'ensemble.

La gare sera accompagnée d'un local technique de contrôle abritant les armoires de commande.

L'implantation de la gare nécessitera un remblai de 2 mètres de manière à surélever le niveau de la plateforme.

Les terrassements se répartissent donc avec 960m³ de déblais et 3925m³ de remblais.

Les matériaux déficitaires seront issus de la tourne située à proximité en les prélevant de manière à élargir celle-ci.

L'emprise totale des travaux sera d'environ 3305 m².

✓ **Gare amont (G2)**

La nouvelle gare d'arrivée du télésiège sera installée sur la plateforme existante de la gare d'arrivée actuelle.

Ainsi, les terrassements seront réduits et de type remblais sur une emprise totale d'environ 80m².

Ils concerneront un volume total de matériaux de 80 m³ de remblais.

Dans les formes et les couleurs, cette gare ressemblera à la gare avale.

Elle sera accompagnée d'un local technique de contrôle.

L'alimentation de la gare amont se fera par une ligne électrique qui sera enterrée.

✓ Ouvrages de ligne

La ligne aura une longueur d'environ 1550 m. Les ouvrages de lignes seront constitués par 14 pylônes, ancrés sur des massifs bétons. L'implantation prévisionnelle des pylônes a été réalisée en tenant compte de la contrainte environnementale, risques naturels, hydrogéologique et géotechnique.

La piste Rouge du Loup

Longueur	1.9km
Largeur max	40m
Largeur min	10m
Largeur moy	25m
Pente max	48%
Pente min	10%
Pente moyenne	25%
Dénivellation	470m
Altitude de départ	1840
Altitude d'arrivée	2310

Les terrassements en déblais/remblais concernent essentiellement les parties amont et aval de la future piste. Toute la partie intermédiaire (dans l'éboulis) ne sera que surfacée de manière à éliminer les plus gros blocs afin de faciliter l'ouverture de la piste en cas de faible enneigement.

Démantèlement du télésiège existant

✓ Appareil

Le télésiège sera intégralement démonté durant le printemps/été/automne 2018, concomitamment à la construction du nouvel appareil et des travaux de piste.

Le télésiège sera évacué par hélicoptère et/ou via les plateformes amont et aval en même temps que les éléments du nouvel appareil seront acheminés. Le TSF3 sera ensuite ferrailé et évacué vers les filières adéquates.

Les massifs (gare et pylône) resteront en place mais la partie dépassant du terrain sera détruite au brise roche, puis, lorsque ce sera possible, recouverte de terre végétale et ensemencée. Les débris (matériaux inertes) seront enfouis à proximité, les tiges d'ancrages seront arasées et les résidus évacués en décharge.

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

✓ Plateforme

La plateforme de départ de l'ancien TSF3 sera reconvertie en zone de stationnement qui compensera en partie les places de parking supprimées avec l'implantation de la nouvelle gare aval.

La plateforme d'arrivée sera reprise avec la création de la nouvelle gare d'arrivée du TSD 4.

Bilan des terrassements générés par l'ensemble des composantes du projet

Eléments projets	Volume déblais (m ³)	Volume remblais (m ³)	Surface terrassée (m ²)
G1 TSD	960	3925	3305
G2 TSD	0	80	80
Piste Loup et terrassements annexes	80 390 m ³	80 610 m ³	68 300
Piste du Loup : zone surfacée	/	/	11 700
TOTAL	81 350	84 615	83 385

Les remblais déficitaires seront issus de la tourne située juste en amont de la plateforme (matériaux récupérés de manière à ne pas venir perturber le fonctionnement de cet ouvrage paravalanche).

Le défrichage

Le projet va nécessiter du défrichage sur la partie basse du Vallon de Comborcière :

- Pour le layon du télésiège
- Pour le passage de la piste du Loup.

La surface totale à défricher est de 2.9 ha. Afin de tenir compte des enjeux liés à l'avifaune dont le Tétralyre (éviter la période de reproduction), le défrichage ne commencera pas avant le 15 Août. Les travaux liés au projet situés sur ces portions devront donc attendre la fin de l'été pour commencer.

Des mesures compensatoires sont donc prévues à hauteur de 30 500 euros. ADS propose donc de financer à hauteur de ce montant, des travaux sylvicoles avec la répartition suivante:

- 50 % de travaux de reboisement et de remise en état du site, à des fins écologiques et paysagères, le tout avec des essences locales.
- 50 % de travaux de coupe d'aulnes verts dans un but écologique d'amélioration de biodiversité

Accès et organisation du chantier

La volonté d'ADS est d'utiliser au maximum la topographie naturelle et d'éviter tout terrassement inutile.

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

Des cordons de protection, à l'aval de chaque zone de travaux, seront réalisés afin de sécuriser le chantier.

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

La zone humide située sur la plateforme aval de la future remontée mécanique et les secteurs à Lycopode des Alpes et Primevère du Piémont seront mis en défens par un balisage à la rubalise. Une information spécifique sera réalisée auprès des intervenants pour les informer des enjeux présents.

Accès au chantier

L'accès pour l'ensemble des engins de chantier se fera :

- depuis Arc 1600/1800 par les pistes existantes pour accéder à la partie haute : plateforme d'arrivée du télésiège.
- depuis Arcs 1600 par la RD119 jusqu'au lieu-dit « Pré Saint Esprit » : plateforme de départ du télésiège.

Ainsi, l'accès aux gares amont et aval du projet se fera facilement. Pour le reste de la ligne, l'acheminement des matériaux se fera par hélicoptère et les travaux de piste se feront à l'avancement avec des accès par le haut et par le bas. Aucune nouvelle piste d'accès ne sera donc créée.

Les tracés des accès aux différentes zones de chantier sont reportés sur les plans suivants où sont également représentées les zones de stockages des matériaux et des engins de chantier.

Les zones principales de chantier sont situées :

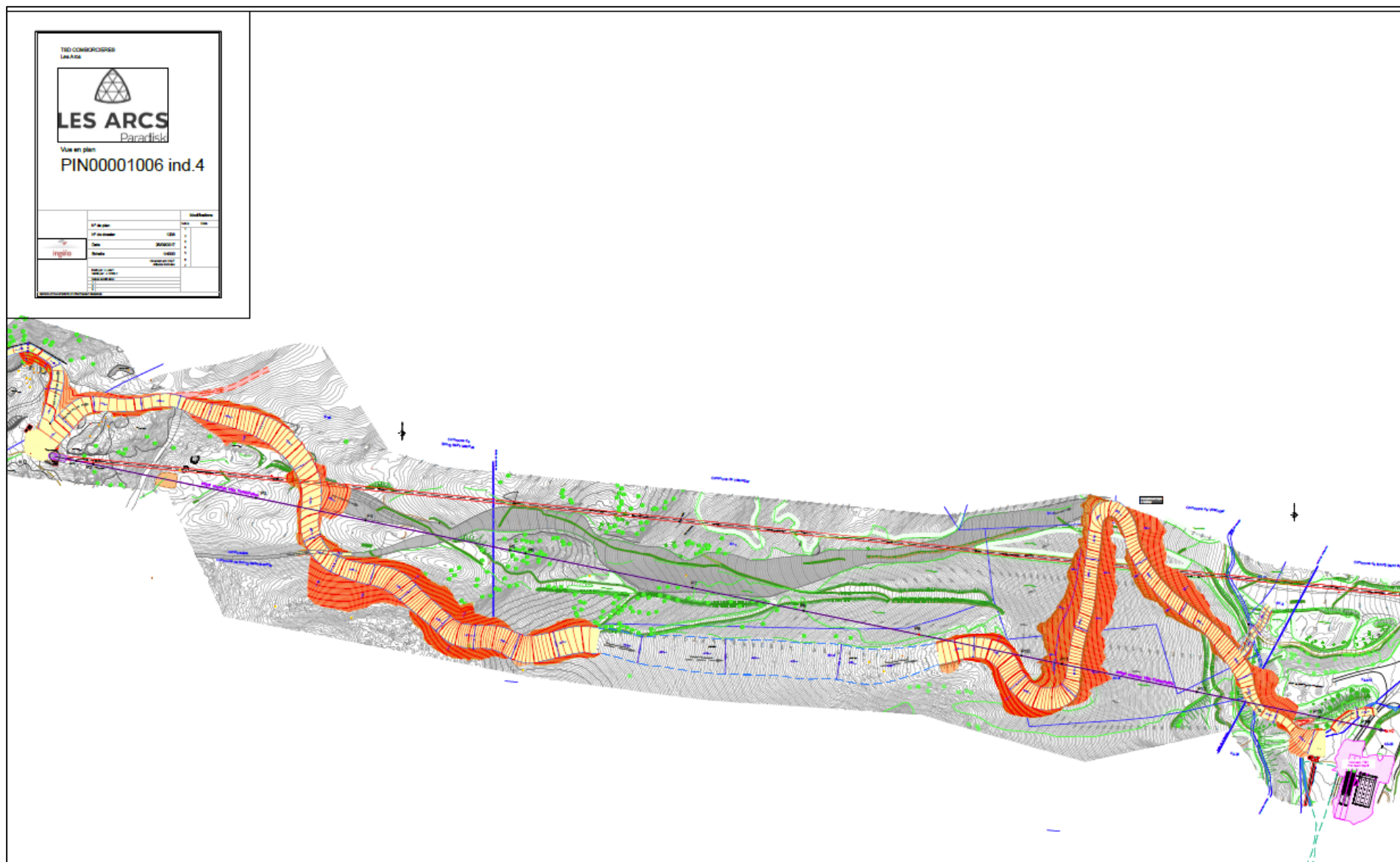
- en partie aval en ce qui concerne la gare de départ,
- en partie haute avec la plateforme pour la gare d'arrivée,
- en partie médiane, plus ponctuellement pour l'implantation des pylônes.

Calendrier des travaux

Taches		Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov
Piste	installation du chantier en partie haute							
	terrassement partie haute Pb1 a P39							
	défrichement partie basse P40 à P 67							
	terrassement partie basse							
RM	dépose de la ligne existante (mise à terre des pylônes)							
	démarrage des travaux de ligne et de gare							
	réalisation des 3 pylônes sur le secteur défriché							
	hélicoptage de ligne et évacuation des anciens pylônes							
	finalisation du montage							

Le défrichement interviendra après le **15 Août 2018** afin d'éviter les périodes de reproduction et d'élevage de l'avifaune et des Tétralyres.

Le plan ci-dessous représente le tracé de la future piste ainsi que la position du TSD4 de Comborcière.



3°) ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET***Synthèse des incidences notables du projet sur l'environnement***

Thématique	Enjeux sur site	Effets	Type	Période	Evaluation
Milieux physiques					
Climat	Très Faible	Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier Modification climatologie local	Indirect Indirect	Temporaire Permanent	Très Faible
Géologie	MOYEN	Terrassements importants dans divers terrains	Indirect	Temporaire	Faible
Eaux souterraines	FAIBLE à NUL	Risque de pollution accidentelle	Direct	Temporaire	Faible
Eaux superficielles	FAIBLE	Perturbation des écoulements	Direct	Temporaire Permanent	Très Faible
Chutes de blocs	MOYEN	Exposition de la partie basse du projet	Direct	Permanent	Moyen
Glissements de terrain	FAIBLE	Non concerné. Exposition probable à un phénomène de reptation rocheuse	Direct	Permanent	Faible
Crues torrentielles	FAIBLE	Non concerné	/	/	Sans effet
Avalanches	MOYEN	Exposition de certains pylônes du TSD 4 et de la piste du Loup Modification des écoulements liés aux terrassements pour le passage de la piste	Direct	Permanent	Moyen
Risque sismique	FAIBLE	Exposition des gares aux risques de séisme	Indirect	Permanent	Faible

Risque technologique Dépôt d'explosif	NUL	Aucun	/	/	Sans effet
Milieux naturels					
Habitats naturel	Moyen	Modification/destruction de 1.4 ha d'Eboulis siliceux *	Direct	Permanent	Moyen
		Modification/destruction de 1.1 ha de Landes subalpines *	Direct	Temporaire	Moyen
		Modification/destruction de 0.94 ha de Piste de ski végétalisée	Direct	Temporaire	Faible
		Modification/destruction de 0 ha de Zone humide *	/	/	Sans effet
		Modification/destruction de 0.49 ha d Boisement feuillus de reprise	Direct	Permanent	Moyen
		Modification/destruction de 0.80 ha de Landes subalpines x Eboulis siliceux	Direct	Permanent	Moyen
		Modification/destruction de 0.38 ha de Landes subalpines x Pelouses acidiphiles	Direct	Permanent	Moyen
		Modification/destruction de 0.03 ha de Pelouse acidiphile *	Direct	Permanent	Faible
		Modification/destruction de 0.33 ha de Milieux rudéraux	Direct	Permanent	Faible
		Modification/destruction de 1.2 ha de Mélézin à Rhododendrons * x Pessières subalpine *	Direct	Permanent	Moyen
Modification/destruction de 0.92 ha de Pinède de Pins à crochets *	Direct	Permanent	Moyen		

		Modification/destruction de 0.16 ha d'Aulnaie verte	Direct	Permanent	Faible
Flore	FORT	Destruction d'espèces protégées	Direct	Permanent	Fort
Avifaune	FORT	Dérangement d'espèce en période sensible	Direct	Temporaire	Fort
		Risque de collision avec les câbles des appareils	Indirect	Permanent	Faible
Reptile	MOYEN	Dérangement d'espèces en période sensible	Direct	Temporaire	Moyen
Mammifère	MOYEN	Dérangement au printemps et durant l'été	Indirect	Temporaire	Faible
		Perturbation milieux vie	Indirect	Permanent	Faible
Amphibiens	MOYEN	Perturbation milieux vie	Direct	Temporaire	Faible
Tétras lyre	MOYEN	Projet en périphérie des habitats favorables	Direct	Permanent (hors hiver)	Moyen
		Dérangement en période d'hivernage	Indirect	Temporaire	Faible
		Risque de collision avec les câbles des appareils	Indirect	Permanent	Faible
Milieux d'intérêts écologiques	FAIBLE	Dérangement / Modification des habitats, faune, flore du site	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Sans effet
Paysage					
Paysage pendant le chantier		Des perturbations qui peuvent être importantes (zones de stockage, présence d'engins, gros terrassements...)	Direct	Temporaire	Faible
Paysage du versant	FAIBLE	Le défrichage et les terrassements modifieront de manière importante le paysage du site.	Direct	Permanent (en été)	Fort
		Modification de la perception hivernale par création d'une nouvelle piste	Direct	Permanent (en hiver)	Faible
Paysage de la plateforme sommitale	MOYEN	Impact de la future gare sur le paysage offert depuis ce point haut	Direct	Permanent	Moyen
		Impact des terrassements associés aux travaux de remplacement du télésiège ainsi qu'à l'élargissement de la	Direct	Permanent Temporaire	Faible l'hiver

		piste			Moyen l'été (car secteur déjà aménagé) mais qui s'atténuera avec les années
Paysage Pré Saint esprit	FORT	Réaménagement et traitement paysager de la zone avec une cohérence architecturale apportée.	Direct	Permanent	Positif
Environnement humain					
Economie locale		Forte activité durant période de travaux, incidences sur commerces proximité	Indirect	Temporaire	Positif
Tourisme	MOYEN	Gêne générée par les travaux sur les randonneurs et visiteurs. Pas d'effets sur les restaurateurs (ouvriers)	Indirect	Temporaire	Très faible
		Valorisation du secteur du Pré Saint Esprit avec plus de cohérence et une amélioration des flux Attractivité du site Ce projet aura des incidences fortes et positives sur l'offre de ski, sur la qualité de service et le confort offert aux usagers.	Direct	Permanent	Positif
		Perte de superficie pour l'espace de stationnement du Pré Saint Esprit	Direct	Permanent	Moyen
Agriculture	MOYEN	Dérangement et perturbation de l'évolution des troupeaux sur l'alpage réduit grâce à un travail d'information et de concertation	Direct	Temporaire	Faible
		Destruction des prairies et pelouses liée aux travaux de piste	Direct	Permanent	Moyen
		Gain de surfaces exploitables avec le défrichement de 2.9 ha de forêt	Indirect	Permanent	Positif

Activités cynégétique et sylvicole	NUL	Pas d'effet	/	/	nul
Patrimoine culturel	TRES FAIBLE	Absence de monument historique et site archéologique	Indirect	Permanent	nul
		Découverte fortuite lors des terrassements	Indirect	Temporaire	Très faible
Qualité de l'air	FAIBLE	Emission de poussière par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité des routes et pistes d'accès au chantier	Direct	Temporaire	Faible
		Emission poussière et polluant sur les différents secteurs du domaine par les véhicules nécessaires à la maintenance de l'appareil et de la piste	Indirect	Permanent	Très faible
Ambiance sonore	FAIBLE	Nuisance sonore par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité des routes et pistes d'accès au chantier	Direct	Temporaire	Faible
		Nuisances sonores sur les différents secteurs de chantier	Direct	Temporaire	Faible à moyen
		Amélioration condition de travail pour le personnel	Indirect	Permanent	Positif

Analyse du cumul des incidences du projet avec d'autres projets existants ou approuvés

Examens au Cas par Cas

Projets	Localisation / projet	Effets cumulés	
		Positifs	Négatifs
Elargissement de la piste du Belvédère	Sur le Secteur Arc 1800 donc sur le versant opposé au projet de Comborcière	Modernisation et fonctionnalité le domaine skiable. Sécurité et confort accru pour la clientèle.	Effets cumulés réduits (éloignement, périodes de travaux distantes de 1 an...)
Restructuration du secteur de Comborcière – Défrichement	Partie basse du vallon de Comborcière. Sur la zone de projet.	Cas par cas réalisé dans le cadre du projet qui fait l'objet de cette étude d'impacts. Les effets sont donc intégrés et traités dans ce dossier.	
Création d'un réseau de neige de culture sur la piste du « RENARD »	Sur le secteur de Peisey – Valandry, de l'autre côté du domaine des Arcs par rapport au secteur Arc 2000 concerné par le projet.	Etant donné l'éloignement des deux projets, les effets cumulés peuvent être considérés comme nuls.	
Construction du nouveau télésiège du « Lac des Combes »	Sur le secteur Arc 2000, mais au cœur du domaine, à proximité de la zone bâties, à plus de 1.5km du vallon de Comborcière.	Modernisation et fonctionnalité le domaine skiable. Sécurité et confort accru pour la clientèle.	Effets cumulés nuls (éloignement, périodes de travaux distantes de 1 an, empleur des travaux...)

Projets soumis à Evaluation Environnementale

Projets	Localisation / projet	Effets cumulés	
		Positifs	Négatifs
Création d'une centrale hydroélectrique sur le Charbonnet	Versant opposé au domaine des Arcs.	Etant donné l'éloignement des deux projets, les effets cumulés peuvent être considérés comme nuls.	
Restructuration de la vallée de l'Arc	Proximité immédiate du projet de Comborcière, Lieu-dit « Pré Saint Esprit ».	Ce projet est directement lié à celui de Comborcière en termes de réaménagement et de requalification du Pré Saint Esprit	Les effets restent pour la plupart temporaires et décalés dans le temps. Les effets sur les habitats naturels sont à relativiser au regard des surfaces impactées vis-à-vis des surfaces présentes à proximité et plus largement sur

			le domaine skiable des Arcs.
Projet réseau de neige sur le domaine skiable les Arcs Paradiski secteur de Villaroger	Versant opposé au secteur de Comborcière sur le secteur de Villaroger.	Etant donné l'éloignement des deux projets, la taille réduite des travaux réseau de neige de culture et les périodes de travaux distantes de 1 an, les effets cumulés peuvent être considérés comme nuls.	

4°) EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE ET ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU « SCENARIO DE REFERENCE »

Ce nouveau chapitre demandé par la réforme des études d'impact d'aout 2016, est un exercice complexe à appréhender du fait de la multiplicité des acteurs sur le territoire, l'interaction des thématiques environnementale, du peu de recul sur l'évolution des milieux d'altitude au regard du changement climatique.

A souligner également l'absence d'information de la part des services de l'Etat sur leurs attentes et le contenu de ce chapitre.

Thématiques retenues de l'état actuel de l'environnement

La description de l'état actuel de l'environnement a été réalisée dans la partie II de cette étude. Pour traiter de l'évolution de cet « état actuel » en cas de mise en œuvre du « Scénario de référence », nous retiendrons les aspects considérés comme pertinents au regard des enjeux identifiés et du projet envisagé.

Il s'agit ici :

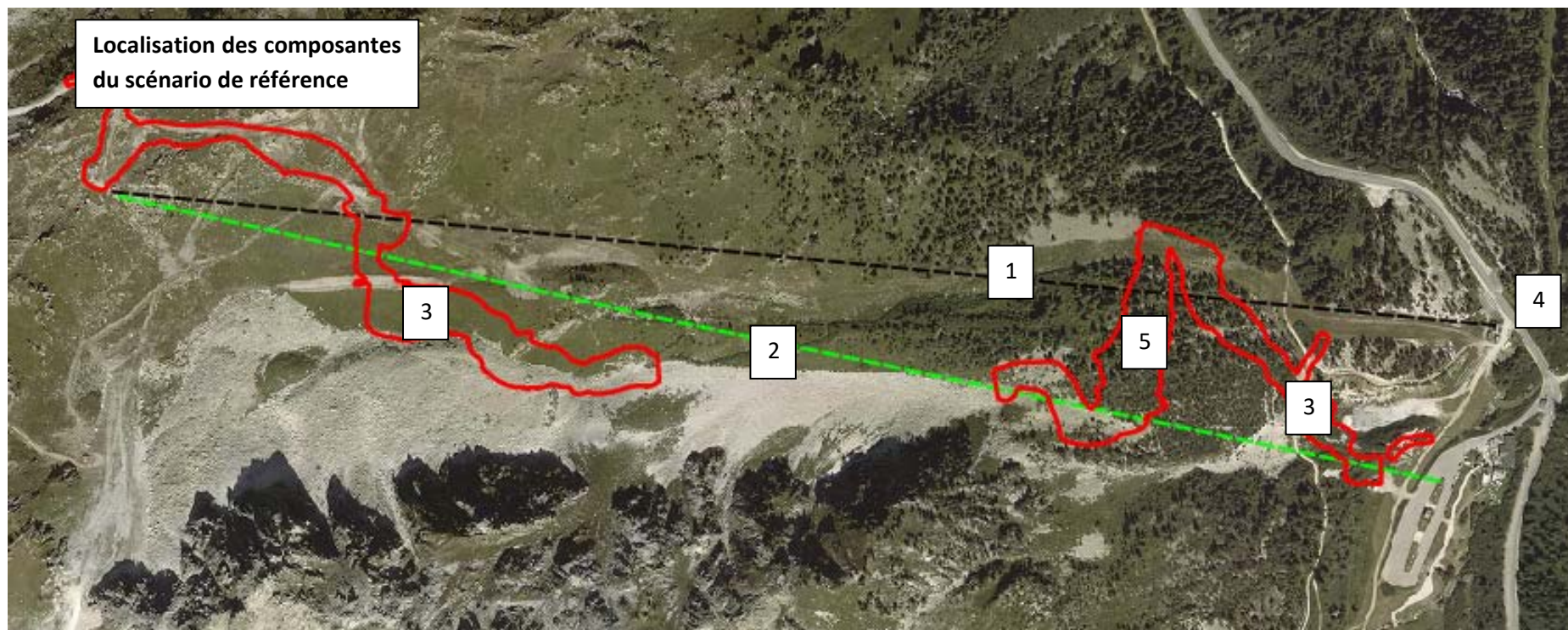
- **L'environnement humain** à travers les activités touristiques et économiques,
- **Du paysage**, au regard des terrassements importants engendrés par la création de la piste du Loup ainsi que de l'enjeu de requalification de la plateforme du Pré Saint Esprit qui souffre aujourd'hui d'une incohérence fonctionnelle et paysagère,
- **De la biodiversité**, du fait notamment de la présence d'espèces protégées.

Eléments du scénario de référence

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

- (1) Suppression du télésiège 3 place de Comborcière.
- (2) Remplacement par un télésiège 4 places débrayable sur un tracé différent de manière à décaler la gare aval de 150m vers le Sud. L'emplacement de la gare amont restera inchangé.
- (3) Création de la piste rouge du Loup dans le vallon de Comborcière.
- (4) Transformation de la plateforme de départ du TSF démonté par un parking.
- (5) Défrichage pour le passage de la piste et du layon de la remontée mécanique.
- Action de réhabilitation des travaux de terrassements (piste, remontée mécanique) par ensemencement approprié.

-
-
-



Synthèse de l'Evolution de l'environnement avec et sans la mise en œuvre du projet

Le tableau ci-dessous reprend les éléments principaux de l'évolution de l'état actuel de l'environnement avec la mise en œuvre du projet et en l'absence de mise en œuvre du projet en qualifiant ces évolutions de la manière suivante :

Evolution positive	Evolution neutre* ou négative fonction des secteurs
Evolution négative	Evolution neutre*

**L'évolution neutre correspond à la situation ou le fait de mettre en œuvre ou pas le projet n'aura pas d'incidence autre que l'évolution « naturelle » sur les thématiques en question.*

Thématiques	Evolution de l'environnement avec et sans la mise en œuvre du projet	
	Avec projet	Sans projet
Environnement humain	<p>Meilleur confort pour les skieurs et débit avec un TSD4</p> <p>Connexion des gares aval au Pré Saint Esprit</p> <p>Accessibilité au vallon de Comborcière aux skieurs moins expérimentés</p> <p>Amélioration de l'attractivité et du fonctionnement sur secteur du Pré Saint Esprit/Comborcière</p>	<p>Arrêt du télésiège qui ne répond aux normes en vigueur et donc fermeture du secteur</p> <p>Perte d'activité pour le domaine skiable des Arcs</p> <p>Retombées négatives sur l'économie locale</p>
Paysage	<p>Paysage marqué par le défrichement et les terrassements liés à la piste et à la nouvelle remontée mécanique</p> <p>Traitement paysager de la plateforme du Pré Saint Esprit aujourd'hui peu qualitative avec un aménagement vieillissant et inachevé</p>	<p>Paysage qui reste en l'état avec une piste et une remontée mécanique discrètes</p> <p>Une porte d'entrée sur le domaine skiable des arcs inachevée et vieillissante au Pré Saint Esprit qui se dégrade avec le temps et poursuit la perte d'attractivité du secteur déjà enclenchée</p>
Biodiversité	<p>Destruction de 120 pieds de primevère du Piémont (espèce végétale protégée)</p> <p>Défrichement de 2.9ha de forêt</p> <p>Le terrassement de près de 7ha dans des milieux naturels.</p>	<p>Poursuite de successions naturelles en fonction des aléas et interactions au sein des écosystèmes</p>

5°) INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE SA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE AINSI QU'A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le projet se développe sur un versant s'élevant entre 1830m et 2310m d'altitude.

En se basant sur les conclusions du projet ANR/SCAMPEI le projet serait donc, d'ici le milieu du 21^{ème} siècle :

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

Ces conclusions sont à nuancer légèrement car le vallon de Comborcière est implanté sur un versant frais avec une exposition Est.

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

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

Exposition du projet à un risque d'accident / catastrophe majeur

Le projet de remplacement du télésiège de Comborcière et de création de la piste rouge du Loup n'est exposé à aucun risque industriel (cf. Etat initial de l'environnement).

Le projet peut être exposé à des phénomènes climatiques extrêmes liés aux risques naturels présents sur la zone :

- Avalanches,
- Chutes de blocs,
- Mouvements de terrains.

Ces risques sont pris en compte dans les études de risques menées en parallèle de l'élaboration du projet (cf. Etudes avalanche, risques naturels et géotechnique) et le projet est conçu en conséquence vis-à-vis du risque acceptable.

6°) MESURES PREVENTIVES, COMPENSATOIRES OU D'ACCOMPAGNEMENT*Synthèse des effets et mesures mises en œuvre*

Thématique	Effets	Type	Période	Effets	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
Milieus physiques									
Climat	Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier Modification climatologie local	Indirect Indirect	Temporaire Permanent	Très Faible	/	Très faible	/	Très faible	/
Géologie	Terrassements importants dans divers terrains	Indirect	Temporaire	Faible	Emplacement des stocks et des véhicules Gestion des fuites liées à des incidents mécaniques Gestion des indésirables Préparation du béton et entretien du matériel sur des zones spécifiques Plans de circulation Gestion des écoulements de surface	Très faible	Prescriptions des études risques et géotechniques	Très faible	/
Eaux souterraines	Risque de pollution accidentelle	Direct	Temporaire	Faible		Très faible	/	Très faible	/
Eaux superficielles	Perturbation des écoulements	Direct	Temporaire Permanent	Très Faible		Très faible	/	Très faible	/
Chutes de blocs	Exposition de la partie basse du projet	Direct	Permanent	Moyen		Adaptation du projet de manière à éviter les zones à risque	Faible	Prescriptions des études risques et géotechniques	Très faible
Glissements de terrain	Non concerné. Exposition probable à un phénomène de reptation rocheuse	Direct	Permanent	Faible	/	Faible	Très faible		/
Crues torrentielles	Non concerné	/	/	Sans effet	/	Sans effet	/	Sans effet	/
Avalanches	Exposition de certains pylônes du TSD 4 et de la piste du Loup Modification des écoulements liés aux terrassements pour le passage de la piste	Direct	Permanent	Moyen	Adaptation du projet de manière à éviter les zones à risque	Faible	Gestion du risque grâce au PIDA Dimensionnement des pylônes	Très faible	/
Risque sismique	Exposition des gares aux risques de séisme	Indirect	Permanent	Faible	/	Faible	Respect des normes sismiques	Très faible	/
Risque technologique Dépôt d'explosif	Aucun	/	/	Sans effet	/	Sans effet	/	Sans effet	/
Milieus naturels									
Habitats naturels	Modification/destruction de 1.4 ha d'Eboulis siliceux *	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	/

	Modification/destruction de 1.1 ha de Landes subalpines *	Direct	Temporaire	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	/
	Modification/destruction de 0.94 ha de Piste de ski végétalisée	Direct	Temporaire	Faible	/	Faible	Réhabilitation des surfaces remaniées (revégétalisation)	Très faible	/
	Modification/destruction de 0 ha de Zone humide *	Direct	Temporaire	Faible	Mise en défens	Sans effet	/	Sans effet	/
	Modification/destruction de 0.49 ha d Boisement feuillus de reprise	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	15 000€ Re végétalisation et Reboisement 15 000€ Création et aménagement d'habitats favorables au Tétralyre (MC1)
	Modification/destruction de 0.80 ha de Landes subalpines x Eboulis siliceux	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	/
	Modification/destruction de 0.38 ha de Landes subalpines x Pelouses acidiphiles	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	Réhabilitation des surfaces remaniées (revégétalisation)	Faible	/
	Modification/destruction de 0.03 ha de Pelouse acidiphile *	Direct	Permanent	Faible	/	Faible	Réhabilitation des surfaces remaniées (revégétalisation)	Très faible	/
	Modification/destruction de 0.33 ha de Milieux rudéraux	Direct	Permanent	Très faible	/	Très faible	/	Très faible	/
	Modification/destruction de 1.2 ha de Mélézin à Rhododendrons * x Pessières subalpine *	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	15 000€ Re végétalisation et Reboisement (MC1)
	Modification/destruction de 0.92 ha de Pinède de Pins à crochets *	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	
	Modification/destruction de 0.16 ha d'Aulnaie verte	Direct	Permanent	Faible	/	Faible	/	Faible	/
Flore	Destruction d'espèces protégées (<i>Primula pedemontana</i> , <i>Diphysastrum alpinum</i> , <i>Salix glaucosericea</i>)	Direct	Permanent	Très Fort	Mise en défens Choix d'une variante moins impactante	Fort	Etrépage des pieds impactés (MR5 à confirmer et détailler CNPN)	Moyen	En cours de réflexion en concertation avec le CBNA (MC2 + voir CNPN)
Avifaune	Dérangement d'espèce en période sensible	Direct	Temporaire	Fort	Aménagement du calendrier des travaux	Faible	/	Faible	/
	Risque de collision avec les câbles des appareils	Indirect	Permanent	Faible	Enterrement des câbles de la ligne multipaire	Faible	/	Faible	/

Reptile	Dérangement d'espèces en période sensible	Direct	Temporaire	Moyen	/	Moyen	Délimitation de la zone de travaux	Faible	/
Mammifère	Dérangement au printemps et durant l'été Perturbation milieu vie	Indirect	Temporaire	Faible	/	Faible	Délimitation de la zone de travaux	Très faible	/
Entomofaune	Destruction d'habitats d'espèces communes	Direct	Temporaire	Faible	/	Faible	Délimitation de la zone de travaux	Très faible	/
Tétras lyre	Projet en périphérie des habitats favorables	Direct	Permanent (hors hiver)	Moyen	Aménagement du calendrier des travaux	Moyen à Faible	/	Moyen à Faible	15 000€ Création et aménagement d'habitats favorables (dans le cadre des compensations du défrichement) (MC3)
	Dérangement en période d'hivernage	Indirect	Temporaire	Faible		Faible	/	Faible	/
	Risque de collision avec les câbles des appareils	Indirect	Permanent	Faible	Enterrement des câbles de la ligne multipaire	Faible	/	Faible	/
Natura 2000	Dérangement / Modification des habitats, faune, flore du site	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Sans effet	/	Sans effet	/	Sans effet	/
Paysage									
Paysage pendant le chantier	Des perturbations qui peuvent être importantes (zones de stockage, présence d'engins, gros terrassements...)	Direct	Temporaire	Faible	/	Faible	Gestion du chantier	Très faible	/
Paysage du versant	Le défrichement et les terrassements modifieront de manière importante le paysage du site	Direct	Permanent (en été)	Fort	/	Fort	Réhabilitation des surfaces remaniées (revégétalisation) Remodelage doux des talus Traitement des lisières pour les zones défrichées	Moyen	/
	Modification de la perception hivernale par création d'une nouvelle piste	Direct	Permanent (en hiver)	Faible	/	Faible	Traitement des lisières pour les zones défrichées	Faible	/
Paysage de la plateforme sommitale	Impact de la future gare sur le paysage offert depuis ce point haut	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	Insertion paysagère des gares et locaux associés	Faible	/
	Impact des terrassements associés aux travaux de remplacement du	Direct	Permanent Temporaire	Faible l'hiver	/	Faible l'hiver		Faible l'hiver	/

	télesiège ainsi qu'à l'élargissement de la piste			Moyen l'été (car secteur déjà aménagé) mais qui s'atténuera avec les années	/	Moyen l'été (car secteur déjà aménagé)	Réhabilitation des surfaces remaniées (revégétalisation) Remodelage doux des talus	Faible	/
Paysage Pré Saint esprit	Réaménagement et traitement paysager de la zone avec une cohérence architecturale apportée.	Direct	Permanent	Positif	/	Positif	/	Positif	/
Environnement humain									
Economie locale	Forte activité durant période de travaux, incidences sur commerces proximité	Indirect	Temporaire	Positif	/	Positif	/	Positif	/
Tourisme	Gêne générée par les travaux sur les randonneurs et visiteurs. Pas d'effets sur les restaurateurs (ouvriers)	Indirect	Temporaire	Très faible	/	Très faible	Communication, signalétique, déviations	Très faible	
	Valorisation du secteur du Pré Saint Esprit avec plus de cohérence et une amélioration des flux Attractivité du site Ce projet aura des incidences fortes et positives sur l'offre de ski, sur la qualité de service et le confort offert aux usagers.	Direct	Permanent	Positif	/	Positif	/	Positif	/
	Perte de superficie pour l'espace de stationnement du Pré Saint Esprit	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	Création de nouvelles places de parking
Agriculture	Dérangement et perturbation de l'évolution des troupeaux sur l'alpage réduit grâce à un travail d'information et de concertation	Direct	Temporaire	Faible	/	Faible	Adaptation du pastoralisme durant les travaux	Très faible	/
	Destruction des prairies et pelouses liée aux travaux de piste	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	Réhabilitation des surfaces remaniées (revégétalisation)	Faible	/
	Gain de surfaces exploitables avec le défrichement de 2.9 ha de forêt	Indirect	Permanent	Positif	/	/	/	/	/
Activités cynégétique et sylvicole	Pas d'effet	/	/	nul	/	/	/	/	/
Patrimoine culturel	Absence de monument historique et	Indirect	Permanent	nul	/	/	/	/	/

	site archéologique								
	Découverte fortuite lors des terrassements	Indirect	Temporaire	Très faible	/	Très faible	/	Très faible	/
Qualité de l'air	Emission de poussière par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité des routes et pistes d'accès au chantier	Direct	Temporaire	Faible	/	Faible	Limitation des poussières, fumées Optimisation des déplacements...	Très faible	/
	Emission poussière et polluant sur les différents secteurs du domaine par les véhicules nécessaires à la maintenance de l'appareil et de la piste	Indirect	Permanent	Très faible	/	Très faible	/	Très faible	/
Ambiance sonore	Nuisance sonore par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité des routes et pistes d'accès au chantier	Direct	Temporaire	Faible	/	Faible	Respect des réglementations acoustiques	Très faible	/
	Nuisances sonores sur les différents secteurs de chantier	Direct	Temporaire	Faible à moyen suivant les secteurs et périodes	/	Faible à moyen suivant les secteurs et périodes		Très faible	/
	Amélioration condition de travail pour le personnel	Indirect	Permanent	Positif	/	Positif		Positif	/

Coûts des mesures en faveur de l'environnement

La mise en place de ce TSD4 et de cette piste rouge a été réalisée de manière à limiter au maximum les impacts sur l'environnement. Malgré tout, un certain nombre de mesures compensatoires ont été nécessaires.

Le coût de ces mesures est globalement intégré aux coûts des études préalables et du projet.

Le coût du suivi de chantier et des mises en défens est estimé à 4500 euros.

Le coût des mesures compensatoires liées à l'impact sur la Primevère du Piémont sera défini dans le cadre du CNPN, en concertation avec le CBNA.

Le coût des mesures compensatoires liées au défrichement est évalué à 30 500 euros

7°) SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

Le suivi des mesures concerne essentiellement :

- Une assistance et un suivi environnemental pendant le chantier
- Un suivi des mesures de revégétalisation par ADS
- Le suivi des mesures liées à la Primevère du Piémont qui seront détaillées dans le CNPN et validée en concertation avec le CBNA.

NOTE METHODOLOGIQUE

Les projets étudiés sont le résultat d'études techniques et de phases de concertation qui ont permis d'affiner progressivement les caractéristiques générales de l'opération et les mesures compensatoires.

L'état initial de l'environnement a été mené sur l'aire d'étude définie. Les critères d'analyse ou indicateurs de sensibilité ont été choisis non seulement en rapport avec les ouvrages projetés mais aussi en rapport avec la physionomie générale de l'aire d'étude.

Ces critères ont été étudiés à partir de relevés de terrain réalisés durant l'été 2017 par M. Mure et Mlle Porra.

Lors de ces journées de terrain :

- les relevés floristiques et faunistiques ont été réalisés
- un inventaire précis des espèces protégées avec leur localisation GPS a été réalisé.
- des prises de vue photographiques ont été faites pour étayer le volet paysage de l'étude

En complément de ces études de terrain, l'étude d'impact intègre des informations issues d'études suivantes :

- Le diagnostic des habitats de reproduction du Tétrás-Lyre réalisé par l'ONF en 2016.
- Des études géotechniques préliminaires du bureau SAGE ingenierie
- Des données de l'Observatoire environnemental des Arcs
- L'expertise avalanches du bureau Engineerisk
- L'expertise risques naturels du bureau Arias Montagne

Ainsi que du recueil d'informations auprès :

- De la mairie de Bourg Saint Maurice pour les zonages réglementaires des PLU, du PPR et des plans de servitudes d'utilité publique, ...
- De l'ARS pour la cartographie des captages d'eau potable et leurs périmètres de protection associés
- Du cabinet GEODE pour la programmation et les détails des travaux liés à la piste
- Du cabinet ERIC pour la programmation et les détails des travaux liés à la remontée mécanique
- Des différents responsables des projets chez ADS (M. Tixier, M. Pepin...) pour les éléments relatifs aux données liées aux projets et aux données directes de la société
- De M. Girardo de l'ONF pour le dossier de défrichement et les mesures liées aux enjeux Tétrás lyre
- Du CBNA Savoie

Ces informations ont été obtenues conjointement par consultation des administrations régionales et départementales, des concessionnaires d'ouvrages divers, des associations locales, par consultation de la bibliographie existante et par des investigations de terrain, associées à une campagne photographique.

La confrontation de l'analyse de l'état initial environnemental avec l'implantation du projet a permis de dégager les impacts possibles de celui-ci sur l'environnement. Ces impacts, qu'ils soient temporaires ou permanents, ont été définis pour chacun des thèmes cités ci-dessus.

L'analyse des différents thèmes a donc été réalisée de la façon suivante :

- **MILIEU PHYSIQUE**

- Climatologie : reprise des éléments des dossiers UTN et études d'impacts réalisés sur la station des Arcs
- Géologie / géomorphologie : examen de la carte géologique du BRGM au 1/50 000, du PPRN de la commune, de l'étude géotechnique préliminaire de SAGE Ingénierie (octobre 2017)
- Hydrologie et ressource en eau :
 - Consultation de l'Agence Régionale de Santé de la Savoie,
 - Généralités traitées sur la base de la documentation du BRGM, des données de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée, de la DREAL, du SDAGE RM, de l'ONEMA, du PLU de la commune, de l'APTV.
- Risques naturels : Plan de Prévention des risques Naturels et document DICRIM de la commune, CLPA et PIDA de la station, Etude nivologique préliminaire pour le remplacement du TSF de Comborcière et la création de la piste du Loup, d'Engineerisk (Octobre 2017).
- Recueil de données et de photos par visites de terrain.

- **MILIEU NATUREL**

En préalable aux phases de terrain, une préparation minutieuse des espèces cibles et des habitats pouvant présenter un enjeu important, a été réalisée sur la base :

- D'une analyse de données existantes, notamment celles de l'Observatoire environnemental des Arcs
- De la prise en compte du SRCE Rhône Alpes
- D'une collecte d'information auprès des différentes structures ressources

Le milieu naturel a été abordé par l'équipe d'EPODE durant la période printemps-été 2017 dans le cadre de la présente étude ce qui a permis de mener différentes investigations. Les grands habitats naturels ont été identifiés, des observations opportunistes concernant la faune sauvage ont eu lieu.

Les inventaires écologiques terrestres ont eu pour objectif d'identifier et de caractériser les composantes suivantes :

- Les habitats naturels, sur la base d'une description typologique Corine Biotopes,
- La flore sur la base de relevés phytosociologiques,
- La faune :
 - Avifaune : observation visuelle directe, observation indirecte par l'écoute des chants, analyse des potentialités d'accueil des milieux rencontrés, écoutes nocturne pour les chouettes
 - Mammifères : repérage des indices de présence (traces, poils, restes de repas, déjection ...), par contact visuel

- Reptiles et amphibiens : recherche ciblée des espèces protégées, repérage des habitats préférentiels, observation visuelle directe dans les habitats ciblés.

Le diagnostic de ces données naturalistes comprend :

- Une cartographie des habitats naturels rencontrés, sur la laquelle sont reportés les transects de prospection, les points de contacts/ écoute avec la faune terrestre et avifaune,
- La présentation commentée des données observées,
- La bio-évaluation des habitats et espèces patrimoniales (statut des espèces, sensibilité au regard du projet),
- La conclusion sur les enjeux écologiques.

L'Office National des Forêts a effectué, durant l'été 2016, une campagne de prospection visant à la réalisation du diagnostic des habitats de reproduction du Tétraz lyre. Le diagnostic réalisé a eu pour objectifs de localiser et de quantifier les habitats favorables à la reproduction de ce galliforme et d'évaluer par la suite leur fragmentation.

• **PAYSAGE**

Tout comme le milieu naturel, le paysage a été abordé par l'équipe d'EPODE durant l'été 2017. Des prises de vue photographiques en vue de l'analyse paysagère du projet ont été réalisées.

L'étude du paysage réalisée par Epode s'est portée sur l'aire d'influence potentielle du projet. La méthode de travail a consisté en :

- La compréhension du paysage (organisation du bâti, des infrastructures, de la végétation...),
- La définition de l'aire d'influence potentielle du projet sur le paysage et le repérage des points de vue sensibles,
- La définition des risques et opportunités du projet,
- La consultation des documents réglementaires et départementaux (atlas ...)
- L'intégration du travail réalisé dans le cadre de l'Observatoire environnemental des Arcs
- De prises de vues photographiques pour l'analyse paysagère du projet

• **MILIEU HUMAIN**

L'analyse du milieu s'est basée essentiellement sur la documentation existante :

- Urbanisme, réseaux et servitudes : données communales,
- Données agricoles : ADS, Observatoire des territoires de Savoie
- Activité cynégétique : Observatoire des territoires de Savoie,
- Patrimoine (monuments historiques classés ou inscrits, sites classés ou inscrits, sites archéologiques) : consultation de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Rhône-Alpes,
- Données touristiques : ADS, office de tourisme, commune.

Les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire et compenser les effets dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes s'appuient sur l'expérience des maîtres d'œuvre, du maître d'ouvrage, des chargés d'études ayant participé à la préparation du projet, des experts du CBNA Savoie, ainsi que des agents de l'ONF en charge du secteur concerné par le projet.

- **LIMITES DES METHODES D'ANALYSE ET DIFFICULTES RENCONTREES**

De nombreux aspects de l'état initial ont été définis grâce à des études récentes réalisées dans le cadre de cette étude et complétées par des données fournies par divers organismes, collectivités ou administrations.

La présence de l'Observatoire environnemental permet également d'enrichir cette étude d'impact.

L'ensemble de l'étude a été réalisé dans de bonnes conditions d'accès à l'information. Le maître d'ouvrage a laissé toute la latitude nécessaire pour mener à bien cette étude. La mise à disposition tous les moyens nécessaires pour un bon accès au site d'étude (véhicules et personnels à disposition) ont permis à nos équipes d'accéder facilement et en toute sécurité au site.

Les différentes phases de chantier ont été appréhendées et adaptées aux cycles biologiques des espèces sensibles.

Des échanges soutenus et constructifs ont permis de faire évoluer les projets de manière à limiter au maximum les impacts sur l'environnement.

I. INTRODUCTION

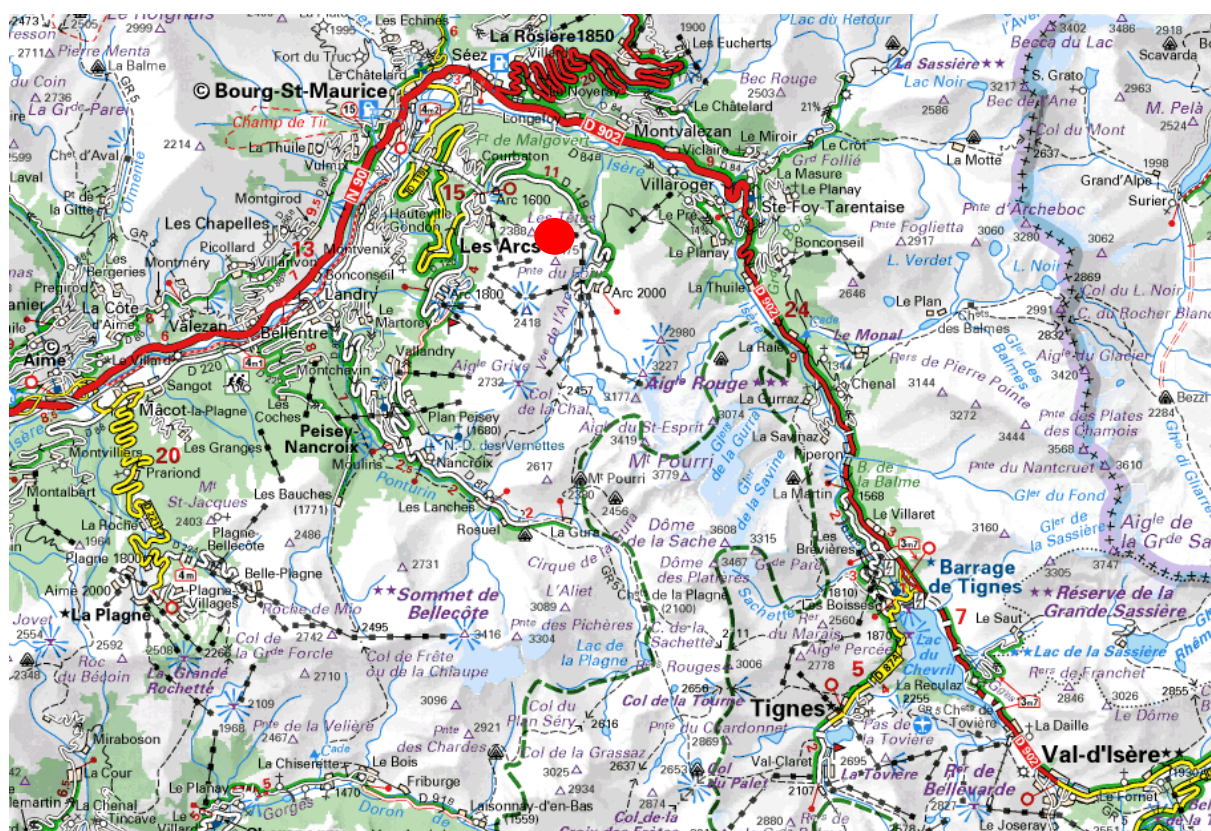
épode
études - maîtrise d'oeuvre

Siège social : Chambéry
Immeuble Axiome – 44 rue Charles Montreuil – 73000 Chambéry
Tél : 04 79 69 39 51 – mail : info@epode.eu - www.epode.eu
Antenne : Annecy le Vieux
Parc des Glaisins – 3 impasse des Prairies – 74940 Annecy le Vieux
Tél : 04 50 51 48 54

A. CONTEXTE DE L'ETUDE

ADS, gestionnaire du domaine skiable des Arcs /Peisey – Vallandry, envisage de remplacer le télésiège pinces fixes 3 places de Comborcière, devenu obsolète, par un télésiège débrayable 4 places et de créer un tronçon de piste le long de cet axe afin de rejoindre le bas de la remontée mécanique par une piste plus facile que la piste noire existante.

Ce projet est localisé sur les communes de Bourg Saint Maurice et de Villaroger.



Carte de localisation

Source : Viamichelin

L'étude d'impact est un outil indispensable, permettant la prise en compte de l'environnement dans les choix techniques et la réalisation du projet.

Elle est rendue obligatoire par l'Article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, reprise par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, a été modifié par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Ce décret précise les modalités d'application de ces articles et notamment, le contenu de l'étude d'impact (article L.122-3) :

- **Un résumé non technique**
- **Une description du projet** localisation, caractéristiques physiques, principales caractéristiques de la phase opérationnelle, (y compris travaux de démolition le cas échéant), estimation des types et quantités de résidus et d'émissions
- **Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée "scénario de référence"**, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles
- **Une description de l'état initial** dont les facteurs sont susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet
- **Une description des incidences notables**, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement,
- **Une description des incidences négatives notables** attendues du projet sur l'environnement qui résultent de **la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs** en rapport avec le projet concerné.
- Une **description des solutions de substitution** examinées et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu,
- Les **mesures** pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits, accompagnées de l'estimation des dépenses correspondantes,
- **Les modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) proposées,
- **La description des méthodes de prévision** ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,
- **Les noms, qualités et qualifications des experts** qui ont préparé l'étude d'impact

Le projet de remplacement du télésiège de Comborcière par un appareil à technologie débrayable 4 places ayant un débit supérieur à 1500 passagers/heure et la création de la piste du Loup d'une superficie supérieure à 4ha hors site vierge, sont concernés par la rubrique n°43. Le projet est donc soumis à étude d'impact.

Cette étude est destinée à produire toutes les informations nécessaires sur le projet pour un lecteur non averti mais également pour les services de l'Etat.

B. AUTEURS DES ETUDES

La présente étude a été réalisée par le Bureau d'Etudes :

EPODE

Immeuble Axiome
44 rue Charles Montreuil
73 000 CHAMBERY



Chef d'Agence :	Fabrice SAUSSAC
Réalisation des inventaires faune/flore :	Charles MURE, écologue
Phases terrain et rédaction :	Valérie JACQUEMIN, Ingénieur Environnement Diane NORAZ, Chargée d'études en environnement

Elle a été réalisée pour le compte de :

DOMAINE SKIABLE DES ARCS / PEISEY-VALLANDRY (ADS)

Chalet des Villards – Arc 1800
73 700 BOURG SAINT MAURICE
Tél : 04.79.04.24.00



C. AUTEURS DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT

« Rapport d'étude intermédiaire, année 2016 – Diagnostic des habitats de reproduction du Tétralyre »

Auteurs : Office National des Forêts

« Etat initial de l'activité agricole sur le domaine skiable des Arcs », ADS - avril 2014

Auteur : L. Tixier

« Sauvetage et réimplantation de la Primevère du Piémont (*Primula pedemontana* Gaudin subsp. *Pedemontana*) », CBNA – septembre 2013

Auteur : V. Bonnet

« Sauvetage et réimplantation de la Primevère du Piémont (*Primula pedemontana* Gaudin subsp. *Pedemontana*) », CBNA – septembre 2015

Auteur : V. Bonnet

« Etude d'impact pour le remplacement du TSF Pré Saint Esprit et aménagements associés », Karum – 21 novembre 2016

Auteurs : Jessica MARTIN, Damien IBANEZ, Maud MINARET

« Etude nivologique préliminaire pour le remplacement du TSF de Comborcière », Engineerisk – 23 novembre 2016

Auteurs : Fanny Bourjaillat, Ingénieur et Philippe Berthet-Rambaud, Docteur-Ingénieur

« Etude des risques nivologiques pour les projets de TSD et piste de Comborcière », Engineerisk – 2 octobre 2017)

Auteurs : Fanny Bourjaillat, Ingénieur et Philippe Berthet-Rambaud, Docteur-Ingénieur

« Etude géotechnique de conception Phase G2 AVP », SAGE ingénierie – 23 août 2017

Auteurs : établi par A. Peyrot et vérifié par F. Blanchet

« Etude de risques naturels pour la DAET concernant le TSD6 Comborcière », ARIAS Montagne Ingénierie Géotechnique – octobre 2017

Auteurs : établi par S. Yvart, vérifié par L. Muquet et approuvé par S. Sallain

« Rapport de présentation, règlement, pièces graphiques du PLU de Bourg St Maurice approuvé le 13/03/2014 »

Auteurs : groupement AUM Architecture, O. Pasquet, BDa

« Rapport de présentation du PLU de la commune de Villaroger », EPODE – 2016

Auteurs : E. Guyot – urbaniste

« Rapport de présentation du PPRn et documents graphiques de la Commune de Bourg Saint Maurice », RTM – Octobre 2004.

Auteurs : Service RTM de l'ONF

« Rapport de présentation du PPRn et documents graphiques de la Commune de Villaroger », RTM – Aout 2003.

Auteurs : Service RTM de l'ONF

II. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse de l'état initial d'un site permet de faire un inventaire des atouts/sensibilités d'une zone d'étude afin de mettre en avant les points d'attentions qui devront être pris en compte dans l'analyse du projet et de ses impacts (remise en cause du projet, modifications de celui-ci afin de le rendre compatible avec son environnement..).

Ce chapitre correspond à la description des facteurs de l'état actuel de l'environnement sur une zone d'étude et à la hiérarchisation des enjeux en fonction des facteurs et de leur sensibilité.

épode
études - maîtrise d'oeuvre

Siège social : Chambéry
Immeuble Axiome – 44 rue Charles Montreuil – 73000 Chambéry
Tél : 04 79 69 39 51 – mail : info@epode.eu - www.epode.eu
Antenne : Annecy le Vieux
Parc des Glaisins – 3 impasse des Prairies – 74940 Annecy le Vieux
Tél : 04 50 51 48 54

A. LE MILIEU PHYSIQUE

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET RELIEF

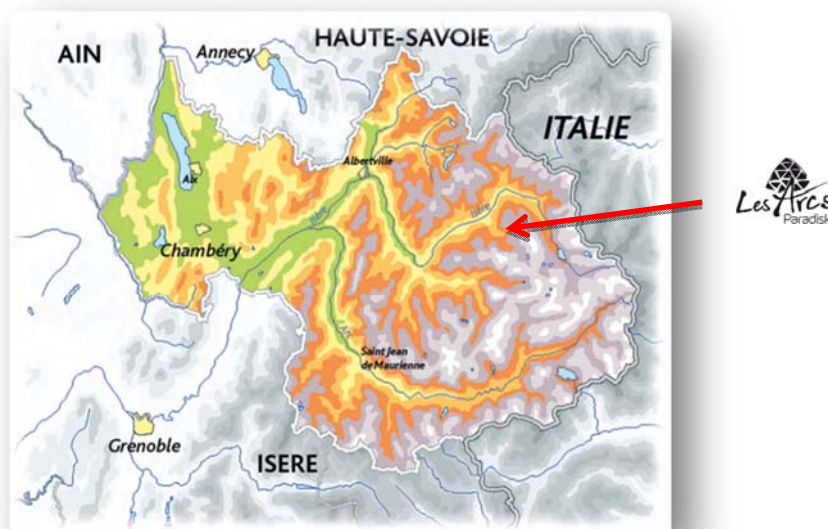
Situé en région Rhône Alpes, dans le département de la Savoie, les communes de Bourg Saint Maurice et Villaroger sont localisées au cœur de la Haute Tarentaise, dans la vallée de l'Isère.

Le territoire de la commune de Bourg Saint Maurice couvre une superficie de 18 222ha et présente un relief contrasté entre 744m d'altitude en aval et 3823m à l'Aiguille des Glaciers, constituant l'extrémité méridionale du massif du Mont-Blanc. Le centre bourg se situe à 840m d'altitude environ.

La commune de Villaroger s'étend sur 11 km de long, sur 4 à 5 km de large. L'altitude varie de 880 m à 3779 m. Ce territoire de 3 383 hectares s'étire sur un ubac (versant nord) souvent abrupt et presque entièrement couvert de forêt et surmonté par le dôme du Mont Pourri (3779 m).

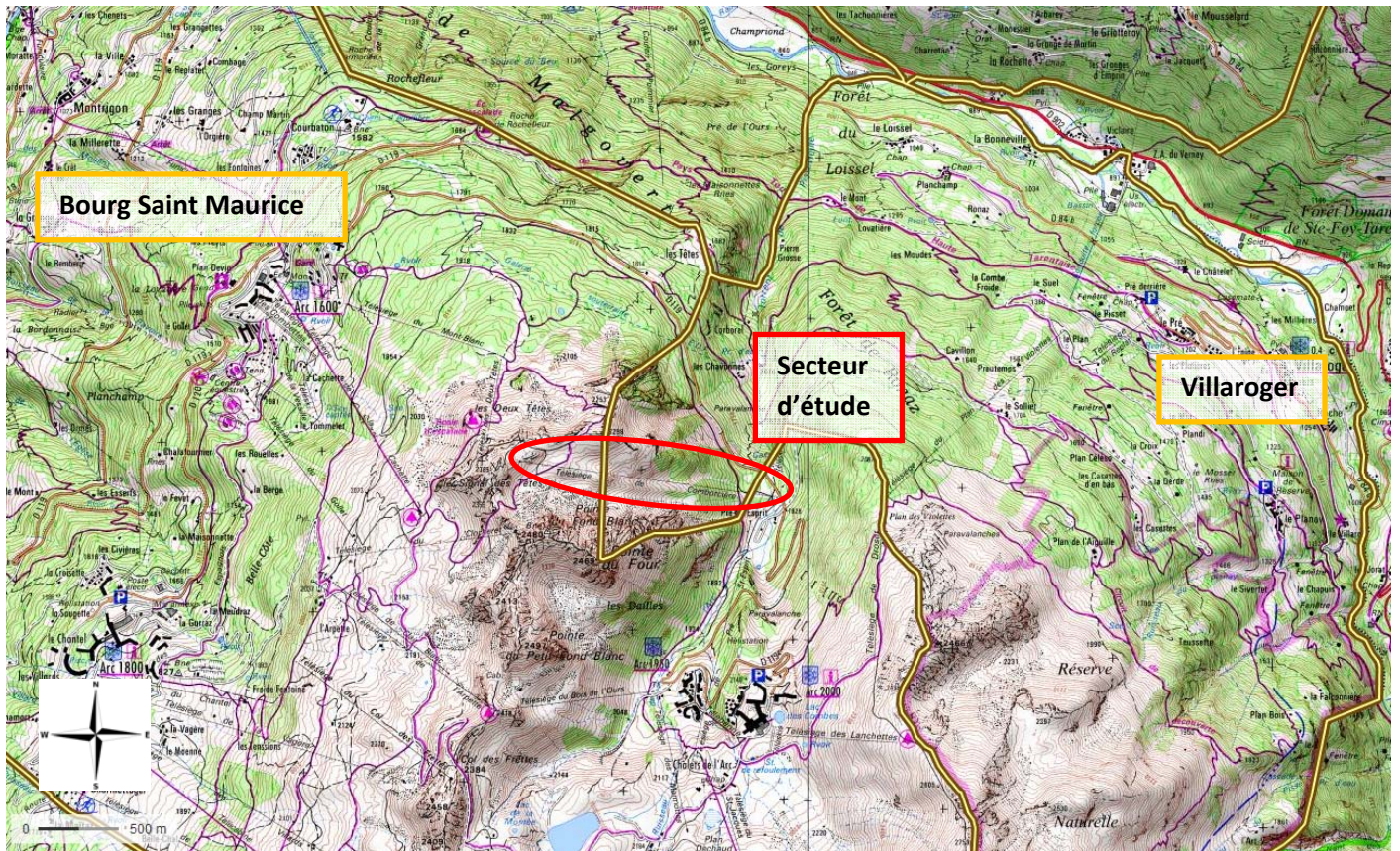
Villaroger est dominé également par les sommets de l'Aiguille Rouge (3226m), du Mont Turia (3653 m) et les glaciers de La Gurras et de La Savine.

Bourg Saint Maurice se situe à environ 103 km de Chambéry, 54 km d'Albertville et 28 km de Moutiers. Elle est organisée autour de deux principaux pôles : le centre bourg qui s'inscrit dans le fond plat de la vallée, s'étirant sur 2,5 km d'est en ouest (entre le Mollard et la Chaudanne) et le domaine skiable des Arcs répartis en quatre sous-ensembles que sont Arc 1600, 1800, 1950 et 2000.

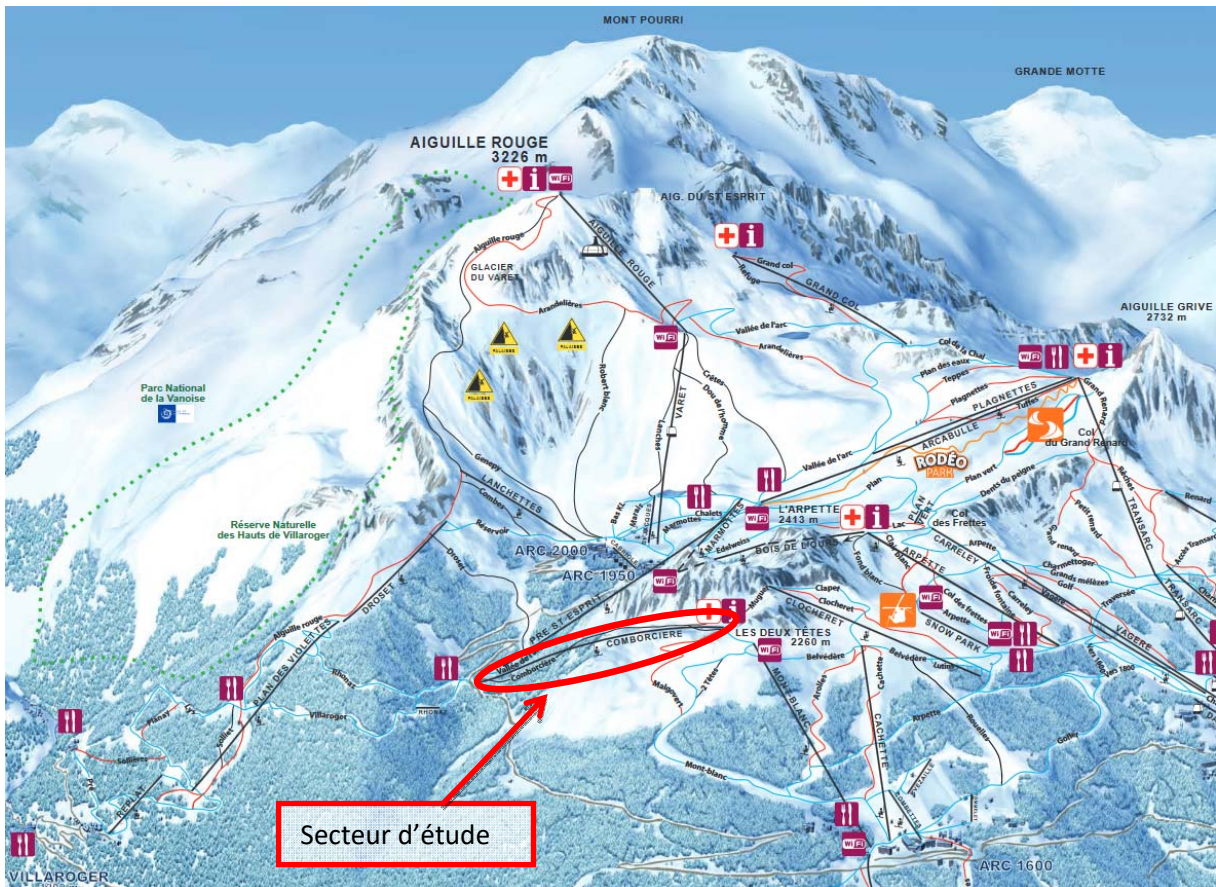


Le domaine skiable des Arcs/Peisey Vallandry est situé en Tarentaise et s'étend sur les communes Bourg-Saint-Maurice, Landry, Peisey-Nancroix, et de Villaroger. Ce domaine comprend six stations et s'étend de 1200 mètres jusqu'à 3226 mètres d'altitude au sommet de l'Aiguille Rouge. Il offre un total de 200 kilomètres de pistes desservies par 54 remontées mécaniques allant du petit téléski au funiculaire. Depuis 2003, le domaine des Arcs est relié à celui de la Plagne formant ainsi l'espace de ski dénommé Paradiski.

Le projet se situe sur le domaine skiable des Arcs, en versant oriental du Signal des Têtes et s'étage entre 1830 m et 2320 d'altitude. C'est la liaison directe depuis Arc 2000 pour rejoindre Arc 1600, Arcs 1800 et Vallandry par la piste du Belvédère.



Carte de situation (Source : Géoportail)



Extrait du plan du domaine skiable des Arcs (Source : ADS)

2. CONTEXTE CLIMATIQUE

Source : données Météo France – Poste de Bourg Saint Maurice – 2012-2013

La Savoie est un département de montagne (l'altitude moyenne y avoisine 1 500 m environ) soumis à un climat montagnard. La description du climat est complexe : ce département est non seulement soumis à des influences océaniques (perturbations), continentales (froid l'hiver, chaud l'été) et méditerranéennes (vague de chaleur et sécheresse en été), mais aussi à la présence de relief qui introduit une différenciation spatiale avec de nombreux climats locaux et des microclimats (en fonction de l'altitude et des formes de relief, cuvettes, versants exposés...). Notons aussi que les retours d'Est qui provoquent généralement de grosses chutes de neige en hiver sur l'est du département de la Savoie s'apparentent plus, au niveau du domaine des Arcs, aux effets de foehn (appelés aussi lombarde sur les zones frontalières italiennes) et ne provoquent aucune précipitation.

En règle générale, la Tarentaise bénéficie d'un climat caractéristique des alpes internes :

- Les hivers sont rigoureux, mais tempérés pour une grande partie des végétaux par l'importance du manteau neigeux.
- La fin de l'hiver se caractérise par une fréquence élevée de période de beau temps continu
- Les printemps sont précoces, ce qui assure un démarrage rapide de la végétation, avec cependant les risques liés au gel tardif.
- La pluviosité d'été est importante mais en saison chaude s'esquisse une très légère sécheresse relative.

2.1. Précipitations

La hauteur moyenne des précipitations représentée à Bourg Saint Maurice (800 m d'altitude) un total annuel de 985,1 mm d'eau réparti sur 110 jours dans l'année, dont 33,3 avec des pluies supérieures à 10 mm.

Vers 1350 m d'altitude le total moyen annuel (entre 1995 et 2009) était de 1304,2 mm par an.

En altitude, le niveau de précipitations peut dépasser 1500 mm par an.

Les précipitations distribuées au long de l'année avec d'assez faibles variations saisonnières. Le minimum des précipitations se produit au mois d'avril.

La hauteur maximale de pluie enregistrée en 24 heures est 101,2 mm en 1991.

Le centre de Bourg Saint Maurice connaît en moyenne 49 jours par an de chute de neige, qui tient au sol en moyenne 22 jours.

L'enneigement est d'autant plus important avec l'altitude, mais aussi fonction de l'exposition du versant ou de la topographie locale.

2.2. Températures

A Bourg St Maurice, les températures moyennes mensuelles varient de 0,6°C en janvier à 18,6°C en juillet. La moyenne annuelle est de 9,4°C.

Vers 2000 m d'altitude, la température moyenne annuelle descend entre 2 et 3 °C.

On dénombre en moyenne 114,7 j de jours par an pendant lesquels la température était négative, dont 32,3 jours par an de gel plus sévère, où la température a été inférieure à -5°C.

Le minimum relevé était de -21,3 °C

Le nombre de jours chauds (T max > 25 °C) s'élève à 56,1 jours dans l'année, avec un record en 1945 à 38,4°C.

2.3. L'enneigement

Les relevés montrent qu'à Arc 1950 (soit à proximité immédiate de la zone d'étude), l'épaisseur moyenne du manteau neigeux à la fin du mois de février (entre 2003 et 2013) est de 133 cm avec un minimum de 52 cm en 2005 et un maximum de 191 cm en 2012.

2.4. Le vent

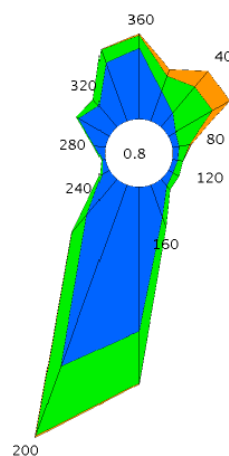
Les vents d'ouest apportent l'essentiel des précipitations et peuvent causer des chablis. Un effet de foehn se fait sentir parfois violemment en provenance du Col du Petit St Bernard ou du Col du Mont, mais il s'atténue rapidement en aval de Bourg Saint Maurice

BOURG ST MAURICE (73)

Indicatif : 73054001, alt : 865 m., lat : 45°36'42"N, lon : 06°45'48"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 10957
Manquants : 3

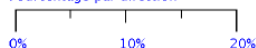


Dir.	[1,5;4,5 [[4,5;8,0 [> 8,0 m/s	Total
20	2,9	1,5	0,6	5,0
40	1,7	3,1	1,9	6,7
60	0,7	3,9	1,7	6,4
80	0,6	1,0	0,1	1,8
100	0,5	0,5	0,0	1,0
120	0,5	0,6	+	1,1
140	0,8	0,4	0,0	1,3
160	3,1	0,9	0,0	4,1
180	12,9	4,7	+	17,7
200	17,3	6,6	0,2	24,2
220	4,1	2,1	+	6,3
240	0,7	0,3	0,0	1,0
260	0,2	0,1	0,0	0,3
280	1,0	0,1	0,0	1,1
300	3,2	0,2	+	3,4
320	2,5	0,7	+	3,3
340	5,6	1,3	+	6,9
360	6,4	1,1	0,2	7,7
Total	64,9	29,2	5,1	99,2
[0,1,5 [0,8

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Les observations de la rose des vents ci-contre montrent que la région est légèrement mais régulièrement ventée : 64,9% des observations constatent un vent compris entre 1,5 et 4,5 m/s.

Par contre, les vents forts, supérieurs à 8 m/s (29 km/h), sont peu nombreux (5,1% des observations) et proviennent majoritairement de l'Est-Nord-Est.

La majorité des vents provient du Sud-Sud-Ouest : le secteur allant du Sud à Sud-Sud-Ouest totalise plus de 48% des observations dont le vent est supérieur à 1.5 m/s.

Une deuxième tendance relativement importante est marquée par une direction Nord-Nord-ouest / Est Nord-Est qui totalise près de 32 % des vents de plus de 1.5 m/s.

Les vents de provenance Ouest et Est sont insignifiants en nombre et en force.

2.5. L'ensoleillement

Véritable balcon face au Beaufortain, le domaine des Arcs bénéficie d'une insolation quasi maximum et largement supérieure à celle du fond de vallée (moyenne annuelle de 1986h en fond de vallée), dans la mesure où aucune masse montagneuse ne fait réellement écran.

2.6. Changement climatique

Le Livre Blanc du Climat en Savoie réalise des simulations du climat à différentes échelles. En France, quel que soit le scénario considéré, l'évolution climatique sera marquée par des vagues de chaleur estivale plus fréquentes, plus longues et plus intenses, une diminution du nombre de jours de gel, et une augmentation des précipitations hivernales, ainsi que des périodes de sécheresse estivale plus longues et plus marquées.

Les variations de pluviométrie sont délicates à appréhender compte tenu des effets de la topographie sur les précipitations. Il est toutefois prédit une augmentation de 10 % des précipitations en hiver pour 2050, une baisse de 20 % des précipitations en été pour cette même date.

En ce qui concerne les valeurs extrêmes, la tendance serait à l'augmentation de l'intensité des précipitations en automne et en hiver.

Vraisemblablement, une diminution importante de l'enneigement se ferait également de plus en plus sentir aux basses et moyennes altitudes et plus particulièrement en début et fin de saison hivernale.

L'impact du réchauffement devient important en dessous de 1500 m, où on assistera à une diminution du nombre de jours avec de la neige au sol de l'ordre d'un mois.

Globalement, l'épaisseur de neige diminuerait d'environ 40 cm dans les Alpes du Nord d'ici 2050. De plus, avec un réchauffement de 2°C, il faut s'attendre à voir l'isotherme zéro degré remonter de 300 à 400 m environ en hiver, ce qui ferait remonter la limite pluie-neige.

Cela confirme le possible déficit d'enneigement envisagé en dessous de 1800 m sur les versants adrets (1500 m ailleurs et moins dans les fosses à froid).

Bourg Saint Maurice se caractérise par un climat montagnard marqué par des contrastes importants en hiver et en été. Comme tout le massif alpin, la commune subit les évolutions climatiques classiques, notamment au niveau de l'enneigement.

3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET GEOTECHNIQUE

Sources : Carte géologique au 1/50 000 du BRGM, feuille de Bourg Saint Maurice

www.geol-alp.fr

Etude de risques naturels pour la DAET concernant le TSD4 Comborcière – ARIAS Montagne – Décembre 2016.

Etude géotechnique de conception à la phase G2 AVP- Projet de piste du Loup – SAGE ingénierie – 23 août 2017

Les premières approches sont effectuées sur la base de la carte géologique du BRGM et de différentes études existantes sur les Arcs.

L'étude préliminaire de faisabilité géotechnique réalisée pour la future piste du Loup, ainsi que l'étude de risque seront également pris en compte pour appréhender le secteur d'étude.

3.1. Géologie à l'échelle du versant des Arcs

La station des Arcs est localisée, géologiquement, sur des terrains appartenant à la nappe Briançonnaise.

La zone Briançonnaise est constituée de deux ensembles :

- la zone briançonnaise externe, dite zone Houillère ;
- la zone briançonnaise interne dite Zone de la Vanoise – Mont Pourri.

La zone Briançonnaise externe est composée de bas en haut par :

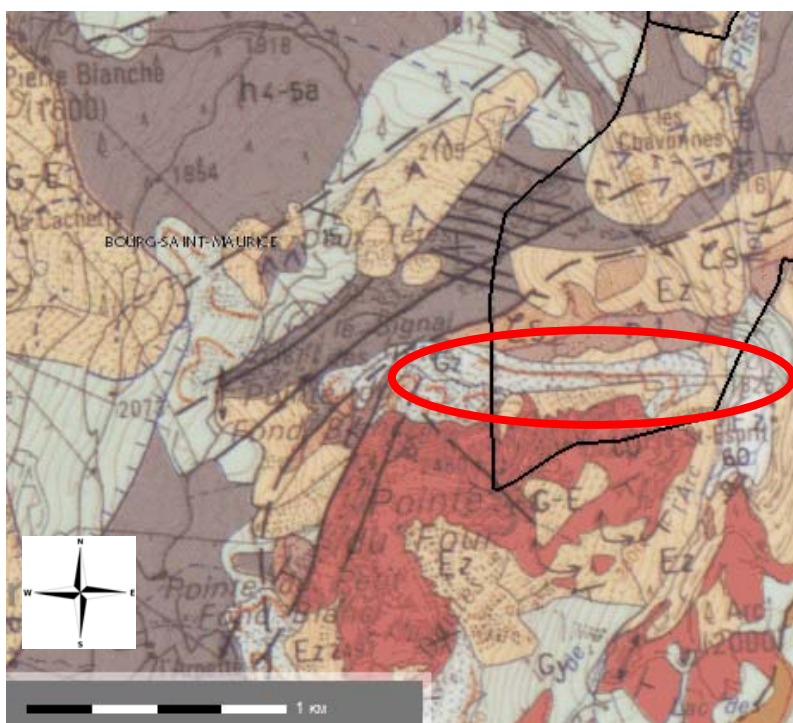
- des schistes, des grès, des conglomérats sombres du carbonifère, (Westphalien – Stéphanien) à veines charbonneuses passant, vers le haut, à des schistes plus clairs non productifs (Permo-carbonifère) ;
- des schistes cristallins, dits gneiss du Sapey, formant une lame assez continue au-dessus des Arcs 1 800 ;
- des quartzites clairs, plus ou moins décollées, du Trias inférieur, affleurant sur les lignes de crêtes (Aiguille Grive, Dent du Peigne, Col des Frettes).

La zone Briançonnaise interne est constituée par les schistes cristallins métamorphiques carbonifères affleurant à l'Est sur la crête des Aiguilles Rouges et aux lacs de Marlou au sens large. Cette unité tectonique, chevauche tectoniquement la zone Briançonnaise, par un contact tangentiel assez plat, jalonné de gypses et de cargneules. Ceux-ci, plus tendres, ont donné naissance au vallon de l'Arc, au-dessus d'Arc 2000.

Les terrains de ces deux unités sont plus ou moins masqués par des dépôts superficiels quaternaires :

- les éboulis, encore actifs, et les ensembles de blocs (bocailles morainiques) au pied des escarpements rocheux ;
- les moraines glaciaires à éléments détritiques grossiers, formant dans la haute vallée du ruisseau de l'Arc des cordons morainiques de retrait ;
- les moraines argileuses, à éléments de provenance régionale, plaquées sur les épaulements glaciaires, entre les Arcs 1 600 et les Arcs 1 800 ; affectées localement par d'importants glissements ;

- des colluvions. Ces derniers proviennent de l'altération et du remaniement sur les versants de la partie superficielle des terrains du substratum (schistes du Houiller, micaschistes de l'Aiguille Rouge et des moraines régionales).



Carte géologique

Source : site du BRGM (Infoterre), feuille de Bourg St Maurice

Gz : glaciaire historique Gy : glaciaire ancien Würm Ez : Eboulis et cônes d'éboulis

3.1. A l'échelle du projet

Arias Montagne a réalisé une étude des risques naturels préliminaire relative au projet de réalisation du TSD de Comborcière. Cette étude a pour objectif de déterminer la faisabilité de l'appareil, d'évaluer les risques naturels. Elle est basée sur une visite de site réalisée le 2 novembre 2016.

Les terrains rencontrés le long du tracé sont influencés par deux unités géologiques issues de la Zone Briançonnaise.

A l'aval, et jusqu'à 2100 m, le tracé longe des falaises et des ressauts rocheux entrecoupés de couloirs issus de la Pointe des Fours. Il s'agit de Quartzite triasique (Ere secondaire) constitué par une roche claire et massive. Intensément fracturée, elle a donné naissance aux vastes dépôts d'éboulis qui longent le flanc sud du tracé envisagé.

Au sommet, le tracé aboutit à des niveaux rocheux datant de l'Ere primaire, il s'agit de grès du Carbonifère supérieur formant des pointements rocheux avec un débit en gros blocs caractéristiques.

Localement, notamment vers le Pré Saint Esprit, le tracé recoupe des niveaux d'éboulis et de moraines peu consolidées.

4. LES EAUX SOUTERRAINES

4.1. Hydrogéologie

Source : Notice géologique du BRGM, feuille de feuille de Bourg Saint Maurice

Le régime des eaux dépend de la nature des terrains du substratum, de la structure régionale, de l'importance des bassins-versants et surtout, en pays de montagnes, du développement des formations superficielles telles qu'éboulis et moraines.

Sur la feuille Bourg-Saint-Maurice, les ressources en eau sont toutes du type gravitaire et la nappe alluviale de la vallée de la Tarentaise est mal connue à l'amont d'Aime. Toutes les agglomérations sont donc alimentées par l'eau des sources de versant ou directement par des prises d'eau installées sur les torrents.

La qualité et le débit des sources ne sont connus que lorsqu'elles sont captées ; il peut exister d'autres réserves, en particulier dans les alluvions de l'Isère, mais elles ne sont pas évaluées car il n'y a pas eu d'étude hydrologique générale.

Le secteur d'étude se situe dans la masse d'eau **FR_DG_406 « Domaine plissé du bassin versant de l'Isère et de l'Arc »**.

4.2. Captages d'eaux potables

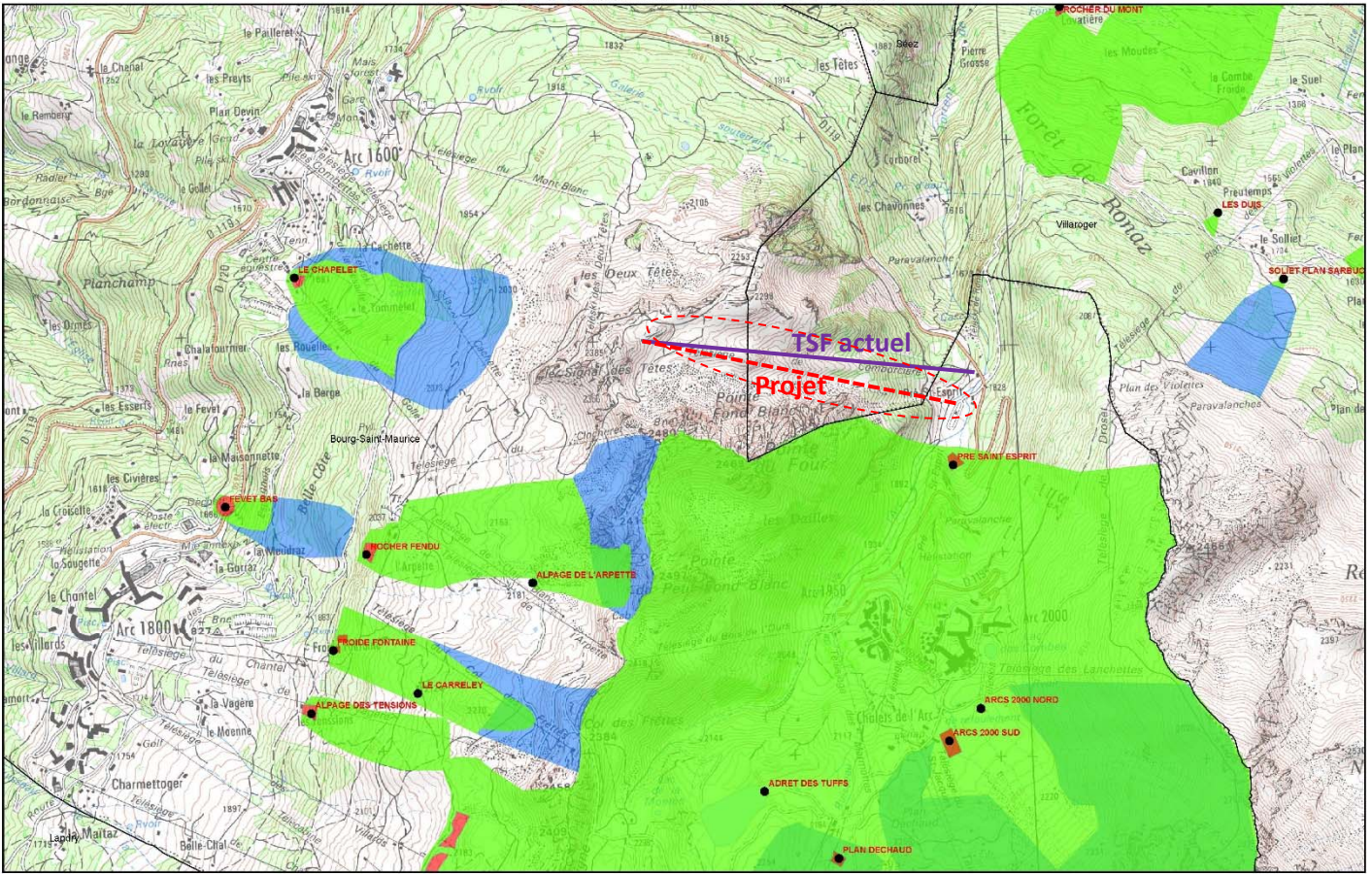
Source : Données ARS 73

Les communes de Villaroger et Bourg Saint Maurice sont alimentées en eau potable par plusieurs sources. Cependant, aucune d'entre elles, ni leurs périmètres de protection ne concerne le projet (voir carte ci-après).

Les plus proches sont celles de Pré Saint Esprit qui disposent d'un arrêté préfectoral de protection et de dérivation des eaux depuis le 19 février 2015. Dans le secteur d'étude, le périmètre de protection rapproché de ce captage, localisé sur Bourg Saint Maurice, longe la limite de commune. La partie aval de la future piste est localisée, au plus proche, 120 m en aval.

La zone d'étude ne recoupe aucun périmètre de protection de captages d'eau potable.

TSD de Comborcière - LES ARCS



0 0,3 0,6 1,2 Kilomètres



Captages d'eau potable et périmètres de protection rapprochés (vert) et éloignés (bleu) sur le secteur d'étude
(Source ARS 73)

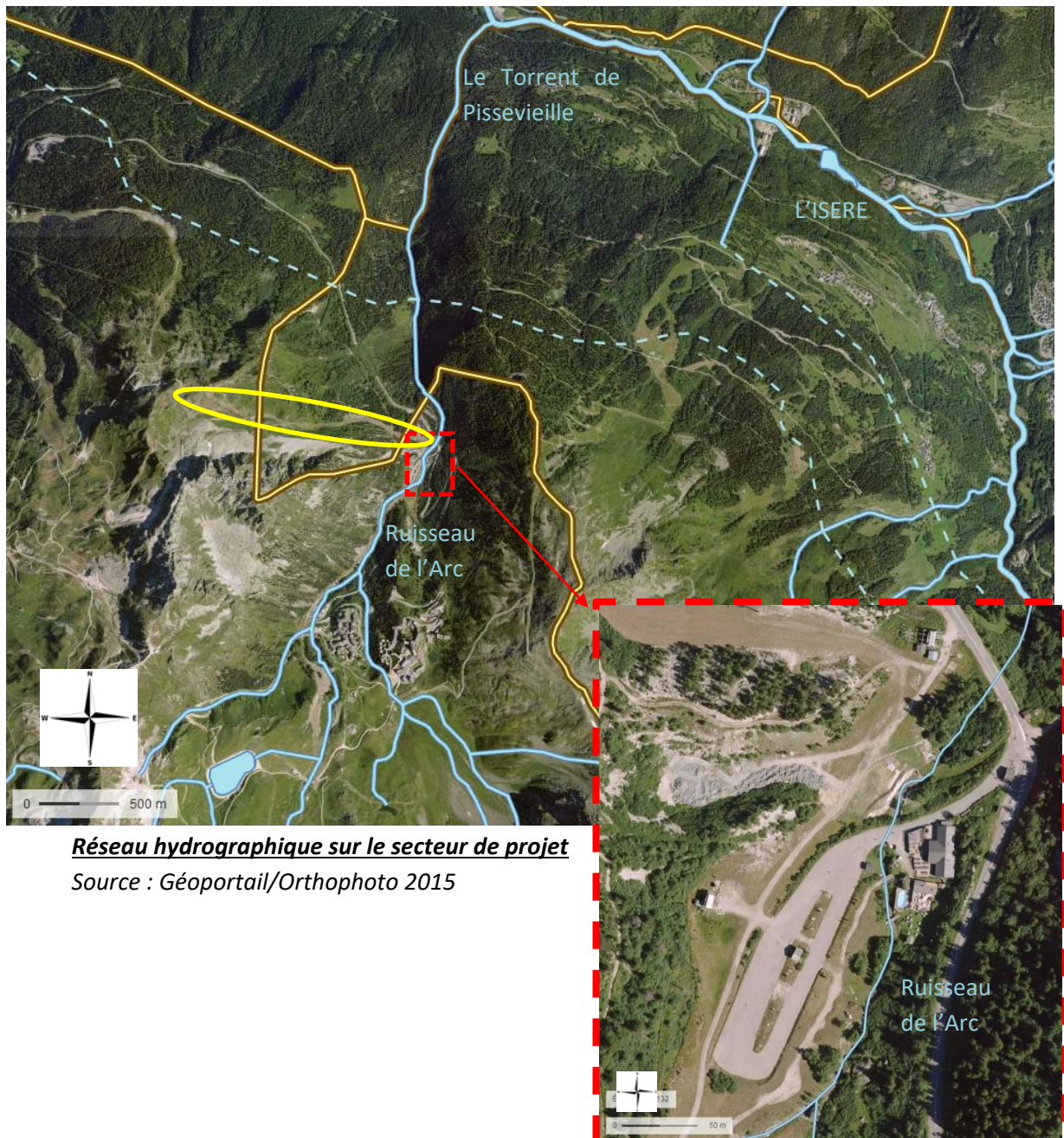
5. LES EAUX SUPERFICIELLES

5.1. Contexte hydrographique

Les 2 communes sont drainées par un important réseau de ruisseaux et torrents qui rejoignent l'Isère.

(Voir carte suivante du réseau hydrographique).

Le secteur d'étude est localisé à proximité du ruisseau de l'Arc (environ 50 m, notamment la gare de départ du TSF actuel), ensuite appelé Torrent de Pissevieille en aval de la prise d'eau EDF au niveau du lieu-dit Les Chavonnes.



La zone de projet n'intercepte pas de torrent, mais elle en est proche.

5.2. Hydrologie

Source : Dossier Loi sur l'eau de la retenue d'altitude de l'Adret des Tuffes, -Sage Environnement Octobre 2006
Dossier préparatoire à la visite de l'hydrogéologue – Captage eau potable Plan Déchaud, Safège, avril 2014

Le bassin versant du torrent de Pissevieille (de l'Arc) présente une superficie de 15.1 km² au droit de la prise d'eau EDF, réparti entre 1610 et 3227 m d'altitude au sommet de l'Aiguille Rouge.

Il fonctionne suivant un régime de type nival de haute altitude, c'est-à-dire avec une fonte retardée de la neige et des débits maximum aux mois de juin et juillet.

Le torrent de Pissevieille (de l'Arc) est exploité par EDF pour la production hydroélectrique. La station hydrométrique à la prise d'eau a été exploitée par EDF-DTG de 1957 à 1998. Des débits moyens journaliers sont disponibles à cette station.

L'hydrologie est suivie sur 38 années. Les débits moyens observés sont les suivants :

Hydrologie en l/s												
	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Arc 2000	197	169	165	219	607	1 310	1 220	684	447	354	299	244

Débits moyens mensuels à la prise d'eau EDF

Le module est de 495 l/s et le débit d'étiage de référence de 148 l/s (QMNA5).

5.3. Qualité des eaux

Qualité hydrobiologique

La qualité hydrobiologique du ruisseau de l'Arc a été mesurée au niveau de Pré Saint Esprit en janvier 2004 et Plan des Eaux en septembre 2005. Les notes sont respectivement de 14/20 et 10/20.

Sur la station aval de Pré Saint Esprit, la présence de chironomidae caractérise un milieu légèrement contaminé par une pollution d'origine humaine (urbanisation d'Arc 2000 en amont). Cette pollution explique en partie la richesse taxonomique importante du cours d'eau à cette altitude. Par contre, la présence de chloroperlidae, taxon très polluo sensible, montre par ailleurs la faible contamination du cours d'eau et sa bonne qualité physico-chimique.

Sur la station amont, la qualité IBGN est pénalisée par une faible hydrologie. Le milieu est peu productif.

Qualité piscicole

Le ruisseau de l'Arc (torrent de Pissevieille) est un cours d'eau classé en 1ère catégorie piscicole et classé en liste 1 à l'inventaire des frayères.

Il ne présente pas de population piscicole en raison des caractéristiques du ruisseau : milieu cloisonné (cascade d'une quarantaine de mètres en aval de Pré St Esprit), forte pente, ...

Deux pêches d'inventaires ont été réalisées en août 2005, à Plan des Eaux (amont Plan Déchaud) et Pré St Esprit. Sur ces deux stations, aucun poisson n'a été pêché.

5.4. Contexte réglementaire

Pour définir ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau, deux outils ont été instaurés par la Loi sur l'Eau de 1992 :

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Il s'agit d'un outil de planification élaboré à l'échelle d'un des 6 grands bassins hydrographiques de France (Rhône-Méditerranée, Adour-Garonne, Rhin-Meuse, Loire-Bretagne, Seine-Normandie, Artois-Picardie),
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée

Le site d'étude est inclus dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée (SDAGE RM), adopté par le comité de bassin (20 novembre 2015) et approuvé par le Préfet Coordonnateur de bassin. Il est entré en vigueur le 21 décembre 2015, pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE définit 9 orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, à savoir :

0. S'adapter aux effets du changement climatique.
1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.
3. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.
4. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.
6. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides.
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le SDAGE intègre les obligations définies par la Directive Cadre Européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 ainsi que les orientations de la conférence environnementale.

Le contrat de Bassin Versant « Isère en Tarentaise »

Les territoires de Villaroger et Bourg Saint Maurice étaient inclus dans le Contrat de Bassin Versant (CBV) de l'Isère en Tarentaise, agréé par l'Agence de l'eau le 9 décembre 2009 et officiellement signé le 28 juin 2010.

Ce contrat s'est achevé le 28 juin 2015.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Les 2 communes ne sont pas concernées par un SAGE.

L'Isère, et donc ses affluents, ne font pas partie d'un SAGE, ni du contrat de Bassin Versant « Isère en Tarentaise » depuis fin 2015, ils sont par contre inclus dans le SDAGE Rhône-Méditerranée.

6. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Source : PPRn de la commune de Villaroger approuvé en août 2003

PPRn de la commune de Bourg Saint Maurice –3/11/2004 et révisé le 14/08/2009

CLPA 2004 – IRSTEA

Diagnostic des risques nivologiques -TSD Comborcière et piste – Les Arcs. Engineerisk - Novembre 2016 et octobre 2017

Etude géotechnique de conception à la phase G2 AVP- Projet de piste du Loup – SAGE ingénierie– 23-08-2017

Etude de risques naturels pour la DAET concernant le TSD Comborcière – ARIAS Montagne – Décembre 2016 et octobre 2017.

La commune de Villaroger est couverte par un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPRn), approuvé en août 2003. Mais elle ne possède pas de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRt).

La commune de Bourg Saint Maurice est couverte par un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPRn), approuvé le 3 novembre 2004, révisé par arrêté préfectoral du 14 août 2009. Mais elle ne possède pas de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRt).

Les PPRN des 2 communes ont été élaborés en collaboration avec les services de l'Etat mais le périmètre retenu s'est focalisé sur les zones à enjeux des communes à savoir les zones d'urbanisation anciennes et futures.

Le secteur d'étude n'est donc pas inclus dans le périmètre d'étude des PPRN.

Le domaine skiable des Arcs est quant à lui couvert par un Plan d'Intervention pour le Déclenchement des Avalanches (PIDA), document réglementaire précisant les procédures à suivre pour sécuriser le domaine skiable par la purge préventive de toutes les pentes pouvant présenter un risque pour les skieurs sur les pistes et/ou les installations. Ce document doit notamment fournir une localisation des emprises d'avalanche et des points de tir.

En l'absence de données précises, le domaine skiable des Arcs a confié à Arias Montagne l'étude des risques naturels concernant les chutes de blocs, les glissements de terrain et les crues torrentielles et à Engineerisk, l'étude avalanche.

6.1. Le contexte topographique

La zone d'étude comprend successivement trois combes plus ou moins importantes :

- La première démarre en haut du versant E-NE de la Pointe du Four et aboutit dans la tourne (sorte de « carrière » exploitée). Elle dénivelé sur près 500 m ;
- La seconde, la plus large, longe le pied des vastes parois rocheuses sous la Pointe du Fond Blanc : elle s'étend depuis le col à 2270 m et s'interrompt au niveau du replat 2000 m,
- La dernière, aux reliefs nettement plus adoucis, se situe sous le tracé du TSF actuel. En hiver, c'est la piste de ski de Comborcière.

6.2. Risque chutes de blocs

La gare de départ

Elle est pressentie se situer sur le vaste replat (actuel parking) du Pré Saint Esprit, à l'altitude 1830 m. La formation rocheuse qui concerne potentiellement cette gare est le ressaut inférieur de la pointe du Four : il s'agit d'un raide versant, partiellement boisé, sous le flanc Est de la Pointe.



Vue du Pré Saint Esprit (gare de départ au niveau du point rouge)

La position de la gare de départ du TSD4 est située à près de 60 m du pied de ce versant et séparée de celui-ci par une zone quasi plate sur son flanc sud.

Au nord, la tourne la met à l'écart des trajectoires des blocs qui emprunteraient la première combe. Compte tenu de ces remarques, sur la position actuellement prévue, la gare de départ est à l'écart des chutes de blocs.

La gare d'arrivée

Elle est prévue, tout comme la gare d'arrivée de l'actuel TSF3 Comborcière, sous le Signal des Têtes : il s'agit d'un petit plateau rocheux, vers l'altitude 2315 m.



Vue du plateau sous le Signal des Têtes (gare d'arrivée au niveau du point rouge)

Le risque de chutes de blocs est ici limité aux ressauts rocheux qui parsèment le plateau. Comme il s'agit de ressauts de hauteur modérée, le risque de propagation est réduit. En conservant une distance raisonnable de l'ordre de 10 m par rapport aux pieds de ces petites parois, le risque est faible.

En conséquence, **la gare d'arrivée telle qu'envisagée est à l'abri des chutes de blocs.**

Les pylônes

On peut distinguer plusieurs zones de départ et de propagation qui concerne le tracé.

1) Le flanc Est de la Pointe du Four

Il s'agit du vaste éperon rocheux, raide, strié de nombreuses vires et couloirs qui domine directement le bas de la Comborcière, dans l'axe de la tourne. La zone de départ potentielle s'élève sur plusieurs dizaines de mètres de hauteur, dans un agencement complexe et très fracturé allant de la dalle inclinée aux ressauts verticaux.



Exemple de ressauts très fracturés



Bloc massif instable

Deux axes de propagation préférentiels concernent potentiellement le projet :

- La La combe ENE (que l'on a appelé combe n°1), qui aboutit à la tourne et dénivelé sur près de 500 m. Sur presque toute sa longueur, cette combe est encombrée de blocs de toutes tailles (de la pierre de quelques litres au bloc de 2 m³), qui témoignent du caractère actif de cette portion de falaise.
- Un couloir plus court (mais également plus raide), qui aboutit au pied de la combe n°2, sur un vaste pierrier à gros blocs, assez plat.

On peut rencontrer ici deux problématiques liées aux chutes de blocs : une atteinte des pylônes s'ils sont dans l'emprise de la propagation mais aussi une atteinte du gabarit des sièges dans la partie basse de la combe n°1. La configuration du terrain peut laisser à penser que les rebonds très dynamiques des blocs à ce niveau peuvent atteindre des hauteurs conséquentes qui peuvent menacer la ligne et les sièges.

Plusieurs profils de terrain ont été relevés dans cette zone et ont été utilisés pour des modélisations trajectographiques. L'objectif est à la fois de définir la zone qui peut être atteinte par des blocs rocheux mais également d'avoir des hauteurs et des énergies de passage au long de la propagation pour également faire un « zonage vertical » du risque lié aux chutes de blocs.



Positions des trois profils utilisés

P1 représente la combe n°1, P2 et P3 le couloir qui aboutit dans la combe n°2 (les trajectoires peuvent diverger en fin de parcours, c'est pourquoi nous avons distingué deux profils).

Profil P1 :

Les modélisations indiquent que les blocs peuvent atteindre la position de la piste horizontale juste en sommet de l'aire de stockage des matériaux (contenue dans la tourne). L'emprise de la future ligne est en zone d'aléa de propagation qualifié de moyen.

Les graphes de distribution indiquent que la position approximative de la future ligne est concernée par des énergies autour de 400 kJ maximum et des hauteurs de passage de l'ordre de 2 à 3 m.

Sur ce premier profil, on peut conclure deux points :

- D'une part, le positionnement d'un pylône sur P1 est à proscrire, les niveaux d'énergies étant suffisamment important pour occasionner des dommages importants sur ces derniers,
- D'autre part, les hauteurs de passages sont à prendre en compte, en conservant dans ce secteur une distance entre le TN et le bas du gabarit des sièges supérieure à 5 m, de manière à garantir qu'un rebond ne viendra pas impacter un siège.

Profil P2 :

Le calcul montre que la position de la future ligne se situe en aléa de propagation moyen.

Les graphes de distribution indiquent que l'emprise de la future ligne est concernée par des énergies de l'ordre de 200 kJ et des hauteurs de passage de 2 à 2,5 m.

Ici également, on peut que conclure :

- Les énergies sont suffisamment importantes pour exclure ce secteur d'une zone d'implantation de pylône,
- Une hauteur minimum de 4.5 m est à respecter entre le TN et le bas du gabarit des sièges pour se prémunir d'une atteinte des sièges en cas de rebonds.

Profil P3 :

Les simulations trajectographiques indiquent que l'emprise de la future ligne se situe en zone d'aléa de propagation qualifiée de très faible.

2) Le flanc Nord de la crête Four – Fond Blanc

On parle ici de l'imposante paroi rocheuse, longue de près de 800 m, qui forme le versant nord de la crête Four – Fond Blanc. Haute en moyenne de 150 m, elle est bordée à son pied par un impressionnant pierrier concave. La blocométrie est assez homogène et de l'ordre du mètre cube.

Sur la falaise en elle-même, on observe de très nombreuses cicatrices d'éboulements. Sur le pierrier, de nombreux cônes de déjection plus clairs indiquent aussi une activité importante en terme de chutes de blocs.

Dans cette zone, l'extension du pierrier est un excellent indicateur de la zone concernée par les chutes de blocs.

Il faudra donc s'abstenir d'y positionner des pylônes.

Le tracé envisagé traverse ce pierrier à l'extrémité de sa partie inférieure et exploite la crête herbeuse qui forme la rive gauche de cette combe, il est donc, si ce tracé est conservé, à l'écart de l'aléa rocheux.

3) Le plateau des Deux Têtes

A partir de l'altitude 2200 m environ (c'est-à-dire à l'extrémité de la crête herbeuse mentionnée au-dessus), le tracé traverse un vaste plateau herbeux, aux reliefs adoucis. Le dernier pointement rocheux qui pourrait intéresser le tracé du TSD4 est le rognon qui se situe sous la gare d'arrivée.

Haut d'une douzaine de mètres, il domine une petite pente peu raide et un replat, ce qui limite fortement la propagation.

4) Le cas de la combe n°3 (piste Comborcière)

Si la remontée actuelle TSF3 en longe actuellement et alternativement la rive droite puis la rive gauche, le tracé envisagé s'en tient assez largement à l'écart. Les quelques ressauts rocheux qui parsèment son flanc gauche sont donc hors de portée du futur tracé.

La zone d'étude est concernée par des risques de chutes de blocs.

6.3. Risques mouvements de terrain

Les mouvements de terrains (à l'exclusion des chutes de blocs) sont très limités sur l'emprise du tracé.

Le bureau Arias Montagne n'a relevé aucun indice ou signe d'évolution du terrain dans ce sens.

On peut cependant assimiler à cette problématique la reptation des pierriers rocheux, due à la conjonction de plusieurs facteurs : poussée due à la neige, gravité, surcharge des pierriers par le haut...

Sur la partie haute, vers le collu 2270 m, ces langues de pierres peuvent atteindre quelques mètres d'épaisseur et le phénomène « d'écoulement » est nettement visible.

Les pylônes du tracé définitif ne sont cependant pas concernés par ces zones de pierriers, du fait de leurs implantations qui les tiennent à l'écart.

La zone d'étude est concernée par des phénomènes de reptation des pierriers rocheux.



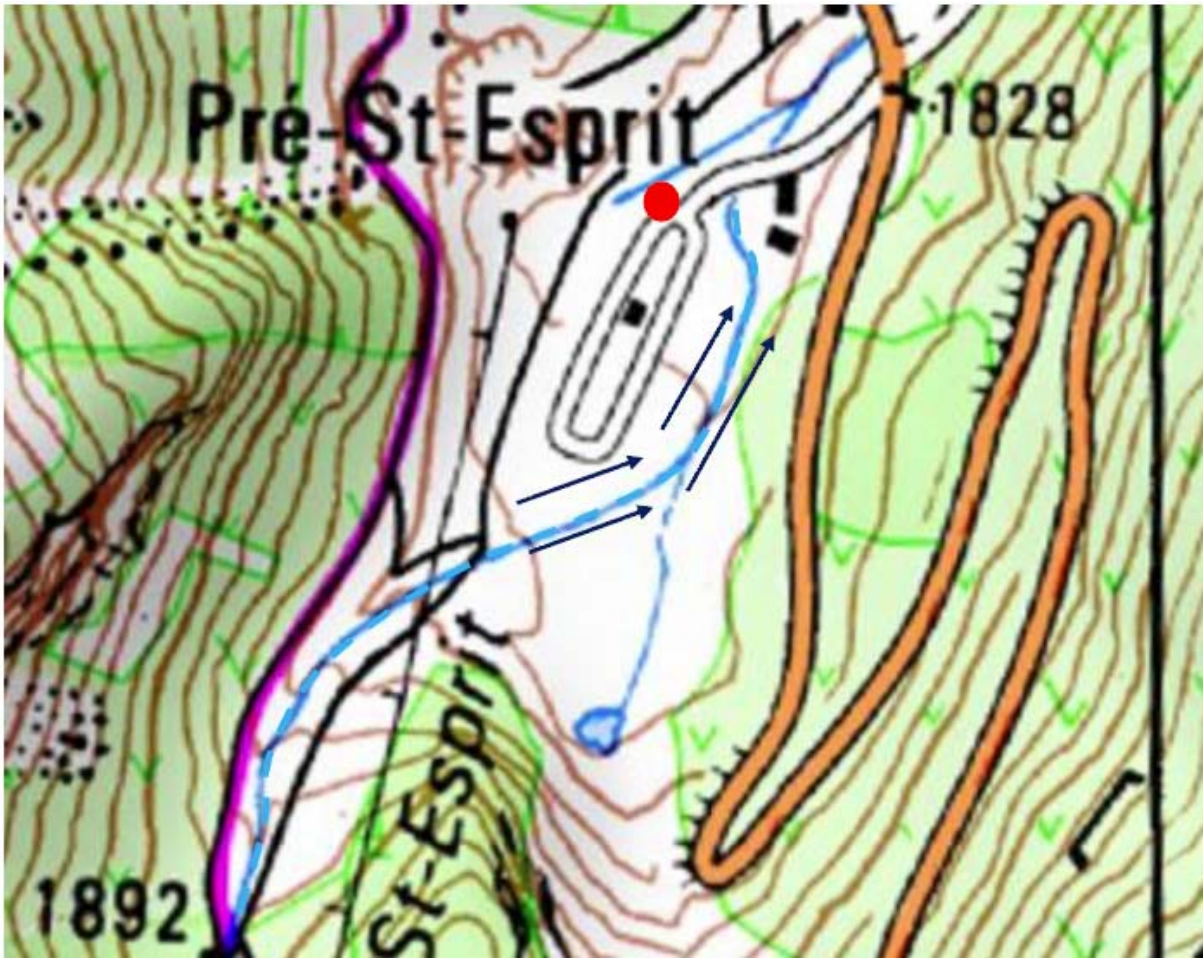
Exemple de pierrier rocheux étendu par reptation

6.4. Risques inondation / crue torrentielle

Le risque d'inondation de l'Isère est pris en compte dans un document spécifique mais ne concerne pas le secteur d'étude.

Les inondations se déroulent généralement sous forme de crues torrentielles et coulées boueuses. Elles résultent de précipitations de forte intensité entraînant une montée des eaux importantes et brutales.

Seule la gare de départ pourrait être concernée par un risque de crues torrentielles. Sa situation sur le vaste replat du Pré Saint Esprit, parcouru au Sud par le ruisseau de l'Arc, l'expose potentiellement en cas de crues de ce ruisseau. Cependant, celui-ci est canalisé dans un lit aux bords renforcés et la faible pente naturelle existante a tendance à favoriser un écoulement qui passe plus à l'Est de la position de la gare (c'est d'ailleurs le tracé du lit actuel du ruisseau de l'Arc).



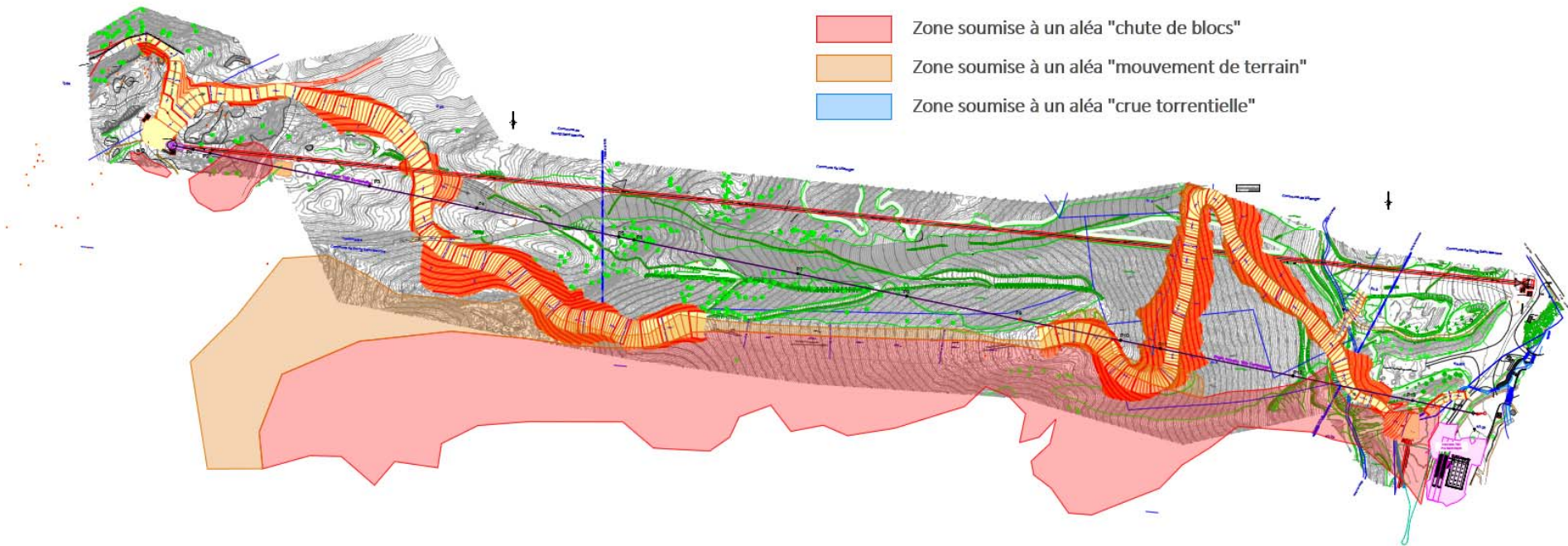
Position de la gare de départ en amont du lit du ruisseau de Pissevieille

Plus en amont, les terrains sont bien trop raides et drainants pour qu'ils soient concernés par un risque de crues torrentielles.

En conséquence, en limitant l'extension vers l'est de la gare de départ, le projet n'est pas concerné par ce risque.

6.5. Synthèse des risques chute de blocs, mouvements de terrain et inondations

Une carte du zonage des différents aléas est présentée en page suivante. Elle indique les limites des différentes zones sous l'influence d'un risque naturel.



6.6. Risque avalanche

Source : Diagnostic des risques nivologiques -TSD Comborcière et piste – Les Arcs. Engineerisk - Novembre 2016 et octobre 2017

Les 2 communes comptent sur leur territoire plusieurs couloirs d'avalanche identifiés au travers de la Carte de Localisation des Phénomènes Avalancheux (CLPA) de l'IRSTEA (ex Cemagref).

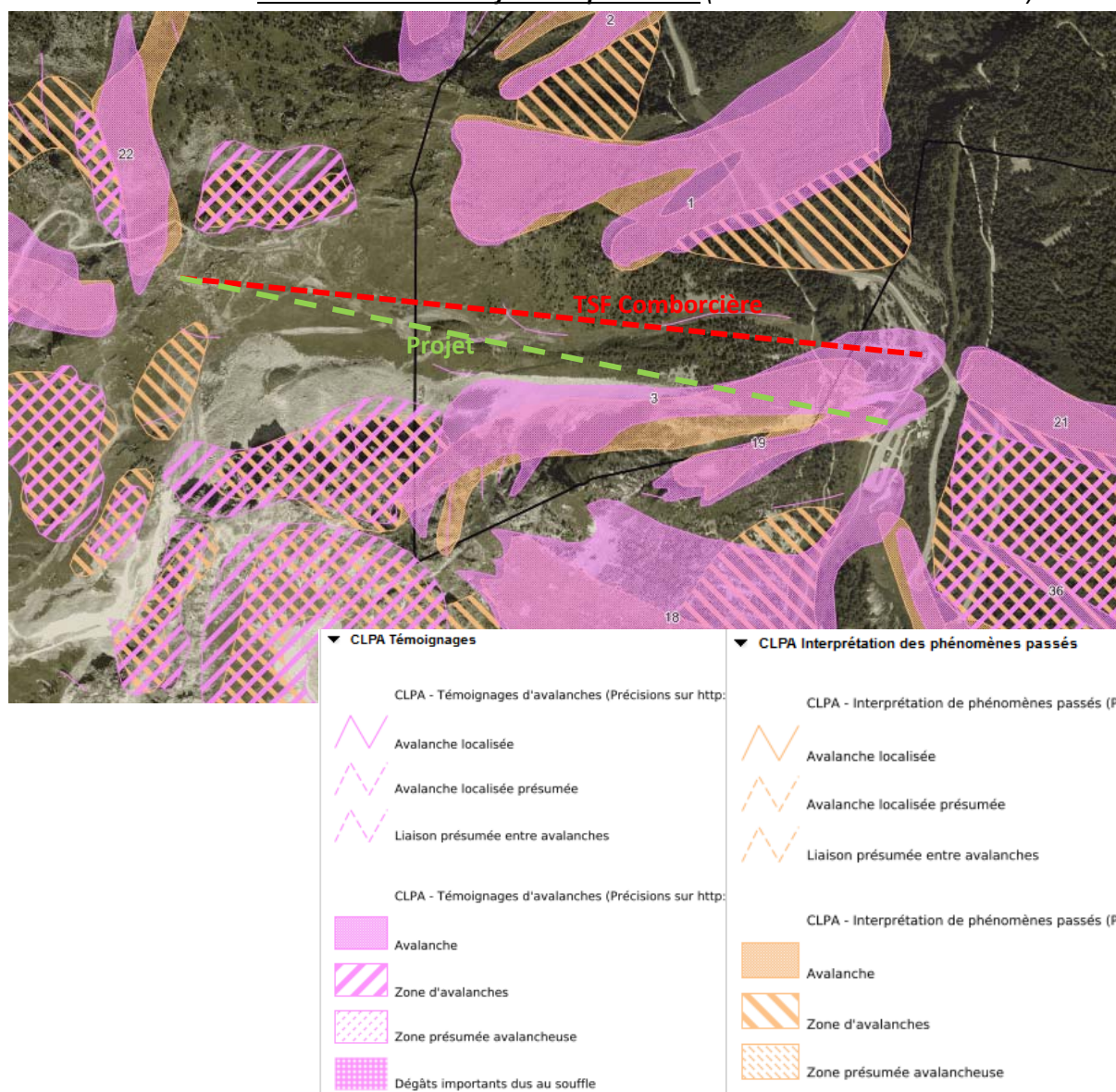
Celle-ci permet d'identifier l'ensemble des couloirs avalancheux présentant un risque sur le secteur urbain et le domaine skiable.

✓ La CLPA

Elle permet d'identifier l'ensemble des couloirs avalancheux présentant un risque sur le secteur urbain et le domaine skiable.

D'après la CLPA le télésiège futur se situe, pour sa partie basse et sa gare de départ, dans une zone « avalanche » : il s'agit de la n°3 « Piste du Saint Esprit » et n°19 : « Pré Saint Esprit ».

Localisation du tracé fond de plan CLPA (Source : CLPA 2004 – IRSTEA)



Si l'on se réfère aux fiches signalétiques de cette même carte ainsi qu'aux enquêtes de l'EPA associées (Enquête Permanente sur les Avalanches), aucun témoignage, aucune particularité y sont reportés mises à part leurs altitudes de départ et d'arrivée.

En milieu de ligne, on remarque également des avalanches localisées qui auraient tendance à atteindre le bas de versant tout en suivant le talweg principal.

A première vue, ce sont les seuls écoulements susceptibles de menacer la ligne et la piste.

✓ **Les protections existantes**

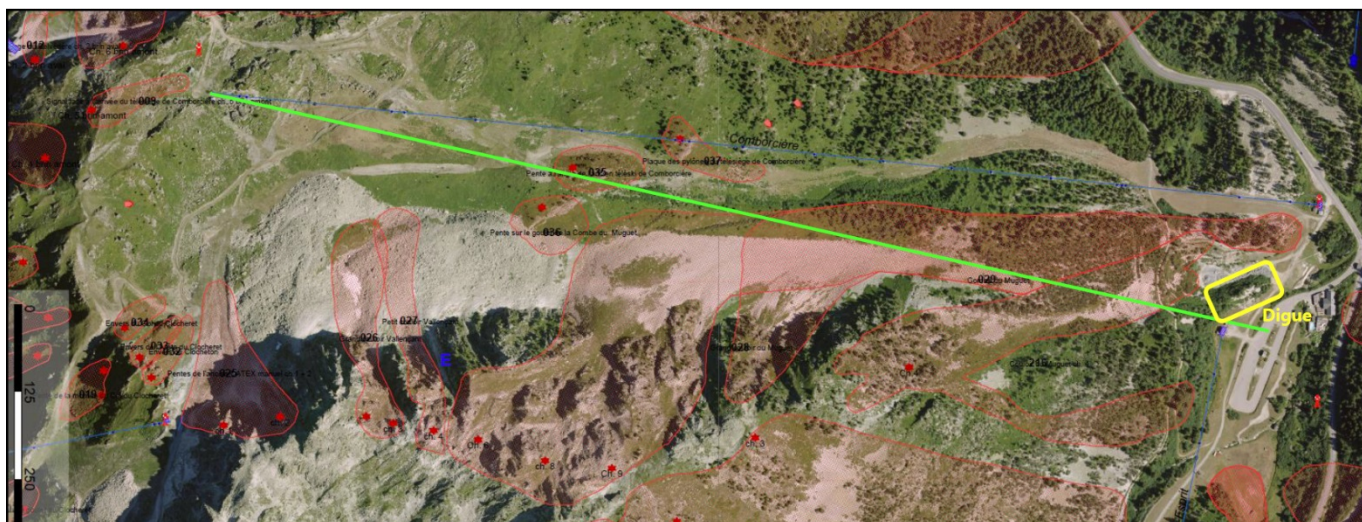
Ces avalanches CLPA sont toutes intégrées dans le PIDA (Plan d'Intervention pour le Déclenchement des Avalanches), elles font donc l'objet de déclenchements préventifs. Il est question ici de déclenchement par tirs traditionnels à la main (numéro) et de points de tirs Catex (Ch), (voir figure ci-dessous).

Les points de tirs qui concernent le projet sont :

- Les n° Ch6, Ch8 et Ch9 permettent de sécuriser l'avalanche de la Piste du Saint Esprit (CLPA n°3)
- Le n° Ch4 permet de sécuriser l'avalanche "Pré Saint Esprit".
- Les avalanches localisées de la CLPA font également partie des opérations : ce sont les points de tir n°35, 36 et 37.

Certaines emprises qui ne sont pas répertoriées dans la CLPA existent dans le PIDA, notamment par exemple l'avalanche n° 009 qui concerne la piste bleue du Belvédère mais pas directement le projet de TSD Comborcière.

Il apparaît incertain que les avalanches n°028 et 029 (CLPA n°3) atteignent aujourd'hui le bas de versant à la vue de la densité de la forêt dans la zone d'écoulement juste après le ressaut à environ 2000 m d'altitude.



Extrait du PIDA du secteur



Extrait de l'Atlas du PIDA pour le secteur de Comborcière

Une tourne a également été dressée pour dévier les écoulements de l'avalanche CLPA n°19 vers le nord et ainsi protéger les différentes infrastructures en aval.

✓ **Le phénomène de reptation**

Malgré le fait que les zones soient d'ores et déjà sécurisées en partie par déclenchement préventif (à travers le PIDA), 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 de déformation initialement lente mais qui peut dégénérer ensuite en avalanche 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 30° avec une exposition sud).

Ce phénomène est aussi évalué selon le référentiel Suisse Berücksichtigung der Lawinen und Schneedruckgefährdung bei touristischen Transportanlagen (examen de la pression avalanches et de la neige pour les infrastructures de transport touristique, SLF 2015).

De prime abord, et à la vue des valeurs de pente le long de la ligne, le projet peut être contraint ponctuellement par le phénomène de reptation.

✓ **Modélisation numérique des écoulements**

Le scénario conservatif retenu en pareil contexte est donc celui de déclenchements PIDA en conditions "dégradées" correspondant à une accumulation trentennale de neige fraîche en 48h.

Ce scénario est testé à l'aide du logiciel de référence RAMMS de l'Institut Fédéral Suisse d'Etudes des Avalanches à Davos.

De manière conservative, les avalanches sont simulées simultanément pour également envisager la question de l'accumulation possible soit du fait de tirs PIDA successifs soit d'un déclenchement global des versants.

En conditions dégradées de PIDA, il est assez difficile (mais logique) de retrouver les extensions maximales connues à ce jour dans la CLPA (Cf. Figure suivante).

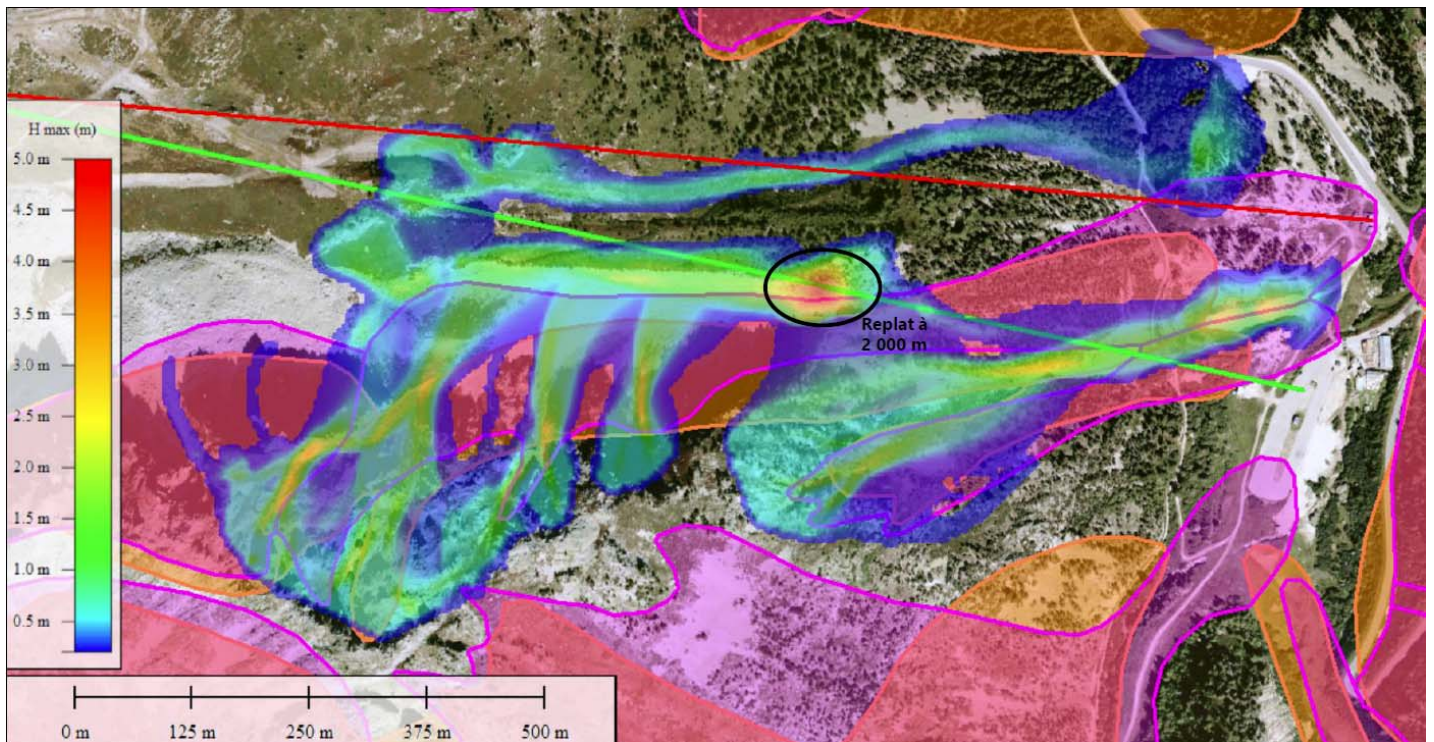
D'une part pour la CLPA n°19 puisque la digue semble jouer parfaitement son rôle et dévie les écoulements vers le nord (l'extension est quasiment retrouvée) et protège de fait la gare de départ du projet.

D'autre part pour la CLPA n°3 pour laquelle il apparaît que les écoulements ont tendance à s'arrêter vers la côte 2 000m (Cf. Figure précédente) avec des pentes très faibles (de l'ordre de 5 à 20°) plutôt que de replonger dans le versant juste en aval. Ce dernier est, de plus, bien boisé et semble témoigner de la non occurrence d'avalanches dans ce versant depuis plusieurs années....

Les deux premiers tiers de la ligne restent bien touchés par ce phénomène avalanche dans tous les cas, surtout au niveau de la zone d'écoulement (bien marquée) de la CLPA n°19 qui peut présenter des hauteurs et vitesses d'écoulement importantes. Celle-ci devra absolument être évitée lors de la localisation des pylônes.

Relativement moins dangereux, le replat à 2 000 m où les hauteurs de dépôt peuvent être de l'ordre de plusieurs mètres présente des sollicitations (à première vue) qui pourront normalement être prises en compte directement par le constructeur : de l'ordre de 40 kPa max tout en prenant garde aux risques d'accumulations lourdes venant s'adosser contre.

L'avalanche localisée est bien retrouvée dans ce scénario et atteint le bas de versant.



Hauteurs maximales des écoulements obtenus sur la partie basse par modélisations numériques

En conséquence, le secteur est concerné par des phénomènes avalancheux traités dans le cadre du PIDA et dont il faudra tenir compte dans l'élaboration du projet. Le risque avalancheux présent n'est pas de nature à remettre en cause la réalisation du projet.

6.7. Contexte sismique

Source : www.planseisme.fr.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010).

La commune de Villaroger se situe dans la **zone de type 3, sismicité modérée**, et la commune de Bourg Saint Maurice se situe dans la **zone de type 4, sismicité moyenne** où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières. Le site du projet peut donc être caractérisé, vis-à-vis des effets des séismes, en référence aux règles de construction définies dans l'arrêté du 22 octobre 2010 et Eurocode 8.

La classification ne concerne que les gares de départ et d'arrivée du télésiège, la vérification au séisme des pylônes n'étant pas à réaliser.

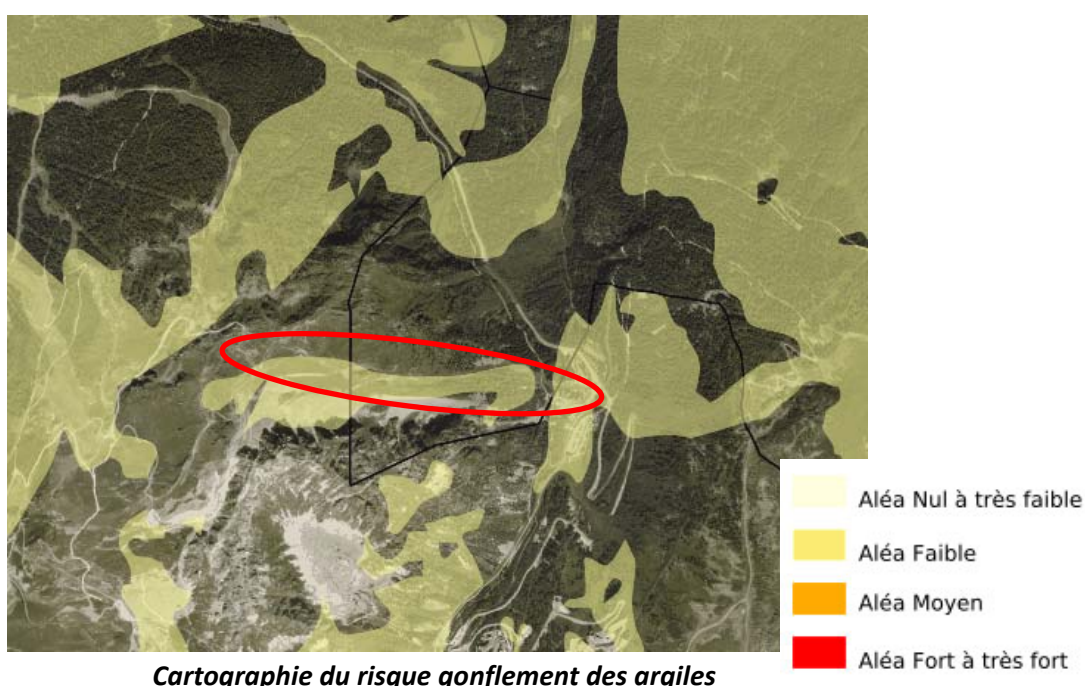
6.8. Aléas retrait – Gonflement des argiles

Source : www.argiles.fr

Le retrait-gonflement des sols argileux concerne la France entière et constitue le second poste d'indemnisation aux catastrophes naturelles affectant les maisons individuelles. Il est causé par le gonflement mais surtout par le retrait des argiles. L'argile, plutôt proche de l'état de saturation dans les milieux tempérés et donc avec peu de potentiel de gonflement, est responsable de mouvements importants du sol en période de sécheresse.

Les cartes établies ont pour but de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant.

Le secteur d'étude est concerné par un aléa nul à très faible.



6.9. Aléas amiante

Source : site du BRGM, Info Terre

L'aléa de présence d'amiante (ou aléa d'affleurement) caractérise la probabilité sur un territoire donné de présence de formations géologiques pouvant renfermer des minéraux amiantifères.

Sur le secteur concerné par le projet, l'aléa est nul à très faible.

6.10. Risques technologiques

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

Le territoire de Bourg Saint Maurice comporte des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) qui ont fait l'objet de déclarations réglementaires.

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

Aucun dépôt de stockage de produits explosifs nécessaires aux déclenchements préventifs des avalanches, n'est localisé dans le secteur de Comborcière.

La zone d'étude n'est pas concernée par un risque technologique.

B. LE MILIEU NATUREL

Source : *Relevés EPODE – Printemps - été 2017*
Office National des Forêts – 2016
INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)
PIFH (Pôle Information Flore Habitats)
LPO Savoie
Karum - Observatoire de la biodiversité du domaine skiable des Arcs

D'une manière générale, la diversité et la spécificité des milieux présents traduisent la richesse écologique (habitats, faune, flore) d'un site ou d'un territoire.

1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

1.1. Journées d'inventaires et intervenants

Les inventaires faune-flore-habitats ont été effectués sur la période printemps-été 2017 par M. Mure (écologue Epode), accompagné de J. Porra (stagiaire écologue). A raison de deux nuits et de trois journées complètes le 30 mai 2017, le 22 juin 2017 ainsi que le 27 juillet 2017, sous le télésiège et la piste en projet. Lors de la prospection du 22 juin 2017, L. Tixier pour ADS est venu accompagner et aider les intervenants d'Epode dans le dénombrement des espèces protégées (*Primula pedemontana* et *Disphasiastrum alpinum*).

1.2. Protocoles utilisés

L'inventaire floristique a été effectué par méthodologie phytosociologique détaillée permettant d'identifier toutes les espèces de chaque strate et d'en déduire le type d'habitat sur toute la longueur du tracé de télésiège et de piste. Une attention particulière a été portée sur la recherche d'espèces remarquables (protégées, menacées...) dans les différents habitats présents. Les espèces inventoriées seront regroupées dans un tableau en Annexe 1.

La description des habitats s'inspire de la typologie européenne Corine biotopes (CB), ainsi que la correspondance EUNIS définie comme standard européen de description hiérarchisée des milieux naturels. Le code Corine est indiqué entre parenthèse (CB) en italique la correspondance avec la typologie EUNIS ainsi que celui de l'intérêt communautaire le cas échéant (selon la Directive Européenne 92/43/CEE « Habitats » - code CD).

Les protocoles liés aux inventaires des groupes faunistiques sont décrits dans le paragraphe « faune » ci-dessous.

Les unités botaniques sont étroitement liées à la faune et notamment la microfaune et par conséquent à l'avifaune. De plus les mammifères terrestres sont plus facilement détectables les jours de beau temps bien que certaines espèces sortent les jours de mauvais temps (certains amphibiens notamment).

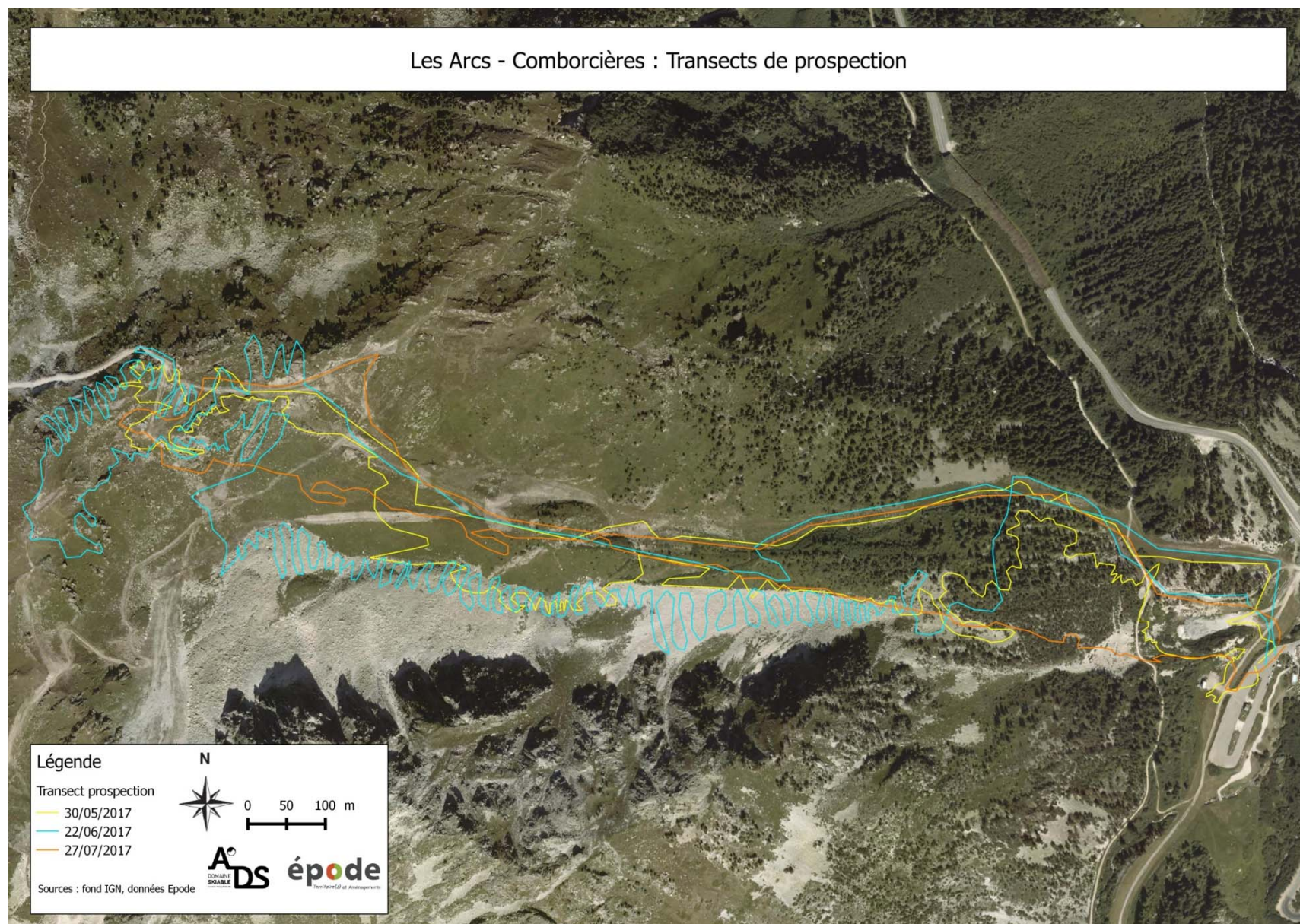
1.3. Conditions météorologiques des journées d'inventaires

Les inventaires réalisés par EPODE en 2017 ont été effectués sur des journées complètes ou sur des soirées/nuits. Les journées d'inventaires ont été choisies afin d'avoir un bon ensoleillement ou à défaut seulement quelques passages nuageux. Ces journées n'étaient que très peu voire pas du tout ventées, avec des températures oscillant entre 12 et 25° suivant l'altitude et les heures de relevés.

Les prospections réalisées par EPODE sont décrites dans le tableau suivant :

Date et intervenant	Conditions météorologiques	Inventaires
16 mars 2017 nocturne (Epoque : C. Mure et J. Porra)	Nuit dégagée. -2°C	Rapaces nocturnes
10 avril 2017 nocturne (Epoque : D. Noraz et J. Porra)	Nuit dégagée avec quelques passages nuageux, pleine lune. 2°C	Rapaces nocturnes
30 mai 2017 Journée complète (Epoque : C. Mure Et J. Porra)	Passages nuageux 15°C	Habitat naturel Relevés faune / flore
22 juin 2017 Journée complète (Epoque : C. Mure, J. Porra) (ADS : L. Tixier)	Journée ensoleillée 25°C	Relevés précis des stations d'espèces protégées
27 juillet 2017 Journée complète (Epoque : C. Mure)	Belles éclaircies, passages nuageux 20°C	Habitat naturel Relevés faune / flore

Les transects réalisés sont reportés sur la carte suivante :



2. HABITATS NATURELS

L'étude se concentre entre 1830 et 2380 m d'altitude à l'étage subalpin, dans la station des Arcs (communes de Bourg-Saint-Maurice - Villaroger). Le site de prospection se situe principalement le long du Télésiège de Comborcière.

Suite à ces prospections de terrains plusieurs grands habitats ont été rencontrés (entre parenthèses sont présentés les Code Corine, code *EUNIS* et le cas échéant les codes communautaires « Natura 2000 ») :

Milieus rudéraux (87.2 – E5.13)

- Milieux terrassés
- Parking
- Pistes 4x4
- Piste de ski végétalisée (87.31 – E5.14)

Pelouses subalpines acidiphile (36.3 – E4.3 - 6170)

Eboulis siliceux et froids de blocailles (61.114 – H2.31- 8110)

Landes subalpines (31.4 – F2.2 - 4060)

Zone humide (54.2 – D4.1 – 7230)

Boisement de reprise de feuillus (41.H)

Fourrés d'Aulnes verts alpiens (31.611 – F2.3)

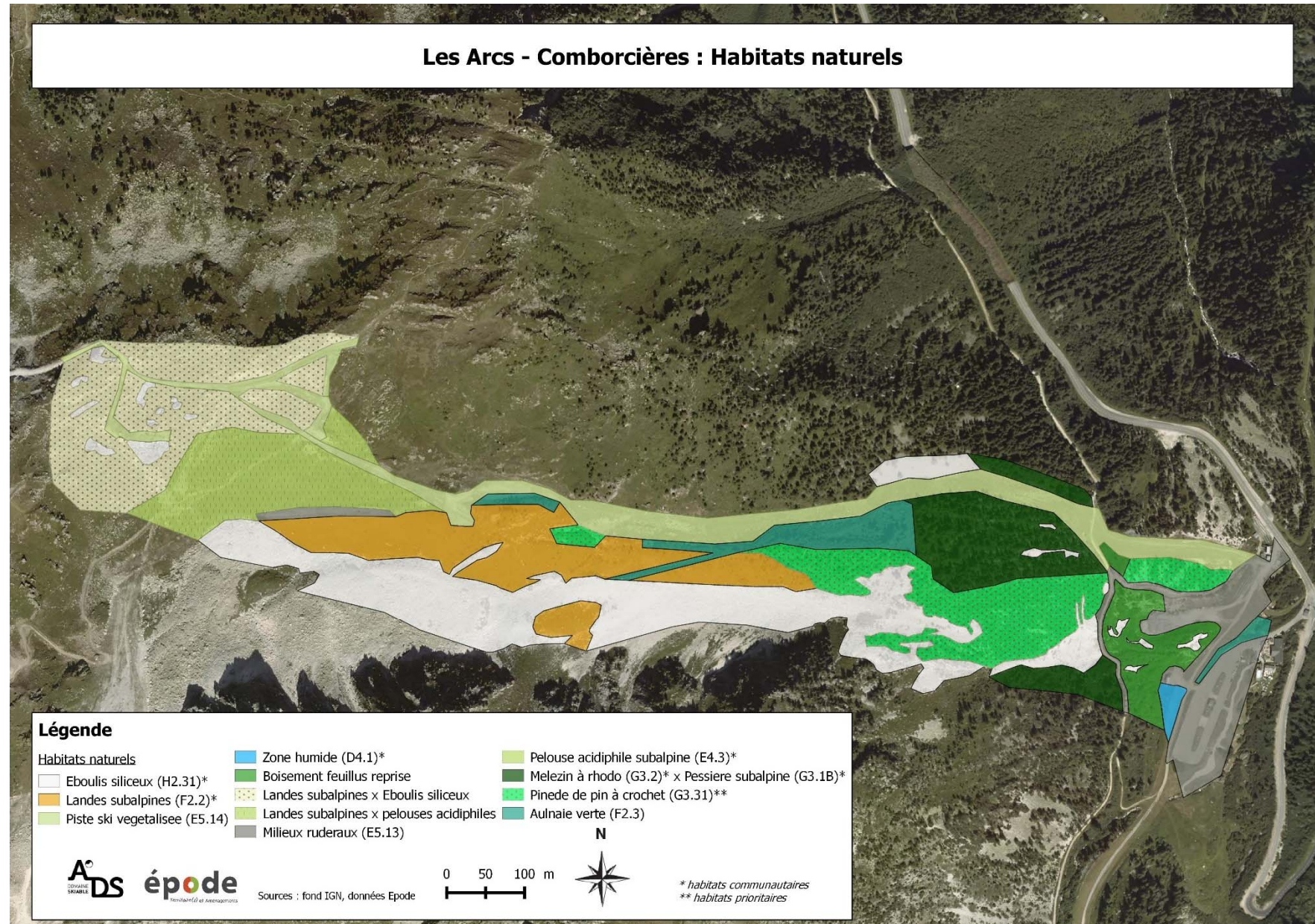
Forêt mixte de conifères

- Pinède de pins à crochets (42.41 – G3.31 – 9430*)
- Pessière subalpine (42.21- G3.1B - 9410)
- Mélézins à rhododendrons (42.3 – G3.2 - 9420)

Il est important de noter que ces différents habitats sont souvent durs à identifier, différencier et cartographier précisément, car ils se superposent, se mélangent et présentent parfois plusieurs sous habitats complexes. Certains seront donc fusionnés et les sous habitats étant semblables seuls les grands habitats sont détaillés précisément.

Parmi ces habitats, les **pelouses subalpines acidiphiles**, les **zones humides**, les **landes subalpines**, les **éboulis siliceux**, ainsi que les **forêts mixtes de conifères** sont des habitats d'intérêt communautaire. La **pinède de pins à crochets** se distingue des autres habitats par le fait que ce soit un habitat communautaire prioritaire selon les cahiers d'habitats Natura 2000.

Une cartographie des habitats a ensuite été réalisée à partir du regroupement de toutes les informations.



2.1. Milieux rudéraux et piste de ski végétalisée (E5.13)



Piste de ski végétalisée
Epode le 30 mai 2017



Zone rudérale – Gare de départ
Epode le 30 mai 2017

Les milieux rudéraux correspondent à des zones fortement anthropisées et se concentrent dans la partie basse de la zone d'étude autour du parking entre les gares de départ (Comborcières et Pré St Esprit). Les milieux comprennent des zones terrassées, pratiquement à nues avec une diversité spécifique quasiment nulle.

En ce qui concerne les pistes de ski, elles ont été pour la plupart terrassées puis ont fait l'objet d'une revégétalisation par ensemencement. Les espèces présentes sont issues à la fois des semences

initiales et des pelouses et landes adjacentes. De plus pour empêcher la repousse de fourrés d'Aulnes verts et des différentes espèces de landes, ces zones sont souvent pâturées par des troupeaux d'ovins/bovins. Par conséquent à certaines périodes, après pâture, la diversité spécifique est très faible.

Les espèces présentes sont par exemple le Pâturin des Alpes (*Poa alpina*), le Trèfle alpestre (*Trifolium alpestre*), le Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*), la Potentille dorée (*Potentilla aurea*), le Myosotis des Alpes (*Myosotis alpestris*), ainsi que l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*).

Valeur patrimoniale des pistes de ski et zones rudérales

Ces milieux remaniés récemment et assez fortement pâturés ne comportent pas d'enjeu écologique ou biologique mais sont cependant favorables à l'entomofaune et notamment aux lépidoptères en addition avec les habitats de landes et pelouses voisins.

2.2. Pelouse subalpine acidiphile (E4.3, 6170)

Cet habitat a une physionomie différente selon les stations, notamment selon la roche mère présente, l'exposition ou encore la pente. Cependant, les espèces sont sensiblement semblables, caractéristiques des pelouses de l'étage subalpin. Sur le site du projet, on retrouve une pelouse subalpine acidiphile en mélange avec la lande subalpine et les éboulis siliceux. Plus ou moins rase, pâturée de temps à autre sur certaines zones, on y retrouve un cortège d'espèces assez riche dont la Fléole des Alpes (*Phleum alpinum*), la Gentiane jaune (*Gentiana lutea*) et la Gentiane ponctuée (*Gentiana punctata*), la Potentille dorée (*Potentilla aurea*), la Soldanelle des Alpes (*Soldanella alpina*), le Fenouil des Alpes (*Meum athamanticum*) ou encore le Nard raide (*Nardus stricta*).

Le **Lycopode des Alpes** (*Diphasiastrum alpinum*), en limite avec la lande adjacente a également été observé. Cette espèce fait l'objet d'une protection de statut national.



Pelouse subalpine sur la zone de projet

Epode le 22 juin 2017

Valeur patrimoniale des pelouses subalpines :

La pelouse subalpine présente sur le site d'étude se trouve en mélange avec d'autres habitats voisins, ce qui favorise la diversité spécifique et la richesse du milieu. La présence du Lycopode des Alpes en fait un habitat à forte valeur patrimoniale.

De plus ces formations constituent des milieux favorables à la présence de nombreux insectes tels que l'ordre des lépidoptères et des orthoptères de par la présence d'une diversité et une quantité importante en fleurs.

2.3. Landes subalpines (F2.2, 4060)

Les landes sont des formations végétales ligneuses basses. Ces formations d'arbrisseaux nains sont essentiellement constituées par la famille des Ericaceae. Les landes monospécifiques sont assez rares. Elles sont plutôt composées d'une mosaïque mêlant différentes espèces en mélange avec les habitats voisins.

Plusieurs types de landes sont présents, caractérisés par l'espèce dominante que ce soit le Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*), les Vacciniums de la famille de la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*) ou encore le Genévrier nain (*Juniperus communis subsp. nana*) et la Camarine noire (*Empetrum nigrum*). Des plants de **Lycopodes des Alpes** (*Diphasiastrum alpinum*), espèce protégée au niveau national, ont été recensés.

D'une manière générale, il est difficile de caractériser précisément ces landes. Les aires et myrtilles sont présentes sous un couvert aussi bien composé de Rhododendron que de Genévrier. Le cortège d'espèces accompagnatrices est notamment composé d'Azalée des Alpes (*Loiseleria procumbens*) de Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), de Pulsatille soufrée (*Pulsatilla apiifolia*), de Myosotis des Alpes (*Myosotis alpestris*), de Séneçon des Alpes (*Senecio alpinum*), ou encore de Lycopode sélagine (*Huperzia selago*).



Landes subalpines en mélange avec les affleurements siliceux sur le haut du projet

Epode le 22 juin 2017

Valeur patrimoniale des Landes subalpines :

La lande à Rhododendron ferrugineux et la lande à Genévrier nain sont des habitats naturels d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992. La valeur patrimoniale de ces habitats est à relativiser dans le cadre du projet envisagé étant donné que ces deux types de landes sont des habitats naturels très bien représentés à la fois sur la station des Arcs, mais aussi à l'échelle des Alpes du Nord. Elles ont d'ailleurs tendance à s'étendre du fait de la déprise pastorale. Néanmoins sur la zone d'étude, du Lycopode des Alpes a été trouvé dans les landes subalpines.

Notons que les landes sont particulièrement appréciées par la faune en général en tant qu'habitat et refuge. Elles sont d'ailleurs un habitat de prédilection pour le Tétraz lyre (*Tetrao tetrix*) dans les zones vierges et bien conservées.

2.4. Fourrés d'Aulnes verts alpiens (F2.3)

Les fourrés d'Aulnes verts (*Alnus viridis*) sont des formations végétales typiques des étages subalpins et alpins. L'Aulne vert est un arbuste d'environ quatre mètres de hauteur qui forme des massifs presque impénétrables. Il affectionne les versants d'ubac, mais également les bords de torrents, les suintements ou lisières forestières. Les espèces herbacées sont plus ou moins présentes selon le recouvrement de l'Aulne vert.

L'Aulne vert est un arbuste à troncs multiples ramifiés (aspect de cépées) qui est fréquemment associé à des herbacées dicotylédones, de grande taille et à larges feuilles, et à des fougères opulentes (espèces des mégaphorbiaies). Cette strate herbacée est fournie sur les bords de l'habitat, mais peu dense à l'intérieur, l'Aulne fermant complètement le milieu.

Le Géranium des bois (*Geranium sylvaticum*), l'Epilobe en épis (*Epilobium angustifolium*), la Fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*) ou encore l'Epervière en cyme (*Hieracium cymosum*) ont été observés sur les bords de l'habitat.



Fourré d'Aulnes verts

Epode le 27 juillet 2017

Valeur patrimoniale des fourrés d'Aulnes verts

Ces fourrés difficilement pénétrables sont en expansion depuis de nombreuses années (en lien notamment avec la déprise agricole) et sont ainsi très bien représentés à l'échelle des Alpes du Nord. Ils ont cependant un rôle refuge important pour certaines espèces animales (Tétras lyre, grands mammifères). Enfin leur rôle est important pour la fixation des sols, dans les pentes fortes et la prévention des phénomènes d'érosion (couloirs d'avalanche).

2.5. Éboulis rocheux (H2.31, 8210)

Les éboulis sont des milieux à dominance minérale, essentiellement constitués de pierres, de blocs et autres débris rocheux produits par l'érosion des massifs montagneux. La végétation peut être relativement présente dans les zones stabilisées, ou clairsemée à inexistante dans les zones les plus mouvantes.

Les éboulis sont localisés sur les versants escarpés, sous les parois rocheuses des sommets ou dans les zones les plus pentues. La variabilité de la granulométrie ainsi que le substrat représentent les principaux facteurs de distinction des différents éboulis.

Sur la zone d'études, on distingue :

- les éboulis schisteux alpiens à élément moyens et affleurements rocheux, qui peuvent présenter une végétalisation plus ou moins importante selon les zones,
- des éboulis moins stabilisés de blocailles à gros blocs, non végétalisés,

Les éboulis en partie végétalisés et affleurement rocheux se trouvent dans les zones de pente faible à moyenne, où ils se mélangent avec la pelouse subalpine sur le haut du projet. Les blocs de ces éboulis sont de diamètres hétérogènes de moyen à fin, et sont bien stabilisés ce qui favorise la croissance de nombreuses espèces végétales. Le cortège d'espèce est assez similaire aux espèces des pelouses et landes subalpines voisines. On y retrouve l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), l'Alchémille des Alpes (*Alchemilla alpina*), le Myosotis des Alpes (*Myosotis alpestris*), ainsi que certaines fougères.

Lors des inventaires de prospection sur le site de l'étude, de très nombreux pieds de *Primula pedemontana* ont été recensés. Cette **Primevère du Piémont** est une espèce protégée au niveau national.

Les éboulis d'assez gros diamètre, peu stabilisés ainsi que les falaises, parois rocheuses et blocailles sont présents tout au long du projet sur des surfaces importantes. Très peu d'espèces se développent dans ces milieux mouvants, on peut cependant citer le Capillaire des murailles (*Asplenium trichomanes*), l'Allosore crispée (*Cryptogramma crispa*) ou le Sénéçon blanchâtre (*Jacobaea incana subsp. Incana*).



Éboulis non stabilisé et peu végétalisé

Epode le 22 juin 2017

Souvent associées à la végétation des éboulis, les espèces végétales des affleurements rocheux et des falaises sont qualifiées de chasmophytes, car elles se développent dans les fissures des parois rocheuses et des falaises. Le sol est inexistant et cette flore présente des adaptations qui lui permettent de survivre dans cet habitat particulièrement hostile : feuilles en rosettes denses, système racinaire performant, petite taille... Il s'agit d'espèces pionnières, les premières à coloniser le milieu minéral.

Les affleurements rocheux, tant siliceux que calcaires, constituent un milieu dispersé, mais assez commun dans l'étage subalpin. La flore peut être spécifiquement très variée, cependant elle est essentiellement dominée par les plantes grasses et les lichens.

La **Primevère du Piémont** a également été contactée dans ces éboulis moins stabilisés.

Valeur patrimoniale des éboulis rocheux

Ces différents habitats sont des habitats naturels d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992.

Bien qu'abritant des espèces spécialisées et adaptées à ces milieux hostiles et quelques pieds de Primevère du Piémont, la valeur patrimoniale de ces habitats est modérée dans le cadre du projet envisagé. En effet, les éboulis alpins couvrent une grande superficie, aussi bien sur le domaine des Arcs qu'à l'échelle des Alpes du Nord.

Valeur patrimoniale des affleurements rocheux et gros blocs

Ces différents milieux sont des habitats naturels d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992. De par des conditions écologiques très contraignantes, ces milieux accueillent peu d'espèces. Cependant, les espèces présentes sont très spécialisées et peu répandues. La flore pariétale (des parois) est d'un grand intérêt patrimonial et présente des espèces endémiques des Alpes souvent protégées comme ici la **Primevère du Piémont**. Ce qui en fait un habitat à haute valeur patrimoniale sur ce secteur d'étude.

2.6. Forêt mixte de conifères

➤ ***Pinède de pins à crochets (G3.31, 9430)***

Forêt de résineux de montagne dominée par les Pins à crochets (*Pinus uncinata*), ces forêts sont caractéristiques de l'étage subalpin. Généralement assez ouvertes à sous-bois frutescent très développé, sur sols calcaires ou siliceux, les types d'habitats sont prioritaires (uniquement sur sol calcaire). Sur la zone de projet la forêt est relativement clairsemée, le sous-bois est colonisé par une lande à Rhododendrons ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*) et les Vacciniums de la famille de la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*) ou encore le Genévrier nain (*Juniperus communis subsp. nana*). Cet habitat est localisé sur la partie basse du projet et se mélange avec le Mélézin et la pessière voisine.



Pinède de pins à crochet

Epode le 27 juillet 2017

Valeur patrimoniale des Pinèdes de pins à crochets

Ce type de boisement relativement rare est favorable à de nombreuses espèces.

Ce boisement ne présente cependant pas les conditions idéales (arbres jeunes, de petits diamètres) pour en faire un lieu d'accueil pour l'avifaune cavicole. De plus l'habitat prioritaire n'est pas retenu ici, le substrat étant siliceux et la strate herbacée pauvre et peu stabilisée.

➤ ***Pessière subalpine (G3.1B, 9410)***

Ces forêts de résineux sont composées d'Epicéas (*Picea abies*), la strate herbacée est pauvre en diversité floristique et est principalement composée d'un tapis de landes d'Airelles rouges (*Vaccinium vitis-idaea*) et de Myrtilles (*Vaccinium myrtillus*). Sur la zone de projet elles sont en mélange avec des Mélézins à Rhododendrons.

Valeur patrimoniale des Pessières subalpines

Favorables au nourrissage et à la reproduction de l'avifaune, ce boisement ne présente cependant aucune cavité avec beaucoup d'arbres à faibles diamètres non favorables à la nichée d'oiseaux ou au gîte de chiroptère. Cet habitat, bien que largement représenté dans les Alpes du Nord est un habitat communautaire selon les cahiers d'habitats Natura 2000.

➤ **Mélézins à rhododendrons (G3.2, 9420)**

Quelques boisements présents sur la zone d'étude sont dominés par des Mélèzes (*Larix decidua*). Le Mélèze est une essence pionnière, très exigeante en lumière, se retrouvant naturellement de 1200 m à 2400 m d'altitude et constitue l'espèce arborée pouvant se retrouver jusque dans la zone de combat. Les peuplements de Mélèze sont typiquement clairiérés. Le sous-bois a ainsi un meilleur accès aux ressources (lumière, sol, eau), favorisant le développement d'une strate herbacée ou arbustive relativement riche, ce qui n'est généralement pas le cas dans des forêts d'Épicéas et Sapins. La strate arborée comprend également quelques individus d'Épicéa (*Picea abies*), de Pins cembro (*Pinus cembra*) et de Bouleau pubescent (*Betula pubescens*).

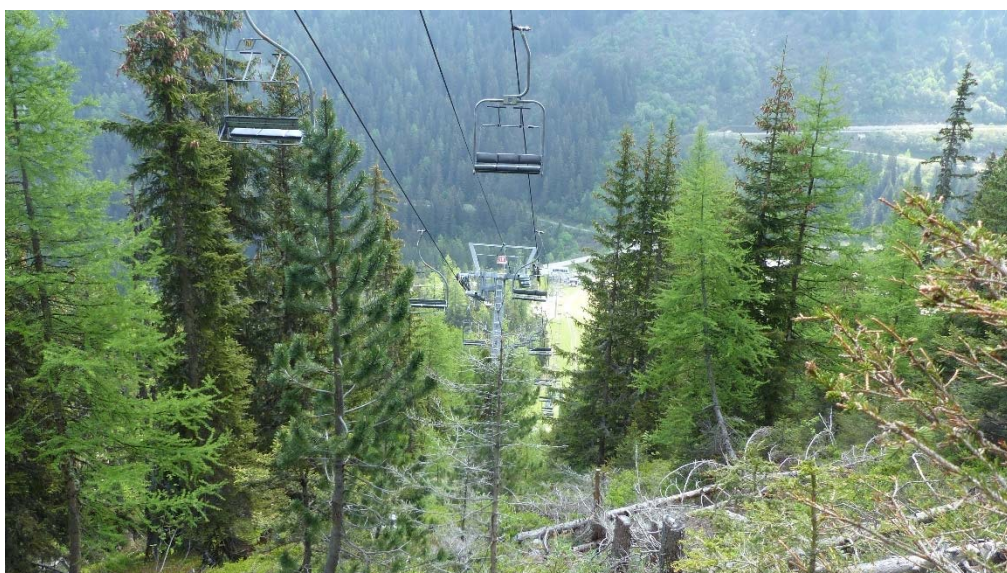
Dans la zone d'étude, les landes à Rhododendrons sont fortement développées en sous-bois. La strate arbustive est donc recouverte de Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*) avec quelques individus de Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) et de Myrtille (*Vaccinium myrtillus*). Le tapis herbacé est composé de Gentiane ponctuée (*Gentiana punctata*), de Gentiane jaune (*Gentiana lutea*), d'Alchémille des alpes (*Alchemilla alpina*) ou encore de Lycopode selagine (*Huperzia selago*).

Valeur patrimoniale des Mélézins à Rhododendrons

La forêt de Mélèze est inscrite comme habitat d'intérêt communautaire à l'Annexe I de la Directive « Habitats, faune, flore » relative aux types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

Cet habitat reste relativement présent dans les Alpes et ne constitue pas un enjeu local majeur.

Notons que cet habitat est potentiellement favorable au Tétralyre, mais du fait des arbres de taille restreinte avec des individus relativement jeunes, il n'est pas favorable à l'avifaune cavicole ou aux chiroptères.



Forêt de conifères en mélange

Epode le 30 mai 2017

2.7. Zone humide (D4.1, 7230)

Les zones humides sont des milieux écologiques très importants, elles sont le lieu de refuge, d'accueil et de nourrissage de nombreuses espèces. Elles ont également un rôle au niveau hydrogéologique, dans la gestion de l'eau.

Une zone humide a été identifiée par le bureau Karum et recontactée par Epode en 2017 à proximité du projet. D'une surface de 0.26 ha, cette zone humide est située à proximité immédiate de la gare aval du télésiège de Pré st Esprit (ancien). Elle est principalement constituée d'un bas marais oligotrophe et d'une tourbière de source d'eau douce. Cette zone humide est enclavée entre la piste de ski et la gare du télésiège actuel. De ce fait, elle semble en cours de dégradation. Une espèce végétale protégée a été observée à l'intérieur de cette zone humide, il s'agit d'un arbrisseau, le **Saule glauque** (*Salix glaucosericea*).

Valeur patrimoniale des zones humides

D'un point de vue général, les zones humides comptent aujourd'hui parmi les habitats les plus menacés de notre territoire et possèdent d'ailleurs un statut réglementaire (développé plus loin). Leur surface et leur nombre ont déjà connu une très forte régression en raison du développement d'un certain nombre d'activités anthropiques, et ce malgré son immense valeur patrimoniale, mais aussi fonctionnelle. La zone humide présente sur la zone d'étude comprend des habitats intéressants mais peu d'enjeu vis-à-vis de la faune. Ce milieu d'accueil préférentiel pour les espèces doit être préservé. De plus une espèce protégée a été relevée : le **Saule glauque** (*Salix glaucosericea*), ce qui donne à cet habitat une forte valeur patrimoniale.



Zone humide à proximité du projet

Epode le 30 mai 2017

2.8. Boisement feuillu de reprise

Ce type de boisement apparaît à la suite d'une avalanche, d'un défrichement... ou simplement spontanément pour coloniser un milieu ouvert. Il est principalement composé de jeunes arbres feuillus comme les Bouleaux verruqueux (*Betula pendula*), les Peupliers tremble (*Populus tremula*) ou encore l'Aulne vert (*Alnus viridis*), mais aussi de quelques résineux en jeunes pousses comme l'Epicéa (*Picea abies*) ou le Mélèze (*Larix decidua*). Sur le site de l'étude, ce type de boisement se retrouve uniquement dans la partie basse, près de la zone rudérale correspondant à la gare aval et au parking.



Boisement mixte de feuillus en reprise

Epode le 30 mai 2017

Valeur patrimoniale des boisements de reprise

Ce type de boisement n'a pas une grande valeur patrimoniale. Du fait du caractère récent du boisement, les arbres et arbustes ne présentent pas les qualités nécessaires à l'accueil de l'avifaune cavicole. Néanmoins, ce boisement peut être le lieu de nourrissage et de passage de plusieurs espèces oiseaux.

Les habitats suivants, présents sur le site d'étude, sont des habitats naturels d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 :

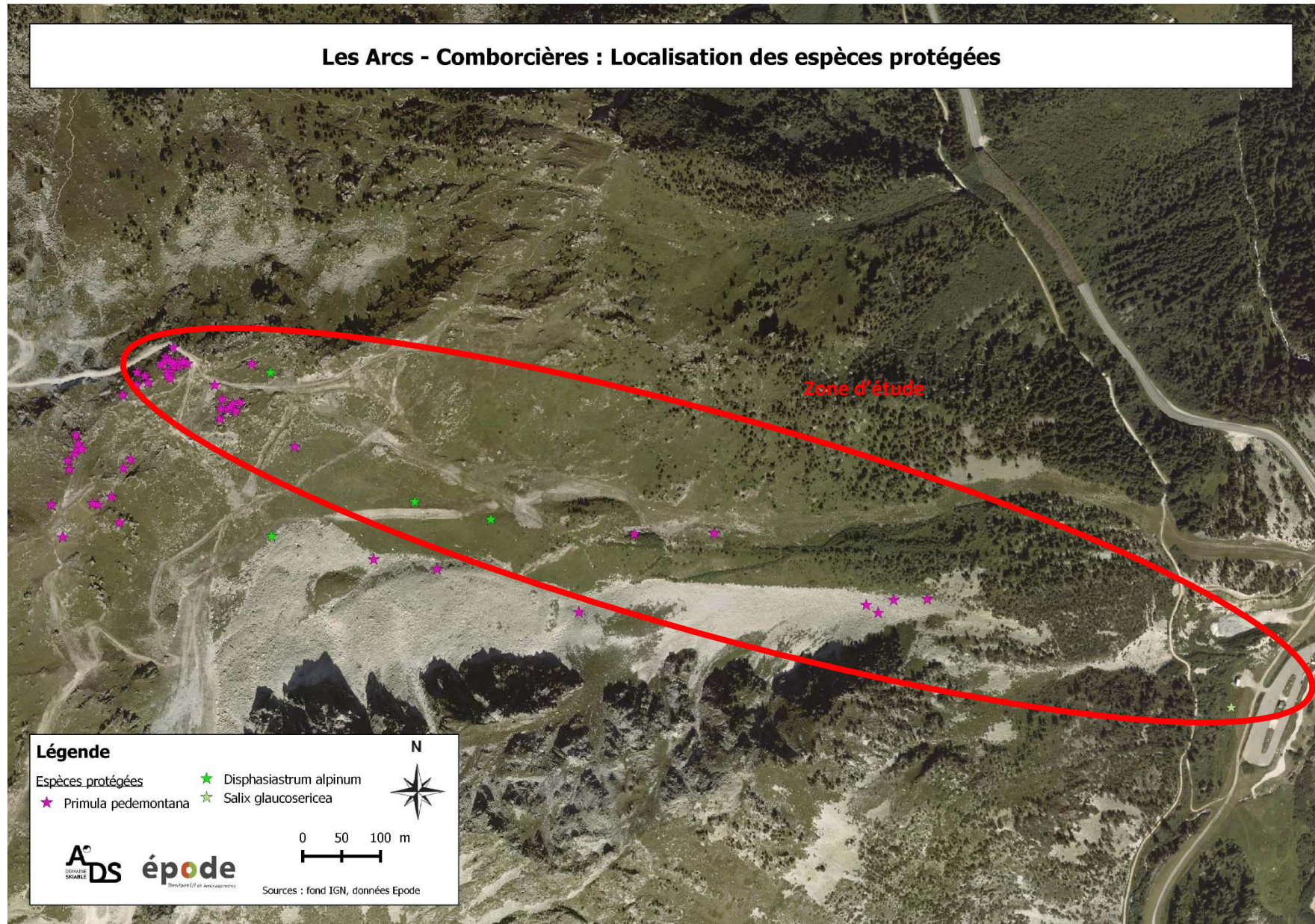
La lande subalpine, la zone humide, les éboulis siliceux et froids de blocailles, les pelouses subalpines acidiphile et les pessières subalpine, les mélézins à rhododendrons.

La valeur patrimoniale de ces habitats est considérée comme modéré car à relativiser dans le cadre du projet envisagé étant donné que ce sont des habitats naturels très bien représentés à la fois sur la station des Arcs, mais aussi à l'échelle des Alpes du Nord.

3. LA FLORE REMARQUABLE

Les données de l'Observatoire de l'environnement des Arcs, relevées par Karum, fait état d'au moins une espèce protégée dans le secteur de la zone d'étude : le Saule glauque (*Salix glaucosericea*), présent dans la zone humide près de la gare de départ de Pré Saint esprit.

Les relevés floristiques réalisés par Epode à l'été 2017, ont révélé la présence de deux espèces protégées supplémentaires : la Primevère du Piémont (*Primula pedemontana*) et le Lycopode des Alpes (*Diphasiastrum alpinum*).



Primevère du Piémont (*Primula pedemontana* E.Thomas ex Gaudin, 1828)

La Primevère du Piémont est protégée au niveau national par l'Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire :

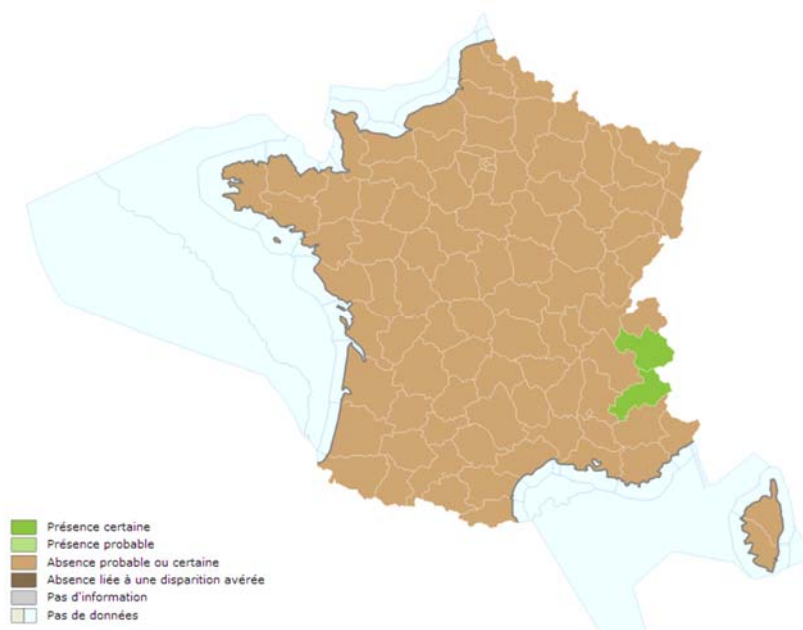
Article I « Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. »

Sur la liste rouge régionale, elle est classée NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) en Rhône-Alpes.

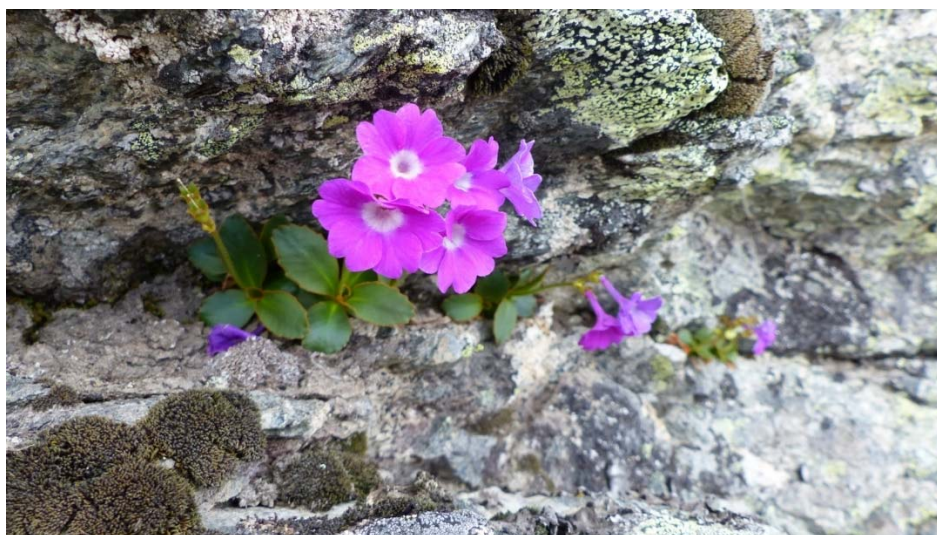
Cette jolie fleur de la famille des *Primulaceae* est strictement inféodée aux milieux rocheux de l'étage montagnard à l'étage alpin, de types rochers et rocailles siliceux ou les éboulis. C'est une petite plante vivace de 4 à 15 cm, pubescente-glanduleuse, d'un vert clair. Les feuilles sont obovales ou oblongues, faiblement dentées ou entières, finement pubescentes, non visqueuses, bordées de glandes rouges pédicellées, ces derniers caractères permettant de distinguer *P. pedemontana* de *P. hirsutum*. Les fleurs d'un pourpre violet, sont réparties de 1 à 12 en ombelle. Les pédicelles bien plus longs que les folioles ovales de l'involucre. Le calice est glanduleux, à dents ovales à obtuses, la corolle à tube deux fois plus long que le calice, à lobes échancrés. Et la capsule est un peu plus courte que le calice.

Sur le territoire français elle n'est présente qu'en Savoie et Hautes-Alpes.



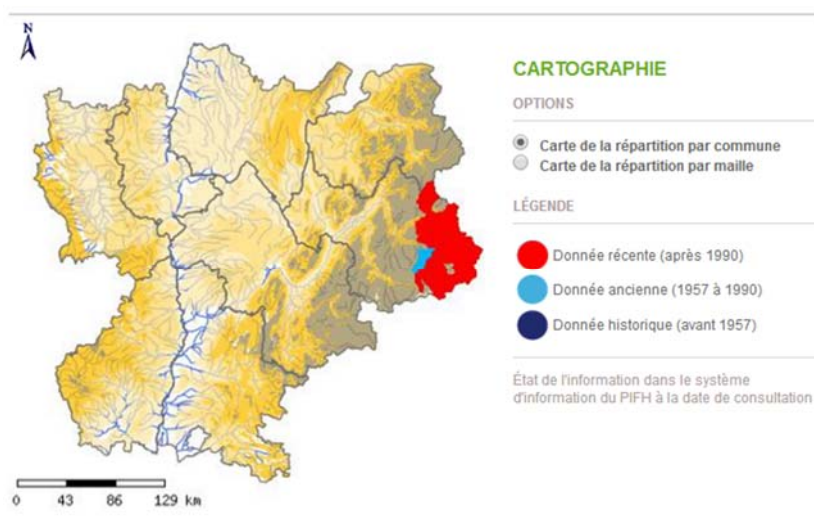
Répartition nationale de la Primevère du Piémont

Source : Pôle d'information Flore et Habitats de Rhône-Alpes. 11/09/2017 www.pifh.fr



***Primula pedemontana* sur le site de projet**

Epode le 30 mai 2017



Répartition de la Primula pedemontana en Rhône-Alpes

Source : Pôle d'information Flore et Habitats de Rhône-Alpes. 11/09/2017 www.pifh.fr

La totalité des stations rhônalpines se situent en Savoie : en Maurienne, Vanoise et Tarentaise. Les stations sont beaucoup plus rares et disséminées ailleurs en Hautes-Alpes et Alpes-de-Haute-Provence.

Sur le site d'étude :

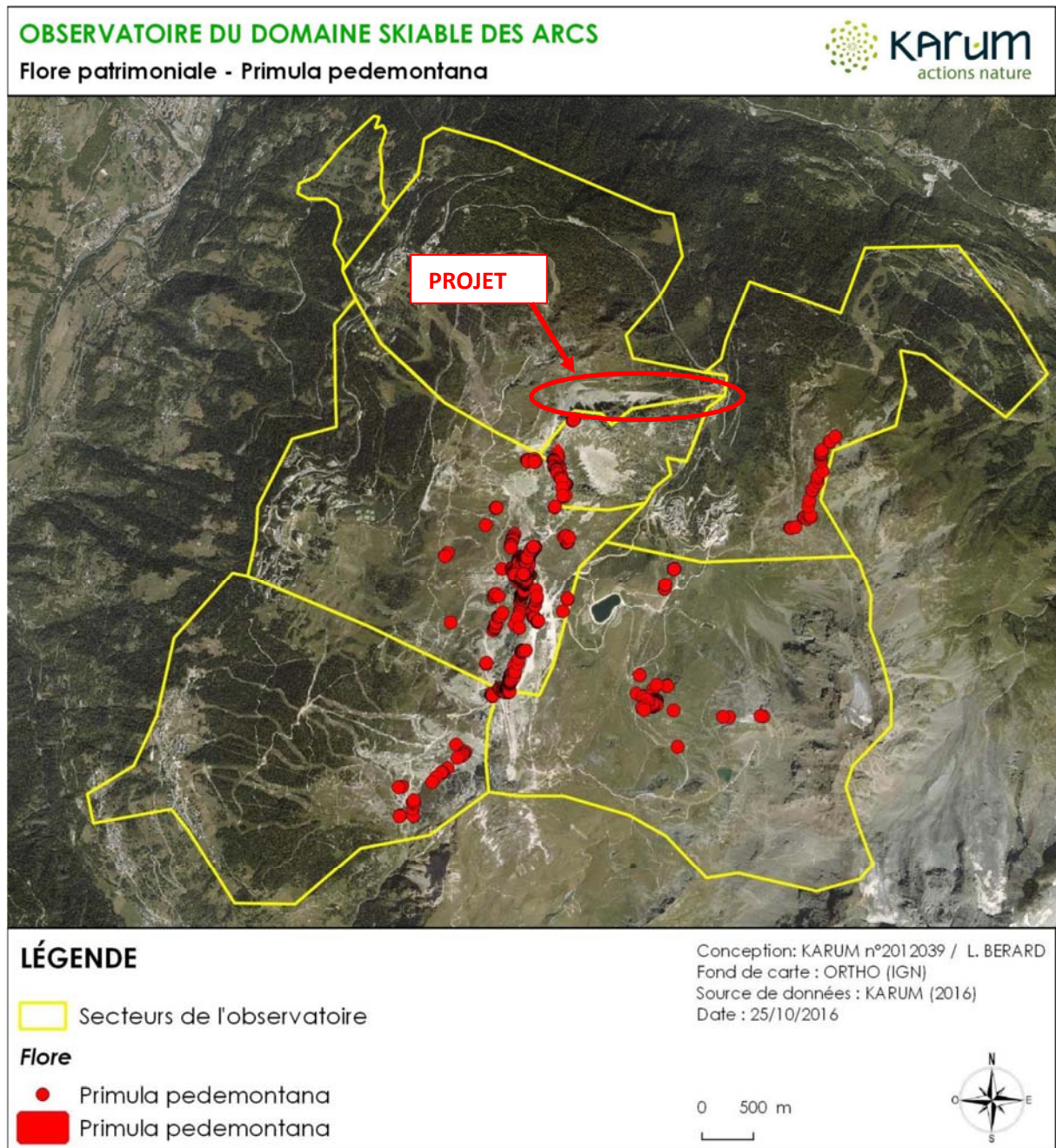
De très nombreuses stations ont été rencontrées, 57 au total, pouvant aller d'un individu isolé à plus de 150 plants au même endroit.

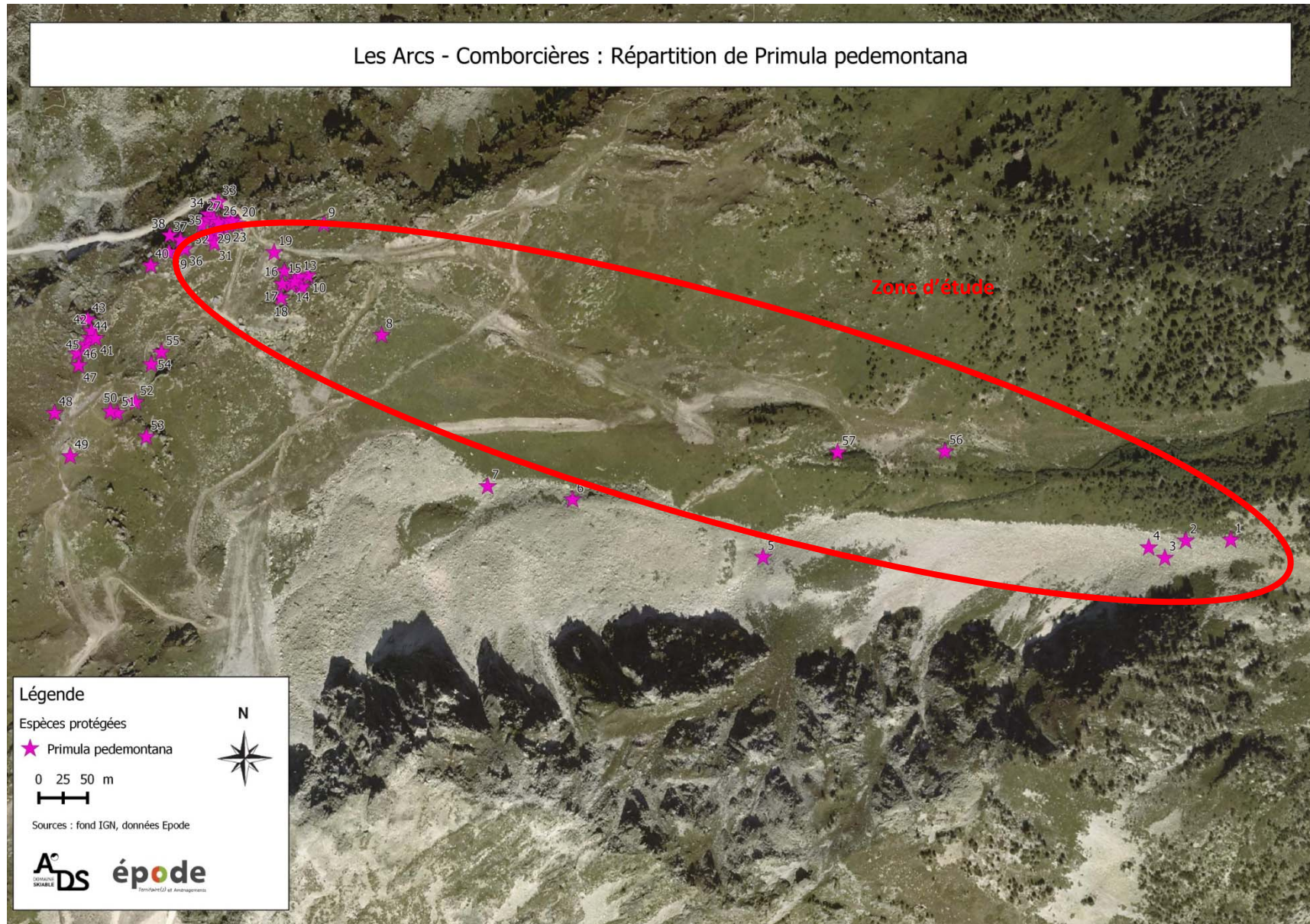
La plupart des stations se situent sur la partie haute de la zone d'étude, dans les éboulis siliceux stabilisés et en mélange avec les landes subalpines. Seules quelques stations se trouvent directement dans la zone d'éboulis non stabilisé.

L'ensemble des stations de la zone d'étude fait état de près de 1300 pieds.

Sur l'ensemble du secteur, ce sont donc **57 stations et près de 1 299** pieds qui ont été recensés, à cela s'ajoute les données issues de l'Observatoire de l'Environnement mis en place en 2012 par le bureau d'étude Karum, qui regroupe des inventaires répartis sur l'ensemble du domaine skiable des

Arcs. Ces inventaires complémentaires à l'étude pour le projet, font état de **1 211 stations pour une estimation de 5 300 rosettes**. Ce comptage ne peut en aucun cas faire doublon avec le comptage spécifique de notre étude puisque le secteur du projet n'a pas été prospecté par les intervenants de Karum.





Lycopode des Alpes (*Diphasiastrum alpinum* L., 1753)

Le Lycopode des Alpes est protégé au niveau national par l'Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire :

Article I « Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

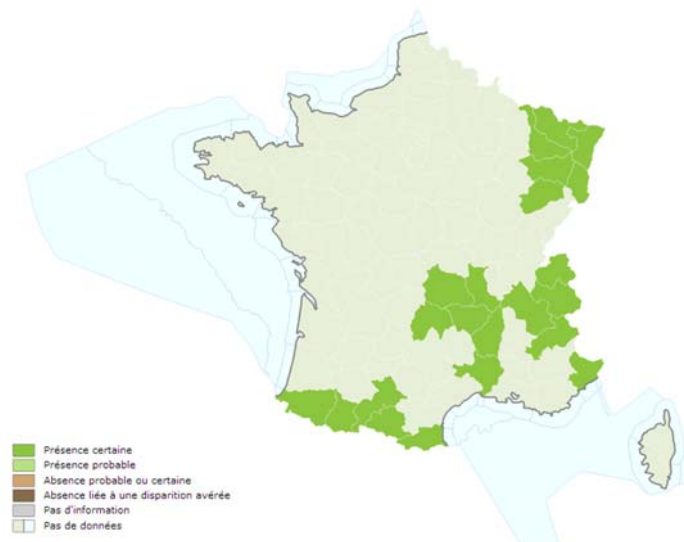
Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. »

De plus, cette espèce fait l'objet d'une réglementation communautaire, le Lycopode est en effet listé dans l'annexe V de la Directive Habitats/faune/flore ce qui implique que cette espèce fait partie des « espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion »

Au niveau régional, en Rhône-Alpes par arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale (Article 1). Elle est classée LC : Préoccupation mineure (*espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes*) sur la liste rouge régionale.

Cette petite plante de la famille des *Lycopodiaceae* ressemble à un rameau de cyprès couché, de part ses feuilles en écailles disposées sur quatre rangs. C'est une espèce vivace dont les rameaux rampants peuvent atteindre jusqu'à 60cm de long, les tiges dressées elles, ne dépassent pas 10cm de haut. Le mode de reproduction se fait par des spores produisant des sporanges, la floraison se fait de juillet à septembre. C'est une plante qui croît dans les landes acides, les landes rases des crêtes ventées, les pâturages à *Nardus stricta* et les clairières des forêts de conifères. Ses stations sont établies sur sol siliceux ou décalcifié, de l'étage montagnard à l'étage alpin, de 1 500 à 2 500 m d'altitude.

A l'échelle nationale, il est possible de retrouver du Lycopode dans les Vosges, le Massif central, les Pyrénées et les Alpes, dans des zones à caractéristiques montagnardes.



Répartition nationale du Lycopode des Alpes

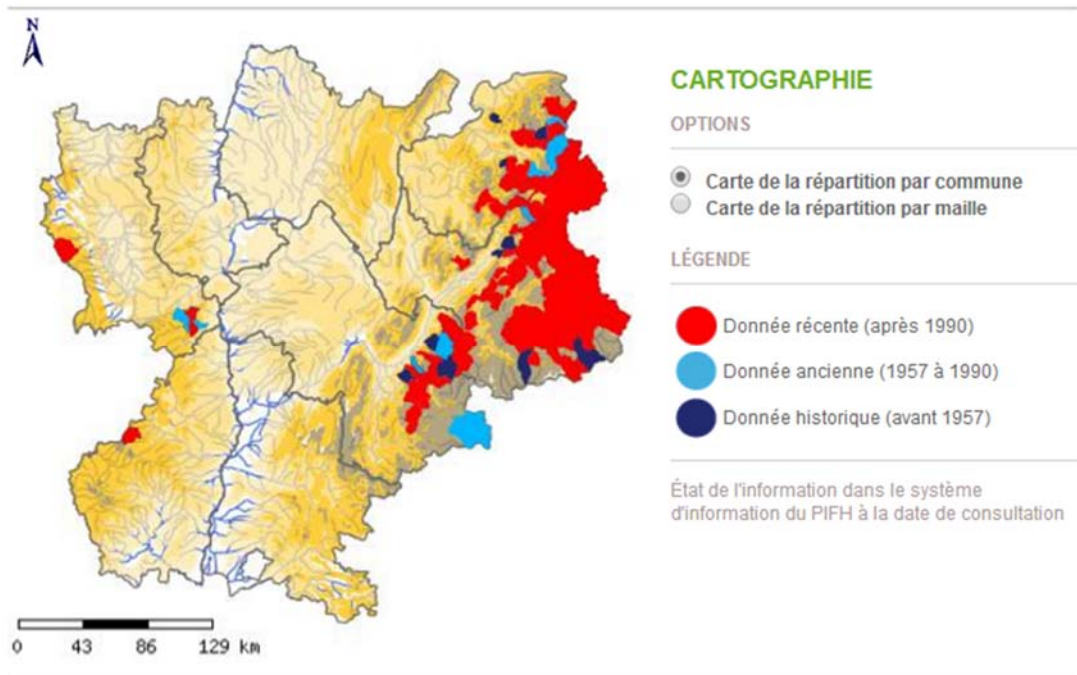
Source : Pôle d'information Flore et Habitats de Rhône-Alpes. 11/09/2017 www.pifh.fr

La grande majorité des stations rhônalpines se situent en Savoie et Haute-Savoie, l'espèce est déjà plus rare dans les Préalpes. Elle se raréfie sensiblement en Isère (Belledonne, Taillefer et Grandes Rousses). Sa présence reste à confirmer en Chartreuse, elle est rare dans le Massif central rhônalpin : quelques stations précaires dans la Loire (Monts du Forez et Pilat) et sur le plateau ardéchois.



Lycopode des Alpes sur le site de projet

Epode le 27 juillet 2017



Répartition du Lycopode des Alpes en Rhône-Alpes

Source : Pôle d'information Flore et Habitats de Rhône-Alpes. 11/09/2017 www.pifh.fr

Sur le site d'étude :

Quatre stations de faible taille ont été rencontrées.

Ces stations se situent toutes dans la seconde partie de la zone d'étude, sur le haut. Ces stations se trouvent dans les landes subalpines et les pelouses acidiphiles, parfois en mélange.

Cette espèce rare est menacée entre autres, par la destruction de ses habitats, par l'aménagement de structures touristiques en altitude et par la reprise forestière sur les landes et les pelouses.

Sur l'ensemble du domaine, c'est 506 stations qui ont été recensées dans le cadre de l'observatoire (Karum).

➤ Saule glauque (*Salix glaucosericea* Flod., 1943)

Le Saule glauque fait l'objet d'un statut de protection dans la région Rhône Alpes depuis l'**Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à liste des espèces végétales protégées en région Rhône Alpes complétant la liste nationale**, il est soumis à l'article premier. « Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Rhône Alpes, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces [...] Toutefois les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. »

Le Saule glauque est un sous-arbrisseau ne dépassant généralement pas les 80cm de hauteur. Il est reconnaissable à ses jeunes rameaux qui sont velus-tomenteux et à ses feuilles velues-soyeuses, surtout sur leur face inférieure dont les nervures sont très peu apparentes.

C'est un arbrisseau des milieux froids et humides, qui 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. Il affectionne aussi bien les sols acides que calcaires, dès lors qu'ils sont frais et humides.

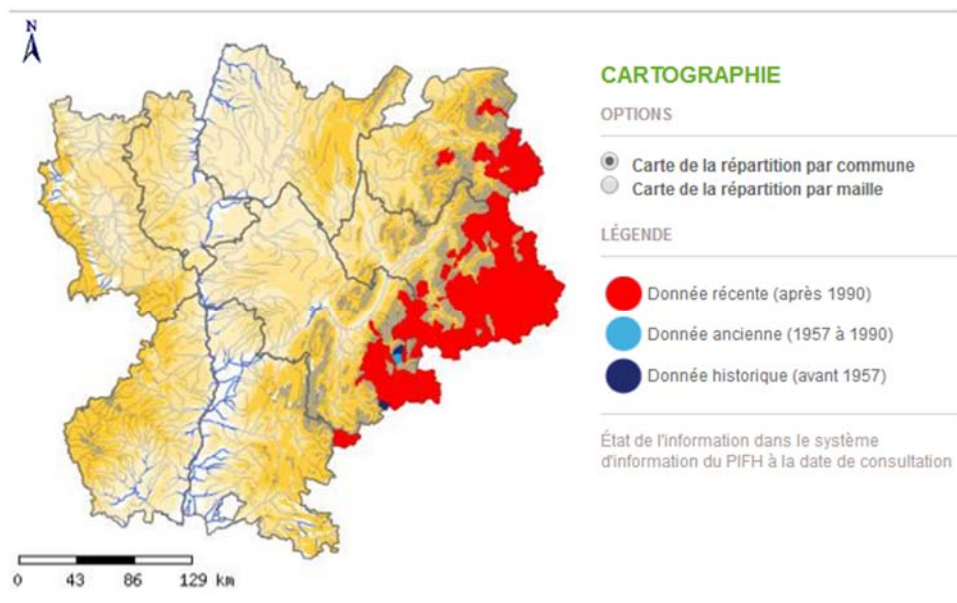
Cette espèce subit l'impact des travaux d'équipements divers : lors des créations de pistes pastorales, remodelage de pistes de ski, création de piste d'accès pour travaux RTE, équipements pare-avalanches et travaux de restauration des terrains en montagne par création de banquettes et plantations forestières, etc. A moyen ou plus long terme, les effets du réchauffement climatique global sont susceptibles de refouler encore plus en altitude cette espèce adaptée au climat froid de la haute montagne. Il pourrait disparaître des stations isolées de moyenne altitude, notamment dans les massifs préalpins.

C'est une espèce très localisée car endémique des Alpes, on ne la retrouve que dans 6 départements alpins, des Alpes-de-Haute-Provence jusqu'en Haute-Savoie.



Saule glauque

Source : Karum



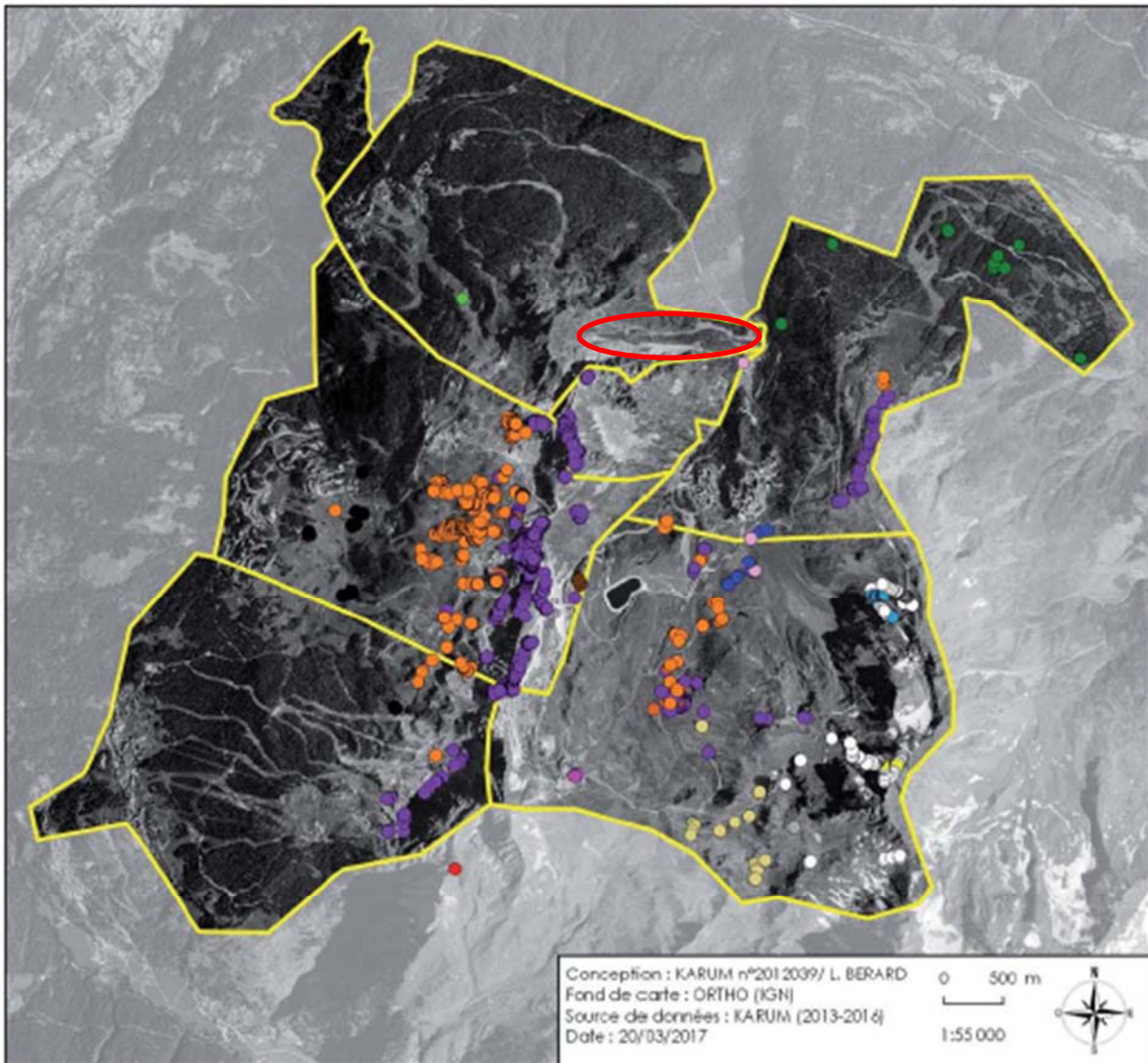
Répartition du Saule glauque en Rhône-Alpes

Source : Pôle d'information Flore et Habitats de Rhône-Alpes. 11/09/2017 www.pifh.fr

Sur le site d'étude :

1 seul individu observé dans la zone humide à proximité du projet.

Les données de l'observatoire des Arcs dénombre moins de 5 stations de cette espèce sur le domaine



LÉGENDE

□ Secteurs de l'observatoire

Flore protégée

- | | |
|---|--|
| ○ Androsace alpina (L.) Lam., 1779 | ● Carex ornithopoda subsp. ornithopodioides (Hausm.) Nyman, 1882 |
| ● Androsace pubescens DC., 1805 | ● Chamorchis alpina (L.) Rich., 1817 |
| ● Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl. | ● Lycopodium alpinum L., 1753 |
| ● Carex bicolor All., 1785 | ● Primula pedemontana E.Thomas ex Gaudin, 1828 |
| ● Carex lachenalii Schkuhr, 1801 | ● Salix glaucosericea Flod., 1943 |
| ● Carex magellanica subsp. irrigua (Wahlenb.) Hiltunen, 1933 | ● Salix helvetica Vill., 1789 |
| ● Carex microglochin Wahlenb., 1803 | ● Saxifraga muscoides All., 1773 |
| | ● Saxifraga seguieri Spreng., 1807 |
| | ● Trichophorum alpinum (L.) Pers., 1805 |
| | ● Viscaria alpina (L.) G. Don, 1831 |

Extrait de l'observatoire des Arcs

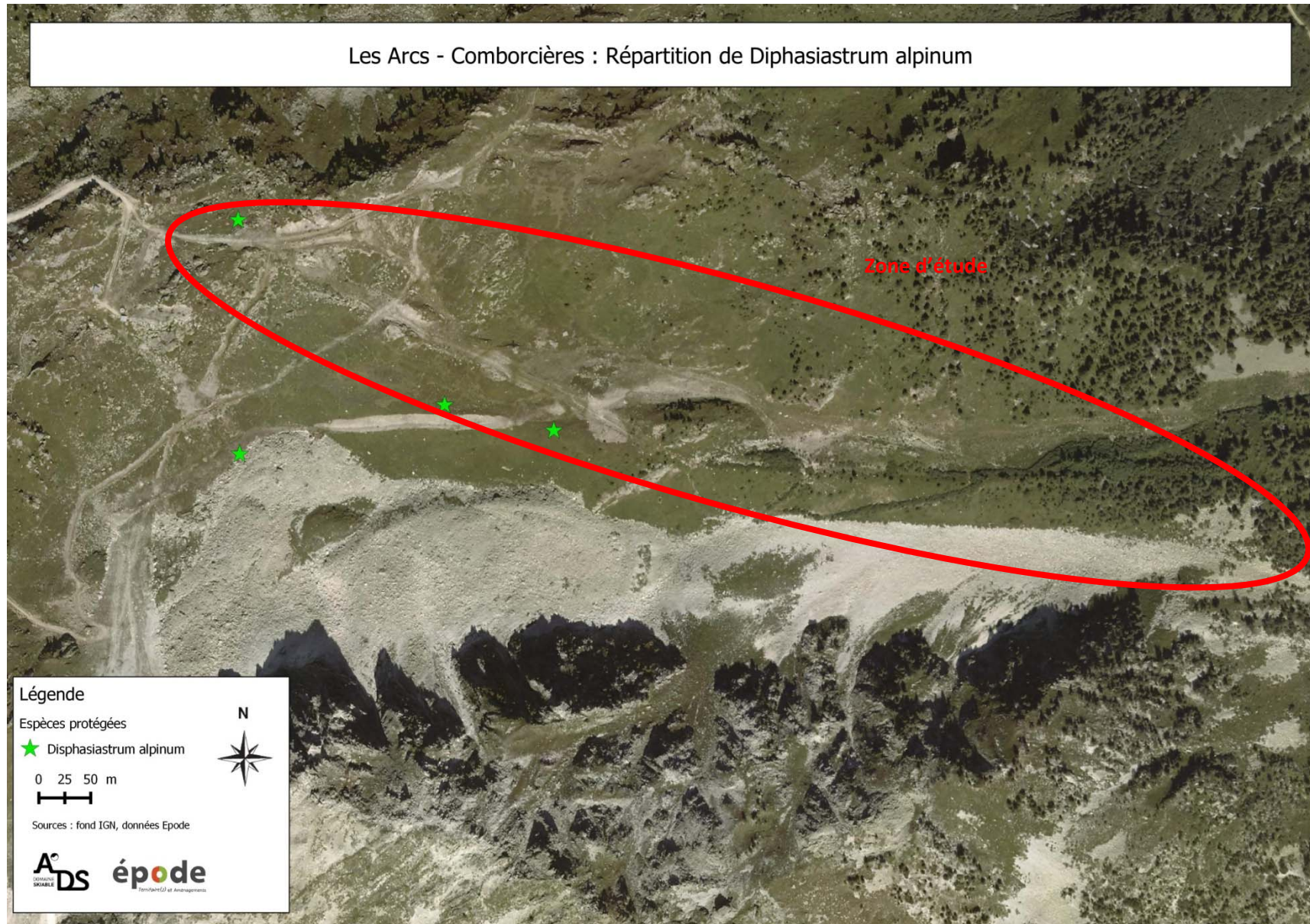
(Karum – ADS)

Cas de la strate muscinale

A noter qu'une attention particulière a été portée à la couche muscinale. En effet lors d'inventaires pour le remplacement du télésiège de Pré saint esprit qui se trouve proche du secteur d'étude, une mousse, la Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*) qui est une mousse protégée au niveau national et européen a été trouvée.

Après prospections sur le terrain, il s'est avéré que les habitats en présence n'étaient pas favorables à cette mousse. Celle-ci pousse sur les bois morts au stade de pourrissement bien avancé, les boisements sur le site sont plutôt jeunes et les bois morts en présence sur le site sont rares et encore peu altéré.

**Trois espèces végétales protégées ont été relevées : de nombreuses stations de Primevère du Piémont, quelques stations de Lycopodes des Alpes et un individu de Saule glauque.
La flore protégée présente donc un enjeu fort sur la zone de projet (cf. carte ci-dessous).**



4. FAUNE SAUVAGE

Source : Observations Epode – 2017

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Office National des Forêts

Observatoire de la biodiversité des Arcs (Karum)

La faune ne se cantonne pas à un seul habitat, les espèces vont et viennent dans les différents milieux. La mosaïque d'habitats présente sur les zones de projets, notamment due à l'étagement altitudinale, est favorable à la faune. Les espèces rencontrées sont rassemblées dans un tableau récapitulatif présent à la fin du chapitre.

Il est très difficile, voire impossible, d'atteindre l'exhaustivité totale dans cette liste. Par ailleurs, outre le fait que l'exhaustivité ne soit que très rarement atteinte, le pourcentage d'espèces manquantes n'est pas quantifiable.

Cependant les divers protocoles qui ont été utilisés pour les inventaires de chaque groupe, ainsi que le travail mené sur le terrain et sur les recherches bibliographiques avec les différents acteurs (ONF, exploitants du domaine...), permettent d'avoir une idée précise des espèces présentes et susceptibles d'être impactées sur la zone de projet.

Le travail préliminaire, une méthodologie précise et des inventaires de terrain précis et ciblés permettent d'appréhender d'une manière la plus exhaustive possible les taxons présents sur le site du projet afin de minimiser les différents impacts en découlant.

La faune sur le territoire des arcs est relativement abondante et diversifiée.

Cela tient notamment à la grande variété de milieux et à l'imbrication d'espaces découverts et d'espaces forestiers.

4.1. Les mammifères dont les chiroptères

Deux grands types de méthodes ont été utilisés pour inventorier les espèces présentes : la méthode directe d'observation ainsi que la méthode indirecte par indice de présence.

- **La méthode directe** vise à observer les espèces dans leur milieu sur la zone entourant le projet. La discrétion, le repérage d'habitats favorables (boisements, talwegs, zones vierges...) ainsi que le sens du vent (odeurs) sont tout naturellement des précautions préalables à prendre.

Bien que d'autres méthodes d'observation directe existent (capture, piège photographique, analyse biochimique), elles sont difficiles à mettre en place pour des zones limitées en surface. De plus la nature du projet ne va que très peu impacter les mammifères et des protocoles trop lourds ne semble pas être justifiés pour cette étude.

- **La méthode indirecte** se base sur les indices de présence qui peuvent être les empreintes, les ossements contenus dans les pelotes de réjection, les cadavres d'animaux morts mais encore d'anciens témoignages écrits ou inventaires. Ces techniques d'études ne donnent pas de précisions sur l'abondance des espèces mais permettent d'en déduire la présence ou la « non détection » des espèces dans le milieu.

Lors des visites de terrain seulement quelques marmottes ont pu être observées. Cependant diverses espèces sont potentiellement présentes sur cette zone d'étude :

- Le Chamois
- Le Chevreuil
- L'Ecureuil roux
- Le Lièvre variable
- Le Renard roux.

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire	Statut liste rouge nationale
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen			LC
<i>Lepus timidus</i>	Lièvre variable		Annexe V de la Directive "Habitats"	NT
<i>Marmota marmota</i>	Marmotte des Alpes			LC
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Chamois		Annexe V de la Directive "Habitats"	
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Article 2		LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux			LC

Le tableau en fin de chapitre « la faune et ses protections réglementaires » présente les protections selon les espèces.

- **Chiroptères**

Aucun inventaire chiroptère n'a été effectué sur la zone. Cette zone de haute altitude ne présente pas de milieu favorable à la présence de ce groupe d'espèce nocturne. Les arbres présents sur la zone d'étude ne présentent aucune cavité intéressante. Le secteur n'est pas concerné par des falaises intéressantes et aucune grotte ou fissure assez importante pour être utilisée par les chauves-souris n'ont été identifiées sur le secteur. Dans ces conditions l'inventaire de ce groupe ne semble pas opportun.

L'enjeu de conservation de ces espèces peut être considéré de faible sur l'ensemble de la zone d'étude.

4.2. Herpétofaune : Reptiles et amphibiens

Les reptiles sont généralement inactifs d'octobre-novembre à mars-avril. La méthodologie choisie est l'observation visuelle directe de jour et indirect grâce à la recherche de mues dans les habitats favorables.

Les bonnes conditions de recherche sont les suivantes :

- Par temps frais et ensoleillé en évitant les temps trop ensoleillés ou les jours de pluie,
- La prospection doit commencer vers 8 - 10 heures du matin et se terminer en fin de matinée

Les observations se sont effectuées le long des transects (voir carte de localisation suivante) sur une largeur de 2 à 5 m. Les reptiles étant sensibles aux vibrations transmises par le sol, ils repèrent très vite le moindre mouvement de végétation. Il est donc nécessaire de se déplacer à allure réduite et d'être vigilants le long des zones favorables (abris rocheux, fissures...) et notamment au niveau de la gare d'arrivée présente dans un milieu minéral remanié.

Lors des différentes visites sur le site d'étude, **aucun reptile n'a été observé**. Cependant, lors d'inventaires précédents, dans le cadre de l'Observatoire de l'Environnement des Arcs, le bureau d'étude Karum a répertorié des points de contacts avec des reptiles, notamment la Vipère aspic (*Vipera aspis*) et le Lézard vivipare (*Zootaca vivipira*), espèces protégées au niveau national.

- **Vipère aspic (*Vipera aspis*)**

La Vipère aspic fréquente essentiellement les versants bien exposés, depuis les basses altitudes jusqu'à plus de 2 000 mètres, à la limite supérieure naturelle de la forêt. On la rencontre dans différents types d'habitats offrant le couvert et la chaleur nécessaires au bon déroulement de son cycle annuel d'activité. Il s'agit donc, pour la plupart, de milieux buissonnants, pierreux, et exposés au sud. Ses habitats naturels sont variés : forêts souvent rocheuses, claires et thermophiles, de la chênaie buissonnante à la pessière subalpine, en passant par la hêtraie rocheuse, l'érablière ou l'aunaie; les éboulis; les couloirs à avalanches; les landes à rhododendrons; les bordures de torrents et de rivières (source : karch <http://www.karch.ch>).

L'espèce est donc susceptible de se rencontrer dans le secteur d'étude, jusqu'à une limite altitudinale d'environ 2000 mètres : les habitats de landes et les éboulis bien exposés semblent lui être particulièrement propices, tout comme les forêts sur éboulis stabilisés.

- **Lézard vivipare (*Zootaca vivipira*)**

Le Lézard vivipare est une espèce diurne dont le besoin en chaleur n'est pas très élevé. Il colonise les habitats les plus divers de plaine et de montagne, jusqu'à plus de 2 000 m d'altitude. En altitude, il habite les murets et les empièvements des pâturages, les forêts clairsemées, les pierriers et les éboulis orientés plus ou moins vers le sud. On le rencontre également sur les prés marécageux et les tourbières de pente pour autant que ces milieux offrent des emplacements secs et ensoleillés, des grosses pierres ou des souches (source : karch <http://www.karch.ch>). Sur le secteur d'étude, l'espèce peut occuper des habitats variés, comme les landes et éboulis secs et ensoleillés, milieux où elle peut se réchauffer.

Au vu des caractéristiques des milieux rencontrés et de l'altitude, d'autres reptiles sont potentiellement présents, comme par exemple le lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

- **Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**

Cette espèce a pour préférences les lieux secs et chauds, ensoleillés et rocailleux, exposés au sud. Des structures verticales telles que rochers, éboulis, murs ou marches d'escaliers lui conviennent particulièrement bien. Il est relativement peu exigeant si le climat lui est favorable. Il colonise toutes sortes de biotopes : pierriers, falaises, carrières, gravières, ruines, vignobles, bordures de chemins,

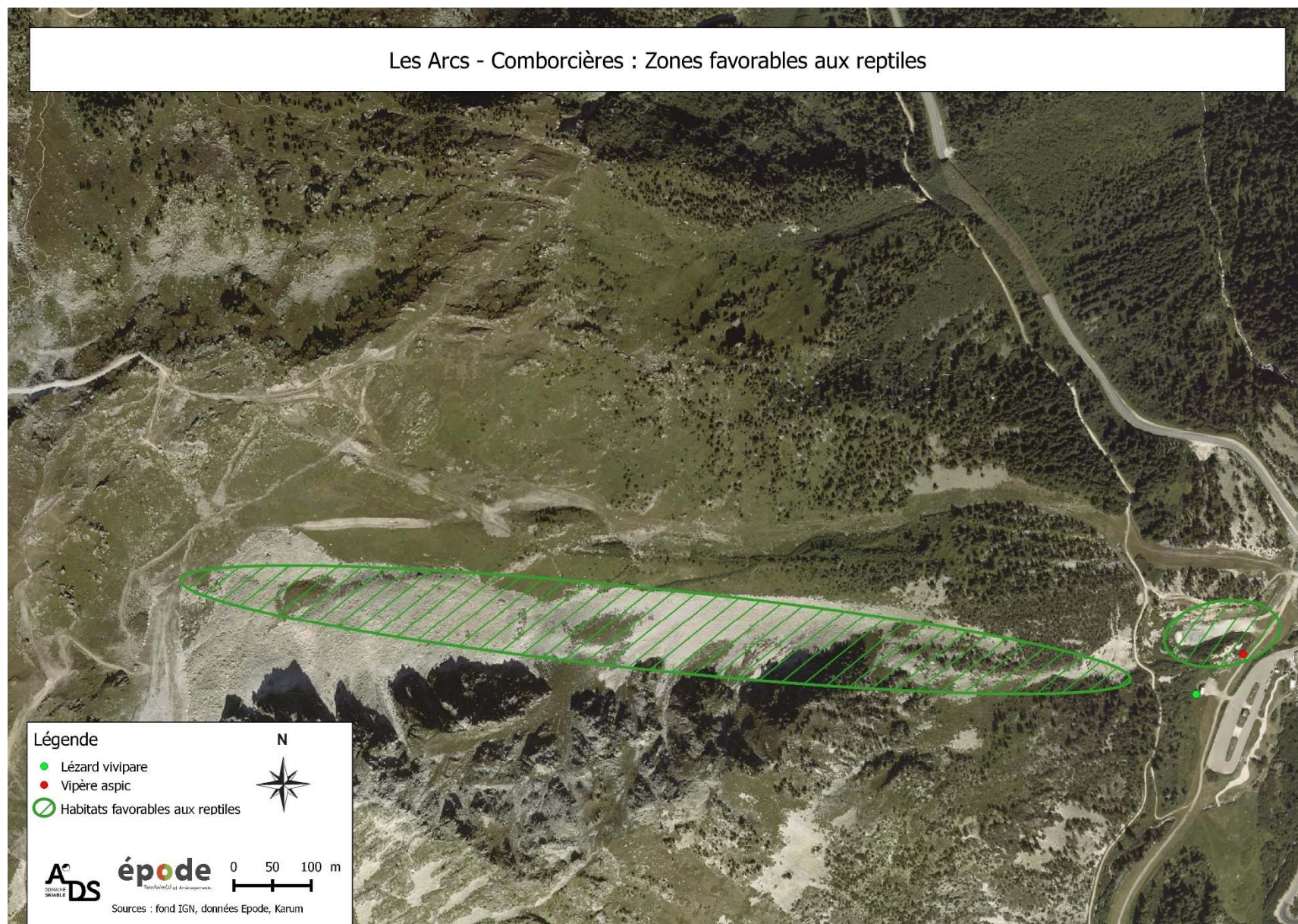
talus de chemins de fer, berges et murs de pierres sèches. (Source : karch <http://www.karch.ch>). Sur la zone d'étude, il pourrait se trouver dans les milieux secs : landes et éboulis bien exposés. Sa limite altitudinale est aux alentours de 2 000 mètres.

Les différents statuts des reptiles de la zone sont explicités dans le tableau suivant :

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Protection réglementaire de portée nationale	Statut communautaire/ International	Statut liste rouge nationale	Statut liste rouge Rhône-Alpes
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	Article 4	Berne (Annexe III)	LC	LC
<i>Zootaca vivipara</i>	Lézard vivipare	Article 3	Directive habitat (Annexe 4) Berne (Annexe III)	LC	VU
<i>Lacerta muralis</i>	Lézard des murailles	Article 2	Directive habitat (Annexe 4)	LC	LC

Statuts de protection et de menace des reptiles présents et potentiellement présents sur la zone d'étude

Les cartographies suivantes présentent les zones favorables aux reptiles sur l'ensemble de la zone d'étude, la seconde cartographie indique les points de contacts avec la Vipère aspic et le Lézard vivipare lors de l'inventaire du 27 mai 2015, effectué par D. Ibanez (bureau Karum).



En ce qui concerne les **amphibiens**, la zone d'étude ne comprend qu'une zone humide au niveau de la gare de départ actuelle. Elle est principalement constituée d'un bas marais oligotrophe et d'une tourbière de source d'eau douce. Cependant quelques zones d'eau stagnante sont ponctuellement présentes dans les zones rudérales près de la gare de départ actuelle.

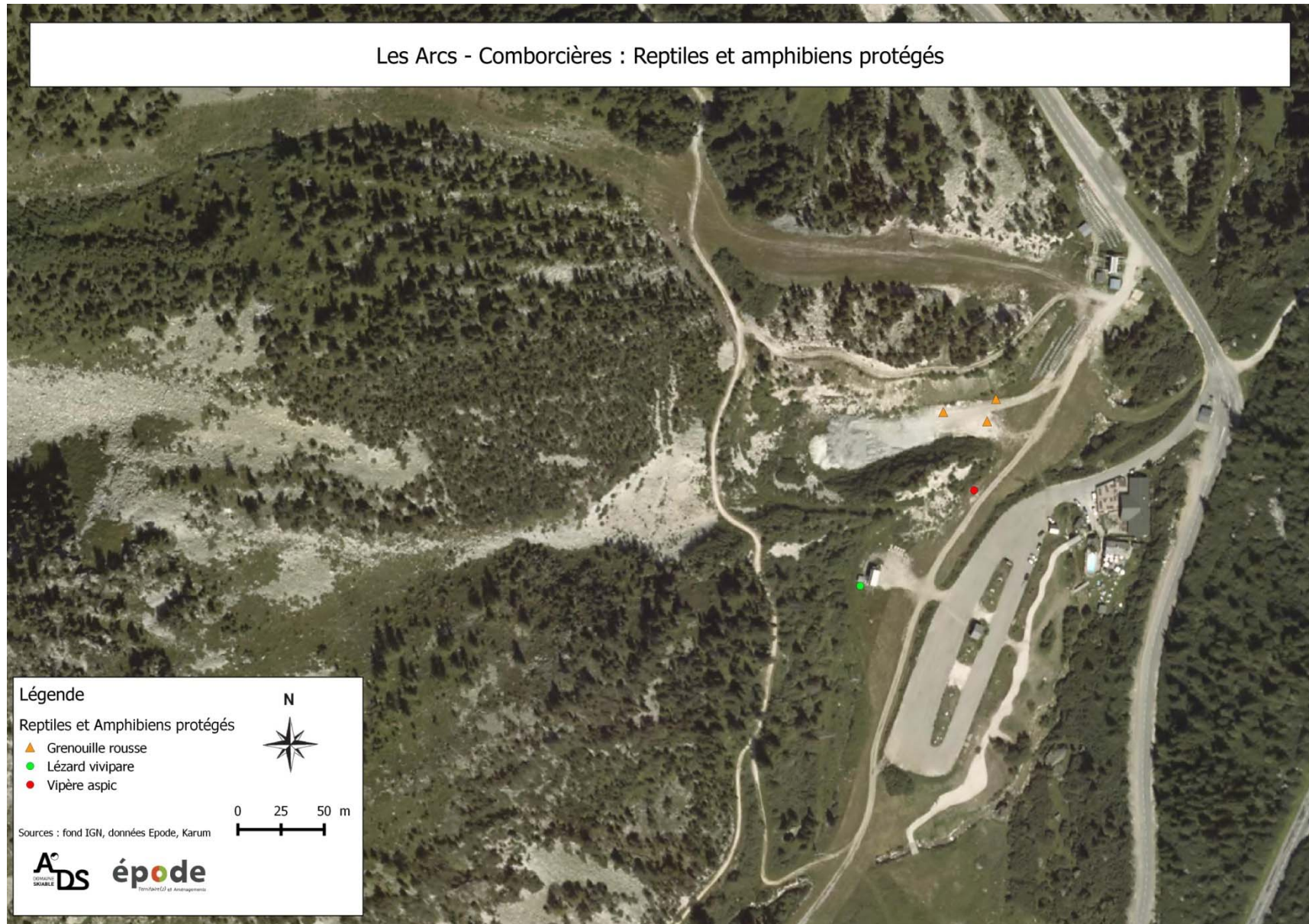
Les prospections de terrain n'ont identifié aucune espèce d'amphibiens, mais lors d'inventaires précédents menés par le bureau d'étude Karum, des pontes de Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ont été localisés dans ces eaux stagnantes.

- **Grenouille rousse (*Rana temporaria*)**

La Grenouille rousse fait partie des amphibiens d'Europe les plus répandus, elle affectionne particulièrement les étages montagnards à subalpins. Elle se déplace entre août et novembre pour rejoindre son lieu de ponte, celui-ci correspond à toute eau stagnante ou peu mouvementée. Elle peut se contenter d'une très faible surface, en effet, 1m² d'eau stagnante peut être suffisant pour retrouver des pontes ou des têtards de Grenouille rousse.

Lors des différentes visites sur le site d'étude, aucun reptile et aucun amphibien n'ont été observés directement par les intervenants d'Epode mais lors d'inventaires précédents effectués par Karum, une Vipère aspic, un Lézard vivipare et une Grenouille rousse ont été observés.

L'enjeu sur ces espèces peut être considéré de modéré dans le cadre du projet, les habitats favorables étant présents en grand nombre.



4.3. Avifaune

La méthode utilisée pour les inventaires de l'avifaune se rapproche de l'IPA (Indice ponctuel d'abondance développé par Blondel en 1975) sans toutefois suivre exactement le même protocole. Les conditions d'observation sur un site touristique d'altitude sont différentes de celles en plaine (saison printanière de reproduction tardive suivant les années, décalage de la saison estivale, fréquentation touristique, maintenance des appareils, ...) et la méthodologie a dû être adaptée.

L'inventaire de l'avifaune se base sur l'observation et l'écoute des chants le long de transects choisis. L'observateur parcourt le site et note tous les contacts visuels (à l'aide de jumelles) et/ou auditifs obtenus. L'itinéraire et le sens de prospection restent inchangés lors de chaque visite sur le terrain permettant ainsi, en particulier lorsqu'il s'agit de comptage, de ne pas compter les mêmes individus plusieurs fois, mais également de distinguer les oiseaux de passage de ceux présents sur le site ou encore de repérer les zones de nidification. Les transects ont été couplés à des points d'écoute de 10 minutes, plus de la moitié de la zone étant au-dessus de la limite des arbres, la plupart des espèces sont présentes dans le boisement et une durée plus longue ne se justifie pas au-dessus de la limite des arbres. Une comparaison entre plusieurs passages est réalisée ce qui permet d'obtenir un relevé plus précis.

Un transect d'observation et un point d'écoute ont été effectués par habitat de 8h à 12h pour chaque journée de prospection.

Les nicheurs probables ont été déterminés en fonction du comportement des oiseaux sur le terrain pendant les inventaires. La codification utilisée est celle de l'Atlas des oiseaux nicheurs de France. Par exemple un couple vu dans son habitat de nidification, un oiseau ayant un comportement territorial (chant ; défense,...) ou nuptial (parades, échanges de nourriture entre adulte) est considéré comme « nicheur probable ». Certaines espèces sont considérées comme des nicheuses possibles, principalement en raison de leur présence dans un habitat favorable à leur nidification durant cette même période. Les enjeux sont donc classés par avis d'expert selon l'abondance des espèces observées, leur comportement et leur présence dans leurs habitats de reproduction :

- Enjeu nul : espèce non protégée, non communautaire absente de la zone d'étude ;
- Enjeu faible : espèce non protégée mais communautaire présente sur zone mais non nicheuse ;
- Enjeu modéré : espèce protégée dont la reproduction n'est pas avérée sur site mais possible par la présence d'habitat lui étant favorable.
- Enjeu fort : espèce protégée dont la reproduction a été avérée (nidification, parade, couple...) ou très fortement probable.

L'avifaune est reconnue comme un bon indicateur de la diversité et de la richesse des peuplements animaux.

- **Espèces diverses**

Sur la commune de Villaroger 38 espèces ont été recensées par le site de la LPO Savoie (Faune-savoie.org) dont 14 nicheuses avérées ou probables.

Sur le secteur d'étude 21 espèces ont été observées ou entendues dont 10 potentiellement ou très probablement nicheuses. Quelques espèces à grand territoire viennent aussi s'alimenter sur la zone et ont été observées : Buse variable, Grand corbeau, Chocard à bec jaune, Faucon crécerelle...

Parmi ces espèces inventoriées, 6 comportent un enjeu fort sur la zone, car protégées/patrimoniales et très probablement nicheuses sur zone : la Niverolle alpine, la Mésange huppée, la Mésange boréale, la Mésange noire, la Mésange charbonnière et le Cassenoix moucheté. Ces espèces nichent dans différents habitats, essentiellement dans des milieux forestiers. Les zones de nidification potentielles sont les sites d'éboulis stabilisés et de landes subalpines pour la Niverolle alpine, et les zones forestières sur la partie basse de la zone d'étude pour les autres espèces.

- Le **Cassenoix moucheté** (*Nucifraga caryocatactes*), est un oiseau de la taille d'un geai qui vit dans les forêts de résineux et notamment les pessières, il affectionne particulièrement les noisetiers et les arolles pour faire ses provisions hivernales.



Cassenoix moucheté

Source : C. Mure – Epode – 27 juillet 2017

- **Les mésanges** dont notamment la mésange boréale, vit dans les forêts de conifères, elle fait son nid dans un arbre creux. Elle est reconnaissable à sa calotte et sa bavette noires. Cette espèce de Mésange fait l'objet d'un statut de protection nationale au même titre que la Mésange noire, la Mésange charbonnière ou encore la Mésange huppée. Mais la Mésange boréale présente un enjeu plus fort que ses congénères du fait qu'elle soit classée Vulnérable sur la liste rouge IUCN de France.
- **La niverolle alpine** (*Montifringilla nivalis*), est un oiseau de montagne, on peut la trouver de 1900 à 3100m. Elle confectionne son nid dans une fente, une crevasse ou une cavité rocheuse.

Ces 5 espèces ont globalement la même période de reproduction s'étendant de mai à juillet à cette altitude.

Plusieurs autres espèces pourraient présenter un enjeu fort du fait qu'ils soient des nicheurs certains mais de par leur nature ubiquiste, notamment le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), ou le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), ils peuvent s'adapter facilement à différents milieux et coloniser un large type d'habitats.

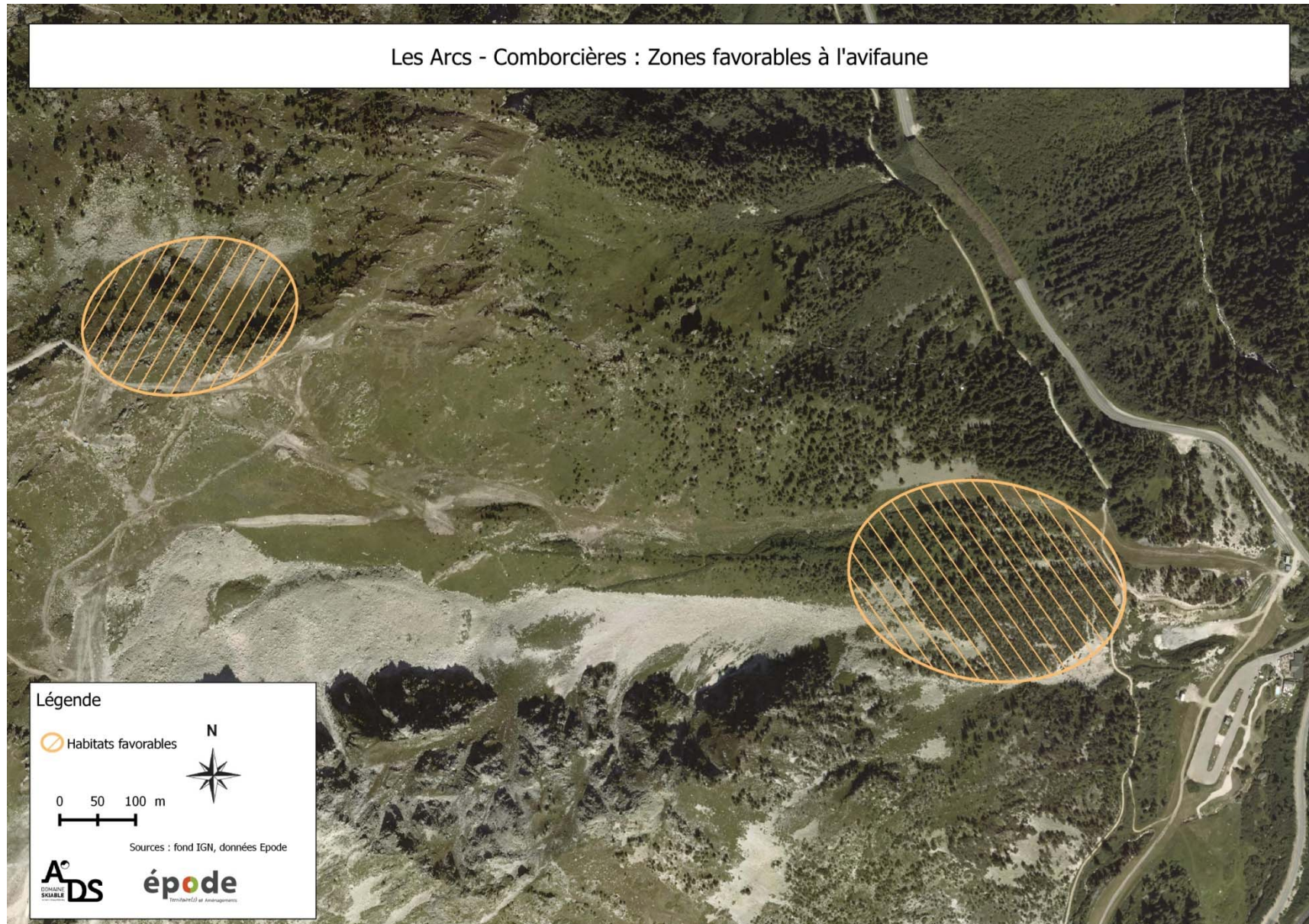
L'enjeu des espèces potentiellement nicheuses sur le secteur de projet est essentiellement ciblé sur le secteur bas de la zone d'étude, dans les habitats correspondant aux forêts de résineux.

Etude d'impact

ESPECE				Liste rouge UICN			Statut de protection			Nicheur sur site	Enjeux
Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Europe	France	Régional	International	Européen (communautaire)	National		
Oiseaux	Accipitiformes	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	LC	LC	Annexe 2 et 3	Annexe A	Article 3	Non	Faible
	Cuculiformes	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	LC	LC	LC	Annexe 3		Article 3	Non	Faible
	Galliformes	<i>Lagopus muta</i>	Lagopède alpin	LC	NT	NT	Annexe 3	Annexe II et II		Possible	Modéré
	Galliformes	<i>Tetrao tetrix</i>	Tétras-Lyre	LC	NT	VU	Annexe 3	Annexe I et II		Possible	Modéré
	Falconiformes	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	LC	LC	LC	Annexe 2 et 3	Annexe A/B	Article 3	Non	Faible
	Passériformes	<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	LC	LC	LC	Annexe 3		Article 3	Non	Faible
	Passériformes	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	LC	LC	Annexe 3		Article 3	Certain	Modéré
	Passériformes	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	LC	LC		Annexe II/2		Non	Faible
	Passériformes	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	LC	LC	LC	Annexe 2		Article 3	Certain	Fort
	Passériformes	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	LC	LC	LC	Annexe 3		Article 4	Possible	Modéré
	Passériformes	<i>Montifringilla nivalis</i>	Niverolle alpine	LC	LC	LC	Annexe 3		Article 3	Potentiel	Fort
	Passériformes	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	LC	LC	Annexe 2		Article 3	Possible	Modéré
	Passériformes	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Cassenoix moucheté	LC	LC	LC	Annexe 2		Article 3	Potentiel	Fort
	Passériformes	<i>Parus ater</i>	Mésange noire	LC	LC	LC	Annexe 2		Article 3	Certain	Fort
	Passériformes	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	LC	Annexe 2 et 3		Article 3	Certain	Fort
	Passériformes	<i>Parus montanus</i>	Mésange boréale	LC	VU	LC	Annexe 2 et 3		Article 3	Certain	Fort
	Passériformes	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	LC	LC	Annexe 2		Article 3	Potentiel	Modéré
	Passériformes	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	LC	LC	Annexe 2		Article 3	Potentiel	Modéré
	Passériformes	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle des rochers	LC	LC	LC	Annexe 2 et 3		Article 3	Non	Faible
	Passériformes	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Chocard à bec jaune	LC	LC	LC	Annexe 2	Annexe II	Article 3	Non	Faible
Passériformes	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	LC	LC	Annexe 3	Annexe II/2		Non	Faible	

Espèces protégées
 Espèces menacées et protégées

Inventaire de l'avifaune Epode printemps - été 2017



- **Cas particulier du Tétrás lyre (*Tetrao tetrix*)**

Le Tétrás-lyre est l'une des espèces mentionnées à l'annexe 1 de la directive 79/409 de la CEE, (Directive Oiseaux, Annexe 1 (08/05/91) et Annexe II, partie 2 (30/06/94)) laquelle implique de prendre « *des mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution* ».

En France, le Tétrás-lyre est classé « gibier de montagne ». Il est soumis à un plan de chasse qui fixe chaque année un nombre d'oiseaux pouvant être tués.

Espèce emblématique des Alpes et à forte valeur patrimoniale, le Tétrás-lyre est le témoin de la présence d'habitats subalpins riches au plan biologique.

Il occupe l'étage subalpin, entre 1 400 et 2 300 m et fréquente des milieux de transition semi-ouverts où s'imbriquent en mosaïque pelouses, landes, fourrés et boisements clairs ; à la limite supérieure des arbres (zone des rhododendrons et des aulnes verts).

Les menaces qui pèsent sur cette espèce vivant dans les landes boisées sont le morcellement et la destruction de l'habitat (implantation domaine skiable, déprise agricole entraînant la fermeture des milieux et la progression des ligneux), la chasse abusive et les dérangements. L'intensification et/ou la modification des pratiques pastorales sur les alpages posent un problème pour le maintien du couvert nécessaire au tétras lyre pendant la période de reproduction.

La mortalité des oiseaux par collision avec les câbles (remontées mécaniques, électrique ...) peut s'avérer importante sur certains tronçons.

En France, son état de conservation peut être considéré comme Défavorable Inadéquat d'après la typologie établie par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Ses effectifs sont en légère mais constante régression ces dernières décennies.

Les Alpes du Nord abritant près des 2/3 des effectifs français, cette forte responsabilité a conduit la DREAL et le Conseil Général de Rhône-Alpes à initier en 2009 un plan d'actions régional en faveur de la conservation du Tétrás-lyre et de ses habitats. Cette démarche repose sur un large partenariat pour pouvoir agir simultanément sur les différents facteurs efficients et à une échelle spatiale suffisante pour espérer obtenir des résultats tangibles. La conservation de ses habitats de reproduction et d'hivernage est l'enjeu majeur pour sa conservation à long terme.

Rappel sur les habitats de reproduction et leurs menaces :

Les poussins de tétras-lyre sont très sensibles aux conditions météorologiques, en particulier tant qu'ils ne sont pas capables de réguler correctement leur température corporelle (deux-trois premières semaines de vie). Nés en juillet, ils disposent de peu de temps pour atteindre leur poids adulte à l'entrée de l'hiver et pouvoir ainsi survivre.

Nidifuges et au sol, ils constituent une proie facile pour les prédateurs. Les poules sont donc très exigeantes dans le choix de leurs habitats de reproduction. Elles occupent pendant cette période un domaine vital de l'ordre d'une vingtaine d'hectares, constitué de faciès de végétation mésophiles qui présentent à la fois :

- un bon couvert au sol (strate 25-50 cm dominante avec un recouvrement d'au moins 50%)
- et une richesse floristique élevée, en lien avec l'abondance des Arthropodes, nourriture principale des poussins pendant leurs deux premières semaines.

Ces habitats résultent, pour beaucoup, des activités pastorales et leur évolution n'est pas sans conséquence pour le tétras :

- l'abandon des alpages ou des parties d'alpage marginaux difficiles d'accès favorise la progression des ligneux au détriment de la richesse et du recouvrement des strates basses,
- la concentration des activités sur les alpages les plus favorables peut conduire à une disparition précoce du couvert herbacé nécessaire au tétras dans les zones de reproduction,
- enfin, les terrassements réalisés dans les domaines skiables détruisent ces habitats.

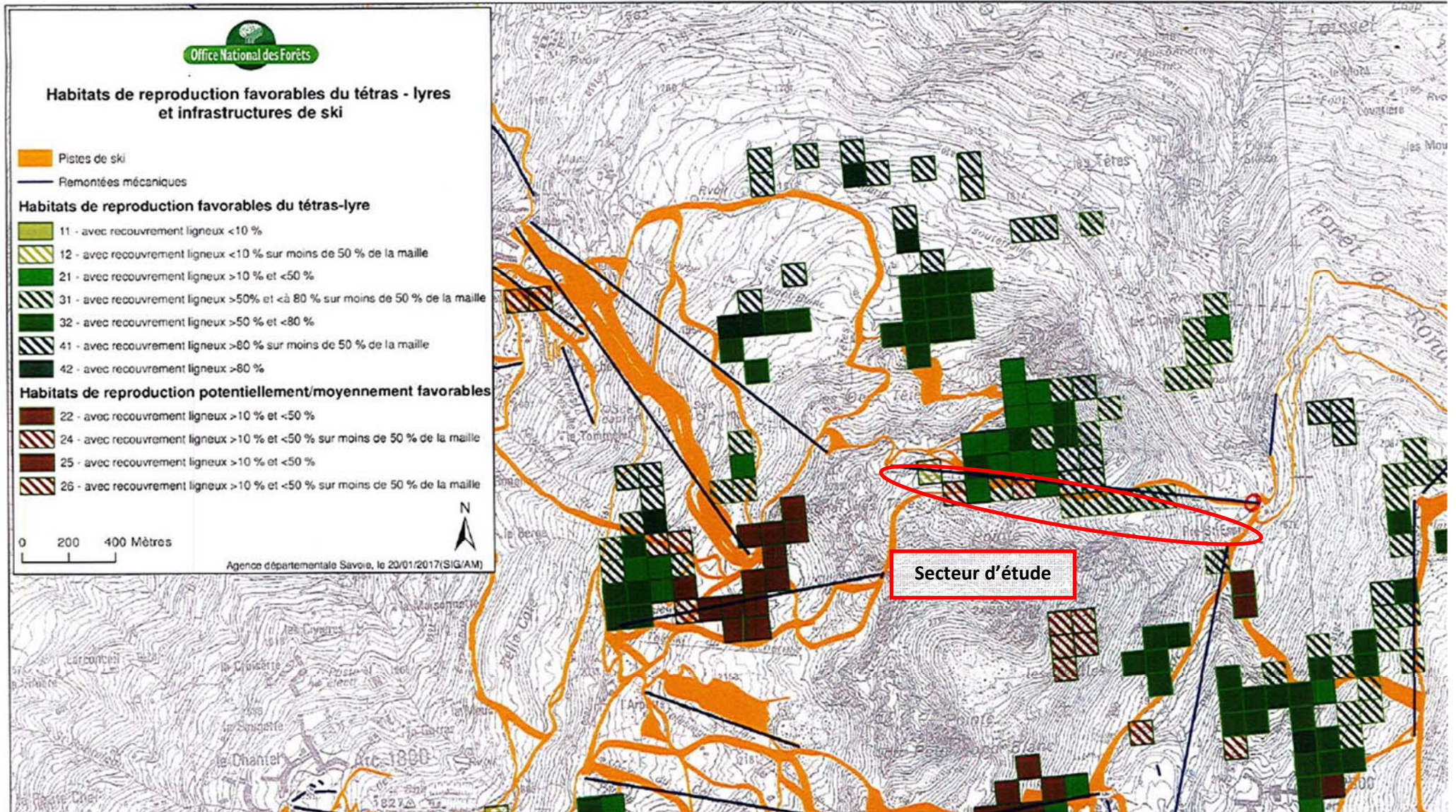
Sur le site d'étude : saison estivale

En 2016 une actualisation du diagnostic des habitats favorables au Tétrasyre a été effectuée par l'ONF (technicien forestier de l'ONF François-Xavier GIRARDO, également en charge de la RN des Hauts de Villaroger) sur les secteurs de Pré Saint-Esprit et de Comborcière (secteurs dans lesquels s'inscrit la plupart de la zone d'étude concernée par le projet).

Ainsi, une partie du secteur concerné par le projet se situe à proximité immédiate des zones potentiellement favorables à l'accomplissement de tout ou une partie du cycle biologique du Tétrasyre (présence d'habitats favorables à la reproduction et nourrissage des poussins et aussi d'habitats potentiels d'hivernage. *Cf. cartes suivantes*).

De cette analyse nous pouvons extraire les conclusions suivantes :

- La présence de l'espèce dans ce secteur est toujours attestée par la présence de coqs chanteurs. Les habitats présents sont toujours favorables à la reproduction avec une prédominance de landes à myrtilles parsemés de quelques arbres (bordure nord de la zone de projet).
- L'emprise des travaux prévus ne devrait pas concerner le secteur favorable ou en bordure très ponctuellement

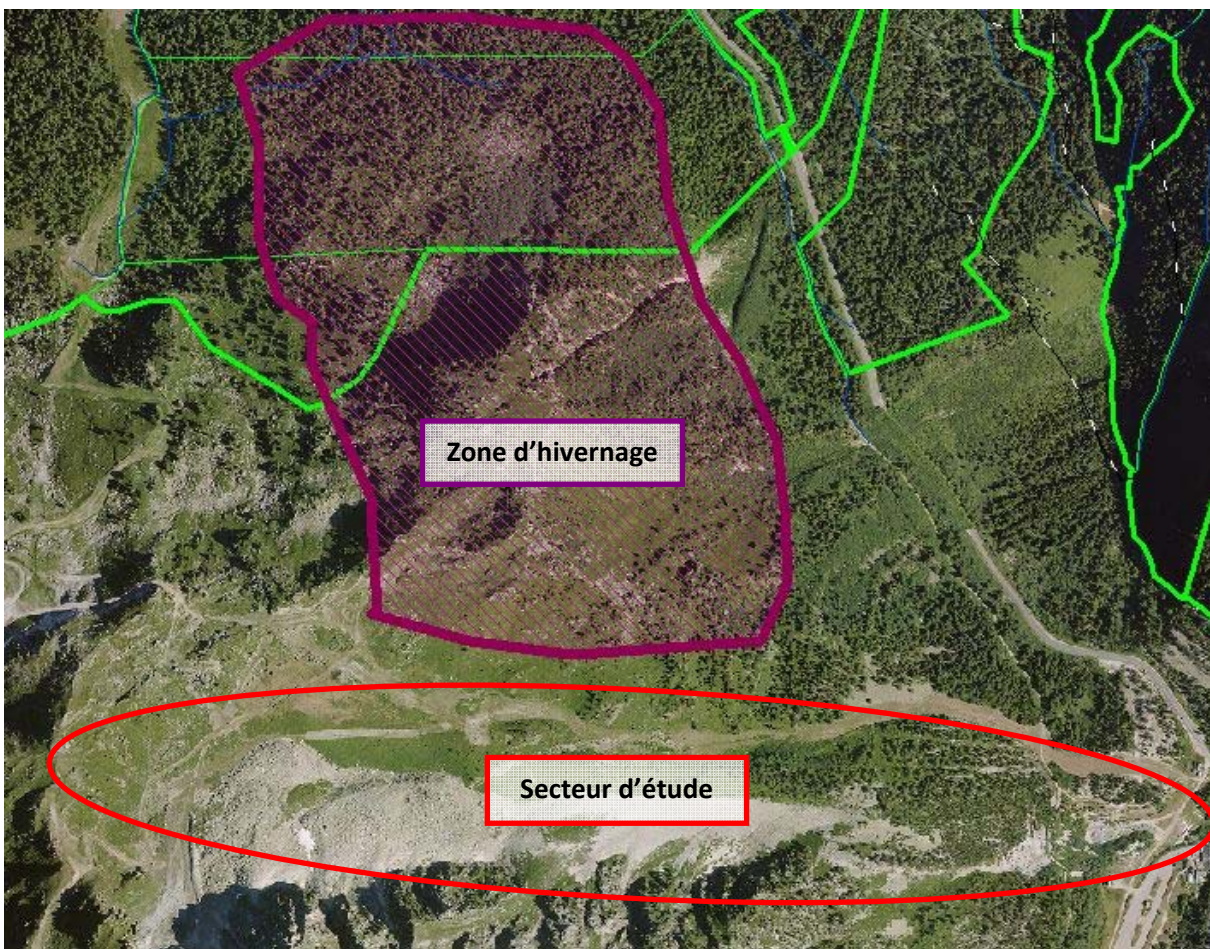


Chaque maille dispose d'un code à 2 chiffres associé à une couleur. Les couleurs vertes correspondent à des habitats favorables, les couleurs marron à des habitats potentiellement favorables, les couleurs grises à des habitats défavorables.

Les habitats les plus favorables où l'on retrouve les states basses sont les suivants : 11, 21, 31, 32 et correspondent aux landes à myrtilles et rhododendrons voire les parties sommitales des forêts de mélèzes ouvertes.

Sur le site d'étude : saison hivernale

Le diagnostic hivernal sur la zone d'étude révèle un secteur favorable en périphérie Nord de la zone de projet, principalement dans la partie basse du secteur, dans la partie boisée.



Le site se trouve dans le domaine vital de l'oiseau et des carrés favorables ont été identifiés à proximité immédiate. L'enjeu sur l'espèce peut être considéré de modéré.

- **Autres galliformes**

Lagopède alpin (*Lagopus muta*) ou perdrix des neiges

Plus encore que le Tétrás lyre, le Lagopède est un oiseau relique des époques glaciaires. Il est particulièrement adapté aux conditions hivernales en altitude d'où il ne descend jamais. Selon les saisons, il se trouve à altitudes comprises entre 1800 et 3000 mètres, avec une préférence pour les versants nord.

Son habitat est constitué de pelouses alpines rases, combes à neiges et éboulis. Le lagopède apprécie les roches abondantes (éboulis, moraines, blocs, pierrailles) pour s'abriter.

Au printemps, la plupart des poules nichent entre 2 100 et 2 600 m, aussi bien dans les landes à éricacées que plus haut dans la végétation rase constituée de pelouses et de landes mêlées de zones rocheuses.

En été, les poules recherchent pour l'élevage de leurs jeunes une végétation herbacée dense et riche en nourriture appétente pour les poussins. Toutefois les nichées fréquentent également les pelouses et les landes à végétation rase, parfois assez rocheuses. Notons que les habitats d'élevage de jeunes sont souvent pâturés par des troupeaux d'ovins. En juillet, les coqs et les poules sans jeunes tendent à monter en altitude, jusqu'à proximité des glaciers.

En hiver, les lagopèdes fréquentent les arêtes et les sommets balayés par le vent où leurs plantes nourricières sont accessibles. Parfois ils descendent dans la forêt pour prélever des bourgeons de saules ou de rhododendron. Pour passer la nuit, les lagopèdes recherchent des secteurs enneigés où ils se logent dans une dépression ou une cuvette favorisant la conservation de leur chaleur corporelle.

Les menaces anthropiques qui pèsent sur cette espèce sont liées aux infrastructures et à la fréquentation touristique. L'implantation d'infrastructure entraîne une perte d'habitat et divers dérangements. L'exploitation pastorale et notamment le pâturage sur les zones de reproduction peut occasionner l'abandon du nid, le piétinement des œufs et poussins.

En France, comme le tétras-lyre, le lagopède est classé « gibier de montagne ». Il est soumis à un plan de chasse qui fixe chaque année un nombre d'oiseaux pouvant être tués.

Sur le long terme, le pire ennemi de cet oiseau du froid est le réchauffement climatique.

Selon l'ONF, le lagopède est présent (été/hiver) ponctuellement sur les crêtes et couloirs de Fond Blanc : rive droite du projet, ainsi que la crête du signal des 2 têtes.

Le Lagopède alpin est présent ponctuellement aux abords du projet. L'enjeu peut être considéré comme faible.

- **L'avifaune nocturne et/ou cavicole**

- ✓ ***Espèces ciblées***

L'inventaire diurne des habitats cible essentiellement les espèces cavicoles potentiellement présentes sur la zone telles que :

- Plusieurs espèces de pics : Pic épeiche, Pic noir, Pic tridactyle, le Torcol fourmilier...
- Des espèces de rapaces nocturnes : Chouette de Tengmalm, Chouette Chevêchette, Hibou Moyen Duc...
- D'autres espèces telles que certaines mésanges et autres passereaux...

Les inventaires nocturnes ciblent quant à eux uniquement les rapaces nocturnes et plus particulièrement 4 espèces potentiellement présentes dans les mélézins proches de la zone de projet : la Chouette Chevêchette, la Chouette de Tengmalm, la Chouette hulotte et le Hibou Moyen Duc. Le Hibou Grand-Duc n'a pas été ciblé par les inventaires, car ce grand rapace affectionne surtout les falaises escarpées avec beaucoup de surplomb en tant que zone de reproduction. Les inventaires réalisés n'ont pas souligné la présence de ce type d'habitat favorable à proximité de la zone de projet.

- ✓ ***Prospections diurnes des habitats cavicoles***

Les inventaires de terrain ont été effectués à la fois sur les zones qui seront défrichées pour les besoins des travaux et sur les zones alentours afin d'estimer leur capacité d'accueil dans le cas où des arbres favorables venaient à être abattus. Ils ont consisté à une prospection diurne détaillée de chaque arbre de la zone, à la recherche de différents indices :

- loges et trous de pics pouvant accueillir les oiseaux cavicoles dont notamment les Chouettes de montagne
- arbres à cavités, arbres morts et vieux arbres pouvant être favorables à l'avifaune
- présence d'individus ou de nids
- indice de présence de pics (forages, stries, écorçage...).

Les espèces observées et entendues lors des prospections ainsi que tous les indices de présence de rapaces nocturnes (pelotes de réjections...) ont également été notés.

- ✓ ***Prospections nocturnes des Chouettes de Montagne***

Parallèlement à ces prospections diurnes, des prospections nocturnes sont menées afin de connaître les populations des rapaces nocturnes sur la zone de projet. Des points d'écoute nocturnes et crépusculaires de 10 minutes sont réalisés dans les zones potentiellement favorables du projet.

Les prospections donnent de meilleurs résultats de mars à avril, au début de la période de reproduction. Du fait du caractère peu favorable des habitats présents sur la zone de projet, (boisements très clairs, individus jeunes, aucune cavité observée) 2 passages ont été effectués.

L'écoute est réalisée en continu par l'observateur, lors de sa progression et lors de son stationnement sur des points. Les points d'écoute sont réalisés entre la tombée de la nuit et les 4 premières heures nocturnes. Le prolongement des écoutes dans les premières heures de la nuit est nécessaire. De plus lorsqu'aucun contact n'est signalé à la fin des écoutes une séance de repasse d'environ 30 secondes est effectuée pour s'assurer de l'absence d'espèce.

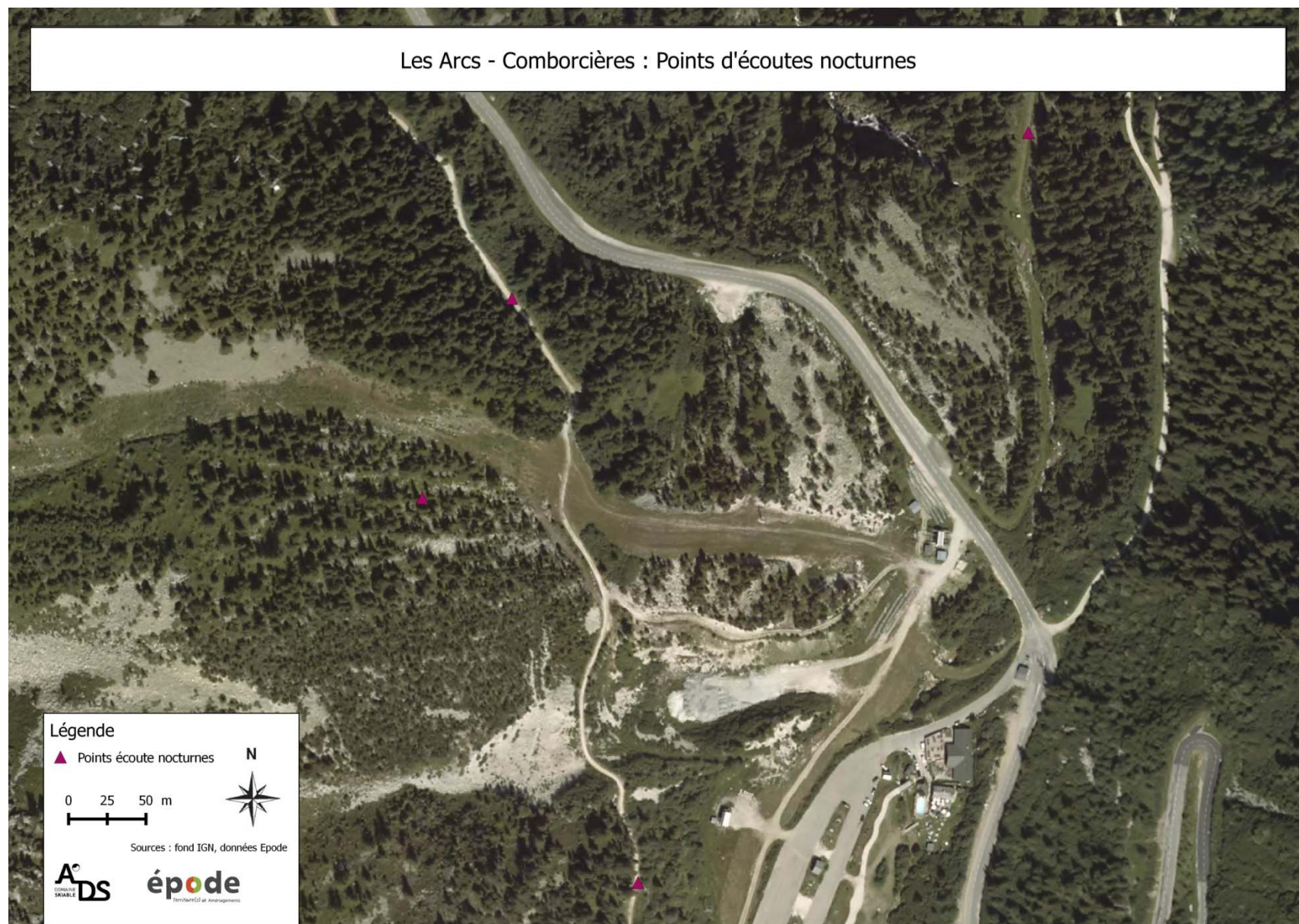
Habitats cavicoles

Lors de la journée d'inventaires diurnes, aucun arbre favorable n'a été observé sur la future zone défrichée du projet ni sur le boisement connexe. D'autre part, aucun arbre ne présente d'indices de présence de Pics (Pic noir et Pic épeiche essentiellement, aucune trace ou observation de Pic tridactyle) sur la zone d'étude. En effet, les arbres qui composent les boisements sont dans l'ensemble assez jeunes, de faibles diamètres formant des boisements très clairs avec une frondaison relativement dense. Ils ne sont donc pas favorables à l'installation de pics. Peu de branches mortes et d'individus morts sur pieds ont été observés.

Rapaces nocturnes

Les deux inventaires nocturnes ont permis de faire 4 points d'écoute différents (*voir cartographie page suivante*) autour de la zone de projet. Aucun cri ou chant n'a été entendu lors de ces prospections.

Les habitats présents sur la zone de projet ne sont pas favorables aux espèces cavicoles. De plus, aucune espèce n'a été contactée durant les inventaires nocturnes.



4.4. Les insectes

Pour les insectes la méthodologie adoptée est l'observation directe ainsi que la capture au filet entomologique pour certaines espèces plus difficilement déterminable à l'œil ou à la jumelle. Ce protocole est mis en place tout le long des transects prospectés pour les relevés phytosociologiques. Une attention particulière est portée aux lépidoptères rhopalocères (papillon de jour), dont le nombre d'espèces protégées est relativement important comparé aux orthoptères, coléoptères et autres ordres d'insectes. A noter que l'absence de zone humide et cours d'eau conséquent écarte des ordres comme les odonates (libellules) de ces inventaires.

✓ Arachnides, Orthoptères et Coléoptères

Seules les landes accueillent une microfaune et une entomofaune variées et nous avons pu observer une faible diversité d'orthoptères dans ce milieu, dont quelques espèces inféodées aux milieux d'altitudes, listées dans le tableau récapitulatif ci-dessous. Quelques espèces ont été observées dans les autres habitats, notamment une arachnide inféodé au milieu rocheux.



Aculepeira carbonaria

Source : J. Porra – Epode – 22 juin 2017

✓ Lépidoptères (papillons)

Tout comme les orthoptères, les papillons sont présents sur le site mais en faible diversité. 4 espèces ont été inventoriées. La plupart des Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) observés sur le site sont repris dans la Liste Rouge des Rhopalocères de France métropolitaine qui a été mise à jour en 2012. Aucune espèce rencontrée n'est protégée.



Erebia meolans

Source : J. Porra – Epode – 22 juin 2017

ESPECE				Liste rouge UICN			Statut de protection
Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Europe	France	Régional	
Arachnides	Arachnides	<i>Aculepeira carbonaria</i>					
	Arachnides	<i>Pisaura mirabilis</i>	Pisaure				
Insectes	Hyménoptères	<i>Bombus lapidarius</i>	Bourdon des pierres				
	Lépidoptères	<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	LC	LC		
	Lépidoptères	<i>Argynnis adippe</i>	Moyen nacré	LC	LC		
	Lépidoptères	<i>Boloria euphrosyne</i>	Grand collier argenté	LC	LC		
	Lépidoptères	<i>Erebia meolans</i>	Moiré des fêtuques	LC	LC		
	Orthoptères	<i>Gomphocerus sibiricus</i>	Gomphocère des alpages	LC			
	Orthoptères	<i>Podisma pedestris</i>		LC			

Inventaires des insectes (Epode été 2017)

4.5. La faune et ses protections réglementaires

Dans le tableau en Annexe 2 sont récapitulées les différentes espèces observées. Il indique pour chaque espèce le statut vis-à-vis des protections nationales et communautaires en vigueur :

- **Protection nationale :**

Textes réglementaires pour les mammifères :

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Textes réglementaires pour l'avifaune:

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (modifié par l'arrêté du 16 juin 1999)
- L'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département et qui ne concerne que le Gypaète barbu ;
- L'arrêté du 12 décembre 2005 porte sur l'interdiction de la perturbation intentionnelle du Gypaète barbu et ne concerne dès lors que cette espèce.

- **Protection européenne, intérêt communautaire :**

La Directive européenne 79/409/CEE, aussi appelée « **Directive Oiseaux** », concerne la conservation des oiseaux sauvages et est composée de différentes annexes :

Annexe I « *Espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution* »

Annexe II « *Espèces pouvant faire actes de chasse dans le cadre de la législation nationale* »

Annexe II/2 « *Espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquelles elles sont mentionnées* ».

Annexe III/2 « *Espèces pouvant être vendues, transportées, détenues pour la vente ainsi que mise en vente vivants ou morts pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis* »

La Directive européenne 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « **Habitats-faune-Flore** » :

Annexe II « *Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation zone spéciale de conservation*»

Annexe IV «*Espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte* »

Annexe V: « *Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de mesures de gestion* »

- **Protection internationale :**

Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

Annexe I : *Sont interdits par la Convention: la cueillette, le ramassage, la coupe ou le déracinage intentionnel de ces plantes.*

Annexe II : *doivent également faire l'objet de dispositions législatives ou réglementaires appropriées, en vue d'assurer leur conservation.*

Annexe III : *doivent faire l'objet d'une réglementation, afin de maintenir l'existence de ces populations hors de danger (interdiction temporaire ou locale d'exploitation, réglementation du transport ou de la vente...).*

Annexe IV : *l'interdiction de recourir à des moyens non sélectifs de capture ou de mise à mort qui pourraient entraîner la disparition ou troubler gravement la tranquillité de l'espèce.*

- **Listes rouges :**

La Liste de Rouge des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2008) et La Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) présentent des statuts codés en fonction de la vulnérabilité de chaque espèce. Voici les codes et leurs significations pour les espèces qui nous concernent :

- Espèces éteintes : EX : Eteinte ; EW : Eteinte à l'état sauvage ; RE : Eteinte au niveau régional (ici : France ou collectivité d'Outre-Mer)

- Espèces menacées de disparition : CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable
- Autres catégories : NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces *menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises*) ; LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ; DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ; NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

Sources : Intérêt Patrimonial : Inventaire National du Patrimoine Naturel (2009)

Les enjeux sont essentiellement ciblés sur la présence d'espèces protégées de flore et de l'avifaune potentiellement nicheuses, sensibles à la présence de câbles, et qui présentent un enjeu fort au regard du défrichement des boisements situés dans le bas de la zone d'étude.

5. LES MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE

Source : DREAL Rhône-Alpes

5.1. Les zones spéciales de conservation et de protection

✓ Les zones de protections réglementaires liées au Réseau Natura 2000

Depuis 1992, l'Europe s'est lancée dans un ambitieux réseau de sites écologiques appelé Natura 2000. Cette démarche est née de la volonté de maintenir la biodiversité biologique du continent européen tout en tenant compte des activités sociales, économiques, culturelles et régionales présentes sur les sites désignés.

Pour réaliser ce réseau écologique, les États membres se basent sur les deux textes fondateurs que sont :

- la Directive « Oiseaux » de 1979 (les zones de protection spéciale – ZPS) : créée en vue de la conservation de 181 espèces et sous-espèces d'oiseaux menacées en Europe.
- la Directive « Habitats Faune Flore » de 1992 (les zones spéciales de conservation – ZSC) : vise la conservation des espèces de faune et de flore sauvages ainsi que leurs habitats naturels.

La commune de Bourg Saint Maurice est concernée par 2 sites Natura2000 :

- **Les Adrets de Tarentaise** (FR8201777 – Site S23) d'une superficie de 983 ha répartie sur 20 communes de Tarentaise. Le territoire de Bourg Saint Maurice est concerné sur les flancs de montagnes, rive droite de l'Isère, au-dessus du hameau de la Thuile, à l'extrémité ouest de la commune.
- **Contamines Montjoie – Miage – Tré la Tête** (FR8201698 – Site H01) d'une superficie de 5547 ha. Ce site concerne Bourg Saint Maurice, à la marge, à l'extrême nord de la commune.

La commune de Villaroger est concernée par :

- une zone spéciale de conservation (SIC) « **Massif de la Vanoise** » n°: **FR 8201783**,
- une zone de protection spéciale (ZPS) « **La Vanoise** » n°: **8210032**.

Ces 2 zones sont localisées au sud de la commune.

Le site d'intérêt communautaire du Massif de la Vanoise se situe entre les hautes vallées de la Maurienne et de la Tarentaise et concerne 22 communes dont Villaroger et une superficie de 54 030 ha. Compris entre 950 mètres et 3855 mètres, il est constitué par le cœur du Parc national de la Vanoise et par les réserves naturelles adjacentes.

L'intérêt majeur de ce site réside dans la juxtaposition de l'ensemble des milieux d'intérêt communautaire présents dans les étages alpins et subalpins des Alpes du Nord internes françaises.

La diversité lithologique et la grande richesse floristique du massif de la Vanoise renforcent la diversité interne, la représentativité et la valeur des habitats représentés.

Le massif de la Vanoise joue un rôle majeur pour la protection des habitats de reproduction et d'alimentation de deux grandes catégories d'oiseaux : les grands rapaces rupicoles (Gypaète barbu et Aigle royal en particulier), ainsi que les galliformes de montagne, dont en tout premier lieu le Lagopède alpin.

La zone de protection spéciation « La Vanoise » recouvre le périmètre du cœur du Parc national de la Vanoise, soit 52800 ha. Le massif de la Vanoise joue un rôle majeur pour la protection des habitats de reproduction et d'alimentation de deux grandes catégories d'oiseaux : les grands rapaces rupicoles (Gypaète barbu et Aigle royal en particulier), ainsi que les galliformes de montagne, dont en tout premier lieu le Lagopède alpin, mais également le Tétraz Lyre et la Perdrix bartavelle. Enfin, les quelque 400 hectares de forêts " subnaturelles " situés en Zone Centrale accueillent, par la présence d'arbres à cavités, la Chouette de Tengmalm ainsi que la Chevêchette d'Europe.

Le site d'intérêt communautaire les Adrets de Tarentaise situé à l'intersection de deux zones bioclimatiques, Alpes du Nord humides et Alpes internes, est caractérisé par des hivers froids et humides et des étés relativement secs. Le site est réparti en une multitude de secteurs de taille très variable, de la parcelle inférieure à 1 ha à des ensembles atteignant 100 ha.

Les groupements végétaux présents sur le site, les prairies de fauche de montagne tout particulièrement, sont soumis à trois grands facteurs écologiques abiotiques (le facteur biotique des activités agropastorales est abordé plus loin). Ensemble, ces facteurs conditionnent la répartition et la variabilité de chacun des groupements à l'échelle du site.

Le premier facteur abiotique est constitué par les modifications climatiques locales induites par l'altitude, qui, évoluant entre 636 m et 2014 m, couvre la plupart de l'étage montagnard (moyen et supérieur) et une bonne moitié de l'étage subalpin (inférieur et moyen).

Le second facteur, lié au climat régional, traduit le gradient décroissant de pluviométrie qui s'observe entre l'ouest du site plus arrosé (Moutiers) et les vallées internes protégées de la Haute-Tarentaise et de Bozel, donc relativement plus sèches.

Le troisième facteur est lié à la géologie et la géomorphologie. Sur son flanc nord-ouest (Granier, Montgirod, La Côte d'Aime), le site s'étend sur des zones de roches sédimentaires carbonatées (flyschs calcaires, calcaires sombres, gypses, calcaires détritiques, calcaires béchiques), alors que partout ailleurs le relief est taillé dans des roches siliceuses (grès et schistes noirs) très hétérogènes du point de vue de leur teneur en éléments minéraux. Les phénomènes glaciaires ont par ailleurs laissé fréquemment des lambeaux de moraines riches en éléments fins argileux.

Le site comprend essentiellement des prairies et pelouses pour la plupart gagnées sur la forêt des étages montagnards et subalpins. A situation écologique similaire, ce sont les modalités d'exploitation agro-pastorale qui déterminent quasi exclusivement le type d'une prairie ainsi que son état de conservation.

L'intensification des pratiques agricoles apparaît comme le facteur limitant du maintien dans un état favorable de l'habitat 6520 "prairies de fauche de montagne".

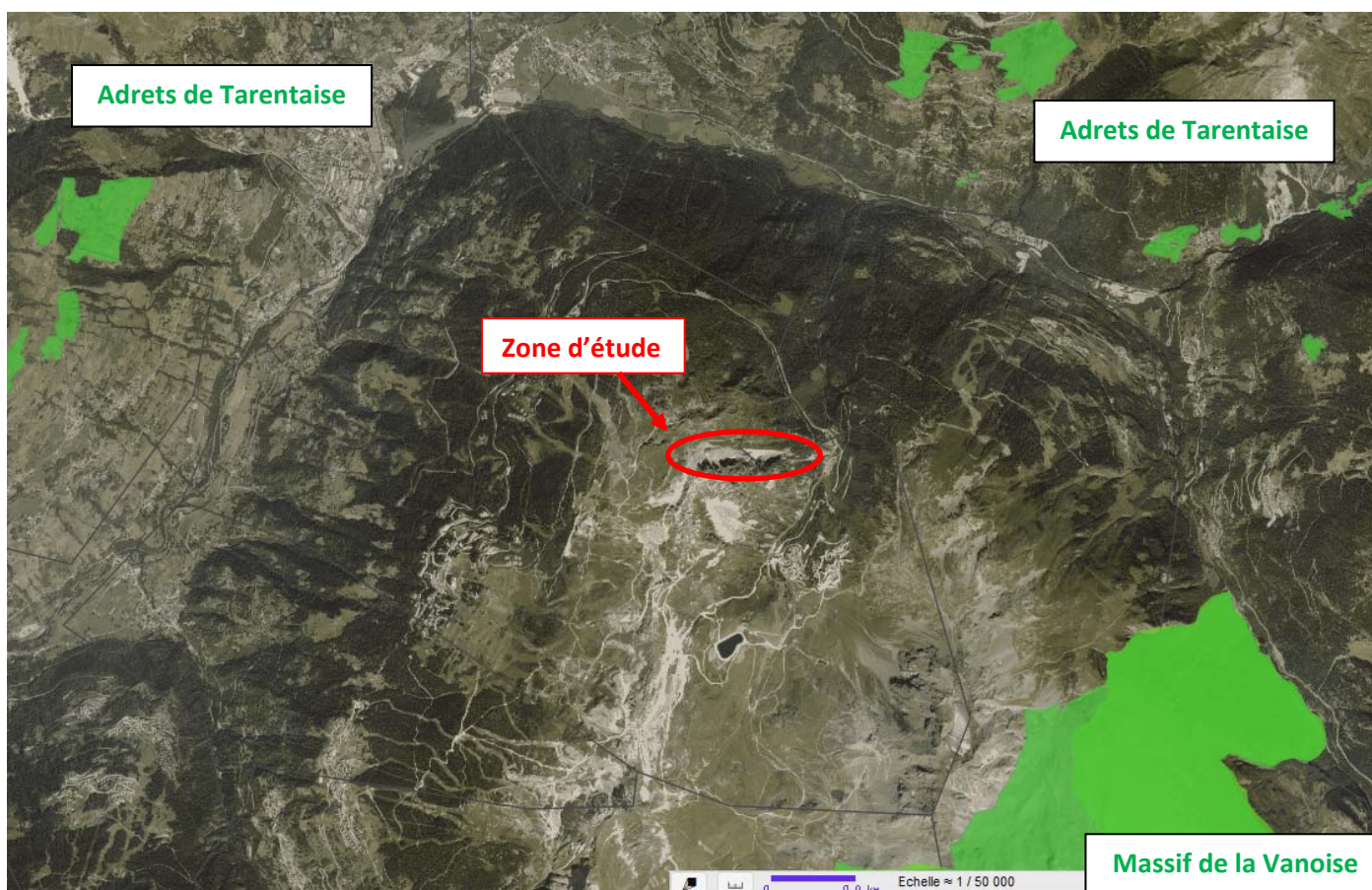
La première cause de dégradation des prairies est leur eutrophisation, c'est-à-dire l'excès d'enrichissement en éléments nutritifs, qu'ils soient d'origine organique (fumier, déjection) ou minéral

(engrais chimique). La seconde cause est l'abandon des parcelles qui mène dans certains cas à la fermeture progressive de la prairie.

En ce qui concerne les autres habitats, et notamment les bas-marais, l'atteinte la plus fréquente est le drainage des petites zones humides.

La zone d'étude est éloignée de tous ces sites Natura 2000 (Cf. Carte, ci-après) :

- Les Adrets de Tarentaise : 4 km
- Contamines Montjoie – Miage – Tré la Tête : 18 km
- Massif de la Vanoise : 3,5 km.



Localisation des sites Natura2000 vis à vis de la zone d'étude (en rouge)

Source: DREAL Rhône-Alpes

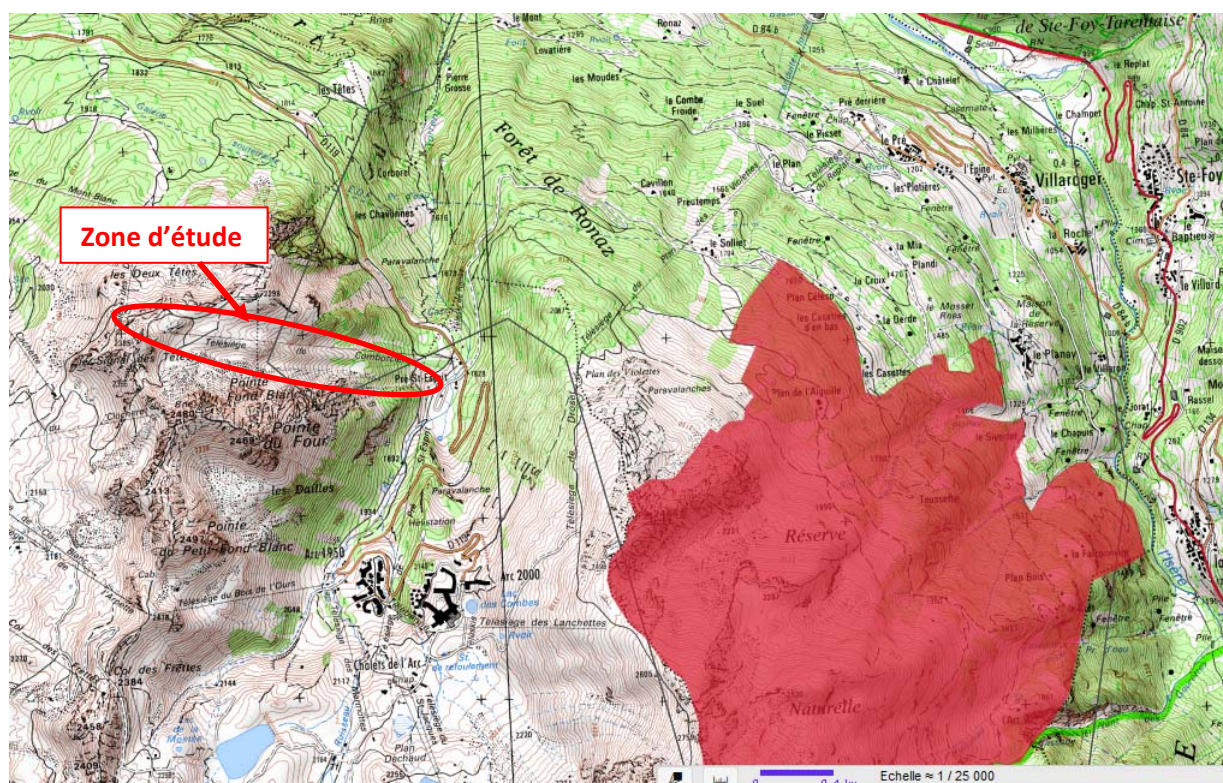
La zone de projet est éloignée de plus de 3,5 km des différents sites Natura 2000 et aucune des espèces communautaires retrouvées sur le projet n'a servi à l'établissement de ces zonages Natura2000.

✓ **Les zones de protection règlementaires liées au Réseau des Réserves Naturelles Nationales**

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader, mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

La commune de Villaroger est concernée par la réserve naturelle nationale n° : **FR3600101 « Les hauts de Villaroger »** (Décret du 28/01/1991) de 985 ha. Elle regroupe des biotopes forestiers et constitue une zone d'hivernage du Tétralyre et du Chamois en particulier. Elle est gérée par le service départemental de l'Office National des Forêts.

Le projet n'empiète pas sur la Réserve Naturelle, il en est éloigné de plus de 1,2 km.



Localisation de la Réserve Naturelle Nationale vis à vis de la zone d'étude

Source: DREAL Rhône-Alpes

Le projet est éloigné de la Réserve Naturelle Nationale « Les hauts de Villaroger ».

✓ **Les Zones d'Intérêt Communautaire pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

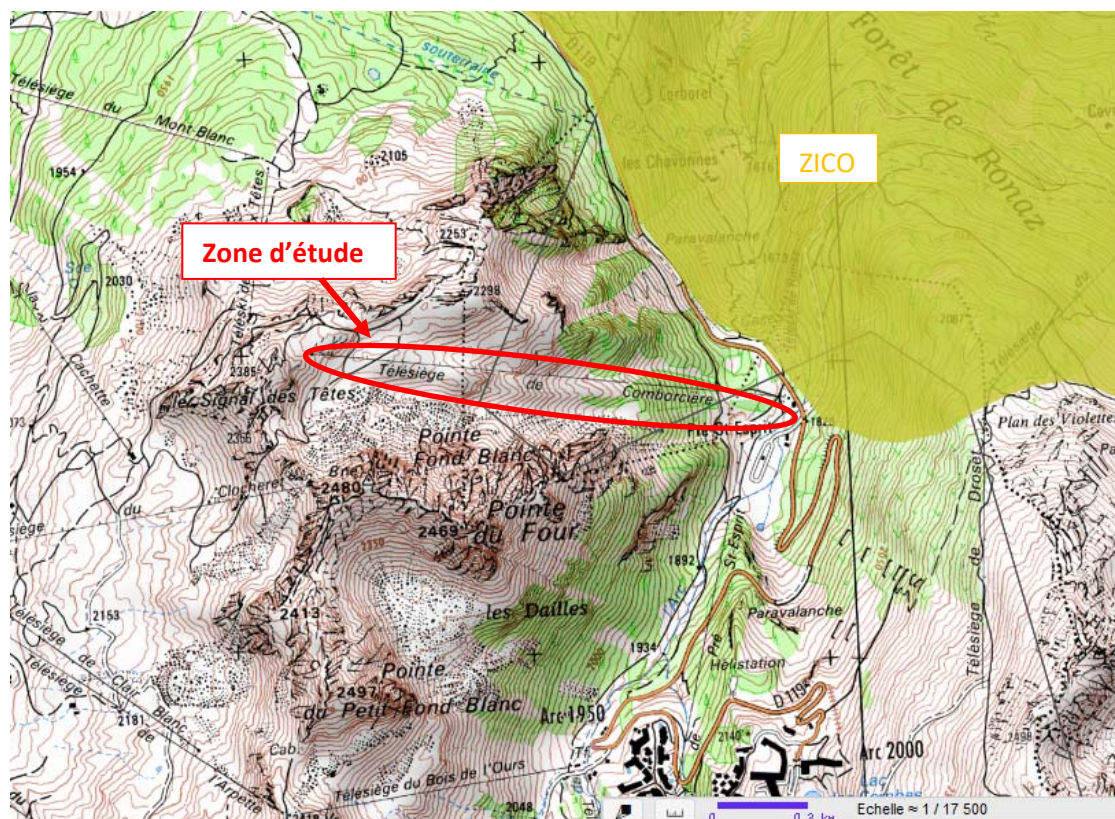
Elles sont établies en application de la directive CEE 79/409 sur la protection des oiseaux et de leurs habitats. L'application de cette directive européenne a conduit à répertorier les sites clés accueillant des populations d'oiseaux d'intérêt communautaire.

Les communes de Bourg Saint Maurice et de Villaroger sont inclus dans une zone importante pour la conservation des oiseaux n° : **RA11 « Parc national de la Vanoise »**.

Les milieux composants cette ZICO sont diversifiés : forêts de résineux (Sapins, Epicéa, Mélèze), prairies sèches, pelouses alpines, des éboulis montagnards et falaises, glaciers et neiges permanentes. L'intérêt de ce site est la nidification de nombreuses espèces dont la plupart sont dites patrimoniales, car protégées au niveau national et certaines sont inscrites dans la directive européenne « Oiseaux » comme le Circaète Jean-le-Blanc, l'Aigle Royal, le Lagopède alpin, la Chevêchette d'Europe ou encore le Tétralyre.

La RD 119 formant la limite ouest de la ZICO à proximité de la zone d'étude, le projet n'empiète pas dessus.

La zone de projet se localise hors de la ZICO « Parc national de la Vanoise » mais à proximité immédiate (50 m).



Localisation de la ZICO vis à vis de la zone d'étude

(Source : DREAL Rhône-Alpes)

✓ Parc National de la Vanoise

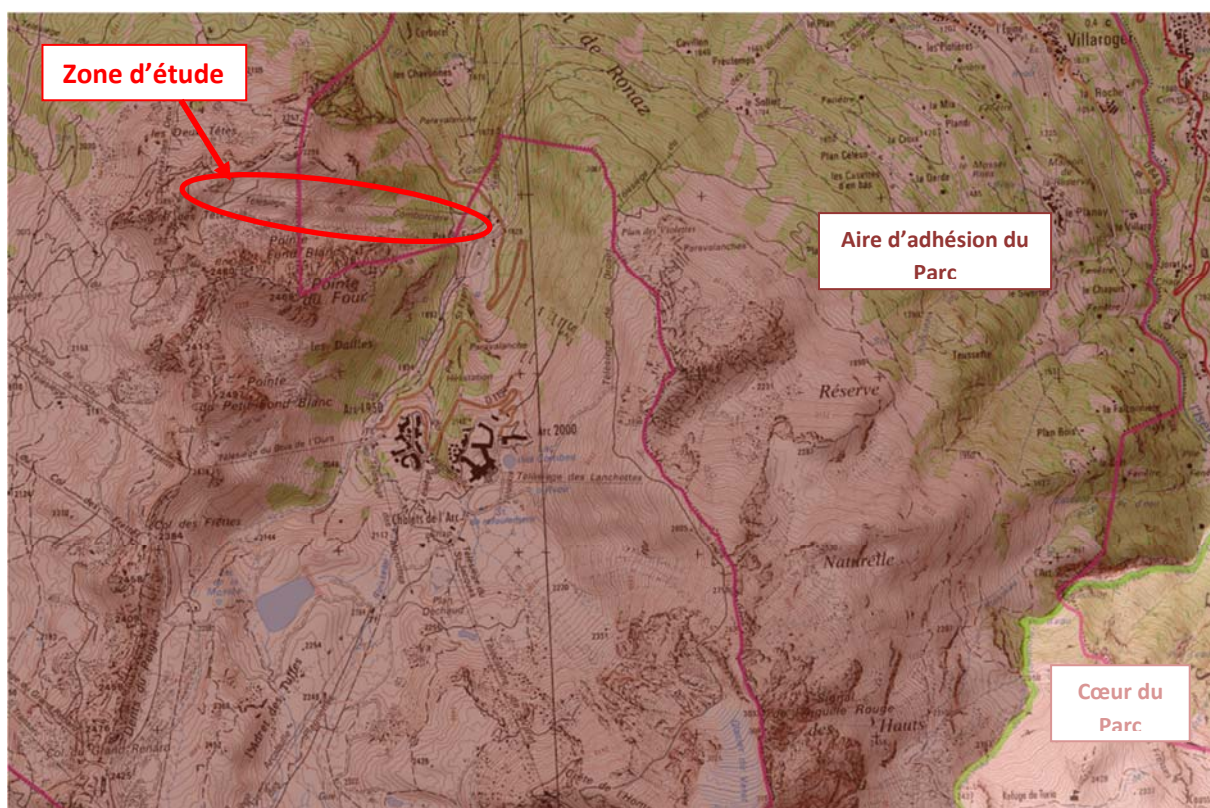
Le parc national fait partie des espaces naturels protégés (ENP) qui sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, communautaire, national ou local en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel.

Un parc national est un vaste espace protégé terrestre ou marin dont le patrimoine naturel, culturel et paysager est exceptionnel. Ses objectifs sont la protection et la gestion de la biodiversité et du patrimoine culturel, la bonne gouvernance et l'accueil des publics. Un parc national est classiquement composé de deux zones : le cœur de parc et une aire d'adhésion.

Les cœurs de parc national sont définis comme les espaces terrestres et/ou maritimes à protéger. On y retrouve une réglementation stricte et la priorité est donnée à la protection des milieux, des espèces, des paysages et du patrimoine. Les cœurs de parc national font partie des espaces protégés relevant prioritairement de la stratégie de création d'aires protégées.

Une aire d'adhésion de parc national est définie comme tout ou partie du territoire des communes qui, ayant vocation à faire partie du parc national en raison notamment de leur continuité géographique ou de leur solidarité écologique avec le cœur, ont décidé d'adhérer à la charte du parc national et de concourir volontairement à cette protection. L'aire d'adhésion est déterminée par l'adhésion effective des communes (tandis que le décret de création du parc national mentionne une aire optimale d'adhésion).

La commune est localisée dans le périmètre d'adhésion du Parc National de la Vanoise (FR3400001) mais n'ont pas adhéré à la charte. Le site est situé à près de 3.7km du cœur du parc



Localisation du Parc national
(Source: DREAL Rhône-Alpes)

5.2. Les zones naturelles bénéficiant d'un inventaire : les ZNIEFF

L'inventaire des ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement.

Une ZNIEFF constitue un outil de connaissance du patrimoine : elle identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats.

Elle ne constitue donc pas une mesure de protection juridique directe. C'est un outil d'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire. Bien que ne constituant pas une contrainte réglementaire, sa prise en compte lors de l'élaboration de tout projet est rappelée par la circulaire 91-71 du 14 mai 1991 du ministère de l'environnement.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les ZNIEFF de type II sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par une **ZNIEFF de type I**. Par contre il est localisé à proximité de la ZNIEFF 1 « **Forêts de Malgovert et de Ronaz** », n°73150030.

Les forêts de Malgovert et Ronaz forment un ensemble naturel boisé cohérent de grande étendue. Elles sont caractérisées par des pessières montagnardes et subalpines et une forêt de Pin cembro (Arolle) en mélange avec le Mélèze d'Europe et quelques Pins à crochets. Ces forêts présentent un intérêt certain : la cembraie est l'une des trois plus belles de Tarentaise et les pessières montagnardes forment des peuplements vieillissants remarquables.

La flore comprend notamment le Lycopode des Alpes. Le site héberge une belle population de Lièvre variable, mais aussi de Tétrasyre (qui dispose ici d'une zone d'hivernage précieuse) et de Cassenoix moucheté, dont la présence est liée à l'abondance du Pin cembro. Le Cerf élaphe se reproduit dans le secteur, tout comme l'Aigle royal. Figurent aussi parmi les oiseaux "phares" du site le Tarin des aulnes, le Pic noir, le Grand corbeau et la Chouette de Tengmalm

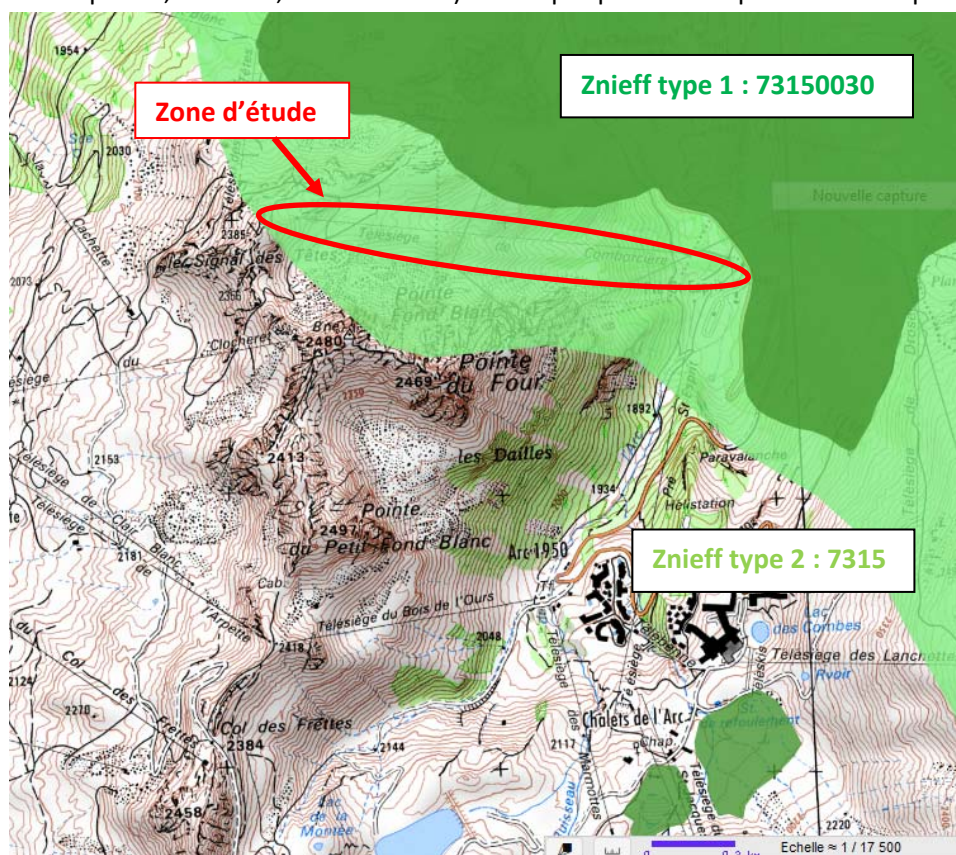
Par contre, le site d'étude est localisé dans une **ZNIEFF de type II** : « **Massif de la Vanoise** », n°7315.

Le vaste massif de la Vanoise est clairement circonscrit par les hautes vallées de la Tarentaise et de la Maurienne. A l'ouest, il se prolonge par le Perron des Encombres vers la Lauzière, dont il est séparé par la vallée des Belleville. A l'est, la chaîne frontalière le relie au massif italien du Grand Paradis, avec lequel elle forme un immense ensemble naturel. Le massif est élevé (avec plus de cent sommets dépassant l'altitude de 3000 m et un point culminant, la Grande Casse, à 3855 m).

Le patrimoine naturel local est considérable. En témoigne la présence d'espèces connues de France seulement dans cette région. Si l'altitude est un facteur influant sur la flore, celui-ci est loin d'être le seul. L'orientation (adret ou ubac), les péripéties de l'histoire climatique et des glaciations successives, les types de sols ou de roche, l'existence de zones humides ou l'activité ancestrale des hommes génèrent des milieux différents. Tous ces facteurs contribuent à une extrême diversité de la flore dans

le massif de la Vanoise. Celle-ci compte par exemple des Alpes internes (Cortuse de Matthioli, Bruyère des neiges, Primevère du Piémont...), steppiques ou méridionales (Euphorbe de Séguier, Achillée tomenteuse, Gentiane croisettes, Violier du Valais, Dracocéphale d'Autriche...), sans oublier les espèces reliques « arctico-alpines » (gazons à Laîches noirâtre, bicolore et maritime, Jonc arctique...mais aussi Armoise boréale ou Tofieldie naine) témoins des grandes glaciations, ou encore les conquérantes des hautes altitudes (Achillée erba-rotta, endémique des Alpes méridionales, et Achillée musquée -son homologue septentrionale-, Androsace de Vandelli adaptée aux substrats siliceux ou Crépide rhétique sur éboulis calcaires, Génépi des glaciers, Sénéçon de Haller...). L'étagement de la végétation voit se succéder pelouses steppiques mauriennaises et forêts sèches, hêtraies-sapinières montagnardes, landes, pinèdes et mélèzeins subalpins, pelouses riveraines arctico-alpines et rochers alpins, sans oublier les prairies de fauche au cortège floristique d'une richesse insigne.

La faune présente un intérêt équivalent. Parmi les mammifères on observe : Chamois, Cerf élaphe, Bouquetin des Alpes, Lièvre variable ou chiroptères. Le massif offre ainsi un aperçu complet de l'avifaune de montagne, s'agissant par exemple des galliformes ou des grands rapaces, dont le Gypaète barbu. L'entomofaune est particulièrement riche (papillons Azuré de la canneberge, Petit Apollon et Semi-Apollon, Solitaire, ou libellules...) et compte plusieurs espèces endémiques.



Localisation des ZNIEFF sur la zone d'étude (Source: DREAL Rhône-Alpes)

L'intégralité du projet est localisé dans la Znieff II « Massif de la Vanoise » et à proximité de la Znieff I « Forêts de Malgovert et de Ronaz » (50m).

5.3. Les zones humides

Source : Cartographie des zones humides – CEN Savoie 2015
Inventaires de terrain – Epode – Eté 2017

La définition générale de la zone humide inscrite dans le code de l'environnement, via son article L211-1, répondant à l'objectif législatif de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau est la suivante : «*les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Les zones humides présentent des fonctions essentielles pour la biodiversité, la protection de notre ressource en eau mais également pour les usages économiques et récréatifs impliquant ainsi une nécessité de préservation.

Les territoires de Bourg Saint Maurice et de Villaroger disposent de nombreuses zones humides, faisant parties de l'inventaire départemental (CPNS), aucune n'est localisée à proximité du secteur d'étude.

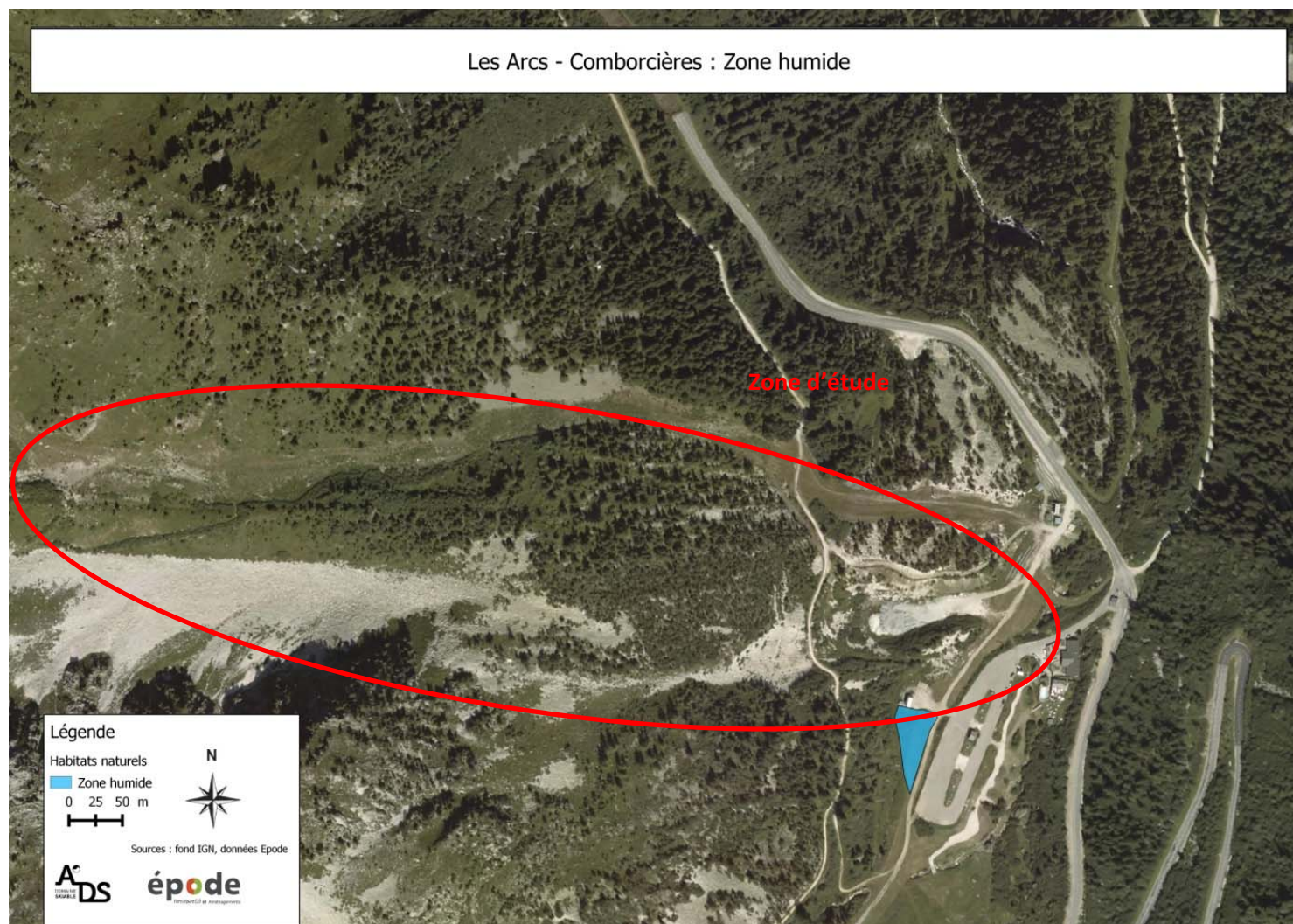
Cependant, d'après les données de l'Observatoire de l'environnement des Arcs initié par Karum en 2012, **une zone humide comprenant une espèce protégée a été identifiée**. D'une superficie de 0.26 ha, elle est située à proximité immédiate de la gare aval du télésiège de Pré st Esprit. Elle est principalement constituée d'un bas marais oligotrophe et d'une tourbière de source d'eau douce.

Cette zone humide est enclavée entre la piste de ski et la gare du télésiège actuel. De ce fait, elle semble en cours de dégradation. Une espèce végétale protégée a été observée à l'intérieur de cette zone humide, il s'agit d'un arbrisseau, le saule glauque (*Salix glaucosericea*). Concernant la faune patrimoniale, la zone humide ne présente pas d'intérêt particulier.

En parallèle à cet état des lieux départemental, EPODE a effectué durant le printemps et l'été 2017, des prospections complémentaires sur le secteur d'étude dans le but de repérer des zones humides de plus petites tailles en se basant sur la flore herbacée inféodée aux milieux humides.

Aucune autre zone humide complémentaire n'a été repérée.

La zone d'étude est concernée par une zone humide de 0.26 ha présentant un fort intérêt écologique puisqu'une espèce protégée y a été recensée.



Cartographie des zones humides

6. DYNAMIQUE ET CORRIDORS ECOLOGIQUES

Source : Schéma Régional de Cohérence Ecologique Rhône Alpes (SRCE)
SCOT (atlas cartographique DOO) Tarentaise Vanoise (APTV)

La Trame verte et bleue a pour ambition première d'enrayer la perte de biodiversité. Par la préservation et la remise en état des sites à forte qualité écologique, riches en biodiversité (les réservoirs) et par le maintien et la restauration des espaces qui les relie (les corridors), elle vise à favoriser les déplacements et les capacités adaptatives des espèces et des écosystèmes, notamment dans le contexte de changement climatique.

La Trame Verte et Bleue se veut également un véritable outil d'aménagement du territoire, selon les termes mêmes de la Loi Grenelle 1. Cette approche amorce une profonde mutation dans le regard porté sur les territoires. Il ne s'agit plus d'opposer conservation de la nature et développement des territoires, mais de les penser ensemble.

La constitution de la Trame Verte et Bleue nationale se fait à l'échelle de chaque région, via l'élaboration de Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) qui constituent de nouveaux documents dans la hiérarchie des outils de planification territoriale.

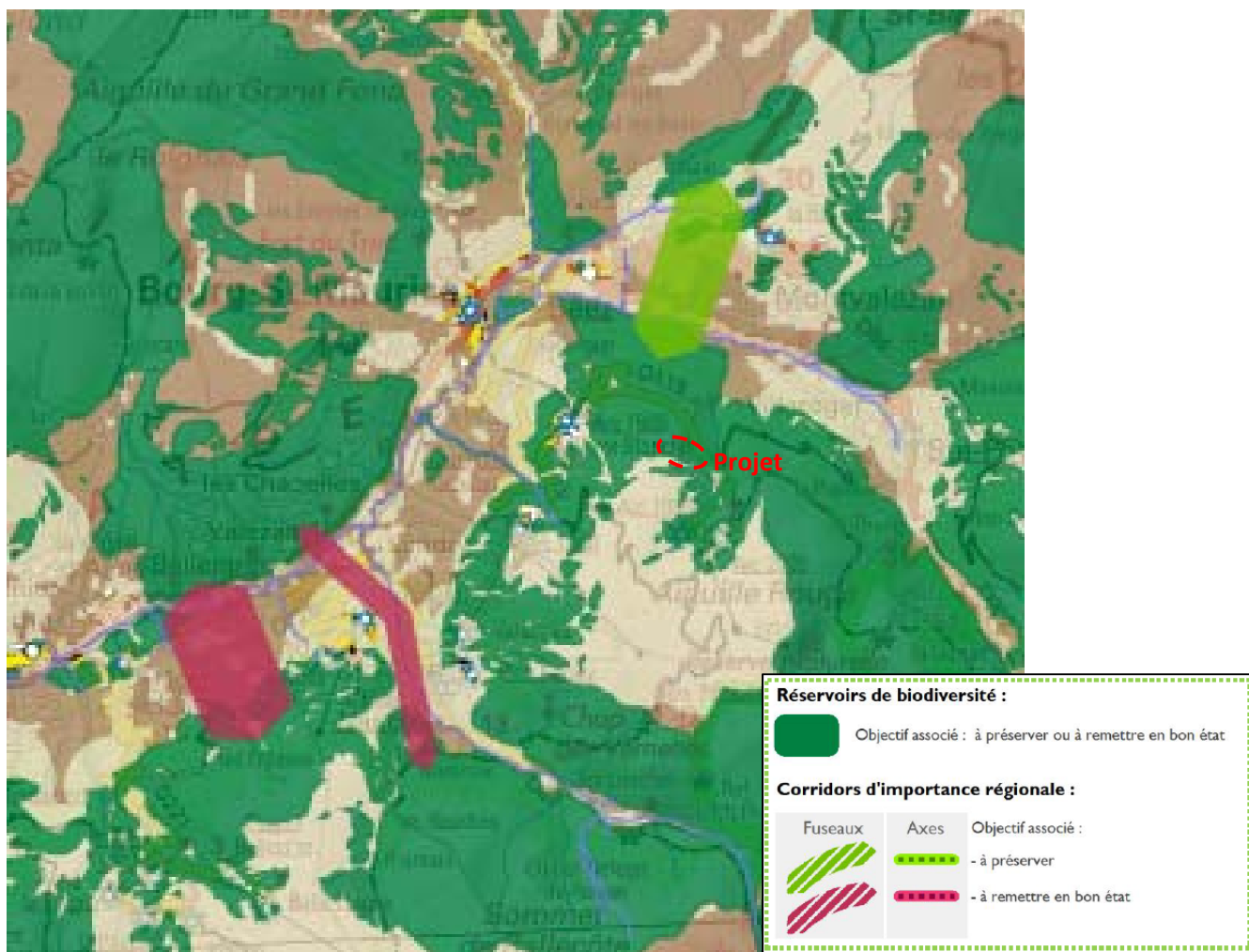
Aujourd'hui, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Rhône-Alpes est adopté par délibération du Conseil régional du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 16/07/2014.

Le SRCE définit notamment :

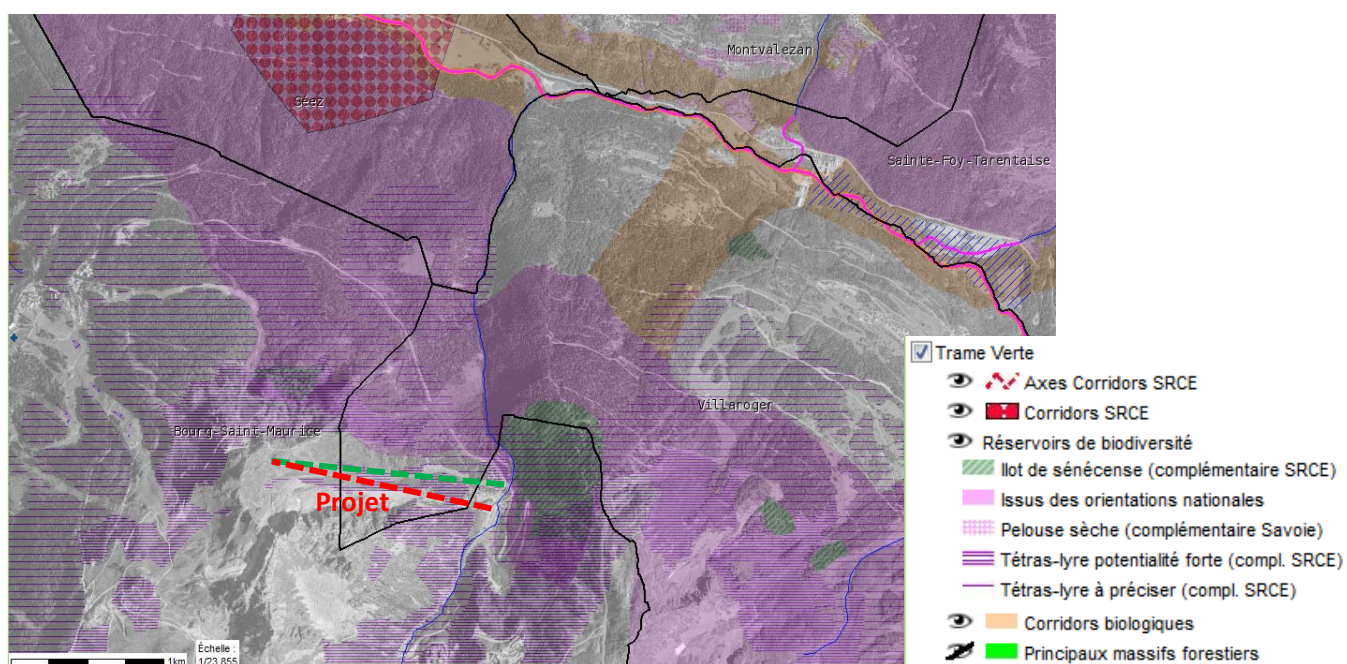
- **Les réservoirs de biodiversité** : Ils correspondent aux espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement.
- **Les corridors écologiques d'importance régionale** : Ils assurent les connexions entre réservoirs de biodiversité et/ou espaces perméables, en offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Le SRCE a identifié la vallée de la Tarentaise comme un secteur prioritaire d'intervention au titre de l'objectif 7.2 « faire émerger de nouveaux secteurs de démarches opérationnelles ».

À l'échelle locale, les données connues sur le secteur d'étude sont les suivantes (voir cartes page suivante) :



Extrait du SRCE – Atlas régional – Cartographie des composantes de la TVB



Extrait de la Trame verte et bleue en Savoie

- Une grande partie du territoire communal est considéré comme étant des espaces perméables terrestres (fortes et moyennes) et comporte de nombreux réservoirs de biodiversité.
- Une partie du secteur d'étude est cartographié en tant que réservoirs de biodiversité. Il n'est pas concerné par un corridor d'importance régionale, le plus proche se situe dans la vallée de l'Isère permettant d'assurer une connexion entre le bas de la forêt de Malgovert (commune de Sééz) et la commune de Montvalezan sur le versant opposé. Un autre corridor écologique est identifié par la Trame verte et bleue de Savoie sur Villaroger entre La Bonneville et ViClaire, et montant dans la forêt de Ronaz jusqu'à Cavillon. Il se poursuit dans la vallée, de chaque côté, le long de l'Isère.
- Du fait de l'anthropisation de la zone, de la présence des câbles des remontées mécaniques, l'activité soutenue en période hivernale, le gros du domaine skiable ne présente pas de continuité écologique fonctionnelle.

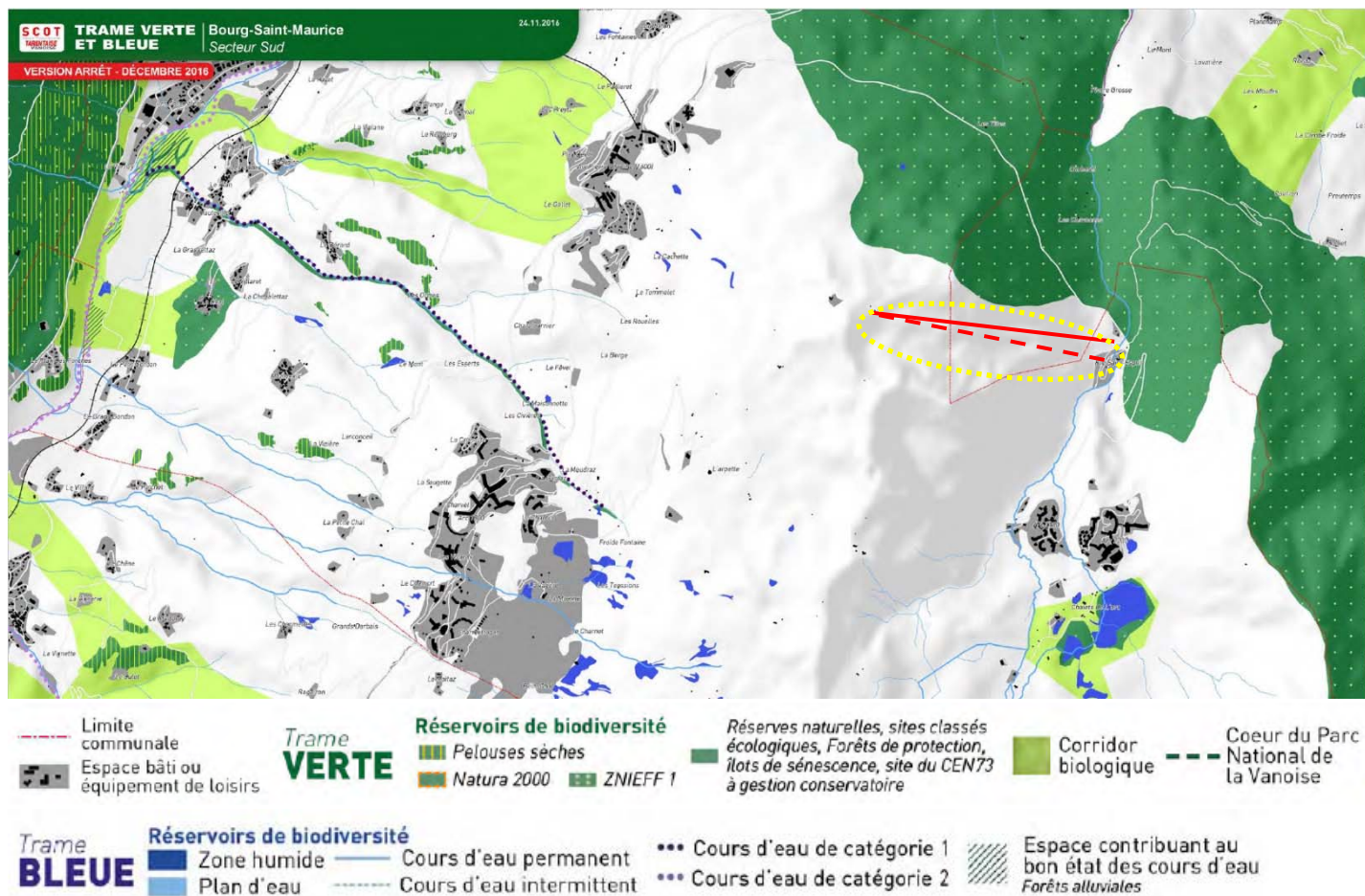
Le SRCE ne donne que de grands principes quant à la définition et aux prescriptions liées aux corridors, indiquant que la continuité écologique ne devra pas y être altérée. Il revient alors aux SCoT de préciser les choses.

Le SCoT Tarentaise-Vanoise a permis l'élaboration d'un document cartographique dans le DOO (*voir carte page suivante*) en partenariat avec Le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) : l'APTV a signé une convention avec le CEN afin de définir de manière concertée la délimitation des corridors biologiques à intégrer au SCOT.

Ce document montre l'absence de corridors biologiques sur le secteur d'étude. Un réservoir de biodiversité est proche et correspond à la ZNIEFF de type 1.

A savoir que le domaine des Arcs travail actuellement avec l'IRSTEA sur une étude ayant pour objectif de préciser les notions de perméabilité sur les domaines skiabiles.

**Ces éléments montrent un territoire impacté par les activités humaines (domaine skiable), entouré de secteurs à forte naturalité.
Aucun corridor biologique n'est localisé sur le projet.**



*Atlas cartographique du DOO du SCOT Tarentaise-Vanoise sur la Trame Verte et Bleue
APTV - Décembre 2016*

D. LE PAYSAGE

Source : Analyse paysagère, Epode, Juillet 2017

Observatoire environnemental du domaine skiable des Arcs - Fiche Vallée de l'Arc - Karun 2016
Rapport de présentation SCOT APTV (version arrêt du 08/12/13)

L'analyse paysagère sert à identifier les éléments constitutifs du paysage local pour pouvoir ensuite évaluer leurs sensibilités éventuelles vis à vis du nouveau projet envisagé. Elle servira ensuite de base pour évaluer l'impact de ce dernier dans un contexte précis de valeur paysagère afin que les décisions d'équipement et les adaptations techniques se réalisent en toute connaissance des nouvelles perturbations que le projet pourrait engendrer.

Suivant la classification des unités paysagères définie par la région Rhône-Alpes, le territoire des Arcs appartient à la famille des paysages naturels, dans l'unité « Vallée de la Haute Tarentaise ».

A Bourg Saint Maurice et Villaroger, le paysage joue, comme dans tous les milieux montagnards, un rôle primordial. Le relief et plus particulièrement les hauts sommets qui dominent la vallée de l'Isère constituent des appels visuels et des points de repère très forts dans le paysage. En deuxième plan, les lisières, les masses forestières ou le relief, compartimentent le paysage et déterminent les grandes unités de la vallée.

Le fond de la vallée présente, par contre, des paysages « anthropisés » notamment par l'agriculture et par l'habitat.

Les éléments du paysage ont été appréhendés par les paysagistes d'Epode en juillet 2017.

1. UNITE PAYSAGERE A L'ECHELLE DU TERRITOIRE

1.1. D'après la DREAL

La classification réalisée par la Direction Régionale de l'Environnement Auvergne-Rhône-Alpes au travers son guide « les 7 familles de paysages en Rhône-Alpes », le site d'étude est classé dans la famille « paysage naturel de loisirs » et dans l'unité paysagère 147-S « **Ubac et fond du berceau Tarin** ».

Les paysages naturels de loisirs de la région Rhône-Alpes désignent certains territoires naturels, initialement vierges, de moyenne et haute-montagne sur lesquels se sont implantés de grands domaines skiables.

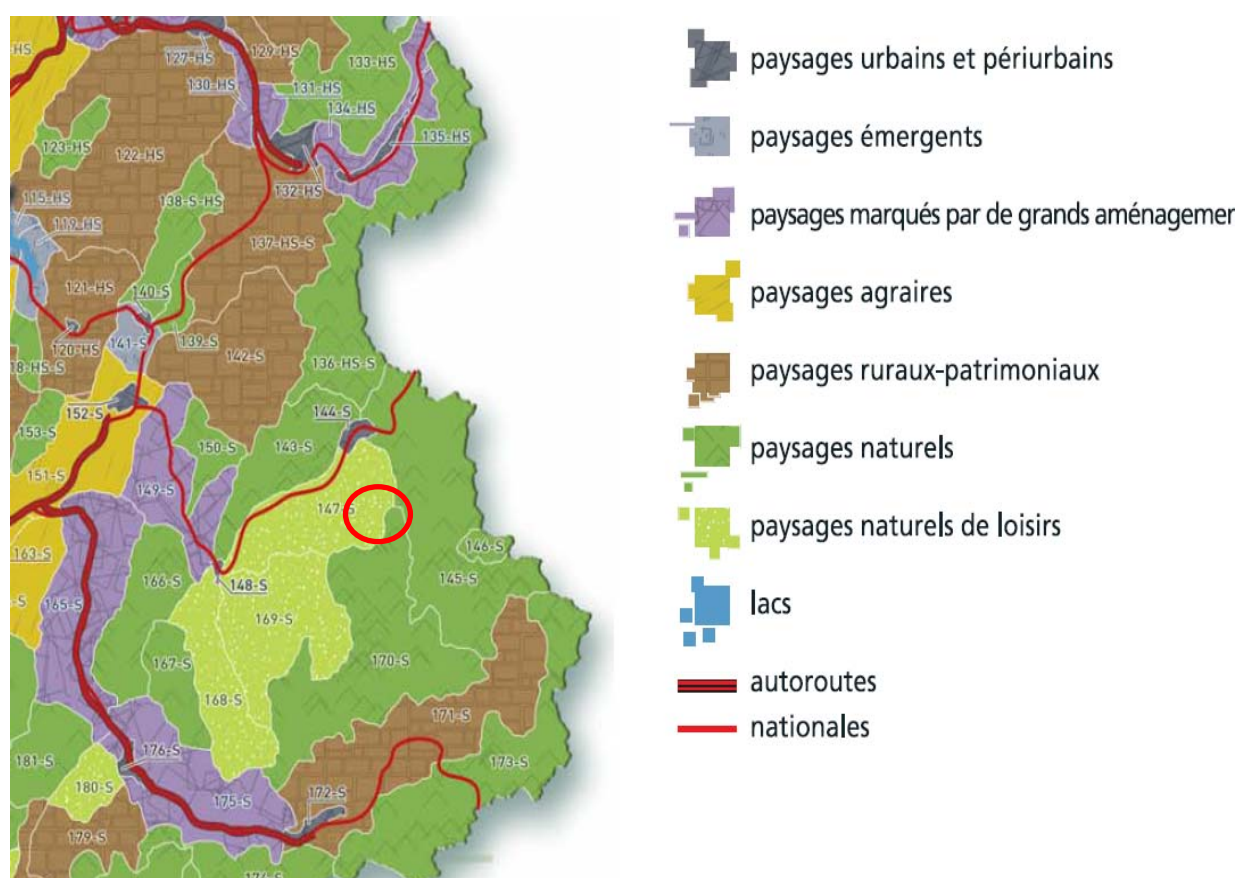
Il s'agit d'abord de paysages de superposition : à un socle naturel se superposent des activités artificielles de loisirs qui génèrent des modes d'occupation des sols et des architectures bien spécifiques.

La particularité de ces paysages naturels de loisirs tient aussi à leur caractère variable et saisonnier ; à un paysage hivernal, enneigé, animé et bruyant, succède un paysage estival différent qui peut être perçu comme dégradé.

Ces sites constituent un élément essentiel de l'image positive de la région.

Les changements de pratiques constituent également un enjeu en ce qui concerne la mutation des paysages. D'abord la fréquentation estivale croissante induit de nouveaux types d'aménagement liés à des activités ludiques différentes. Ensuite, l'extension des domaines skiables sur des territoires de moyenne-montagne à l'enneigement aléatoire induit des pratiques particulières (neige artificielle, retenues d'eau). Enfin, la perspective d'un réchauffement climatique et le développement de nouvelles formes de glisse conduisent aujourd'hui les aménageurs à investir des espaces situés de plus en plus haut et exceptionnels, tels que les glaciers par exemple.

Un des objectifs pour les politiques publiques est de favoriser la restructuration des domaines skiables existants plutôt que leur extension.



Extrait de la carte des 7 familles de paysages

Source : *les 7 familles de paysages en Rhône-Alpes, des paysages pluriels pour un territoire singulier – DRE Rhône-Alpes 2005*

1.2. D'après le SCOT

Le SCOT APTV a repris une autre analyse paysagère : la charte architecturale et paysagère établie en 2008 par le CAUE de Savoie qui a notamment identifié 15 grandes entités géographiques et paysagères qui traduisent des ambiances diversifiées résultant de cette structure géographique de montagne.

Le site d'étude est classé dans l'entité n°12 « Le Massif Aiguille Rouge - Mont Pourri ».



Carte des entités paysagères identitaires

Source : Tarentaise – Vanoise, charte architecturale et paysagère / CAUE et APTV / 2008

L'équipement des domaines skiables fait partie prenante du territoire et de ses activités. D'importants progrès ont été faits en matière de restauration de la végétation sur les pistes de ski pour accompagner le remaniement des terrains. Malgré des travaux fréquents, les cicatrices tendent à s'estomper. A l'étage montagnard, l'entretien du domaine skiable permet d'enrayer la dynamique d'enfrichement par les « arcosses ».

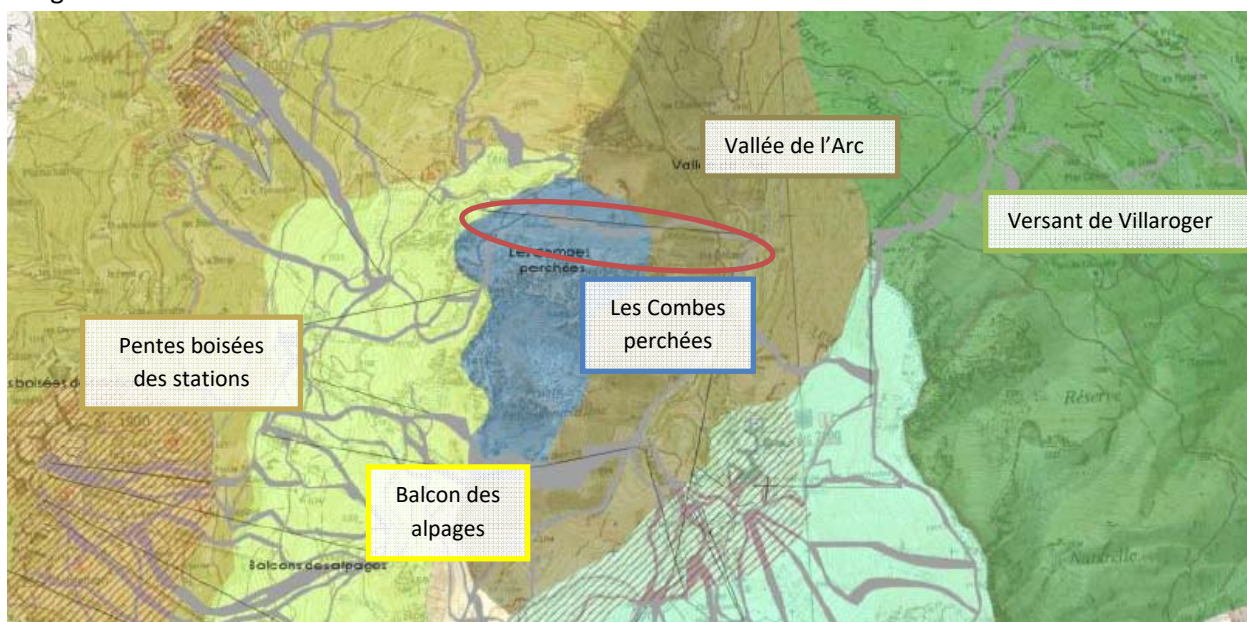
Les interventions en zones alpines restent quant à elles plus délicates. Sur ces paysages d'altitude, les aménagements et travaux restent plus difficiles à intégrer avec une cicatrisation paysagère plus lente.

2. ENTITES PAYSAGERES A L'ECHELLE LOCALE

Le domaine des Arcs a fait l'objet, à travers la mise en place de son Observatoire de l'Environnement, d'une analyse à l'échelle locale des entités paysagères.

Le site d'étude s'inscrit dans deux unités paysagères, décrites au travers de cet Observatoire environnemental, que sont « les Combes perchées » (partie haute) et « Vallée de l'Arc » (partie basse).

D'autres entités pourront être concernées par les aménagements par les effets de covisibilité, c'est le cas des entités présentes sur le versant opposé du versant du Soleil ou les entités en position altitudinale dominante (Combes Perchées). L'unité du versant du Soleil est cependant fortement éloignée visuellement.



Entités paysagères sur le domaine des Arcs

Source : Observatoire environnemental du domaine des Arcs – Karum - 2013

3. PERCEPTIONS SIGNIFICATIVES ET ELEMENTS STRUCTURANTS

L'analyse des perceptions se base sur l'ensemble de la zone d'étude.

A l'échelle de l'aire d'analyse paysagère, le choix des perceptions retenues vise celles qui sont fréquentées principalement par les usagers pédestres et la clientèle hivernale.

3.1. Perceptions en vision lointaine (covisibilités)

Dans le cadre de l'Observatoire environnemental du domaine skiable des Arcs, la Vallée de l'Arc a fait l'objet d'un reportage photographique (Karum, 2014). La vue ci-dessous permet de voir les sommets et crêtes rocheuses délimitant la vallée.



Année 2014 - août

Vue depuis la route qui monte à Arc 2000

Source : Observatoire environnemental du domaine des Arcs – Karum - 2014

Une fiche de suivi par site permet de voir l'évolution du secteur sur plusieurs années. Depuis 2012, le paysage reste inchangé.

ELÉMENTS À RESPECTER	ELÉMENTS D'INTERFÉRENCE	ETAT 2014	TENDANCE D'EVOLUTION
<p>Lignes de force : ligne déboisée</p> <p>Points d'appel : pointes rocheuses</p> <p>Topographie : nombreux micro-reliefs de pente</p> <p>Couleur et texture : prairies, boisements et roches affleurantes</p>	<p>Pistes : contraste lié à la texture de celles-ci</p> <p>Remontées : /</p> <p>Autres : /</p> <p>Hors ski : zone de stockage pas très qualitative</p>	<p>Maintien de la végétation et pas de nouvelles zones de pelades</p>	<p>Le paysage est toujours équilibré.</p> <p>A suivre : atténuation des contrastes de couleur et de texture sur les pistes</p>
<p>ETAT INITIAL (2012) : équilibré</p>		<p>ETAT N+2 (2014) : équilibré</p>	<p>BILAN : Inchangé (0)</p>

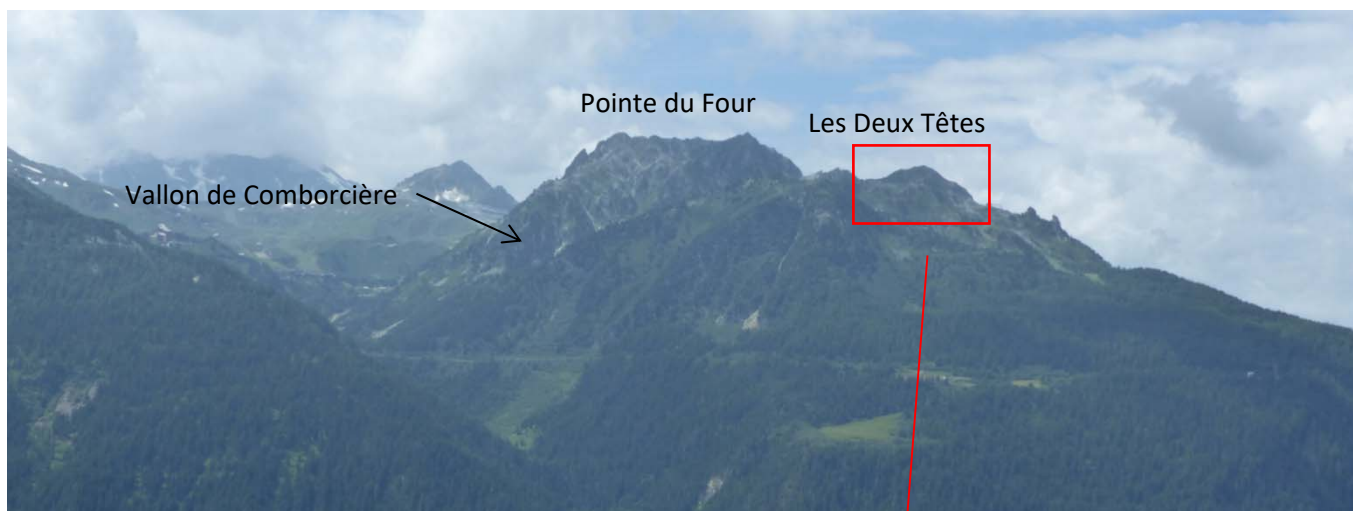


Depuis la route qui monte à Arc 2000, la partie basse de la zone d'étude est bien visible, lovée dans un vallon entre la Pointe du Four et les Deux Têtes. La topographie ne permet cependant pas de voir la partie haute avec l'arrivée de l'actuel télésiège de Comborcière.

Vue depuis la route qui monte à Arc 2000

Epode – Juillet 2017

L'orientation du versant et la position de la zone d'étude (dans une combe) ne permet que peu de covisibilités avec le domaine skiable, ni même avec des versants plus lointains comme ici depuis le domaine skiable de la Rosière situé de l'autre côté de la vallée de l'Isère. Seule la partie haute de la zone d'étude située du côté de la piste de liaison Belvédère est bien visible depuis le versant d'en face.



Vue depuis le domaine de la Rosière sur le versant d'en face

Epode – Juin 2017



L'enjeu vis-à-vis des covisibilités peut donc être considéré comme MODERE à FAIBLE.

3.2. Perceptions depuis l'intérieur de la zone d'étude

De par la présence du boisement, la raideur et la position dans un vallon perpendiculaire à la haute vallée de l'Arc, une grande partie de la zone d'étude n'offre que des vues fermées sans enjeu particulier. La partie haute, plus ouverte permet quant à elle de larges vues lointaines vers le Nord-Est : Massif du Beaufortain et hauts sommets frontaliers avec l'Italie comme la Tête du Ruitor.



Vue vers le Nord-Est en contre haut de la gare d'arrivée du télésiège de Comborcière

Epode – Juillet 2017

Vers l'Ouest, la vue est relativement fermée avec le Signal des Têtes et les Deux têtes qui dominant (cf. image ci-dessous).



Vue vers l'Ouest en contre haut de la gare d'arrivée du télésiège de Comborcière

Epode – Juillet 2017

L'enjeu principal concerne essentiellement la partie haute de la zone et la préservation du point de vue dégagé vers le Nord-Est. Il peut être qualifié de MODERE.

3.3. Perceptions à l'intérieur de la zone

Les perceptions au sein de la zone d'étude permettent d'identifier 3 séquences paysagères :

- **La zone de départ et partie basse de la ligne**

La zone est relativement plate et caractérisée par la présence d'un parking peu aménagé qui constitue un point noir paysager.

Situé légèrement en contre-bas de la route qui monte à Arc 2000, le parking s'entoure de deux restaurants et de 2 départs de remontées mécaniques : *Pré Saint Esprit* et *Comborcière*.

Si les restaurants s'inscrivent dans des bâtiments récents dont l'architecture traditionnelle s'intègre relativement bien dans le paysage, les gares des remontées mécaniques sont quant à elle vieillissantes et peu qualitatives (gares des années 80). Les travaux pour le remplacement du télésiège du Pré Saint Esprit ont eu lieu cet été 2017.



« Belliou la Fumée » - Epode Juillet 2017



Gares des télésièges du Pré Saint Esprit et de Comborcière (Epode – Juin 2017)



Vue sur le parking de la zone de départ du télésiège de Comborcière (Epode – Juillet 2017)

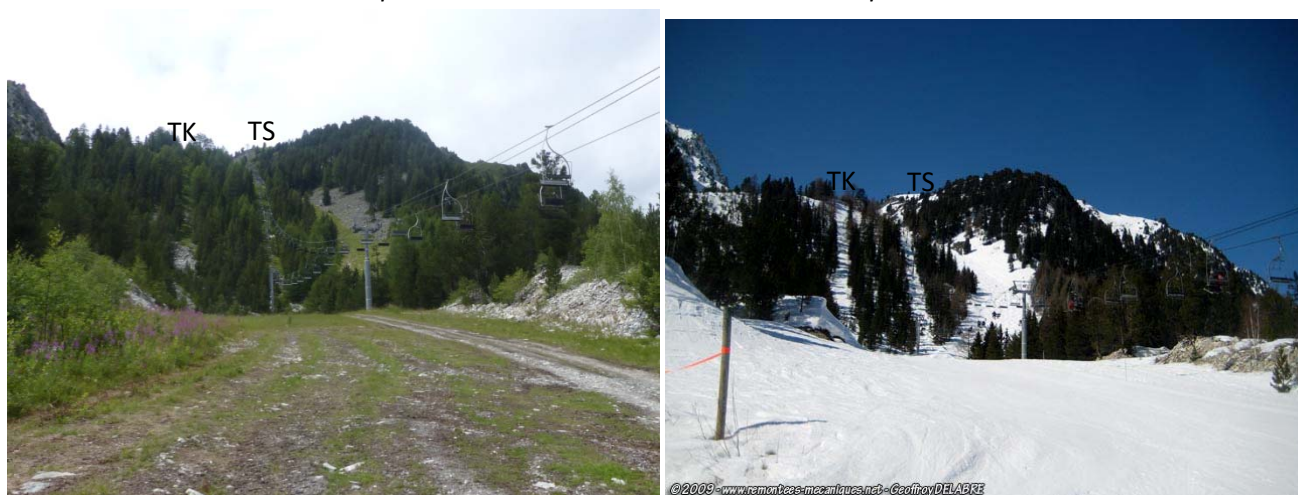
- **La partie intermédiaire basse et son boisement**

A partir du pylône 18, très rapidement, la ligne se retrouve dans une forte pente, s'inscrivant dans une zone de boisement de conifères peu dense et dont la maturité et la densité diminue encore avec l'altitude. On distingue ainsi dans le boisement, particulièrement en hiver, le layon du télésiège ainsi que l'ancien layon du téléski sur la gauche.



Vue sur le boisement sous le télésiège de Comborcière (été/hiver)

Epode – Juillet 2017 et remontees-mecaniques.net



Vue lointaine sur le boisement sous le télésiège de Comborcière (été/hiver)

Epode – Juillet 2017 et remontees-mecaniques.net

TK = Télési

TS = Télésiège

- **La partie intermédiaire haute et son éboulis**

A mi-pente, la zone d'étude rejoint l'éboulis qui descend dans le versant. Non végétalisé et de taille importante, ce dernier fait une des spécificités du vallon de Comborcière et marque nettement le paysage de la combe (en vision rapprochée et éloignée).



Eboulis du vallon de Comborcière

Epode – Juillet 2017

- **La partie haute moins raide et plus ouverte**

Petit à petit, la pente s'adoucit et les arbres disparaissent au profit de la lande et la pelouse subalpine. Les vues se dégagent et laissent alors apparaître la vallée de l'Arc et au loin le massif du Beaufortain et la frontière Italienne. Les traces d'anciens terrassements de pistes marquent encore légèrement le relief.



Pelouse subalpine et lande, milieu ouvert (*Epode – Juillet 2017*)

Les principaux enjeux se situent essentiellement sur la partie basse avec le point noir du parking ainsi que sur la partie haute avec la préservation des vues.

4. LES ENJEUX PAYSAGERS

L'analyse paysagère fait ressortir des enjeux liés aux quatre séquences paysagères traversées et aux enjeux classiques d'intégration. Ces enjeux sont explicités ci-dessous.

4.1. Enjeux de préservation de la cohérence paysagère pour les séquences

La cohérence paysagère globale repose sur la perception homogène d'un ou de plusieurs ensemble(s) paysager(s) cohérent(s) et de leur équilibre global perçu depuis des points de vue reconnus.

➤ Le versant

Le contexte paysager est le fait d'une certaine mixité entre espaces aménagés, boisements et zones plus ouvertes (éboulis, landes, pelouses). Le versant et sa mosaïque d'habitats est donc relativement hétérogène dans les textures, les couleurs, les mouvements de terrain. Le tracé du télésiège actuel est cependant relativement discret et peu perceptible en vision éloignée. Seul le layon au niveau de la partie boisée, particulièrement visible en hiver présente un impact modéré.

L'enjeu paysager résidera donc dans les nouvelles perturbations éventuelles temporaires ou durables qui pourraient intervenir dans cette séquence : Enjeu Modéré (1)

L'éboulis constitue un élément de paysage qui joue un rôle important dans les perceptions et représente donc un enjeu qui peut être qualifié de faible (2).

➤ La plateforme sommitale

Cette plateforme, de par sa fonction d'arrivée pour le télésiège actuel de Comborcière s'avère déjà artificialisée. Cependant, la gare, composée d'une simple poulie et accompagnée d'un chalet en bois, ne s'impose pas dans le paysage et n'interfère que faiblement dans la perception des points de vue remarquables offerts depuis cette plateforme sur le massif du Beaufortain. La préservation de ces vues constitue ici un enjeu modéré (3).



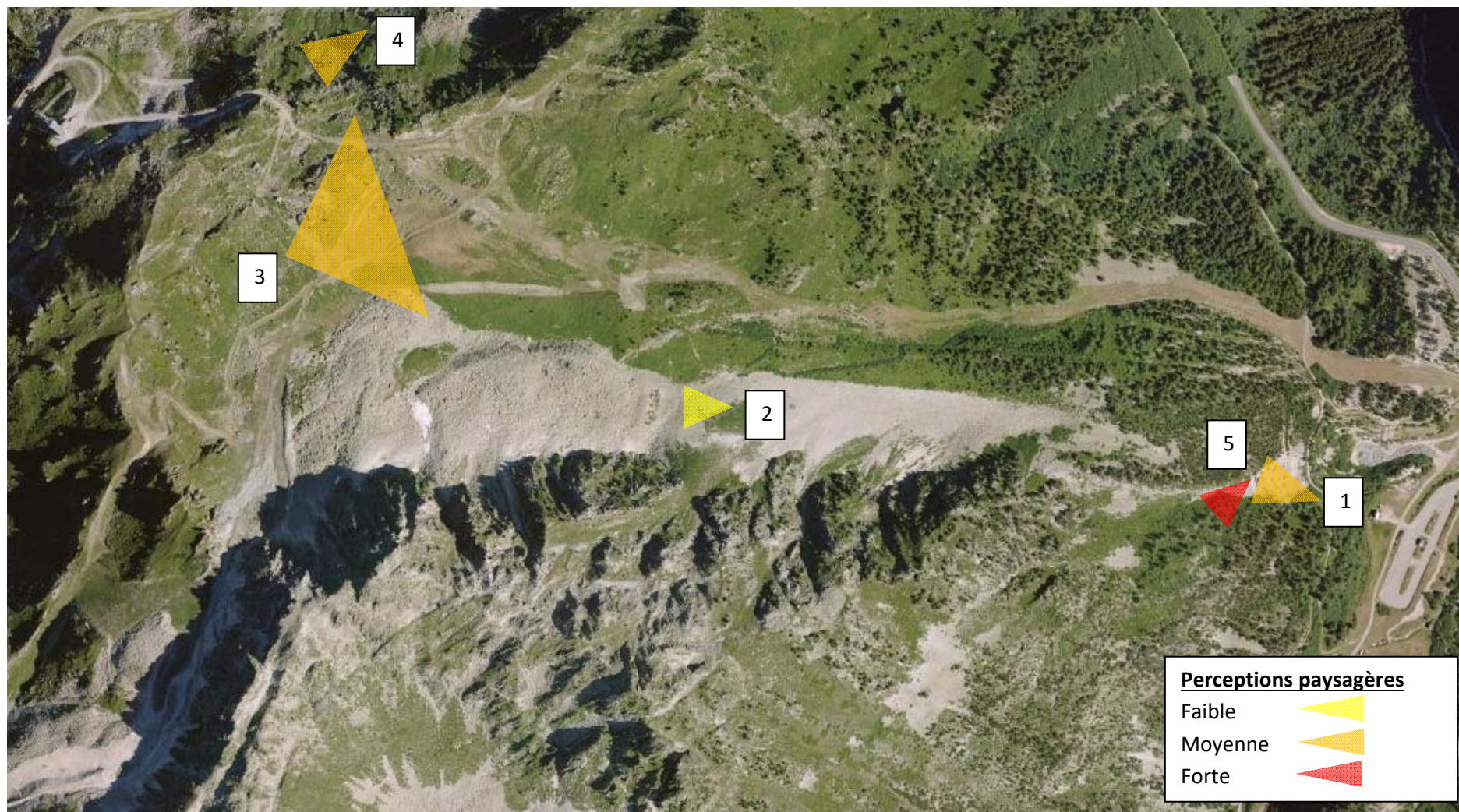
➤ La piste de liaison

La partie de la zone d'étude située au niveau de la piste de liaison vers les Arcs 1600 et 1800 présente un enjeu modéré (4) en lien avec la covisibilité de ce site situé au pied du Signal des têtes et bien visible depuis le versant opposé (même si la vue reste lointaine).

4.2. Enjeu d'intégration paysagère

La qualité d'intégration s'évalue à la capacité d'un projet à se juxtaposer harmonieusement et en cohérence avec les éléments qui composent l'identité de ce paysage et qui structurent ce dernier.

Les enjeux d'intégration se concentrent au niveau du parking, sur la partie la plus en aval de la zone d'étude, avec un traitement paysager et une cohérence à apporter à cette zone de parking peu qualitative : Enjeux Fort (5).



Carte des perceptions paysagères

Source : fond orthophotoplan IGN – traitement EPODE

5. SITES CLASSES, SITES INSCRITS

Source : DREAL Auvergne Rhône-Alpes

La loi du 2 mai 1930 intégrée depuis dans les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire.

Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État.

Il existe deux niveaux de protection :

Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutive du site.

Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ; celle-ci en fonction de la nature des travaux est soit de niveau préfectoral ou soit de niveau ministériel.

L'inscription à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site.

Le secteur d'étude n'est concerné par aucun site classé ou inscrit.

E. L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Source : PLU de Bourg-Saint-Maurice / PLU de Villaroger
Site internet de la station des Arcs

1. LES ACTIVITES TOURISTIQUES

La commune de Bourg Saint Maurice bénéficie de nombreux équipements de loisirs sportifs et culturels dont une base internationale d'eaux vives qui accueillent régulièrement des compétitions nationales et internationales.

De nombreuses activités de pleine nature sont pratiquées sur les territoires de Bourg Saint Maurice et de Villaroger. Ces deux communes accueillent également le domaine skiable des Arcs sur leur territoire.

1.1. Activités hivernales

- **Ski de piste**

Le domaine skiable des Arcs est situé en Tarentaise et s'étend sur les communes Bourg-Saint-Maurice, Landry, Peisey-Nancroix, et de Villaroger. Ce domaine comprend six stations et s'étend de 1200 mètres jusqu'à 3226 mètres d'altitude au sommet de l'Aiguille Rouge. Il offre un total de 200 kilomètres de pistes desservies par 54 remontées mécaniques allant du petit téléski au funiculaire d'une capacité de 270 personnes. Depuis 2003, le domaine des Arcs est relié à celui de la Plagne formant ainsi l'espace de ski dénommé Paradiski.

Le domaine skiable alpin est aujourd'hui géré par ADS (Compagnie des Alpes).

La description du domaine skiable est située dans le chapitre « description du projet ».

- **Ski de fond**

Outre le ski de piste, le domaine skiable des Arcs propose 68 km de pistes de ski de fond dont :

- 5 kms pour Arc 2000,
- 5 kms pour Arc 1800,
- 15kms pour Bourg-Saint-Maurice,
- 43 kms pour Peisey-Vallandry.

- **Autres activités hivernales**

Sont également pratiqués sur le domaine skiable, le ski de randonnée, la randonnée en raquette ou à pied, la cascade de glace, les pistes de luge, ...

1.2. Activités estivales

- VTT / Vélo

Les Arcs proposent 180 km d'itinéraires balisés de 2600 m à 800 m qui mêlent enduro, DH, cross-country et freestyle.

Plusieurs remontées mécaniques permettent la pratique du VTT de descente. Le funiculaire et le télésiège de la Cacheette sont ouverts durant toute la période estivale afin de permettre au VTTistes d'accéder au bikepark des Arcs.

- Le golf

En balcon au-dessus de la vallée de Haute Tarentaise, le Golf des Arcs propose 2 parcours : le 18 trous homologué et le 9 trous. Il se situe à Arc 1800.

- Randonnées / Promenades

Le domaine d'été des Arcs offre plus de 700 km de sentiers sur 6700 m de dénivelés cumulés.

Le télésiège de Comborcière est traversé plusieurs fois, dans sa partie basse et sa partie haute, par des chemins de randonnées.

- Sports d'eaux vives

Avec sa base internationale de canoë-kayak, l'accueil de 3 Championnats du Monde et des Championnats d'Europe de slalom, Bourg Saint Maurice est le lieu incontournable des sports en eau vive. Plusieurs activités sont proposées : Rafting, Nage en eaux vives / Hydrospeed, Canyoning, Kayak Raft, Canoe / Kayak.

- Autres activités estivales

Sont aussi proposés de nombreuses autres activités : escalade, parapente, équitation, piscine, tennis, parcours aventure, ...

La zone d'étude est concernée par la pratique du ski et par des sentiers de randonnées qui passent sous le télésiège en parties basse et haute.

2. ACTIVITE CYNEGETIQUE

Source : Observatoire des Territoires de Savoie – DDT 73

Le régime des réserves de chasse et de faune sauvage a été unifié par le décret 91-971 du 23 septembre 1991. La loi relative au développement des territoires ruraux en complétant l'article L. 422-27 du code de l'environnement a précisé les objectifs des réserves de chasse qui ont désormais vocation à :

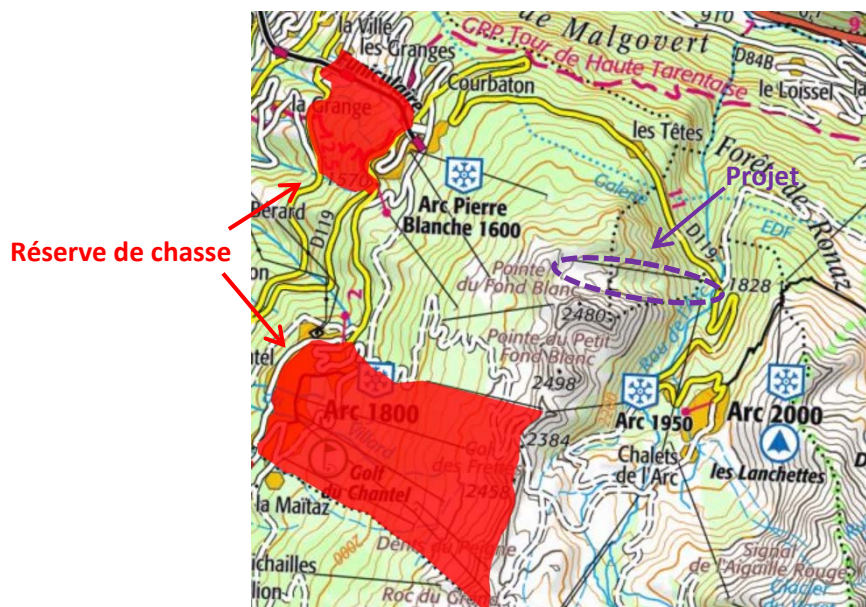
- protéger les populations d'oiseaux migrateurs ;
- assurer la sauvegarde des espèces par la protection de leur milieu ;
- favoriser la mise au point d'outils de gestion ;
- contribuer au développement durable de la chasse.

Les réserves nationales de chasse sont organisées en un réseau national sous la responsabilité de l'Office national de la chasse et de la Fédération nationale des chasseurs. Elles sont instituées par arrêté préfectoral. L'arrêté d'institution de la réserve peut réglementer un certain nombre d'activités humaines pour empêcher le dérangement de la faune.

La plupart des communes de Savoie sont concernées, dans la mesure où y ont été constituées des Associations Communales de Chasse Agréées (ACCA). Elles sont ainsi contraintes de mettre en réserve de chasse au moins 10% de leur territoire.

La commune de Bourg Saint Maurice dispose de 4 ACCA, Villaroger d'aucune.

Une réserve de chasse et de faune sauvage est présente sur le versant des Arcs 1800 et une autre sous les Arcs 1600, mais aucune ne concerne le secteur d'étude.



Carte des réserves de chasse

Source : DDT73, Observatoire des Territoires de la Savoie

3. L'ACTIVITE AGRICOLE

Source : Site Agreste, Observatoire des territoires de la Savoie

PLU de Villaroger (diagnostic agricole)

Etat initial de l'Activité agricole sur le domaine skiable des Arcs - 2014

3.1. Contexte général

L'agriculture prend encore une part importante dans le paysage et le quotidien de la vallée. 200 exploitations agricoles professionnelles vivent en Tarentaise et 40% des agriculteurs sont pluriactifs avec une seconde activité liée au tourisme hivernal. L'élevage est à 85 % bovin, de race « Tarine » ou abondance. La filière Beaufort est en grande partie à l'origine du dynamisme agricole du territoire. La moitié de la production de Beaufort de la zone AOC est réalisée en Tarentaise.

Même si aujourd'hui les activités agricoles sont moins nombreuses qu'avant, elles restent les gestionnaires d'un vaste territoire et les garants du caractère et du paysage de la commune.

Les territoires agricoles de Bourg Saint Maurice et Villaroger s'inscrivent dans la petite région agricole « Tarentaise ».

Bourg Saint Maurice

Sur un territoire communal de 18 171 ha, la surface agricole utilisée en 2015 est de 8167 ha dont 100 % en prairies permanentes. La présence de fortes pentes, la rareté des terrains mécanisables et les conditions climatiques rigoureuses, ainsi que l'abandon progressif d'une structure pastorale ayant modelé le site ont conduit à une régression très sensible de ce secteur d'activité.

La commune compte 40 sièges d'exploitation.

AGRICULTURE										
Données générales d'occupation du sol										
(source : PACAGE de 2007 à 2015)										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Nombre de déclarants :										
avec parcelles sur la commune	60	57	55	55	54	54	53	61	53	
avec siège sur la commune	44	43	42	43	42	42	41	43	40	
Surface Agricole Utilisée (SAU) en ha	7583	7823	7017	5563	5697	7400	5254	5195	8167	
dont en ha :										
prairies temporaires	60	68	66	88	1	1	1	1	0	
prairies permanentes	7079	7685	6166	5259	5696	7399	5251	5193	8166	
céréales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
maïs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
oléagineux	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
cultures pérennes et maraichage	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
autre utilisation	444	70	784	216	0	0	0	1	0	
gel des terres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Données générales d'agriculture à Bourg Saint Maurice

Source : Observatoire des territoires de Savoie - 2017

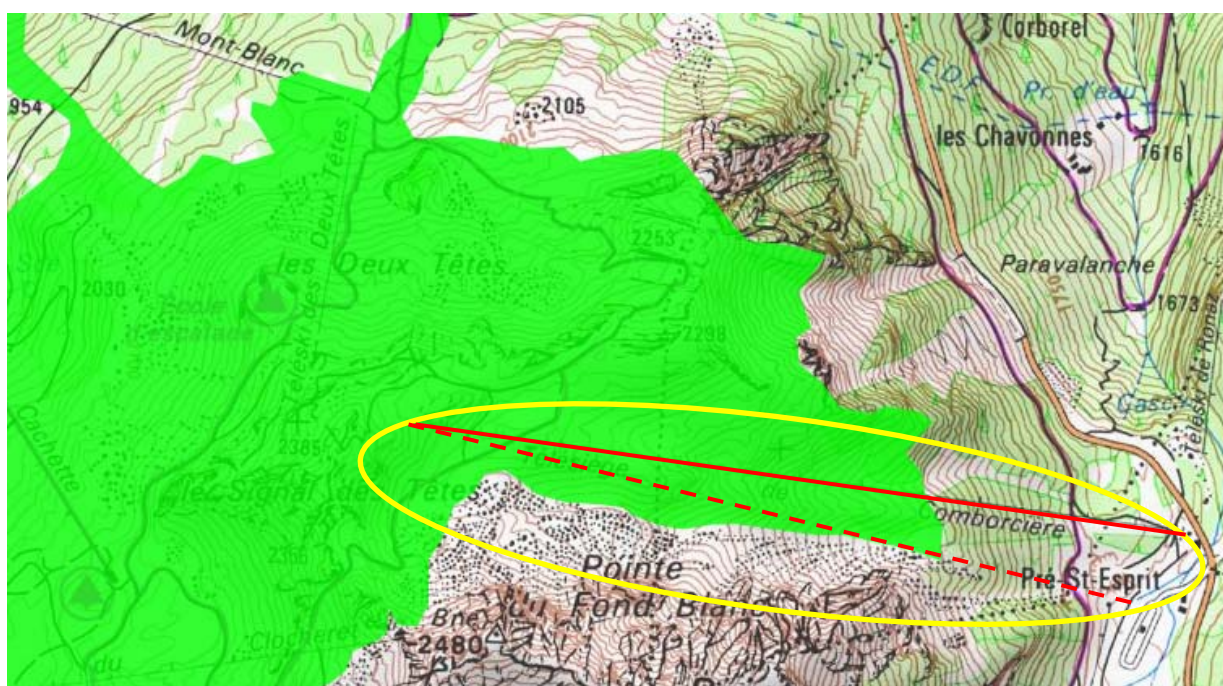
L'élevage est l'occupation principale des exploitations de la commune. Les 31 exploitations laitières de la commune regroupent l'hiver un peu plus de 1650 UGB (Unité Gros Bétail), correspondant à 1040 vaches laitières et 610 génisses. L'élevage bovin domine largement les autres espèces sur la

commune. Ce cheptel hivernal est relativement conséquent, l'été environ 1500 vaches laitières, 1200 génisses, 550 caprins et 15500 ovins montent en alpage.

La totalité du lait collecté est destinée à la fabrication du fromage AOC Beaufort à la coopérative de Bourg Saint Maurice.

La commune est couverte dans son intégralité par l'A.O.C. Beaufort avec de nombreuses unités pastorales « Zone d'alpage » recensées, représentant 9385,25 ha.

Le secteur d'étude est situé dans l'unité pastorale de l'Arpette (cf. *carte ci-dessous*), qui couvre les communes de Bourg Saint Maurice et Villaroger. L'activité agricole est essentiellement une activité pastorale estivale, les troupeaux étant redescendus dans les vallées pendant l'hiver.



Carte des unités pastorales sur le secteur d'étude

Source : DDT73, Observatoire des Territoires de la Savoie

Villaroger

Sur un territoire communal de 3434 ha, la surface agricole utilisée en 2015 est de 396 ha dont 100 % en prairies permanentes. Les mêmes conditions socio-économiques, topographiques et climatiques ont conduit à une régression de ce secteur d'activité.

La commune de Villaroger fait partie intégrante de la zone d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) Beaufort.

AGRICULTURE

Données générales d'occupation du sol

(source : PACAGE de 2007 à 2015)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nombre de déclarants :									
avec parcelles sur la commune	7	8	7	8	9	10	8	7	8
avec siège sur la commune	4	4	4	5	5	4	4	n.c.*	n.c.*
Surface Agricole Utilisée (SAU) en ha	272	280	196	227	494	358	382	363	396
dont en ha :									
prairies temporaires	0	0	0	0	0	0	0	0	0
prairies permanentes	272	280	194	227	494	358	382	363	396
céréales	0	0	0	0	0	0	0	0	0
maïs	0	0	0	0	0	0	0	0	0
oléagineux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cultures pérennes et maraichage	0	0	0	0	0	0	0	0	0
autre utilisation	0	0	1	0	0	0	0	0	0
gel des terres	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Données générales d'agriculture à Villaroger

Source : Observatoire des territoires de Savoie - 2017

En trente ans, le nombre d'exploitations agricoles a été divisé par 5. On dénombre en 2015, 8 structures agricoles ayant des parcelles sur le territoire communal : deux d'entre elles sont des structures professionnelles et les 6 autres sont des structures en double activité.

D'autre part, si l'on prend en compte en plus les exploitations qui utilisent plus de 5 ha sur la commune de Villaroger mais qui n'ont pas leur siège sur le territoire, on peut compter au total 12 exploitations.

La production se répartit de la manière suivante :

- élevage caprin avec transformation
- élevage vaches laitières et caprin avec transformation
- élevage ovins et bovins (veau de lait)
- production de fourrage.

Le territoire communal a été découpé en deux grands secteurs correspondant aux grands modes d'utilisation agricole du sol :

- les surfaces de fauche et de pâture sur la partie « basse »,
- les alpages, utilisés pour le pâturage d'été.

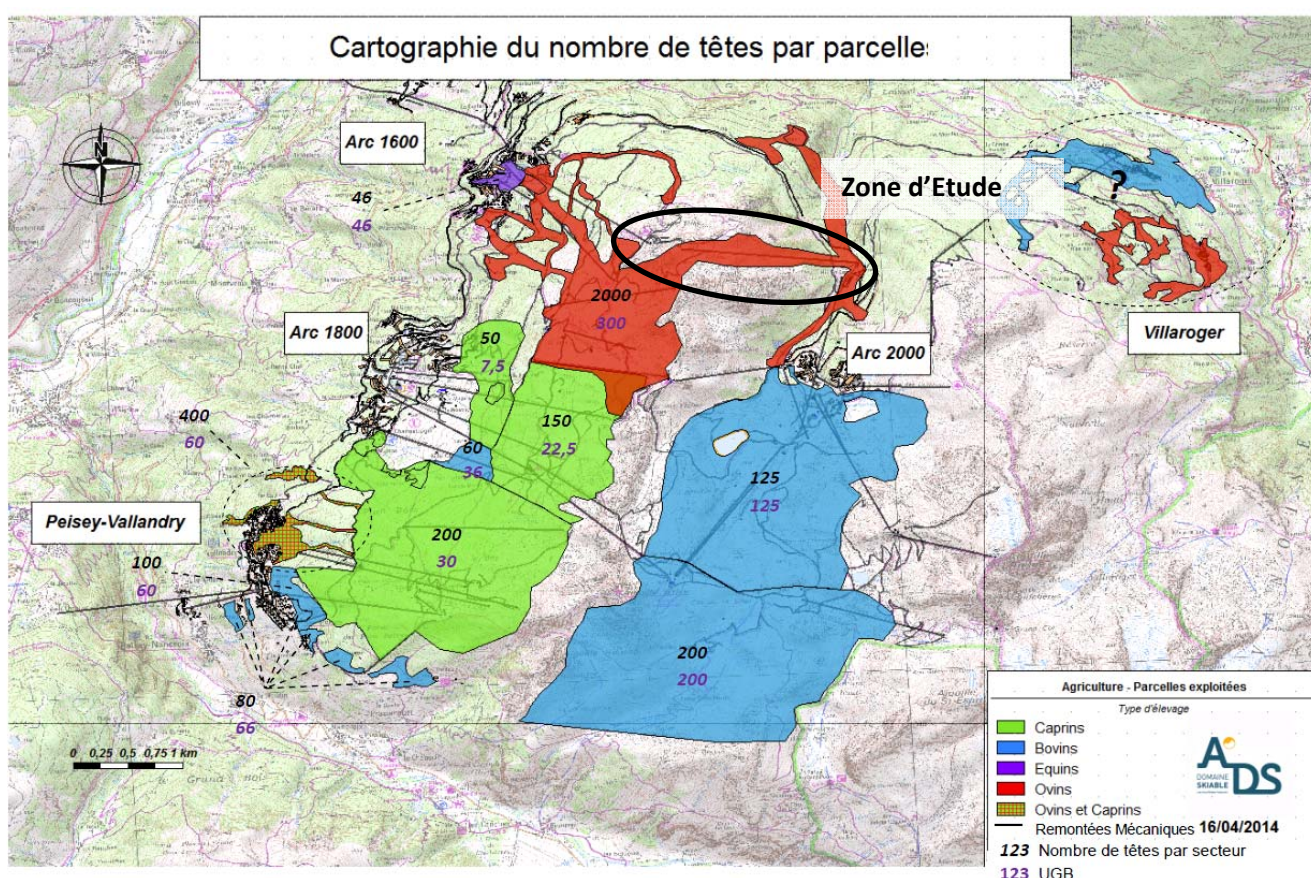
La limite entre ces deux catégories est toutefois assez difficile à définir précisément puisque les alpages peuvent commencer très près des hameaux. De même, certaines zones de fauche sont situées à des altitudes élevées et sont complètement incluses dans des zones d'alpage.

Les surfaces d'alpages sont généralement indispensables dans l'organisation et la conduite des exploitations en zone de montagne. Les prairies permanentes destinées au pâturage pendant la période estivale prédominent l'utilisation agricole du sol dans la partie en altitude du territoire communal.

3.2. Contexte sur le domaine des Arcs

Le domaine des ARCS a initié une démarche tournée vers la connaissance et la communication entre le domaine skiable et les acteurs du monde agricole qui partagent le territoire. Ainsi, à travers un « Etat initial agricole sur le domaine des Arcs », ADS a mis en place un outil rassemblant de nombreuses informations (Annuaire des exploitants sur le domaine, coordonnées des organismes agricoles départementaux et locaux, cartographie des parcelles, des chalets d'alpages et des points d'eau utilisés par les agriculteurs sur le domaine...) qui permet à tout un chacun au sein du domaine de faciliter la prise de contact avec les acteurs du monde agricole et ainsi porter une démarche de communication et consultation pour transformer d'éventuels conflits d'intérêt en une cohabitation bénéfique aux deux parties.

Ce document permet donc de préciser que la zone d'étude est pâturée par un troupeau de 2000 ovins qui viennent en estive de Juin à Novembre.



Le secteur d'étude est concerné par l'activité agricole notamment par le pâturage d'ovins (donc non concerné par l'AOP) en période estivale.

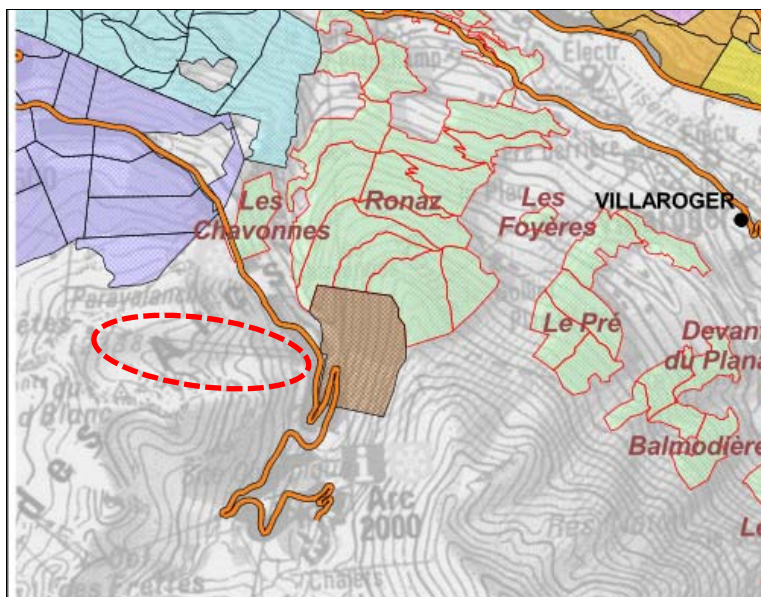
4. L'ACTIVITE SYLVICOLE

Source : Révision d'aménagement forestier de Villaroger 2007 - 2021

Révision d'aménagement forestier de Bourg Saint Maurice 2011 - 2030

La partie inférieure du secteur d'étude (essentiellement sur la commune de Villaroger) est recouvert d'un boisement de reprise non exploité.

La forêt communale de Villaroger, couverte par un Aménagement Forestier (révision) couvrant la période 2007-2021 n'est quant à elle pas concernée par le site d'étude (Cf. carte ci-dessous).



Parcelles forestières communales de Villaroger et Bourg Saint Maurice

Source : ONF / Observatoire des territoires de Savoie - 2017

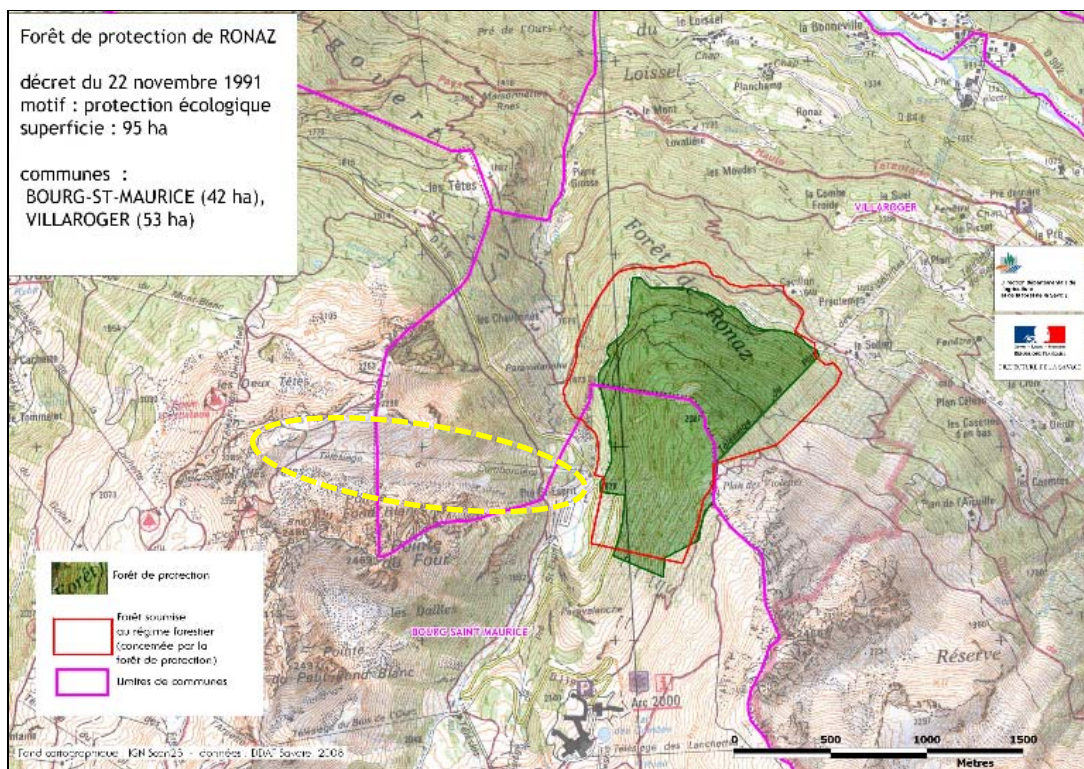
Cette forêt communale s'étend sur 416,88 ha, dont 43 ha non boisés (rochers, éboulis, emprises). Elle est affectée principalement à la protection contre les risques naturels (chutes de pierre, avalanches) et à la production de bois d'œuvre résineux, et localement à la conservation des milieux et des espèces remarquables (notamment Tétrax lyre) et à la protection des ressources en eau, tout en assurant la protection générale des paysages et l'accueil du public.

Elle s'étage sur une altitude de 850 à 2120 m.

Les communes de Bourg Saint Maurice et Villaroger possèdent une forêt de protection localisée sur la forêt de Ronaz. Elle a été classée par décret ministériel le 22 novembre 1991. Sa surface est de 96,55 ha dont 52,98 ha sur Villaroger et 43,57 ha sur Bourg-Saint-Maurice.

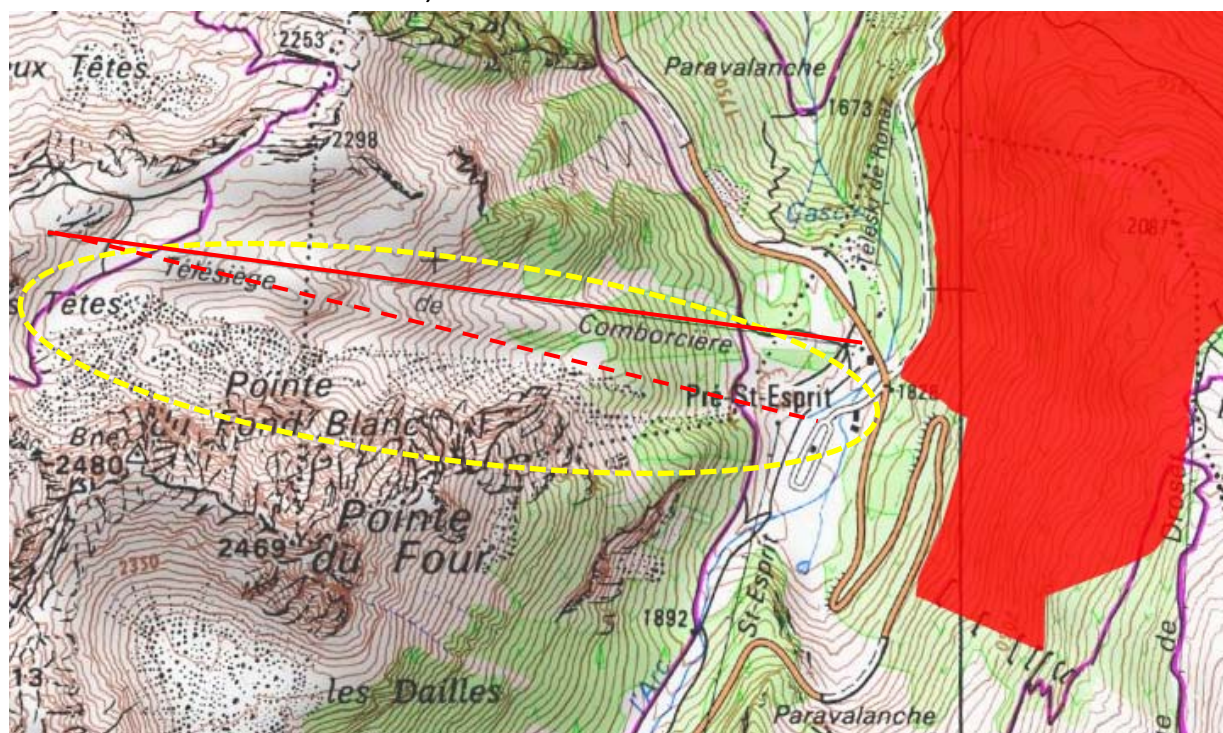
Les défrichements et les créations d'infrastructures non nécessaires à la gestion forestière y sont interdits.

Elle est localisée à proximité de la gare de départ du télésiège de Comborcière (environ 100 m), mais elle n'est pas concernée par le projet.



Forêt de protection de Ronaz

Source : ONF / Observatoire des territoires de Savoie - 2017



Zoom sur la forêt de protection de Ronaz

Source : ONF / Observatoire des territoires de Savoie - 2017

Le secteur d'étude est en parti boisé mais n'est pas concerné par une activité sylvicole de par sa situation altitudinale élevée. Il est localisé hors de la forêt de protection de Ronaz.

5. ORGANISATION TERRITORIALE

5.1. Intercommunalité et documents de planification

L'aménagement du territoire est régi par des documents de planification d'urbanisation. La nature de ces documents est définie en fonction de la taille et de la nature de la collectivité.

Ces documents de planification sont cadrés par plusieurs lois :

- La loi Pasqua du 4 février 1995 – Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le développement du Territoire (LOADT).
- La loi Voynet du 25 juin 1999 – Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement Durable du Territoire (LOADDT),
- La loi SRU du 13 décembre 2000 – Loi Relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain.

a) La Directive Territoriale d'Aménagement Alpes du Nord

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.

La DTA des Alpes du Nord, dont l'enquête publique est close depuis le 21 mai 2010, devrait être approuvée sous la forme de DTADD et donc, à l'heure actuelle, non opposable aux documents d'urbanisme.

b) La Loi Montagne

La loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne a pour objectif d'encadrer l'équipement et l'urbanisation des zones de montagne, en mettant en place un corps de règles spécifiques qui vient compléter dans ces zones le droit commun de l'urbanisme.

Les communes de Bourg Saint Maurice et Villaroger sont classées dans leur intégralité en zone montagne.

Ce classement conduit à des prescriptions dont les principales concernent :

- La préservation des terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières ;
- La préservation des espaces naturels, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard ;
- L'urbanisation à réaliser en continuité des bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants ;
- Le développement touristique devant respecter la qualité des sites.

c) Le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Assemblée de Pays Tarentaise Vanoise

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document de planification intercommunal visant à mettre en cohérence les politiques en matière d'urbanisme, d'environnement, d'habitat, de déplacements, d'implantations commerciales et de grands équipements, créé par la loi SRU du 13 décembre 2000.

L'aire d'étude est concernée par le SCoT de Tarentaise-Vanoise, qui est cours d'élaboration (arrêt le 8 décembre 2016 et enquête publique du 2 mai au 2 juin 2017) et qui concernera les 35 communes de l'APT (Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise).

Les premiers enjeux identifiés pour le futur SCoT et donc les principales thématiques à traiter sont :

- Quelle stratégie de développement des stations (lits touristiques, domaines skiables, équipements de loisirs) ?
- Quel avenir pour le foncier agricole ?
- Comment envisager une diversification économique ? Sur quel foncier disponible ?
- Quelle préservation des paysages naturels ou bâtis, des espaces de biodiversité, des corridors biologiques ?
- Quelle répartition territoriale des futures implantations commerciales ? Quel équilibre entre commerce de proximité et grandes surfaces ?
- Quelle programmation d'infrastructures routières, de transports collectifs (train, câble, car, bus), de services de covoiturage, ou de modes doux ?
- Quelles localisations préférentielles pour les secteurs à vocation d'habitat (dont le logement locatif social) ?
- Quelle répartition territoriale des potentialités d'urbanisation, en accord avec une gestion économe de l'espace ?
- Comment localiser le développement en intégrant les risques naturels et les impératifs de gestion de la ressource en eau ?

d) La Communauté de Communes « Maison de l'Intercommunalité de Haute Tarentaise »

Les communes de Bourg Saint Maurice et de Villaroger appartiennent à la communauté de communes « Maison de l'Intercommunalité de Haute Tarentaise » qui regroupe huit communes sur le canton de Bourg St Maurice (Les Chapelles / Bourg Saint Maurice / Séez / Montvalezan / Sainte Foy Tarentaise / Villaroger / Tignes / Val d'Isère).

Ses compétences se regroupent autour des thèmes suivants :

- Aménagement de l'espace communautaire
- Protection et mise en valeur de l'environnement
- Actions de développement économique et touristique
- Construction, entretien et fonctionnement d'équipements culturels et sportifs
- Actions à vocation sociale et scolaire
- Autres compétences.

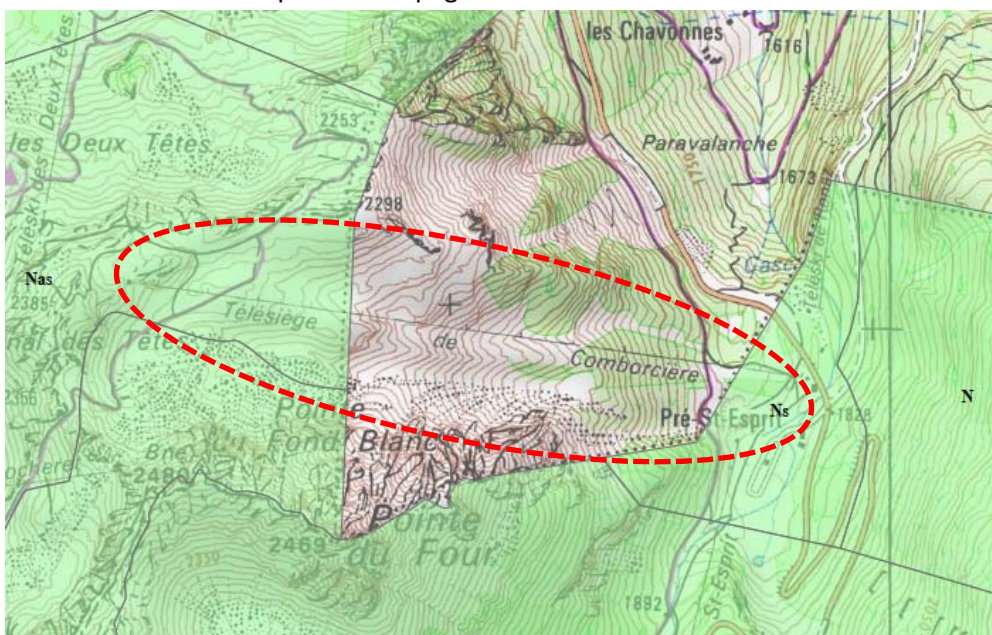
e) Documents d'urbanisme en vigueur

Source : Communes de Bourg Saint Maurice et de Villaroger

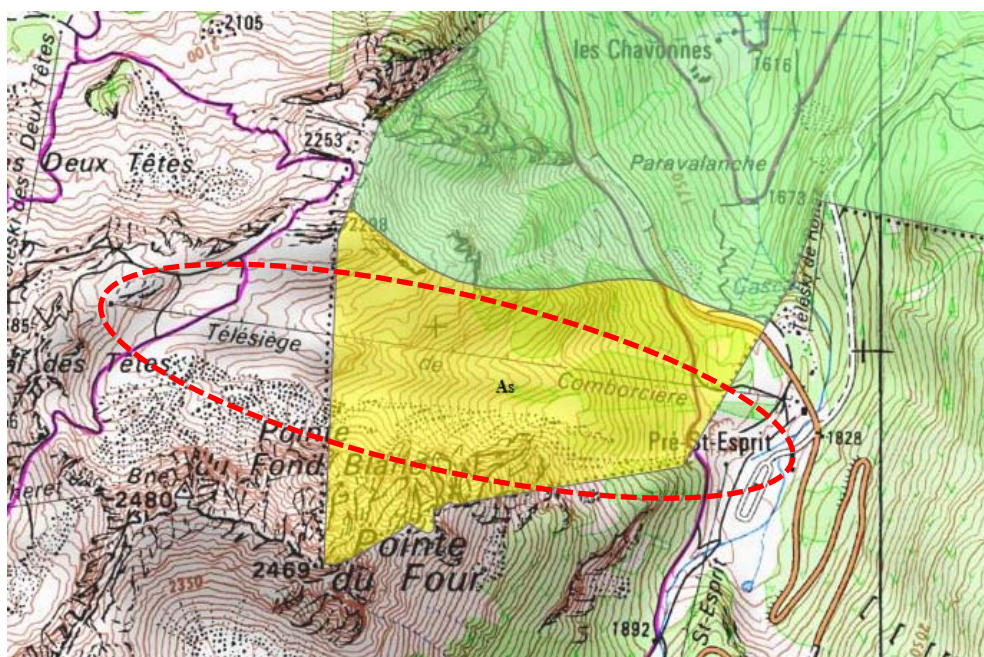
Le Plan Local d'Urbanisme de la Commune de Bourg Saint Maurice (révision) a été approuvé le 13 mars 2014.

Le Plan Local d'Urbanisme de la Commune de Villaroger a été approuvé le 14 septembre 2016.

Le secteur d'étude se situe dans les zones Ns et Nas du PLU de Bourg Saint Maurice. L'indice s correspond au ski et l'indice a correspond aux alpages. Il se situe dans la zone As du PLU de Villaroger.



Extrait du zonage du PLU de la commune de Bourg Saint Maurice (Source : Observatoire des Savoie)



Extrait du zonage du PLU de la commune de Villaroger (Source : Observatoire des Savoie)

La zone Ns :

C'est une zone naturelle et forestière, équipée ou non, à protéger, secteur destiné aux équipements et aménagements en vue de la pratique du ski et aux remontées mécaniques.

Sont admis en zone Ns, les constructions, travaux ouvrages cités ci-après, sous réserve de ne pas compromettre la sécurité du domaine skiable :

- l'ensemble des installations et travaux à condition d'être liés à l'exploitation et à la sécurité du domaine skiable
- les installations d'intérêt général (telles que réservoirs d'eau, station de pompage, etc...) ainsi que les équipements d'infrastructure

La zone Nas :

C'est une zone naturelle et forestière, équipée ou non, à protéger, secteur correspondant à une zone mixte : espaces naturels et d'alpages, destiné à la pratique du ski et aux remontées mécaniques.

Sont admis, du fait de l'indice s, les mêmes constructions, travaux ouvrages cités dans la zone Ns.

La zone As :

C'est la zone agricole dédiée aux activités et équipements touristiques (toutes saisons).

La zone As correspond aux secteurs concernés par la présence du domaine skiable et des infrastructures liées à ce dernier. Par ailleurs, cette zone peut également accueillir des activités/équipements touristiques existantes, ou en devenir.

Sont admis en zone As :

- Les affouillements et exhaussements de sol qui sont nécessaires à l'aménagement du domaine skiable et aux activités touristiques multi-saisons.
- Les constructions et équipements publics nécessaires au bon fonctionnement de la station (stockage de matériels, véhicules, vélos, équipements liés aux pratiques touristiques et de loisirs).

Pour toute construction ou installation nouvelle, les branchements aux lignes d'énergie électrique ainsi qu'aux câbles téléphoniques doivent être réalisés en souterrain.

Les eaux pluviales doivent être gérées localement.

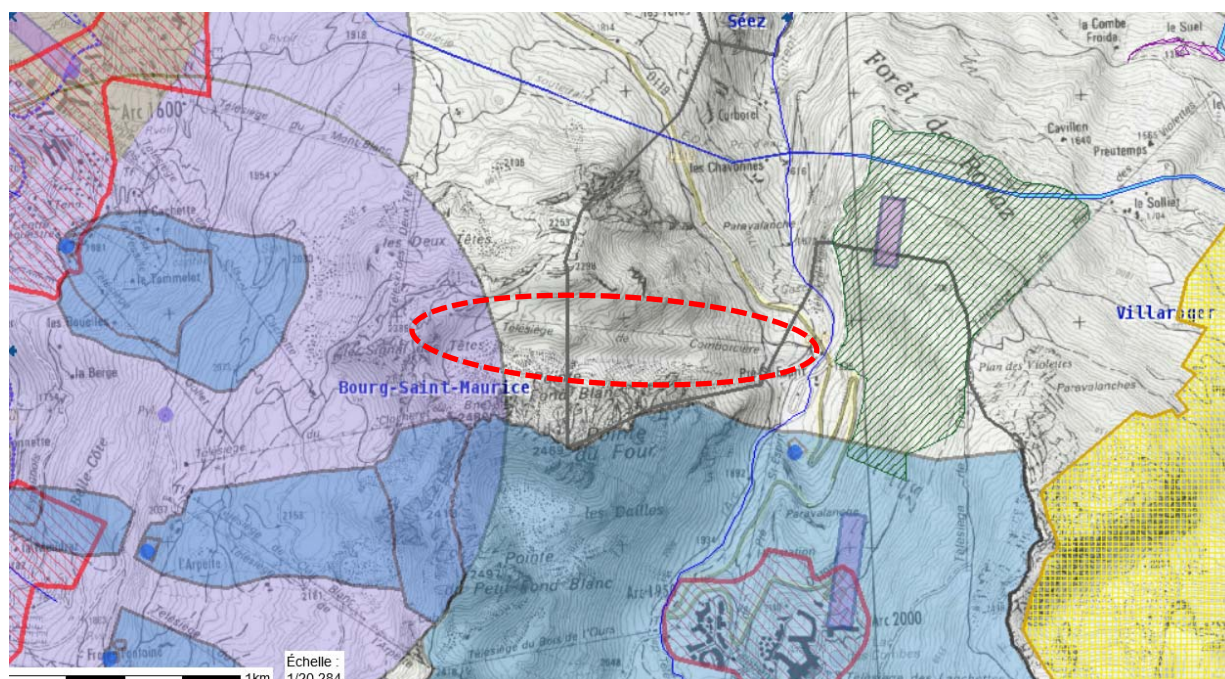
Les PLU de Bourg Saint Maurice et de Villaroger permettent la réalisation des aménagements projetés.




























5.2. Les servitudes d'utilité publique

Source : Plan des servitudes d'utilité publique de Villaroger, 18/01/2010

Sur la commune de Villaroger, la zone d'étude n'est concernée par aucune servitude d'utilité publique (Voir carte ci-dessous).

Sur la commune de Bourg Saint Maurice, le secteur d'étude empiète à son extrémité amont sur la servitude PT1 : périmètre de protection des perturbations électromagnétiques – Station hertzienne de Bourg Saint Maurice - Les Arcs.



 A4-Cours d'eau passage travaux	 I2-Energie hydraulique
 A5-Canalisations eau et assainissement	 I3-Canalisation de gaz
 A7-Forêts de protection	 I4-Lignes électriques
 A8-Protection des bois et forêts	 I4-Postes électriques
 A9-Zones Agricoles Protégées (ZAP)	 I6-Mines et carrières
 AC1-Mmts historiques	 INT1-Voisinage cimetières
 AC1-Mmts histo périm de protection	 PM1-Plan Prev Risk Nat Inond Miniers
 AC2-Sites inscrits et classés	 PM2-Installations classées
 AC3-Réserve naturelles	 PM3-Plan Prev Risk Technologiques
 AC4-ZPPAUP périm de protection	 PM4-Zones de rétention d'eau
 AR6-Champs de tir	 PT1-Centre télécom
 AS1-Captages eaux potables	 PT1- Périm protec perturb électromagn
 AS1-Périmètre protection captage	 PT2-Télécom protec obstacles
	 PT3-Réseaux télécommunications

Extrait du zonage des Servitudes d'Utilité Publique des communes de Bourg Saint Maurice et Villaroger

(hors zone périphérique du Parc de la Vanoise) (Source : Observatoire des Territoires de Savoie)

Le projet est compatible avec les servitudes.

6. PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

6.1. Monuments historiques et sites

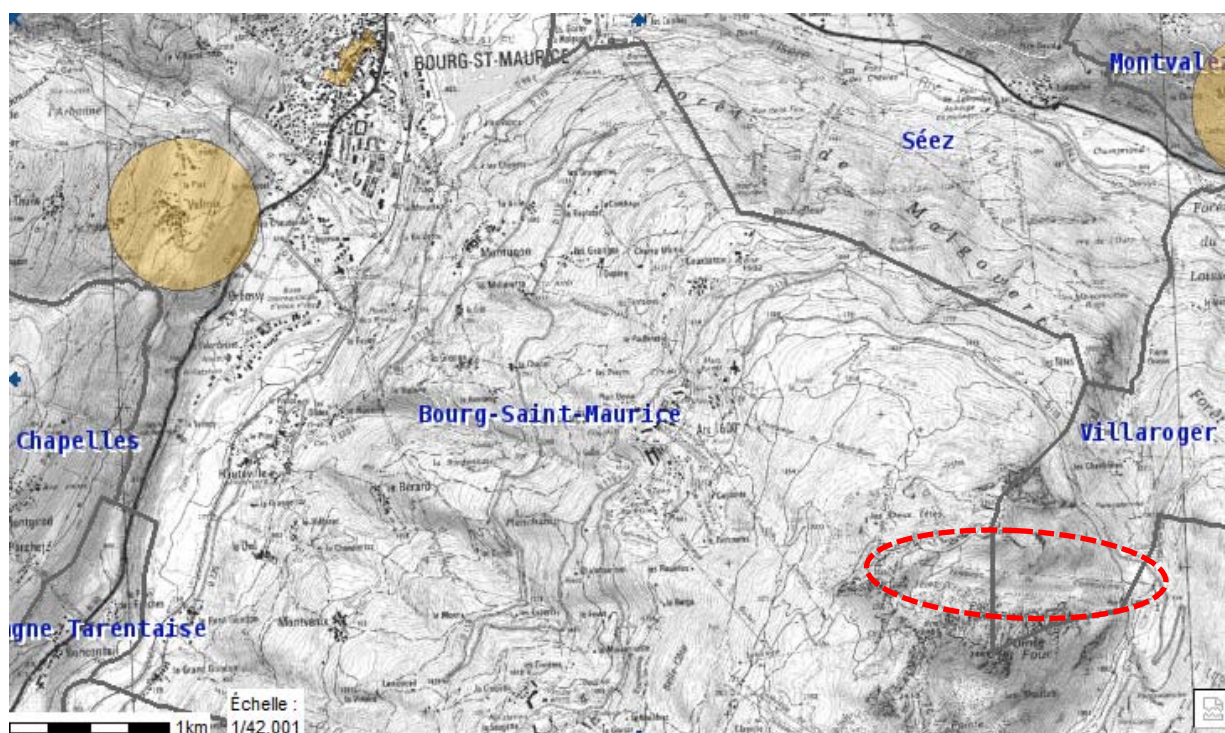
Source : Base Mérimée Ministère de la Culture
Observatoire des Territoires de Savoie

La commune de Villaroger ne possède pas de monuments historiques.

La commune de Bourg Saint Maurice recense 2 monuments historiques :

- Un immeuble du 19^{ème} siècle au 24 de la Grande-Rue, au centre de Bourg Saint Maurice
- La Chapelle Saint-Grat au hameau de Vulmix.

Ces deux édifices ont une aire d'influence de 500m.



Localisation des Monuments historiques et de leur périmètre de protection

Source : Observatoire des Territoires de Savoie

Aucun monument historique ne se situe dans le périmètre d'étude.

6.2. Archéologie

Source : DRAC Rhône-Alpes

Sur le territoire des communes de Bourg Saint Maurice et Villaroger, la carte archéologique nationale ne répertorie qu'une découverte archéologique à ce jour, faute d'études spécifiques.

Le Service Régional de l'Archéologie de Rhône-Alpes signale que, dans l'état actuel des connaissances, la carte archéologique ne mentionne, **dans l'aire d'étude du projet, aucun site archéologique.**

Les informations concernant les sites archéologiques sont à considérer comme un simple état d'avancement des connaissances, n'excluant en rien la possibilité de découvertes ultérieures.

Des sites archéologiques à ce jour inconnus, sont susceptibles d'exister dans le site concerné par le projet (principe de l'archéologie préventive).

C'est pourquoi, en application du Livre V du Code du patrimoine (ordonnance n° 2004-178 du 20 février 2004), les opérations d'aménagement qui sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises qu'après accomplissement des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique (fouilles).

Conformément au décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, le Préfet de Région (DRAC, Service régional de l'archéologie) sera obligatoirement saisi de ce dossier d'aménagement.

Le service archéologique de la DRAC confirme qu'en l'état actuel des connaissances, le site d'étude n'est pas concerné par un site archéologique.

7. NUISANCES SONORES ET QUALITE DE L'AIR

7.1. Qualité de l'air

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont choisis car ils sont représentatifs de certains types de pollution (industrielle ou automobile) et/ou parce que leurs effets nuisibles pour l'environnement et/ou la santé sont déterminés.

On pourra retenir comme principaux polluants (dits primaires) :

- Le dioxyde de soufre (SO₂)
- Les particules en suspension (PS) et plus particulièrement les PM₁₀
- Les oxydes d'azote (NO_x)
- Le monoxyde de carbone (CO)
- Le dioxyde de carbone ou gaz carbonique (CO₂)
- Les composés organiques volatils (COV)
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- Les métaux lourds (plomb, mercure, arsenic, cadmium, nickel) provenant de la combustion des charbons, pétroles, ordures ménagères et aussi de certains procédés industriels

La pollution atmosphérique a donc un impact sur la santé humaine. Elle est rarement imputable à une substance seule. L'impact de la pollution dépend de l'état de santé des personnes, de la concentration des polluants dans l'air, de la durée d'exposition, et de l'importance des efforts physiques réalisés.

En Savoie, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par Air Rhône-Alpes. Le SO₂, le NO₂, l'O₃ et les PM₁₀ sont les principaux polluants surveillés et permettent de calculer tous les jours l'indice ATMO.

La topographie de la zone urbaine des Pays de Savoie et des vallées de Maurienne-Tarentaise ne facilite pas la dispersion des poussières.

Les fonds de vallées, qui concentrent les espaces urbanisés, les industries et les infrastructures de déplacements, sont particulièrement exposés aux pollutions atmosphériques. Les variations sont importantes selon les périodes de l'année, avec une circulation beaucoup plus importante en saison (en hiver afin d'accéder aux stations de sports d'hiver, mais aussi, dans une moindre mesure en été) qu'au printemps ou à l'automne. Les territoires d'altitude sont quant à eux particulièrement sensibles aux pollutions à l'ozone.

La qualité de l'air de la vallée de Bourg Saint Maurice est fortement influencée par les conditions météorologiques et par sa configuration topographique.

Les principales caractéristiques influençant la qualité de l'air sont :

- le régime thermique, qui est déterminé par la continentalité et par l'encaissement,
- l'orientation des vents, principalement dans l'axe de la vallée,
- le contraste fort entre la vallée protégée par les massifs environnants et les zones d'altitude où les vents violents sont fréquents,
- l'influence des vents faibles (inférieurs à 1 m/s), majoritaires au printemps et en été ne facilitent pas l'évacuation des polluants atmosphériques.

S'ajoute à ces conditions météorologiques l'encaissement particulièrement important de la vallée, qui favorise, essentiellement en période hivernale, le phénomène d'inversion thermique.

Il n'en demeure pas moins que la mauvaise qualité de l'air est d'origine anthropique, et que si la météorologie constitue, un facteur aggravant, elle n'est pas à la source de la pollution.

Le trafic routier joue un rôle important dans la dégradation de la qualité de l'air. En période hivernale, le chauffage domestique est également une source de pollution importante notamment en dioxyde d'azote.

Néanmoins, la zone d'étude s'inscrit au cœur du domaine skiable des Arcs, à l'écart des grandes sources de pollution.

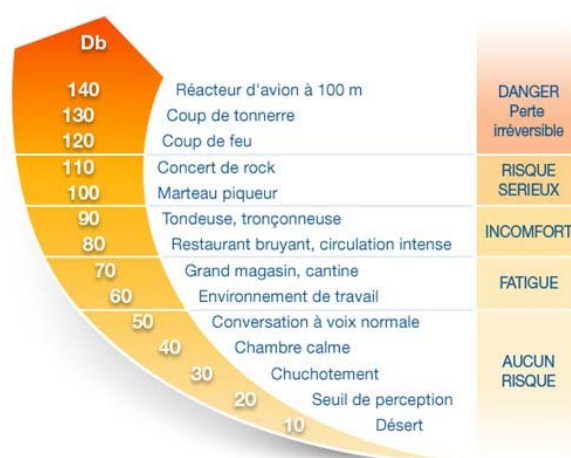
Les activités liées au fonctionnement et à l'entretien du domaine skiable ne génèrent pas de rejets polluants notables pouvant dégrader notablement la qualité de l'air sur la zone d'étude.

La qualité de l'air du site d'étude peut être considérée comme bonne.

7.2. Nuisances sonores

Le bruit est un phénomène complexe : la sensibilité au bruit varie selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée...), mais aussi aux conditions d'exposition (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue...).

Les niveaux de bruit sont exprimés en dB (décibels) et sont éventuellement pondérés selon les différentes fréquences, par exemple le dB(A) pour exprimer le bruit effectivement perçu par l'oreille humaine. En matière d'acoustique des transports, les niveaux sonores sont systématiquement exprimés en dB(A).



Comparaison de différentes intensités sonores

Il n'existe pas à ce jour de mesure sur le secteur d'étude. Le site est par ailleurs éloigné des grandes sources de bruit (infrastructures routières, notamment la RD 1090 classée bruyante, ou ferroviaires, ...).

Les installations de remontées mécaniques sont conçues et réalisées en respectant les normes en vigueur en ce qui concerne les niveaux de vibrations et de bruits admissibles, ainsi que les mesures de protection professionnelle.

Le secteur d'étude n'est pas localisé dans un environnement très bruyant. Les remontées mécaniques peuvent être source de bruit très modéré en hiver et surtout au niveau des gares.

F. SYNTHÈSE DES CONTRAINTES ET POTENTIALITÉS DU SITE

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

THEME	TYPE D'ENJEUX	DESCRIPTION DES ENJEUX	EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE
GEOLOGIE	Le substratum est largement masqué par des dépôts glaciaires (Gz) et par des éboulis (Ez).	Un contexte géologique qui peut être favorable à des instabilités de terrains (chutes de blocs, glissements de terrain)	MOYEN
EAUX SOUTERRAINES	Eboulis et moraines plus ou moins perméables	Aquifère pouvant présenter une vulnérabilité mais assez mal connu	FAIBLE
	Captage de Pré Saint Esprit	Projet localisé à 120 m en aval du périmètre de protection	NUL
RESEAU HYDROGRAPHIQUE	Ruisseaux de l'Arc à proximité	Ecoulements situés à plus de 50m de la partie basse du projet. Le cours d'eau est en partie busé dans le secteur concerné.	FAIBLE
RISQUES NATURELS	Glissement de terrain	Le phénomène de reptation rocheuse, en limite d'extension des vastes pierriers qui couvrent une partie du versant, peut avoir un effet déstabilisant à moyen/long terme	FAIBLE
	Chutes de blocs	La zone d'étude est exposée aux chutes de blocs surtout sur sa partie inférieure.	MOYEN

	Inondation / crue torrentielle	Le parking sur la partie basse de la zone d'étude, situé sur le vaste replat du Pré Saint Esprit, parcouru au sud par le ruisseau de Pissevieille (de l'Arc), l'expose potentiellement en cas de crues de ce ruisseau. Cependant, celui-ci est canalisé dans un lit aux berges renforcées et la faible pente naturelle existante a tendance à favoriser un écoulement qui passe plus à l'est	FAIBLE
	Avalanches	Un secteur concerné par des phénomènes avalancheux dont le risque est traité via des ouvrages paravalanche et le PIDA	MOYEN
HABITATS NATURELS / FLORE	7 habitats communautaires	La valeur patrimoniale des habitats est à relativiser dans le cadre du projet envisagé étant donné que ce sont des habitats naturels très bien représentés à la fois sur la station, mais aussi à l'échelle des Alpes du Nord.	MOYEN
	3 espèces protégées	Présence très importante de <i>Primula pedemontana</i> , espèce protégée inféodée aux milieux minéraux siliceux	FORT
FAUNE	Tétras lyre : zones de vie présentes à proximité du projet	Espèce emblématique à forte valeur patrimoniale, statut communautaire (Directive Oiseau), sensible au dérangement et au fractionnement de son habitat Risque de collision avec les câbles	MOYEN
	Avifaune : espèces nicheuses	6 espèces protégées probablement nicheuses sur zone. L'enjeu des espèces potentiellement nicheuses sur le secteur de projet est ciblé sur le secteur forestier sur la partie basse.	FORT
	Reptile	Aucun contact visuel, aucune trace de mue de reptile	MOYEN
	Amphibiens	Présence potentielle, surface d'habitat favorable aux reptiles importante	FAIBLE

	Mammifère	Pas d'enjeu particulier	NUL à TRES FAIBLE
MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE	ZNIEFF de type I	Une ZNIEFF I à proximité de la zone d'étude (50m)	FAIBLE
	ZNIEFF de type II	Le site d'étude est localisé dans une ZNIEFF de type 2 : « Massif de la Vanoise ».	FAIBLE
	ZICO	Projet hors zone mais à proximité immédiate (50 m)	FAIBLE
	Site Natura 2000	Projet hors site Natura2000 et à plus de 3.5 km	TRES FAIBLE
	Réserve Naturelle « les hauts de Villaroger »	Projet hors de la Réserve naturelle et à plus de 1.2 km	TRES FAIBLE
	Nombreuses zones humides sur la commune	Aucune zone humide identifiée sur la zone d'étude Une zone humide à proximité immédiate (environ 5 mètres)	FAIBLE
DYNAMIQUE ECOLOGIQUE	Corridors écologiques et réservoirs de biodiversité	La zone n'est pas concernée par un corridor écologique. Elle se situe à proximité de zones identifiées comme réservoirs de biodiversité.	FAIBLE
		Obstacle potentiel à l'avifaune par les câbles (Rapaces et galliformes).	MOYEN
		Absence d'obstacles et/ou de contraintes à la libre circulation des animaux terrestres.	FAIBLE
PAYSAGE	Covisibilité	L'orientation du versant et la position de la zone d'étude (dans une combe) ne permet que peu de covisibilités	FAIBLE
	Points de vue	L'enjeu principal concerne essentiellement la partie haute de la zone et la préservation du point de vue dégagé vers le Nord-Est : massif du Beaufortain	MOYEN

	Perceptions	Le point noir en termes d'intégration et d'aménagement paysager du parking sur la partie basse de la zone d'étude	FORT
		Une vigilance à avoir au niveau de la zone boisée et l'impact des layons liés aux remontées mécaniques	FAIBLE
	Réglementaire	La zone n'est pas comprise dans un périmètre de site classé ou inscrit.	NUL
ENVIRONNEMENT HUMAIN	Activités touristiques et sportives	Fréquentation estivale, pratique de la randonnée et du VTT « enduro » essentiellement Fréquentation hivernale (ski, hors-piste, raquettes...)	FAIBLE
	Activité cynégétique	Non concerné par les réserves de chasses des communes concernées	NUL
	Activités sylvicole	Pas de boisement exploitable sur le secteur d'étude. Boisement de reprise.	NUL
	Agriculture	Activité pastorale sur la zone d'étude entre juin et octobre. Zones AOP Beaufort	MOYEN
ORGANISATION TERRITORIALE	Zonages et règlement d'urbanisme	Respect des conditions d'occupation et d'utilisation des sols fixées par le règlement d'urbanisme en vigueur sur les communes concernées	NUL
PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL	Site archéologique et historique	Pas de site connu sur la zone d'étude	TRES FAIBLE

III. PRESENTATION DU PROJET ET DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

épode
études - maîtrise d'oeuvre

Siège social : Chambéry
Immeuble Axiome – 44 rue Charles Montreuil – 73000 Chambéry
Tél : 04 79 69 39 51 – mail : info@epode.eu - www.epode.eu
Antenne : Annecy le Vieux
Parc des Glaisins – 3 impasse des Prairies – 74940 Annecy le Vieux
Tél : 04 50 51 48 54

A. FONCTIONNEMENT DU DOMAINE SKIABLE

1. LES ARCS - PARADISKI

1.1. Un vaste espace de ski

Source : www.lesarcs.com/ski/domaine-skiable.html

Issu de la fusion des sociétés des téléphériques de l'Aiguille Grive et de l'Aiguille Rouge et géré à présent par une seule société – ADS (Arcs Domaine Skiable) – le domaine skiable des Arcs se répartit sur le territoire de 4 communes : Bourg-Saint-Maurice et Villaroger (80 % des remontées mécaniques), Peisey-Nancroix et Landry (20 % des remontées mécaniques).

L'ensemble forme un tout cohérent grâce à la configuration du site et à l'articulation des stratégies d'aménagement des exploitants qui s'y sont succédés.

Le Domaine Skiable est par ailleurs relié par le téléphérique « Vanoise Express » au domaine skiable de La Plagne, formant ainsi « **L'Espace Paradiski** » (Les Arcs/Peisey-Vallandry/la Plagne).

Aux Arcs, la configuration du site aménageable a exclu le concept d'une seule station réceptionnant l'ensemble du domaine skiable. Le schéma retenu a donc été celui d'un développement progressif des pôles urbanisés (d'abord 1 600, puis 1 800, 2 000 et 1950) et de leurs domaines skiabiles de proximité respectifs qui seront progressivement connectés les uns aux autres.

Les différents secteurs qui composent le domaine skiable sont reliés entre eux par des liaisons latérales ou sommitales (par débordement) « fortes ». C'est-à-dire qui se font skis aux pieds, les skieurs les empruntant basculant sans difficulté d'un secteur à l'autre.

D'abord ciblé « grand public » avec une proportion importante de pistes faciles à proximité des stations, le domaine skiable a bénéficié au fil du temps d'extensions qui ont apporté notoriété et diversité à l'offre ski.

1.2. Les aménagements existants



Source : ADS (2017)

L'hiver, ADS comptabilise 126 pistes desservies par un total de 53 remontées mécaniques réparties sur 4390 ha de domaine skiable concédé, dont :

- 518 ha de pistes balisées et entretenues (dont 10 ha sur glacier),
- 2061 ha de hors-pistes.

92% du domaine skiable est situé au-dessus de 1500 m et 36% au-dessus de 2200 m.

PISTES		Les Arcs	Peisey-Vallandry	Total
	Noires	15	2	17
	Rouges	31	12	43
	Bleues	49	14	63
	Vertes	2	1	3
Total pistes (200 km)		97	29	126
Total dénivelée (m)		27 000	4 000	31 000
Espaces ludiques		8	1	9
Stades compétition		4	1	5

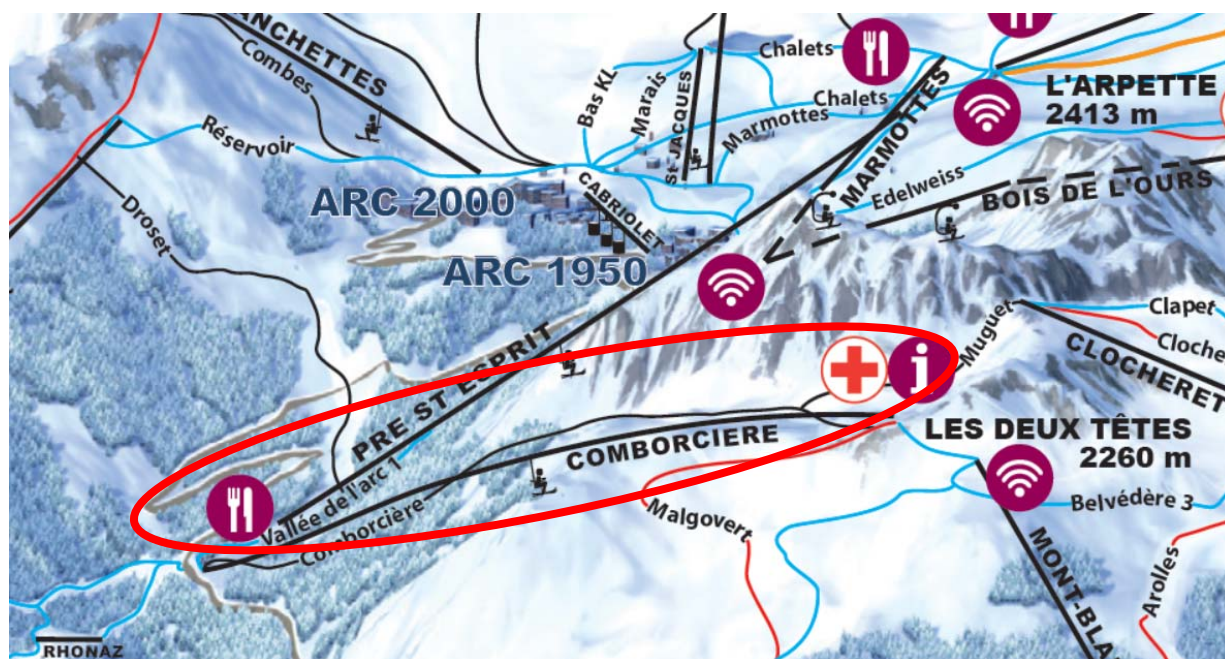
REMONTÉES MECANIQUES			Les Arcs	Peisey-Vallandry	Total
 	Funiculaire	<i>Funi</i>	1	0	1
	Téléphérique	<i>TPH</i>	2	0	2
	Télébenne	<i>TB</i>	1	1	2
	Télécabine (tronçon)	<i>TC</i>	4	0	4
	Télesiège débrayable	<i>TSD</i>	10	4	14
	Télesiège pinces fixes	<i>TSF</i>	11	2	13
	Téléski + télécorde	<i>TK + TL</i>	7 + 3	3	10 + 3
	Tapis roulant	<i>TR</i>	4	0	4
Total remontées mécaniques			43	10	53
Débit maximum (personnes/h)			79 705	16 276	95 981
Dénivelée (m)			11 464	3 051	14 515
Puissance DSF "Domaine Skiable France"			540 789	123 802	664 591
Accès aux piétons (1)			10	3	13
Accès gratuit (2)			9 + 4 tapis	1	10 + 4 tapis



2. LE SECTEUR ARC 2000 : « PRE SAINT ESPRIT/COMBORCIERE »

2.1. Le vallon de Comborcière

Le vallon de Comborcière se situe sur le secteur de « Arc 2000 », entre le lieu-dit Pré Saint Esprit et le Signal des Têtes. Equipé d'un télésiège triplace pinces fixe depuis 1985, il permet de faire la liaison avec le secteur « Arc 1600 ». Le vallon ne comprend cependant qu'une seule piste de ski difficile (noire), « Comborcière ».



Extrait plan des pistes – Pré Saint Esprit/vallon de Comborcière (source : www.lesarcs.com)

2.2. Descriptif de l'appareil existant : TSF 3 places Comborcière

Source : remontees-mecaniques.net – 2016

Le télésiège de Comborcière est un téléporté triplace construit en 1985 sur le secteur d'Arc 2000, pour remplacer le télésiège du même nom construit en 1968. Durant l'année 1968, ce télésiège était la seule remontée présente sur cette partie du domaine skiable des Arcs. Pour les skieurs qui se seront aventurés dans la vallée de l'Arc, cet appareil est le seul moyen pour eux de rebasculer sur Arc 1600 et de rejoindre le reste du domaine skiable.

Le télésiège Comborcière part du lieu-dit du Pré Saint Esprit en contrebas du télésiège du même nom. Ainsi on peut le rejoindre directement depuis le sommet du télésiège du Plan des Violettes à Villaroger, Arc 1950 et Arc 2000. Il arrive en contrebas du Signal des têtes. De ce lieu, il va permettre de basculer directement sur le secteur d'Arc 1600. De cette façon, et jusqu'en 2003, il propose une alternative au télésiège fixe de Plan Bois et les clients arrivant de Villaroger bénéficient eux aussi d'un accès rapide vers Arc 1600 sans avoir à passer par Arc 2000.

Bien que le temps de montée soit un peu long il offre des pistes agréables qui plus est pas trop fréquentées vu que le débit est limité et l'appareil en règle générale peu fréquenté. La fréquentation moindre de cet appareil s'explique en partie par la difficulté des pistes desservies à son sommet.

Cependant la liaison avec Arc 1600 et Arc 1800 peut se faire par des pistes faciles le rendant donc accessible à toutes les clientèles.

Ainsi, cet appareil de retour connaît néanmoins de pics de fréquentation en fin de journée pour les retours sur le versant 1600/1800 et sur Vallandry.

Au sommet de cet appareil trois pistes sont desservies :

- La piste Belvédère qui mène directement à Arc 1800. Elle donne accès entre autres aux pistes Arolles, Cachette et Sources qui redescendent à Arc 1600. Elle permet également un accès jusqu'à Vallandry
- La piste rouge Malgovert qui débouche sur la piste bleue Mont Blanc. Cette piste rouge est laissée vierge d'entretien, faisant d'elle une piste assez sauvage et à l'écart qui évolue un peu loin de toute l'agitation du domaine
- La piste noire Comborcière qui rejoint le bas de cet appareil. Cette piste est très technique (champs de bosses à forte déclivité)

Les Caractéristiques de l'installation :

Type d'appareil	Télesiège à pinces fixes 3 places assises
Débit horaire	1800 sk/h
Longueur suivant la pente	1682 m
Pente moyenne	21%
Dénivellation	493 m
Altitude de départ	1825 m
Altitude d'arrivée	2318 m
Station motrice	Aval
Station tension	Aval
Nombre de pylônes	20

Synthèse des caractéristiques de l'appareil existant

La gare aval de ce télésiège est située au point le plus bas de la partie aménagée de la vallée de l'Arc au lieu-dit du Pré Saint Esprit en contrebas du télésiège Pré Saint Esprit. Elle est au bord de la route qui mène à Arc 1950 et Arc 2000. Non loin se trouvent un parking et un arrêt de la navette qui fait la liaison entre Arc 1600 et Arc 2000.

La ligne de cet appareil monte rapidement afin de pouvoir passer au-dessus de la piste de Comborcière. Après le passage du P19 (pylône n°19), seul le brin montant va être porté par les ouvrages de ligne. Le brin montant d'une longue portée va couper le tracé de la piste Comborcière. Une fois de l'autre côté de cette piste, la ligne va s'incliner nettement afin de gravir les pentes qui s'opposent à elle. Au cours de cette montée à partir du P15, les deux brins sont de nouveau portés conjointement par les ouvrages de ligne. Cette forte montée va durer un bon moment en passant à travers de la végétation, en coupant de nouveau la piste Comborcière et en reprenant son chemin dans de la végétation devenue de plus en plus éparse à cause de l'altitude. Le P11 remet une petite inclinaison supplémentaire au profil de la ligne. Cette longue montée assez forte se termine par le passage successif sur les P9, P8 et P7. La partie qui suit est nettement moins raide mais composée de

diverses longues portées pour passer au-dessus des dépressions ou de la piste de Comborcière. Après une dernière longue portée, la ligne rejoint doucement le terme du parcours.

La gare amont est située au pied du Signal des Têtes qui culmine à 2385 mètres d'altitude. Cette gare est réduite à sa plus simple expression puisqu'il s'agit d'une gare de type retour-fixe.



Vue hivernale et estivale sur la gare de départ du télésiège Comborcière

Source : remontées-mécaniques.net – 2016 / Epode Juillet 2017



Vue hivernale et estivale sur la ligne du télésiège, partie basse

Source : remontées-mécaniques.net – 2016/Epode Juillet 2017



Vue hivernale sur la ligne du télésiège, au niveau du passage successif sur les P9, P8 et P7

Source : remontées-mécaniques.net – 2016



Vue hivernale sur la ligne du télésiège, le long de la piste Comborcière

Source : remontées-mécaniques.net – 2016



Vue hivernale et estivale sur la gare d'arrivée

Source : remontées-mécaniques.net – 2016 / Epode Juin 2017

B. OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DU PROJET

Depuis 2006 et la construction du télésiège débrayable de l'Arcabulle, **Arc 2000** n'avait plus eu de nouveaux investissements, à l'exception du remplacement des sièges du télésiège fixe du Saint-Jacques.

=> 2017 marquera le retour aux nouveautés sur le secteur.

En effet, ADS souhaite achever la modernisation du plateau du Pré Saint Esprit et du vallon de Comborcière avec notamment :

- le remplacement du télésiège du Pré Saint Esprit (travaux été 2017),
- la création de la piste du Loup et le renouvellement du télésiège de Comborcière dans le vallon de Comborcière.

Le télésiège de Comborcière trois places non débrayable construit en 1985, ne répond plus aux attentes de la clientèle en termes de rapidité et de confort :

- temps de montée de 14 minutes,
- inconfort à l'embarquement et en ligne,
- débit faible.

De plus, le renouvellement de cet appareil de liaison entre Arc 2000 et les stations d'Arc 1600, d'Arc 1800 et de Vallandry, est nécessaire pour répondre à l'augmentation du flux skieur engendré par l'augmentation du nombre de lits marchands sur Arc 1600.

Le projet de télésiège débrayable 4 places, dont l'axe de ligne sera décalé de 150 m à l'amont permettra de garantir aux clients un accès enneigé et gravitairement plus aisé à cette ligne structurante du domaine (rapprochement de la gare avale à celle du TSD6 Pré Saint Esprit de manière à optimiser le flux de skieurs arrivant principalement de la vallée de l'Arc). Au-delà des aspects de flux, l'appareil aura un temps de montée deux fois plus court offrant plus de ski et de confort aux skieurs. Avec le développement de l'urbanisation et la création de plus de 1000 lits sur Arc 1600, cet appareil de liaison entre 1600 et 2000 verra de manière certaine son débit augmenter.

La piste rouge du Loup sera une nouvelle piste de ski dont l'objectif premier sera d'ouvrir à une clientèle moins expérimentée le vallon de Comborcière, aujourd'hui desservie par une unique piste noire et de fait réservée aux skieurs experts.

L'objet de cette piste est aussi d'inciter les clients empruntant le futur appareil à se recycler sur le vallon et de ne pas uniquement utiliser l'appareil pour basculer sur le versant 1600 – 1800 – Peisey-Vallandry.

Aucun enneigement n'est prévu pour l'instant sur ce secteur qui bénéficie d'un bon enneigement sur les $\frac{3}{4}$ supérieur grâce à une exposition Ouest/Nord-Ouest et une situation dans une combe assez bien protégée.

L'impact fonctionnel attendu est une amélioration du confort et de la capacité de transport de skieurs. Ainsi, une liaison avec le reste du domaine skiable des Arcs facilité. La piste rouge permet également un ski propre à la combe, accessible pour un plus grand nombre de skieurs.

C. ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

Source : documents techniques Geode – Eric – 2016/2017

Le projet consiste à remplacer le télésiège fixe 3 places de Comborcière par un télésiège débrayable 4 places ainsi que de créer une piste rouge dans le vallon de Comborcière.

1. LES VARIANTES DU TELESIEGE

Un des objectifs du remplacement du télésiège de Comborcière étant de rapprocher la gare aval de celle du télésiège de Pré Saint Esprit (la gare actuelle étant complètement déconnectée puisque située à plus de 150 mètres), le tracé global de la future remontée mécanique n'a pas fait l'objet de variantes particulières.

Néanmoins, la position précise de la gare aval a nécessité des ajustements pour des raisons techniques (reprise d'un appareil d'occasion, présence de la gare du Pré Saint Esprit au Sud...) et de risques naturels, sur un secteur qui laisse peu de possibilités (avalanches, chutes de blocs...).

2. LES VARIANTES DE LA PISTE DU LOUP

La principale variante étudiée concerne la partie amont de la future piste du Loup qui se situe dans une zone à fort enjeu écologique avec notamment la présence de deux espèces floristiques protégées : le Lycopode des Alpes et la Primevère du Piémont répartie sur l'ensemble de la zone.

L'exploitant souhaite élargir une partie de la piste de liaison entre l'arrivée du télésiège de Comborcière et celle du télésiège du Mont Blanc. En effet, cette portion de piste est un passage obligé pour rejoindre facilement Arc 1600 ou Arc 1800 par la piste « Belvédère ». Or, de par sa faible largeur (5 à 6 mètres), le passage des skieurs débutants y est compliqué.

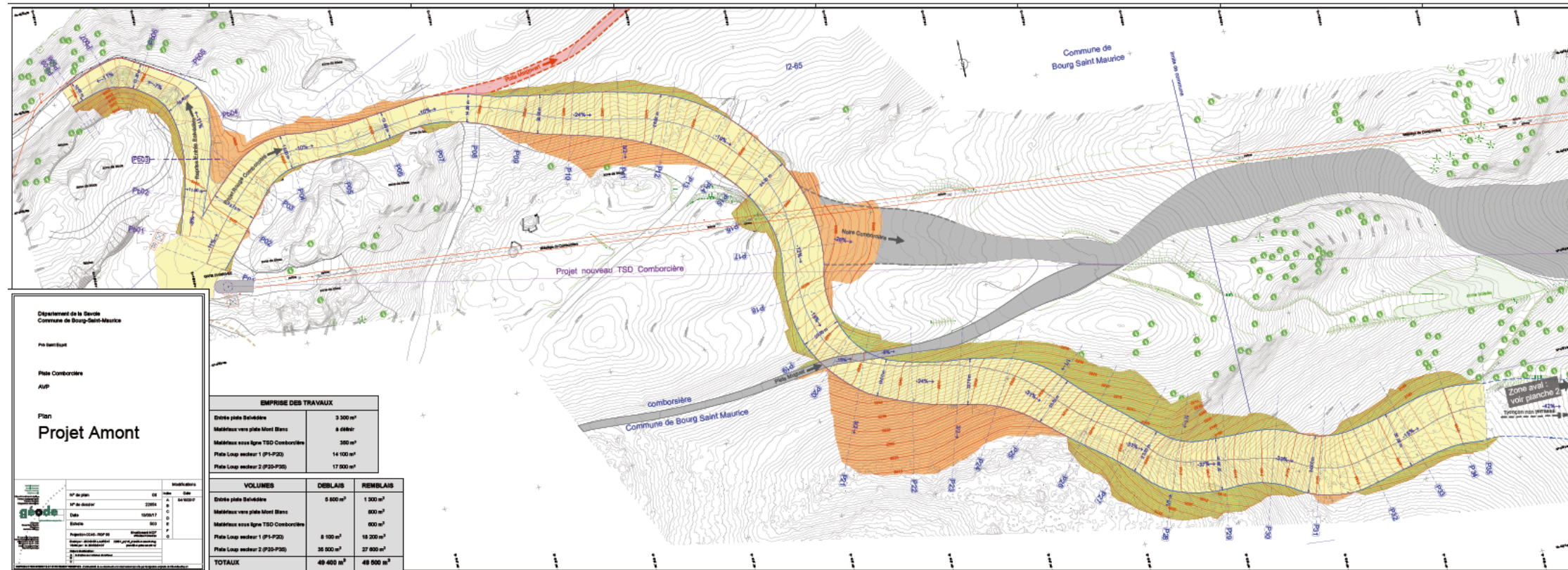
Ces travaux engendrent de gros terrassements et la destruction d'espèces protégées au niveau du Signal des têtes.

Le premier tracé consistait à terrasser tout le virage de la piste avec de gros déblais dans le talus amont, ce qui engendrait un impact très fort :

- Impact paysager fort avec le terrassement d'un gros bloc rocheux qui présente une forte covisibilité avec le reste de la vallée.
- Impact fort sur la biodiversité avec la destruction de 16 stations de Primevère du Piémont (soit 227 pieds).

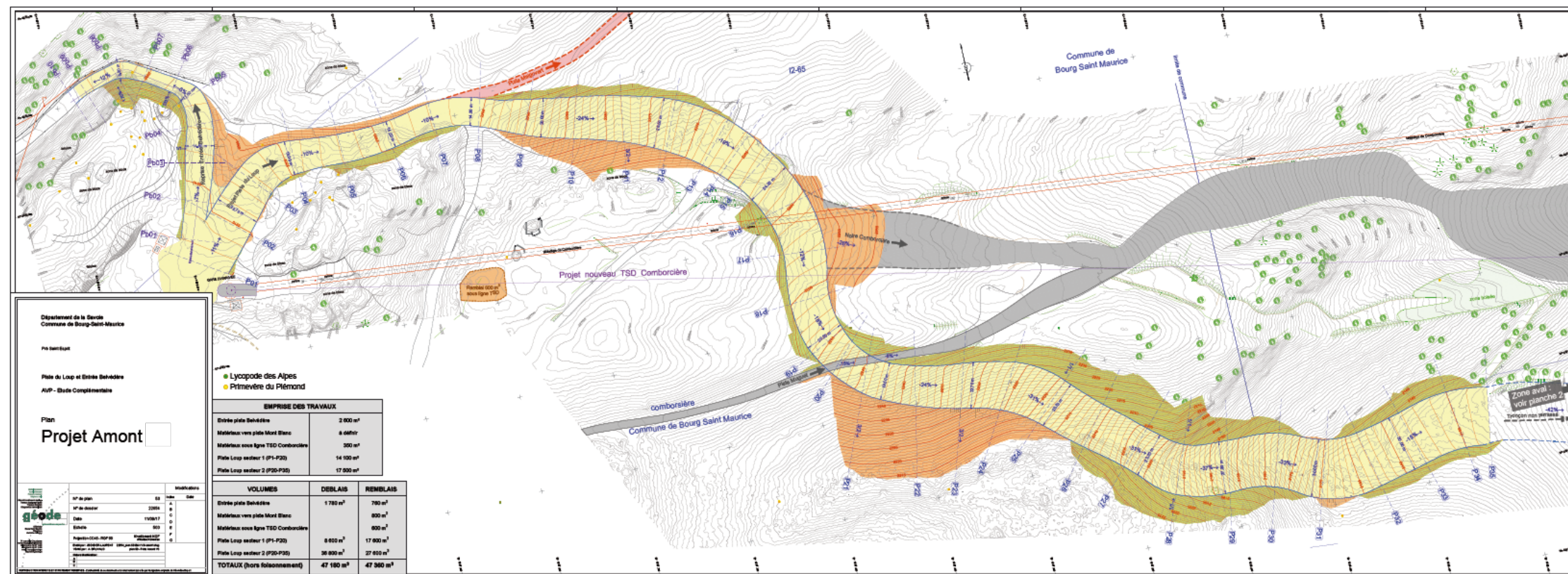
Cette solution a donc été écartée au profit d'une solution beaucoup moins impactante avec la destruction seulement de 11 stations de Primevère (soit 120 pieds sur les 1299 recensés dans la zone de projet).

Le projet retenu permet d'éviter la destruction de 107 pieds d'espèces protégées.



Projet tracé de piste du Loup (Amont) – Mars 2017 : **Projet abandonné**

Source : Geode 03/2017



Projet tracé de piste du Loup (Amont) – **Projet retenu**

Source : Geode 09/2017

D. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES COMPOSANTES DU PROJET

Source : documents techniques remontée mécanique ADS/ingelo/ Eric - 2017
documents techniques piste - GEODE 2017

1. LE TELESIEGE 4 PLACES DEBRAYABLE DE COMBORCIERE

Caractéristiques principales de l'installation :

Type d'appareil	Télesiège débrayable 4 places assises
Débit horaire	2405 pers/sens/h
Longueur suivant la pente	1625.30 m
Longueur horizontale	1550.37 m
Pente moyenne	31.56%
Dénivellation	487.79 m
Altitude de départ	1829 m
Altitude d'arrivée	2316 m
Station motrice	Amont
Station tension	Aval
Nombre de pylônes	14

Cet appareil est d'occasion et nécessite donc des ajustements assez précis de manière à adapter au mieux le projet aux caractéristiques de l'appareil, déjà existant. Les gares seront néanmoins retravaillées d'un point de vue architectural de manière à faciliter l'insertion paysagère.

✓ Gare aval (G1)

La gare aval sera implantée sur la vaste plateforme existante, commune à celle du départ du télesiège de Pré Saint Esprit.

Dans les formes et les couleurs, cette gare ressemblera à celle du télesiège débrayable 6 place du Pré Saint Esprit qui vient d'être remplacé (travaux été 2017) afin d'avoir une unité d'ensemble.

La gare sera accompagnée d'un local technique de contrôle abritant les armoires de commande. Elle sera dotée d'un moteur thermique de secours avec un bac de rétention pour les hydrocarbures.

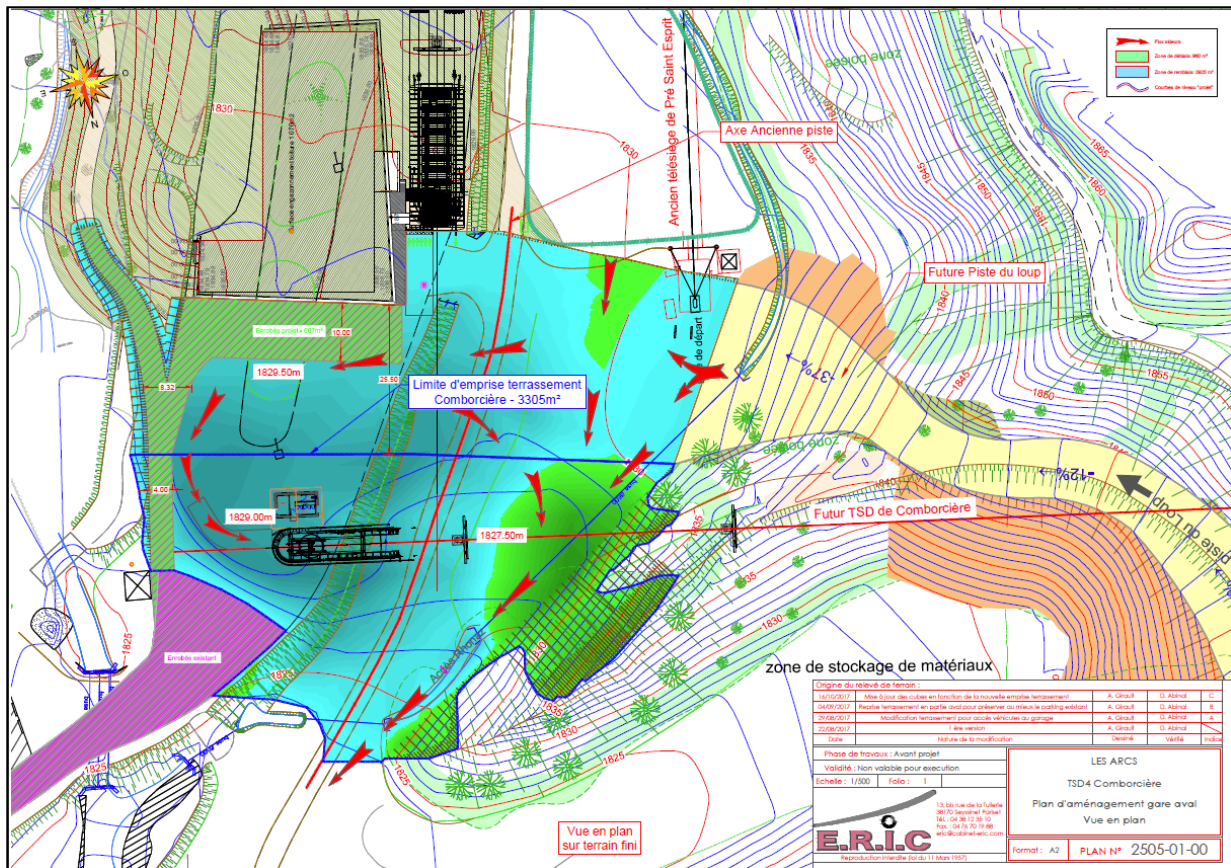
L'implantation de la gare nécessitera un remblai de 2 mètres de manière à surélever le niveau de la plateforme.

Les terrassements se répartissent donc avec 960m³ de déblais et 3925m³ de remblais.

Les matériaux déficitaires seront issus de la tourne située à proximité en les prélevant de manière à élargir celle-ci.

L'emprise totale des travaux sera d'environ 3305 m².

Les terrassements débuteront en juin 2018, une fois que la plateforme sera dégagée de la neige. Les volumes extraits seront stockés sur la plateforme existante.



✓ **Gare amont (G2)**

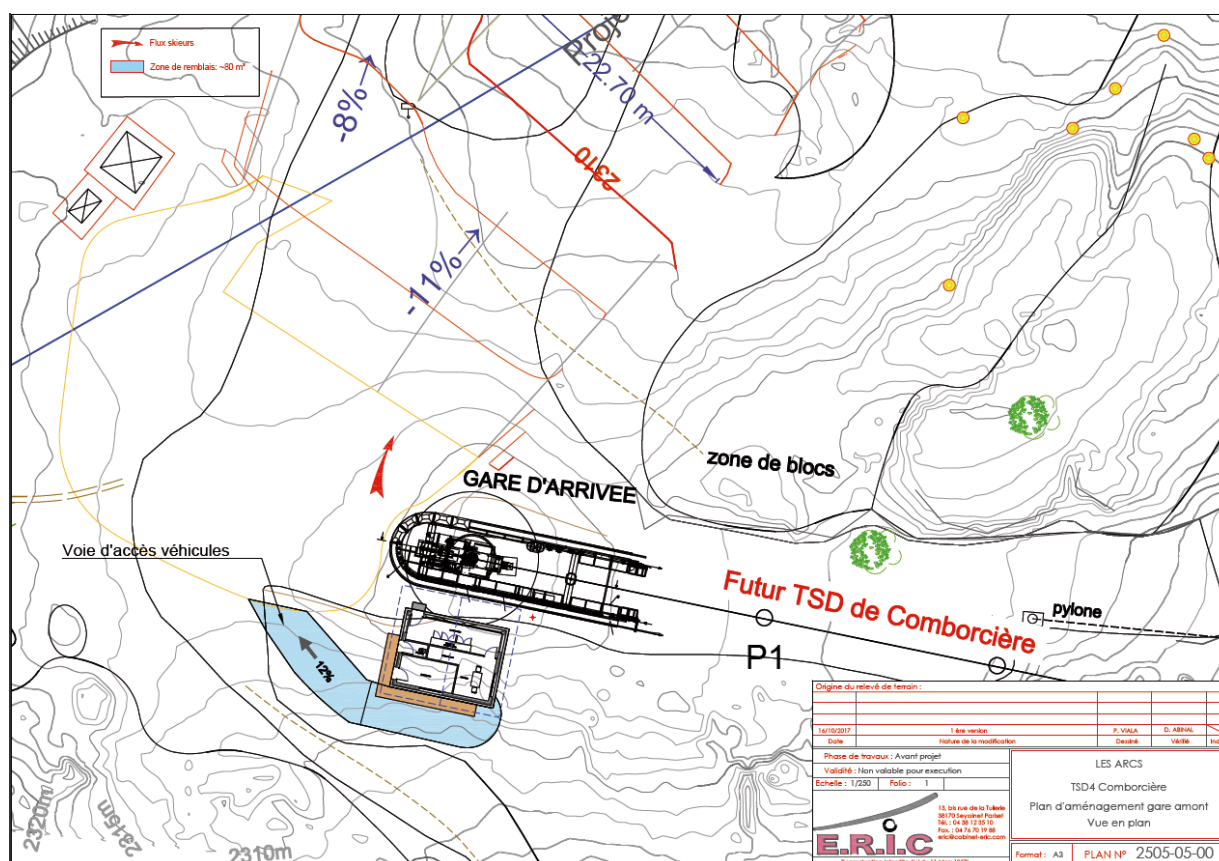
La nouvelle gare d'arrivée du télésiège sera installée sur la plateforme existante de la gare d'arrivée actuelle.

Ainsi, les terrassements seront réduits et de type remblais sur une emprise totale d'environ 80m². Ils concerneront un volume total de matériaux de 80 m³ de remblais.

La gare sera localisée au plus près du rebord de la plateforme existante afin de laisser un maximum de place au débarquement des skieurs.

Dans les formes et les couleurs, cette gare ressemblera à la gare aval. Elle sera accompagnée d'un local technique de contrôle.

L'alimentation de la gare amont se fera par une ligne électrique qui sera enterrée.



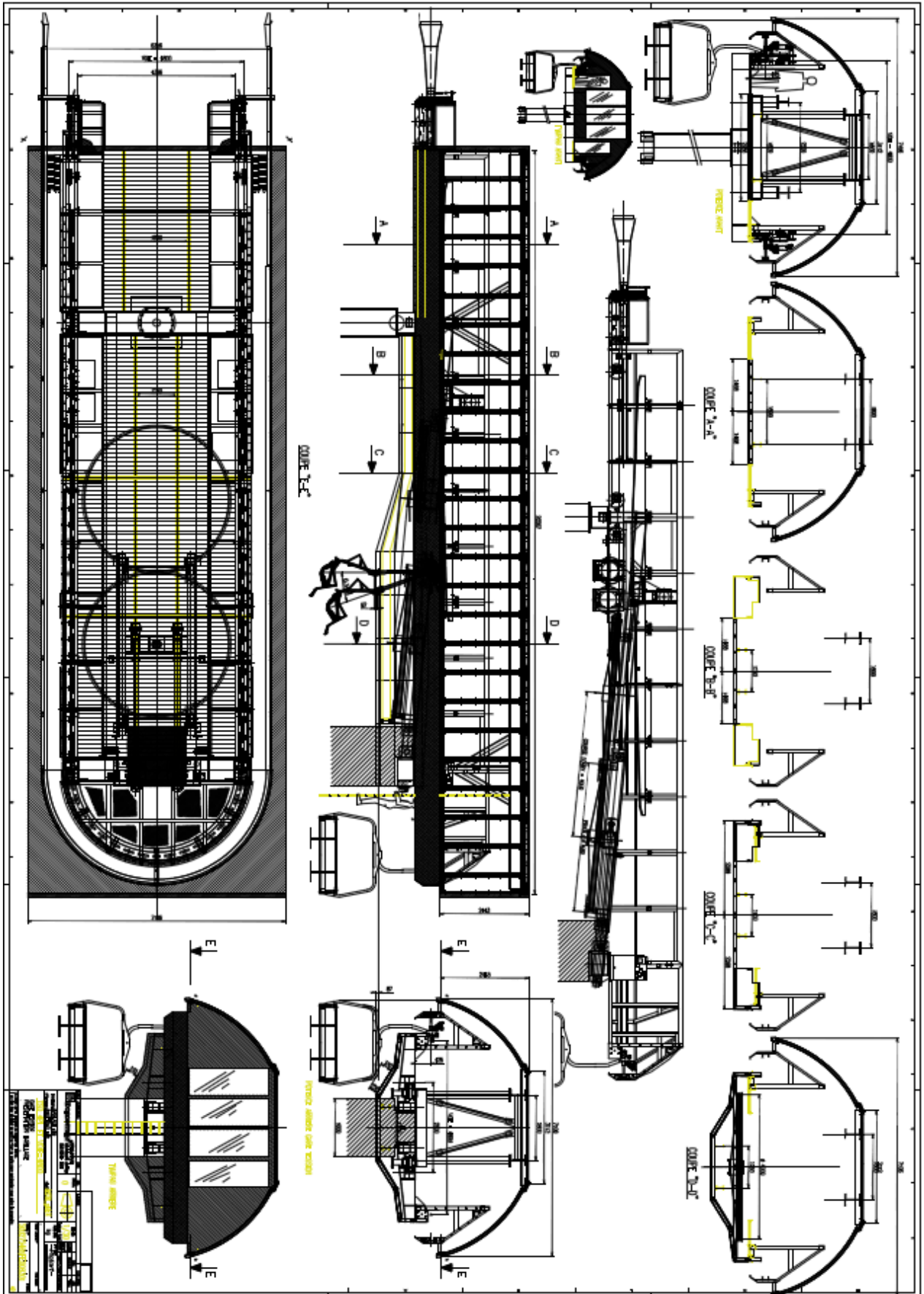
✓ **Ouvrages de ligne**

La ligne aura une longueur d'environ 1550 m. Les ouvrages de lignes seront constitués par 14 pylônes, ancrés sur des massifs bétons. L'implantation prévisionnelle des pylônes a été réalisée en tenant compte de la contrainte environnementale, risques naturels, hydrogéologique et géotechnique.

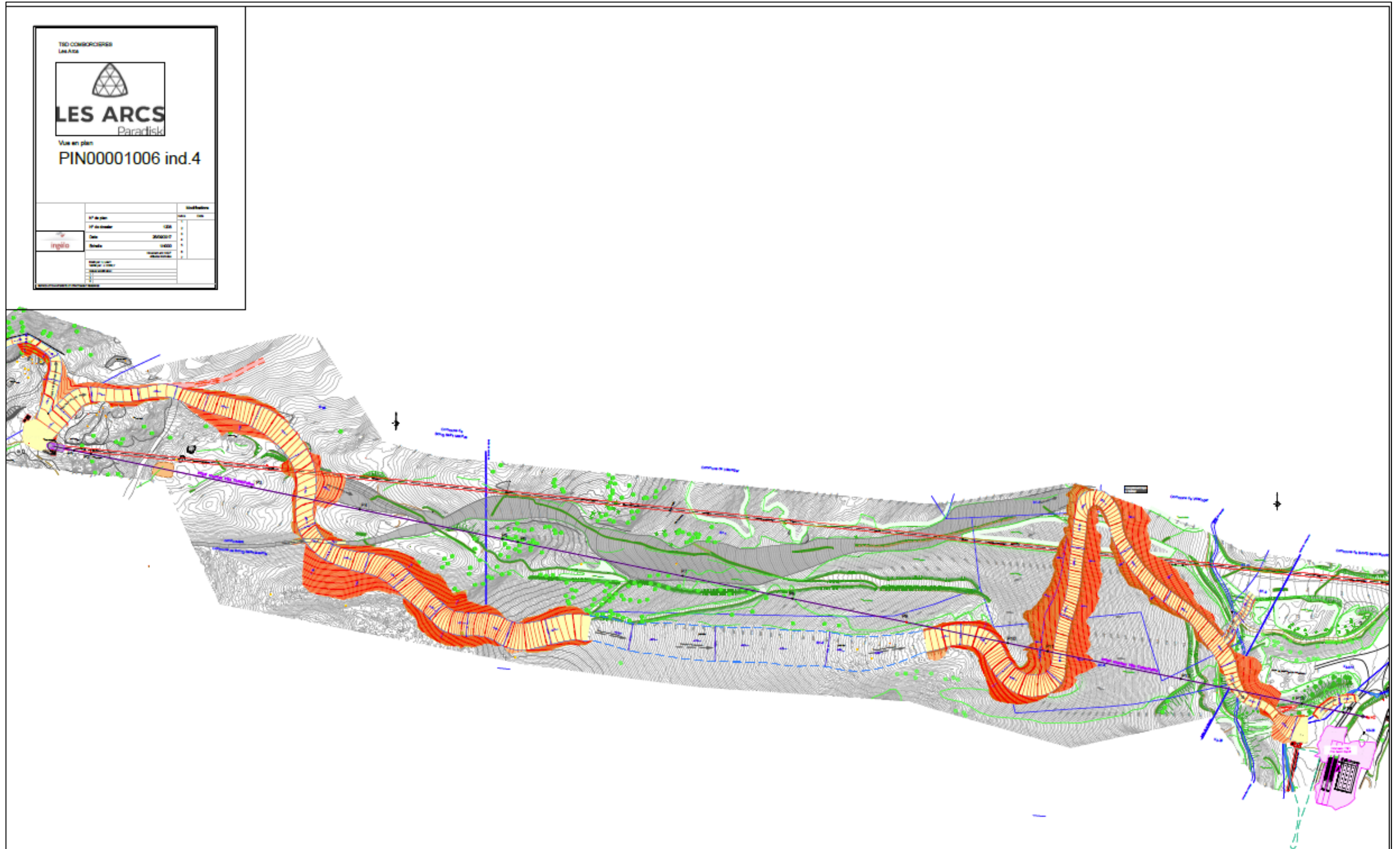
2. LA PISTE ROUGE DU LOUP

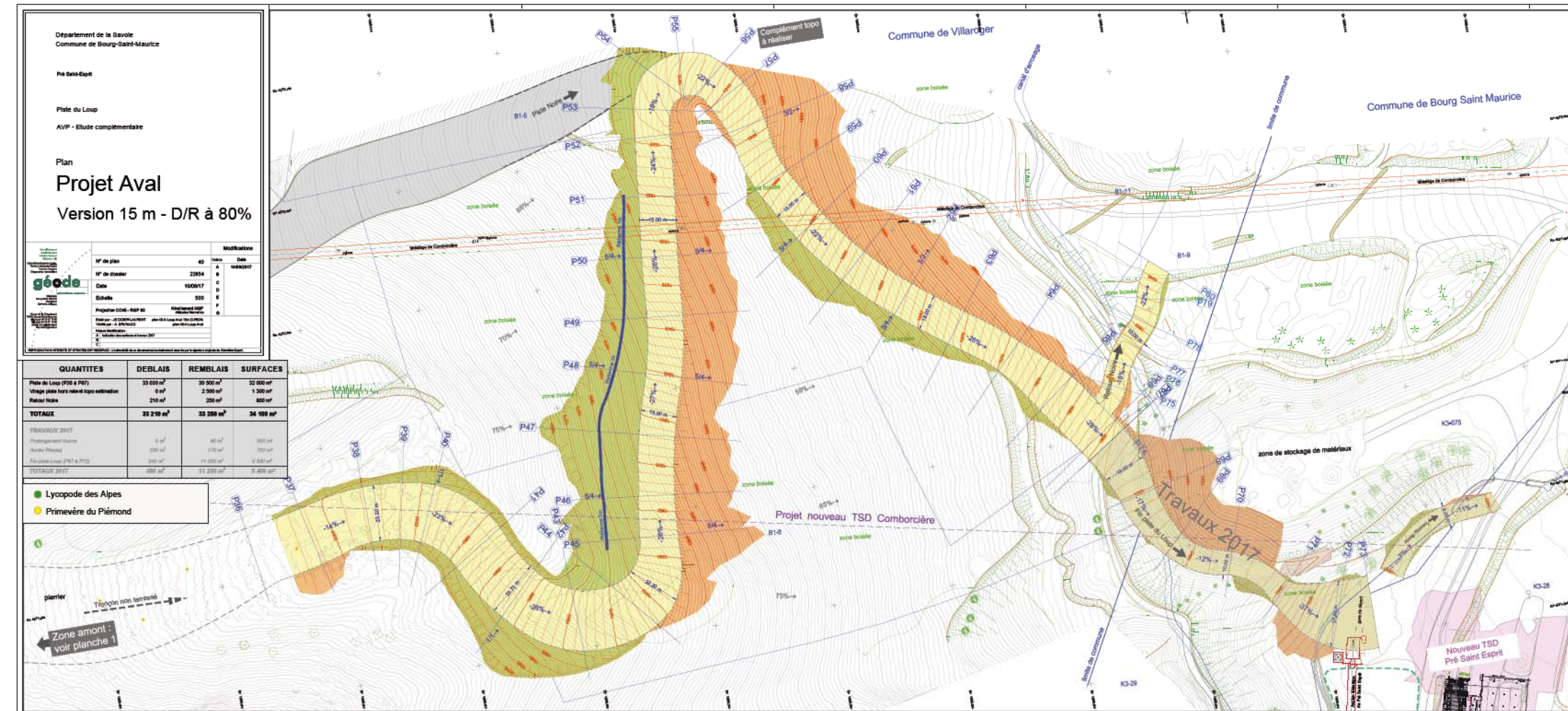
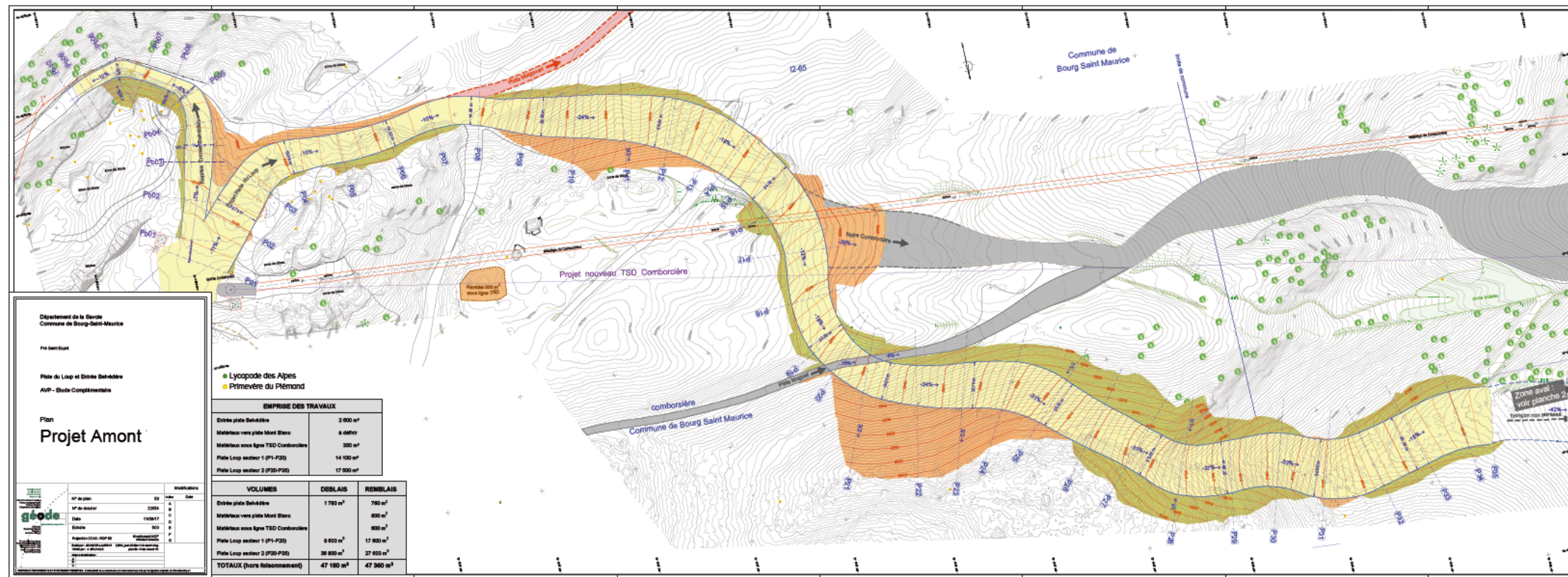
Longueur	1.9km
Largeur max	40m
Largeur min	10m
Largeur moy	25m
Pente max	48%
Pente min	10%
Pente moyenne	25%
Dénivellation	470m
Altitude de départ	1840
Altitude d'arrivée	2310

Les terrassements en déblais/remblais concernent essentiellement les parties amont et aval de la future piste. Toute la partie intermédiaire (dans l'éboulis) ne sera que surfacée de manière à éliminer les plus gros blocs afin de faciliter l'ouverture de la piste en cas de faible enneigement.



Plan des Gares (source Ingélo)





Projet tracé de piste du Loup (Amont et Aval) - Source : Geode 09/2017

3. DEMANTELEMENT DU TELESIEGE EXISTANT

3.1. Appareil

Le télésiège sera intégralement démonté durant le printemps/été/automne 2018, concomitamment à la construction du nouvel appareil et des travaux de piste.

Les différentes phases de démontage tiendront compte des enjeux liés à l'avifaune dont le Tétrás lyre (éviterment de la période de reproduction). Ces éléments seront développés dans la partie « Mesures d'évitement ».

Le télésiège sera évacué par hélicoptère et/ou via les plateformes amont et aval en même temps que les éléments du nouvel appareil seront acheminés. Le TSF3 sera ensuite ferrailé et évacué vers les filières adéquates.

Les massifs (gare et pylône) resteront en place mais la partie dépassant du terrain sera détruite au brise roche, puis, lorsque ce sera possible, recouverte de terre végétale et ensemencée. Les débris (matériaux inertes) seront enfouis à proximité, les tiges d'ancrages seront arasées et les résidus évacués en décharge.

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

3.2. Plateformes

La plateforme de départ de l'ancien TSF3 sera reconvertie en zone de stationnement qui compensera en partie les places de parking supprimées avec l'implantation de la nouvelle gare aval.

La plateforme d'arrivée sera reprise avec la création de la nouvelle gare d'arrivée du TSD4.

4. BILAN DES TERRASSEMENTS GENERES PAR L'ENSEMBLE DES COMPOSANTES DU PROJET

Eléments projets	Volume déblais (m ³)	Volume remblais (m ³)	Surface terrassée (m ²)
G1 TSD	960	3925	3305
G2 TSD	0	80	80
Piste Loup et terrassements annexes	80 390 m ³	80 610 m ³	68 300
Piste du Loup : zone surfacée	/	/	11 700
TOTAL	81 350	84 615	83 385

Les remblais déficitaires seront issus de la tourne située juste en amont de la plateforme (matériaux récupérés de manière à ne pas venir perturber le fonctionnement de cet ouvrage paravalanche).

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

5. LE DEFRIchement

Le projet va nécessiter du défrichement sur la partie basse du Vallon de Comborcière :

- Pour le layon du télésiège
- Pour le passage de la piste du Loup.

La surface totale à défricher est de 2.9 ha. Afin de tenir compte des enjeux liés à l'avifaune dont le Tétralyre (éviter la période de reproduction), le défrichement ne commencera pas avant le 15 Août. Les travaux liés au projet situés sur ces portions devront donc attendre la fin de l'été pour commencer.

Ce défrichement a fait l'objet d'une pré-étude avec l'ONF ainsi que d'un dossier de défrichement. Des mesures compensatoires sont donc prévues à hauteur de 30 500 euros. ADS propose donc de financer à hauteur de ce montant, des travaux sylvicoles avec la répartition suivante:

- 50 % de travaux de reboisement et de remise en état du site, à des fins écologiques et paysagères, le tout avec des essences locales.
- 50 % de travaux de coupe d'aulnes verts dans un but écologique d'amélioration de biodiversité

Les mesures de reboisement seront réalisées dans l'emprise des parcelles cadastrales concernées par le défrichement. Celles concernant les coupes d'aulnes verts en faveur notamment du Tétralyre se feront soit sur un secteur à proximité du défrichement (même parcelle cadastrale), soit (à la demande des gestionnaires et élus) sur la réserve des Hauts de Villaroger.

E. ACCES ET ORGANISATION DU CHANTIER

1. PREALABLES AU CHANTIER

La volonté d'ADS est d'utiliser au maximum la topographie naturelle et d'éviter tout terrassement inutile.

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

Des cordons de protection, à l'aval de chaque zone de travaux, seront réalisés afin de sécuriser le chantier.

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

La zone humide située sur la plateforme aval de la future remontée mécanique et les secteurs à Lycopode des Alpes et Primevère du Piémont seront mis en défens par un balisage à la rubalise. Une information spécifique sera réalisée auprès des intervenants pour les informer des enjeux présents.

2. ACCES AU CHANTIER

L'accès pour l'ensemble des engins de chantier se fera :

- depuis Arc 1600/1800 par les pistes existantes pour accéder à la partie haute : plateforme d'arrivée du télésiège.
- depuis Arcs 1600 par la RD119 jusqu'au lieu-dit « Pré Saint Esprit » : plateforme de départ du télésiège.

Ainsi, l'accès aux gares amont et aval du projet se fera facilement. Pour le reste de la ligne, l'acheminement des matériaux se fera par hélicoptère et les travaux de piste se feront à l'avancement avec des accès par le haut et par le bas. Aucune nouvelle piste d'accès ne sera donc créée.

Les tracés des accès aux différentes zones de chantier sont reportés sur les plans suivants où sont également représentées les zones de stockages des matériaux et des engins de chantier.

Les zones principales de chantier sont situées :

- en partie aval en ce qui concerne la gare de départ,
- en partie haute avec la plateforme pour la gare d'arrivée,
- en partie médiane, plus ponctuellement pour l'implantation des pylônes.

Pour la partie basse, la plateforme se situe à proximité immédiate de la route départementale. Cette plateforme servira également de lieu de stockage pour l'ensemble des éléments de la partie basse et médiane.

Pour la partie médiane, les travaux se feront au moyen de l'hélicoptère pour la dépose du matériel et à pied pour l'accès du personnel. Une pelle araignée se chargera d'effectuer les fouilles pour les futurs massifs de pylônes. Le béton des massifs sera coulé au moyen d'un hélicoptère, tout comme la pose des fûts des pylônes.

La plateforme amont sera desservie par le réseau de pistes existantes sur le versant Arcs 1600/1800. Les éléments les plus lourds pourront être acheminés par héliportage.

Les travaux de génie civil et de répartition à pied d'œuvre du matériel concernant les ouvrages de ligne seront exécutés à l'aide d'un hélicoptère.

En outre, la circulation des véhicules sur l'emprise du chantier sera strictement réglementée par souci de sécurité et afin d'éviter des dégâts inutiles ou des atteintes préjudiciables au site et à l'environnement.

Cf. carte ci-après.

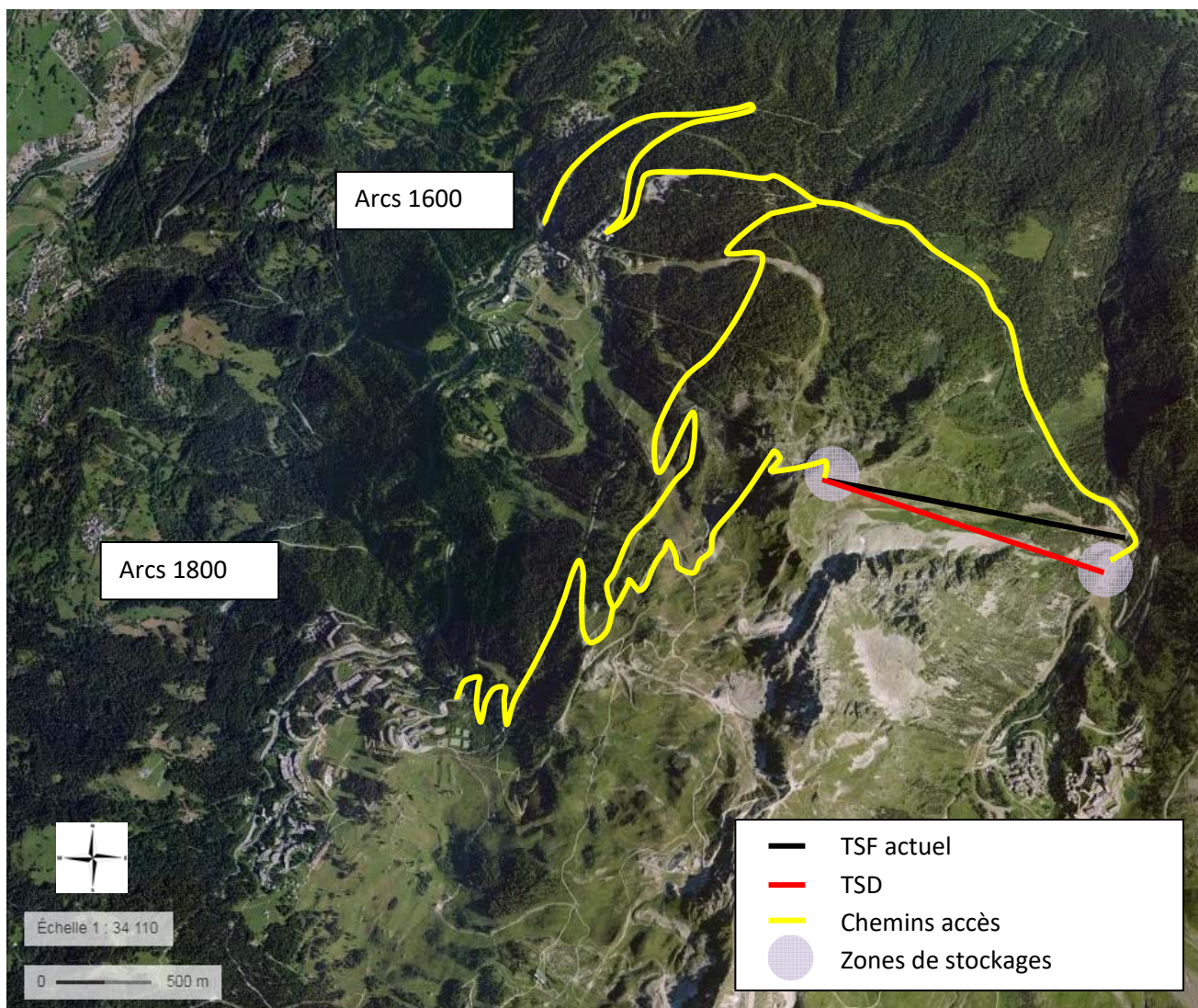
3. CALENDRIER DES TRAVAUX

Le calendrier est commun aux travaux de montage et de démontage des remontées mécaniques.

En fonction de l'enneigement, les travaux pourront débuter courant mai 2018 pour une mise en service de la piste et du TSD4 en décembre 2018.

Le défrichage interviendra après le **15 Août 2018** afin d'éviter les périodes de reproduction et d'élevage de l'avifaune et des Tétrasyres.

Cf. tableau ci-après.



Accès au chantier et zones de stockage des matériaux et engins

Taches		Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov
Piste	installation du chantier en partie haute							
	terrassement partie haute Pb1 a P39							
	défrichement partie basse P40 à P 67							
	terrassement partie basse							
RM	dépose de la ligne existante (mise à terre des pylônes)							
	démarrage des travaux de ligne et de gare							
	réalisation des 3 pylônes sur le secteur défriché							
	hélicoptage de ligne et évacuation des anciens pylônes							
	finalisation du montage							

Tableau présentant le calendrier global des travaux

IV. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

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

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

A. LES EFFETS SUR LES MILIEUX PHYSIQUES

1. SUR LE CLIMAT

En phase chantier

Le remplacement d'un télésiège est, à priori, sans incidence notable sur le climat particulier du site ou le réchauffement climatique global.

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

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

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

En phase d'exploitation

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

Un appareil de transport par câble consomme peu d'énergie, n'a aucune émission de CO₂ et est 100% électrique.

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Climat	Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier Modification climatologie local	Indirect Indirect	Temporaire Permanent	Très Faible
				Négligeable

2. SUR LA GEOLOGIE

Source : Etude géotechnique de conception Phase G2 AVP », SAGE ingénierie – 23 août 2017

Le projet prévoit des terrassements afin :

- d'implanter la gare de départ du TSD : rehaussement de la plateforme de 2 mètres avec des matériaux morainiques situés à proximité immédiate
- de reprendre la plateforme d'arrivée de manière à y implanter la nouvelle gare
- d'aménager la nouvelle piste rouge du Loup.

Les expertises géotechniques n'ont pas identifié d'éléments pouvant remettre en cause la faisabilité des projets.

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

3. SUR L'EAU AUSSI BIEN SUPERFICIELLE QUE SOUTERRAINE

3.1. Sur la qualité et quantité des eaux

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

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

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

✓ Vis-à-vis des eaux souterraines

Le projet n'intercepte aucun périmètre de captage d'eau potable.

A noter toutefois que sous le plateau du Pré Saint Esprit (-2 mètres), où sera implantée la gare aval, se trouve la nappe phréatique qui alimente le captage du Pré Saint Esprit. Pour autant, la gare n'est pas située dans le périmètre de protection du captage et celle-ci sera implantée sur un remblai de 2 mètres ce qui limite les risques de perturbation de la nappe phréatique.

✓ Vis-à-vis des eaux superficielles

Aucun prélèvement d'eau sur le réseau hydrographique de surface n'est prévu.

Aucun cours d'eau n'est directement touché par l'ensemble des phases de ce projet. Le projet ne viendra donc pas perturber ou interrompre les écoulements des torrents.

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Eaux souterraines	Risque de pollution accidentelle	Direct	Temporaire	Faible
Eaux superficielles	Perturbation des écoulements	Direct	Temporaire Permanent	Très Faible

4. SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Source : Etude de risques naturels pour la DAET concernant le TSD6 Comborcière – ARIAS Montagne – octobre 2017.

Diagnostic des risques nivologiques -TSD Comborcière et piste – Les Arcs. Ingineerisk - octobre 2017.

4.1. Chutes de bloc

Le tracé prévu n'est pas exposé aux chutes de blocs, l'ensemble des pylônes ainsi que les gares sont hors de la zone concernée par un risque de chutes de blocs.

On signalera également que les préconisations vis-à-vis des hauteurs de passages des blocs (donc atteintes éventuelles de la ligne sur sa partie aérienne entre deux pylônes) sont prises en compte dans le projet du TSD4 et que celui-ci n'y est pas exposé.

Pylône	Situation	Exposition aux chutes de blocs
P1	Sur le plateau sommital	Non exposé
P2	Sur le plateau sommital	Non exposé
P3	Sur le plateau sommital	Non exposé
P4	A proximité de la combe n°3	Non exposé
P5	A l'amont d'une bosse topographique dans la combe 3	Non exposé
P6	A l'aval d'une bosse topographique dans la combe 3	Non exposé
P7	A proximité de la crête pierrier / combe n°3	Non exposé
P8	A proximité de la crête pierrier / combe n°3	Non exposé
P9	A l'écart de la zone du profil 3 et distance TN/siège >5 m	Non exposé
P10	A l'écart du profil 2 et distance TN/siège >5 m	Non exposé
P11	A l'écart du profil 2 et distance TN/siège >5 m	Non exposé
P12	A l'écart du profil 1 et distance TN/siège >5 m	Non exposé
P13	Sur la tourne	Non exposé
P14	Sous la tourne	Non exposé

Evaluation de l'exposition aux chutes de blocs de chacun des pylônes de la future remontée mécanique

4.2. Glissements de terrain

Les glissements de terrains à proprement dit ne concernent pas le projet qui n'y est pas exposé. Le tracé prévu n'est pas exposé aux phénomènes de reptation rocheuse (présence de vastes pierriers), l'ensemble des aménagements se situant hors de l'emprise des zones concernées.

4.3. Crues torrentielles

Le projet et ses aménagements ne sont pas exposés au risque de crues torrentielles. La seule zone potentiellement concernée est celle de la gare de départ ; la configuration du terrain (légère pente vers l'Est) et les aménagements des berges du ruisseau de l'Arc favorisent un écoulement à l'écart de la gare.

La superposition de la carte du zonage des aléas et du tracé définitif du TSD4 Comborcière confirme que le tracé actuel est hors zone d'aléa est qu'il n'est donc soumis aux risques naturels chutes de blocs, mouvements de terrains et crues torrentielles.

La modification de la topographie liée aux terrassements de la piste de Comborcière ne modifie pas les conclusions.

4.4. Avalanches

En phase chantier

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

En phase d'exploitation

Le tracé de la remontée mécanique et la position des pylônes a pris en compte le risque d'avalanche et a évité au maximum les zones les plus exposées.

Pour la piste rouge, une analyse a été faite de manière à déterminer l'influence de cette nouvelle piste "du Loup" sur les écoulements ainsi que son exposition aux risques d'avalanche (cf. Figures 2 et 3 ci-dessous).

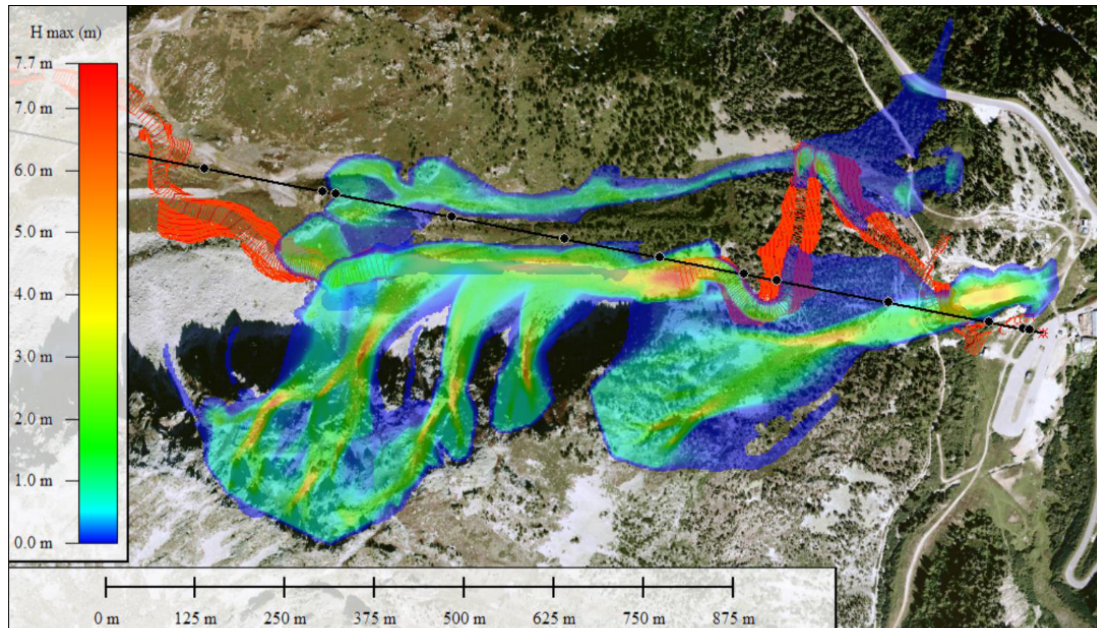


Figure 2: Hauteurs max des écoulements obtenues par modélisations numériques trentennales avec prise en compte de la piste (e=0.7m, S30 et T30)

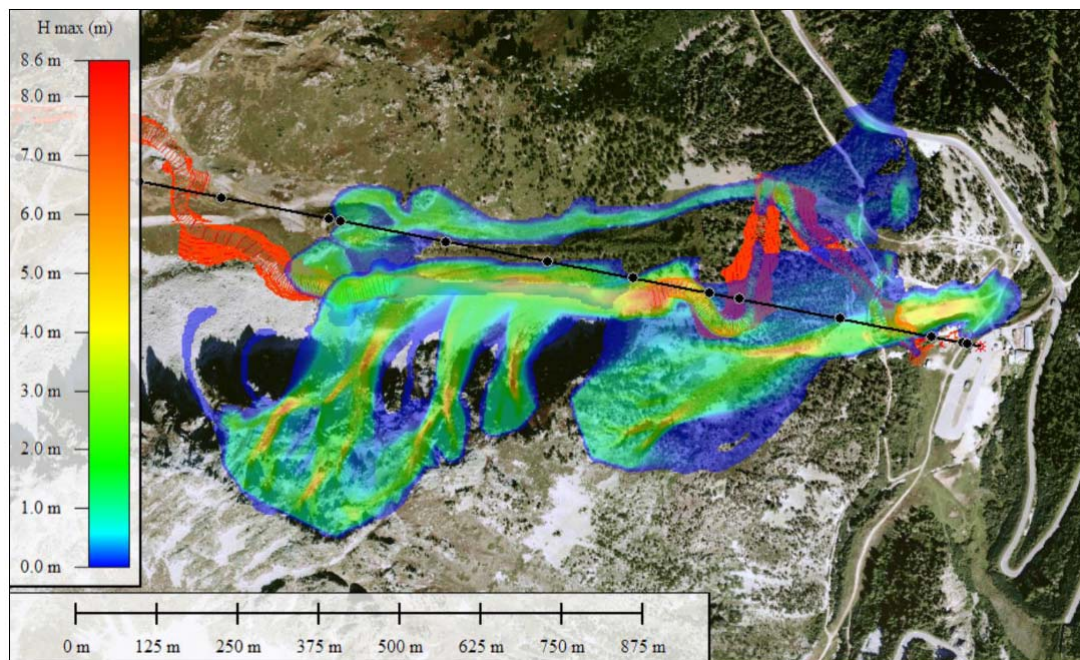


Figure 3: Hauteurs max des écoulements obtenues par modélisations numériques centennales avec prise en compte de la piste (e=0.95m, S100 et T100)

Conclusion

En ce qui concerne l'influence de la piste sur les écoulements :

- Pour les avalanches de la crête du Fond Blanc, les écoulements empruntent le versant sous la côte 2 000 m tout en suivant préférentiellement le tracé de la piste mais sans pour autant augmenter le risque pour les infrastructures.
- Au niveau du passage de cette piste dans la digue, et suite aux différentes modifications, les écoulements ne sont plus dirigés directement sur la zone des G1 des TSD de Comborcière et Saint Esprit.

- La digue continue à jouer pleinement son rôle en condition trentennale. En condition centennale, quelques dizaines de mètres cubes s'infiltrent dans le passage, s'étendent sur 30 m mais restent négligeables (Figure 4 ci-dessous).
- La piste conduit numériquement à déverser les écoulements des avalanches PIDA n°35 et 37 dans la forêt en direction de la RD911. Pour autant ces écoulements sont déjà connus et répertoriés dans la CLPA mais non constatés en conditions réelles d'exploitation. Par ailleurs, en les relativisant des capacités de l'outil numérique et de la densité de la forêt juste en amont de la RD (Figure 5 ci-dessous), leur intensité dans cette direction sera de fait limitée et l'atteinte de la route très improbable, notamment en conditions habituelles des opérations PIDA.

Pour autant, le projet de TSD n'est pas remis en cause du fait des risques nivologiques, que ce soit en condition trentennale ou centennale.

Le tableau ci-après reprend les pylônes concernés par l'un et/ou l'autre des scénarii. Ils devront être dimensionnés en conséquence, d'après les tableaux 2 ou 3 de l'étude nivologique, selon le scénario et la combinaison d'action qui sera finalement plus préjudiciable.

	30 ANS		100 ANS
	AVAL ₃₀	REPT ₃₀	AVAL ₁₀₀
PYLONES CONCERNES	P12	P7	P9
		P8	P10
		P9	P11
		P11	P12

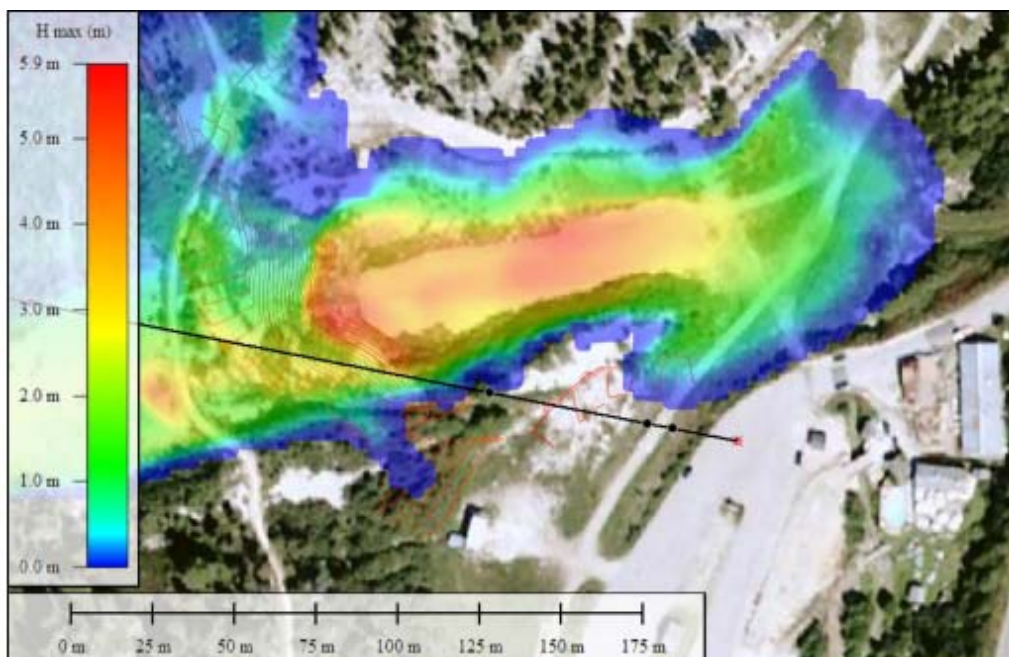


Figure 4: Zoom sur le bas de versant avec les hauteurs max obtenues en conditions centennales (S100, e=95cm)

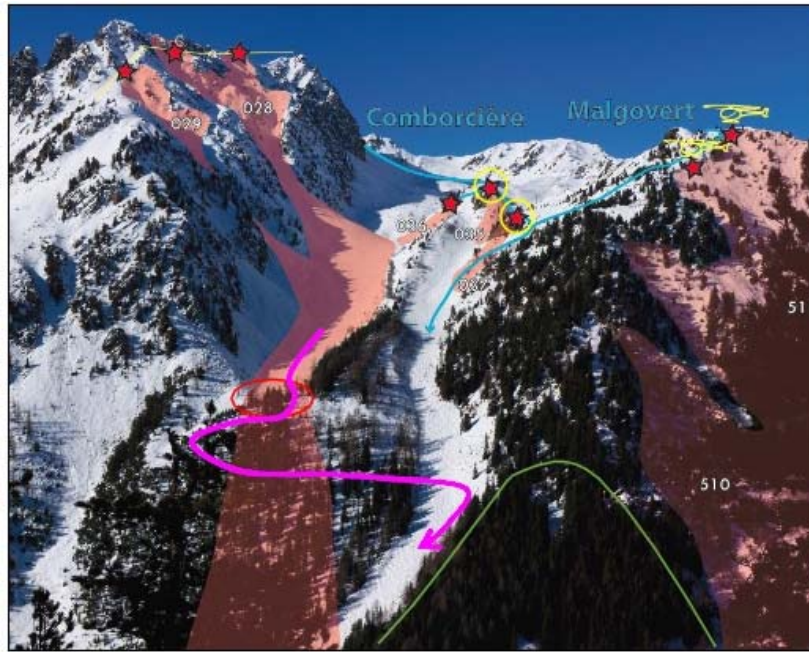


Figure 5: Extrait du PIDA avec points de tirs n°35 et 37 entourés en jaune (emprises correspondantes) et localisation de la côte 2 000m avec l'actuel microrelief (entouré en rouge), piste en rose, forêt en amont de la RD entourée en vert [6]

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Chutes de blocs	Exposition de la partie basse du projet	Direct	Permanent	Moyen
Glissements de terrain	Non concerné. Exposition probable à un phénomène de reptation rocheuse	Direct	Permanent	Faible
Crues torrentielles	Non concerné	/	/	Sans effet
Avalanches	Exposition de certains pylônes du TSD 4 et de la piste du Loup Modification des écoulements liés aux terrassements pour le passage de la piste	Direct	Permanent	Moyen

4.5. Risques sismiques

Les communes de Villaroger et Bourg Saint Maurice sont respectivement classées en zone de type 3 et 4, sismicité modérée et moyenne. Le risque sismique vis-à-vis des projets et notamment pour les gares des télésièges peut être considéré **comme faible**, de par le respect des normes de construction des gares.

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Risque sismique	Exposition des gares aux risques de séisme	Indirect	Permanent	Faible

4.6. Risques technologiques

Le projet n'est concerné par aucun risque technologique.

Aucun dépôt de stockage de produits explosifs nécessaires aux déclenchements préventifs des avalanches, n'est localisé dans le secteur de Comborcière.

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Dépôt d'explosif	Aucun	/	/	Sans effet

5. TABLEAU DE SYNTHÈSE INCIDENCES SUR LE MILIEUX PHYSIQUES

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Climat	Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier Modification climatologie local	Indirect Indirect	Temporaire Permanent	Très Faible
Géologie	Terrassements importants dans divers terrains	Indirect	Temporaire	Faible
Eaux souterraines	Risque de pollution accidentelle	Direct	Temporaire	Faible
Eaux superficielles	Perturbation des écoulements	Direct	Temporaire Permanent	Très Faible
Chutes de blocs	Exposition de la partie basse du projet	Direct	Permanent	Moyen
Glissements de terrain	Non concerné. Exposition probable à un phénomène de reptation rocheuse	Direct	Permanent	Faible
Crues torrentielles	Non concerné	/	/	Sans effet
Avalanches	Exposition de certains pylônes du TSD 4 et de la piste du Loup Modification des écoulements liés aux terrassements pour le passage de la piste	Direct	Permanent	Moyen
Risque sismique	Exposition des gares aux risques de séisme	Indirect	Permanent	Faible
Risque technologique Dépôt d'explosif	Aucun	/	/	Sans effet

B. LES EFFETS SUR LES MILIEUX NATURELS

1. EFFETS SUR LES HABITATS NATURELS ET LES ESPECES FLORISTIQUES

Les phases du projet sont :

- Accès aux différents secteurs de chantier,
- Démantèlement du télésiège existant,
- Montage du nouvel appareil,
- Défrichage dans la partie basse du projet (piste + layon de la remontée mécanique),
- Terrassement de la piste du loup et finalisation du montage.

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

- Destruction de la végétation ou de la faune sur l'emprise des terrassements et des circulations d'engins,
- Dérangement de la faune,
- Modification du fonctionnement des milieux,
- Dépôts de poussières sur les feuillages des végétaux présents aux alentours,
- Banalisation de la flore suite aux opérations de revégétalisation,
- Création de niches d'érosion,
- Altération de la végétation durant les travaux.

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

Etude d'impact

Habitat	Terrassements (emprise impactée)				Totaux	Evaluation globale des impacts 0 = nul += faible ++ = moyen +++ = fort
	Piste	Tranchée câbles multipaire +	Pylônes	Gares		
Eboulis siliceux *	14 064 m²	108 m²	12,5 m²	180 m²	14364,5	Milieu favorable à la Primevère du Piémont mais bien représenté sur le domaine et à proximité des zones impactées ++
Landes subalpines *	10 545 m ²	620 m ²	50 m ²	0 m ²	11215	Milieu favorable au Lycopode des alpes mais bien représenté sur le domaine et à proximité des zones impactées ++
Piste de ski végétalisée	7 298 m ²	1770 m ²	37,5 m ²	0 m ²	9443	Milieu assez étendu mais à faible valeur écologique, emprise des travaux importante. +
Zone humide *	0 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²	0	Milieu non impacté directement mais susceptible d'être dégradé en phase travaux +
Boisement feuillu de reprise	3 863 m ²	190 m ²	25 m ²	828 m ²	4906	Milieu accueillant l'avifaune protégée ++
Landes subalpines x Eboulis siliceux	7 820 m ²	12 m ²	0 m ²	82 m ²	8018	Milieu en mélange à forte valeur écologique, favorable à plusieurs espèces protégées mais bien représenté sur le domaine et à proximité des zones impactées ++
Landes subalpines x Pelouses acidiphiles	3 544 m ²	280 m ²	75 m ²	0 m ²	3899	Milieu bien représenté sur la station mais milieu qui sera remanié ++
Pelouse acidiphile *	35 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²	35	Milieu participant à la mosaïque d'habitats subalpins favorables à différentes espèces. Milieu faiblement impacté par le projet et largement présent tout autour +
Milieus rudéraux	1 545 m ²	24 m ²	25 m ²	1770 m ²	3364	Milieus remaniés +
Mélézin à Rhododendrons * x Pessières subalpine *	12 495 m²	0 m²	0 m²	0 m²	12495	Milieu impacté par la piste, cependant bien représenté à l'échelle du domaine et des Alpes du Nord ++
Pinède de Pins à crochets *	6 280 m ²	2940 m ²	62,5 m ²	0 m ²	9282,5	Milieu fortement impacté par le projet, pouvant accueillir l'avifaune protégée mais largement représentée tout autour ++
Aulnaie verte	0 m ²	1246 m ²	25 m ²	390 m ²	1620	Milieu à faible valeur écologique et peu impacté par le projet +
				Total	78642	

1.1. Effets liés aux terrassements

D'après le tableau ci-dessus, les terrassements vont impacter une surface totale de 7.8 ha d'habitats naturels. Au regard des habitats concernés, cet impact peut être considéré comme modéré dans la mesure où ces habitats sont dans l'ensemble soit à faible valeur écologique, soit très répandu à l'échelle de la station et des Alpes du Nord. De plus, des surfaces importantes d'habitats similaires sont voisines des zones terrassées. Les mélèzes présents sont jeunes, en reprise suite au recul du pastoralisme, et la présence d'avifaune cavicole (rapaces nocturnes, pics...) n'a pas été observée dans les boisements.

1.2. Effets liés à l'implantation des pylônes

Le projet prévoit 14 pylônes pour le télésiège, implantés dans différents types de milieux naturels. La ligne actuelle du télésiège de Comborcière comporte 20 pylônes. L'emprise totale de ces pylônes est relativement faible au regard de l'ensemble du projet. Il faut compter un terrassement de 25 m² pour chaque pylône, l'emprise des fouilles des pylônes sera plus importante que la largeur de la tranchée prévue pour enterrer les câbles de la multipaire du fait de la zone de dépôt des matériaux extraits pour planter les pylônes. Leur implantation aura une faible emprise sur l'environnement de par l'utilisation de la pelle araignée et de l'hélicoptère.

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

1.3. Démontage de l'appareil existant

Les milieux naturels présents sous la ligne du télésiège sont relativement proches de ceux identifiés pour le nouveau tracé du télésiège. Les équipes et les engins utiliseront les pistes existantes pour accéder aux pylônes et aux gares. Les matériaux seront évacués par hélicoptère, notamment les pylônes.

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

Durant l'hiver, l'exploitation de la remontée mécanique et de la nouvelle piste de ski aura un impact nul sur les habitats et la flore.

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

La maintenance courante des télésièges se fait au moyen d'un plateau de service se déplaçant avec le câble de pylône en pylône. L'impact de l'entretien des pylônes est donc nul sur la végétation. Les circulations des engins motorisés se font sur les pistes 4x4 existantes et identifiées. Toute circulation en dehors de ces pistes est interdite.

A l'issu des travaux, quelle que soit la saison, l'impact sur les milieux naturels et la flore peut être qualifié de nul.

2. EFFETS SUR LA FAUNE SAUVAGE

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

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

Cet impact reste temporaire et limité entre début mai et novembre 2018.

2.1. Sur les mammifères (hors chiroptères)

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

2.2. Pour les chiroptères

Aucun gîte favorable à l'hivernage ou à l'estivage des espèces de chauve-souris n'a été inventorié sur la zone de projet.

2.3. Sur les amphibiens et reptiles

Le projet n'impacte directement aucune zone humide, cependant une zone humide est présente à proximité du projet et sera mise en défens pour la préserver d'une éventuelle dégradation pendant les travaux et pour préserver l'espèce végétale protégée qui s'y trouve. Cette mise en défens pourra assurer un environnement non perturbé pour les Grenouilles rousses qui ont été vues non loin de la zone de projet.

Concernant les reptiles, malgré le fait que plusieurs individus aient été repérés sur le secteur du projet l'impact apparaît faible du fait que les milieux propices, pouvant accueillir ces espèces sont assez bien représentés. Les reptiles sont très sensibles aux vibrations et fuiront la zone de projet.

2.4. Sur l'avifaune (hors Tétrasyre)

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

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

Pour les espèces nichant au sol ou proche du sol, dans les secteurs où des mouvements de terrain sont prévus (démontage appareils existants et terrassements plateformes), les travaux démarreront dès le début du printemps, les oiseaux entameront seulement leur période de reproduction et les nids et nichées ne seront pas encore constitués.

Pour les espèces nichant dans les arbres et arbustes (notamment fourrés d'Aulnes verts), les travaux de défrichage ne commenceront pas avant le 15 août pour permettre à tous les oisillons de quitter le nid.

Le report des espèces potentiellement nicheuses dans la zone de travaux semble donc réaliste au vu des espèces, densité d'individus observés, et surfaces d'habitats favorables voisins.

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

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

➤ Le dérangement

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

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

➤ Report des espèces potentiellement nicheuses identifiées sur les milieux environnants

Pour chacune des espèces potentiellement nicheuses rencontrées, seulement quelques individus (entre 1 et 10 environ) ont été observés et/ou entendus autour de la zone de projet.

Les habitats essentiellement favorables à la reproduction des espèces aux enjeux forts sont les boisements situés sur le bas de la zone de projet.

Les habitats favorables à ces espèces sur la station des Arcs sont très bien représentés, de même qu'aux alentours directs de la zone de projet.

Le report des espèces dans les milieux adjacents favorables est donc qualifié de réaliste. Le projet n'impactera pas significativement le cycle de vie et l'état de conservation de ces espèces de l'avifaune.

2.5. Cas du Tétrás lyre

L'ONF fait état, dans le cadre du diagnostic des habitats de reproduction du Tétrás lyre de l'année 2016 sur l'ensemble du domaine des Arcs de plusieurs habitats favorables au Tétrás lyre en périphérie de la zone de travaux.

- Les terrassements liés à la piste et à la remontée n'auront pas d'impact sur ces habitats favorables
- La présence de l'appareil et des skieurs pourra amener du dérangement, la zone d'hivernage se trouve non loin de la piste du Loup (mais non accessible gravitairement)
- Les risques de collision dus à la présence de câbles sont réduits du fait que le câble de la multipaire sera enterré

L'impact du projet sur les populations de Tétrás lyre peut donc être considéré comme modéré.

Thématique	Effet	Type	Période	Evaluation
Tétras lyre	Projet en périphérie des habitats favorables	Direct	Permanent (hors hiver)	Moyen
	Dérangement en période d'hivernage	Indirect	Temporaire	Faible
	Risque de collision avec les câbles des appareils	Indirect	Permanent	Faible

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

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

L'impact sur les amphibiens est limité, car le projet n'affectera pas la viabilité des populations de ces espèces. Les reptiles sont plus directement concernés et présentent un enjeu modéré, plusieurs individus ont été trouvés dans la zone d'emprise du projet.

L'impact sur les insectes est faible.

L'impact sur l'avifaune est fort de par la présence de nombreux milieux favorables à leur reproduction et modéré pour le Tétras lyre du fait de la présence d'habitats favorables et d'une zone d'hivernage à proximité du projet.

En phase d'exploitation

Le projet s'inscrit sur un versant déjà équipé et fréquenté depuis de très nombreuses années. La fréquentation hivernale est prédominante, la fréquentation estivale est plus limitée avec la présence de randonneurs, centralisée plus particulièrement sur la partie sommitale (Signal des têtes).

Le projet entrainera un dérangement supplémentaire de la faune durant l'hiver : avec la création de la piste du Loup (sachant que le vallon est déjà très fréquenté en hors-piste actuellement).

Le débit du nouveau télésiège, supérieur au précédent, ne favorisera pas la création de secteurs hors-piste supplémentaires du fait de la création de la piste du Loup qui drainera ce flux.

Le PIDA actuel couvre déjà ce secteur.

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

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

Concernant l'avifaune plus particulièrement l'impact est qualifié de faible, le risque lié aux collisions avec les câbles est très faible puisque les câbles accidentogènes seront enterrés.

3. EFFETS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Aucun corridor écologique n'est présent à proximité de la zone d'étude, considéré comme un réservoir de biodiversité. Ce projet étant présent au cœur du domaine skiable et intégrant le démontage d'un autre appareil, aucun impact significatif ne devrait peser sur les continuités écologiques et le rôle de réservoirs de biodiversité de la zone de projet.

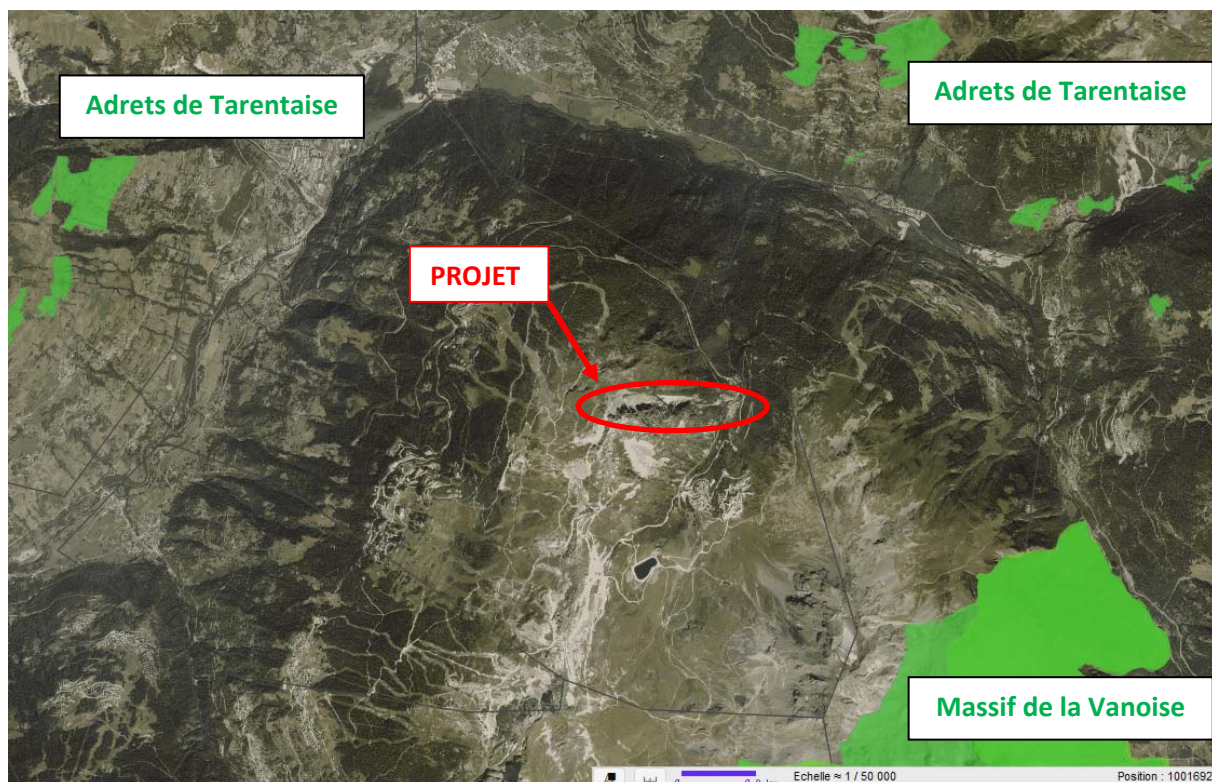
4. EFFETS SUR LE SITE NATURA 2000

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

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

Le secteur d'étude est éloigné du site Natura2000 « Massif de la Vanoise » présent à 3.5km du secteur d'étude. Aucun des éléments du projet ne se situe dans un site Natura2000.

Les habitats recensés dans la zone d'étude n'apparaissent pas comme des habitats à enjeu comme étant à l'origine de la désignation du site « Massif de la Vanoise » au réseau Natura2000.



De par sa localisation, sa nature et son ampleur, la réalisation des différentes composantes de ce projet ne nuira pas au fonctionnement, à la dynamique et à la pérennité des milieux naturels et des populations faune et flore du site Natura2000 « Massif de la Vanoise ».

5. SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR LE CONTEXTE NATUREL

Thématique	Effet	Type	Période	Evaluation
Habitats naturels	Modification/destruction de 1.4 ha d' Eboulis siliceux *	Direct	Permanent	Moyen
	Modification/destruction de 1.1 ha de Landes subalpines *	Direct	Temporaire	Moyen
	Modification/destruction de 0.94 ha de Piste de ski végétalisée	Direct	Temporaire	Faible
	Modification/destruction de 0 ha de Zone humide *	Direct-	Temporaire-	Faible
	Modification/destruction de 0.49 ha d Boisement feuillu de reprise	Direct	Permanent	Moyen
	Modification/destruction de 0.80 ha de Landes subalpines x Eboulis siliceux	Direct	Permanent	Moyen
	Modification/destruction de 0.38 ha de Landes subalpines x Pelouses acidiphiles	Direct	Permanent	Moyen
	Modification/destruction de 0.03 ha de Pelouse acidiphile *	Direct	Permanent	Faible
	Modification/destruction de 0.33 ha de Milieux rudéraux	Direct	Permanent	Très Faible
	Modification/destruction de 1.2 ha de Mélèzin à Rhododendrons * x Pessières subalpine *	Direct	Permanent	Moyen
	Modification/destruction de 0.92 ha de Pinède de Pins à crochets *	Direct	Permanent	Moyen
	Modification/destruction de 0.16 ha d'Aulnaie verte	Direct	Permanent	Faible
Flore	Destruction d'espèce protégée (<i>Primula pedemontana</i>) et risque de destruction pour deux autres	Direct	Permanent	Fort
Avifaune	Dérangement d'espèce en période sensible	Direct	Temporaire	Fort
	Risque de collision avec les câbles des appareils	Indirect	Permanent	Faible
Reptile	Dérangement d'espèces en période sensible	Direct	Temporaire	Moyen
Mammifère	Dérangement au printemps et durant l'été	Indirect	Temporaire	Faible
	Perturbation milieu vie	Indirect	Permanent	Faible
Entomofaune	Destruction d'habitats d'espèces communes	Direct	Temporaire	Faible
Tétras lyre	Projet en périphérie des habitats favorables	Direct	Permanent (hors hiver)	Moyen
	Dérangement en période d'hivernage	Indirect	Temporaire	Faible
	Risque de collision avec les câbles des appareils	Indirect	Permanent	Faible
Natura 2000	Dérangement / Modification du site	-	-	Sans effet

C. LES EFFETS SUR LE PAYSAGE

Les incidences sont analysées au regard du niveau d'enjeux correspondants relevés dans le chapitre sur l'état initial des paysages. Les commentaires sont établis sur les éléments de projet retenus par le Maître d'Ouvrage, dans la cadre du dépôt des demandes d'urbanisme.

1. LES EFFETS TEMPORAIRES, LIÉS AU CHANTIER, SUR LE PAYSAGE DU SITE

Comme tout chantier, les travaux généreront des perturbations liées aux mouvements de terrain, à l'accès et à la présence des engins de chantiers et au stockage de matériel (zones de dépôts)... mais ces perturbations seront temporaires et ponctuelles (puisque localisées sur les sites mêmes des travaux sur une période relativement courte).

Le site étant situé dans un secteur ne présentant que peu de covisibilités, l'impact réduit et temporaire du chantier peut être considéré comme faible.

Les pistes d'accès au chantier seront fermées selon les nécessités des travaux pour assurer la sécurité des randonneurs, préférentiellement alternativement si cela est possible afin de maintenir autant que possible un accès piéton sur le domaine, notamment depuis Arcs 1600/1800.

2. LES EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE DU SITE

Le diagnostic paysager réalisé sur l'ensemble de la zone de projet a mis en avant deux enjeux principaux de préservation et d'intégration. Le projet de remplacement du télésiège de Comborcière et de création de la piste rouge du Loup devra donc prendre en compte ces enjeux de manière à ne pas impacter l'identité paysagère du site.

2.1. Les effets du projet au regard de l'enjeu de préservation de la cohérence paysagère au sein et entre les séquences définies

Sur le versant, les impacts concernent essentiellement :

- Le défrichement d'un layon dans le boisement pour le passage de la nouvelle remontée mécanique
- Le défrichement d'une partie du boisement pour le passage de la nouvelle piste rouge du Loup
- Les terrassements importants liés à la création de la piste.

Ces travaux vont en effet engendrer des modifications dans le paysage de la combe de manière pérenne. Même si la cohérence entre les différentes séquences ne devrait pas être impactée (le défrichement ne concerne qu'une partie du boisement et les terrassements resteront réduits à du surfacage dans le pierrier) et le vallon de Comborcière ne présentant que peu de covisibilité, l'impact du projet sur le paysage perçu au niveau du vallon peut être considéré comme fort.

Sur la plateforme sommitale, les impacts concernent essentiellement :

- L'élargissement de la piste de liaison,
- La future gare du télésiège de Comborcière.

L'impact restera modéré dans la mesure où :

- le site est déjà aménagé et terrassé,
- les covisibilités sont lointaines.

Néanmoins, la future gare, plus volumineuse impactera d'avantage les vues remarquables identifiées depuis ce point haut.

2.1. Les effets du projet au regard de l'enjeu d'intégration paysagère au niveau de la zone de départ

Les effets peuvent ici être considérés comme positifs dans la mesure où le parking actuel du Pré Saint Esprit et le front de neige qui lui est associé sont peu qualitatifs et demandent à être retravaillés en termes de cohérences et de traitement paysager.

Le projet de remplacement du télésiège de Comborcière, associé à celui du télésiège du Pré Saint Esprit (travaux 2017) permettront ainsi de revoir le fonctionnement du site et d'apporter une cohérence que ce soit en termes de flux ou d'aménagement avec un travail architectural sur les bâtiments et infrastructures associées.

A l'issu des travaux, le paysage offert depuis le Pré Saint Esprit vers le vallon de Comborcière sera totalement modifié par le réaménagement de la plateforme de départ, le tracé de la nouvelle piste et le nouvel appareil. Toutefois ces aménagements s'inscrivent dans la logique d'usage du secteur en tant que « départ » vers le domaine skiable des Arcs et viens en confortement et renouvellement d'une zone déjà exploitée aujourd'hui.

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

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

3. SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Paysage pendant le chantier	Des perturbations qui peuvent être importantes (zones de stockage, présence d'engins, gros terrassements...)	Direct	Temporaire	Faible
Paysage du versant	Le défrichage et les terrassements modifieront de manière importante le paysage du vallon de Comborcière	Direct	Permanent (en été)	Fort
	Modification de la perception hivernale par création d'une nouvelle piste	Direct	Permanent (en hiver)	Faible
Paysage de la plateforme sommitale	Impact de la future gare sur le paysage offert depuis ce point haut	Direct	Permanent	Moyen
	Impact des terrassements associés aux travaux de remplacement du télésiège ainsi qu'à l'élargissement de la piste	Direct	Permanent Temporaire	Faible l'hiver Moyen l'été (car secteur déjà aménagé) mais qui s'atténuera avec les années
Paysage Pré Saint esprit	Réaménagement et traitement paysager de la zone avec une cohérence architecturale apportée.	Direct	Permanent	Positif

4. INSERTIONS PAYSAGERES

Se référer aux insertions inscrites dans la DAET.

D. LES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

1. SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

1.1. Sur l'économie locale

Le remplacement du télésiège de Comborcière et la création de la piste du Loup vont induire une forte activité pendant la phase chantier depuis les terrassements, la construction, l'équipement, qui demanderont du personnel compétent en faisant appel à de la main d'œuvre locale, départementale et régionale.

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

1.2. Tourisme

Phase chantier

L'impact des travaux sur l'activité touristique estivale concerne essentiellement les deux restaurants situés à proximité immédiate du parking du Pré Saint Esprit dans la mesure où les nuisances générées par les travaux engendreront une perte d'attractivité pour les touristes. Cela ne présente pas pour autant une perte d'activité pour les restaurateurs dans la mesure où les ouvriers du chantier viendront se restaurer dans leur établissement.

Outre la gêne occasionnée par le bruit, la poussière et les vibrations ; les chantiers pourront impacter la sécurité des randonneurs et visiteurs potentiels. Afin de garantir la sécurité des personnes évoluant sur le site, une signalisation devra être mise en place.

Phase exploitation

La réalisation des différentes composantes du projet permettra à ADS de revaloriser le secteur du Pré Saint Esprit aujourd'hui peu attractif. Il permettra également d'offrir un nouveau ski du côté du vallon de Comborcière et de reconnecter les deux remontées mécaniques du secteur (Pré Saint Esprit et Comborcière).

Les **conditions de transport** ainsi que la **sécurité des skieurs** seront renforcée, notamment sur les embarquements/débarquements ainsi que sur la durée de transport du télésiège grâce à la technologie débrayable.

La réalisation de ce projet va cependant supprimer un nombre de place de parking important et de proximité pour les skieurs qui souhaitent se rendre sur le domaine skiable ou déjeuner chez les deux restaurants du Pré Saint Esprit. A noter cependant que ce parking est surtout utilisé par les saisonniers (stationnement longue durée).

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Tourisme	Gêne occasionnée par les travaux sur les randonneurs et visiteurs. Pas d'impact sur l'activité des restaurateurs (ouvriers)	Indirect	Temporaire	Très faible
	Valorisation du secteur du Pré Saint Esprit avec plus de cohérence et une amélioration des flux. Attractivité du site. Ce projet aura des incidences fortes et positives sur l'offre de ski, sur la qualité de service et le confort offert aux usagers.	Direct	Permanent	Positif
	Perte de superficie pour l'espace de stationnement du Pré Saint Esprit.	Direct	Permanent	Moyen

1.3. Sur l'activité agricole

Les alpages des Arcs sont répartis en 10 secteurs pâturés par des troupeaux différents. Les travaux viennent impacter la zone exploitée par Mr Buthod et ses 2000 ovins.

Phase chantier

Chaque année, ADS organise, au printemps, une réunion d'information à laquelle sont conviés tous les agriculteurs et bergers qui pâturent l'été sur le domaine. L'objectif étant de communiquer sur le type et la localisation de l'ensemble des projets prévus dans l'été sur le domaine et donc qui interagissent avec l'activité pastorale.

Ainsi, un travail de concertation est menée en amont des projets de manière à ce que les travaux impactent le moins possible l'activité pastorale.

Phase d'exploitation

A l'issue des travaux, les pelouses et landes seront restitués, après la reprise de la végétation sur les zones réhabilitées, au pâturage des ovins. En effet, les surfaces définitivement prélevées se limitent aux emplacements des pylônes de la partie haute de la ligne et de la gare Amont (la gare aval étant située sur le parking).

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

De plus le défrichement de 2.9 ha de boisement et la revégétalisation de ces zones ouvrira de nouvelles surfaces exploitables.

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Agriculture	Dérangement et perturbation de l'évolution des troupeaux sur l'alpage réduit grâce à un travail d'information et de concertation	Direct	Temporaire	Faible
	Destruction des prairies et pelouses liée aux travaux de piste	Direct	Permanent	Moyen
	Gain de surfaces exploitables avec le défrichement de 2.9 ha de forêt	Indirect	Permanent	Positif

1.4. Sur l'activité cynégétique et sylvicole

Le projet n'est pas situé dans une réserve de chasse et de faune sauvage.

Le projet n'est pas de nature à perturber l'activité cynégétique potentielle sur le site.

Le projet n'est pas concerné par un boisement exploité, ni par une forêt de protection.

La forêt communale est située sur le versant opposé au projet et ce dernier n'aura aucun impact sur l'exploitation.

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Activités cynégétique et sylvicole	Pas d'effet	/	/	nul

2. SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

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

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

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

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Patrimoine	Absence de monument historique et site archéologique	Indirect	Permanent	nul

3. NUISANCES SONORES ET QUALITE DE L'AIR SUR LE VOISINAGE ET LE PERSONNEL

Phase chantier

La réalisation des différentes composantes du projet implique des travaux (terrassements, surfaçage, défrichage...) dans des secteurs variés en termes de matériaux. La partie amont est contrainte par la présence de blocs, dalles rocheuses et éboulis alors que la partie aval est plutôt concernée par le défrichage et du remblai sur la plateforme de départ.

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

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

Les différentes phases des chantiers entraineront donc des perturbations sonores, des émissions de polluants (engins de chantier), des vibrations, de la poussière.

Le secteur de projet est assez éloigné de l'urbanisation et de toute zone bâtie. Ce secteur connaît également une fréquentation estivale restreint par rapport au reste du domaine skiable des Arcs.

Néanmoins l'acheminement des matériaux se faisant par la route et les pistes 4x4 depuis Arc 1600, les différentes circulations pourront induire quelques nuisances (sonores, poussière) auprès des riverains et auprès de la clientèle évoluant à proximité de la zone de projet.

Phase d'exploitation

En fonctionnement (hivernal uniquement), le nouvel appareil n'émettra pas de fumée ni d'odeur, ni de poussières nocives. Son fonctionnement n'aura pas d'impact sur la qualité de l'air.

Les conditions de travail des salariés seront améliorées au regard des nuisances sonores par la mise en place d'un appareil mis à neuf, répondant aux normes en vigueur.

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

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

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation
Qualité de l'air	Emission de poussière par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité des routes et pistes d'accès au chantier	Direct	Temporaire	Faible
	Emission poussière et polluant sur les différents secteurs du domaine par les véhicules nécessaires à la maintenance de l'appareil et de la piste	Indirect	Permanent	Très faible
Ambiance sonore	Nuisance sonore par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité des routes et pistes d'accès au chantier	Direct	Temporaire	Faible
	Nuisances sonores sur les différents secteurs de chantier	Direct	Temporaire	Faible à moyen suivant les secteurs et périodes
	Amélioration condition de travail pour le personnel	Indirect	Permanent	Positif

4. TABLEAU DE SYNTHÈSE SUR LES ACTIVITÉS HUMAINES

Thématique	Effet	Type	Période	Evaluation
Economie locale	Forte activité durant période de travaux, incidences sur commerces proximité	Indirect	Temporaire	Positif
Tourisme	Gêne générée par les travaux sur les randonneurs et visiteurs. Pas d'effets sur les restaurateurs (ouvriers)	Indirect	Temporaire	Très faible
	Valorisation du secteur du Pré Saint Esprit avec plus de cohérence et une amélioration des flux et l'attractivité du site Ce projet aura des incidences fortes et positives sur l'offre de ski, sur la qualité de service et le confort offert aux usagers.	Direct	Permanent	Positif
	Perte de superficie pour l'espace de stationnement du Pré Saint Esprit	Direct	Permanent	Moyen
Agriculture	Dérangement et perturbation de l'évolution des troupeaux sur l'alpage réduit grâce à un travail d'information et de concertation	Direct	Temporaire	Faible
	Destruction des prairies et pelouses liée aux travaux de piste	Direct	Permanent	Moyen
	Gain de surfaces exploitables avec le défrichement de 2.9 ha de forêt	Indirect	Permanent	Positif
Activités cynégétique et sylvicole	Pas d'effet	/	/	nul
Patrimoine culturel	Absence de monument historique et site archéologique	Indirect	Permanent	nul
	Découverte fortuite lors des terrassements	Indirect	Temporaire	Très faible
Qualité de l'air	Emission de poussière par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité des routes et pistes d'accès au chantier	Direct	Temporaire	Faible
	Emission poussière et polluant sur les différents secteurs du domaine par les véhicules nécessaires à la maintenance de l'appareil et de la piste	Indirect	Permanent	Très faible
Ambiance sonore	Nuisance sonore par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité des routes et pistes d'accès au chantier	Direct	Temporaire	Faible
	Nuisances sonores sur les différents secteurs de chantier	Direct	Temporaire	Faible à moyen suivant les secteurs et périodes
	Amélioration condition de travail pour le personnel	Indirect	Permanent	Positif

E. SYNTHÈSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Thématique	Enjeux sur site	Effets	Type	Période	Evaluation
Milieux physiques					
Climat	Très Faible	Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier Modification climatologie local	Indirect Indirect	Temporaire Permanent	Très Faible
Géologie	MOYEN	Terrassements importants dans divers terrains	Indirect	Temporaire	Faible
Eaux souterraines	FAIBLE à NUL	Risque de pollution accidentelle	Direct	Temporaire	Faible
Eaux superficielles	FAIBLE	Perturbation des écoulements	Direct	Temporaire Permanent	Très Faible
Chutes de blocs	MOYEN	Exposition de la partie basse du projet	Direct	Permanent	Moyen
Glissements de terrain	FAIBLE	Non concerné. Exposition probable à un phénomène de reptation rocheuse	Direct	Permanent	Faible
Crues torrentielles	FAIBLE	Non concerné	/	/	Sans effet
Avalanches	MOYEN	Exposition de certains pylônes du TSD 4 et de la piste du Loup Modification des écoulements liés aux terrassements pour le passage de la piste	Direct	Permanent	Moyen
Risque sismique	FAIBLE	Exposition des gares aux risques de séisme	Indirect	Permanent	Faible
Risque technologique Dépôt d'explosif	NUL	Aucun	/	/	Sans effet

Milieux naturels					
Habitats naturel	Moyen	Modification/destruction de 1.4 ha d'Eboulis siliceux *	Direct	Permanent	Moyen
		Modification/destruction de 1.1 ha de Landes subalpines *	Direct	Temporaire	Moyen
		Modification/destruction de 0.94 ha de Piste de ski végétalisée	Direct	Temporaire	Faible
		Modification/destruction de 0 ha de Zone humide *	/	/	Sans effet
		Modification/destruction de 0.49 ha d Boisement feuillus de reprise	Direct	Permanent	Moyen
		Modification/destruction de 0.80 ha de Landes subalpines x Eboulis siliceux	Direct	Permanent	Moyen
		Modification/destruction de 0.38 ha de Landes subalpines x Pelouses acidiphiles	Direct	Permanent	Moyen
		Modification/destruction de 0.03 ha de Pelouse acidiphile *	Direct	Permanent	Faible
		Modification/destruction de 0.33 ha de Milieux rudéraux	Direct	Permanent	Faible
		Modification/destruction de 1.2 ha de Mélézin à Rhododendrons * x Pessières subalpine *	Direct	Permanent	Moyen
		Modification/destruction de 0.92 ha de Pinède de Pins à crochets *	Direct	Permanent	Moyen
		Modification/destruction de 0.16 ha d'Aulnaie verte	Direct	Permanent	Faible

Flore	FORT	Destruction d'espèces protégées	Direct	Permanent	Fort
Avifaune	FORT	Dérangement d'espèce en période sensible	Direct	Temporaire	Fort
		Risque de collision avec les câbles des appareils	Indirect	Permanent	Faible
Reptile	MOYEN	Dérangement d'espèces en période sensible	Direct	Temporaire	Moyen
Mammifère	MOYEN	Dérangement au printemps et durant l'été	Indirect	Temporaire	Faible
		Perturbation milieux vie	Indirect	Permanent	Faible
Amphibiens	MOYEN	Perturbation milieux vie	Direct	Temporaire	Faible
Tétras lyre	MOYEN	Projet en périphérie des habitats favorables	Direct	Permanent (hors hiver)	Moyen
		Dérangement en période d'hivernage	Indirect	Temporaire	Faible
		Risque de collision avec les câbles des appareils	Indirect	Permanent	Faible
Milieux d'intérêts écologiques	FAIBLE	Dérangement / Modification des habitats, faune, flore du site	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Sans effet
Paysage					
Paysage pendant le chantier		Des perturbations qui peuvent être importantes (zones de stockage, présence d'engins, gros terrassements...)	Direct	Temporaire	Faible
Paysage du versant	FAIBLE	Le défrichage et les terrassements modifieront de manière importante le paysage du site.	Direct	Permanent (en été)	Fort
		Modification de la perception hivernale par création d'une nouvelle piste	Direct	Permanent (en hiver)	Faible
Paysage de la plateforme sommitale	MOYEN	Impact de la future gare sur le paysage offert depuis ce point haut	Direct	Permanent	Moyen
		Impact des terrassements associés aux travaux de remplacement du télésiège ainsi qu'à l'élargissement de la piste	Direct	Permanent Temporaire	Faible l'hiver Moyen l'été (car secteur

					déjà aménagé) mais qui s'atténuera avec les années
Paysage Pré Saint esprit	FORT	Réaménagement et traitement paysager de la zone avec une cohérence architecturale apportée.	Direct	Permanent	Positif
Environnement humain					
Economie locale		Forte activité durant période de travaux, incidences sur commerces proximité	Indirect	Temporaire	Positif
Tourisme	MOYEN	Gêne générée par les travaux sur les randonneurs et visiteurs. Pas d'effets sur les restaurateurs (ouvriers)	Indirect	Temporaire	Très faible
		Valorisation du secteur du Pré Saint Esprit avec plus de cohérence et une amélioration des flux Attractivité du site Ce projet aura des incidences fortes et positives sur l'offre de ski, sur la qualité de service et le confort offert aux usagers.	Direct	Permanent	Positif
		Perte de superficie pour l'espace de stationnement du Pré Saint Esprit	Direct	Permanent	Moyen
Agriculture	MOYEN	Dérangement et perturbation de l'évolution des troupeaux sur l'alpage réduit grâce à un travail d'information et de concertation	Direct	Temporaire	Faible
		Destruction des prairies et pelouses liée aux travaux de piste	Direct	Permanent	Moyen
		Gain de surfaces exploitables avec le défrichement de 2.9 ha de forêt	Indirect	Permanent	Positif
Activités cynégétique et	NUL	Pas d'effet	/	/	nul

sylvicole					
Patrimoine culturel	TRES FAIBLE	Absence de monument historique et site archéologique	Indirect	Permanent	nul
		Découverte fortuite lors des terrassements	Indirect	Temporaire	Très faible
Qualité de l'air	FAIBLE	Emission de poussière par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité des routes et pistes d'accès au chantier	Direct	Temporaire	Faible
		Emission poussière et polluant sur les différents secteurs du domaine par les véhicules nécessaires à la maintenance de l'appareil et de la piste	Indirect	Permanent	Très faible
Ambiance sonore	FAIBLE	Nuisance sonore par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité des routes et pistes d'accès au chantier	Direct	Temporaire	Faible
		Nuisances sonores sur les différents secteurs de chantier	Direct	Temporaire	Faible à moyen
		Amélioration condition de travail pour le personnel	Indirect	Permanent	Positif

F. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

L'article R122-5 du Code de l'Environnement indique le contenu de l'étude d'impact. Le point 5° du II précise que le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés doit être réalisé, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

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

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public

1. EXAMENS AU CAS PAR CAS

Sur le domaine des Arcs, un certain nombre de projets a fait l'objet d'une demande « cas par cas », en cette année 2017.

1.1. Projet d'élargissement de la piste du Belvédère

Eléments de projet

Types	Localisation / projet
Travaux d'élargissement de 3 à 4 m en déblayant une partie du linéaire coté amont et en remblayant ponctuellement le coté aval. Surface des terrassements : 0.88 Ha Longueur de la portion de piste : 510 m Déblais : 2900 m ³	Sur le Secteur Arc 1800 donc sur le versant opposé au projet de Comborcière

Avis des Services de l'Etat

Les services de l'Etat ont conclu que le projet n'était « *pas soumis à Evaluation environnementale* ».

Effets cumulés

Positifs	Modernisation et fonctionnalité le domaine skiable. Sécurité et confort accru pour la clientèle.
Négatifs	Etant donné l'éloignement des deux projets, la taille réduite des travaux de piste et les périodes de travaux distantes de 1 an, les effets cumulés sont réduits. Pendant la phase de travaux, les véhicules qui monteront en G2 sont susceptibles d'emprunter la portion de piste du belvédère qui a fait l'objet des travaux ainsi des effets cumulés sont possible en termes de : Dérangement de la faune, Risque de modification de la qualité des eaux avec des pollutions accidentelles, Perturbation des activités touristiques estivales.

1.2. Restructuration du secteur de Comborcière – Défrichement**Eléments de projet**

Types	Localisation / projet
Défrichement de 2.9ha pour le passage de la future piste du Loup et du nouveau télésiège de Comborcière.	Partie basse du vallon de Comborcière. Sur la zone de projet.

Avis des Services de l'Etat

Les services de l'Etat ont conclu que le projet était « *soumis à Evaluation environnementale* ».

Effets cumulés

Positifs	Cas par cas réalisé dans le cadre du projet qui fait l'objet de cette étude d'impacts. Les effets sont donc intégrés et traités dans ce dossier.
Négatifs	

1.3. Création d'un réseau de neige de culture sur la piste du « RENARD »**Eléments de projet**

Types	Localisation / projet
Le projet consiste à équiper un tronçon de la piste du Renard en neige de culture. Linéaire de réseaux : 1200m Surface enneigée : 3,7ha	Sur le secteur de Peisey – Valandry, de l'autre côté du domaine des Arcs par rapport au secteur Arc 2000 concerné par le projet.

Avis des Services de l'Etat

Les services de l'Etat ont conclu que le projet n'était « *pas soumis à Evaluation environnementale* ».

Effets cumulés

Positifs	Etant donné l'éloignement des deux projets, les effets cumulés peuvent être considérés comme nuls.
Négatifs	

1.4. Construction du nouveau télésiège du « Lac des Combes »**Eléments de projet**

Types	Localisation / projet
Remplacement du télésiège par un appareil plus récent. Le projet de télésiège a un axe de ligne différent de l'appareil actuel mais reste dans la même zone en bordure immédiate du domaine. De plus la gare de départ ne change pas. Aucun terrassement de piste n'est prévu.	Sur le secteur Arc 2000, mais au cœur du domaine, à proximité de la zone bâties, à plus de 1.5km du vallon de Comborcière.

Avis des Services de l'Etat

Les services de l'Etat ont conclu que le projet n'était « *pas soumis à Evaluation environnementale* ».

Effets cumulés

Positifs	Modernisation et fonctionnalité le domaine skiable. Sécurité et confort accru pour la clientèle.
Négatifs	Etant donné l'éloignement des deux projets, la taille réduite des travaux de piste et les périodes de travaux distantes de 1 an, les effets cumulés peuvent être considérés comme nuls.

2. PROJETS SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Sur le domaine des Arcs, un certain nombre de projets a fait l'objet d'une étude d'impact, en 2016 et donc de travaux cet été 2017.

2.1. Création d'une centrale hydroélectrique sur le Charbonnet * demande d'autorisation de création d'une microcentrale

Eléments de projet

Types	Localisation / projet
Création d'une centrale hydroélectrique sur le Charbonnet	Versant opposé au domaine des Arcs.

Avis des Services de l'Etat

Les services de l'Etat ont conclu que « *le projet apparait générateurs d'effets négatifs mais relativement limités et maîtrisés.* »

Effets cumulés

Positifs	Etant donné l'éloignement des deux projets, les effets cumulés peuvent être considérés comme nuls.
Négatifs	

2.2. Restructuration de la vallée de l'Arc

Eléments de projet

Types	Localisation / projet
<ul style="list-style-type: none"> - construction du télésiège Pré Saint Esprit - reprofilage des pistes "Arandelière" et "Vallée de l'Arc" - élargissement de la piste "Vallée de l'Arc" - modification de la piste "Comborcière" 	Proximité immédiate du projet de Comborcière, Lieu-dit « Pré Saint Esprit ».

Avis des Services de l'Etat

Avis TACITE, réputé "sans observations", le 29/02/2017.

Effets cumulés

Positifs	<p>Les projets de restructuration de la vallée de l'Arc et du Vallon de Comborcière sont directement liés puisqu'il s'agit dans les deux cas de terminer l'aménagement de la plateforme du Pré Saint Esprit avec le remplacement des deux appareils vieillissants (TSF Pré Saint Esprit et TSF Comborcière) et le réaménagement de toute la plateforme de manière à la rendre plus qualitative, attractive et plus fonctionnelle.</p> <p>Ce réaménagement aura un impact positif pour ADS mais aussi pour les deux restaurateurs situés au Pré Saint Esprit.</p>
Négatifs	<ul style="list-style-type: none"> - Dérangement de la faune pendant les travaux (2 étés consécutifs) - Destruction d'habitats naturels : près de 5ha viennent s'ajouter au projet de Comborcière (environ 7 ha) - Destruction d'espaces boisés : 0.9591 ha viennent s'ajouter au 2.9ha liés au projet de Comborcière. - Risque de modification de la qualité des eaux pollution accidentelle pendant les travaux (2 étés consécutifs) - Risque de dégradation accidentelle de la zone humide (évitée par une mise en défens) - Perte ponctuelles de surface en herbe pour le pastoralisme et adaptation des plans de pâturage - Perturbation activités touristiques estivales <p>Ces effets restent pour la plupart temporaires et décalés dans le temps puisque les travaux auront lieu avec 1 année d'intervalle. Les effets sur les habitats naturels sont à relativiser au regard des surfaces impactées vis-à-vis des surfaces présentes à proximité des zones impactées et plus largement sur le domaine skiable des Arcs.</p>

2.3. Projet réseau de neige sur le domaine skiable les Arcs Paradiski secteur de Villaroger

Eléments de projet

Types	Localisation / projet
<p>Le projet vise à renforcer le réseau de neige de culture afin d'enneiger 13 ha de pistes. Le périmètre concerne principalement le bas de la piste rouge aiguille vuge, et la piste des Lys. Les aménagements représentent un linéaire de réseau de 5644 m.</p>	<p>Versant opposé au secteur de Comborcière sur le secteur de Villaroger.</p>

Avis des Services de l'Etat

Les services de l'Etat ont conclu que « *le dossier d'étude d'impact contient, sur la forme, l'essentiel des éléments visés par l'article R122-5 du code de l'environnement, il est lisible et bien illustré, et montre une volonté de bien faire. L'analyse du contexte environnemental est plutôt complète et bien réalisée, les impacts potentiels du projet sont bien cernés, ce qui amène le dossier à proposer des mesures globalement adaptées et privilégiant bien l'évitement, à condition, évidemment, qu'elles soient effectivement mises en œuvre.* »

Effets cumulés

Positifs	Etant donné l'éloignement des deux projets, la taille réduite des travaux réseau de neige de culture et les périodes de travaux distantes de 1 an, les effets cumulés peuvent être considérés comme nuls.
Négatifs	

V. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE ŒUVRE ET EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'article R122-5 du code de l'Environnement précise le contenu de l'étude d'impact qui présente :

« [...] 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ; [...] »

épode
études - maîtrise d'oeuvre

Siège social : Chambéry
Immeuble Axiome – 44 rue Charles Montreuil – 73000 Chambéry
Tél : 04 79 69 39 51 – mail : info@epode.eu - www.epode.eu
Antenne : Annecy le Vieux
Parc des Glaisins – 3 impasse des Prairies – 74940 Annecy le Vieux
Tél : 04 50 51 48 54

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

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

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

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

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

- de l'évolution du climat de ces deux dernières décennies,
- du retour d'expérience sur quelques années permis grâce à l'Observatoire de l'Environnement et du Paysage, sur l'évolution des écosystèmes sur les domaines des Arcs.

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

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

La description de l'état actuel de l'environnement a été réalisée dans la partie II de cette étude. Pour traiter de l'évolution de cet « état actuel » en cas de mise en œuvre du « Scénario de référence », nous retiendrons les aspects considérés comme pertinents au regard des enjeux identifiés et du projet envisagé.

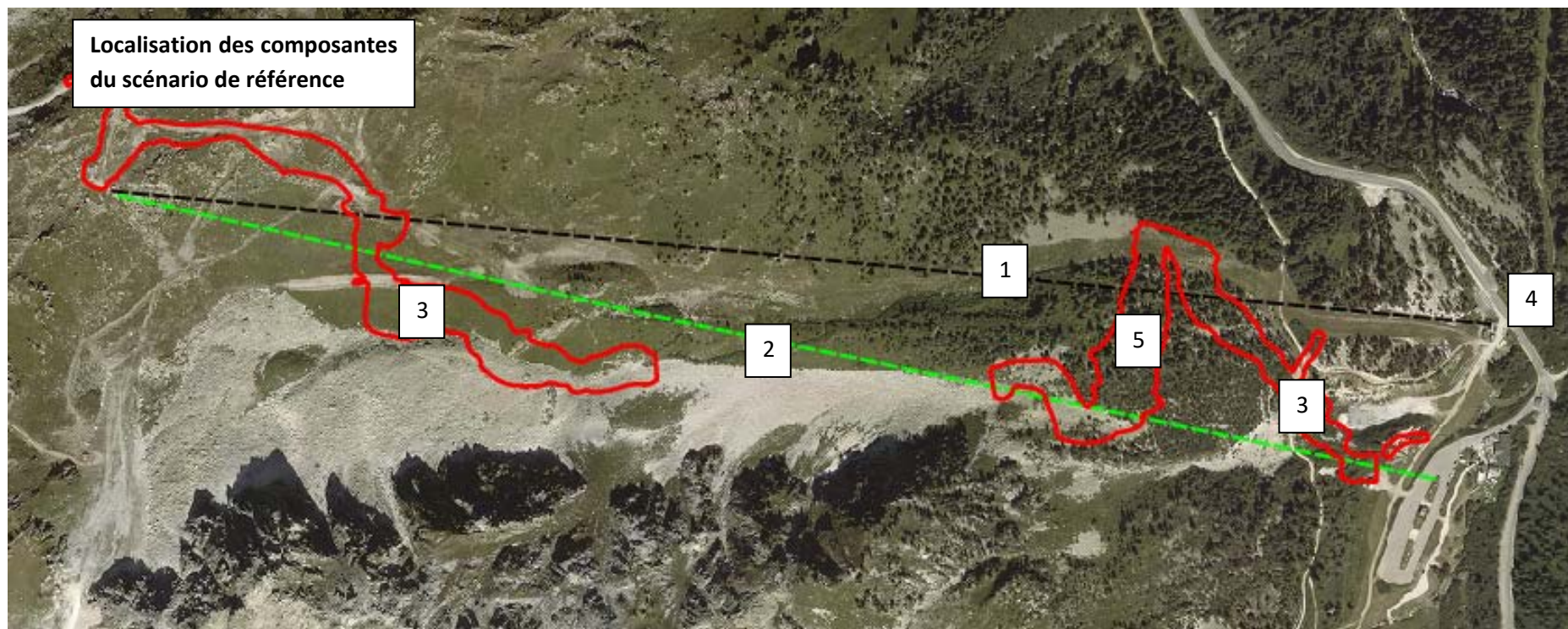
Il s'agit ici :

- **L'environnement humain** à travers les activités touristiques et économiques,
- **Du paysage**, au regard des terrassements importants engendrés par la création de la piste du Loup ainsi que de l'enjeu de requalification de la plateforme du Pré Saint Esprit qui souffre aujourd'hui d'une incohérence fonctionnelle et paysagère,
- **De la biodiversité**, du fait notamment de la présence d'espèces protégées.

B. ELEMENTS DU SCENARIO DE REFERENCE

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

- (1) Suppression du télésiège 3 place de Comborcière.
- (2) Remplacement par un télésiège 4 places débrayable sur un tracé différent de manière à décaler la gare aval de 150m vers le Sud. L'emplacement de la gare amont restera inchangé.
- (3) Création de la piste rouge du Loup dans le vallon de Comborcière.
- (4) Transformation de la plateforme de départ du TSF démonté par un parking.
- (5) Défrichage pour le passage de la piste et du layon de la remontée mécanique.
- Action de réhabilitation des travaux de terrassements (piste, remontée mécanique) par ensemencement approprié.



C. EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET : « SCENARIO DE REFERENCE »

1. EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN, TOURISTIQUES

La mise en œuvre du scénario de référence permettra au domaine des Arcs d'améliorer son offre de ski sur le secteur d'Arc 2000 et plus précisément au niveau de « Pré Saint Esprit/Comborcière ».

En effet :

- Le remplacement du vieux télésiège trois places de Comborcière (construit en 1985) par un appareil 4 places, plus récent et débrayable permettra d'améliorer significativement le confort de la clientèle (plus rapide, plus confortable, moins d'attente...)
- Le décalage de la gare de départ vers le Sud permettra de garantir un accès enneigé à Comborcière et améliorera les flux skieurs entre le TSD du Pré Saint Esprit et le TSD de Comborcière. Ainsi le projet aura un effet positif, à la fois pour le ski sur le secteur mais également pour la liaison entre Arc 2000 et Arc 1600-1800
- Le réaménagement global de la plateforme du Pré Saint Esprit associé au projet redynamisera le secteur qui est aujourd'hui peu fonctionnel et peu attractif.
- La création de la piste rouge du Loup permettra d'offrir un nouveau ski du côté du vallon de Comborcière et accessible pour une clientèle moins expérimentée puisque aujourd'hui le vallon n'est desservie par une unique piste noire et de fait réservée aux skieurs experts. Elle offrira ainsi une meilleure répartition des skieurs.

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

2. EVOLUTION DU PAYSAGE

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

- Il participera à une revalorisation au niveau de la plateforme du Pré Saint Esprit grâce à une modernisation et une réorganisation des cheminements et flux.
- Il aura néanmoins des incidences négatives temporaires voir permanentes du fait des terrassements générés par la création de la piste et du fait du défrichement du boisement pour le passage de la piste et du layon de la remontée mécanique.

Ces cicatrices perdureront dans le temps jusqu'à ce que la végétation reprenne.

La mise en place du « scénario de référence » permettra ainsi une évolution positive de l'aspect paysager au niveau de la plateforme du Pré Saint Esprit. Cependant, l'impact paysager des travaux de terrassement et de défrichement mettront du temps avant de se résorber.

3. EVOLUTION DE LA BIODIVERSITE

Outre le dérangement de la faune lié à la phase de travaux (minimisé grâce à une adaptation du calendrier), la mise en œuvre du projet va engendrer des perturbations sur les milieux naturels avec notamment :

- La destruction de 120 pieds de primevère du Piémont (espèce végétale protégée),
- Le défrichement de 2.9 ha de forêt,
- Le terrassement de près de 7 ha dans des milieux naturels,
- ...

Les zones impactées bénéficieront de mesures qui permettront de limiter au maximum l'impact avec notamment, du réensemencement, de la replantation d'arbres... qui permettront, avec le temps, au milieu de cicatriser. Néanmoins, la reconquête par la végétation autochtone peut être longue à ces altitudes.

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

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

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

Les différentes composantes du projet ont été décrites et localisées dans le paragraphe précédent. Les thématiques environnementales retenues pour évaluer l'évolution de l'actuel de l'environnement ont également été identifiées précédemment.

Nous utiliserons ces mêmes thématiques afin de tenter d'analyser leur évolution en l'absence de la mise en œuvre des composantes du projet, au regard des connaissances scientifiques disponibles.

1. EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN, TOURISTIQUE

Cette thématique serait la plus fortement impactée par la non réalisation des composantes du projet.

En effet, le non remplacement du télésiège 3 places de Comborcière, construit en 1985, entrainerait sa fermeture puisque, du fait de son âge, il pourrait dans un avenir proche, ne plus répondre aux normes en vigueur.

La fermeture de cet appareil pourrait avoir des conséquences économiques négatives importantes pour l'exploitant, le personnel travaillant sur le site et par répercussion sur les socio professionnels du secteur (moniteurs de ski, hôtelier d'Argentière, restaurateurs, loueurs, entreprises de génie civil/terrassements ...).

Les études récentes montrent que les retombées économiques du ski représentent pour 1€ dépensés en forfait, environ 6€ supplémentaires sont dépensés en moyenne par le client en station (source DSF).

De plus, l'offre proposée, en termes de débit et de confort, ne correspond plus aux attentes de la clientèle du site et la déconnexion évidente entre le télésiège de Comborcière et celui du Pré Saint Esprit constitue une problématique en termes de flux skieurs et donc de fonctionnement.

En l'absence de mise en œuvre du projet, le vallon de Comborcière resterait pratiqué que par une petite minorité de skieurs experts et l'aménagement de la zone du Pré Saint Esprit resterait inachevé avec une perte progressive d'attractivité qui pourrait même conduire à la fermeture des deux restaurants qui s'y trouvent (pas de retour sur investissement sans la piste notamment)).

Pour la thématique « Environnement humain – Activités touristiques et économiques », la non réalisation de ce projet aurait des incidences négatives fortes.

2. LE PAYSAGE

Le paysage des Arcs, et plus généralement des versants de la vallée de la Tarentaise, est en perpétuelle mutation, du fait de l'activité humaine (que ce soit en lien avec l'exploitation et l'aménagement des domaines skiables, par l'action du pastoralisme présent ou bien le développement d'activités estivales comme le VTT ou le trail à l'échelle de la vallée) mais également du fait de l'évolution naturelle (recul des glaciers, éboulements, évolution des essences forestières, tempêtes et maladies ouvrant des secteurs de forêt, avalanches ...) qui fait apparaître de nouveaux paysages.

Le vallon de Comborcière présente globalement un paysage relativement préservé avec des aménagements réduits à une simple remontée mécanique, une piste et la trace des anciens layons du télésiège. La partie haute du vallon se compose en grande partie d'un mélange de pelouse subalpine et de landes qui offre ainsi un paysage ouvert. Dans l'hypothèse d'un maintien du pastoralisme dans les proportions actuelles ce paysage perdurera dans le temps. En revanche, aux vues des tendances observées avec une déprise agricole qui opère depuis de nombreuses années, le milieu pourrait être amené à se fermer progressivement au profit des espèces arbustives puis arborées et une remontée progressive des épicéas et mélèzes en altitude. De la même manière le boisement présent sur la partie basse du vallon pourrait remonter progressivement, se densifier et conduire ainsi à une mutation du paysage perçue.

La non mise en œuvre du projet éviterait un impact paysager important et immédiat lié au défrichement et aux terrassements pour la piste.

Le lieu-dit « Pré Saint Esprit », dont l'aménagement n'a jamais été achevé se compose aujourd'hui d'infrastructures vieillissantes dont l'état ne va pas aller en s'améliorant avec le temps en absence de mise en œuvre de projet de restauration et réaménagement.

Ainsi, le paysage du vallon de Comborcière sera de toute manière amené à évoluer en fonction notamment de l'évolution du climat, des successions écologiques qui opèrent et des pratiques (notamment pastorale) qui se développent ou pas sur le site.

La non réalisation des terrassements et du défrichement liés aux composantes du projet représentent cependant une part importante d'incidence positive.

En absence de mise en œuvre du projet, le paysage du Pré Saint Esprit se dégradera au fil du temps avec des infrastructures vieillissantes et peu qualitatives et l'absence d'une cohérence architectural et fonctionnelle qui aurait des répercussions socio-économiques fortes.

3. LA BIODIVERSITE

L'absence de mise en œuvre du projet :

- Evitera le dérangement et la destruction potentielle d'espèces présentes sur le site pendant les travaux.
- Evitera la destruction de 120 pieds de Primevère du Piémont et de 2.9 ha de forêt ainsi que la dégradation de près de 7 ha de milieu naturels.

Dans tous les cas, les milieux naturels, espèces floristiques et faunistiques poursuivront leur évolution naturelle. Les milieux de landes et espèces inféodées sont très sensibles aux évolutions pastorales de ces dernières décennies. Il a été observé une fermeture progressive de ces milieux, aux abords des lisières boisées et arbustives ainsi qu'une progression des landes à rhododendron aux dépens des landes à vaccinium. A noter toutefois que cette évolution naturelle a des conséquences sur la biodiversité avec une homogénéisation des habitats qui conduit à une baisse de la biodiversité (les populations de Tétrasyre notamment voient leurs habitats de reproduction diminuer au fil des années).

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

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

E. SYNTHÈSE DE L'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le tableau ci-dessous reprend les éléments principaux de l'évolution de l'état actuel de l'environnement avec la mise en œuvre du projet et en l'absence de mise en œuvre du projet en qualifiant ces évolutions de la manière suivante :

Evolution positive	Evolution neutre* ou négative fonction des secteurs
Evolution négative	Evolution neutre*

**L'évolution neutre correspond à la situation où le fait de mettre en œuvre ou pas le projet n'aura pas d'incidence autre que l'évolution « naturelle » sur les thématiques en question.*

Thématiques	Evolution de l'environnement avec et sans la mise en œuvre du projet	
	Avec projet	Sans projet
Environnement humain	<p>Meilleur confort pour les skieurs et débit avec un TSD4</p> <p>Connexion des gares aval au Pré Saint Esprit</p> <p>Accessibilité au vallon de Comborcière aux skieurs moins expérimentés</p> <p>Amélioration de l'attractivité et du fonctionnement sur secteur du Pré Saint Esprit/Comborcière</p>	<p>Arrêt du télésiège qui ne répond aux normes en vigueur et donc fermeture du secteur</p> <p>Perte d'activité pour le domaine skiable des Arcs</p> <p>Retombées négatives sur l'économie locale</p>
Paysage	<p>Paysage marqué par le défrichement et les terrassements liés à la piste et à la nouvelle remontée mécanique</p> <p>Traitement paysager de la plateforme du Pré Saint Esprit aujourd'hui peu qualitative avec un aménagement vieillissant et inachevé</p>	<p>Paysage qui reste en l'état avec une piste et une remontée mécanique discrètes</p> <p>Une porte d'entrée sur le domaine skiable des arcs inachevée et vieillissante au Pré Saint Esprit qui se dégrade avec le temps et poursuit la perte d'attractivité du secteur déjà enclenchée</p>
Biodiversité	<p>Destruction de 120 pieds de primevère du Piémont (espèce végétale protégée)</p> <p>Défrichement de 2.9ha de forêt</p> <p>Le terrassement de près de 7ha dans des milieux naturels.</p>	<p>Poursuite de successions naturelles en fonction des aléas et interactions au sein des écosystèmes</p>

VI. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE SA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE AINSI QU'A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS

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

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

A noter que le cas échéant, cette description comprend les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces évènements sur l'environnement et le détail de la préparation de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

épode
études - maîtrise d'oeuvre

Siège social : Chambéry
Immeuble Axiome – 44 rue Charles Montreuil – 73000 Chambéry
Tél : 04 79 69 39 51 – mail : info@epode.eu - www.epode.eu
Antenne : Annecy le Vieux
Parc des Glaisins – 3 impasse des Prairies – 74940 Annecy le Vieux
Tél : 04 50 51 48 54

A. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

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

Afin d'aborder ce sujet, il nous paraît indispensable de donner une définition du « changement climatique » :

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

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

1.1. Au niveau de la France

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

- réduirait le caractère tempéré du climat avec un réchauffement moyen de l'ordre de 2° C,
- modifierait le régime des précipitations : augmentation de 20 % en hiver, diminution de 15 % l'été,
- pourrait entraîner la disparition d'entre un tiers et la moitié de la masse des glaciers alpins au cours des cent prochaines années,
- pourrait entraîner une réduction sensible du manteau neigeux dans les Alpes et les Pyrénées,
- pourrait entraîner un affaiblissement du Gulf Stream, avec comme conséquence un refroidissement sensible de notre façade océanique (- 4° C), ramenant les températures moyennes en France au niveau de celles atteintes lors de la dernière glaciation.

1.2. A l'échelle des régions montagneuses

Nous traiterons ce sujet en se basant sur les résultats du projet ANR/SCAMPEI qui a pour objectif d'apporter une réponse plus précise à la question du changement climatique dans les régions de montagne de la France métropolitaine. Ce projet associe la modélisation à haute résolution (12 km) avec les modèles de Météo-France, du LMD et du LGGE, et l'adaptation statistique des analyses fines (8km) de Météo-France pour tenir compte au mieux de la complexité topographique. La description fine à l'échelle quotidienne sur trois périodes de 30 ans sur tous les massifs montagneux de la métropole a permis de calculer des indices de phénomènes extrêmes (température, précipitations et vent). Elle est utilisée pour calculer de façon plus précise (modèle de sol/végétation plus complexe) et plus fine (calcul à différentes altitudes) la couverture de neige. Sur les Alpes, un modèle de manteau neigeux plus complexe permettra de raffiner les diagnostics. Sur cette région, un modèle statistique de coulées de débris calculera l'évolution des probabilités de ce phénomène. Un autre objectif est d'évaluer les incertitudes liées à nos résultats en se servant de l'approche multi-modèles.

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

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

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

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

2. VULNERABILITE DES COMPOSANTES DU PROJET

Le projet se développe sur un versant s'étagé entre 1830m et 2310m d'altitude.

En se basant sur les conclusions du projet ANR/SCAMPEI le projet serait donc, d'ici le milieu du 21^{ème} siècle :

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

Ces conclusions sont à nuancer légèrement car le vallon de Comborcière est implanté sur un versant frais avec une exposition Est.

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

Dans tous les cas, que ce soit la piste ou la remontée mécanique, ce ne sont pas les infrastructures en elles-mêmes qui sont vulnérable mais plutôt leur exploitation. Il s'agit ici d'investissements sur 30 ans qui, au vue de l'altitude et des modèles, ne devrait pas être mis en « péril » au regard du changement climatique.

B. EXPOSITION DU PROJET A UN RISQUE D'ACCIDENT / CATASTROPHE MAJEUR

Le projet de remplacement du télésiège de Comborcière et de création de la piste rouge du Loup n'est exposé à aucun risque industriel (cf. Etat initial de l'environnement).

Le projet peut être exposé à des phénomènes climatiques extrêmes liés aux risques naturels présents sur la zone :

- Avalanches,
- Chutes de blocs,
- Mouvements de terrains.

Ces risques sont pris en comptes dans les études de risques menées en parallèle de l'élaboration du projet (cf. Etudes avalanche, risques naturels et géotechnique) et le projet est conçu en conséquence vis-à-vis du risque acceptable.

VII. MESURES PREVENTIVES, COMPENSATOIRES OU D'ACCOMPAGNEMENT

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

épode
études - maîtrise d'oeuvre

Siège social : Chambéry
Immeuble Axiome – 44 rue Charles Montreuil – 73000 Chambéry
Tél : 04 79 69 39 51 – mail : info@epode.eu - www.epode.eu
Antenne : Annecy le Vieux
Parc des Glaisins – 3 impasse des Prairies – 74940 Annecy le Vieux
Tél : 04 50 51 48 54

A. LES MESURES D'ÉVITEMENT (ME)

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

1. MESURES D'ÉVITEMENT VISANT À SE PREMUNIR DU RISQUE DE POLLUTION DES EAUX ET DU SOL (ME1)

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

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

1.1. Emplacement des stocks et des véhicules

Les emplacements des divers stocks de matériaux et de matériels (notamment les polluants) seront définis précisément lors de la phase de préparation de l'assistance technique. Aucun produit polluant (en particulier les hydrocarbures) ne sera stocké en milieu naturel. S'il doit y avoir un stockage de produits potentiellement polluants, celui-ci sera contenu dans un bac de rétention parfaitement étanche (à réaliser pour la période des travaux) ou conditionnés dans des cuves ou bidons à double parois étanches.

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

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

1.2. Maîtrise des stocks d'hydrocarbures et remplissage des véhicules

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

Les emplacements des matériels de stockage d'hydrocarbures seront localisés en début de chantier et mis en défens. Le nombre de sites sera limité au minimum (l'évaluation doit considérer également l'objectif de limitation du trafic), et les déplacements des matériels de stockage entre ces sites (plusieurs matériels disponibles).

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

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

1.3. Gestion des fuites liées à des incidents mécaniques

Toute fuite du circuit hydraulique, de lubrifiant, ou d'alimentation en carburant, liée à des travaux d'entretien ou des incidents mécaniques, doit faire l'objet d'une procédure d'intervention à décrire par l'entreprise dans son offre. Cette procédure détaillera au minimum :

- Les moyens d'information et de formation des personnels sur ce sujet.
- Les moyens permettant de consigner la nature de la fuite survenue, sa localisation et son ampleur.
- Les moyens d'isolement et de traitement de la zone polluée (tous les engins devront disposer d'un kit anti-pollution facilement accessible).

En cas de déversement de polluant accidentel, les terres souillées devront être enlevées immédiatement et transportées dans des décharges agréées pour recevoir ce type de déchets.

1.4. Gestion des indésirables

Aucun élément indésirable ne doit être laissé au sol de manière dispersée sur les espaces naturels. On considère comme éléments indésirables :

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

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

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

1.5. Préparation du béton

Dans le cas où le béton serait fabriqué sur place, l'aire de fabrication sera étanchée et équipée d'un système de récupération des effluents.

1.6. Entretien du matériel

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

1.7. L'organisation du chantier et information des personnels

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

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

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

1.8. Plans de circulation

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

1.9. Gestion des écoulements de surface

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

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

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

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

2. MESURE D'ÉVITEMENT AU REGARD DES RISQUES NATURELS (ME2)

- La position des pylônes de la future remontée mécanique ainsi que de sa gare aval a évolué au cours de l'élaboration du projet en réponse à des contraintes de risques naturels (avalanches et chutes de blocs). Ainsi, le tracé définitif de l'appareil évite les zones les plus exposées à ces risques.

Extrait de l'Etude nivologique :

« *Cependant il sera nécessaire de veiller à ce qu'aucun pylône ne se situe dans la tranche d'altitude comprise entre 1 860 m et 1 900 m, correspondante à la zone d'écoulement la plus intense de la CLPA n°19.* »

Extrait de l'Etude de risques :

« *En ce qui concerne la gare d'arrivée elle-même, le petit plateau rocheux sur laquelle elle est prévue n'est pas exposé aux chutes de blocs, à condition de rester à l'écart des pointements rocheux qui se trouvent au sud.* »

- De la même manière, le tracé de la piste du Loup et les terrassements associés ont fait l'objet d'adaptations afin que la réalisation de cette dernière ne modifie pas les écoulements des avalanches dans le secteur risquant de provoquer de nouveaux risques.

Extrait de l'Etude nivologique :

Dans le premier projet de piste imaginé, « *il était question d'effectuer une tranchée importante dans la digue, qui permet de protéger les infrastructures en bas de versant du couloir du Muguet, pour*

permettre le passage de la piste. L'étude avait montré que l'avalanche du Muguet avait alors tendance à emprunter cette tranchée, orientée quasiment longitudinalement à l'axe de la digue et aux principaux écoulements, et à être redirigée vers les futures G1 des TSD de Saint Esprit et Comborcière (ce premier projet est représenté en jaune dans la Figure 1) ».

Le projet retenu « a finalement permis d'optimiser le passage de la digue par la piste en le rendant plus perpendiculaire aux écoulements et en renforçant même son rôle de protection :

- le chemin actuellement visible (et initialement prévu pour le passage de la piste dans [2]) sera finalement obstrué/comblé
- la piste, qui sera normale aux écoulements, jouera un rôle supplémentaire de plateforme qui permettra d'accumuler une petite partie des écoulements.

Cette version finale de la piste est représentée en rouge dans la Figure 1 ci-dessous ».

Cette tranche, réadaptée pour répondre aux contraintes avalanche, sera réalisée en fin d'automne 2017.

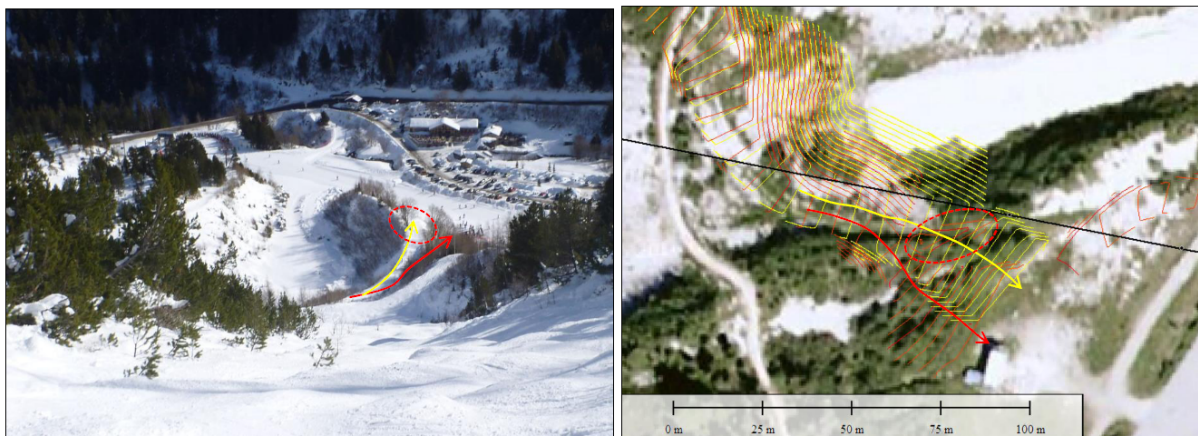


Figure 1: A gauche : Couloir du Muguet (CLPA n°19) vue de haut - A droite : vue en plan. Avec en jaune le premier projet de piste (plus large et plus parallèle au sens des écoulements) et en rouge le projet final avec obstruction du chemin existant (ellipse en pointillés rouge) et création d'un passage plus perpendiculaire aux écoulements [4] [2]

Estimation financière de cette mesure : coût intégré dans le cadre des études

3. MESURES D'ÉVITEMENT EN FAVEUR DES ESPÈCES FLORISTIQUES PROTÉGÉES (ME3 ET ME4)

3.1. Mise en défens (ME3)

Préservation par mise en défens des stations périphériques de Lycopode des Alpes

Une station de Lycopodes se trouve en périphérie immédiate de la zone de travaux (moins d'1m), celle-ci sera mise en défens par de la rubalise rouge et blanche afin que les acteurs du chantier soient sensibilisés à la présence d'un enjeu écologique à proximité, autour duquel leur sera demandé une attention particulière lors de la phase de travaux. Une sensibilisation des terrassiers sera réalisée par le maître d'ouvrage et cette mise en défens sera intégrée au CCTP de consultation.

Préservation par mise en défens de l'individu de Saule glauque

L'ensemble du périmètre de la zone humide du secteur de la gare aval du projet sera mis en défens, à la fois pour préserver cet habitat remarquable mais aussi pour préserver l'individu de Saule glauque qui s'y trouve.

Préservation par mise en défens des stations périphériques de Primevère du Piémont

Afin d'éviter toutes destructions de pied de Primevère du Piémont limitrophes au projet, les stations inventoriées seront mises en défens par un écologue (piquetage et balisage) pour éviter le passage d'engins de travaux ou le débordement de déblais.

Ces mises en défens seront réalisées en présence d'un écologue et consisteront à :

- compter le nombre de pieds de Primevères dans la station,
- marquer l'emplacement de la station par un point GPS,
- prendre une photo de la station,
- délimiter le périmètre de la station par rubalise accrochée à des jalons de bois.

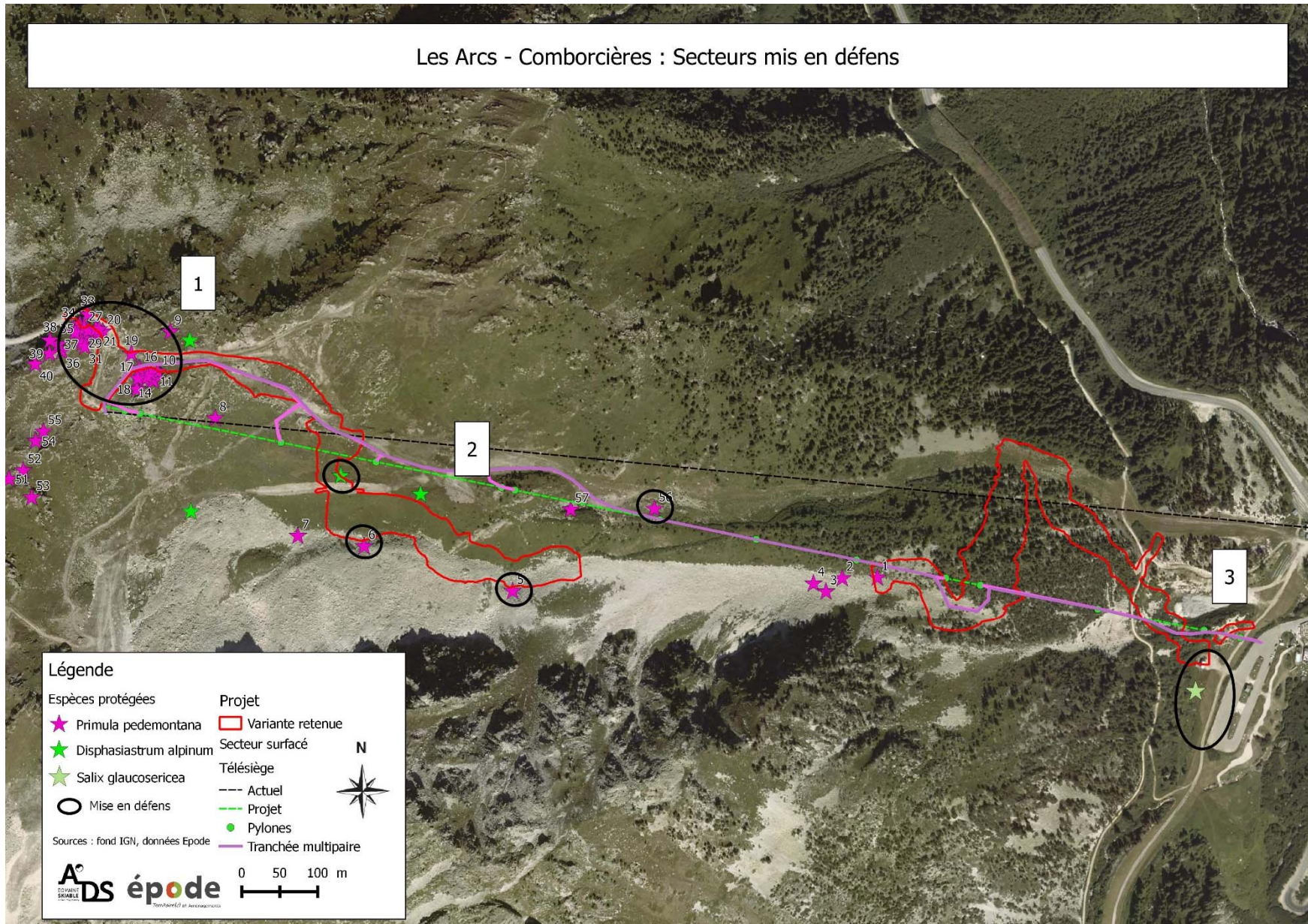
Cette mise en défens s'effectuera durant la pleine période de floraison de Primula pour faciliter son repérage.

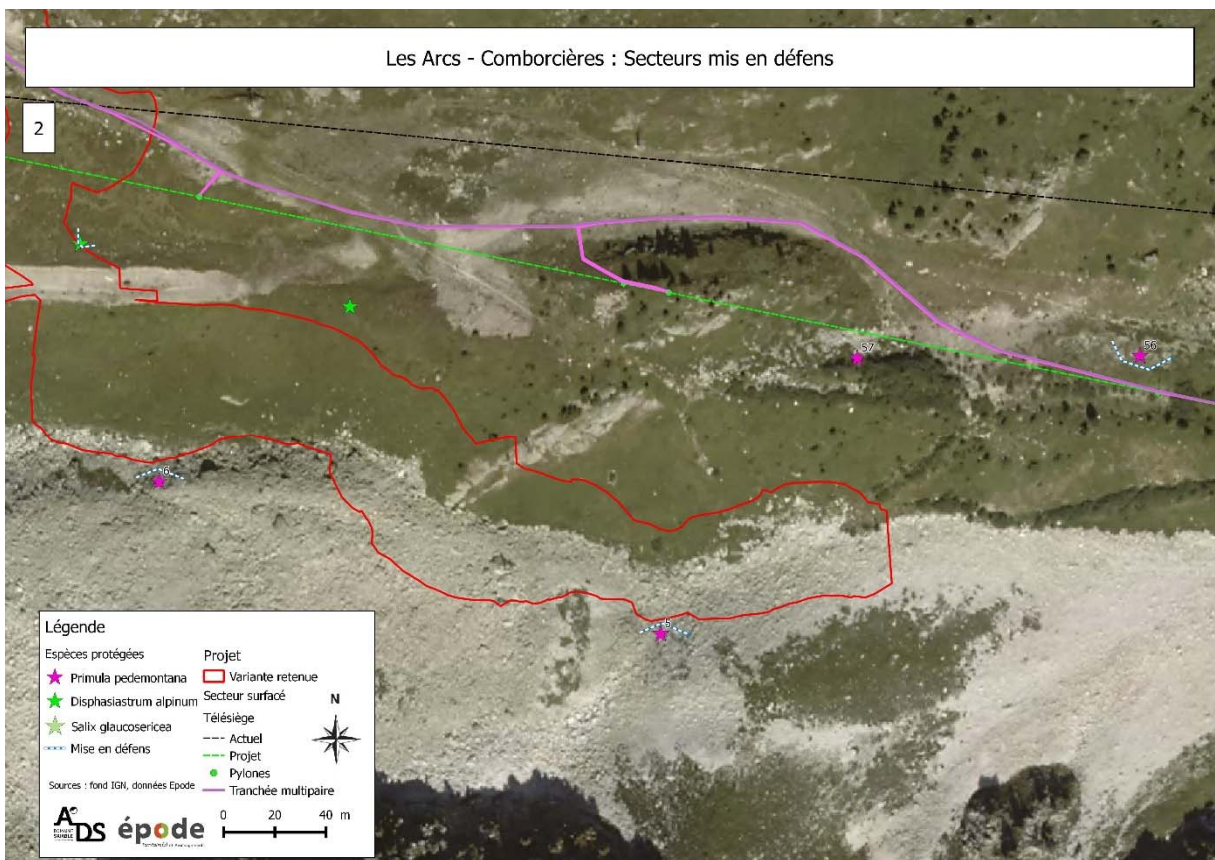
Le personnel du chantier sera mis au courant de ces mesures afin de le sensibiliser aux enjeux environnementaux du site et d'éviter toute dégradation.

Des visites de chantier seront menées tout au long de la phase de chantier par un écologue afin de vérifier le bon respect des périmètres mis en défens.

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

Estimation financière de cette mesure : compris dans le suivi de chantier estimé à 4500 euros.





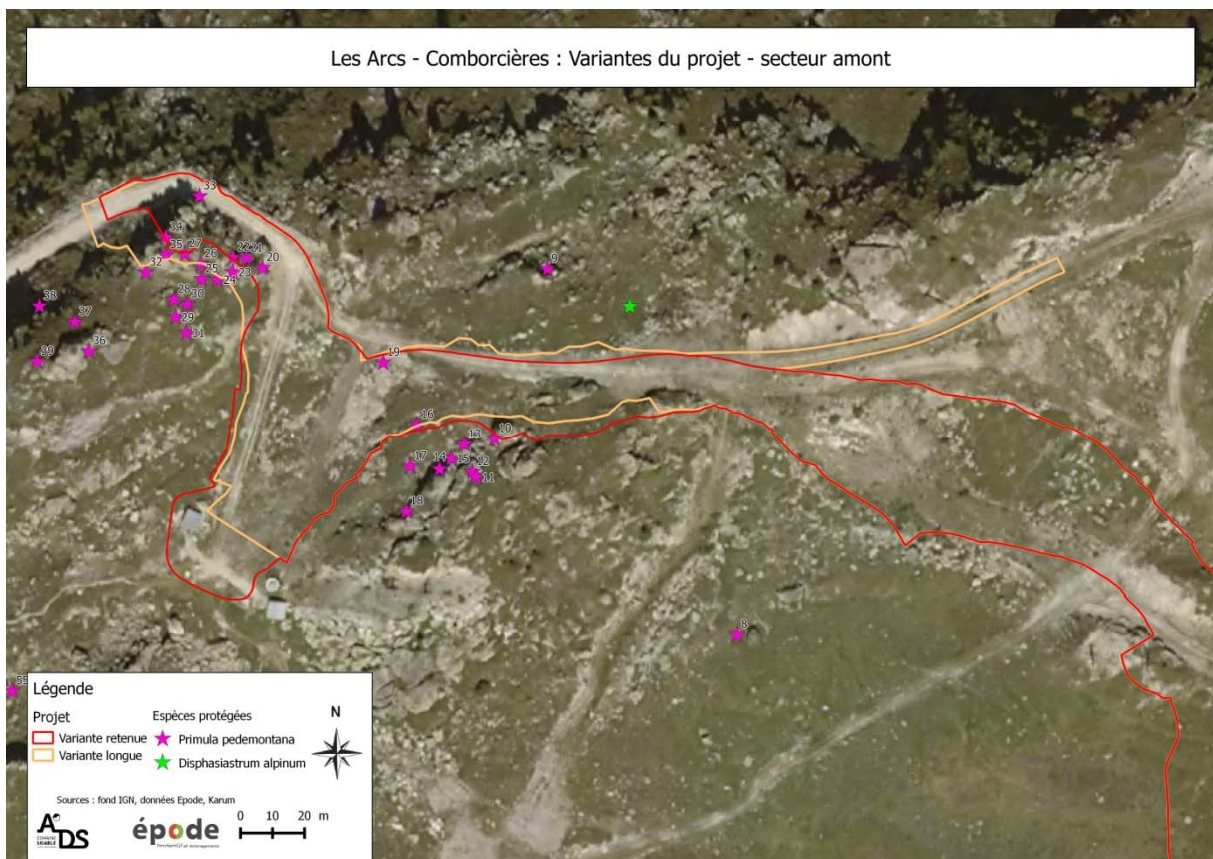
3.2. Révision du tracé de la piste en faveur de la Primevère du Piémont (ME4)

Après un premier retour des prospections de terrain, au vue de l'emprise du projet un certain nombre de stations de Primevères du Piémont étaient directement impactées. Après concertation il a été convenu d'une variante de la piste bien moins impactante.

Des 16 stations initialement impactées, correspondant à près de 230 pieds de Primevères, la variante n'impacte plus que 11 stations ce qui réduit quasiment de moitié le nombre de pieds impactés.

Le détail de la variante est visible sur la cartographie ci-après, suivi des tableaux comparatifs des impacts vis-à-vis de la Primevère.

A noter que la partie aval du projet ne présentant pas d'enjeu fort vis-à-vis de la Primevère, le tracé initial a été conservé.



VARIANTE 1 Longue

<i>Primula pedemontana</i> - Comborcière		
Station	Nombre individus	Impactée par projet
1	31	Oui
2	2	Oui
3	3	Oui
4	11	Oui
5	2	Non
6	4	Non
7	5	Non
8	3	Non
9	7	Non
10	22	Oui
11	10	Non
12	9	Non
13	14	Oui
14	19	Non
15	2	Non
16	2	Oui
17	2	Oui
18	10	Non
19	8	Non
20	21	Oui
21	13	Oui
22	3	Oui
23	8	Oui
24	10	Non
25	10	Non
26	80	Non
27	45	Oui
28	9	Oui
29	11	Non
30	10	Non
31	10	Non
32	8	Non
33	15	Non
34	11	Oui
35	30	Oui
36	10	Non
37	80	Non
38	76	Non
39	45	Non
40	43	Non
41	30	Non
42	70	Non
43	62	Non
44	150	Non
45	50	Non
46	38	Non
47	30	Non
48	30	Non
49	8	Non
50	19	Non
51	10	Non
52	5	Non
53	50	Non
54	12	Non
55	10	Non
56	1	Non
57	10	Non
TOTAL	57	1299

Total	Nombre stations	Nombre individus
Total impacté	16	227
Total non impacté	41	1072

VARIANTE 2 (RETENUE)

<i>Primula pedemontana</i> - Comborcière		
Station	Nombre individus	Impactée par projet
1	31	Oui
2	2	Oui
3	3	Oui
4	11	Oui
5	2	Non
6	4	Non
7	5	Non
8	3	Non
9	7	Non
10	22	Non
11	10	Non
12	9	Non
13	14	Non
14	19	Non
15	2	Non
16	2	Oui
17	2	Non
18	10	Non
19	8	Oui
20	21	Oui
21	13	Oui
22	3	Oui
23	8	Non
24	10	Non
25	10	Non
26	80	Non
27	45	Non
28	9	Non
29	11	Non
30	10	Non
31	10	Non
32	8	Non
33	15	Oui
34	11	Oui
35	30	Non
36	10	Non
37	80	Non
38	76	Non
39	45	Non
40	43	Non
41	30	Non
42	70	Non
43	62	Non
44	150	Non
45	50	Non
46	38	Non
47	30	Non
48	30	Non
49	8	Non
50	19	Non
51	10	Non
52	5	Non
53	50	Non
54	12	Non
55	10	Non
56	1	Non
57	10	Non
TOTAL	57	1299

Total	Nombre stations	Nombre individus
Total impacté	11	120
Total non impacté	46	1179

4. EN FAVEUR DE LA ZONE HUMIDE (ME5)

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

Cette mise en défens est représentée sur la cartographie ci-dessous.



5. MESURES D'ÉVITEMENT AU REGARD DES ENJEUX AVIFAUNE ET GALLIFORMES (ME6 ET ME7)

5.1. Adaptation du calendrier des travaux (ME6)

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

Afin d'éviter toute destruction d'individus pouvant nicher sur le site, et donc de diminuer significativement les impacts du projet sur l'avifaune, une réflexion sur le calendrier des travaux a été menée. La période la plus sensible correspond à la période de reproduction de la majorité des espèces (mi-avril à fin juillet). Dans ces conditions, les travaux de défrichage seront proscrits durant cette période et ne pourront commencer au plus tôt qu'au 15 août 2018, après le passage

d'un écologue sur l'ensemble du secteur concerné pour s'assurer de l'absence de nichée. Dans le cas où des espèces seraient présentes, aucune intervention ne sera entreprise le temps de la fin de reproduction et l'élevage des jeunes. Les interventions reprendront après le contrôle d'un écologue.

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

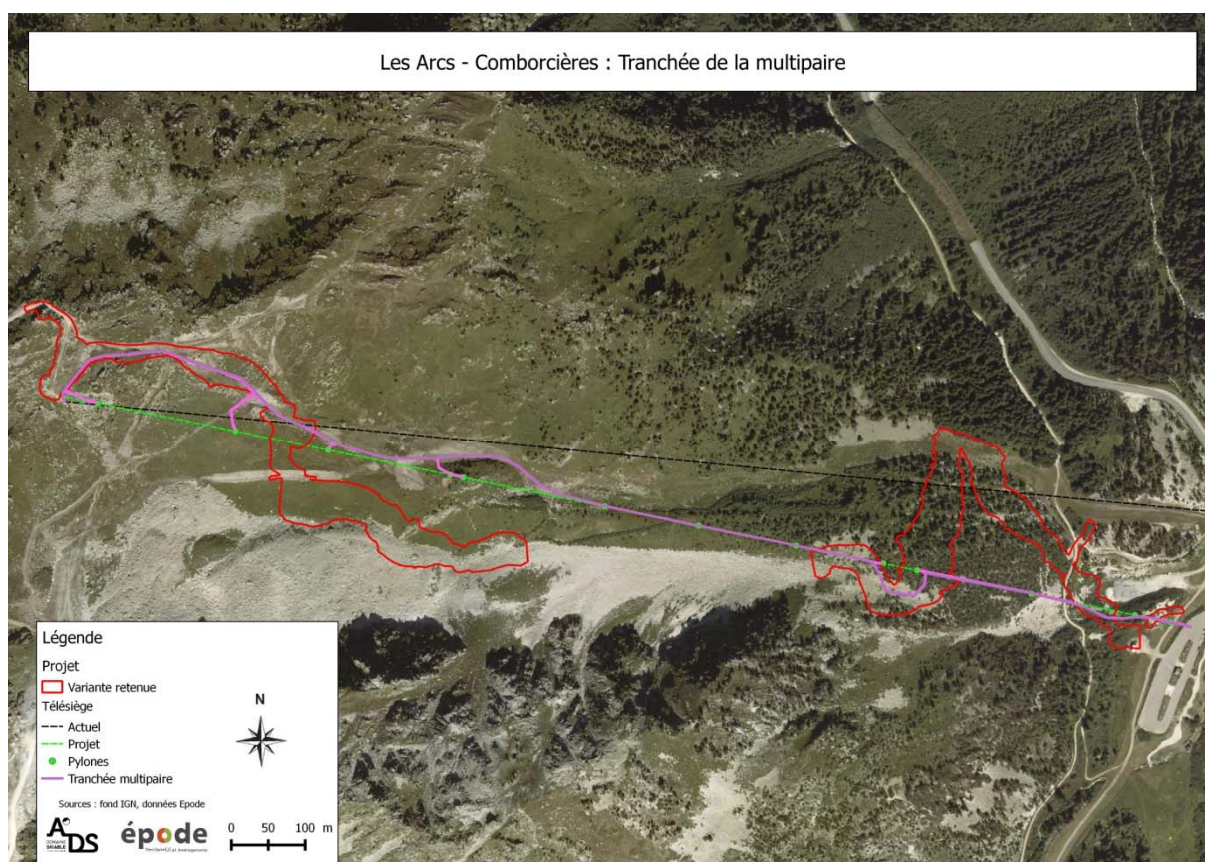
5.2. Enterrement de la ligne multipaire (ME7)

Concernant l'avifaune et notamment les Galliformes de montagne, lors de la phase d'exploitation de la remontée mécanique, il existe un risque de collision avec les câbles qui peut s'avérer parfois mortel.

La multipaire qui correspond aux câbles électriques, est généralement tendue au-dessus de la ligne des câbles sur lesquels se trouvent les sièges et présente un risque de collision pour l'avifaune qui ne la distingue pas toujours.

Pour éviter les risques de collision de l'avifaune, les câbles de la multipaire seront enterrés sous la remontée mécanique. Cela nécessitera une tranchée d'environ 2 m de large avec un dépôt provisoire à côté de 2 m également.

Les câbles restant seront moins accidentogènes puisque plus visibles du fait qu'ils soutiennent les sièges et que ceux-ci resteront en place tout au long de l'année.



B. LES MESURES DE REDUCTION (MR)

1. MESURES DE REDUCTION AU REGARD DE LA GEOTECHNIQUE (MR1)

Des études géotechniques complémentaires devront être réalisées au démarrage des travaux. Ces études indiqueront précisément les dispositions constructives à suivre.

L'ensemble des prescriptions seront mise en œuvre.

2. MESURES DE REDUCTION AU REGARD DES RISQUES NATURELS (MR2 ET MR3)

2.1. *Risque avalanches (MR2)*

Les éléments de projets (télésiège et piste) se situent dans un domaine skiable sécurisé par le PIDA. L'attention nécessaire sera apportée à la gestion des ouvertures/fermetures par le Service des Pistes (mais selon une configuration finalement classique).

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

Estimation financière de cette mesure : pas connu à ce jour

2.2. *Risque sismique (MR3)*

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

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

3. MESURES DE REDUCTION POUR LA FLORE, LA FAUNE ET LES MILIEUX NATURELS

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

- Limiter au strict nécessaire l'occupation de l'espace.
- La terre végétale existante (très peu présente actuellement selon les secteurs) devra être précieusement décapée et stockée en merlon de faible épaisseur afin de ne pas asphyxier les micro-organismes. A la suite du terrassement, la terre sera soigneusement décompactée, puis régagée sur les surfaces à végétaliser.
- Les émissions de poussières, par temps sec, seront limitées par arrosage des surfaces terrassées.
- La durée des travaux sera optimisée.

3.1. Réhabilitation des surfaces remaniées (MR4)

Ensemencement des zones terrassées avec un mélange adapté

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

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

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

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

En fin de chantier, la terre végétale stockée sera reprise et régalée à la surface des terrains remodelés. En cas de déficit avéré de terre végétale, il est préconisé de renforcer l'horizon de sol superficiel par un apport moyen d'amendement organique de type « compost ». L'opération de végétalisation proprement dite fera appel à la technique de végétalisation par semis hydraulique. Le choix des espèces à semer ainsi que la quantité de fournitures à apporter (graines, engrais, fixateur...) devra répondre aux conditions de milieu rencontrées en montagne (pour rappel, le projet s'étend de 1830 m à 2300 m d'altitude).

Ainsi, ADS utilisera le mélange traditionnel qu'il utilise sur l'ensemble du domaine, qui présente :

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

Ces semences sont associées dans un premier temps à du fumier puis à un apport en matière organiques (composte normé issue de boue de station) plus ou moins réguliers en fonction des besoins sur site. Le fumier étant grossier permettra de maintenir longtemps la graine sur place tout en protégeant un peu la surface du sol de l'érosion. Les fertilisants organiques issus des boues de

STEP sont quant à eux plus fin et donc plus sensibles au lessivage, c'est la raison pour laquelle, ils ne seront apportés que dans un second temps, une fois que la végétation sera déjà stabilisée.

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

Estimation financière de cette mesure : à raison d'environ 800 euros/ha, le coût de cette mesure peut être estimé à 4000 euros environ, dans la mesure où toutes les surfaces terrassées ne seront pas nécessairement revégétalisées (zones d'éboulis).

Pour les télésièges démontés

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

Aucune action spécifique ne sera réalisée sur l'ancien layon du télésiège de Comborcière, la reprise spontanée de la végétation ayant déjà commencé.

3.2. Primevère du Piémont impactées par les terrassements (MR5 et Dossier CNPN associé)

En cours de validation avec le CBNA (cf. dossier CNPN).

Un dossier CNPN est en cours de réalisation sur cette espèce qui sera impactée par le projet.

4. MESURES DE REDUCTION AU REGARD DES ENJEUX PAYSAGERS (MR6 A MR10)

4.1. Gestion du chantier(MR6)

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

Ainsi :

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

4.2. Revégétalisation des secteurs terrassés (MR7)

Se reporter au paragraphe précédent sur les milieux naturels.

A noter cependant que les zones terrassées situés en milieu minéral (éboulis) ne feront pas l'objet d'une revégétalisation de manière à garder une cohérence paysagère avec les perceptions d'origine. Une vigilance devra être portée au niveau des talus avec, dans la mesure du possible, l'intégration de blocs de tailles hétérogènes dans les matrices de manière à garder un aspect « naturel » de l'éboulis.

4.3. Remodelage doux des talus (MR8)

Pour une meilleur inscription du projet dans la topographie existante et afin d'éviter tout effet négatif perceptible en été, un travail de raccordement des remblais au terrain naturel sera mené aux alentours des zones terrassées (abords de la gare amont et de la piste essentiellement).

Un adoucissement des têtes et pieds de talus faciliteront également les opérations de végétalisation telles que préconisées ci-avant.

4.4. Traitement des lisières pour les zones défrichées (MR9)

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

4.5. Insertion paysagère des gares et locaux associés (MR10)

Le nouveau télésiège de Comborcière est un appareil d'occasion dont l'architecture devra donc être adaptée de manière à apporter une cohérence paysagère entre les gares mais aussi et surtout au niveau de la gare aval, en lien avec le projet du Pré Saint Esprit. L'appareil respectera également les couleurs et les caractéristiques de la charte graphique du domaine skiable des Arcs.

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

5. MESURES DE REDUCTION EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

5.1. Les activités touristiques (MR11)

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

Estimation financière de cette mesure : non connue à ce jour

5.2. Adaptation du pastoralisme durant les travaux (MR12)

Le travail de concertation et d'information mené chaque printemps à l'initiative d'ADS, auprès des agriculteurs permet à ces derniers de prendre connaissance de la localisation et des périodes de travaux. Ils peuvent ainsi adapter leur plan de pâturage et faire remonter leurs besoins qui seraient problématiques vis-à-vis des chantiers de manière à trouver un consensus.

Les mesures de revégétalisation au niveau des zones pâturées limiteront également les impacts liés à la perte de surface en herbe sur le long terme.

Estimation financière de cette mesure : non connue à ce jour

5.3. L'environnement sonore, la qualité de l'air, les vibrations (MR13)

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

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

- Le respect des réglementations et normes acoustiques en vigueur concernant les niveaux sonores des engins et matériels de chantier,
- Si l'utilisation d'engins de type brise roche ou marteau piqueur était nécessaire, les matériels utilisés seront de conception récente, de manière à profiter au mieux des avancées technologiques en termes de réduction du bruit émis.

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

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

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

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

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

C. LES MESURES COMPENSATOIRES (MC)

Malgré les différentes mesures d'évitement et de réduction prévues pour ce projet, il persiste des impacts résiduels envers les zones de boisement, les populations de Primevère du Piémont, le Tétralyre et l'environnement humain.

Il est donc prévu la mise en place de mesures compensatoires pour ces thématiques.

1. MESURES COMPENSATOIRES LIEES AU DEFRIchement (MC1)

Le projet va nécessiter du défrichement sur une surface totale de 2.9 ha au niveau de la partie basse du Vallon de Comborcière :

- Pour le layon du télésiège
- Pour le passage de la piste du Loup.

Ce défrichement a fait l'objet d'une pré-étude avec l'ONF ainsi que d'un dossier de défrichement. Des mesures compensatoires sont donc prévues à hauteur de 30 500 euros.

ADS propose donc de financer à hauteur de ce montant, des travaux sylvicoles avec la répartition suivante:

- 50 % de travaux de reboisement et de remise en état du site, à des fins écologiques et paysagères, le tout avec des essences locales.
- 50 % de travaux de coupe d'aulnes verts dans un but écologique d'amélioration de biodiversité.

Les mesures de reboisement seront réalisées dans l'emprise des parcelles cadastrales concernées par le défrichement. Celles concernant les coupes d'Aulnes verts, en faveur notamment du Tétralyre, se feront soit sur un secteur à proximité du défrichement (même parcelle cadastrale), soit (à la demande des gestionnaires et élus) sur la réserve des Hauts de Villaroger.

Estimation financière de cette mesure : 30 500 euros.

2. MESURE COMPENSATOIRE EN FAVEUR DE LA PRIMEVERE DU PIEMONT (MC2 ET DOSSIER CNPN ASSOCIE)

En cours de validation avec le CBNA (cf. dossier CNPN).

Un dossier CNPN est en cours de réalisation sur cette espèce qui sera impactée par le projet.

Plusieurs mesures de compensation sont en réflexion en concertation avec le CBNA :

- Transplantation de milieux quand cela est possible c'est-à-dire quand les pieds de Primula sont présents sur de petits blocs (éboulis) en prenant en considération très précisément le lieu récepteur du bloc (proximité immédiate dans l'éboulis, exposition, absence d'espèce remarquables...);

- Transplantations directes des pieds : les stations présentes sur l'emprise directe du projet seront déplacées à proximité, sur un emplacement choisi, présentant les caractéristiques favorables à la reprise de *Primula pedemontana* et en dehors du secteur impacté. Les retours d'expériences du CBNA démontrent un taux de réussite après 4 ans de 58% environ.

Les réalisations de semi et transplantation de pieds de 2 ans sont un échec.

De fait d'autres mesures complémentaires sont actuellement en réflexion et seront décrites précisément dans le dossier CNPN parallèle.

Source : Sauvetage et réimplantation de la primevère du Piémont_ Route départementale 87A à Tignes_ Contournement des Boisses_ CBNA

Dossier de demande de dérogation exceptionnelle de destruction d'espèces protégées pour le projet d'aménagement du télésiège du Carreley et pistes associées aux Arcs_ ADS/Karum/CBNA

Estimation financière de cette mesure : à voir en concertation avec le CBNA

3. MESURE COMPENSATOIRE EN FAVEUR DES HABITATS DE REPRODUCTION DU TETRAS LYRE (MC3)

Le projet impacte très faiblement les mailles d'habitats favorables au Tétrás lyre établies par l'ONF dans un rapport de 2016 faisant état d'un diagnostic de ses habitats de reproduction. Pour rappel le Tétrás Lyre est une espèce emblématique mais non protégée, chassable et très bien représentée sur le domaine des Arcs. Les comptages 2017 sur le domaine des arcs démontrent une présence en constante augmentation malgré l'activité hivernale et estivale du domaine.

Aucune mesure spécifique de compensation n'a été décidée pour minimiser cette perte d'habitats. Néanmoins, dans le cadre de mesures compensatoires concernant le défrichement de la zone boisée dans la zone aval du projet, il a été convenu d'une indemnisation financière en concertation avec l'ONF. Cette indemnisation s'élève à hauteur de 30 500€ et 50% de cette somme sera utilisé dans des travaux en faveur des habitats du Tétrás lyre.

Il pourra s'agir du débroussaillage mécanique de mailles actuellement trop fermées pas ou peu favorables qui le deviendront en favorisant une ouverture du milieu en créant une mosaïque. Il s'agit souvent de landes à rhododendrons.

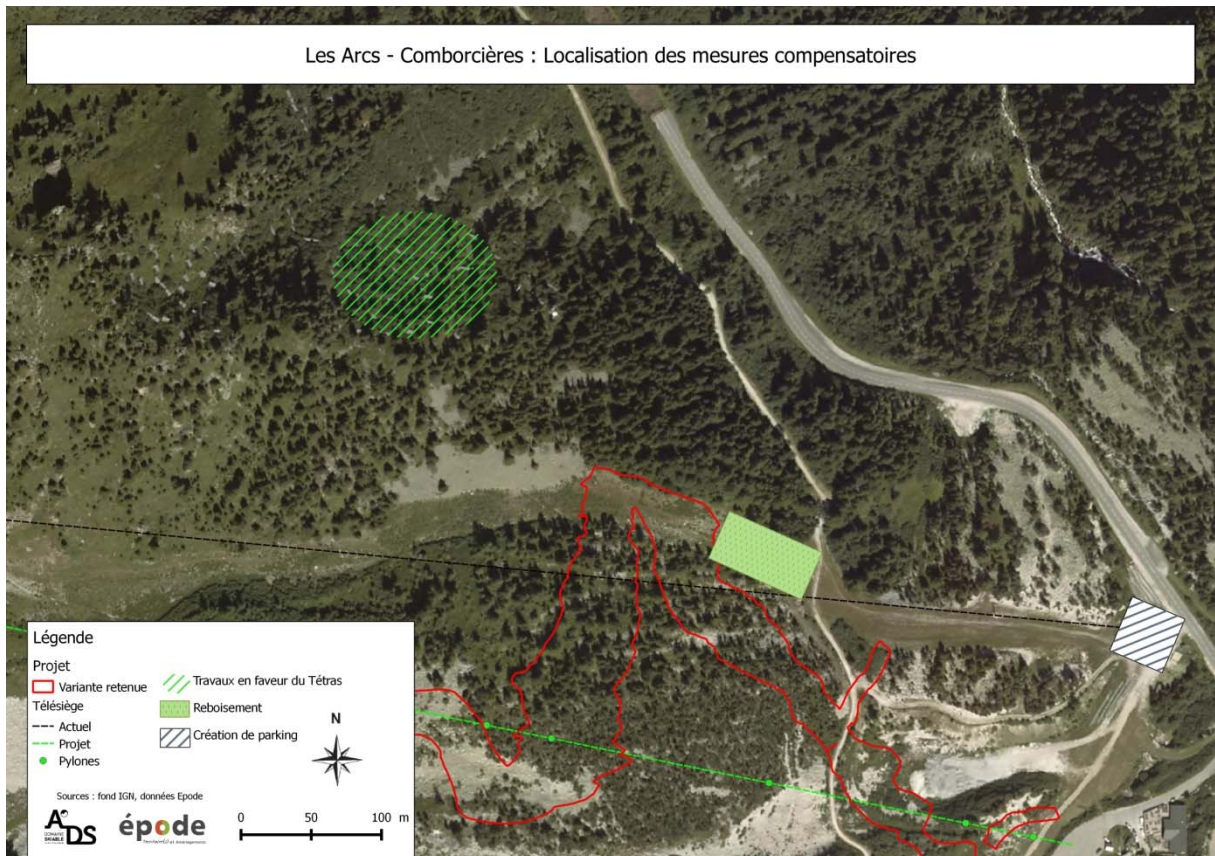
Les travaux de débroussaillage seront réalisés à partir du mois de septembre (normalement 2019, en fonction de la coordination des travaux) pour éviter le dérangement de l'espèce lors de la période critique d'élevage des jeunes.

La localisation des mailles concernées est représentée sur la cartographie en fin de chapitre des mesures compensatoires.

Estimation financière de cette mesure : 15 000 euros (Estimation de l'ONF dans le cadre du dossier de défrichement)

4. MESURE COMPENSATOIRE EN FAVEUR DES RESTAURATEURS DU PRE SAINT ESPRIT (MC4)

Le projet engendre une consommation de places de parking importantes pour l'activité des restaurateurs. Ainsi, des places spécifiques leurs seront attribuées à proximité des infrastructures et de nouvelles places de parking seront recrées au niveau de la plateforme aval de l'ancienne gare du télésiège de Comborcière.



D. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES « ERC » MISES EN PLACE

Thématique	Effets	Type	Période	Evaluation	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
Milieus physiques									
Climat	Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier Modification climatologie local	Indirect Indirect	Temporaire Permanent	Très Faible	/	Très faible	/	Très faible	/
Géologie	Terrassements importants dans divers terrains	Indirect	Temporaire	Faible	ME1	Très faible	MR1	Très faible	/
Eaux souterraines	Risque de pollution accidentelle	Direct	Temporaire	Faible	ME1	Très faible	/	Très faible	/
Eaux superficielles	Perturbation des écoulements	Direct	Temporaire Permanent	Très Faible	ME1	Très faible	/	Très faible	/
Chutes de blocs	Exposition de la partie basse du projet	Direct	Permanent	Moyen	ME2	Faible	MR1	Très faible	/
Glissements de terrain	Non concerné. Exposition probable à un phénomène de reptation rocheuse	Direct	Permanent	Faible	/	Faible	MR1	Très faible	/
Crues torrentielles	Non concerné	/	/	Sans effet	/	Sans effet	/	Sans effet	/
Avalanches	Exposition de certains pylônes du TSD 4 et de la piste du Loup Modification des écoulements liés aux terrassements pour le passage de la piste	Direct	Permanent	Moyen	ME2	Faible	MR2	Très faible	/
Risque sismique	Exposition des gares aux risques de séisme	Indirect	Permanent	Faible	/	Faible	MR3	Très faible	/
Risque technologique Dépôt d'explosif	Aucun	/	/	Sans effet	/	Sans effet	/	Sans effet	/
Milieus naturels									
Habitats naturels	Modification/destruction de 1.4 ha d'Eboulis siliceux *	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	/
	Modification/destruction de 1.1 ha de Landes subalpines *	Direct	Temporaire	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	/
	Modification/destruction de 0.94 ha de Piste de ski végétalisée	Direct	Temporaire	Faible	/	Faible	MR4	Très faible	/

	Modification/destruction de 0 ha de Zone humide *	Direct	Temporaire	Faible	Mise en défens (ME5)	Sans effet	/	Sans effet	/
	Modification/destruction de 0.49 ha d Boisement feuillus de reprise	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	15 000€ Re végétalisation et Reboisement 15 000€ Création et aménagement d'habitats favorables au Tétralyre (MC1)
	Modification/destruction de 0.80 ha de Landes subalpines x Eboulis siliceux	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	/
	Modification/destruction de 0.38 ha de Landes subalpines x Pelouses acidiphiles	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	MR4	Faible	/
	Modification/destruction de 0.03 ha de Pelouse acidiphile *	Direct	Permanent	Faible	/	Faible	MR4	Très faible	/
	Modification/destruction de 0.33 ha de Milieux rudéraux	Direct	Permanent	Très faible	/	Très faible	/	Très faible	/
	Modification/destruction de 1.2 ha de Mélèze à Rhododendrons * x Pessières subalpine *	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	15 000€ Re végétalisation et Reboisement (MC1)
	Modification/destruction de 0.92 ha de Pinède de Pins à crochets *	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	
	Modification/destruction de 0.16 ha d'Aulnaie verte	Direct	Permanent	Faible	/	Faible	/	Faible	/
Flore	Destruction d'espèces protégées (<i>Primula pedemontana</i> , <i>Diphysastrum alpinum</i> , <i>Salix glaucosericea</i>)	Direct	Permanent	Très Fort	Mise en défens (ME3) Choix d'une variante moins impactante (ME4)	Fort	Etrépage des pieds impactés (MR5 à confirmer et détailler CNPN)	Moyen	En cours de réflexion en concertation avec le CBNA (MC2 + voir CNPN)
Avifaune	Dérangement d'espèce en période sensible	Direct	Temporaire	Fort	Aménagement du calendrier des travaux (ME6)	Faible	/	Faible	/
	Risque de collision avec les câbles des appareils	Indirect	Permanent	Faible	Enterrement des câbles de la ligne multipaire (ME7)	Faible	/	Faible	/
Reptile	Dérangement d'espèces en période sensible	Direct	Temporaire	Moyen	/	Moyen	Délimitation de la zone de travaux	Faible	/
Mammifère	Dérangement au printemps et durant l'été Perturbation milieux vie	Indirect	Temporaire	Faible	/	Faible	Délimitation de la zone de travaux	Très faible	/
Entomofaune	Destruction d'habitats d'espèces communes	Direct	Temporaire	Faible	/	Faible	Délimitation de la zone de travaux	Très faible	/

Tétras lyre	Projet en périphérie des habitats favorables	Direct	Permanent (hors hiver)	Moyen	Aménagement du calendrier des travaux (ME6)	Moyen à Faible	/	Moyen à Faible	15 000€ Création et aménagement d'habitats favorables (dans le cadre des compensations du défrichement) (MC3)
	Dérangement en période d'hivernage	Indirect	Temporaire	Faible		Faible	/	Faible	/
	Risque de collision avec les câbles des appareils	Indirect	Permanent	Faible	Enterrement des câbles de la ligne multipaire (ME7)	Faible	/	Faible	/
Natura 2000	Dérangement / Modification des habitats, faune, flore du site	Direct / Indirect	Temporaire / Permanent	Sans effet	/	Sans effet	/	Sans effet	/
Paysage									
Paysage pendant le chantier	Des perturbations qui peuvent être importantes (zones de stockage, présence d'engins, gros terrassements...)	Direct	Temporaire	Faible	/	Faible	MR6	Très faible	/
Paysage du versant	Le défrichement et les terrassements modifieront de manière importante le paysage du site	Direct	Permanent (en été)	Fort	/	Fort	MR7 MR8 MR9	Moyen	/
	Modification de la perception hivernale par création d'une nouvelle piste	Direct	Permanent (en hiver)	Faible	/	Faible	MR9	Faible	/
Paysage de la plateforme sommitale	Impact de la future gare sur le paysage offert depuis ce point haut	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	MR10	Faible	/
	Impact des terrassements associés aux travaux de remplacement du télésiège ainsi qu'à l'élargissement de la piste	Direct	Permanent Temporaire	Faible l'hiver	/	Faible l'hiver		Faible l'hiver	/
				Moyen l'été (car secteur déjà aménagé) mais qui s'atténuera avec les années	/	Moyen l'été (car secteur déjà aménagé)	MR7 MR8	Faible	/
Paysage Pré Saint esprit	Réaménagement et traitement paysager de la zone avec une cohérence architecturale apportée.	Direct	Permanent	Positif	/	Positif	/	Positif	/
Environnement humain									
Economie locale	Fortes activités durant période de travaux, incidences sur commerces proximité	Indirect	Temporaire	Positif	/	Positif	/	Positif	/
Tourisme	Gêne générée par les travaux sur les randonneurs et visiteurs. Pas d'effets sur les restaurateurs (ouvriers)	Indirect	Temporaire	Très faible	/	Très faible	MR11	Très faible	
	Valorisation du secteur du Pré Saint Esprit avec plus de cohérence et une amélioration des flux Attractivité du site Ce projet aura des incidences fortes et positives sur l'offre de ski, sur la qualité de service et le confort	Direct	Permanent	Positif	/	Positif	/	Positif	/

	offert aux usagers.								
	Perte de superficie pour l'espace de stationnement du Pré Saint Esprit	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	/	Moyen	MC4
Agriculture	Dérangement et perturbation de l'évolution des troupeaux sur l'alpage réduit grâce à un travail d'information et de concertation	Direct	Temporaire	Faible	/	Faible	MR12	Très faible	/
	Destruction des prairies et pelouses liée aux travaux de piste	Direct	Permanent	Moyen	/	Moyen	MR12 MR7	Faible	/
	Gain de surfaces exploitables avec le défrichement de 2.9 ha de forêt	Indirect	Permanent	Positif	/	/	/	/	/
Activités cynégétique et sylvicole	Pas d'effet	/	/	nul	/	/	/	/	/
Patrimoine culturel	Absence de monument historique et site archéologique	Indirect	Permanent	nul	/	/	/	/	/
	Découverte fortuite lors des terrassements	Indirect	Temporaire	Très faible	/	Très faible	/	Très faible	/
Qualité de l'air	Emission de poussière par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité des routes et pistes d'accès au chantier	Direct	Temporaire	Faible	/	Faible	MR13	Très faible	/
	Emission poussière et polluant sur les différents secteurs du domaine par les véhicules nécessaires à la maintenance de l'appareil et de la piste	Indirect	Permanent	Très faible	/	Très faible	/	Très faible	/
Ambiance sonore	Nuisance sonore par le trafic ponctuel sur les habitations à proximité des routes et pistes d'accès au chantier	Direct	Temporaire	Faible	/	Faible	MR13	Très faible	/
	Nuisances sonores sur les différents secteurs de chantier	Direct	Temporaire	Faible à moyen suivant les secteurs et périodes	/	Faible à moyen suivant les secteurs et périodes	MR13	Très faible	/
	Amélioration condition de travail pour le personnel	Indirect	Permanent	Positif	/	Positif	/	Positif	/

VIII. SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

*L'article R122-5 du code de l'Environnement précise le contenu de l'étude d'impact qui présente :
« [...] 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées [...] »*

Le suivi des mesures est essentiel pour s'assurer de leur mise en œuvre et donc que les effets attendus de leur application soient effectifs : évitement, réduction ou compensation des incidences du projet sur l'environnement

épode
études - maîtrise d'oeuvre

Siège social : Chambéry
Immeuble Axiome – 44 rue Charles Montreuil – 73000 Chambéry
Tél : 04 79 69 39 51 – mail : info@epode.eu - www.epode.eu
Antenne : Annecy le Vieux
Parc des Glaisins – 3 impasse des Prairies – 74940 Annecy le Vieux
Tél : 04 50 51 48 54

A. MISSION D'ASSISTANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

Une mission d'appui et de suivi environnemental sera mise en œuvre par le maître d'ouvrage. Les travaux de réalisation nécessitent un suivi des mesures à la charge du pétitionnaire, consistant à la présentation de l'état de réalisation de ces mesures, à travers un ou plusieurs bilans, permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces mesures, sur une période donnée.

Cette mission d'assistance comprendra notamment :

- L'identification des visites à effectuer en relation avec le calendrier des travaux

Sont déjà identifiés :

- Au démarrage de la phase de préparation des travaux, une sensibilisation des différents personnels intervenants sur le site aux enjeux environnementaux et mesures prise
 - Au démarrage des travaux les mises en défens (Zone humides, espèces protégées)
 - Des phases de contrôle pendant le chantier pour s'assurer du respect des mesures (zone en défens, respect du calendrier ...)
-
- La réalisation de ces visites
 - La rédaction des comptes rendus des visites
 - L'assistance et le conseil auprès du maître d'ouvrage dans la mise en œuvre de l'ensemble des mesures évoquées dans l'étude d'impact
 - L'assistance du maître d'ouvrage dans les échanges avec les autorités environnementales dans la phase de réalisation

De plus, le dossier de consultation des entreprises comprendra une partie rappel des enjeux environnementaux avec la cartographie des secteurs sensibles et reprendra les différentes mesures définies dans l'étude d'impact. Les entreprises seront en charge de respecter et de mettre en œuvre ces mesures en élaborant un plan de respect de l'environnement. Ce document sera élaboré par l'entreprise et validé par le maître d'ouvrage.

Le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage vérifieront lors des visites de chantier prévues et inopinées le respect des différentes mesures. Le non-respect des mesures et la non mise en place d'action pour remédier aux non-conformités conduiront à l'arrêt du chantier jusqu'à la mise en place d'actions correctives.

Estimation financière de ce suivi : 4500 euros.

B. LE SUIVI DES MESURES SUR LE LONG TERME

✓ *Assistance environnementale en phase chantier*

Un suivi environnemental du chantier devra être mis en œuvre par le maître d'ouvrage pour suivre la mise en application des mesures définies précédemment. Il s'agira essentiellement :

- De veiller à la mise en défens des stations de Primevère du Piémont, de la zone humide et de la station de Lycopode des alpes non impactées
- De s'assurer de l'utilisation de la terre végétale présente sur site
- Bien délimiter la zone de chantier
- Sensibiliser le maître d'œuvre sur le sujet des espèces invasives, afin que les engins soient contrôlés et nettoyés si nécessaire
- De veiller au respect du calendrier des travaux pour diminuer les impacts sur la faune.

Cette assistance technique doit apporter une adaptation des mesures proposées aux impondérables de chantier et veiller à leur application dans la même logique que leur conception.

✓ *Suivi de la revégétalisation*

Un suivi de la revégétalisation sera effectué par ADS et permettra, au besoin, d'adapter les actions de revégétalisation.

✓ *Suivi de la Primevère du Piémont*

En cours de réflexion : conférer dossier CNPN.

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures de réduction et de compensation un suivi scientifique de la Primevère du Piémont sera réalisé sur les zones faisant l'objet de ces mesures.

Les détails de ce suivi (protocole, fréquence, chiffrage...) par mesure sera détaillé selon les mesures retenues et validées en concertation avec le CBNA dans le dossier CNPN.

ANNEXES

Liste des annexes

- Annexe 1 : liste des espèces végétales relevées par EPODE et leur statut de protection
- Annexe 2 : Liste des espèces animales relevées par EPODE et leur statut de protection

**ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RELEVES PAR EPODE ET LEUR STATUT
DE PROTECTION**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Piste de Ski végétalisées	Milieux rudéraux	Pelouses subalpines	Landes Alpines	Zone humide	Pinèdes - Mélézins	Eboulis	Aulnaie verte	Boisement de reprise	Statut
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	X	X								DH
<i>Ajuga pyramidalis</i>	Bugle en pyramide	X		X	X						
<i>Alchemilla alpina</i>	Alchémille des Alpes		X				X	X			
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Alchémille vulgaire		X								
<i>Alnus viridis</i>	Aulne vert	X	X						X	X	
<i>Arnica montana</i>	Arnica			X	X						
<i>Asarum europaeum</i>	Asaret						X				
<i>Asplenium trichomanes subsp. pachyrachis</i>	Capillaire des murailles							X			
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux		X					X		X	
<i>Caltha palustris</i>	Populage des marais				X	X					
<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanule à feuille ronde			X							
<i>Carex nigra</i>	Laïche brune					X					
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée			X							
<i>Cirsium spinosissimum</i>	Cirse très épineux			X	X						
<i>Convallaria majalis</i>	Muguet				X						
<i>Crocus albiflorus</i>	Crocus de printemps			X							
<i>Cryptogramma crispa</i>	Allosore crispée							X			
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Canche flexueuse			X	X		X		X		
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	Lycopode des Alpes			X	X						PN
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle		X			X		X	X		Communautaire
<i>Empetrum nigrum</i>	Camarine noire			X	X						
<i>Epilobium angustifolium</i>	Epilobe à feuilles étroites		X		X				X	X	
<i>Festuca paniculata</i>	Fétuque paniculée			X	X						
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	X									
<i>Gentiana kochiana</i>	Gentiane de Koch		X	X	X						
<i>Gentiana lutea</i>	Gentiane jaune			X	X				X		
<i>Gentiana punctata</i>	Gentiane ponctuée			X	X						
<i>Geranium sylvaticum</i>	Géranium des bois			X	X				X		
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	X	X		X		X		X		
<i>Hieracium cymosum</i>	Epervière en cyme								X		
<i>Hieracium pilosella</i>	Piloselle			X	X						
<i>Homogyne alpina</i>	Homogyne des Alpes	X			X				X		
<i>Huperzia selago</i>	Lycopode sélagine				X		X				
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis commun			X	X						
<i>Jacobaea incana subsp. incana</i>	Seneçon blanchâtre							X			
<i>Juniperus communis subsp. nana</i>	Genévrier nain			X	X		X				
<i>Kalmia procumbens</i>	Azalée naine				X						
<i>Larix decidua</i>	Mélèze d'Europe				X		X	X		X	
<i>Loiseleria procumbens</i>	Azalée des Alpes				X						
<i>Luzula lutea</i>	Luzule jaune			X	X						
<i>Melampyrum pratense</i>	Mélampyre des prés			X	X		X				
<i>Meum athamanticum</i>	Fenouil des Alpes			X	X						
<i>Myosotis alpestris</i>	Myosotis des alpes	X	X		X			X			

<i>Nardus stricta</i>	Nard raide			X	X								
<i>Oxalis acetosa</i>	Petite oseille						X						
<i>Oxytropis pilosa</i>	Oxytropide poilu				X								
<i>Petasites alba</i>	Pétasite blanc		X						X				
<i>Petasites hybridus</i>	Pétasite hybride	X								X			
<i>Phleum alpinum</i>	Fléole des Alpes			X	X								
<i>Picea abies</i>	Epicéa			X	X		X						
<i>Pilosella officinarum</i>	Epervière piloselle	X											
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Grassette commune					X							
<i>Pinus mugo subsp. uncinata</i>	Pin à crochets				X		X						
<i>Plantago alpina</i>	Plantain des Alpes	X		X	X								
<i>Plantago media</i>	Plantain moyen	X											
<i>Poa alpina</i>	Pâturin des Alpes		X	X	X								
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble									X		X	
<i>Potentilla aurea</i>	Potentille dorée	X	X	X	X	X							
<i>Primula pedemontana</i>	Primevère du Piémont	X							X				PN
<i>Pulsatilla alpina</i>	Anémone des Alpes				X								
<i>Pulsatilla apiifolia</i>	Pulsatille soufrée				X								
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre				X					X			
<i>Ribes alpinum</i>	Groseiller des Alpes		X										
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	Rhododendron ferrugineux	X	X	X	X		X	X					
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille sauvage	X	X	X	X								
<i>Rumex alpinus</i>	Rhubarbe des moines	X	X	X	X		X						
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault								X	X			
<i>Salix glaucosericea</i>	Saule glauque		X			X							PR
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir		X										
<i>Sedum album</i>	Orpin blanc								X				
<i>Sempervivum montanum</i>	Joubarbe des montagnes	X							X				
<i>Senecio alpinum</i>	Seneçon des Alpes			X	X								
<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflée	X								X			
<i>Soldanella alpina</i>	Soldanelle des Alpes			X	X								
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs		X		X		X			X			
<i>Taraxacum officinal</i>	Pissenlit	X	X	X	X				X				
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Myrtille commune		X	X	X		X	X					
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Airelle rouge			X	X		X	X					
<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane officinale			X						X			
<i>Viola calcarata</i>	Pensée des Alpes	X											

**ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES ANIMALES RELEVÉES PAR EPODE ET LEUR STATUT
DE PROTECTION**

Etude d'impact

ESPECE				Liste rouge UICN			Statut de protection		
Classe	Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Europe	France	Régional	International	Européen (communautaire)	National
Amphibiens	Anoures	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	LC	LC	NT	Annexe 3	Annexe V	Article 5 et 6
Mammifères	Rongeurs	<i>Marmota marmota</i>	Marmotte des Alpes		LC	LC	Annexe 3		
Oiseaux	Accipitiformes	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	LC	LC	Annexe 2 et 3	Annexe A	Article 3
	Cuculiformes	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	LC	LC	LC	Annexe 3		Article 3
	Galliformes	<i>Lagopus muta</i>	Lagopède alpin	LC	NT	NT	Annexe 3	Annexe II et II	
	Galliformes	<i>Tetrao tetrix</i>	Tétras-Lyre	LC	NT	VU	Annexe 3	Annexe I et II	
	Falconiformes	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	LC	LC	LC	Annexe 2 et 3	Annexe A/B	Article 3
	Passériformes	<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	LC	LC	LC	Annexe 3		Article 3
	Passériformes	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	LC	LC	Annexe 3		Article 3
	Passériformes	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	LC	LC		Annexe II/2	
	Passériformes	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	LC	LC	LC	Annexe 2		Article 3
	Passériformes	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	LC	LC	LC	Annexe 3		Article 4
	Passériformes	<i>Montifringilla nivalis</i>	Niverolle alpine	LC	LC	LC	Annexe 3		Article 3
	Passériformes	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	LC	LC	Annexe 2		Article 3
	Passériformes	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Cassenoix moucheté	LC	LC	LC	Annexe 2		Article 3
	Passériformes	<i>Parus ater</i>	Mésange noire	LC	LC	LC	Annexe 2		Article 3
	Passériformes	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	LC	Annexe 2 et 3		Article 3
	Passériformes	<i>Parus montanus</i>	Mésange boréale	LC	VU	LC	Annexe 2 et 3		Article 3
	Passériformes	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	LC	LC	Annexe 2		Article 3
	Passériformes	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	LC	LC	Annexe 2		Article 3
Passériformes	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle des rochers	LC	LC	LC	Annexe 2 et 3		Article 3	
Passériformes	<i>Pyrhacorax graculus</i>	Chocard à bec jaune	LC	LC	LC	Annexe 2	Annexe II	Article 3	
Passériformes	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	LC	LC	Annexe 3	Annexe II/2		
Arachnides	Arachnides	<i>Aculepeira carbonaria</i>							
	Arachnides	<i>Pisaura mirabilis</i>	Pisaure						
Insectes	Hyménoptères	<i>Bombus lapidarius</i>	Bourdon des pierres						
	Lépidoptères	<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	LC	LC				
	Lépidoptères	<i>Argynnis adippe</i>	Moyen nacré	LC	LC				
	Lépidoptères	<i>Boloria euphrosyne</i>	Grand collier argenté	LC	LC				
	Lépidoptères	<i>Erebia meolans</i>	Moiré des fétuques	LC	LC				
	Orthoptères	<i>Gomphocerus sibiricus</i>	Gomphocère des alpages	LC					
Orthoptères	<i>Podisma pedestris</i>			LC					

