



DOMAINE SKIABLE DE LA ROSIÈRE

Maison du ski

73 700 LA ROSIÈRE

## Remplacement du télésiège fixe de Chardonnet par un TSD6

### DOMAINE SKIABLE DE LA ROSIÈRE



### ÉTUDE D'IMPACT

N° Affaire : 18032

Octobre 2022

## SOMMAIRE

|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I. RESUME NON TECHNIQUE .....</b>                                                          | <b>7</b>  |
| <b>II. NOTE METHODOLOGIQUE .....</b>                                                          | <b>48</b> |
| <b>III. INTRODUCTION.....</b>                                                                 | <b>53</b> |
| A. CONTEXTE DE L'ETUDE .....                                                                  | 54        |
| B. AUTEURS DES ETUDES .....                                                                   | 56        |
| C. AUTEURS DES DOCUMENTS ET ETUDES AYANT CONTRIBUE A LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ..... | 57        |
| <b>IV. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>                                               | <b>59</b> |
| A. LE MILIEU PHYSIQUE .....                                                                   | 60        |
| 1. <i>Situation géographique et relief</i> .....                                              | 60        |
| 2. <i>Contexte climatique</i> .....                                                           | 62        |
| 2.1. Les températures et précipitations .....                                                 | 63        |
| 2.2. L'enneigement.....                                                                       | 64        |
| 2.3. Ensoleillement .....                                                                     | 66        |
| 2.4. Le vent.....                                                                             | 67        |
| 3. <i>Contexte géologique et géotechnique</i> .....                                           | 68        |
| 3.1. Contexte géologique local .....                                                          | 68        |
| 3.2. Contexte géotechnique .....                                                              | 70        |
| 4. <i>Les eaux souterraines</i> .....                                                         | 74        |
| 4.1. Hydrogéologie .....                                                                      | 74        |
| 4.2. Captages d'eau .....                                                                     | 75        |
| 5. <i>Les eaux superficielles</i> .....                                                       | 78        |
| 5.1. Contexte hydrographique .....                                                            | 78        |
| 5.2. Hydrologie et qualité des eaux .....                                                     | 80        |
| 5.3. Contexte réglementaire .....                                                             | 82        |
| 6. <i>Les risques naturels et technologiques</i> .....                                        | 83        |
| 6.1. Plan de Prévention des Risques Naturels .....                                            | 83        |
| 6.2. Risque avalanches .....                                                                  | 84        |
| 6.3. Chutes de blocs .....                                                                    | 88        |
| 6.4. Contexte sismique .....                                                                  | 88        |
| 6.5. Aléas de retrait-gonflement des argiles .....                                            | 88        |
| 6.6. Risques liés à l'amiante .....                                                           | 88        |
| 6.7. Risques technologiques .....                                                             | 89        |
| B. LE MILIEU NATUREL .....                                                                    | 90        |
| 1. <i>Méthodologie d'inventaires</i> .....                                                    | 90        |
| 1.1. Définition des zones d'étude.....                                                        | 90        |
| 1.2. Dates de prospection .....                                                               | 92        |
| 1.3. Protocole des inventaires flore et habitats .....                                        | 97        |
| 1.4. Expertise des zones humides .....                                                        | 98        |
| 1.5. Protocole des inventaires faune.....                                                     | 100       |
| 1.6. Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques .....                                   | 114       |
| 1.7. Méthodologie de recueil des données bibliographiques .....                               | 117       |
| 1.8. Limites méthodologiques .....                                                            | 117       |
| 2. <i>Les zonages environnementaux</i> .....                                                  | 117       |
| 2.1. Zonages réglementaires et contractuels .....                                             | 117       |
| 2.2. Zonages d'inventaires.....                                                               | 122       |
| 2.3. Dynamique et corridors écologiques.....                                                  | 127       |

|      |                                                                                           |     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.   | Analyse des données bibliographiques locales.....                                         | 130 |
| 4.   | Les inventaires écologiques de terrain.....                                               | 130 |
| 4.1. | Inventaires flore et habitats naturels.....                                               | 130 |
| 4.2. | Inventaires faune.....                                                                    | 148 |
| 4.3. | Synthèse des enjeux écologiques.....                                                      | 165 |
| C.   | LE PAYSAGE.....                                                                           | 166 |
| 1.   | Périmètres réglementaires et d'inventaires existants.....                                 | 166 |
| 1.1. | Sites classés et sites inscrits.....                                                      | 166 |
| 1.2. | Unités paysagères de l'Atlas paysager régional.....                                       | 167 |
| 1.3. | Entités paysagères de l'Observatoire du domaine skiable de la Rosière.....                | 168 |
| 2.   | Perceptions et grand paysage.....                                                         | 170 |
| 2.1. | Covisibilités : perceptions du site d'étude depuis l'extérieur.....                       | 170 |
| 2.2. | Vues remarquables : perceptions offertes depuis le site d'étude sur le grand paysage..... | 174 |
| 3.   | Ambiances et séquences paysagères.....                                                    | 176 |
| 3.1. | Contexte du site : la combe de Bellecombe.....                                            | 176 |
| 3.2. | Site d'étude : Versant du Chardonnet.....                                                 | 177 |
| 4.   | Synthèse des enjeux paysagers.....                                                        | 180 |
| D.   | L'ENVIRONNEMENT HUMAIN.....                                                               | 181 |
| 1.   | Les activités économiques.....                                                            | 181 |
| 1.1. | L'activité touristique.....                                                               | 181 |
| 1.2. | L'activité agricole.....                                                                  | 184 |
| 1.3. | L'activité sylvicole.....                                                                 | 187 |
| 2.   | Activité cynégétique.....                                                                 | 187 |
| 3.   | Organisation territoriale.....                                                            | 188 |
| 3.1. | Intercommunalité et documents de planification.....                                       | 188 |
| 3.2. | Les servitudes d'utilité publique.....                                                    | 191 |
| 4.   | Patrimoine historique et culturel.....                                                    | 192 |
| 4.1. | Monuments historiques et sites.....                                                       | 192 |
| 4.2. | Archéologie.....                                                                          | 193 |
| 5.   | Nuisances sonores et qualité de l'air.....                                                | 194 |
| 5.1. | Qualité de l'air.....                                                                     | 194 |
| 5.2. | Nuisances sonores.....                                                                    | 196 |
| E.   | SYNTHESE DES CONTRAINTES ET POTENTIALITES DU SITE.....                                    | 197 |
| V.   | PRESENTATION DU PROJET ET DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES.....                 | 201 |
| A.   | FONCTIONNEMENT DU DOMAINE SKIABLE.....                                                    | 202 |
| 1.   | La station.....                                                                           | 202 |
| 2.   | Le secteur de Bellecombe.....                                                             | 202 |
| 2.1. | Les téléskis Bellecombe 1 et 1bis.....                                                    | 202 |
| 2.2. | Le télésiège de Bellecombe 2.....                                                         | 204 |
| 2.3. | Le télésiège fixe 3 places de Chardonnet.....                                             | 205 |
| B.   | OBJECTIF ET JUSTIFICATION DU PROJET.....                                                  | 207 |
| C.   | ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES.....                                   | 208 |
| 1.   | Variantes pour le tracé de la ligne.....                                                  | 208 |
| 2.   | Variantes pour le type d'appareil.....                                                    | 212 |
| D.   | CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES COMPOSANTES DU PROJET.....                                | 213 |
| 1.   | Le télésiège débrayable 6 places.....                                                     | 213 |
| 1.1. | Caractéristiques principales de l'appareil.....                                           | 213 |
| 1.2. | Gare aval (G1).....                                                                       | 213 |
| 1.3. | Gare amont (G2).....                                                                      | 215 |
| 1.4. | Ouvrages de ligne.....                                                                    | 216 |
| 1.5. | Local technique gare aval.....                                                            | 216 |

|      |                                                                                                        |     |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.   | <i>Le démantèlement du télésiège existant</i> .....                                                    | 219 |
| E.   | ACCES ET ORGANISATION DU CHANTIER .....                                                                | 219 |
| 1.   | <i>Évolution des techniques de montage</i> .....                                                       | 219 |
| 2.   | <i>Préalable au chantier</i> .....                                                                     | 220 |
| 3.   | <i>Mise en œuvre des travaux</i> .....                                                                 | 220 |
| 4.   | <i>Calendrier de travaux</i> .....                                                                     | 221 |
| VI.  | <b>ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET</b> .....                                                 | 222 |
| A.   | LES INCIDENCES SUR LE CLIMAT .....                                                                     | 223 |
| 1.   | <i>En phase chantier</i> .....                                                                         | 223 |
| 2.   | <i>En phase d'exploitation</i> .....                                                                   | 223 |
| B.   | INCIDENCES VIS-A-VIS DU CONTEXTE GEOTECHNIQUE.....                                                     | 224 |
| C.   | INCIDENCES SUR L'EAU AUSSI BIEN SUPERFICIELLE QUE SOUTERRAINE.....                                     | 224 |
| 1.   | <i>En phase chantier</i> .....                                                                         | 224 |
| 1.1. | Vis-à-vis des eaux souterraines et captage d'eau potable .....                                         | 224 |
| 1.2. | Vis-à-vis des eaux superficielles et ruissellements.....                                               | 225 |
| 2.   | <i>En phase exploitation</i> .....                                                                     | 226 |
| 2.1. | Vis-à-vis des eaux souterraines et captage d'eau potable .....                                         | 226 |
| 2.2. | Vis-à-vis des eaux superficielles et ruissellements.....                                               | 226 |
| D.   | INCIDENCES SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....                                             | 227 |
| 1.   | <i>Le risque avalanche</i> .....                                                                       | 227 |
| 1.1. | En phase chantier .....                                                                                | 227 |
| 1.1. | En phase exploitation .....                                                                            | 227 |
| 2.   | <i>Le risque chute de blocs</i> .....                                                                  | 228 |
| 3.   | <i>Risques sismiques</i> .....                                                                         | 229 |
| E.   | LES INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS ET LES ESPECES .....                                           | 230 |
| 1.   | <i>Effets du projet durant la phase chantier sur les habitats naturels, la flore et la faune</i> ..... | 230 |
| 1.1. | Incidences sur les habitats naturels et la flore durant la phase chantier .....                        | 232 |
| 1.2. | Analyse des incidences du chantier sur la faune sauvage .....                                          | 238 |
| 2.   | <i>Effets du projet en exploitation sur les habitats naturels, la flore et la faune</i> .....          | 243 |
| 3.   | <i>Effets sur les continuités écologiques</i> .....                                                    | 243 |
| F.   | LES INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000 .....                                                           | 244 |
| G.   | LES INCIDENCES SUR LES PAYSAGES .....                                                                  | 245 |
| 1.   | <i>Effets temporaires, liés au chantier, sur le paysage du site</i> .....                              | 245 |
| 2.   | <i>Les effets sur le paysage du site</i> .....                                                         | 246 |
| 2.1. | Impacts au niveau du secteur de la gare aval.....                                                      | 246 |
| 2.2. | Impacts au niveau de la ligne .....                                                                    | 247 |
| 2.3. | Impacts au niveau du secteur de la gare amont.....                                                     | 247 |
| 3.   | <i>Insertions paysagères</i> .....                                                                     | 249 |
| H.   | LES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN.....                                                         | 252 |
| 1.   | <i>Incidences sur les activités économiques liées aux travaux</i> .....                                | 252 |
| 2.   | <i>Incidences sur les activités touristiques</i> .....                                                 | 252 |
| 2.1. | En phase chantier .....                                                                                | 252 |
| 2.2. | En phase exploitation .....                                                                            | 252 |
| 3.   | <i>Incidences sur l'activité agricole</i> .....                                                        | 253 |
| 3.1. | En phase chantier .....                                                                                | 253 |
| 3.2. | En phase d'exploitation .....                                                                          | 254 |
| 4.   | <i>Incidences vis-à-vis des documents d'urbanisme</i> .....                                            | 254 |
| 4.1. | Le SCOT de la Tarentaise Vanoise.....                                                                  | 254 |
| 4.2. | Le plan Locale d'Urbanisme.....                                                                        | 254 |
| 5.   | <i>Incidences sur le patrimoine historique et culturel</i> .....                                       | 254 |

|              |                                                                                                                                                                         |            |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.1.         | Les Monuments historiques .....                                                                                                                                         | 254        |
| 5.1.         | Les sites archéologiques .....                                                                                                                                          | 255        |
| 6.           | Nuisances sonores et qualité de l'air sur le voisinage et le personnel .....                                                                                            | 255        |
| 6.1.         | En phase chantier .....                                                                                                                                                 | 255        |
| 6.2.         | En phase d'exploitation .....                                                                                                                                           | 256        |
| I.           | ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES .....                                                                            | 257        |
| <b>VII.</b>  | <b>EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE ET EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET .....</b>                                                     | <b>260</b> |
| A.           | THEMATIQUES RETENUES DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT .....                                                                                                          | 261        |
| B.           | ELEMENTS DU PROJET .....                                                                                                                                                | 261        |
| C.           | EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET .....                                                                                   | 261        |
| 1.           | Sur la protection de la ressource en eau .....                                                                                                                          | 261        |
| 2.           | Sur la biodiversité .....                                                                                                                                               | 262        |
| 3.           | Sur le paysage .....                                                                                                                                                    | 262        |
| 4.           | Evolution de l'environnement humain, touristiques .....                                                                                                                 | 263        |
| D.           | EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET .....                                                                             | 264        |
| 1.           | Sur la protection de la ressource en eau .....                                                                                                                          | 264        |
| 2.           | Sur la biodiversité .....                                                                                                                                               | 264        |
| 3.           | Sur le paysage .....                                                                                                                                                    | 264        |
| 4.           | Evolution de l'environnement humain, touristique .....                                                                                                                  | 265        |
| <b>VIII.</b> | <b>INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE SA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE AINSI QU'A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURS .....</b> | <b>266</b> |
| A.           | VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE .....                                                                                                                  | 267        |
| 1.           | Définition du changement climatique, notamment en région de montagne .....                                                                                              | 267        |
| 1.1.         | A l'échelle de la France .....                                                                                                                                          | 267        |
| 1.2.         | A l'échelle des régions montagneuses .....                                                                                                                              | 267        |
| 2.           | Vulnérabilité des composantes du projet .....                                                                                                                           | 269        |
| 2.1.         | Années de référence : 1976 à 2005 .....                                                                                                                                 | 269        |
| 2.2.         | Perspectives concernant les hauteurs moyennes de neige naturelle à l'horizon proche de 2021 à 2050 .....                                                                | 271        |
| 2.3.         | Perspectives concernant les hauteurs moyennes de neige naturelle à l'horizon moyen de 2041 à 2070 .....                                                                 | 272        |
| 2.4.         | Perspectives concernant les hauteurs moyennes de neige naturelle à l'horizon moyen de 2041 à 2070 pour le RCP 8.5 .....                                                 | 273        |
| B.           | EXPOSITION DU PROJET A UN RISQUE D'ACCIDENT / CATASTROPHE MAJEUR .....                                                                                                  | 274        |
| <b>IX.</b>   | <b>MESURES PREVENTIVES, COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT .....</b>                                                                                                    | <b>275</b> |
| A.           | LES MESURES D'EVITEMENT .....                                                                                                                                           | 276        |
| 1.           | Mesures d'évitement pendant la phase de conception (ME1) .....                                                                                                          | 276        |
| 2.           | Evitement des zones humides et zones à enjeux écologiques en amont de la définition du projet (ME2) .....                                                               | 276        |
| 3.           | Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels (ME3) .....                                                  | 276        |
| 3.1.         | Emplacement des stocks et des véhicules .....                                                                                                                           | 277        |
| 3.2.         | Maîtrise des stocks d'hydrocarbures et remplissage des véhicules .....                                                                                                  | 277        |
| 3.3.         | Gestion des indésirables .....                                                                                                                                          | 277        |
| 3.4.         | Préparation du béton .....                                                                                                                                              | 278        |
| 3.5.         | Entretien du matériel .....                                                                                                                                             | 278        |
| 3.6.         | L'organisation du chantier et information des personnels .....                                                                                                          | 278        |
| 3.7.         | Plans de circulation .....                                                                                                                                              | 278        |
| 4.           | Absence de travaux nocturnes (ME4) .....                                                                                                                                | 279        |

|       |                                                                                                                             |     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.    | Absence d'éclairage nocturne en phase d'exploitation (ME5).....                                                             | 279 |
| 6.    | Décapage précoce des zones favorables à l'Alouette des champs (ME6).....                                                    | 279 |
| 7.    | Mesures d'évitement pour les espèces à enjeu des zones humides (ME7).....                                                   | 279 |
| 8.    | Mise en place de bâches de protection des zones humides (ME8).....                                                          | 282 |
| B.    | LES MESURES DE REDUCTION (MR) .....                                                                                         | 284 |
| 1.    | Délimitation de l'emprise des travaux (MR1) .....                                                                           | 284 |
| 2.    | Mesures de réduction vis-à-vis du captage d'eau potable et eaux superficielles (MR2) .....                                  | 284 |
| 3.    | Mesures de réduction vis-à-vis des eaux pluviales (MR3).....                                                                | 285 |
| 4.    | Mesures de réduction vis-à-vis du risque avalanche (MR4).....                                                               | 285 |
| 5.    | Mesures de réduction pour la flore, la faune et les milieux naturels (MR5 à MR15).....                                      | 286 |
| 5.1.  | Limitation de la durée des travaux (MR5) .....                                                                              | 286 |
| 5.2.  | Limitation de l'occupation de l'espace (MR6) .....                                                                          | 286 |
| 5.3.  | Réhabilitation des surfaces remaniées (MR7) .....                                                                           | 286 |
| 5.4.  | Gestion des espèces invasives (MR8) .....                                                                                   | 289 |
| 5.5.  | Conservation de la terre végétale et des micro-organismes (MR9) .....                                                       | 289 |
| 5.6.  | Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux (MR10) .....                                                           | 289 |
| 5.7.  | Mise en place de systèmes de visualisation des câbles (MR11) .....                                                          | 290 |
| 5.8.  | Adaptation des périodes de rotation des hélicoptères (MR12) .....                                                           | 290 |
| 5.9.  | Adaptation de la hauteur de vol des hélicoptères (MR13).....                                                                | 290 |
| 5.10. | Suppression de tous les éléments sur le chantier qui sont favorables aux amphibiens et aux reptiles (MR14) .....            | 292 |
| 5.11. | Suppression de tous les éléments sur le chantier pouvant porter atteinte à la biodiversité (MR15) .....                     | 292 |
| 6.    | Mesures de réduction pour le Paysage (MR16) .....                                                                           | 292 |
| 7.    | Mesures pour les activités touristiques (MR17).....                                                                         | 293 |
| 8.    | Mesures pour les activités agricoles (MR18) .....                                                                           | 293 |
| 9.    | Mesures concernant l'environnement sonore, la qualité de l'air (MR19).....                                                  | 294 |
| C.    | SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES « ERC » MISES EN PLACE .....                                                            | 296 |
| X.    | SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS.....                                                                                   | 303 |
| A.    | OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL DE LA ROSIERE : UN SUIVI SUR LE LONG TERME DES MESURES MISES EN PLACE ET DE LEURS EFFETS ..... | 304 |
| B.    | MISSION D'ASSISTANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER .....                                                          | 305 |
| XI.   | ANNEXES.....                                                                                                                | 306 |



I. RESUME NON TECHNIQUE



## CONTEXTE DE L'ETUDE

La station de La Rosière fait partie du domaine international Espace San Bernardo entre l'Italie (station de La Thuile) et la France. Cette liaison a pu voir le jour grâce à la construction, en 1984, du télésiège triplace du Chardonnet et du téléski de Bellecombe. Le téléski Bellecombe 1 a été construit, en 1996 en parallèle du TK Bellecombe, pour augmenter le débit de l'installation déjà existante, du fait du rôle de liaison entre les deux stations.

Le téléski Bellecombe 2 a été construit en 1991, dans le prolongement des téléskis Bellecombe et Bellecombe 1. L'installation permet d'accéder au col du Belvédère à 2570 mètres d'altitude, limite frontalière entre la France et l'Italie. De ce col, on peut donc basculer sur La Thuile, directement sur le secteur Argillien-Arnouvaz.

Le télésiège fixe Chardonnet est relativement ancien et nécessite d'être changé compte tenu de l'affluence sur cette liaison entre les 2 pays frontaliers, notamment en fin d'après-midi pour les retours sur la station.

Domaine Skiable de la Rosière envisage donc le remplacement de ce télésiège fixe 3 places par un TSD 6 places.

Le projet de remplacement du TSF3 de Chardonnet par un TSD 6 places est donc soumis de façon systématique à étude d'impact, notamment par la rubrique n°43a « Création de remontées mécaniques transportant plus de 1500 passagers par heure ».

Celle-ci est développée dans ce document.

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.



## 1°) ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

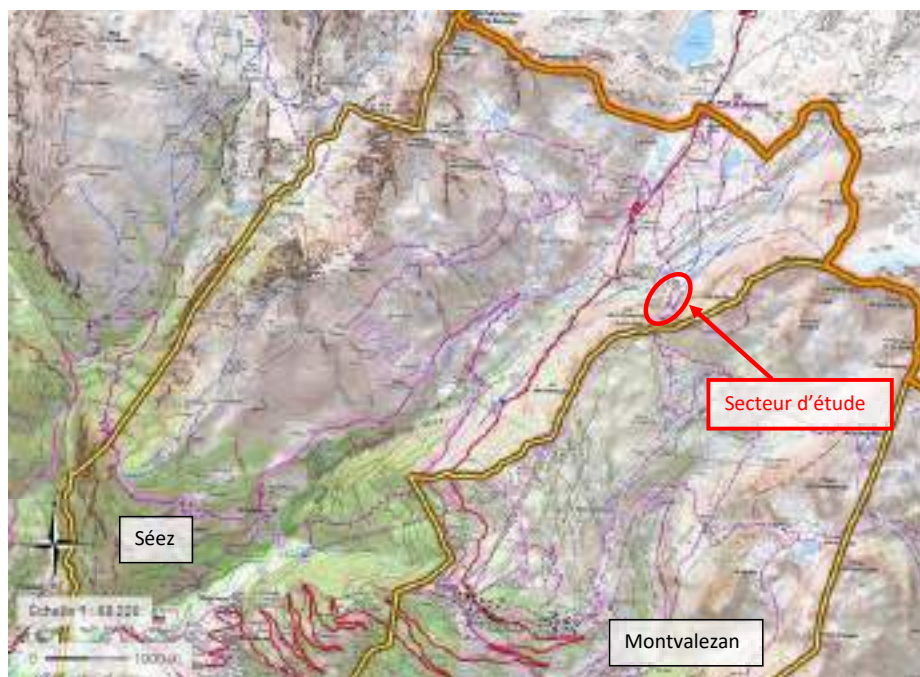
L'analyse de l'état initial d'un site permet de faire un inventaire des atouts/sensibilités d'une zone d'étude afin de mettre en avant les points d'attentions qui devront être pris en compte dans l'analyse du projet et de ses impacts (remise en cause du projet, modifications de celui-ci afin de le rendre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

### LE MILIEU PHYSIQUE

#### Situation géographique

La station de la Rosière se situe en Haute-Tarentaise, dans le département de la Savoie. Située dans les Grandes Alpes savoyardes, entre Bourg-Saint-Maurice d'une part, le col du Petit Saint-Bernard et l'Italie d'autre part, elle est établie principalement sur le territoire de la commune de Montvalezan et pour partie sur la commune de Séz. Ces communes, avec celle de la Thuile en Val d'Aoste (Italie), constituent le support du domaine international de l'Espace San Bernardo.

La zone d'étude s'inscrit dans la partie nord du domaine skiable de la Rosière, entre le chaînon du Roc Noir et le Col du Petit Saint Bernard. Elle est localisée sur la commune de Séz et en limite de la commune de Montvalezan, immédiatement derrière le Col de Traversette.



*Carte de situation (Source : Géoportail)*

### **Contexte climatique**

Le territoire de Séez correspond à la zone de transition entre les domaines extra-alpin et intra-alpin des Alpes franco piémontaises. Les hautes barrières du relief forment un écran qui explique l'individualité du climat de cette région interne.

Abritée des influences maritimes et continentales par de puissants reliefs, la Haute Tarentaise reçoit des précipitations d'abondance modérée et bénéficie d'une atmosphère souvent dégagée qui conditionne, à même altitude, des températures plus clémentes que celles des massifs bordiers.

L'altitude et la topographie du Col du Petit Saint Bernard modifient néanmoins profondément les paramètres climatiques.

Au niveau du Col, l'altitude crée des conditions thermiques semblables aux régions continentales froides et aucun mois de l'année n'est à l'abri des gelées.

Cette situation amène un maximum de précipitations en hiver, confirmé par les observations du service de la sécurité des pistes menées depuis plus de 20 ans qui mettent en évidence, comme sur tous les massifs, un zonage de l'enneigement avec l'altitude mais également en raison de la position particulière du domaine sur ce col d'un enneigement naturel particulièrement abondant.

La forte insolation, (63,5 % du nombre de jours en période hivernale connaissent le beau temps) conjuguée avec des précipitations neigeuses particulièrement abondantes constituent les caractéristiques climatiques principales de ce site en hiver.

### **Contexte géologique et géotechnique**

Dans toute la vallée du Col, le substratum est recouvert par des alluvions torrentielles provenant des cônes de déjection latéraux, des moraines glaciaires constituées d'argiles et de galets, des dépôts palustres superficiels et des blocailles d'éboulement et d'avalanche.

Sur le secteur d'étude, les dépôts morainiques se trouvent dans le vallon du ruisseau de Bellecombe et les tapis d'éboulis au pied du chaînon entre Roc Noir et Montvalaisan.

L'étude géotechnique a permis de définir les zones homogènes du point de vue de la géologie et de la géomorphologie ainsi que les caractéristiques mécaniques des terrains et des risques naturels ont été identifiés.

Une grande partie du tracé du futur appareil ne présente pas de contraintes géotechniques fortes hormis quelques potentielles chutes de blocs très localisées dans les zones de barres rocheuses.

### **Les eaux souterraines**

#### **Hydrogéologie**

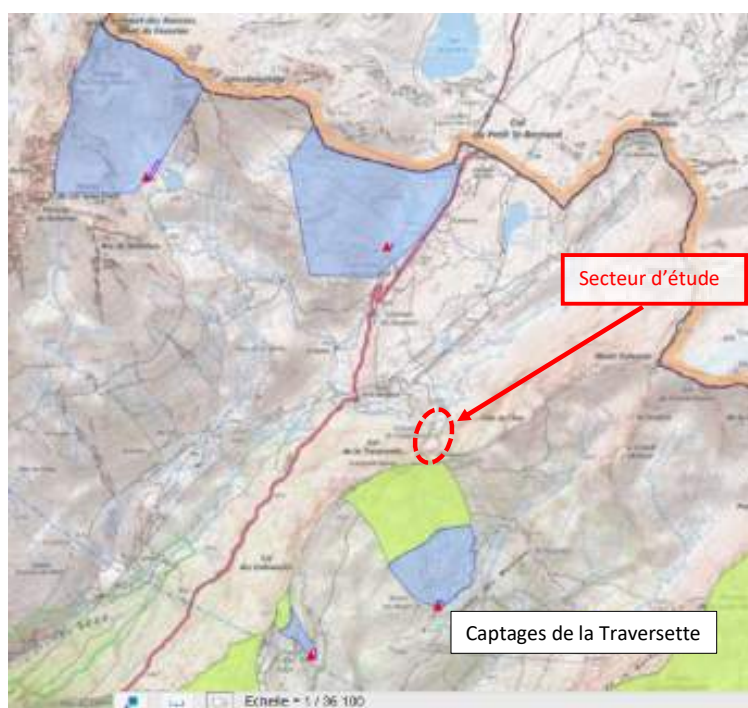
Sur la zone d'étude, l'étude géotechnique de Pyrite (septembre 2022) montre qu'il y a peu de circulations d'eau visibles là où le substratum schisteux affleure à très faible profondeur. Un point bas dans la zone 2, recouvert de moraines, favorise quelques écoulements.

### Captages d'eau potable

Le secteur d'étude est localisé en bordure du périmètre éloigné du captage de la Traversette. La limite du périmètre de protection éloigné s'étend jusqu'à la ligne de crête Redoute ruinée - Col de la Traversette (Voir carte ci-dessous).

Ce captage a fait l'objet d'une DUP le 26/01/2011. Il fournit à l'étiage un débit de 12,7 l/s (mesures réalisées de 1984 à 1991). Il est localisé sur le lieu-dit Les Rimettes, à 2050 m d'altitude, et a été réalisé en 1965.

Le captage de la Traversette dérive les eaux issues d'une masse glissée de matériaux schisto-gréseux du Houiller. Les éléments gréseux et schisteux glissés sont pris dans une matrice sablo argileuse conférant un bon pouvoir épurateur à l'aquifère. Ce dernier est par conséquent peu vulnérable aux pollutions.



**Légende :**

- Périmètre de protection immédiat
- Périmètre de protection rapproché
- Périmètre de protection éloigné

#### Captages d'eau potable et périmètres de protection à proximité du secteur d'étude

(Source ARS 73)

## Les eaux superficielles

### Contexte hydrographique

Le secteur d'étude est drainé par le ruisseau de Bellecombe et ses affluents.

Sur la zone d'étude, des écoulements « à expertiser » sont présents sur la zone de projet et notamment au niveau de la plateforme de la gare aval. Ces écoulements cartographiés en orange ne sont pas identifiés comme des cours d'eau mais comme des fossés naturels (talweg). En effet, ils sont principalement alimentés par des ruissellements intermittents, réactivés au printemps lors de la fonte de la neige et lors des précipitations orageuses estivales.



Au niveau hydrologique, les cours d'eau présents dans le secteur d'étude sont de petite taille et ne présentent donc pas de suivi de leurs débits.

De la même manière, ils ne présentent pas de suivi de leur qualité.

### Contexte réglementaire

La zone d'étude ne fait pas partie d'un SAGE, ni du contrat de Bassin Versant « Isère en Tarentaise » achevé depuis juin 2015 ; elle est par contre incluse dans le SDAGE Rhône-Méditerranée.

### Les risques naturels et technologiques

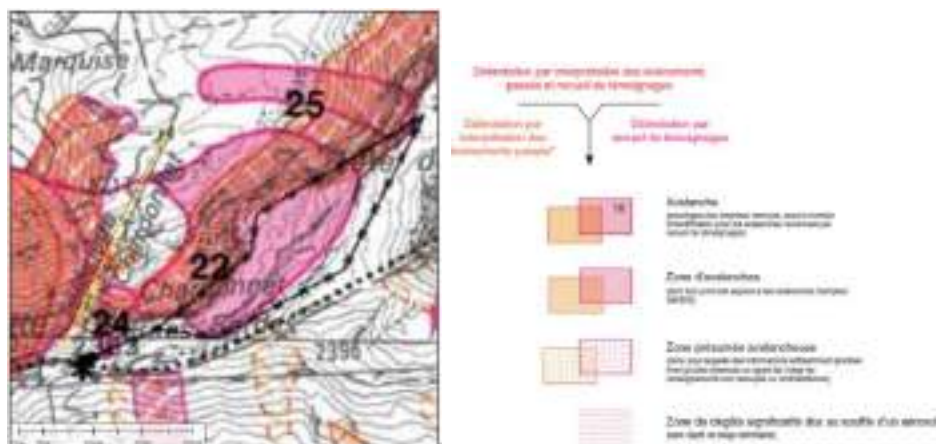
La commune de Séez est couverte par un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPRN), approuvé en le 07/01/2009.

Le périmètre retenu pour le PPRN s'est focalisé sur les zones à enjeux de la commune à savoir les zones d'urbanisation anciennes et futures, avec prise en compte des parcelles adjacentes comme marge de sécurité. La zone d'étude n'est pas incluse dans le périmètre du PPRN.

### Risque avalanches

La commune compte sur son territoire plusieurs couloirs d'avalanche identifiés au travers de la Carte de Localisation des Phénomènes Avalancheux (CLPA) de l'IRSTEA (ex – CEMAGREF).

Le secteur est concerné par plusieurs avalanches en provenance des pentes du Montvalaisan ou du Col de la Traversette : le secteur du TSF Chardonnet est particulièrement concerné par 2 avalanches référencées n°22 et 24, et l'avalanche 25 à la marge (*voir carte ci-dessous*).



**Extrait de la CLPA (vue sur orthophoto à gauche – extrait de la carte CLPA à droite)**

Source : CLPA Irstea



**Vue de l'aval des pentes menaçant principalement la ligne du TS Chardonnet (CLPA22 et points PIDA M43 et 44 en étoiles rouges) Fond : [www.remonteesmecaniques.net](http://www.remonteesmecaniques.net) (Source : Engineerisk, août 2022)**

La plupart des zones avalancheuses sont surveillées durant la saison d'hiver par les services de sécurité des pistes et les coulées menaçant les pistes de ski sont déclenchées artificiellement dans le cadre d'une procédure PIDA (Plan d'Intervention et de Déclenchement d'Avalanches).

Le projet de TSD6 peut être concerné par les risques d'avalanches uniquement sur sa ligne (les gares ne sont pas touchées).

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.

La reptation, qui peut ajouter une charge sur le pylône, est présente surtout sur la seconde partie de la ligne du projet de TSD Chardonnet. Ce dernier étant exposé au nord, le phénomène sera cependant limité.

### **Chutes de blocs**

Le risque de chute de blocs est globalement faible sur l'emprise du projet, car il évite les versants, comme l'axe actuel.

Sur les versants, des potentialités de chutes de blocs très localisées sont relevées dans les zones identifiées aux cotes 2285-2260 m et 2255-2250 m (barres rocheuses).



**Contexte sismique**

La commune de Séez se situe dans la zone de type 3, sismicité modérée, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

**Aléas de retrait-gonflement des argiles**

Le site d'étude est classé en **aléa faible** de retrait-gonflement des argiles.

**Risques liés à l'amiante**

Sur le secteur d'étude, le risque amiante naturelle est classé avec un **aléa nul à très faible**.

**Risques technologiques**

D'après la « base des installations classées » de la DREAL, les communes de Séez et Monvalezan ne sont pas concernées par un périmètre d'établissement SEVESO, ni par des ICPE, hormis le dépôt d'explosif au lieu-dit « La Traversette » à 1,5 km de la gare d'arrivée du TSF Chardonnet.

Les communes ne possèdent pas de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

**LE MILIEU NATUREL**

Les inventaires faune-flore-habitats ont été effectués sur 24 passages comprenant 2 nuits. La plupart de ces prospections ont été menées par deux écologues pour doubler la pression d'inventaire.

En parallèle, le secteur de Bellecombe-Chardonnet a fait l'objet de prospections depuis 2013 dans le cadre de l'Observatoire de l'environnement ou d'études spécifiques.

La Fédération des chasseurs de Savoie a réalisé un diagnostic écologique sur les Galliformes de montagne et les habitats de la faune sauvage dans le cadre de l'observatoire de la Rosière.

**Les milieux d'intérêt écologique****Natura 2000**

La ZSC Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à caricion » est située dans l'aire d'étude rapprochée, à 55 m de la zone d'étude. Un autre site Natura 2000 est présent dans l'aire d'étude éloignée à environ 3.5 km de la zone d'étude, il s'agit de la ZSC Natura 2000 « Adrets de Tarentaise ».

**Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)**

Un APPB est présent dans l'aire d'étude éloignée de 5km, il s'agit de l'APPB « Combe des Moulins » situés à environ 1.3 km de la zone d'étude.

**Autres zonages réglementaires**

Les ZPS Natura 2000, les parcs naturels nationaux et régionaux, les réserves naturelles nationales ou régionales, les réserves biologiques, les réserves de biosphère, les réserves nationales de chasse et de faune sauvage, les espaces naturels sensibles et les terrains acquis par le CEN ont été recherchés, mais aucun de ces zonages n'est présent dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

**Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique**

La zone d'étude est localisée dans la ZNIEFF de type II « Massif de la Vanoise » et dans la ZNIEFF de type I « Plateau du Petit Saint Bernard et Lancebranlette ».

**Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

La Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux n°00187 « Parc National de la Vanoise » est présente dans l'aire d'étude éloignée à environ 3.7 km de la zone d'étude.

**Inventaire départemental des zones humides**

8 zones humides se situent dans la zone d'étude. Parmi celles-ci, 4 ont été identifiées par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Savoie et 4 ont été identifiées par EPODE.

L'expertise des zones humides est détaillée dans le paragraphe habitats naturels.





### Les habitats et la flore

Le site se caractérise par la présence de 7 grands habitats naturels délimités sur la base des inventaires floristiques. Les habitats suivants sont des habitats naturels d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 :

- Les landes à Empetrum et Vaccinium
- Les landes à Rhododendrons
- Les Eboulis siliceux alpins.

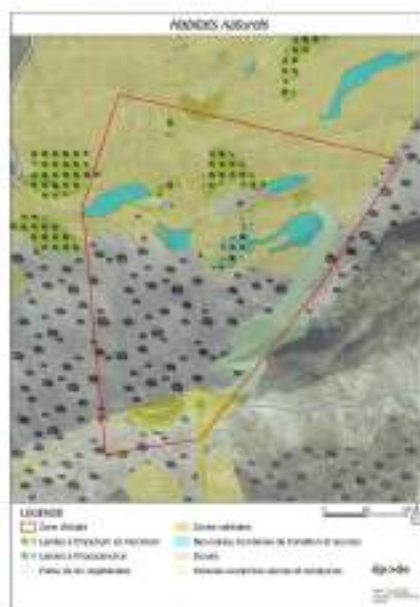
La valeur patrimoniale de ces habitats est à relativiser dans le cadre du projet envisagé étant donné que ces types d'habitats naturels sont très bien représentés à la fois sur le domaine, mais aussi à l'échelle des Alpes du Nord.

| Nom habitat                                                                       | Code Corine        | Code Eunis         | Code Natura | Patrimonialité | Enjeu local |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------|----------------|-------------|
| Pistes de ski végétalisées                                                        | 87.31              | E5.13              |             | Faible         | Faible      |
| Milieux rudéraux                                                                  | 87.2               | E5.12              |             | Très faible    | Très faible |
| Landes à Empetrum et Vaccinium*                                                   | 31.44              | F2.24              | 4060        | Modéré         | Modéré      |
| Landes à Rhododendron*                                                            | 31.42              | F2.22              | 4060        | Modéré         | Modéré      |
| Pelouses alpines et subalpines acidiphiles                                        | 36.3               | E4.3               |             | Faible         | Faible      |
| Eboulis siliceux alpin*                                                           | 61.11              | H2.31              | 8110        | Modéré         | Modéré      |
| Zones humides : Bas marais acide, prairie humide oligotrophe, bas marais alcalins | 54.4 x 37.3 x 54.2 | D2.2 x E3.5 x D4.1 |             | Fort           | Fort        |

#### Liste des habitats identifiés dans la zone d'étude

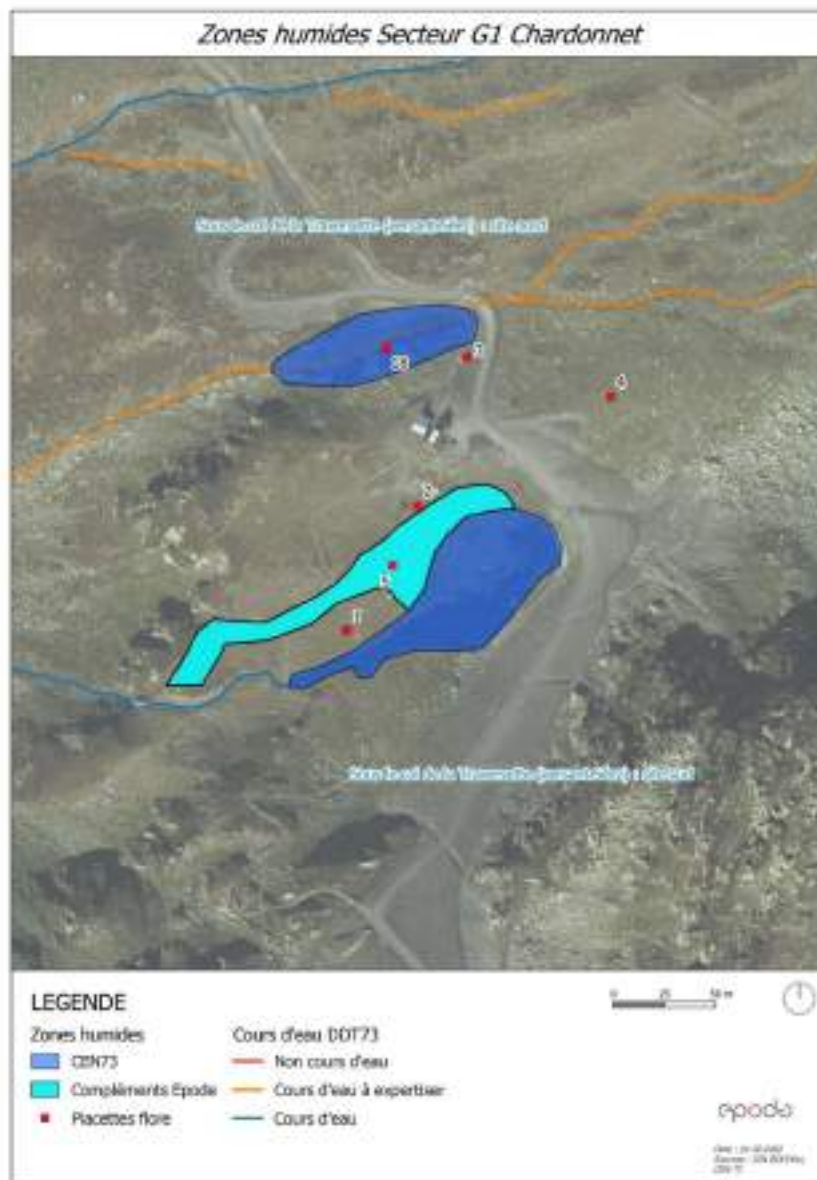
##### Légende :

\*Habitat d'intérêt communautaire ; \*\*Habitat d'intérêt communautaire prioritaire



Une expertise spécifique des zones humides à proximité des futures zones aménagées a été réalisée selon les critères réglementaires.

Une fiche détaillée a été réalisée pour chacune des zones humides à proximité du tracé en projet (moins de 30m de distance en prenant également en compte la topographie vis-à-vis de l'alimentation).



Les inventaires floristiques ont permis de recenser 99 espèces.

Dans le cadre de l'Observatoire de la Biodiversité et des inventaires écologiques de terrains, une espèce protégée a été relevée dans la zone d'étude, dans les landes. Il s'agit du **Lycopode des Alpes** (*Lycopodium alpinum*).



### La faune

#### **Reptiles**

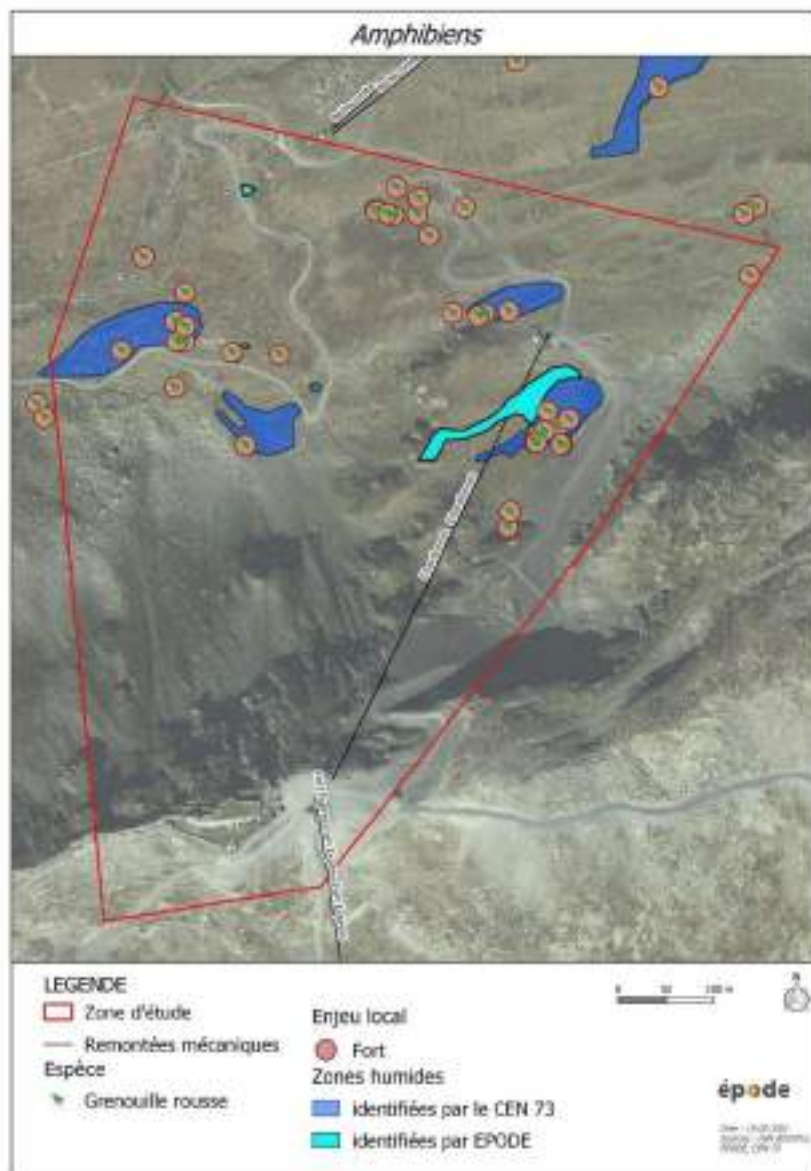
Lors des différentes visites sur la zone d'étude, une espèce de reptiles a été identifiée avec un enjeu local modéré, il s'agit du Lézard vivipare.

#### **Mammifères (hors chiroptères)**

Une espèce de mammifère a été recensée, il s'agit de la Marmotte des Alpes. Son enjeu local est considéré comme très faible.

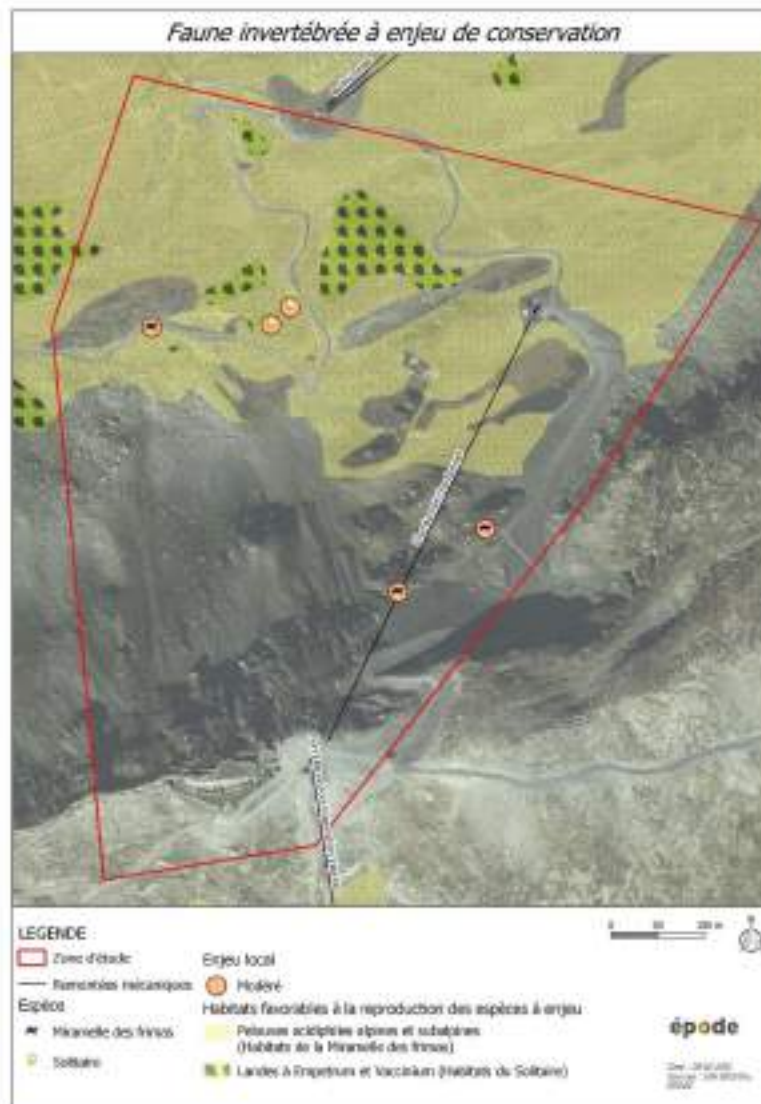
**Amphibiens**

Lors des différentes visites sur la zone d'étude, la Grenouille rousse a été observée dans les différentes zones humides. Sa reproduction a été avérée et au vu des observations sur le terrain, la zone d'étude accueille une très grosse population de cette espèce, justifiant ainsi son fort enjeu local.



**Faune invertébrée**

Lors des prospections sur la zone d'étude, 2 espèces d'invertébrés à enjeu de conservation ont été identifiées dans la zone d'étude, il s'agit du Solitaire et de la Miramelle des frimas. Ces espèces ont un enjeu local modéré, de par leur statut de conservation et/ou leur protection à l'échelle nationale.





**Avifaune nicheuse diurne**

Observée à proximité de la zone d'étude, l'Alouette des champs possède un enjeu local modéré de par son statut de conservation et son comportement de reproduction dans la zone d'étude. Les autres espèces nicheuses présentent des enjeux locaux qui sont faibles ou très faibles, car elles sont abondantes en France ou à l'échelle de la région et leur statut de conservation est favorable.

L'Aigle royal a également été observé en vol dans la zone d'étude. Du fait de l'absence de comportement de reproduction, son enjeu local est très faible.

Deux espèces ont été observées en halte migratoire dans la zone d'étude, il s'agit du Pipit farlouse et du Pouillot fitis.



Au niveau de la zone d'étude, il n'y a pas d'enjeux relatifs aux Galliformes. Aucun individu n'a été observé et il n'existe pas d'habitats favorables à la reproduction ou à l'hivernage du Tétraz-lyre.

## LE PAYSAGE

Les éléments du paysage ont été appréhendés par les paysagistes d'Epode dans le cadre de l'Observatoire depuis 2014 et durant l'été 2021 dans le cadre de la présente étude.

### Les sites classés et sites inscrits

Aucun périmètre de site classé ou inscrit ne se trouve dans l'emprise du site d'étude.

### Unité paysagère

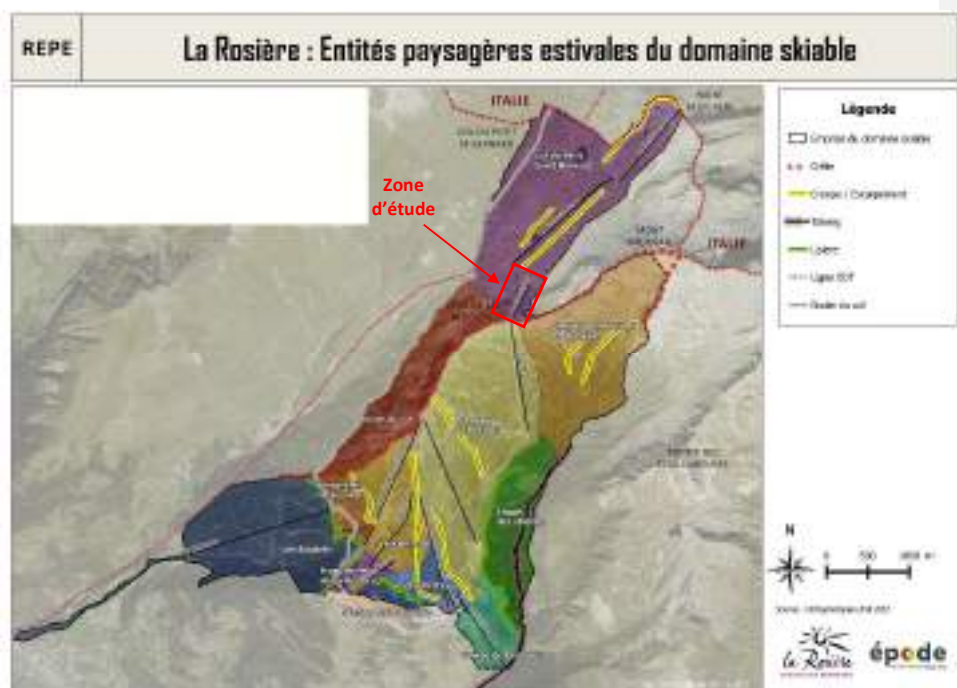
D'après la classification réalisée par la Direction Régionale de l'Environnement Rhône-Alpes au travers son guide « les 7 familles de paysages en Rhône-Alpes », le site d'étude se trouve entièrement dans l'Unité Paysagère « Vallée de la Haute Tarentaise » (145-S), classée dans les « paysages naturels ».

Les paysages naturels qualifient les espaces où la main de l'homme est perçue comme « marginale par rapport aux forces de la nature ».

### Entités paysagères de l'Observatoire du domaine skiable de la Rosière

Dans le cadre de l'Observatoire environnemental du domaine d'Avoriaz, conduit par Epode depuis 2014, un diagnostic complet a été réalisé, identifiant et qualifiant des entités paysagères.

La zone d'étude s'inscrit dans l'entité « Col du Petit Saint Bernard ».



Le secteur du Col du Petit Saint Bernard est un secteur particulier dans la mesure où il semble physiquement déconnecté du reste du domaine skiable. En effet, la majeure partie du domaine de la Rosière est localisé sur un versant situé côté sud d'une ligne de crête Mont Valezan-Roc Noir alors que le secteur Col du Petit Saint Bernard est situé au nord de cette même crête. Il est nécessaire de passer un col (Col de la Traversette) pour y accéder.

Cet effet d'isolement est renforcé, in situ, par l'absence de vue sur le reste du domaine (hormis la gare d'arrivée du Fort et la Redoute). Il est ressenti comme une zone de transition entre le versant sud de la Rosière et le reste du Domaine Espace San Bernardo, localisé en Italie

### Perceptions et grand paysage

#### ***Covisibilités : perceptions du site d'étude depuis l'extérieur***

Les covisibilités sur le site d'étude sont plutôt rares, souvent partielles et/ou trop éloignées. Seuls les sommets du Beaufortain situés en face du versant d'étude, comme celui de Lancebranlette, permettent de percevoir le site dans son ensemble.

Le télésiège du Chardonnet en lui-même est peu visible. En particulier, sa gare amont, pourtant située sur une ligne de crête (zone particulièrement sensible d'un point de vue paysager), n'est pas visible du fait de ses dimensions minimalistes. Cependant, les terrassements importants de la piste Bouquetin qui « cisailent » le versant sont, eux, relativement impactants et rappellent la présence du domaine skiable dans un paysage à dominance naturelle.

Ainsi, concernant les covisibilités, l'enjeu est qualifié de MOYEN, malgré la rareté de covisibilités significatives et de la bonne intégration du télésiège, du fait de la sensibilité du secteur du col de la Traversette et de l'impact paysager de la piste Bouquetin.

#### Depuis la combe de Bellecombe



#### Depuis le sommet de Lancebranlette



***Panorama depuis le sommet de Lancebranlette et zoom sur la zone d'étude (Epode, juillet et novembre 2015)***



Depuis la RD1090 et l'ancien hospice du Col du Petit Saint Bernard



***Vue sur le Col de la Traversette et le Fort depuis l'ancien Hospice au Col du Petit Saint Bernard***

*Epode – Juillet 2016*

Depuis le Roc Noir



***Vue depuis le Roc Noir, vers le fort de la Redoute et le Mont Valaisan et zoom sur le col de la Traversette***

*Epode – août 2020*

***Vues remarquables : perceptions offertes depuis le site d'étude sur le grand paysage***

Le site d'étude permet des vues remarquables sur le grand paysage, en particulier depuis la gare amont du TS Chardonnet au col de la Traversette (panorama à 360° sur la Vanoise, le Beaufortain et le Mont Blanc notamment).

Ainsi, l'enjeu concernant les vues remarquables est qualifié de MOYEN et concerne la préservation des vues existantes.

**Ambiances et séquences paysagères**

***Contexte du site : la combe de Bellecombe***

Le paysage de cette sous-entité est caractérisé par une topographie marquée, la petite combe donnant un sentiment d'intimité, avec un microrelief qui crée des « microambiances », par une dominance des espaces naturels, de prairie, d'éboulis ou de falaises, et par la présence d'aménagements liés au domaine skiable. Ainsi, les perceptions offertes sont dans l'ensemble très qualitatives, même si elles sont ponctuellement artificialisées, voire dégradées, par les remontées mécaniques, les pistes 4x4 ou les terrassements.

Aussi, une partie de la ligne haute tension perturbe également le paysage de montagne, de façon beaucoup plus impactante.



***Vue estivale sur la combe de Bellecombe** (Epode – février et août 2016)*

#### **Site d'étude : Versant du Chardonnet**

Le versant du Chardonnet est une petite partie aménagée de l'imposant versant nord-ouest du Mont Valaisan. Il comprend le télésiège du Chardonnet et l'impactante piste Bouquetin. Le milieu est mixte, avec des zones végétales et minérales : les zones de pelouses se trouvent principalement sur les zones planes et plutôt en bas du secteur, alors que les éboulis et les falaises se trouvent sur les zones raides et à plus haute altitude.



***Vue d'ensemble de l'entité : zoom sur le versant du Chardonnet depuis le sommet de Lancebranlette***

*Epode – août 2015*

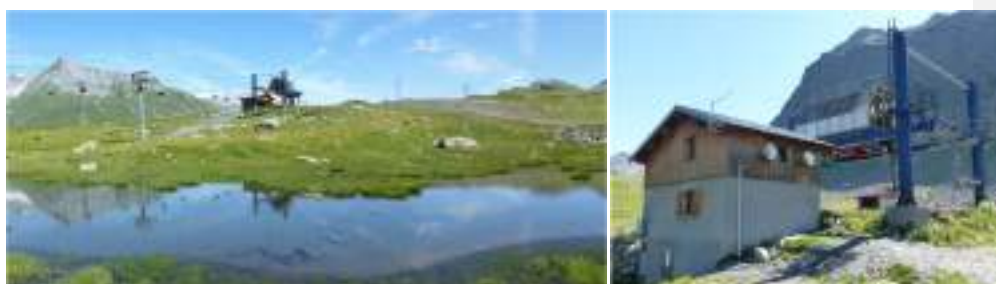
En revanche, sur le col et à proximité directe de la gare amont, se trouvent plusieurs équipements dispersés et aux styles éclectiques : poste de secours, local technique CATEx, gare du TS Fort, « pas dans le vide », table d'orientation. De plus, ces éléments sont en rupture par rapport à l'aspect patrimoniale du fort de la Redoute.



**Le col de la Traversette et la gare amont du TS Chardonnet**

Epode –août 2020

La gare aval présente un aspect technique et vieillissant et la couleur bleue semble incongrue dans le paysage : dans l'ensemble, cet équipement est peu qualitatif. De plus, à proximité directe se trouve le local technique, qui présente une architecture type chalet, ce qui crée un ensemble peu cohérent, un manque d'homogénéité de styles. Le portique blanc se rajoute encore à cet ensemble déjà éclectique.



**La gare aval et ses abords**

Epode –août 2016

## **LE MILIEU HUMAIN**

### **L'activité touristique**

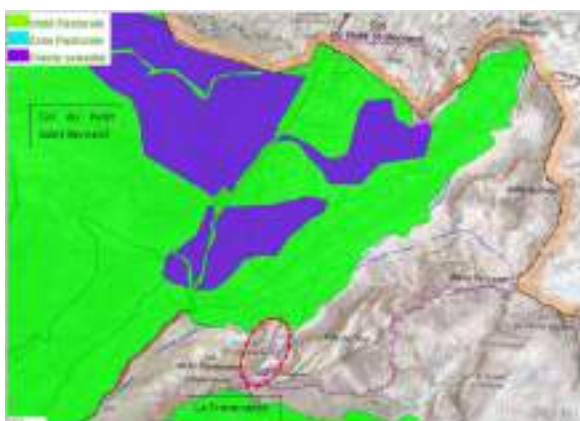
La station de La Rosière, située dans les Grandes Alpes savoyardes, entre Bourg-Saint- Maurice d'une part, le col du Petit Saint-Bernard et l'Italie d'autre part, est établie principalement sur le territoire de la commune de Montvalezan et pour partie sur la commune de Séz

Hormis le ski alpin, la zone d'étude est concernée par plusieurs sentiers de randonnées, des circuits de ski de randonnée et le VTT.

L'activité touristique est à l'origine de la création ou du maintien d'environ 1000 emplois salariés directs et induits (exploitation des remontées mécaniques, sécurité des pistes, école de ski, hébergement, autres services, commerces).

### L'activité agricole

Le territoire agricole de Séez s'inscrit dans la petite région agricole « Tarentaise ». Le secteur d'étude est situé en limite de l'unité pastorale du Col du Petit Saint Bernard et proche de l'unité pastorale de la Traversette. L'activité agricole est essentiellement une activité pastorale estivale, les troupeaux étant redescendus dans les vallées pendant l'hiver. Il s'agit essentiellement de bovins.



**Carte des unités pastorales sur le secteur de la Rosière (Séez)**

Source : DDT73, Observatoire des Territoires de la Savoie

### L'activité sylvicole

Le secteur d'étude n'est pas boisé. Il n'y a pas d'activité sylvicole.

### Activité cynégétique

Le secteur d'étude n'est pas concerné par la réserve de chasse et de faune sauvage de l'ACCA.

### L'organisation territoriale

La commune de Séez est classée dans son intégralité en zone montagne. Elle est incluse dans le territoire du SCOT Tarentaise Vanoise.

L'urbanisation de Séez est réglementée par un PLU, approuvé le 6 août 2013 et modifié le 25 juillet 2016.

La zone d'étude est localisée en zone As qui correspond aux secteurs agricoles destinés à la pratique du ski. La zone As autorise notamment les constructions, équipements et installations nécessaires au fonctionnement du domaine skiable (remontées mécaniques, travaux de piste et de réseaux, retenue collinaire), ...

Le PLU de Séez permet la réalisation des aménagements projetés.

La zone d'étude est concernée par la servitude A4 : Cours d'eau passage travaux (Gestionnaire : DDT Chambéry).

### **Patrimoine historique et culturel**

#### ***Monuments historiques et sites***

Le Monument Historique présent sur la commune ne se situe pas dans le périmètre d'étude, mais à environ 2 km. Il s'agit du Cercle de pierres, aussi appelé *cromlech* (classement par arrêté le 13/10/1956), dont le centre est traversé par la frontière entre la France (sud) et l'Italie (nord) au Col du Petit St Bernard.

#### ***Archéologie***

Des vestiges sont présents au Col du Petit Saint Bernard, mais celui-ci est à 2 km du secteur d'étude. En l'état actuel des connaissances, le secteur d'étude n'est pas concerné par un site archéologique.

### **Qualité de l'air**

La qualité de l'air de la commune de Séz peut être considérée comme bonne du fait de son éloignement des activités anthropiques polluantes. Les valeurs pour l'ozone restent hautes. Ces caractéristiques sont habituelles des communes alpines.

### **Nuisances sonores**

Le secteur d'étude n'est pas localisé dans un environnement très bruyant.

**SYNTHESE DES CONTRAINTES ET POTENTIALITES DU SITE**

| THEME                              | TYPE D'ENJEUX                                                                            | DESCRIPTION DES ENJEUX                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| CLIMAT                             | Evolution du manteau neigeux face au changement climatique                               | Variation des cumuls depuis plusieurs années selon les mois et les saisons.                                                                                                                                                                                                                                      | FAIBLE                                             |
| GEOLOGIE / GEOTECHNIQUE            | Réalisation technique de l'aménagement                                                   | Formations schisto-gréseuse du Houiller recouvertes de formations morainiques et d'éboulis.<br>Zones à éviter : risques chute de blocs localisés.                                                                                                                                                                | FAIBLE à MODERE                                    |
| EAUX SOUTERRAINES                  | Circulations d'eau souterraine.<br>Protection de la ressource en eau.                    | Circulation d'eaux souterraines peu présentes sur le secteur d'étude.<br>Secteur d'étude localisé à proximité et en amont du périmètre de protection éloigné du captage de la Traversette.                                                                                                                       | MODERE                                             |
| RESEAU HYDROGRAPHIQUE              | Protection des écoulements et de la qualité des eaux superficielles                      | Nombreux petits cours d'eau et plans d'eau identifiés sur la zone d'étude.<br>Qualité des cours d'eau bonne.                                                                                                                                                                                                     | MODERE                                             |
| RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES | Chute de blocs                                                                           | Risque globalement faible sur l'emprise du projet.                                                                                                                                                                                                                                                               | FAIBLE                                             |
|                                    | Avalanches                                                                               | La zone d'étude est exposée à des phénomènes avalancheux et de reptation qui sont surveillées et déclenchés si besoin dans le cadre du PIDA.                                                                                                                                                                     | MODERE                                             |
|                                    | SEVESO, ICPE, PPRT                                                                       | Un dépôt d'explosif est localisé à 1,5 km du secteur d'étude.                                                                                                                                                                                                                                                    | TRES FAIBLE                                        |
| HABITATS NATURELS                  | Présence d'habitats naturels d'intérêt communautaire<br>Présence de <b>zones humides</b> | La valeur patrimoniale de ces habitats est à relativiser dans le cadre du projet envisagé étant donné que ces types d'habitats naturels sont très bien représentés à la fois sur La Rosière, mais aussi à l'échelle des Alpes du Nord. Les zones humides sont cependant des habitats en régression à fort enjeu. | MOYEN à FORT                                       |
| FLORE                              | Présence d'une espèce remarquable au sein de la zone d'étude                             | Présence du Le Lycopode des Alpes ( <i>Lycopodium alpinum</i> ) dans les landes de la zone d'étude                                                                                                                                                                                                               | MODERE                                             |
| FAUNE                              | Galliformes                                                                              | Aucune espèce observée et aucun habitat favorable à la reproduction du Tétraz lyre.                                                                                                                                                                                                                              | NUL                                                |

| THEME                        | TYPE D'ENJEUX                | DESCRIPTION DES ENJEUX                                                                                                                                                                                       | EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                              |                              | Concernant les autres espèces de Galliformes, il n'y a pas non plus d'enjeu spécifique.                                                                                                                      |                                                    |
|                              | Insectes                     | Le <b>Solitaire</b> et la <b>Miramelle des frimas</b> présentent un enjeu de par leur statut de protection/conservation.<br>Autres espèces d'insectes observées, leur enjeu local est faible ou très faible. | MODERE A TRES FAIBLE                               |
|                              | Avifaune : espèces nicheuses | L' <b>Alouette des champs</b> qui a été observée à proximité de l'aire d'étude rapprochée possède un local modéré.<br>Autres espèces d'oiseaux observées, leur enjeu local est faible ou très faible.        | MODERE A TRES FAIBLE                               |
|                              | Reptiles                     | Le <b>Lézard vivipare</b> possède un enjeu local modéré du fait de son statut de conservation.                                                                                                               | MODERE                                             |
|                              | Amphibiens                   | Une grosse population de <b>Grenouille rousse</b> se reproduit dans la zone d'étude dans laquelle il y a plusieurs zones humides où cette espèce se reproduit.                                               | FORT                                               |
|                              | Mammifères                   | Une espèce a été observée, mais celle-ci ne présente pas d'enjeu particulier.                                                                                                                                | TRES FAIBLE                                        |
| MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE | Site Natura2000              | La zone d'étude est localisée à 55 m de la ZSC Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à caricion ».                                                                                                      | MODERE                                             |
|                              | APPB                         | La zone d'étude est localisée à environ 1.3 km de l'APPB « Combe des Moulins ».                                                                                                                              | TRES FAIBLE                                        |
|                              | ZNIEFF                       | La zone d'étude est localisée dans la Znieff II « Massif de la Vanoise » et dans la Znieff I « Plateau du Petit Saint Bernard et Lancebranlette »                                                            | MODERE                                             |
|                              | ZICO                         | Le secteur d'étude est localisé à plus de 3.7km m de la ZICO « Parc National de la Vanoise ».                                                                                                                | TRES FAIBLE                                        |
|                              | Zones humides                | La zone d'étude est concernée par au moins 8 zones humides.                                                                                                                                                  | FORT                                               |
| DYNAMIQUE ECOLOGIQUE         | Corridors écologiques        | Aucun corridor biologique majeur n'est présent sur la zone d'étude. Cependant quelques petits cours d'eau sont situés dans la zone d'étude.                                                                  | FAIBLE                                             |



| THEME                                 | TYPE D'ENJEUX                       | DESCRIPTION DES ENJEUX                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| PAYSAGE                               | Réglementaire                       | Aucun périmètre                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NUL                                                |
|                                       | Covisibilités                       | Quelques covisibilités, mais souvent partielles et/ou trop éloignées<br>Télesiège bien intégré, mais piste Bouquetin impactante                                                                                                                                                                                   | MODERE                                             |
|                                       | Vues remarquables                   | Vue remarquable depuis le col de la Traversette, vers les massifs alentours, dont le Mont Blanc                                                                                                                                                                                                                   | MODERE                                             |
|                                       | Ambiances paysagères                | Espaces artificialisés, avec le col de la Traversette, peu qualitatif et qui concentre les équipements ou encore les terrassements de la piste Bouquetin.<br>Gare amont minimaliste / gare aval vieillissante et peu qualitative.<br>Zone du col de la Traversette particulièrement sensible vis-à-vis du paysage | MODERE                                             |
| ENVIRONNEMENT HUMAIN                  | Activités touristiques et sportives | Nombreuses activités hivernales et estivales sur le site : ski, randonnées, VTT,....                                                                                                                                                                                                                              | MODERE                                             |
|                                       | Activité agricole                   | Le secteur d'étude est localisé en limite de zone d'alpages et d'unité pastorale du Col du Petit Saint-Bernard et Traversette                                                                                                                                                                                     | FAIBLE                                             |
|                                       | Activité sylvicole                  | Pas de boisement sur le secteur d'étude.                                                                                                                                                                                                                                                                          | NUL                                                |
| ORGANISATION TERRITORIALE             | Zonages et règlement d'urbanisme    | Respect des conditions d'occupation et d'utilisation des sols fixées par les règlements d'urbanisme en vigueur : le PLU de Séez permet la réalisation des aménagements projetés                                                                                                                                   | NUL                                                |
|                                       | Servitudes d'utilité publiques      | La zone d'étude est concernée par des servitudes d'utilité publique : cours d'eau                                                                                                                                                                                                                                 | TRES FAIBLE                                        |
| PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL     | Monuments historiques               | Un Monument historique présent au Col du Petit Saint Bernard à environ 2 km du secteur d'étude.                                                                                                                                                                                                                   | TRES FAIBLE                                        |
|                                       | Site archéologique et historique    | Vestiges archéologiques au Col du Petit Saint Bernard, mais rien au niveau du secteur d'étude                                                                                                                                                                                                                     | FAIBLE                                             |
| NUISANCES SONORES ET QUALITE DE L'AIR | Qualité de l'air                    | Au regard de sa situation, la qualité de l'air du site d'étude peut être considérée comme bonne                                                                                                                                                                                                                   | TRES FAIBLE                                        |
|                                       | Nuisances sonores                   | Le secteur d'étude n'est pas localisé dans un environnement très bruyant                                                                                                                                                                                                                                          | TRES FAIBLE                                        |

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

### **FONCTIONNEMENT DU DOMAINE SKIABLE**

#### **La station**

La Rosière est une station de Haute-Tarentaise située à 1850 mètres d'altitude, sur les communes de Montvalezan et Séez. Elle est reliée à sa voisine italienne de La Thuile par le Col du Belvédère. Ensemble elles forment le domaine Espace San Bernardo comprenant 154 kilomètres de pistes reliées entre l'Italie et la France (91 pistes et 39 remontées).

#### **Le secteur de Bellecombe**

Le secteur de Bellecombe fait le lien entre la station de ski française (La Rosière) et la station italienne (La Thuile). Il comporte 3 remontées mécaniques :

- Les téléskis Bellecombe 1 et 1bis : ils ont été construits en 1984 et en 1996. La construction en 1984, du premier télésiège Bellecombe, permettra d'inaugurer la liaison avec la station italienne de La Thuile l'année suivante. En 1996, le télésiège Bellecombe 1bis est construit, pour augmenter le débit de l'installation déjà existante.
- Le télésiège de Bellecombe 2 : il a été construit en 1991. Le départ du télésiège se situe en contre bas de l'arrivée des téléskis Bellecombe 1. L'installation permet d'accéder au col du Belvédère (limite frontalière entre la France et l'Italie) à 2570 mètres d'altitude.
- Le télésiège fixe 3 places de Chardonnet : il joue un rôle majeur dans l'Espace San Bernardo car c'est le seul et unique appareil qui permet de rejoindre la Rosière lorsque l'on arrive depuis la Thuile par les télésièges Piccolo San Bernardo Express ou Belvédère.



**Ligne du TSF3 Chardonnet et piste Bouquetin à gauche**

Source : EPODE, 2016

## OBJECTIF ET JUSTIFICATION DU PROJET

L'exploitant du domaine skiable de la Rosière souhaite remplacer le vieux télésiège fixe du Chardonnet, datant de 1984 et disposant d'une vitesse maximale de 2,3 m/s, localisé de l'autre côté du Col de la Traversette, face au Col du Petit Saint Bernard, sur la commune de Séiez.

Il assure seul le retour des skieurs vers le domaine de la Rosière, notamment en fin de journée, ainsi que la venue des skieurs en provenance de l'Italie.

Les objectifs de ce projet sont multiples :

- Moderniser la remontée mécanique : Il s'agit de remplacer le vieux télésiège 3 places pincées fixes de Chardonnet qui date de 1984 et dont la vitesse maximale de 2,3 m/s (débit de 1750 skieurs/h) entraîne une attente importante le soir pour les skieurs revenant d'Italie. Le débit de 3000 skieurs/h du futur télésiège 6 places permettra de ramener en 1h30 les 4500 skieurs de retour d'Italie (débit TSD4 Piccolo San Bernardo de 2400 sk/h et débit TSF4 Belvédère de 2000sk/h).
- Fiabiliser la liaison franco-italienne : Le télésiège de Chardonnet, s'il remplit son rôle sur le domaine, pose néanmoins quelques problèmes de fiabilité. La ligne, exposée au vent, rend parfois la montée pénible, d'autant plus qu'elle est relativement lente (2,3 m/s). Cette exposition contraint également DSR à fermer l'appareil en cas de vent trop fort. De plus, ce télésiège vieillissant est la seule remontée mécanique à revenir vers La Rosière depuis le vallon de Bellecombe.
- Rapatriement des blessés de manière plus confortable : le télésiège 6 places permet de véhiculer les blessés vers l'Italie sans emprunter la piste rouge Bouquetin, particulièrement pentue. Le retour vers la Rosière est également plus confortable et sécurisé dans un TSD6 que sur un télésiège fixe 3 places.
- Plus de confort et accès vers l'Italie pour les skieurs de petit niveau : la piste rouge Bouquetin est une piste difficile pour les débutants car elle est raide et souvent verglacée. Les skieurs de petit niveau ne peuvent donc pas l'emprunter pour aller vers l'Italie ou pour profiter des pistes bleues du secteur de Bellecombe. Le télésiège 6 places leur permettra ainsi de descendre vers les téléskis de Bellecombe en sécurité.

Cet aménagement permettra de dynamiser l'ensemble du vallon de Bellecombe qui est un secteur sous exploité essentiellement utilisé pour la liaison entre pays.

L'impact fonctionnel attendu est une amélioration forte de la capacité de transport des skieurs en termes de confort, de débit et de sécurité de retour vers la Rosière depuis l'Italie.

## ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

### Variantes pour le tracé de la ligne

Afin de remplacer le télésiège du Chardonnet (qui a bientôt 40 ans d'exploitation), Domaine Skiable de la Rosière envisage la réalisation d'un nouveau téléporté. Trois tracés différents ont été envisagés :

- ✓ Remplacement en lieu et place (variante 1)
- ✓ Départ plus proche du départ des téléskis Bellecombe et arrivée en lieu et place (variante 2)
- ✓ Départ plus proche du départ des téléskis Bellecombe et arrivée à l'ouest du Fort de la Redoute Ruinée (variante 3).



### Comparaison des variantes de Chardonnet au regard des enjeux environnementaux

Les enjeux sont qualifiés de la manière suivante :

| Nul | Faible | Moyen | Fort |
|-----|--------|-------|------|
|-----|--------|-------|------|

| Variante     | Hydrographie                            | Zones humides                           | Captage AEP  | Risque avalanche | ZNIEFF de type 1             | Zones humides | PLU            |
|--------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|------------------|------------------------------|---------------|----------------|
| Chardonnet 1 | Ecoulements liés à la fonte de la neige | Vigilance G1 mais secteur déjà exploité | Vigilance G2 |                  | Intégralement dans la ZNIEFF |               | Compatible     |
| Chardonnet 2 | G1 : proximité immédiate cours d'eau    | Vigilance G1                            | Vigilance G2 | Avalanche n°23   | Intégralement dans la ZNIEFF |               | Non compatible |
| Chardonnet 3 | G1 : proximité immédiate cours d'eau    | Vigilance G1                            | Vigilance G2 | Avalanche n°23   | Partie haute hors ZNIEFF     |               | Non compatible |

Conclusion :

La variante 1 de Chardonnet, qui correspond à l'implantation en lieu et place de l'existant, est celle qui présente le moins de contraintes environnementales.

Variantes pour le type d'appareil

Le maître d'ouvrage avait le choix entre un télésiège débrayable 6 places et une télécabine 10 places. Rapidement son choix s'est porté sur le TSD6 pour des raisons :

- de facilité d'exploitation : le TSD6 permet également, pour un coût beaucoup moins important, un niveau de liaison en piste bleue (les débutants peuvent emprunter le télésiège à la descente et aller en Italie ou sur le secteur de Bellecombe), les secours sont plus aisés et confortables que pour le TSF3 places, ...
- de qualité paysagère : pour la télécabine 10 places comme pour le télésiège 6 places, le stockage en gare des véhicules est possible en période de fermeture et aucun de ceux-ci ne reste en ligne. Cependant, le stockage des cabines prenant plus de place, la gare aval a des dimensions plus importantes que celle nécessaire pour un TSD6.  
La gare amont du télésiège est également un peu plus petite que celle de la télécabine.

**Le maître d'ouvrage a donc choisi de remplacer le télésiège fixe 3 places par un télésiège débrayable 6 places sur une ligne en lieu et place**

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES COMPOSANTES DU PROJETCaractéristiques principales de l'appareil

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Type d'appareil      | Télésiège débrayable 6 places |
| Débit horaire        | 3055 pers/h                   |
| Vitesse              | 5,5 m/s                       |
| Longueur horizontale | 516 m                         |
| Dénivellation        | 165 m                         |
| Altitude de départ   | 2227 m                        |
| Altitude d'arrivée   | 2392 m                        |
| Station motrice      | Aval                          |
| Station tension      | Aval                          |
| Nombre de pylônes    | 6 (tubulaires)                |
| Nombre de véhicules  | 34 sièges                     |
| Garage               | Non                           |

Il s'agit d'un appareil neuf, réalisé conformément à la réglementation en vigueur. Un moteur de secours thermique sera positionné en gare aval. L'ensemble moteur et réservoir de carburant est installé sur un bac de rétention permettant de recueillir les hydrocarbures en cas de fuite. Cet appareil ne fonctionnera que l'hiver et en horaire diurne.

### **Gare aval (G1)**

La gare aval sera positionnée à l'emplacement de l'actuel gare de départ du télésiège du Chardonnet. Au droit de la gare, le niveau sera abaissé de 2 mètres pour faciliter l'accès gravitaire depuis la piste Bouquetin.

La surface de la plateforme d'embarquement et des raccords aux pistes est d'environ 11 000 m<sup>2</sup>, et les volumes de terrassements engagés seront de l'ordre de 7000 m<sup>3</sup> de déblais et de remblais. Soit un équilibre déblais / remblais. Les matériaux seront répartis sur la piste de ski existante Bouquetin afin de relever le niveau (actuellement passage d'un point bas) et faciliter l'accès gravitaire à l'appareil.

Cette gare sera alimentée par une ligne basse tension enterrée tirée depuis le poste de transformation du départ du télésiège du Chardonnet. L'alimentation haute tension jusqu'au transformateur actuel étant déjà existante.

### **Gare amont (G2)**

La gare amont sera positionnée à l'emplacement de l'actuel gare d'arrivée du télésiège du Chardonnet. Les terrassements en gare amont seront limités aux fouilles pour la réalisation du génie civil et à l'habillage de la bosse de débarquement. Cela représente un volume de 500 m<sup>3</sup> de remblais/déblais sur une surface de 1 000 m<sup>2</sup>.

Cette gare sera alimentée en basse tension par une ligne enterrée depuis le poste de transformation situé dans le local d'arrivée du télésiège du Chardonnet ; la puissance nécessaire au bon fonctionnement de la gare (100 kw) étant largement couverte par l'alimentation disponible.

### **Ouvrages de ligne**

La ligne finale comptera 6 pylônes tubulaires standard constructeurs, ancrés sur des massifs bétons. La ligne de sécurité aérienne sera équipée de systèmes d'effarouchement de type Birdmark disposés tous les 5 m (ou autre type de système), afin de rendre cet appareil visible pour l'avifaune et notamment les rapaces.

### **Local technique gare aval**

Le local technique existant sera démoli et remplacé par un nouveau bâtiment. Ce dernier accueillera le poste transformateur, les armoires de puissance, le poste de commande et un espace de stockage pour le matériel.

Les façades seront en pierre naturelle. Les menuiseries métalliques de ton gris. Les menuiseries bois de teinte naturelle. La couverture en lauze.

### **Le démantèlement du télésiège existant**

Le télésiège sera intégralement démonté après la fermeture de la station, en mai 2023.

Les différents éléments du télésiège seront évacués, essentiellement par les pistes existantes (peu d'usage de l'hélicoptère) 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

### **Accès et organisation du chantier**

#### ***Préalable au chantier***

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

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

Le stockage des matériaux et engins se fera sur les plateformes existantes.

Les cheminements pédestres et VTT, présents sur le secteur, seront modifiés ou repérés et balisés pendant toute la période des travaux.

#### ***Calendrier de travaux***

L'ensemble des travaux sera réalisé sur 1 année.



**3°) ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET ET MESURES ERC MISES EN PLACE**

Commenté [GM1]: A remplacer

| THEMATIQUE            | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                                                                                  | TYPE     | PERIODE                | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'EVITEMENT                                                                    | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE REDUCTION                                                                                                                                                                                       | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE |
|-----------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|
| CLIMAT                | FAIBLE          | Chantier : Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier.<br>Pas de modification de la climatologie local.<br>Exploitation : pas d'émission.                                 | Indirect | Temporaire             | FAIBLE                    | /                                                                                     | FAIBLE               | MR19 : Réduction des poussières, interdiction des brûlages, respect des réglementations des engins                                                                                                        | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
| GEOTECHNIQUE          | FAIBLE à MODERE | Chantier : Sécurité des personnes assurée lors des travaux vis-à-vis des talus et chutes de blocs                                                                                       | Direct   | Temporaire             | FAIBLE                    | /                                                                                     | FAIBLE               | /                                                                                                                                                                                                         | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
| EAUX SOUTERRAINES     | MODERE          | Chantier :<br>Risque de pollution accidentelle<br>Présence d'un captage d'eau potable à proximité.                                                                                      | Direct   | Temporaire             | MODERE                    | ME3 : Mesures de protections des eaux souterraines et superficielles lors du chantier | MOYENNE              | MR2 : Mesures vis-à-vis du captage et des eaux superficielles, gestion des fuites éventuelles, bac de rétention pour la cuve à fioul et le moteur thermique.<br>MR3 : Limitation des rejets ruissellement | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                       |                 | Exploitation :<br>Risque de pollution accidentelle très limité<br>Présence d'un captage d'eau potable à proximité.<br>Moteur thermique et cuve à fioul sur rétention éloigné du captage | Direct   | Temporaire / Permanent | FAIBLE                    | /                                                                                     | FAIBLE               | MR2 : Procédure d'intervention en cas d'accident et/ou de fuite de produit polluant                                                                                                                       | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
| RESEAU HYDROGRAPHIQUE | MODERE          | Chantier :<br>Risque de pollution accidentelle.<br>Présence de cours d'eau à proximité.<br>Risque d'érosion par ruissellement.                                                          | Direct   | Temporaire             | MOYENNE                   | ME3 : Mesures de protections des eaux souterraines et superficielles lors du chantier | MOYENNE              | MR2 : Mesures vis-à-vis du captage et des eaux superficielles, gestion des fuites éventuelles.<br>MR3 : Limitation des rejets ruissellement                                                               | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                       |                 | Exploitation : pas d'augmentation significatives des surfaces imperméabilisées.<br>La revégétalisation limite les ruissellements.<br>Risque de pollution accidentelle très limité       | Direct   | Permanent              | FAIBLE                    | /                                                                                     | FAIBLE               | MR2 : Procédure d'intervention en cas d'accident et/ou de fuite de produit polluant                                                                                                                       | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
| CHUTES DE BLOCS       | FAIBLE          | Chantier : Sécurité des personnes assurée lors des travaux vis-à-vis des talus et chutes de blocs                                                                                       | Direct   | Temporaire             | FAIBLE                    | /                                                                                     | FAIBLE               | /                                                                                                                                                                                                         | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |

| THEMATIQUE        | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                                                            | TYPE   | PERIODE                 | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'EVITEMENT                                                                                                                                                                                                   | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE REDUCTION                                                                                                                        | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE |
|-------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|
|                   |                 | Exploitation : risque très localisé et faible de chute de blocs.                                                                                                  | Direct | Temporaire              | TRES FAIBLE               | /                                                                                                                                                                                                                    | TRES FAIBLE          | /                                                                                                                                          | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| AVALANCHES        | MODERE          | Comme actuellement, c'est la ligne qui sera surtout soumise aux risques. Les gammes de pression restent acceptables pour localiser les futurs pylônes.            | Direct | Permanent               | MODERE                    | /                                                                                                                                                                                                                    | MODERE               | MR4 : Dimensionnement des pylônes pour une pression de 45kPa.                                                                              | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| HABITATS NATURELS | MODERE          | Modification/destruction de 9234m <sup>2</sup> d'habitat dont 5248m <sup>2</sup> semi-naturels ou anthropiques (0.1% des habitats présents dans la zone d'étude). | Direct | Permanent et Temporaire | FAIBLE                    | ME1 : Mesures d'évitement pendant la phase conception<br>ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels                                             | FAIBLE               | MR1 : Délimitation de l'emprise des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR7 : Réhabilitation des surfaces remaniées | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
|                   |                 | Modification/destruction de 0.009% (186m <sup>2</sup> ) d'éboulis siliceux alpins, habitats communautaires bien représentés sur la station de la Rosière          | Direct | Permanent et Temporaire | TRES FAIBLE               | ME1 : Mesures d'évitement pendant la phase conception<br>ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels                                             | TRES FAIBLE          | MR1 : Délimitation de l'emprise des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR7 : Réhabilitation des surfaces remaniées | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
|                   | FORT            | Habitats humides : aucun terrassement dans les zones humides                                                                                                      | Direct | Permanent et Temporaire | NULLE                     | ME1 : Mesures d'évitement pendant la phase conception<br>ME2 : Evitement des zones à forts enjeux écologiques en amont de la définition du projet<br>ME8 : Mise en place de bâches de protection des zones sensibles | NULLE                | MR1 : Délimitation de l'emprise des travaux                                                                                                | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| FLORE             | FAIBLE          | Destruction d'espèces communes bien représentées sur le secteur.<br>Aucune espèce invasive.                                                                       | Direct | Permanent et Temporaire | TRES FAIBLE               | ME1 : Mesures d'évitement pendant la phase conception                                                                                                                                                                | TRES FAIBLE          | MR1 : Délimitation de l'emprise des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace                                                | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |

| THEMATIQUE                                   | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                      | TYPE               | PERIODE                 | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'EVITEMENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE REDUCTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE |
|----------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|
|                                              |                 |                                                                                                                             |                    |                         |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      | MR7 : Réhabilitation des surfaces remaniées<br>MR9 : Conservation de la terre végétale                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                          |                      |
|                                              | MODERE          | Une espèce protégée est présente sur la zone d'étude, mais non concernée par les travaux                                    | Direct             | Permanent et Temporaire | NULLE                     | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NULLE                | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| ZONES HUMIDES                                | FORT            | Phase chantier : risque d'émissions de poussières et de pollutions accidentelles                                            | Indirect           | Temporaire              | FORT                      | ME1 : Mesures d'évitement pendant la phase conception<br>ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels<br>ME2 : Mesures d'évitement pour les zones humides et les espèces à enjeu qui s'y trouvent<br>ME8 : Mise en place de bâches de protection des zones humides | TRES FAIBLE          | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| GALLIFORMES DE MONTAGNE                      | NUL             | Pas d'enjeu sur les Galliformes en phase chantier ou en phase d'exploitation.                                               | /                  | /                       | NULLE                     | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NULLE                | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| INSECTES (MIRAMELLE DES FRIMAS ET SOLITAIRE) | MODERE          | Phase chantier : Risque de destruction d'individus, de dérangement et d'émissions de poussières sur la Miramelle des frimas | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | MODERE A TRES FAIBLE      | ME1-ME2 : Mesures d'évitement pendant la phase conception<br>ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels                                                                                                                                                          | MODERE               | MR5 : Limitation de la durée des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR9 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes<br>MR10 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux<br>MR14 : Suppression de tous les éléments sur le chantier pouvant porter atteinte à la biodiversité | FAIBLE A TRES FAIBLE | /                                        | FAIBLE A TRES FAIBLE |

| THEMATIQUE                                         | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                                                                                                           | TYPE               | PERIODE                 | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'EVITEMENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE REDUCTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE    |
|----------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|-------------------------|
|                                                    |                 | Phase exploitation : peu d'incidences                                                                                                                                                                            | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | TRES FAIBLE               | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TRES FAIBLE          | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE             |
| AVIFAUNE : ESPECES NICHEUSES (ALOUETTE DES CHAMPS) | MODERE          | Phase chantier : Dérangement et émissions de poussières liées au chantier qui impacteront l'Alouette des champs pendant leur période de reproduction                                                             | Indirect           | Temporaire              | MODERE A TRES FAIBLE      | ME3 : Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux, du sol et des milieux naturels<br>ME6 : Décapage précoce des zones favorables à l'Alouette des champs                                                                                                                                                                                                                                                       | FAIBLE A TRES FAIBLE | MR5 : Limitation de la durée des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR10 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux<br>MR12 : Adaptation des périodes de rotation des hélicoptères<br>MR13 : Adaptation de la hauteur de vol des hélicoptères<br>MR14 : Suppression de tous les éléments sur le chantier pouvant porter atteinte à la biodiversité | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE             |
|                                                    |                 | Phase exploitation : Peu d'incidences                                                                                                                                                                            | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | TRES FAIBLE               | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TRES FAIBLE          | MR11 : Mise en place de systèmes de visualisation des câbles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TRES FAIBLE          |                                          | TRES FAIBLE ET POSITIVE |
| AMPHIBIENS (GRENOUILLE ROUSSE)                     | FORT            | Phase chantier : risque de destruction d'individus, de dérangement, d'émissions de poussières et de pollutions accidentelles sur la Grenouille rousse pendant sa reproduction et sur son habitat de reproduction | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | MODERE A TRES FAIBLE      | ME1-ME2 : Mesures d'évitement pendant la phase conception<br>ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels<br>ME4 : Absence de travaux nocturnes<br>ME5 : Absence d'éclairage nocturne en phase exploitation<br>ME7 : Mesures d'évitement pour les zones humides et les espèces à enjeu qui s'y trouvent<br>ME8 : Mise en place de bâches de protection des zones humides | FAIBLE A TRES FAIBLE | MR5 : Limitation de la durée des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR10 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux<br>MR14 : Suppression de tous les éléments sur le chantier qui sont favorables aux amphibiens et aux reptiles<br>MR15 : Suppression de tous les éléments sur le chantier pouvant porter atteinte à la biodiversité             | FAIBLE A TRES FAIBLE | /                                        | FAIBLE A TRES FAIBLE    |

| THEMATIQUE                 | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                  | TYPE               | PERIODE                 | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'EVITEMENT                                                                                                                                                                                                | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE REDUCTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE |
|----------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|
|                            |                 | Phase exploitation : Peu d'incidences                                                                                   | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | TRES FAIBLE               | ME5 : Absence d'éclairage nocturne en phase exploitation                                                                                                                                                          | TRES FAIBLE          | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| REPTILES (LEZARD VIVIPARE) | MODERE          | Phase chantier : risque de destruction d'individus, de dérangement et d'émissions de poussières sur le Léopard vivipare | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | MODERE A TRES FAIBLE      | ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels                                                                                                   | MODERE A TRES FAIBLE | MR5 : Limitation de la durée des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR10 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux<br>MR14 : Suppression de tous les éléments sur le chantier qui sont favorables aux amphibiens et aux reptiles<br>MR15 : Suppression de tous les éléments sur le chantier pouvant porter atteinte à la biodiversité | FAIBLE A TRES FAIBLE | /                                        | FAIBLE A TRES FAIBLE |
|                            |                 | Phase exploitation : Peu d'incidences                                                                                   | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | TRES FAIBLE               | /                                                                                                                                                                                                                 | TRES FAIBLE          | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| MAMMIFERES                 | TRES FAIBLE     | Aucun effet notable                                                                                                     | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | TRES FAIBLE               | ME4 : Absence de travaux nocturnes<br>ME5 : Absence d'éclairage nocturne en phase exploitation<br>ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels | TRES FAIBLE          | MR5 : Limitation de la durée des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR15 : Suppression de tous les éléments sur le chantier pouvant porter atteinte à la biodiversité                                                                                                                                                                              | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| ZICO                       | TRES FAIBLE     | Aucun effet notable                                                                                                     | Direct             | Permanent               | NULLE                     | /                                                                                                                                                                                                                 | NULLE                | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| ZNIEFF                     | MODERE          | Aucun effet notable                                                                                                     | Direct             | Permanent               | NULLE                     | /                                                                                                                                                                                                                 | NULLE                | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| APPB                       | TRES FAIBLE     | Aucun effet notable                                                                                                     | Direct             | Permanent               | NULLE                     | /                                                                                                                                                                                                                 | NULLE                | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NULLE                | /                                        | NULLE                |

| THEMATIQUE             | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                                                                                    | TYPE               | PERIODE                 | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'EVITEMENT         | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE REDUCTION                                                                                                                                                   | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE |
|------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|
| NATURA 2000            | MODERE          | Aucun effet notable                                                                                                                                                                       | Direct             | Permanent ou Temporaire | NULLE                     | /                          | NULLE                | /                                                                                                                                                                     | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| CORRIDORS ECOLOGIQUES  | FAIBLE          | Aucun corridor, un réservoir non impacté et deux autres zones humides non impactées                                                                                                       | Direct ou Indirect | Permanent ou Temporaire | NULLE                     | /                          | NULLE                | /                                                                                                                                                                     | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| PAYSAGE                | MODERE          | Chantier : Perturbations (zones de stockage, présence d'engins...) temporaires                                                                                                            | Direct             | Temporaire              | FAIBLE                    | ME16 : Gestion du chantier | FAIBLE               | /                                                                                                                                                                     | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                        |                 | Gare aval : implantée en lieu et place de l'existante mais beaucoup plus imposante                                                                                                        | Direct             | Permanent               | FAIBLE                    | /                          | FAIBLE               | MR16 : Intégration de la ligne et des pylônes, dépose de l'ancienne ligne                                                                                             | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                        |                 | Ligne : peu d'évolution                                                                                                                                                                   | Direct             | Permanent               | FAIBLE                    | /                          | FAIBLE               | MR16 : Intégration de la ligne et des pylônes, dépose de l'ancienne ligne                                                                                             | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                        |                 | Gare amont : implantée en lieu et place de l'existante mais beaucoup plus imposante et située sur un site sensible                                                                        | Direct             | Permanent               | MODERE                    | /                          | FAIBLE               | MR16 : Intégration de la ligne et des pylônes, dépose de l'ancienne ligne                                                                                             | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
| ACTIVITES TOURISTIQUES | MODERE          | Chantier : Fermeture/déviations des sentiers de randonnée et VTT le temps des travaux, nuisances sonores et poussières pouvant affecter la clientèle, encombrement des accès à la station | Direct             | Temporaire              | MODERE                    | /                          | MOYENNE              | MR17 : itinéraires provisoires, informations et fléchage, ...<br>MR19 : Réduction du bruit et des poussières, respect des réglementations de engins                   | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                        |                 | Exploitation : Amélioration de l'offre de ski                                                                                                                                             | Direct             | Permanent               | POSITIVE                  | /                          | POSITIVE             | /                                                                                                                                                                     | POSITIVE             | /                                        | POSITIVE             |
| ACTIVITES ECONOMIQUES  | /               | Retombées économiques durant toute la durée du chantier sur les entreprises, commerces / hôtels                                                                                           | Direct             | Temporaire              | POSITIVE                  | /                          | POSITIVE             | /                                                                                                                                                                     | POSITIVE             | /                                        | POSITIVE             |
| ACTIVITE AGRICOLE      | FAIBLE          | Chantier : Perturbation du troupeau lors des travaux en terme de déplacement, surfaces occupées, bruits, poussières, ...                                                                  | Direct             | Temporaire              | FAIBLE                    | /                          | FAIBLE               | MR18 : Concertation en amont, adaptation phase travaux, remise en état des accès, circulation des engins adaptée, ...<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |



| THEMATIQUE                        | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                              | TYPE   | PERIODE    | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'EVITEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE REDUCTION                                                                               | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE |
|-----------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|---------------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|
|                                   |                 |                                                                                                                                     |        |            |                           |                    |                      | MR7 : Réhabilitation des surfaces remaniées                                                       |                      |                                          |                      |
|                                   |                 | Exploitation : reprise de la végétation après travaux.                                                                              | Direct | Permanent  | TRES FAIBLE               | /                  | TRES FAIBLE          | /                                                                                                 | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| ACTIVITE SYLVICOLE                | NUL             | Pas de défrichement                                                                                                                 | /      | /          | NULLE                     | /                  | NULLE                | /                                                                                                 | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| ZONAGE ET REGLEMENT D'URBANISME   | NUL             | Le projet est compatible avec le SCOT Tarentaise Vanoise.<br>Le PLU permet le remplacement du télésiège et la création de la piste. | /      | /          | NULLE                     | /                  | NULLE                | /                                                                                                 | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL | FAIBLE          | Absence de monument historique à proximité                                                                                          | /      | /          | NULLE                     | /                  | NULLE                | /                                                                                                 | NULLE                | /                                        | NULLE                |
|                                   |                 | Vestiges archéologiques au Col du Petit St Bernard, éloigné.                                                                        | Direct | Permanent  | TRES FAIBLE               | /                  | TRES FAIBLE          | /                                                                                                 | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| ENVIRONNEMENT SONORE              | TRES FAIBLE     | Chantier secteur amont : Nuisances sonores du chantier à proximité de la Redoute ruinée et secteur fréquenté                        | Direct | Temporaire | MODERE                    | /                  | FAIBLE               | MR19 : Réduction des nuisances sonores                                                            | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                                   |                 | Chantier secteur aval : Nuisances sonores peu impactantes dans un lieu peu fréquenté, sur une durée réduite                         | Direct | Temporaire | FAIBLE                    | /                  | FAIBLE               | MR19 : Réduction des nuisances sonores                                                            | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                                   |                 | En exploitation : amélioration de l'acoustique avec un TSD récent.                                                                  | Direct | Permanent  | POSITIVE                  | /                  | POSITIVE             | /                                                                                                 | POSITIVE             | /                                        | POSITIVE             |
| QUALITE DE L'AIR                  | TRES FAIBLE     | Chantier : Nuisances du chantier sur la qualité de l'air                                                                            | Direct | Temporaire | FAIBLE                    |                    | FAIBLE               | MR19 : Réduction des poussières, interdiction des brûlages, respect des réglementations de engins | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                                   |                 | Exploitation : pas de nuisance                                                                                                      | /      | /          | NULLE                     | /                  | NULLE                | /                                                                                                 | NULLE                | /                                        | NULLE                |

#### **4°) ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES**

Trois projets sont concernés sur la station pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public :

- Création d'un réseau neige sur les pistes Papillon, Libellule et Lauzes aval, aménagement d'un passage de la piste Libellule sous les téléskis Lièvre Blanc
- Remplacement des téléskis Roc Noir et Plan du Repos par un TSD.
- Programme d'aménagement du Montvalezan.

Les impacts identifiés dans le cadre des différents projets réalisés ne présentent pas de liens fonctionnels et d'effets cumulatifs avec le remplacement du TSD 3 places Chardonnet en TSD 6 places.

#### **5°) SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS**

Plusieurs moyens sont utilisés :

***Observatoire environnemental de la Rosière : un suivi sur le long terme des mesures mises en place et de leurs effets :***

Le domaine skiable de La Rosière a lancé la mise en place d'un observatoire depuis 2014.

Après le chantier de la TSD de Chardonnet, des inventaires d'actualisation des connaissances dans le secteur de Bellecombe et Chardonnet et des actions spécifiques comme la revégétalisation pourront être intégrés dans le cadre de l'observatoire environnemental dont le suivi sera réalisé sur une durée minimum de 5 ans.

Des suivis pourront également être effectués sur le Lagopède alpin et le Lièvre variable pour lesquels il y a un manque de connaissance sur le domaine skiable.

Plusieurs suivis sont d'ailleurs d'ores et déjà prévus et détaillés ci-dessous.

*Estimation financière de cette mesure : 5000-6000 € HT/an (estimation financière annuelle pour l'actualisation des connaissances)*

*À noter que ce chiffrage est susceptible d'évoluer en fonction des besoins et certains suivis spécifiques sur des espèces ou des habitats (revégétalisation, zones humides, suivi d'espèces protégées...) qui n'ont pas été chiffrés peuvent être nécessaires.*

***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 en 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.



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.

Lors des visites de chantier prévues et inopinées, il sera vérifié que les différentes mesures préconisées dans l'étude d'impact soient bien mises en place.

*Estimation financière de cette mesure : environ 9000-10000 € HT selon le nombre de passages sur le chantier (prix comprenant les réunions, les journées de terrain ainsi que la rédaction du compte rendu).*



## II. 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 d'évitement, de réduction, voir, de compensation.

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 en rapport avec la physionomie générale de l'aire d'étude. Ces critères ont été étudiés à partir de relevés de terrain réalisés par M. Mure et M. Morand (écologues) et Mlle Rul (paysagiste).

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 compléments des données de l'observatoire environnemental de DSR.

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

- Les relevés concernant le Tétrax lyre réalisés par la Fédération Départementale des Chasseurs de Savoie dans le cadre de l'observatoire environnemental de la Rosière
- Des données de l'Observatoire environnemental de la Rosière

Ainsi que du recueil d'informations auprès :

- De la mairie de Séez pour les zonages réglementaires du PLU, du PPRn et des plans de servitudes d'utilité publique, ...
- Du bureau d'étude AIM-SARRASOLA pour la programmation et les détails des travaux
- De Domaine Skiable de la Rosière (DSR) pour les éléments relatifs aux mesures ERC et aux données directes de la société

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 de l'environnement 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-dessous.

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

- **MILIEU PHYSIQUE**

- Climatologie : reprise des données de la station météo de La Rosière - DSR.
- Géologie / géomorphologie : examen de la carte géologique du BRGM au 1/50 000, du PPRN de la commune de Séez et des études spécifiques menées sur le site
- 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, du rapport de présentation du PPRN et des études spécifiques menées sur le site
- Risques naturels : Plan de Prévention des risques Naturels et Avalanches de Séz, études spécifiques avalanches et géotechnique
- Recueil de données et de photos par visite 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
- 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 les printemps et été 2018 et 2019, dans le cadre de l'observatoire de l'environnement et 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
  - 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.

#### • **PAYSAGE**

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

Le volet paysager de l'Observatoire de la Rosière a été réalisé entre 2014 et 2017 et complété en 2018-2019 sur le site de Chardonnet et a ainsi permis d'enrichir cette étude.

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, 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 atouts et faiblesses du site,
- La consultation des documents réglementaires et départementaux (atlas ...)
- 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 : SEA et PLU
- Activité cynégétique : Fédération Départementale des Chasseurs 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 : DSR, office de tourisme, commune.

Les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire et/ou compenser les effets dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes s'appuient sur l'expérience du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage et des chargés d'études ayant participé à la préparation du projet, ainsi que de la Fédération Départementale des Chasseurs de Savoie.

### • **LIMITES DES METHODES D'ANALYSE**

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

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 de 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.

### • **OUVRAGES ET PUBLICATIONS UTILISEES**

- Cahier d'Habitat « Oiseaux » MEEDDAT- Fiche projet « Vautour fauve » - Museum National d'Histoire Naturelle
- Arthur L. & Lemaire M. (2009). - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, MNHN. Pavisse R.
- Vacher, J. P., & Geniez, M. (2010). Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope.
- Marchesi, P, Blant, M & Capt, S (2011). Mammifères de Suisse - Clés de détermination. CSF et SSBF.
- Muratet, J. (2015). Identifier les reptiles de France métropolitaine. Association Ecodiv.
- Muratet, J. (2008). Identifier les amphibiens de France métropolitaine : Guide de terrain. Association Ecodiv.
- Miaud, C., & Muratet, J. (2004). Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Editions Quae.
- Lafranchis, T., Jutzeler, D., Guillosson, J. Y., Kan, P., & Kan, B. (2015). La vie des papillons : écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo.

- Lafranchis, T (2014). Papillons de France. Diatheo.
- Issa (N.) & Muller (Y.) coord. 2015.- Atlas des oiseaux de France métropolitaine – Nidification et présence hivernale, LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, deux volumes, 1408 p.
- Svensson, L., Parmentier, J. L., Lesaffre, G., Zetterström, D., Mullarney, K., Grant, P. J., ... & Grant, P. J. (2005). Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé.
- Atlas des Chauves-souris de Rhône-Alpes, Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes et LPO Rhône-Alpes, 2014.
- Barataud, M. (2015). Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze.
- Sardet, É., Roesti, C., & Braud, Y. (2015). Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse : toutes les espèces : sauterelles, grillons & criquets. Biotope.
- Dijkstra, K. D. B., & Lewington, R. (2015). Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé.
- Martiré, D et Merlier, F (2017). Guide des plus beaux coléoptères. Belin.
- Bang, P., & Dahlstrom, P. (2004). Guide des Traces d'Animaux, les Indices de Présence de la Faune Sauvage, Les Guides du Naturaliste.
- Albouy, V & Richard, D. (2017). Guide des coléoptères d'Europe. Delachaux et Niestlé.
- Flore Helvetica, 4e édition : Flore illustrée de Suisse. Konrad Lauber, Gerhart Wagner, Andreas Gyga. Haupt.
- Flore complète portative de la France de la Suisse de la Belgique. Gaston Bonnier, Georges De Layens. Belin.
- Guide des Graminées Carex, Joncs, Fougère. Richard Fitter, Alastair Fitter, Ann Farrer. Delachaux et Niestlé.
- Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) [refPF\_Total\_2020-04-10.csv] Muséum national d'Histoire naturelle
- Le Roux M. (2020). Analyse de l'activité chiroptérologique sur la zone d'étude du projet AltiChiro - Partie Alpes du Nord - Version 2020 - Projet AltiChiro. 20 pages. En ligne sur <https://altichromontagne.wixsite.com/projet/documents>
- Vernet Arthur 2020. Rapport d'exécution : Suivre l'évolution de la biodiversité en Auvergne-Rhône-Alpes. LPO Auvergne-Rhône-Alpes, 27 pp.
- Blondel, J., Frochot, B. et Ferry, C. (1970). - La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». Alauda, 38 : 55-71

#### **Sites internet :**

<http://www.oiseaux.net>  
<https://auvergne-rhone-alpes.lpo.fr>  
<https://inpn.mnhn.fr>  
<http://pifh.fr>  
<http://floreAlpes.com>



### III. INTRODUCTION



## A. CONTEXTE DE L'ETUDE

La station de La Rosière fait partie du domaine international Espace San Bernardo entre l'Italie (station de La Thuile) et la France. Cette liaison a pu voir le jour grâce à la construction, en 1984, du télésiège triplace du Chardonnet et du téléski de Bellecombe. Le téléski Bellecombe 1 a été construit, en 1996 en parallèle du TK Bellecombe, pour augmenter le débit de l'installation déjà existante, du fait du rôle de liaison entre les deux stations.

Le téléski Bellecombe 2 a été construit en 1991, dans le prolongement des téléskis Bellecombe et Bellecombe 1. L'installation permet d'accéder au col du Belvédère à 2570 mètres d'altitude, limite frontalière entre la France et l'Italie. De ce col, on peut donc basculer sur La Thuile, directement sur le secteur Argillien-Arnouvaz.

Le télésiège fixe Chardonnet est relativement ancien et nécessite d'être changé compte tenu de l'affluence sur cette liaison entre les 2 pays frontaliers, notamment en fin d'après-midi pour les retours sur la station.

Domaine Skiable de la Rosière envisage donc le remplacement de ce télésiège fixe 3 places par un télésiège débrayable 6 places (TSD6).



Localisation du domaine skiable de La Rosière

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.

L'article R122-5, du Code de l'Environnement, détaille le contenu de l'étude d'impact. Il précise notamment : « *Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

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'État.

**Le projet de remplacement du TSF3 de Chardonnet par un TSD6 est donc soumis de façon systématique à étude d'impact, notamment par la rubrique n°43a « *Création de remontées mécaniques transportant plus de 1500 passagers par heure* ».**

## 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 flore<br>Guillaume MORAND, écologue faune |
| Analyse paysagère :                       | Auriane RUL, Ingénieure paysagiste                               |

Rédaction : Valérie JACQUEMIN, Ingénieure Environnement

Elle a été réalisée pour le compte de :

### DOMAINE SKIABLE DE LA ROSIERE (DSR)

Maison du ski  
73 700 LA ROSIERE  
Tél : 04.79.40.12.00



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

**Rapport hydrogéologique sur les captages d'eau potable de la commune de Montvalezan - La Rosière. 29 octobre 1996.**

*Auteur : Jean-Charles CARFANTAN, Docteur en géologie et minéralogie appliquées, Docteur d'Etat ès sciences hydrogéologue agréé pour la Savoie et Haute-Savoie*

**Dossier technique des captages de la Traversette, du Solliet et de la prise d'eau du Retour. EDACERE, juillet 1999.**

*Auteur : Inconnu*

**Mesures de protection du forage destiné à alimenter en eau l'Hospice du Col du Petit Saint Bernard. Avis de l'hydrogéologue agréé. 22 septembre 2010.**

*Auteur : Laure SOMMERIA, Hydrogéologue agréée en matière d'eau et d'hygiène publique pour la Savoie*

**Etude géotechnique préliminaire pour la construction du TSD de Chardonnet à La Rosière – Mission G1-PGC (principes Généraux de Construction). Pyrite Ingénierie, septembre 2022.**

*Auteur : Christine GACHET, Ingénieur géotechnicien et environnement*

**Les usages traditionnels de l'eau en Vanoise. Parc National de la Vanoise, novembre 2012**

*Auteur : Brien A. Meilleur, consultant en ethnobiologie et anthropologie*

**Diagnostic et prescriptions paravalanches – Projet TSD Chardonnet à La Rosière. Engineerisk, août 2022.**

*Auteur : Fanny BOURJAILLAT, Ingénieure.*

**PPRn de la commune de Séz : cartes réglementaires et règlement. RTM, janvier 2009.**

*Auteur : Inconnu*

**Observatoire de l'environnement et du paysage de La Rosière. EPODE 2014 à 2021.**

*Auteurs : Laure DESMARIS, Valérie JACQUEMIN et Diane NORAZ, Ingénieures Environnement, Charles MURE et Guillaume MORAND, Ecologues, Auriane RUL, paysagiste.*

**UTN Aménagement du Mont Valaisan. EPODE, Novembre 2013**

*Auteurs : Alexandra TRASBOT, urbaniste et Charles MURE, Ecologue*

**Etude d'impact Aménagement du Mont Valaisan. EPODE, 2016**

*Auteurs : Valérie JACQUEMIN et Laure DESMARIS, Ingénieure Environnement et Charles MURE, Ecologue*

**Diagnostic foncier agricole dans le cadre du SCOT Tarentaise. Chambre Interdépartementale d'Agriculture Savoie Mont-Blanc, octobre 2013.**

*Auteurs : Emilie BERGER, Conseillère en aménagement et Bernard PONCET, Conseiller en charge du territoire de la Tarentaise*

**Aménagement forestier de la commune de Séz 2013-2031. ONF, 2013**

*Auteur : Robert TALBOT, Chef de projet aménagement*

**Règlement et plans du PLU de Séz. VIAL et ROSSI, Juillet 2016**

*Auteur : Inconnu*

**Éléments de la DAET du projet de remontée mécanique du TSD6 de Chardonnet. SARRASOLA, Octobre 2022**

*Auteurs : Damien FAYOLLE*



## IV. 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.*

## A. LE MILIEU PHYSIQUE

### 1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET RELIEF

La station de la Rosière se situe en Haute-Tarentaise, dans le département de la Savoie.

Située dans les Grandes Alpes savoyardes, entre Bourg-Saint-Maurice d'une part, le col du Petit Saint-Bernard et l'Italie d'autre part, elle est établie principalement sur le territoire de la commune de Montvalezan et pour partie sur la commune de Séz. Ces communes, avec celle de la Thuile en Val d'Aoste (Italie), constituent le support du domaine international de l'Espace San Bernardo.



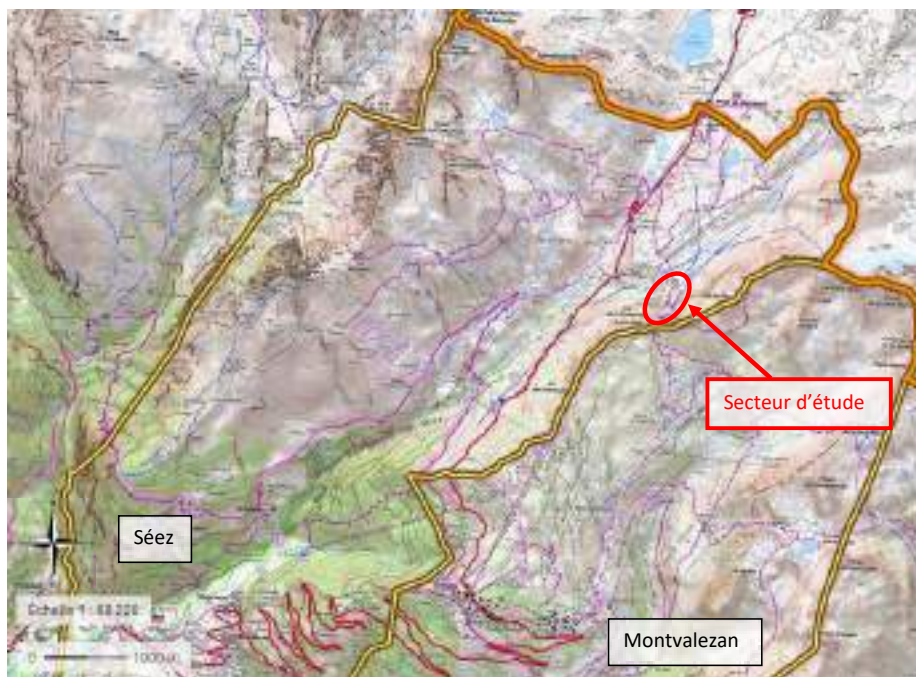
Le territoire du domaine skiable présente un relief contrasté et s'étend en rive droite de la vallée de l'Isère sur les versants d'un chaînon d'orientation NE/SO : le chaînon du Roc Noir.

La crête de ce chaînon culmine au Mont Valaisan à 2 891 mètres à la frontière italienne puis s'abaisse à 2 383 m au col de la Traversette et à 2 337 m au Roc Noir. Ce chaînon se termine par un plan triangulaire où la station est implantée et qui domine la vallée de l'Isère. Ce plan est tronqué en face nord par le vallon qu'emprunte le ruisseau des Écudets.

En arrière de ce chaînon, le col du Belvédère à 2570 mètres d'altitude, marque la limite nord du domaine skiable de la Rosière, à la frontière entre la France et l'Italie.

A 1 850 mètres d'altitude, le cœur de la station est construit sur un site en balcon, exposée plein sud et offrant un panorama exceptionnel sur la vallée.

La zone d'étude s'inscrit dans la partie nord du domaine skiable de la Rosière, entre le chaînon du Roc Noir et le Col du Petit Saint Bernard. Elle est localisée sur la commune de Séz et en limite de la commune de Montvalezan, immédiatement derrière le Col de Traversette.



**Carte de situation** (Source : Géoportail)

## 2. CONTEXTE CLIMATIQUE

Sources : Station météo de La Rosière-DSR

Données climat Meteoblue

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 la présence de retour d'est (provoquant de grosses chutes de neige en hiver sur l'est du département), et des effets de foehn (appelé aussi lombarde sur les zones frontalières italiennes).

En règle générale, la Tarentaise bénéficie d'un climat aux affinités continentales :

- 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.

Le territoire de Séez correspond à la zone de transition entre les domaines extra-alpin et intra-alpin des Alpes franco piémontaises. Les hautes barrières du relief forment un écran qui explique l'individualité du climat de cette région interne.

Abritée des influences maritimes et continentales par de puissants reliefs, la Haute Tarentaise reçoit des précipitations d'abondance modérée et bénéficie d'une atmosphère souvent dégagée qui conditionne, à même altitude, des températures plus clémentes que celles des massifs bordiers.

L'altitude et la topographie du Col du Petit Saint Bernard modifient néanmoins profondément les paramètres climatiques.

Au niveau du Col, l'altitude crée des conditions thermiques semblables aux régions continentales froides et aucun mois de l'année n'est à l'abri des gelées.

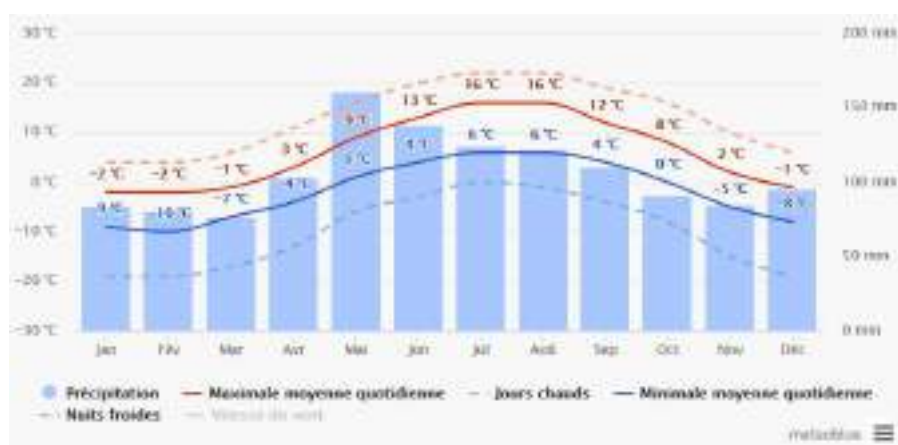
Cette situation amène un maximum de précipitations en hiver, confirmé par les observations du service de la sécurité des pistes menées depuis plus de 20 ans qui mettent en évidence, comme sur tous les massifs, un zonage de l'enneigement avec l'altitude mais également en raison de la position particulière du domaine sur ce col d'un enneigement naturel particulièrement abondant.



A la station météo de la Rosière, les relevés de hauteur de neige sont réalisés sur l'ouverture de la station (de mi-décembre à fin avril). Ainsi, les chutes de neige de novembre et mai ne sont pas prises en compte.

Les diagrammes météorologiques de meteoblue sont basés sur 30 ans de simulations de chaque heure des modèles météorologiques. Les données météo simulées ont une résolution spatiale d'environ 30 km et ne peuvent pas jouer tous les effets météorologiques locaux dans le détail. Les valeurs calculées sont valables pour 2284 m.

### 2.1. Les températures et précipitations



**Moyennes de température et précipitations sur Séez**

Source : Meteoblue

La "maximale moyenne quotidienne" (ligne rouge continue) montre la température maximale moyenne d'un jour pour chaque mois pour La Rosière. De même, « minimale moyenne quotidienne » (ligne bleue continue) montre la moyenne de la température minimale.

Les jours chauds et les nuits froides (lignes bleues et rouges en pointillé) montrent la moyenne de la plus chaude journée et la plus froide nuit de chaque mois des 30 dernières années.

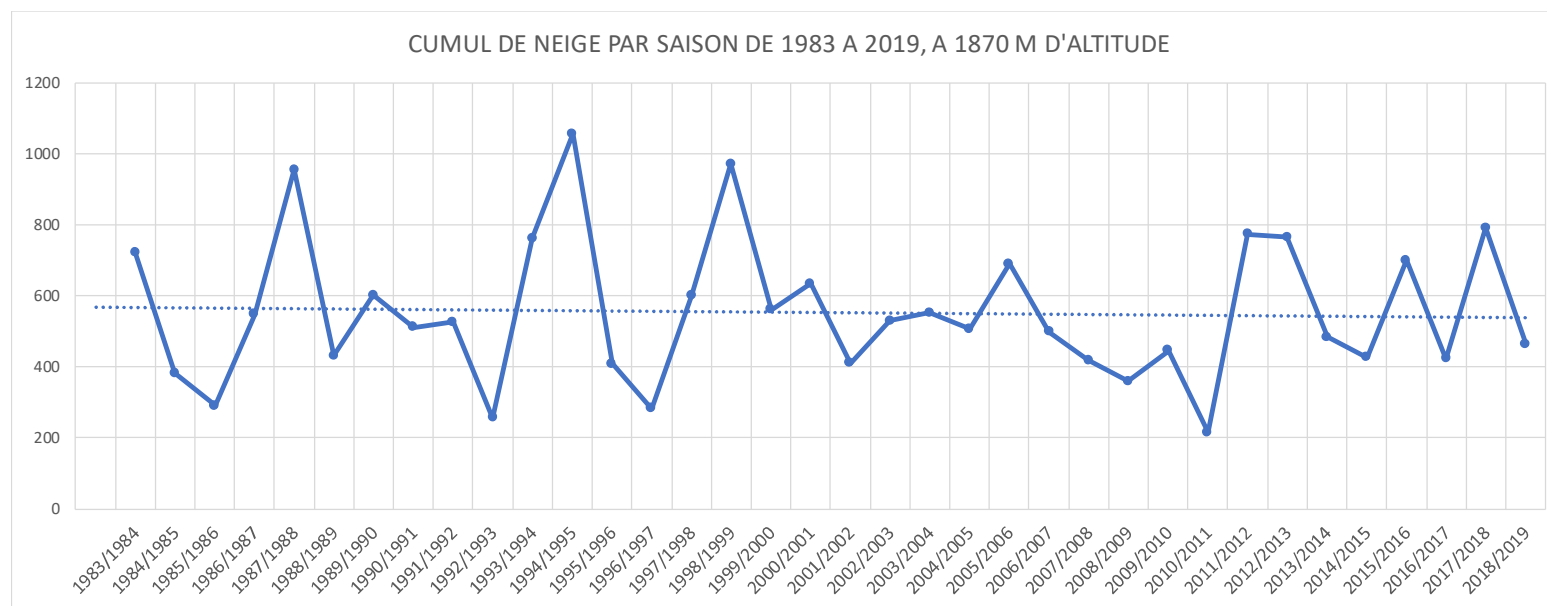
Les précipitations par mois sont réparties tout au long de l'année et sont comprises entre 77 mm en mars et 161 mm en mai. De novembre à avril les précipitations tombent sous forme de neige (voir § « enneigement » ci-dessous).

En ce qui concerne les températures, elles sont plus basses en février : -2°C (maximale moy. quotidienne) à -10°C (minimale moy. quotidienne) et plus hautes en juillet et août : 16°C (maximale moy. quotidienne) à 6°C (minimale moy. quotidienne).

Les nuits froides descendent à -19°C en décembre, janvier et février. Elles peuvent être de -1°C en août.

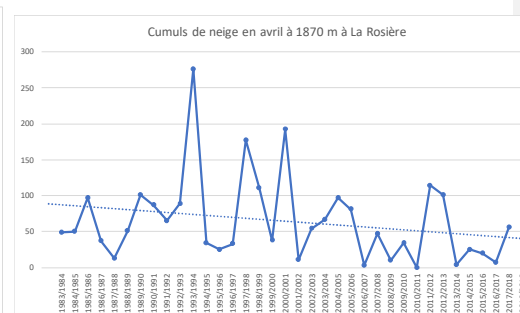
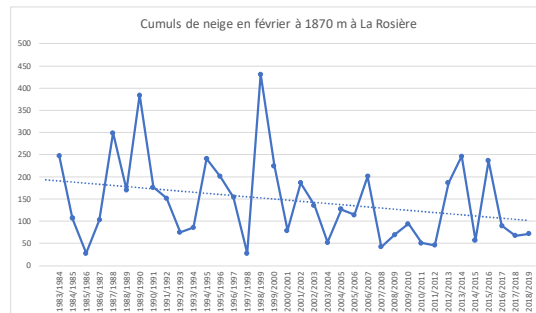
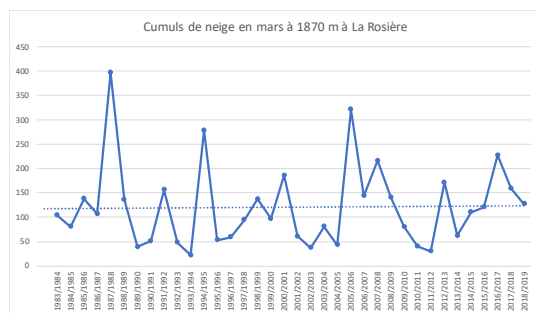
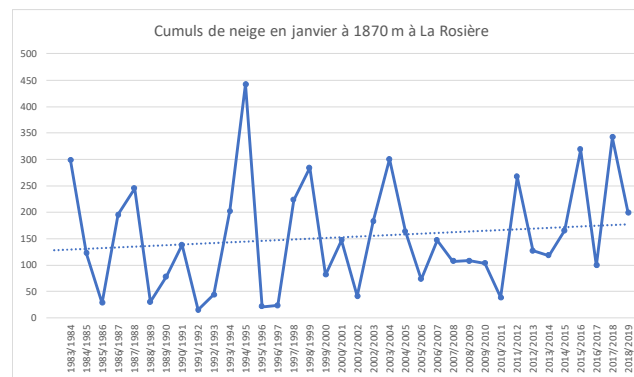
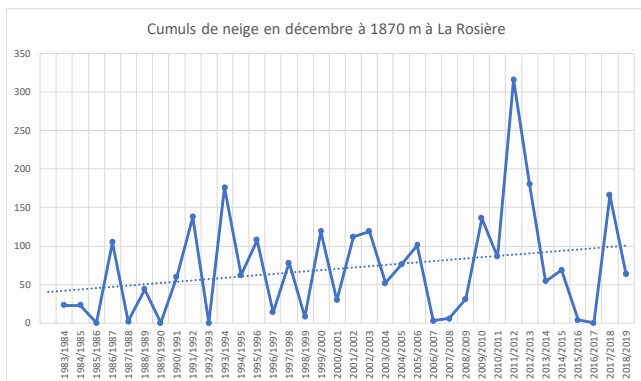
## 2.2. L'enneigement

Depuis la saison 1983/1984 jusqu'à aujourd'hui, soit depuis 35 ans, des variations importantes de l'enneigement sont constatées sur la station de la Rosière. Des saisons très basses en cumul (moins de 300 cm cumulés à 1870 m d'altitude) sont observées en 85/86 (291 cm), 92/93 (256 cm), 96/97 (283 cm), 2010/2011 (215 cm) et des saisons très hautes (plus de 900 cm cumulés) : 87/88 (955 cm), 94/95 (1057 cm), 98/99 (971 cm). La courbe de tendance (pointillé bleu) est à la baisse mais très légèrement.



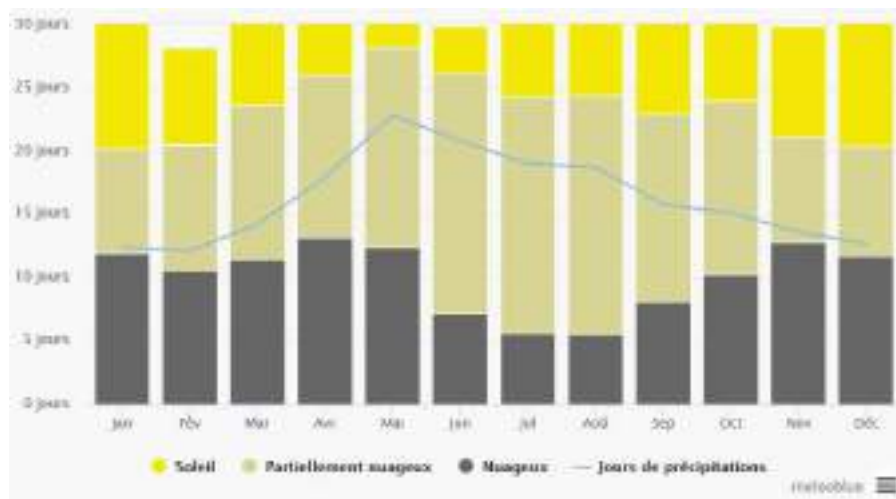
Source : Domaine Skiable de La Rosière

Les cumuls évoluent différemment selon les mois. Ainsi, contrairement à l'impression laissée ces dernières années, le mois de décembre est plutôt sur une augmentation des cumuls sur 35 ans, alors que février et avril sont à la baisse.



Source : Domaine Skiable de La Rosière

### 2.3. Ensoleillement



**Ensoleillement et couverture nuageuse sur Séez**

Source : Meteoblue

Le graphique montre le nombre mensuel de jours ensoleillés, partiellement nuageux, nuageux et de précipitations. Les jours avec moins de 20% de la couverture nuageuse sont considérés comme des jours ensoleillés, avec 20-80% de la couverture nuageuse, comme partiellement ensoleillés et plus de 80% comme nuageux.

Les mois d'hiver, de novembre à février sont les plus ensoleillés. Mai est le mois le moins ensoleillé, à mettre en parallèle avec les précipitations les plus importantes.

Véritable balcon sur la Tarentaise face au Mont Pourri, le gradin de la Rosière bénéficie d'une insolation quasi maximum dans la mesure où aucune masse montagneuse ne fait écran, que ce soit au levant ou couchant.

Il apparaît ainsi que la Rosière bénéficie d'une insolation moyenne de l'ordre de 2 380 à 2 450 heures par an. Cet ensoleillement se double d'une intensité remarquable en fonction des différentes pentes du domaine skiable.

#### 2.4. Le vent

De par sa position géographique (versant méridional du col du Petit Saint Bernard), la station de la Rosière connaît des conditions aérologiques difficiles avec des vents violents fréquents en altitude. Le foehn, vent violent venant d'Italie qui affecte les régions frontalières de Tarentaise et redescendant la vallée de la Tarentaise, est particulièrement sensible sur le domaine skiable de la Rosière. Il redescend du col du Petit-St-Bernard vers Bourg-St-Maurice.

Les vents soufflent essentiellement de nord-ouest.



***Rose des vents sur Séez / Montvalezan***

*Source : Météoblue*

Cette forte insolation, (63,5 % du nombre de jours en période hivernale connaissent le beau temps) conjuguée avec des précipitations neigeuses particulièrement abondantes constituent les caractéristiques climatiques principales de ce site en hiver.

### 3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET GEOTECHNIQUE

Source : Carte géologique au 1/50 000 du BRGM, feuille de Sainte Foy Tarentaise et sa notice

#### 3.1. Contexte géologique local

Les territoires de Séez et Montvalezan se situent entre les massifs cristallins du Mont-Blanc au nord et du Grand Paradis à l'est. Il est à la charnière des zones alpines externes et internes qui sont marquées par les effets de la surrection alpine (chevauchements, écaillés, nappes de charriage). Les affleurements sont souvent masqués par des placages de matériaux glaciaires mais laissent apparaître une disposition en bandes allongées orientées dans le sens de l'arc alpin, c'est-à-dire sud-ouest/nord-est.

Les terrains du chaînon du Mont Valaisan à la station de La Rosière, de quelques centaines de mètres d'épaisseur, font partie de la zone du Houiller briançonnais et datent de l'ère Primaire (Westphalien/Stéphanien). Le substratum rocheux est constitué de Houiller productif (h) à faciès schisto-gréseux dominant, localement glissé ou disloqué notamment sur la partie à l'est du Roc Noir jusqu'au Col de la Traversette. La station de la Rosière repose sur ce type de formation.

Cette formation est recouverte en surface par des zones d'éboulis (E) et des moraines glaciaires (G).



Carte géologique (Source : site du BRGM Infoterre)

Ces terrains sont également affectés d'un pendage assez fort vers le sud-est (35 à 40°). Des barres de poudingues ou de schistes très siliceux forment les arêtes dures de cet ensemble (col des Embrasures, Mont Valaisan). Dans l'ensemble, ces terrains ont été profondément bouleversés lors de la surrection alpine. Ils englobent localement de petites unités arrachées au socle et enrobées dans une matrice peu résistante qui a favorisé l'érosion glaciaire.

Cette prépondérance de roches peu cohérentes est à l'origine de formes molles, sans vigueur, retouchées au Quaternaire par l'action des glaciers et des eaux courantes.

Les terrains de recouvrement quaternaire sont des dépôts morainiques (G) et des tapis d'éboulis (E) au pied des escarpements rocheux.

Sur le secteur d'étude, les dépôts morainiques se trouvent dans le vallon du ruisseau de Bellecombe et les tapis d'éboulis au pied du chaînon entre Roc Noir et Montvalaisan.

La vallée qui s'étend dans l'axe du Col du Petit Saint Bernard s'est creusée le long d'un contact tectonique majeur, orienté NE-SW. Ce contact correspond au chevauchement de la zone houillère Briançonnaise sur l'unité sub-briançonnaise dite du Petit Saint Bernard. Ce contact tectonique, que la route D1090 suit, est souligné par des écaillés de cargneules du trias, comme celle où est érigée la statue du moine St Bernard, au sud de l'hospice.

A l'est de la route, les versants sont constitués de schistes et d'argilites sombres du carbonifère (appelé aussi houiller), à niveaux de charbon, devenant plus gréseux vers le haut de la série.

A l'ouest de la route, le substratum est constitué par des calcaires noirs recristallisés, intercalés de quelques bancs plus schisteux. Ils sont datés du Dogger, c'est à dire du Jurassique moyen (notés Jm sur la carte géologique) et auraient une épaisseur comprise entre 200 et 400 m. Ces calcaires plongent sous les formations du houiller.

Dans toute la vallée du Col, le substratum est recouvert par des alluvions torrentielles provenant des cônes de déjection latéraux, des moraines glaciaires constituées d'argiles et de galets, des dépôts palustres superficiels et des blocailles d'éboulement et d'avalanche.



**Affleurements de schistes gréseux du Houiller en surface, sur l'axe du projet** (Source : Pyrite)

**Le secteur d'étude se développe sur des formations schisto-gréseuse du Houiller recouvertes de formations morainiques et d'éboulis.**

### 3.2. Contexte géotechnique

Source : *Etude géotechnique préliminaire pour la construction du TSD Chardonnet à La Rosière – Mission G1-PGC (principes Généraux de Construction). Pyrite Ingénierie, septembre 2022.*

Cette étude géotechnique est disponible en annexe de la DAET. Elle est synthétisée ci-dessous.

Elle a pour objectif d'évaluer les risques naturels et sismiques et de définir les conditions de fondation des gares et pylônes en fonction des différentes zones d'implantation.

Elle est basée sur une visite de site, réalisée le 4 octobre 2019.

L'axe pressenti du futur appareil a été parcouru et les zones homogènes du point de vue de la géologie et de la géomorphologie ainsi que les caractéristiques mécaniques des terrains et des risques naturels ont été identifiés.

La zone 1 est située au niveau de la gare amont (G2). Chaque départ et fin de zone a été identifiée par ses altitudes, le long de la ligne.

Un code couleur est établi pour l'implantation des pylônes, en fonction des caractéristiques géologiques et morphologiques propres à chaque zone. Ce code est le suivant :

**Zone d'implantation conseillée** : zone peu soumise aux risques naturels et présentant des terrains de fondations de bonne qualité. Ces zones sont à privilégier pour l'implantation des pylônes. Des mesures d'adaptation pourront quand même s'avérer nécessaires après ouverture des fouilles (substitution de sol, drainage, bêche...).

**Zone d'implantation avec prescriptions** : zone soumise à un risque naturel « modéré » (chutes de blocs, risque karstique, ...) et/ou présentant des terrains de fondations de qualités moyennes et/ou une forte pente. Une implantation sur la zone sera néanmoins envisageable en prenant des mesures spécifiques.

**Zone d'implantation avec prescriptions importantes** : zone soumise à un ou plusieurs risques naturels « fort » et/ou pente forte ou présentant des terrains de fondation de mauvaise qualité. Une implantation sur cette zone n'est pas envisageable sauf en cas de nécessité absolue et en prenant des mesures spécifiques éventuellement lourdes.



**Synthèse géotechnique du TSD Chardonnet : caractéristiques des zones**

| Zone               | Altitude      | Contexte géologique                                                                                                                                                                                                         | Hydrogéologie                                                                                     | Risques naturels                                                                                                                            | Enjeux géotechniques                                 |
|--------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Zone gare amont G2 | 2392 m        | Schistes dont la schistosité est subhorizontale, présents directement en surface.                                                                                                                                           | Absence d'eau en surface.                                                                         | /                                                                                                                                           | Zone « <b>verte</b> »                                |
| Zone 1             | 2392 à 2220 m | Pente soutenue (>30°) sur les schistes houillers présents dès la surface. Une zone rouge à éviter au niveau de la piste de ski (cotes 2350-2325 m).                                                                         | Absence d'eau en surface.                                                                         | Potentialités de chutes de blocs très localisées dans les zones rouges identifiées aux cotes 2285-2260 m et 2255-2250 m (barres rocheuses). | Zone « <b>verte</b> / <b>orange</b> / <b>rouge</b> » |
| Zone 2             | 2220 m        | Présence d'une pente peu soutenue avec un point bas où les écoulements se font (zone rouge à éviter pour l'implantation de pylônes), sur des moraines. Les schistes devraient être rencontrés à faible profondeur (<2.0 m). | Présence d'écoulements, alimentant le ruisseau de Bellecombe.                                     | /                                                                                                                                           | Zone « <b>verte</b> / <b>rouge</b> »                 |
| Zone gare aval G1  | 2220 m        | Moraines à blocs et éboulis, avec une part de remblais dont la hauteur est estimée à 3.5 m. La profondeur du rocher schisteux sous cette couverture n'est pas connue avec précision                                         | Pas d'eau en surface : infiltration dans les sols mais ruissellement à faible distance de la gare | Potentialité de chutes de blocs : risque évalué à faible.                                                                                   | Zone « <b>verte</b> »                                |

*Cf. Photos et plans pages suivantes.*



Zone G2 : Plate-forme d'arrivée TSD de Chardonnet



Zone 1 : Axe de ligne cheminant entre les éperons de schistes

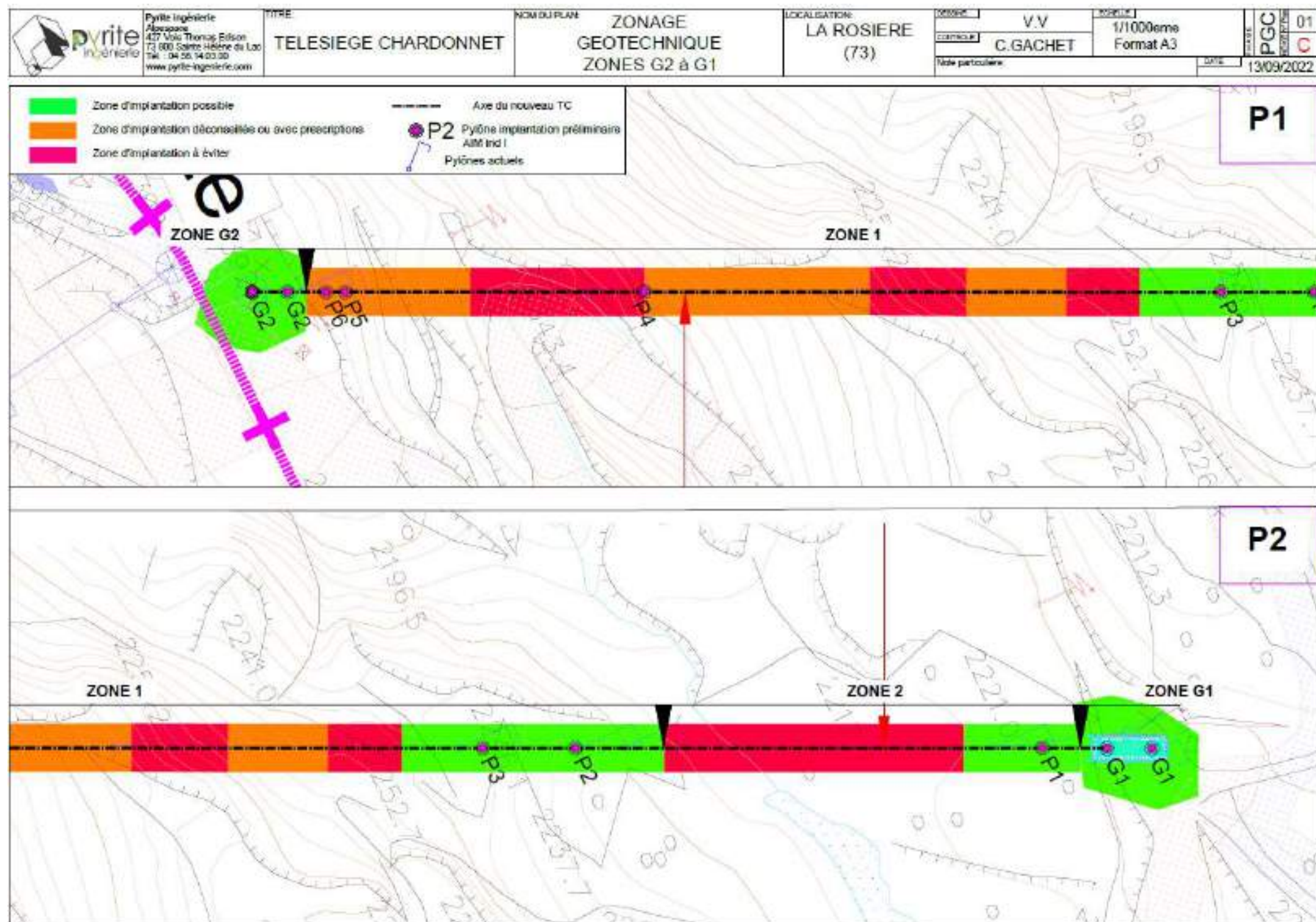


Cheminement de la ligne du TSD sur la zone 2 aval



Zone G1 : Moraines et éboulis en surface

Source : Pyrite, octobre 2019



#### 4. LES EAUX SOUTERRAINES

Sources : *Rapport hydrogéologique sur les captages d'eau potable de la commune de Montvalezan - La Rosière. Jean-Charles CARFANTAN, 29 octobre 1996.*

*Dossier technique des captages de la Traversette, du Solliet et de la prise d'eau du Retour. EDACERE, juillet 1999.*

*Mesures de protection du forage destiné à alimenter en eau l'Hospice du Col du Petit Saint Bernard. Avis de l'hydrogéologue agréé. Laure SOMMERIA, 22 septembre 2010.*

##### 4.1. Hydrogéologie

Le secteur d'étude se situe dans la masse d'eau à l'affleurement **FRDG406 « Domaine plissé BV Isère et Arc »**.

Montvalezan - La Rosière se trouve dans la zone Briançonnaise externe du Domaine Interne des Alpes. Les terrains rocheux sont des schistes charbonneux à lentilles d'anthracite, des grès et des conglomérats siliceux du Houiller. Ils sont assez largement recouverts d'éboulis et de dépôts glaciaires souvent glissés. C'est le cas dans le secteur du captage de la Traversette notamment.

Ces dépôts du Quaternaire constituent les aquifères principaux des sources de la commune, les circulations d'eaux souterraines pouvant toutefois provenir des formations rocheuses fissurées sous-jacentes.

Le substratum rocheux, très fracturé, est perméable « en grand ». Les circulations souterraines sont dirigées par l'inclinaison vers l'est et par le réseau de failles. Les formations de recouvrement, moraines, éboulis, terrains glissés, sont habituellement très perméables. La plupart des sources se trouvent dans ces terrains. Toutefois, leur alimentation peut provenir en partie de circulations dans le rocher restituées dans les formations de recouvrement par des venues cachées. *[extrait du rapport hydrogéologique de 1996].*

La vaste dimension de la combe des Moulins et du panneau du Roc Noir, la nature du sous-sol et son fort enneigement sont à l'origine de la présence d'un aquifère qui produit des émergences en aval du col de la Traversette.

Les résurgences, présentes à de nombreux endroits dans la Combe des Moulins, et les divers écoulements et suintements, signalent que cet ensemble connaît de nombreuses circulations souterraines.

Au niveau de l'Hospice du Petit Saint Bernard, les venues d'eau les plus abondantes, contrairement à ce que l'on aurait pu supposer, ne proviennent pas du remplissage alluvial mais du substratum calcaire qui est parcouru par un réseau de micro fissures.

Sur la zone d'étude, l'étude géotechnique de Pyrite (septembre 2022) montre qu'il y a peu de circulations d'eau visibles là où le substratum schisteux affleure à très faible profondeur. Un point bas dans la zone 2, recouvert de moraines, favorise quelques écoulements.

## 4.2. Captages d'eau

### a) Eau potable

Source : ARS 73

*DUP des captages de la Traversette, du Solliet et de la prise d'eau du Retour, 26 janvier 2001.*

*Arrêté préfectoral portant autorisation de l'utilisation du forage de l'Hospice du Petit Saint Bernard, 21 juin 2011.*

#### ✓ Captage de la Traversette

Le secteur d'étude est localisé en bordure du périmètre éloigné du captage de la Traversette. La limite du périmètre de protection éloigné s'étend jusqu'à la ligne de crête Redoute ruinée - Col de la Traversette (*Voir carte page suivante*).

Ce captage a fait l'objet d'une DUP le 26/01/2011. Il fournit à l'étiage un débit de 12,7 l/s (mesures réalisées de 1984 à 1991). Il est localisé sur le lieu-dit Les Rimettes, à 2050 m d'altitude, et a été réalisé en 1965.

Le captage de la Traversette dérive les eaux issues d'une masse glissée de matériaux schisto-gréseux du Houiller. Les eaux semblent circuler également dans les formations rocheuses fissurées en place sous-jacentes, de même constitution que la masse glissée, expliquant le débit conséquent émergeant en ce point. Les éléments gréseux et schisteux glissés sont pris dans une matrice sablo argileuse conférant un bon pouvoir épurateur à l'aquifère. Ce dernier est par conséquent peu vulnérable aux pollutions.

Dans le périmètre de protection rapproché est interdit :

- Les constructions nouvelles, de toute nature ;
- Les dépôts, stockages et/ou épandages de produits ou matières polluants (hydrocarbures, produits phytosanitaires, fumier, lisier, boues de station d'épuration, eaux usées, ...) ;
- Les excavations supérieures à 2 m, de profondeur (le changement ou la mise en place de pylônes EDF ou de remontées mécaniques sera toléré en respectant cependant les limites d'excavation) ;
- L'ouverture et exploitation de carrière ;
- Le parage du bétail, le pâturage rapide (...) est toléré ;
- L'ouverture de nouvelles pistes forestières ;
- Le stationnement des engins de damage ;
- Le déboisement à blanc (...).

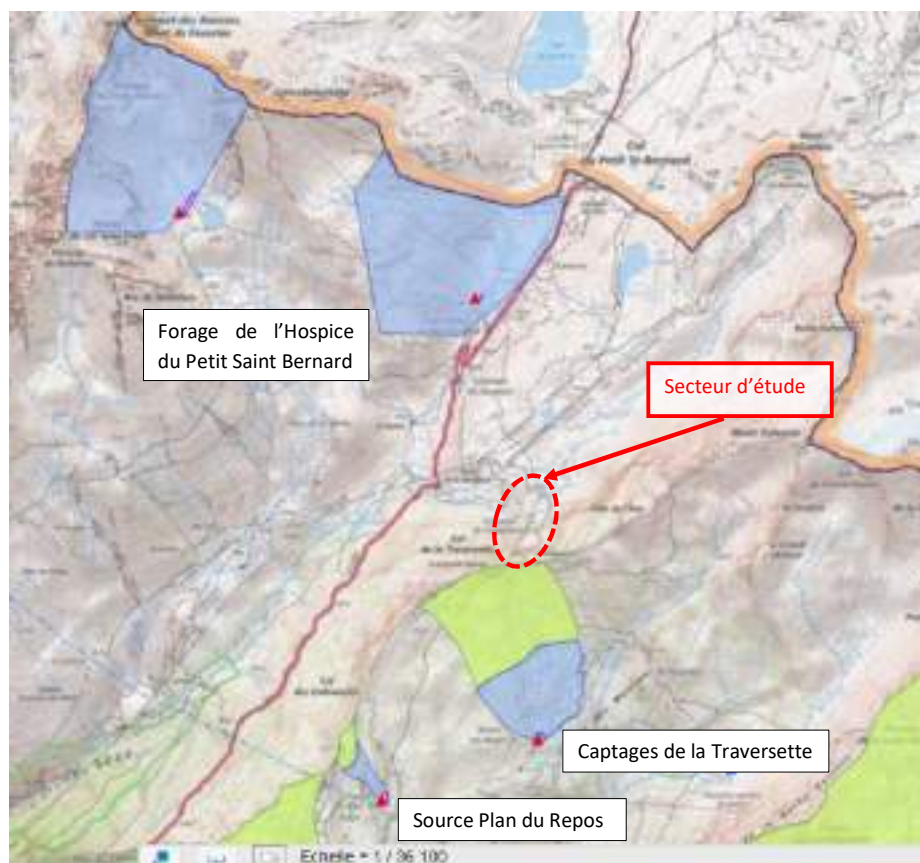
Est réglementé d'une façon générale tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la quantité ou à la qualité des eaux distribuées.

A l'intérieur du périmètre de protection éloigné :

- Déclaré zone sensible à la pollution, ces surfaces font l'objet de soins attentifs de la part de la commune de Montvalezan, avec respect scrupuleux de la Réglementation Sanitaire en vigueur.
- Est réglementé d'une façon générale tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la quantité ou à la qualité des eaux distribuées.



Pour assurer la protection des eaux, les éventuels stockages d'hydrocarbures liés à l'exploitation du domaine skiable seront de type à sécurité renforcée.



**Légende :**

- Périmètre de protection immédiat
- Périmètre de protection rapproché
- Périmètre de protection éloigné

**Captages d'eau potable et périmètres de protection à proximité du secteur d'étude**

(Source ARS 73)

**La zone d'étude est localisée à proximité immédiate du périmètre de protection éloigné du captage de la Traversette. Celui-ci est peu vulnérable aux pollutions.**

✓ Forage de l'Hospice du Petit Saint Bernard

Le forage destiné à alimenter en eau l'Hospice du Petit St Bernard (gîte d'étape), est situé à 2153 m d'altitude, à environ 120 m de distance au nord-ouest de la route D1090, sur le versant français à proximité du Col du Petit St Bernard. Il a été réalisé en juillet 2008 (*Voir carte page précédente*).

Ce forage a fait l'objet d'un Arrêté préfectoral portant autorisation de son utilisation en date du 21 juin 2011.

Les venues d'eau captées par le forage, entre 13 et 20 m de profondeur, proviennent des calcaires gris qui affleurent sur le versant ouest de la vallée. Les eaux de précipitation et de fonte des neiges s'y infiltrent, puis circulent sous des niveaux argileux imperméables (argile compacte entre 5 et 12 m de profondeur) et suivent le pendage des couches qui plongent sous le chevauchement du Houiller.

Étant donné que les venues d'eau sont artésiennes et d'origine profonde (avec un niveau argileux imperméable entre 5 et 12 m de profondeur) et que la zone d'alimentation correspond à un secteur naturel en haute montagne, la nappe de fissures captée par le forage est peu vulnérable aux contaminations en provenance de la surface. Les seuls risques de contamination peuvent venir d'une mauvaise étanchéité au niveau de la tête du forage.

Il a été établi autour du forage un périmètre de protection immédiate et un périmètre de protection rapprochée, tous deux localisés sur la commune de Séz.

Pour le périmètre de protection rapprochée, il est préconisé d'interdire :

- Les constructions nouvelles, de toute nature ;
- Les excavations du sol et du sous-sol à l'exception des travaux nécessaires à l'alimentation en eau ;
- Les dépôts, stockages, rejets et/ou épandages de tout produit ou matière polluante ;
- Le pâturage intensif (...)
- L'enfouissement de cadavres d'animaux ou leur destruction sur place ;
- Le camping ;
- D'une manière générale, tout fait ou toute activité susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la quantité ou à la qualité des eaux captées.

**La zone d'étude est localisée à environ 1,2 km du périmètre de protection rapproché du forage de l'Hospice du Petit Saint Bernard, sur le versant opposé de la vallée. Ce forage profond est peu vulnérable aux pollutions.**

**b) Captage EDF**

*Source : Domaine skiable de la Rosière*

La Société Electricité de France (EDF) capte l'eau depuis le vallon de Mercuel à Sainte Foy Tarentaise et l'achemine jusqu'au barrage de Roselend grâce à la conduite hydro-électrique de La Bathie-Roselend. De Roselend, l'eau est emmenée à la centrale électrique de la Bathie.

La canalisation traverse les communes de Séz (au niveau de Plan Gerbier) et Montvalezan (panneau du Roc Noir).

Une partie de l'eau de la conduite est captée par le domaine skiable de La Rosière afin de produire de la neige de culture.

Le Service des Eaux de la Commune de Montvalezan est amené également à utiliser l'installation hydro-électrique et récupère l'eau dans la conduite EDF via le système de pompage du domaine skiable lorsque la fréquentation de la station est importante. Lors des pointes de consommation de certaines journées, principalement en décembre et février, cette eau est traitée et injectée dans le réseau d'eau potable communal en complément de la ressource naturelle.

La distribution d'eau potable est prioritaire sur le réseau de neige de culture. Ce système d'intérêt général, particulièrement vertueux, peut s'activer immédiatement de décembre à fin mars avec un débit maximum d'eau potable de 80 m<sup>3</sup>/h.

**La zone d'étude n'est pas concernée par le tracé de la canalisation EDF.**

## 5. LES EAUX SUPERFICIELLES

### 5.1. Contexte hydrographique

*Source : Les usages traditionnels de l'eau en Vanoise. Parc National de la Vanoise - Brien A. Meilleur, novembre 2012*

Le parc de Vanoise, dans le cadre de l'ouvrage sur « *Les usages traditionnels de l'eau en Vanoise* », a pu inventorier, sur la commune de Séez, une douzaine de canaux, pour une longueur totale de 18,7 km environ.

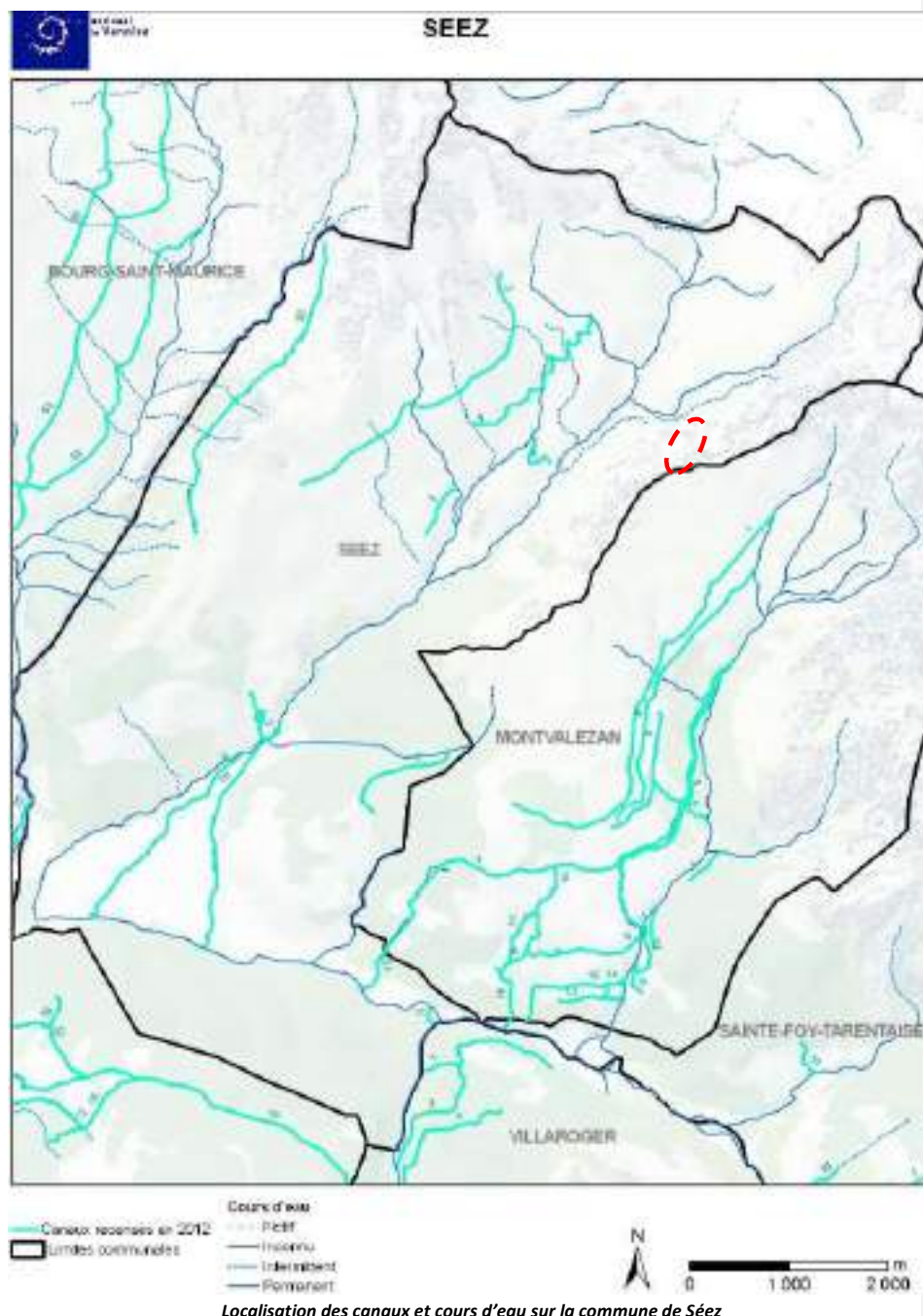
Ils étaient tous principalement destinés à l'arrosage, certains néanmoins faisant double ou triple usage en tant que fournisseurs d'eau pour de nombreux artifices, pour les bassins des villages et les abreuvoirs. Un petit nombre de canaux d'amenée existait pour faire fonctionner les artifices qui n'étaient pas installés directement sur les canaux ou les ruisseaux.

Au moins quatre canaux d'alpage sont visibles sur le Plan Cadastral dans le secteur d'alpage des Ruisseaux du Teppié et de la Commune où, majoritairement, ils traversaient la ligne de pente. Ils formaient un ensemble qui, combiné avec les ruisseaux naturels, constituait un labyrinthe hydraulique d'entrelacements et d'entrecroisements. Leur fonction principale semble avoir été d'alimenter les chalets d'alpage et d'irriguer les pâturages.

Ces canaux, autrefois importants, ont été abandonnés à cause de problèmes d'entretien, d'accès difficile, ...

*Voir carte page suivante.*





Le secteur du Col du Petit Saint Bernard est drainé par un chevelu de ruisseaux et de torrents relativement important qui ont tous pour exutoire le torrent du Reclus, sauf le captage de Plan Gerbier qui alimente la galerie EDF de la Bâthie - Roselend, qui se jette dans l'Isère au niveau de Bourg Saint Maurice. Ces ruisseaux sont majoritairement situés sur le versant rive droite du torrent du Reclus.

Le secteur d'étude est lui-même drainé par le ruisseau de Bellecombe et ses affluents (*Voir carte page suivante*).

Ces cours d'eau rejoignent l'Isère au sud de la commune.

Conformément à l'instruction du 3 juin 2015 de la Ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, une cartographie des cours d'eau dans le département de la Savoie a été établie. Cette cartographie a pour vocation d'identifier les écoulements classés comme cours d'eau au titre de la Police de l'eau.

Trois critères cumulatifs sont nécessaires pour classer un écoulement comme cours d'eau (définition jurisprudentielle du Conseil d'État du 21 octobre 2011) :

- la présence d'un lit, naturel à l'origine
- un débit suffisant une majeure partie de l'année
- l'alimentation par une source.

En 2015, une première carte des cours d'eau a été établie. Elle comprend :

- les cours d'eau validés qui apparaissent en bleu,
- les « non cours d'eau » qui apparaissent en rouge,
- les cours d'eau « par défaut » mais dont le statut reste à confirmer, apparaissent en orange. Ces écoulements sont susceptibles d'évoluer pour devenir bleus ou rouges.

Sur la zone d'étude, des écoulements « à expertiser » sont présents vers la zone de projet et notamment à proximité de la plateforme de la gare aval.

Les cours d'eau cartographiés en orange ne sont pas identifiés comme des cours d'eau mais comme des fossés naturels (talweg). En effet, ils sont principalement alimentés par des ruissellements intermittents, réactivés au printemps lors de la fonte de la neige et lors des précipitations orageuses estivales.

**La zone d'étude est incluse dans le bassin versant du ruisseau de Bellecombe. Elle est drainée par des écoulements intermittents.**

## **5.2. Hydrologie et qualité des eaux**

Au niveau hydrologique, les cours d'eau présents dans le secteur d'étude sont de petite taille et ne présentent donc pas de suivi de leurs débits.

De la même manière, ils ne présentent pas de suivi de leur qualité.



### 5.3. Contexte réglementaire

Pour définir ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau, plusieurs outils ont été instaurés par la réglementation :

- 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,
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Le SAGE est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère, ...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le SDAGE.
- Le contrat de milieu. Avec le SAGE, c'est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE. C'est un programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans.

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

Le territoire est inclus dans le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, dont l'adoption a eu lieu lors de la séance du comité de bassin du 18 mars 2022. Il a ensuite fait l'objet, ainsi que son programme de mesures, d'un arrêté d'approbation du préfet coordonnateur de bassin, préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes, le 21 mars 2022.

Avec les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions, ces mesures représentent les moyens d'action du bassin pour atteindre les objectifs de la DCE : non dégradation, atteinte du bon état, réduction ou suppression des émissions de substances, respect des objectifs des zones protégées et l'inversion des tendances à la dégradation de l'état des eaux souterraines.

Le SDAGE 2022-2027 définit 9 orientations fondamentales à savoir :

- S'adapter aux effets du changement climatique.
- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.
- Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau
- Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux.
- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.
  - A - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle.
  - B - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques.
  - C - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses.
  - D - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles.
  - E - Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.
- Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides.

- A - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques.
- B - Préserver, restaurer et gérer les zones humides.
- C - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau.
- Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

#### **b) Le contrat de Bassin Versant « Isère en Tarentaise »**

Le territoire de Sééz était 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 6 novembre 2010. Ce projet était géré par l'Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise (APTV).

Ce contrat s'est achevé en juin 2015.

**La zone d'étude ne fait pas partie d'un SAGE, ni du contrat de Bassin Versant « Isère en Tarentaise » achevé depuis juin 2015 ; elle est par contre incluse dans le SDAGE Rhône-Méditerranée.**

## **6. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES**

Sources : PPRn de la commune de Sééz, janvier 2009

Carte de Localisation des Risques Avalanches

### **6.1. Plan de Prévention des Risques Naturels**

Le plan de prévention des risques (PPR) est un document d'urbanisme opposable aux tiers, qui régit l'utilisation des terrains d'une commune en fonction des risques naturels et/ou industriels auxquels ils peuvent être soumis. Un PPR contient notamment une cartographie des phénomènes naturels et un zonage des risques (risque nul, risque modéré, risque fort).

La commune de Sééz est couverte par un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPRn), approuvé en le 07/01/2009. Une révision partielle a été réalisée dans le lotissement Bataillette et la zone artisanale (Travaux d'aménagement du Reclus).

Le périmètre retenu pour le PPRN s'est focalisé sur les zones à enjeux de la commune à savoir les zones d'urbanisation anciennes et futures, avec prise en compte des parcelles adjacentes comme marge de sécurité.

La zone d'étude n'est pas incluse dans le périmètre du PPRN.



## 6.2. Risque avalanches

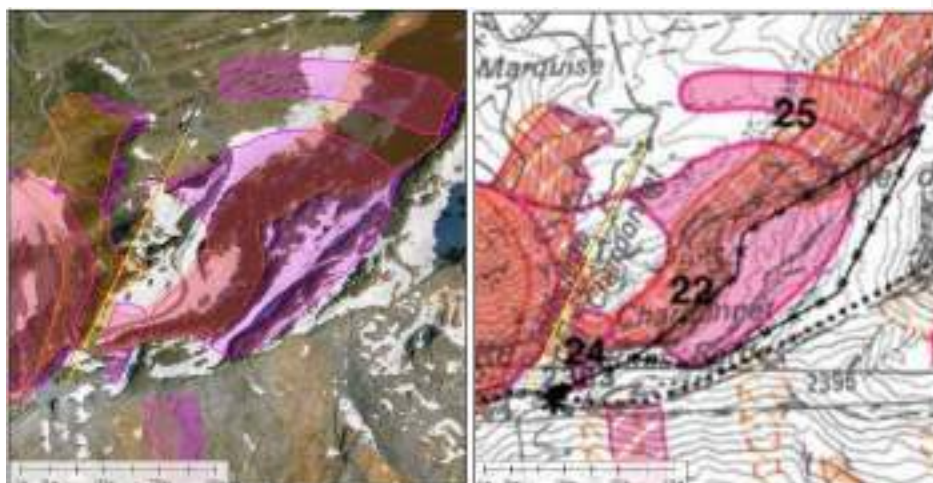
Source : *Diagnostic et prescriptions paravalanches – Projet TSD Chardonnet à La Rosière. Engineerisk, août 2022.*

Comme dans l'ensemble des massifs de haute altitude du massif alpin équipés pour la pratique du ski, les conditions d'enneigement abondant, la vigueur de certaines pentes sont à l'origine de la présence de couloirs et de versants avalancheux sur le territoire de Séz.

La commune compte sur son territoire plusieurs couloirs d'avalanche identifiés au travers de la Carte de Localisation des Phénomènes Avalancheux (CLPA) de l'IRSTEA (ex – CEMAGREF).

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

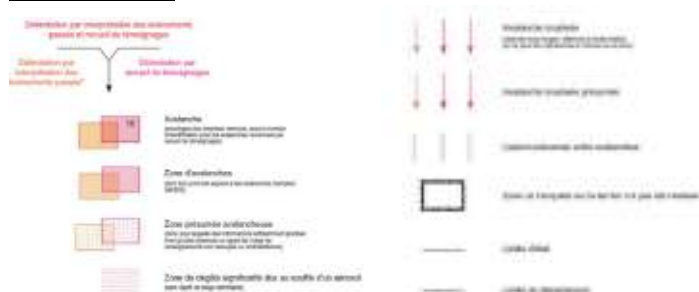
Le secteur est concerné par plusieurs avalanches en provenance des pentes du Montvalaisan ou du Col de la Traversette : le secteur du TSF Chardonnet est particulièrement concerné par 2 avalanches référencées n°22 et 24, et l'avalanche 25 à la marge (*voir carte ci-dessous*).



**Extrait de la CLPA (vue sur orthophoto à gauche – extrait de la carte CLPA à droite)**

Source : CLPA Irstea

### Légende de la CLPA :





**Vue de l'aval des pentes menaçant principalement la ligne du TS Chardonnet (CLPA22 et points PIDA M43 et 44 en étoiles rouges) Fond : [www.remonteesmecaniques.net](http://www.remonteesmecaniques.net) (Source : Engineerisk, août 2022)**



**Vue de l'amont des pentes menaçant le secteur (Source : Engineerisk, août 2022)**

La plupart des zones avalanches sont surveillées durant la saison d'hiver par les services de sécurité des pistes et les coulées menaçant les pistes de ski sont déclenchées artificiellement dans le cadre d'une procédure **PIDA (Plan d'Intervention et de Déclenchement d'Avalanches)** conforme à la circulaire 20-268 du ministère de l'industrie.

#### a) Protections existantes - PIDA

Le PIDA (Plan d'Intervention pour le Déclenchement des Avalanches – *Figure page suivante*) du domaine skiable de La Rosière permet aujourd'hui de sécuriser les avalanches énoncées précédemment.

- La CLPA 24 est sécurisée via le point de tir manuel M42
- Les avalanches n°22 et 25 de la CLPA sont sécurisées par :
  - Un Catex : points de tir C1 à C8
  - Les points de tir manuel M43 et M44.

Le point de tir C8 (*photo page précédente et figure page suivante*) est à l'origine d'une avalanche de neige fraîche, dont l'aérosol aurait atteint en toute fin de course la gare de départ du Chardonnet (une quinzaine d'années en arrière). La partie dense s'est, elle, arrêtée bien en amont. Dans tous les cas, ce phénomène ne sera pas dimensionnant ici, surtout comparé aux vitesses des vents qui peuvent sévir sur ce secteur du col.

La plus grosse cassure observée a été de 1m environ dans cette pente.

Quand cette même avalanche est déclenchée de plus bas (C5), elle atteint et s'arrête sur la piste des Bouquetins. De même pour le point C6 qui a pu être observé la saison 2018-2019.

Généralement, lors d'opérations PIDA, le C5 est déclenché avant le C8 afin de limiter les volumes mobilisés.

Le point de tir manuel M43 conduit à des écoulements qui concernent directement le pylône situé dans le couloir juste en aval.

Le vent est principalement d'ouest/Nord-ouest, avec des accumulations qui se font "au vent" dans ces pentes (le foehn peut charger aussi).

Le projet de TSD6 peut être concerné par les risques d'avalanches uniquement sur sa ligne (les gares ne sont pas touchées). Une localisation judicieuse des pylônes permettra de s'affranchir des sollicitations les plus importantes.

#### b) Le phénomène de reptation

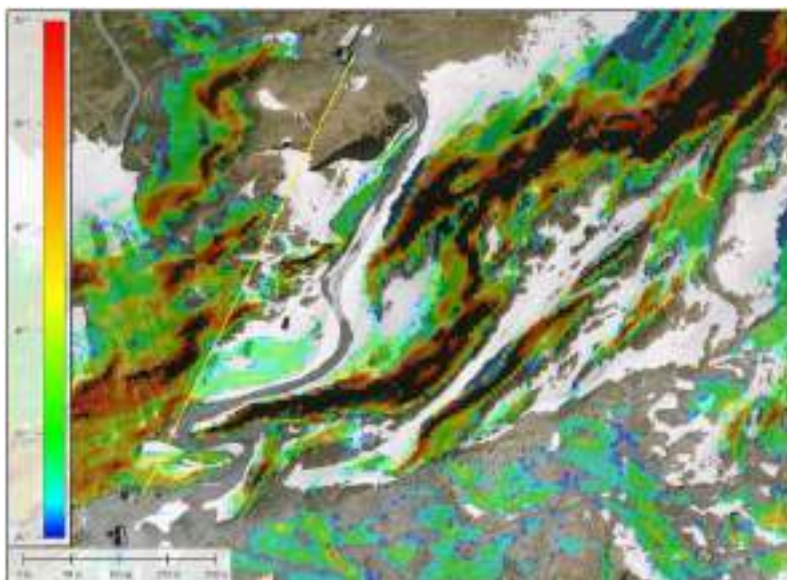
Malgré le fait que les zones soient d'ores et déjà sécurisées en partie par déclenchement préventif (à travers le PIDA), qui permet surtout de traiter les parties superficielles du manteau neigeux, les parties inférieures ne sont pas toujours stabilisées, "accrochées" au sol et peuvent conduire au phénomène 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°.

Ce phénomène est évalué selon le référentiel Suisse "Prise en compte du danger d'avalanches et de la pression de la neige pour les installations à câbles" (SLF 2016).

La reptation, qui peut ajouter une charge sur le pylône, est présente surtout sur la seconde partie de la ligne du projet de TSD Chardonnet (*Figure ci après*). Ce dernier étant exposé au nord, le phénomène sera cependant limité. Dans tous les cas, il ne sera pas dimensionnant.





Carte des pentes (comprises entre 30 et 55°) du secteur - Source : Engineerisk, août 2022



Extrait du PIDA - Source : Engineerisk, août 2022

### 6.3. Chutes de blocs

Source : *Etude géotechnique préliminaire pour la construction de le TSD Chardonnet à La Rosière – Mission G1-PGC (principes Généraux de Construction). Pyrite Ingénierie, septembre 2022.*

Le risque de chute de blocs est globalement faible sur l'emprise du projet, car il évite les versants, comme l'axe actuel.

Sur les versants, des potentialités de chutes de blocs très localisées sont relevées dans les zones identifiées aux cotes 2285-2260 m et 2255-2250 m (barres rocheuses).

### 6.4. Contexte sismique

Source : [www.planseisme.fr](http://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 Séez se situe dans la **zone de type 3, sismicité modérée**, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

### 6.5. Aléas de retrait-gonflement des argiles

Source : [www.argiles.fr](http://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 site d'étude est classé en **aléa faible** de retrait-gonflement des argiles.

### 6.6. Risques liés à l'amiante

Source : *site du BRGM, Info Terre*

Le terme « amiante » s'applique à différents minéraux silicatés retrouvés à l'état naturel sous forme fibreuse. Or ces roches peuvent libérer des fibres cancérogènes lorsqu'elles sont creusées ou érodées

par des activités humaines (terrassements, agriculture, circulation de véhicules, ...) ou des facteurs naturels (conditions climatiques, feux de forêts, mouvements de terrain).

Le risque d'exposition est élevé pour les travailleurs, en particulier lors de travaux de terrassement qui entraînent un envol de fibres important. Une mauvaise gestion des déchets produits est également susceptible de contaminer l'environnement et de mettre en danger les populations voisines des dépôts.

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 d'étude, le risque amiante naturelle est classé avec un **aléa nul à très faible**.

### **6.7. Risques technologiques**

*Source : site Inspection des Installations Classées*

D'après la « base des installations classées » de la DREAL, la commune de Sézérac n'est pas concernée par un périmètre d'établissement SEVESO, ni par des ICPE. Elle ne possède pas de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

D'après la « base des installations classées » de la DREAL, la commune de Montvalezan est concernée, par l'ICPE SAS DOMAINE SKIABLE DE LA ROSIERE. Cette ICPE correspond à un stockage de produits explosifs au lieu-dit « La Traversette ». Ce dépôt d'explosif est situé à l'est de la piste Mouflon et à l'ouest de la gare de départ du TSD Fort, soit à 1,5 km de la gare d'arrivée du TSF Chardonnet.

**La zone d'étude est concernée par des avalanches et phénomènes de reptation. Les autres risques naturels identifiés sont très faibles. Elle n'est également pas concernée par un stockage de produits explosifs à proximité (1,5 km).**

## B. LE MILIEU NATUREL

### 1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

#### 1.1. Définition des zones d'étude

✓ Zone d'étude :

La zone d'étude qui a une superficie d'environ 40 ha constitue le périmètre dans lequel se fera le projet d'aménagement. C'est au niveau de celle-ci que les inventaires faune-flore y sont réalisés, afin de définir les enjeux écologiques des différentes espèces observées en lien avec les habitats présents. Une cartographie des habitats est également réalisée dans cette zone d'étude pour définir la valeur écologique de ces derniers et évaluer l'intérêt de ceux-ci vis-à-vis des espèces observées.

✓ Aire d'étude rapprochée (200 m) :

Les groupes faunistiques ayant de grands domaines vitaux, comme les oiseaux (notamment les rapaces), les chiroptères et les grands mammifères terrestres sont pris en compte dans cette aire d'étude rapprochée. En effet, les espèces présentes dans ce périmètre peuvent être impactées indirectement par le projet. De plus, cela permet d'interpréter sur une plus large échelle les connexions entre les habitats.

✓ Aire d'étude éloignée (5 km) :

Dans ce périmètre d'étude sont décrits tous les zonages réglementaires et d'inventaires. En effet, des sites remarquables comme Natura 2000 peuvent être présents à proximité de la zone d'étude et le projet d'aménagement peut avoir une incidence sur ces derniers.

Le projet d'aménagement peut également avoir des incidences sur les espèces ayant de grands domaines vitaux comme les rapaces et les chiroptères qui peuvent se reproduire au niveau de ces sites et se déplacer au niveau de la zone d'étude.



### 1.2. Dates de prospection

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

| Date et intervenant                                                          | Conditions météorologiques                                                                                       | Inventaires                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>14/08/2013</b><br>Journée complète<br>Charles Mure                        | Température : 14-25°C ; vent : 4-11 km/h S-N                                                                     | <b>Habitats- Faune- Flore</b><br>(Passage observatoire)                                                  |
| <b>23/06/2015</b><br>Journée complète<br>Charles Mure                        | Température : 12-22°C ; vent : 2-13 km/h S-N et SE-NO                                                            | <b>Faune- Flore</b><br>(Passage observatoire)                                                            |
| <b>15/07/2015</b><br>Journée complète<br>Charles Mure                        | Température : 15-34°C ; vent : 4-17 km/h S-N et SE-NO -                                                          | <b>Habitats- Faune- Flore</b><br>(Passage observatoire)                                                  |
| <b>21/08/2015</b><br>Journée complète                                        | Température : 10-27°C ; vent : 4-9 km/h S-N                                                                      | <b>Habitats- Faune- Flore</b><br>(Passage observatoire)                                                  |
| <b>04/08/2016</b><br>Journée complète<br>Charles Mure                        | Température : 12-32°C ; vent : 4-6 km/h E-O                                                                      | <b>Faune- Flore</b><br>(Passage observatoire)                                                            |
| <b>01/06/2017</b><br>Journée complète<br>Charles Mure                        | Température : 12-25°C ; vent : 2-15 km/h NO-SE                                                                   | <b>Faune -Flore</b><br>(Passage observatoire)                                                            |
| <b>09/06/2017</b><br>Journée complète<br>Charles Mure                        | Température : 10-26°C ; vent : 2-15 km/h S-N et SE-NO                                                            | <b>Faune -Flore</b><br>(Passage observatoire)                                                            |
| <b>02/08/2017</b><br>Journée complète<br>Charles Mure                        | Température : 12-33°C ; vent : 2-6 km/h S-N                                                                      | <b>Faune -Flore</b><br>(Passage observatoire)                                                            |
| <b>24/07/2018</b><br>Journée complète<br>Guillaume Morand                    | Température : 16-23°C ; couverture nuageuse : 0-50 % ; visibilité : bonne ; vent : 2-17 km/h E-O, ONO-ESE et O-E | <b>Relevés avifaune, entomofaune, reptiles, amphibiens, mammifères, chiroptères (recherche de gîtes)</b> |
| <b>25/07/2018</b><br>Journée complète<br>Charles Mure et Antonin Waterschoot | Température : 16-24°C ; couverture nuageuse : 0-25% ; visibilité : bonne ; vent : 0-10 km/h NO-SE                | <b>Flore</b>                                                                                             |
| <b>31/07/2018</b><br>½ journée<br>Guillaume Morand                           | Température : 13°C ; couverture nuageuse : 50-75 % ; visibilité : moyenne à bonne ; vent : 4-9 km/h E-O et SO-NE | <b>Relevés avifaune, entomofaune, reptiles, amphibiens, mammifères, chiroptères (recherche de gîtes)</b> |
| <b>07/08/2018</b><br>Journée complète                                        | Température : 15-22°C ; couverture nuageuse : 25-50% ; visibilité :                                              | <b>Relevés avifaune, entomofaune, reptiles,</b>                                                          |

|                                                                              |                                                                                                                                     |                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Antonin Waterschoot et<br>Guillaume Morand                                   | moyenne à bonne ; vent : 4-7 km/h<br>ESE-ONO et NO-SE                                                                               | amphibiens, mammifères,<br><b>chiroptères (recherche de<br/>gîtes)</b><br><b>Flore / Habitats / Zones<br/>humides</b>          |
| <b>07/08/2018</b><br>Nuit<br>Guillaume Morand et<br>Antonin Waterschoot      | Température : 13-16°C ; couverture<br>nuageuse : 25-100% (brouillard) ;<br>visibilité : faible ; vent : 2-10 km/h S-<br>N et E-O    | <b>Amphibiens</b>                                                                                                              |
| <b>08/08/2018</b><br>½ journée<br>Guillaume Morand et<br>Antonin Waterschoot | Température : 16-18°C ; couverture<br>nuageuse : 50-75% ; visibilité :<br>moyenne ; vent : 0-10 km/h SSE-<br>NNO, N-S et ONO-SSE    | <b>Relevés avifaune,<br/>entomofaune</b> , reptiles,<br>amphibiens, mammifères,<br><b>chiroptères (recherche de<br/>gîtes)</b> |
| <b>13/08/2018</b><br>½ journée<br>Guillaume Morand                           | Température : 12°C ; couverture<br>nuageuse : 75-100% ; visibilité :<br>moyenne ; vent : 10-20 km/h ONO-<br>ESE, SSE-NNO et OSO-ENE | <b>Relevés avifaune,<br/>entomofaune</b> , reptiles,<br>amphibiens, mammifères,<br>chiroptères (recherche de gîtes)            |
| <b>23/08/2018</b><br>½ journée<br>Guillaume Morand                           | Température : 14-15°C ; couverture<br>nuageuse : 50 % ; visibilité :<br>moyenne à bonne ; vent : 19-21<br>km/h E-O                  | <b>Relevés avifaune,<br/>entomofaune</b> , reptiles,<br>amphibiens, mammifères,<br>chiroptères (recherche de gîtes)            |
| <b>24/08/2018</b><br>½ journée<br>Guillaume Morand                           | Température : 13-17°C ; couverture<br>nuageuse : 0-25% ; visibilité : bonne<br>; vent : 3-4 km/h NO-SE                              | <b>Relevés avifaune,<br/>entomofaune</b> , reptiles,<br>amphibiens, mammifères (hors<br>chiroptères)                           |
| <b>15/07/2019</b><br>½ journée<br>Charles Beaufils                           | Température : 4°C ; couverture<br>nuageuse 100% (brouillard) ;<br>visibilité : très faible ; vent : 30 km/h<br>NE/SO                | <b>Avifaune</b> , mammifères (hors<br>chiroptères)                                                                             |
| <b>25/07/2019</b><br>Journée complète<br>Charles Beaufils                    | Température : 22°C ; couverture<br>nuageuse : 50 % ; visibilité :<br>moyenne à bonne ; vent : 5-30 km/h<br>E-O                      | <b>Relevés avifaune,<br/>entomofaune</b> , reptiles,<br>mammifères (hors chiroptères)                                          |
| <b>30/07/2019</b><br>Journée complète<br>Anna Ivanez                         | Température : 24°C ; couverture<br>nuageuse : 5 % ; visibilité : bonne ;<br>vent : 3-12 km/h S-N                                    | <b>Flore / Habitats / Zones<br/>humides</b>                                                                                    |
| <b>23/08/2019</b><br>Demi-journée<br>Guillaume Morand                        | Température : 16-23°C ; couverture<br>nuageuse : 0% ; visibilité : bonne ;<br>vent : 2-9 km/h S-N                                   | <b>Relevés avifaune</b> ,<br>entomofaune, amphibiens,<br>mammifères (hors chiroptères)                                         |
| <b>22/07/2021</b><br>Demi-journée<br>Guillaume Morand                        | Température : 24-27°C ;<br>couverture nuageuse : 1-25 % ;<br>visibilité : bonne ; vent : 8-24 Km/h<br>OSO-ENE et O-E                | <b>Amphibiens, reptiles, faune<br/>invertébrée</b> , mammifères (hors<br>chiroptères)                                          |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>28/07/2021</b><br>Nuit<br>Mathys Sallaud et<br>Camille Gagnière | Température : 13-17 °C, couverture nuageuse : 50-100 % ; visibilité : bonne ; vent : 0-22 km/h OSO-ENE et ENE-OSO                                                                                                                    | <b>Amphibiens</b>                                                             |
| <b>05/08/2021</b><br>Journée complète<br>Alexandra Autran          | Température : 5-10°C ; couverture nuageuse : 50-100 % ; visibilité : bonne ; vent : 0-10 Km/h                                                                                                                                        | <b>Flore / Habitats / Zones humides</b>                                       |
| <b>19/08/2021</b><br>Journée complète<br>Guillaume Morand          | Matin : Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 50-75 % ; Visibilité : moyenne ; vent : 3-15 Km/h SO-N<br>Après-midi : Température : 19-23°C ; Couverture nuageuse : 25-50 % ; visibilité : bonne ; vent : 4-19 Km/h O-E et SO-NE | <b>Amphibiens, reptiles, faune invertébrée, mammifères (hors chiroptères)</b> |

Les différents passages ont été effectués en fonction des périodes d'activité des espèces recherchées et des conditions climatiques.

#### **EPODE**

Au total, 24 passages ont été réalisés entre 2013 et 2021 pour les inventaires faune-flore-habitats comprenant 2 nuits (*cf. tableau ci-dessus*).

La plupart de ces prospections ont été menées par deux écologues pour doubler la pression d'inventaire.

#### **Observatoire de l'environnement du domaine skiable de la Rosière**

Depuis 2015, DSR a lancé un observatoire de la biodiversité et du paysage sur son domaine skiable. Cet observatoire regroupe toutes les données bibliographiques et d'inventaires sur son domaine. De ce fait, Epode qui a en charge la réalisation de l'observatoire a une très bonne connaissance des milieux et enjeux en présence sur le territoire de la Rosière.

La fiche suivante synthétise les données issues de l'observatoire, qui ont servi de bases aux inventaires spécifiques au projet (*voir fiche ci-après*).

Le secteur de Bellecombe-Chardonnet a fait l'objet de prospections depuis 2013 dans le cadre de l'Observatoire de l'environnement ou d'études spécifiques. La carte suivante montre les transects datant d'avant le lancement de la présente étude d'impact (*voir page suivante*).

Cependant, dans ce diagnostic, seules les données supérieures à 2017 seront analysées. Les données plus anciennes (supérieures à 5 ans) sont considérées comme trop vieilles pour être prises en compte.

#### **Fédération des chasseurs 73**

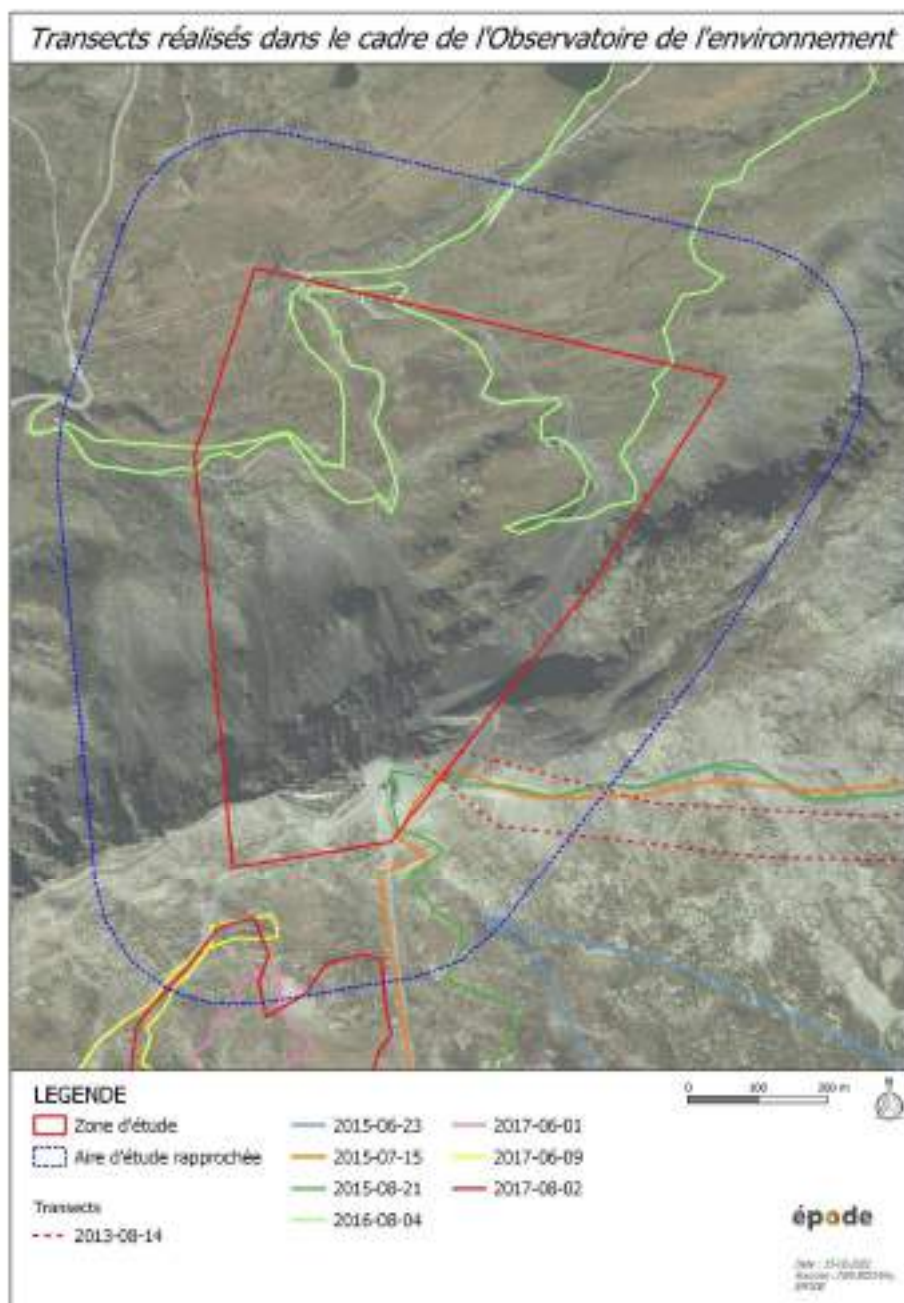
Réalisation d'un diagnostic écologique sur les Galliformes de montagne et les habitats de la faune sauvage dans le cadre de l'observatoire de la Rosière.



## SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES ÉCOLOGIQUES



|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zonages Naturels existants | <b>Zonages réglementaires :</b><br>- Natura 2000 : SIC FR8201777: Les Adrets de Tarentaise<br><b>Zonages d'inventaires écologiques :</b><br>- DICO RA11 : Parc National de la Vanoise<br>- Znieff 2 n°7315 : Vanoise<br>- Znieff 1 n°73150023 : Petit Saint Bernard                                                                                                                                                                                                                          | Faune Patrimoniale | 25 espèces d'insectes<br>36 espèces d'oiseaux<br>2 espèces d'amphibiens et 3 reptiles<br>8 mammifères<br>Notamment : Grenouille rousse, Bouquetin des Alpes, Monticole des roches, <u>Crossope aquatique</u> ...<br>Fiches RF1 à 12<br>Fiches RF13 à 15<br>Fiche RF16    |
| Grands Habitats Naturels   | <b>18 grands habitats naturels dont 8 communautaires et 2 prioritaires* :</b><br>- Eboulis et falaises<br>- Landes subalpines à alpines<br>- Pessières montagnardes à subalpines<br>- Forêt de Mélèze à Rhododendron<br>- Forêts alluviales à Aulnes glutineux et Frênes*<br>- Gazon à Nard raide*<br>- Pelouses acidiphiles subalpines à alpines<br>- Prairie de fauche de montagne<br>Fiche RH1<br>Fiche RH2<br>Fiche RH3<br>Fiche RH4<br>Fiche RH5<br>Fiche RH6<br>Fiche RH7<br>Fiche RH8 | Zones humides      | 55 zones humides identifiées, dont 29 par l'inventaire départemental du CPNS, 17 par les inventaires d'Épode (2013 à 2015) et 9 par les inventaires d'Agrestis en 2014<br><b>Habitat dominant :</b> Bas marais alcalins<br>3 zones humides expertisées<br>Fiches RZ1 à 3 |
| Flore patrimoniale         | <b>2 espèces végétales protégées :</b><br>- Lycopode des Alpes ( <u>Dischisma alpinum</u> )<br>- Androsace des Alpes ( <u>Androsace alpina</u> )<br>Fiche RV1<br>Fiche RV2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Conservation Suivi | - Veille botanique sur les stations d'espèces protégées<br>- Intégration des éléments de futurs projets<br>- Plan de pâturage favorable au Tétrax lyre et mise en défens de ses zones d'hivernage<br>- Préservation / surveillance des zones humides                     |



### 1.3. Protocole des inventaires flore et habitats

La description du milieu naturel est abordée en matière d'habitats naturels et de la présence ou non d'espèce patrimoniale.

**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 zone d'étude. Une attention particulière a été portée sur la recherche d'espèces remarquables (protégées, menacées...) dans les différents habitats présents.

Différents passages sont réalisés durant le printemps et l'été afin de contacter les espèces précoces et tardives.

**La description des habitats** s'inspire de la typologie européenne Corine biotopes (CB), ainsi que la correspondance EUNIS définie comme nouveau standard européen de description hiérarchisée des milieux naturels. Le code est indiqué entre parenthèses (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).



#### 1.4. **Expertise des zones humides**

##### ✓ Cadre réglementaire

La définition générale d'une zone humide inscrite dans le code de l'environnement, via son article L211-1 (modifié par l'article 23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019), 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, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Les critères techniques de définition des zones humides sont précisés par l'article R.211-108 du Code de l'Environnement et notamment :

« I. - Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° de l'article L. 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. »

##### ✓ Protocole d'expertise critère végétation

L'arrêté du 24 juillet 2019 modifiant l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. La végétation de ces zones peut être caractérisée de deux manières :

- soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 « espèces indicatrices de zones humides » de l'arrêté complété au besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique. Si la moitié au moins des espèces répertoriées sur la zone étudiée figurent dans la liste des « espèces indicatrices de zones humides », la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.
- soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 « habitats des zones humides » de l'arrêté.

##### ✓ Protocole d'expertise critère pédologique

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traces qui perdurent dans le temps appelé « traits d'hydromorphie ». Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- des traits rédoxiques,
- des horizons réductiques,
- des horizons histiques.

Pour l'identification des sols de zones humides, l'arrêté du 24 juillet 2019 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 lui-même modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 et circulaire du 18 janvier 2010 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers. De cette règle générale et de ces cas particuliers sont déduits les types de sols de zones humides.

L'arrêté précise que :

« La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1) à 3). La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié) ».

L'étude pédologique porte particulièrement sur la recherche de sols présentant des traces d'hydromorphies (cf. schéma suivant). Les sols des zones humides correspondent :

- À tous les **HISTOSOLS**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié.
- À tous les **REDUCTISOLS**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des **traits réductiques** débutant à **moins de 50 centimètres de profondeur** dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA.
- Aux autres sols caractérisés par :
  - o des **traits rédoxiques** débutant à **moins de 25 centimètres de profondeur** dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c, d) du GEPPA ;
  - o des **traits rédoxiques** débutant à **moins de 50 centimètres de profondeur** dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des **traits réductiques** apparaissant **entre 80 et 120 centimètres de profondeur**. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous :



**Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié).**

Les classes Vb, Vc, Vd, VI, H correspondent à des sols de zones humides ; les classes IVd et Va et les types de sols correspondants peuvent être exclus par le préfet de région après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

L'objectif de reconnaissance sur le terrain est de vérifier la présence de différents traits d'hydromorphie, leur profondeur d'apparition / disparition et leur intensification ou non en profondeur. Les relevés ont été effectués uniquement sur l'emprise des secteurs d'études.

### **1.5. Protocole des inventaires faune**

#### **a) Amphibiens**

Pour les amphibiens plusieurs méthodes sont mises en place :

- Détection visuelle des amphibiens dans l'eau et autour des sites de reproduction ;
- Détection visuelle des amphibiens au sol : les amphibiens utilisent régulièrement des abris (bois, pierres, etc.), que l'on pourra inspecter avec profit. Les Tritons, crapelets et grenouillettes nouvellement métamorphosés se cachent souvent sous des abris proches de leur milieu aquatique ;
- Détection auditive : certaines espèces d'amphibiens peuvent être identifiées à l'aide de leur chant au niveau de leurs habitats de reproduction.

Les habitats favorables à leur reproduction sont en priorité prospectés.

Dans ces milieux, plusieurs passages sont réalisés afin de pouvoir contacter les espèces précoces et tardives.

**Dans le cadre de ce projet, des prospections diurnes et nocturnes ont été réalisées pour l'inventaire des amphibiens.**

**Les prospections diurnes ont permis surtout de repérer les zones favorables aux amphibiens et les prospections nocturnes ont permis d'inventorier les individus d'amphibiens présents dans la zone d'étude à l'aide de leur chant et grâce à une recherche visuelle s'effectuant à l'aide d'une lampe.**



**b) Reptiles**

Dans ce contexte de moyenne montagne, les reptiles sont généralement inactifs d'octobre-novembre à mars-avril. La méthodologie choisie est l'observation visuelle directe de jour et indirecte grâce à la recherche de mues dans les habitats favorables.

Lors des passages pour l'inventaire des reptiles, les journées trop ensoleillées, trop ventées ou pluvieuses ont été évitées.

Les zones favorables aux reptiles (éboulis, broussailles, tas de pierres...) sont en priorités prospectées. Les reptiles étant sensibles aux vibrations transmises par le sol, ils repèrent très vite le moindre mouvement de végétation ; les prospections sont réalisées à allure réduite afin d'être plus vigilante à leur présence.

**c) Mammifères (hors chiroptères)**

Deux grands types de méthodes seront utilisés pour inventorier les espèces présentes :

- La méthode directe vise à observer les espèces dans leur milieu. La discrétion, le repérage d'habitats favorables ainsi que le sens du vent (odeurs) sont tout naturellement des précautions préalables à prendre.
- La méthode indirecte se base sur les indices de présence qui peuvent être des empreintes, traces, des fèces, des ossements contenus dans les pelotes de réjection, des cadavres d'animaux morts, mais encore d'anciens témoignages écrits ou inventaires.

Les inventaires sur les mammifères ont été ciblés sur les mammifères terrestres.

Dans le cadre de ce projet, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé sur les chiroptères étant donné qu'au niveau de la zone d'étude il n'y a pas de milieux favorables à la reproduction de ce groupe faunistique.

Par ailleurs, la zone d'étude est relativement haute en altitude ; en effet dans les zones localisées au-delà de 2000 m d'altitude, les observations de chiroptères sont plus rares (Arthur et Lemaire, 2009 ; Groupe Chiroptères de la LPO, 2014), notamment dans les Alpes du Nord où à cette altitude les conditions météorologiques ne sont pas très favorables à la présence de ce groupe faunistique.

**d) Faune invertébrée**

Pour ce projet, l'inventaire de la faune invertébrée a principalement été ciblé sur les insectes

La méthodologie adoptée est l'observation directe ainsi que la capture au filet entomologique pour certaines espèces plus difficilement déterminables à l'œil nu ou aux jumelles, qui sont ensuite relâchées après leur détermination.

En complément de l'observation directe, des écoutes ont également été réalisées. En effet certaines espèces d'orthoptères peuvent être déterminées à l'aide de leur chant.

Tous les stades ont été recherchés (adulte, larves, chrysalides, exuvies...).

Une attention particulière est portée aux odonates et aux lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), dont le nombre d'espèces protégées est relativement important comparé aux orthoptères, coléoptères et autres ordres d'insectes.

En cas d'observation d'espèces à enjeu de conservation et/ou protégées, celles-ci sont pointées au GPS afin d'être cartographiées et une recherche des plantes hôtes est réalisée, permettant de caractériser l'utilisation des habitats par celles-ci.





### e) Avifaune diurne

La méthode utilisée pour les inventaires de l'avifaune est l'IPA (Indice ponctuel d'abondance développé par Blondel en 1975). L'inventaire de l'avifaune se base sur la méthode des points d'écoute d'une durée de 20 minutes positionnés dans différents milieux.

Une distance de 300 m minimum sépare les points d'écoute afin d'éviter un double comptage des individus.

Au cours de ces derniers, l'observateur note tous les contacts visuels (à l'aide de jumelles) et auditifs obtenus.

L'objectif de ces points d'écoutes est de contacter les espèces patrimoniales et d'en évaluer leur statut de nidification grâce aux indices de reproduction observés (*cf. tableau ci-dessous*) et donc d'évaluer le nombre de couples nicheurs.

Les différents passages sur le terrain permettent d'affiner le statut de reproduction des espèces locales, de différencier les oiseaux de passage et les oiseaux locaux ou encore de repérer les zones de nidification.

Ces passages sont effectués au début et à la fin de la saison de reproduction de façon à contacter les espèces précoces et tardives.

|                       |                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nidification possible | 2 - Présence dans son habitat durant sa période de nidification                                                                                                         |
|                       | 3 - Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction                                                                                  |
| Nidification probable | 4 - Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification                                                                                                   |
|                       | 5 - Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle             |
|                       | 6 - Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes                                                                                   |
|                       | 7 - Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)                                                                                             |
|                       | 8 - Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours                                                             |
|                       | 9 - Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)                                                                                               |
| Nidification certaine | 10 - Transport de matériel ou construction d'un nid; forage d'une cavité (pics)                                                                                         |
|                       | 11 - Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc                                                       |
|                       | 12 - Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'oeufs de la présente saison                                                                                              |
|                       | 13 - Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)                                                                                     |
|                       | 14 - Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité) |
|                       | 15 - Adulte transportant un sac fécal                                                                                                                                   |
|                       | 16 - Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification                                                                             |
|                       | 17 - Coquilles d'oeufs éclos                                                                                                                                            |
|                       | 18 - Nid vu avec un adulte couvant                                                                                                                                      |
|                       | 19 - Nid contenant des oeufs ou des jeunes (vus ou entendus)                                                                                                            |

**Codes atlas utilisés pour l'évaluation des statuts de nidification**

Source : Ligue pour la Protection des Oiseaux



**f) Rapaces nocturnes**

En milieux de montagne, les rapaces nocturnes et en particulier les petites chouettes de montagne comme la Chouette de Tengmalm et la Chevêchette d'Europe, qui sont des espèces patrimoniales font l'objet d'une attention particulière.

Dans le cadre de ce projet, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé sur les rapaces nocturnes étant donné qu'il n'y a aucun boisement dans la zone d'étude.

En effet, ces espèces ont besoin de boisements de résineux ou d'essences mixtes de montagne pour se reproduire.

**g) Galliformes de montagne**

Source FDC 73

Un diagnostic sur les galliformes de montagne a été réalisé par la Fédération des chasseurs de Savoie dans le cadre de la convention entre la FDC 73 et le domaine skiable de la Rosière. Celui-ci est présenté dans l'analyse de l'état initial et a été complété par les données de l'Observatoire des Galliformes de Montagne.

**✓ Concernant le Tétraz-lyre**

Il suit la méthodologie établie par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage et l'Observatoire des Galliformes de Montagne, détaillée dans le cahier technique CREN Rhône-Alpes « Entre forêts et pelouses, habitat de reproduction du tétras-lyre » (2010). Elle a été validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel.

L'objectif du diagnostic est de définir, décrire, qualifier et cartographier les habitats favorables à l'élevage des nichées de Tétraz-lyre, ainsi que d'évaluer leur fragmentation.

Le Tétraz-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 Tétraz-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 Tétraz-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 pose un problème pour le maintien du couvert nécessaire au Tétrás lyre pendant la période de reproduction.

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 baisse, mais en constante régression ces dernières décennies.

Les poules sont très exigeantes dans le choix de leurs habitats de reproduction. Ces habitats doivent apporter couvert et ressources alimentaires aux poussins. De plus, pendant la période d'élevage des jeunes, les poules occupent un domaine vital d'une vingtaine d'hectares, constitué d'une végétation mésophile qui représente à la fois :

- un bon couvert au sol (strate herbacée de 25 à 50 cm dominante avec un recouvrement d'au moins 50 %)
- une richesse floristique élevée, en lien avec l'abondance des arthropodes (insectes...), nourriture principale des poussins durant les deux premières semaines

Il s'agit en général de milieux semi-ouverts dont le recouvrement par les ligneux (hors myrtille et aïrelle) est compris entre 10 et 50 %. Il existe une exception dans le cas de mélézins et de pinèdes où le développement des strates basses est possible malgré des recouvrements ligneux dépassant 50 %.



**Habitats favorables à la reproduction du tétras-lyre**

Source : ONCFS

Ce diagnostic a pour but de localiser et quantifier les habitats favorables à l'élevage des nichées de Tétrás-lyre. Il aboutit à l'identification de trois types d'habitats fréquemment rencontrés dans les habitats occupés par l'espèce :

- Les habitats actuellement **favorables** à l'élevage des jeunes
- Les habitats **potentiellement** ou **moyennement favorables** à l'élevage des jeunes
- Les habitats **défavorables** à l'élevage des jeunes

Par **potentiel**, on entend des habitats où la strate herbacée-éricacée mésophile est présente mais où la dynamique des ligneux ou la pression de pâturage, tend à en limiter l'importance. Ces habitats potentiels sont donc "améliorables" si certains travaux de restauration sont mis en œuvre.

Par **moyennement favorable**, on entend des habitats où les conditions pédo-climatiques (sols très filtrants, sécheresse estivale) limitent la croissance en hauteur de la strate herbacée- éricacée mésophile. Ces habitats sont donc utilisés par les nichées par défaut, mais le couvert de cette strate est insuffisant pour offrir une sécurité optimale contre les prédateurs.

Ces habitats ne sont donc pas en soi "améliorables", par contre ils restent "dégradables" si certaines pratiques sont mises en œuvre (élimination des ligneux, pâturage précoce).

Par habitat **défavorable**, on entend des habitats qui ne présentent pas la composition ou la structure adéquate. Par contre, certains d'entre eux peuvent être utilisés par des adultes sans jeunes à divers moments de l'année.

La strate altitudinale occupée par le Tétralyx est subdivisée en mailles d'un hectare. Un code est attribué à chaque maille.

La période optimale pour la phase de terrain est la première quinzaine de Juillet. Elle correspond à la période critique d'élevage des jeunes avec une végétation offrant un couvert et des ressources alimentaires aux poussins.

Pour des raisons pratiques et organisationnelles, la période de terrain peut s'étendre de fin juin à fin juillet. Dans ce cas, les espèces herbacées de la strate mésophile doivent avoir atteint le stade de la floraison.

#### **Définition des critères de codification :**

Les critères de codification sont définis selon 6 caractéristiques, qui sont les suivantes :

- (1) Composition de la strate "herbacée-éricacée" mésophile.
- (2) Hauteur de la strate "herbacée-éricacée" mésophile.
- (3) Humidité de la strate "herbacée-éricacée" mésophile.
- (4) Recouvrement de la strate "herbacée-éricacée" mésophile.
- (5) Recouvrement des ligneux.
- (6) Répartition spatiale des ligneux.

En complément il est demandé :

- De lister les espèces ligneuses dominantes.
- De documenter des éléments sur la dynamique de la végétation, les modalités de gestion actuelle et la présence d'infrastructures

#### **(1) Composition de la strate "herbacée-éricacée" mésophile**

Cette strate est composée par des herbacées type "graminoïdes" (graminées vraies, carex, joncs et luzules) ou du type "phorbes" (plantes à fleurs par exemple : géranium des bois, renoncule, grande astrance...)

Les éricacées suivantes : myrtille, airelles des marais et rouge, et raisin d'ours. Bien qu'appartenant à la famille des éricacées, le Rhododendron est exclu de la strate "herbacée-éricacée" mésophile.

Les groupements végétaux susceptibles d'être favorable aux nichées comprennent des milieux variés :

| Type de milieu favorable                 | Région bioclimatique concernée                                                         | Espèce végétale indicatrice                                   |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Pré-bois d'épicéa                        | Pré-Alpes du nord, Alpes internes du nord occidentales et maritimes                    | grande edouarde, collégier, linette, linon à large feuille... |
| Arbustes petit-potentialité ou mésophile | Pré-Alpes du nord, Alpes internes du nord occidentales et maritimes                    | grande edouarde, collégier, linette, linon à large feuille... |
| Mélange à sous-bois d'érables            | Alpes internes du nord orientales, internes du sud, méridionales et maritimes          | rhododendron, myrtille...                                     |
| Luzerne à éricacées                      | Tout                                                                                   | myrtille, anémone des montagnes                               |
| Mélange à sous-bois de graminées         | Alpes internes du nord orientales, internes du sud, méridionales et maritimes          | coleragraceux, géranium des bois...                           |
| Cerise                                   | Alpes internes du nord orientales, internes du sud                                     | rhododendron, myrtille...                                     |
| Pénule à coquelicot                      | Pré-Alpes du nord et pré-Alpes et de gressier intra-Alpes du nord - Zone de transition | linette, millepertuis                                         |
| Prata à éricacées et graminées           | Pré-Alpes du sud, Alpes internes du nord et du sud                                     | divers géraniums                                              |

La végétation exclue de la strate « herbacée-éricacée » mésophile est constituée par les phorbes à large feuille typique des formations humides hautes de la mégaphorbiaie : Grande fougère, adénostyle et laitue des Alpes, parfois dominées par des Apiacées (ombellifères).

- 1er cas particulier :

Principalement rencontré dans les Alpes du Sud : Certaines formations herbacées riches en éléments de la mégaphorbiaie (ou toute autre plante haute de plus de 50 cm de hauteur) peuvent parfois être favorables aux nichées. Le critère clé qui doit permettre malgré tout de retenir ce type de végétation est son ouverture. La densité de la plante dominante doit être suffisamment faible pour que la lumière arrive au sol et permettre le développement de graminées et phorbes divers. Exemple : formation à Vétraire blanc du Mercantour, ou formation à Lazer siler (Apiacées-ombellifères).

- 2e cas particulier :

Présence d'une strate "herbacée-éricacées" en "mélange" : situation où cette strate est intimement imbriquée dans une strate ligneuse de 50 cm à 1.50 m de hauteur. Cette strate arbustive peut être composée d'un grand nombre d'espèces selon les stations : classiquement le genévrier, mais aussi l'amélanchier, les cotonéasters, le chèvrefeuille des Alpes, le sorbier nain, l'églantier, les genets de différentes espèces ... parfois les rhododendrons. L'élément déterminant de cette notion de strate en « mélange » est que la formation ligneuse soit suffisamment claire pour permettre le développement de la strate herbacée à l'intérieur des buissons/arbustes.

## (2) Hauteur de la strate "herbacée-éricacée" mésophile

Les bons habitats à nichées sont des habitats suffisamment hauts pour abriter la nichée. Cette hauteur doit être évaluée au sein de la fraction de strate herbacée-éricacée qui domine dans la strate.

Deux cas peuvent être rencontrés :

- 1er cas favorable :

La strate « herbacée-éricacée » mésophile est comprise entre >25 et ≤50 cm



- 2e cas moyennement favorable :

La strate "herbacée-éricacée" mésophile est comprise entre  $\geq 15$  et  $\leq 25$  cm (autour de 20 cm). Cette situation est rencontrée dans les Alpes du Sud sèches ou parfois dans les Alpes du Nord sur les terrains calcaires les plus filtrants. Pour que cet habitat soit favorable, la sécurité est apportée par des ligneux denses en mosaïque (voir définition de la mosaïque ligneuse ci-après) et/ou des ligneux clairs (voir définition de la strate en mélange dans la partie (1)).



- Cas non favorable



### (3) Humidité de la strate "herbacée-éricacée" mésophile

Les nichées recherchent en priorité des formations végétales d'humidité moyenne, appelées formations mésophiles. Les formations les plus sèches (xérophiles) ou au contraire plus humides (hygrophytes) sont généralement évitées.





#### (4) Recouvrement de la strate « herbacée-éricacée » mésophile

Le recouvrement correspond au pourcentage de la surface de la maille recouverte par la strate "herbacée-éricacée" mésophile généralement de hauteur comprise entre >25 et <50 cm, ou de certains cas particuliers (végétations particulières, strate herbacée ≤25 cm en mosaïque avec des ligneux, voir ci-dessous).

Les conditions considérées idéales pour le Tétrasyre sont celles dont le recouvrement de la strate "herbacée-éricacée" mésophile est d'au moins 50 % de la maille d'un hectare (≥ 50 %).

Il existe des cas où le recouvrement est < 50 % de la maille, mais qui doivent cependant être pris en considération. Ces mailles peuvent être utilisées par les nichées, notamment quand elles sont jointives (ex : série de mailles en lisière forestière).

Remarque : la strate herbacée peut être présente en forêt notamment dans les pinèdes et mélézins : ne pas oublier de la comptabiliser dans le recouvrement. Le taux de recouvrement des ligneux et des herbacées peut donc être supérieur à 100 %.

#### (5) Recouvrement des ligneux

Les recouvrements des ligneux sont codés en 4 classes. Ils sont estimés sur l'ensemble de la maille de 1 ha.



### (6) Répartition spatiale des ligneux

Les ligneux jouent un rôle important comme couvert de sécurité pour les oiseaux. Ce rôle est fondamental dans les situations où la hauteur de la strate « herbacée-éricacée » mésophile dominante est comprise entre  $\geq 15$  et  $\leq 25$  cm (autour de 20 cm). Ce rôle devient secondaire quand la strate « herbacée-éricacée » mésophile dominante possède une hauteur idéale (comprise entre  $>25$  et  $<50$  cm).

**Rappel :** la mosaïque s'entend dès lors que l'on compte au moins 10 bouquets sur la maille.

La notion de bouquets fait référence à la distance entre deux ligneux (ou groupes de ligneux). Lorsqu'elle est supérieure à la hauteur du plus grand arbre et/ou supérieure à la largeur maximale de la touffe (buissons), deux bouquets sont considérés.

La notion de mosaïque s'évalue sur la fraction de la surface de la maille constituée de la strate herbacée-éricacée mésophile.



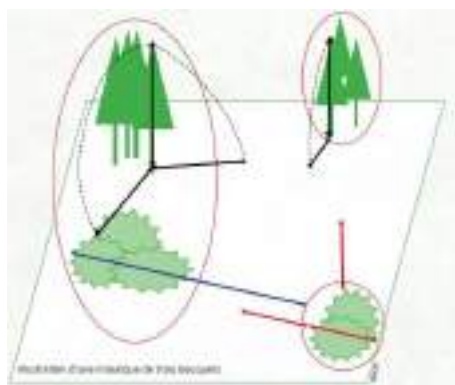
Mélange de touffes d'herbacée-éricacée, quelques grands arbres de ligneux, touffes d'herbacée-éricacée



Bonne répartition des ligneux : plusieurs groupes de ligneux hauts et bas



Bonne répartition des ligneux : mélange de ligneux hauts et bas





## (7) Les espèces ligneuses dominantes

Il s'agit ici de lister les quelques espèces ligneuses qui dominent, celles dont la présence détermine la physionomie générale de la formation végétale pour les ligneux bas et hauts séparément. Dans la plupart des cas, de 1 à 4 espèces constituent la formation ligneuse dominante.

Pour compléter l'analyse, il convient d'indiquer pour tous les codes, excepté 1.3, 2.3, 3.3 et 4.3, les espèces ligneuses dominantes. Les ligneux bas correspondent à une hauteur  $\leq 1$  m, les ligneux hauts  $> 1$  m. Voici une liste des essences de ligneux bas et hauts que l'on peut rencontrer :

| Ligneux bas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ligneux hauts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Autres Ligneux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AB - Abies balsamifera<br>AL - Alnus glutinosa<br>AM - Alnus milium<br>AU - Aulus<br>BA - Betula<br>BU - Buxus<br>CA - Cornus<br>CB - Cirsium<br>CC - Cirsium<br>CD - Cirsium<br>CE - Cirsium<br>CF - Cirsium<br>CG - Cirsium<br>CH - Cirsium<br>CI - Cirsium<br>CJ - Cirsium<br>CK - Cirsium<br>CL - Cirsium<br>CM - Cirsium<br>CN - Cirsium<br>CO - Cirsium<br>CP - Cirsium<br>CQ - Cirsium<br>CR - Cirsium<br>CS - Cirsium<br>CT - Cirsium<br>CU - Cirsium<br>CV - Cirsium<br>CW - Cirsium<br>CX - Cirsium<br>CY - Cirsium<br>CZ - Cirsium<br>DA - Cirsium<br>DB - Cirsium<br>DC - Cirsium<br>DD - Cirsium<br>DE - Cirsium<br>DF - Cirsium<br>DG - Cirsium<br>DH - Cirsium<br>DI - Cirsium<br>DJ - Cirsium<br>DK - Cirsium<br>DL - Cirsium<br>DM - Cirsium<br>DN - Cirsium<br>DO - Cirsium<br>DP - Cirsium<br>DQ - Cirsium<br>DR - Cirsium<br>DS - Cirsium<br>DT - Cirsium<br>DU - Cirsium<br>DV - Cirsium<br>DW - Cirsium<br>DX - Cirsium<br>DY - Cirsium<br>DZ - Cirsium<br>EA - Cirsium<br>EB - Cirsium<br>EC - Cirsium<br>ED - Cirsium<br>EE - Cirsium<br>EF - Cirsium<br>EG - Cirsium<br>EH - Cirsium<br>EI - Cirsium<br>EJ - Cirsium<br>EK - Cirsium<br>EL - Cirsium<br>EM - Cirsium<br>EN - Cirsium<br>EO - Cirsium<br>EP - Cirsium<br>EQ - Cirsium<br>ER - Cirsium<br>ES - Cirsium<br>ET - Cirsium<br>EU - Cirsium<br>EV - Cirsium<br>EW - Cirsium<br>EX - Cirsium<br>EY - Cirsium<br>EZ - Cirsium<br>FA - Cirsium<br>FB - Cirsium<br>FC - Cirsium<br>FD - Cirsium<br>FE - Cirsium<br>FF - Cirsium<br>FG - Cirsium<br>FH - Cirsium<br>FI - Cirsium<br>FJ - Cirsium<br>FK - Cirsium<br>FL - Cirsium<br>FM - Cirsium<br>FN - Cirsium<br>FO - Cirsium<br>FP - Cirsium<br>FQ - Cirsium<br>FR - Cirsium<br>FS - Cirsium<br>FT - Cirsium<br>FU - Cirsium<br>FV - Cirsium<br>FW - Cirsium<br>FX - Cirsium<br>FY - Cirsium<br>FZ - Cirsium<br>GA - Cirsium<br>GB - Cirsium<br>GC - Cirsium<br>GD - Cirsium<br>GE - Cirsium<br>GF - Cirsium<br>GG - Cirsium<br>GH - Cirsium<br>GI - Cirsium<br>GJ - Cirsium<br>GK - Cirsium<br>GL - Cirsium<br>GM - Cirsium<br>GN - Cirsium<br>GO - Cirsium<br>GP - Cirsium<br>GQ - Cirsium<br>GR - Cirsium<br>GS - Cirsium<br>GT - Cirsium<br>GU - Cirsium<br>GV - Cirsium<br>GW - Cirsium<br>GX - Cirsium<br>GY - Cirsium<br>GZ - Cirsium<br>HA - Cirsium<br>HB - Cirsium<br>HC - Cirsium<br>HD - Cirsium<br>HE - Cirsium<br>HF - Cirsium<br>HG - Cirsium<br>HH - Cirsium<br>HI - Cirsium<br>HJ - Cirsium<br>HK - Cirsium<br>HL - Cirsium<br>HM - Cirsium<br>HN - Cirsium<br>HO - Cirsium<br>HP - Cirsium<br>HQ - Cirsium<br>HR - Cirsium<br>HS - Cirsium<br>HT - Cirsium<br>HU - Cirsium<br>HV - Cirsium<br>HW - Cirsium<br>HX - Cirsium<br>HY - Cirsium<br>HZ - Cirsium<br>IA - Cirsium<br>IB - Cirsium<br>IC - Cirsium<br>ID - Cirsium<br>IE - Cirsium<br>IF - Cirsium<br>IG - Cirsium<br>IH - Cirsium<br>II - Cirsium<br>IJ - Cirsium<br>IK - Cirsium<br>IL - Cirsium<br>IM - Cirsium<br>IN - Cirsium<br>IO - Cirsium<br>IP - Cirsium<br>IQ - Cirsium<br>IR - Cirsium<br>IS - Cirsium<br>IT - Cirsium<br>IU - Cirsium<br>IV - Cirsium<br>IW - Cirsium<br>IX - Cirsium<br>IY - Cirsium<br>IZ - Cirsium<br>JA - Cirsium<br>JB - Cirsium<br>JC - Cirsium<br>JD - Cirsium<br>JE - Cirsium<br>JF - Cirsium<br>JG - Cirsium<br>JH - Cirsium<br>JI - Cirsium<br>JJ - Cirsium<br>JK - Cirsium<br>JL - Cirsium<br>JM - Cirsium<br>JN - Cirsium<br>JO - Cirsium<br>JP - Cirsium<br>JQ - Cirsium<br>JR - Cirsium<br>JS - Cirsium<br>JT - Cirsium<br>JU - Cirsium<br>JV - Cirsium<br>JW - Cirsium<br>JX - Cirsium<br>JY - Cirsium<br>JZ - Cirsium<br>KA - Cirsium<br>KB - Cirsium<br>KC - Cirsium<br>KD - Cirsium<br>KE - Cirsium<br>KF - Cirsium<br>KG - Cirsium<br>KH - Cirsium<br>KI - Cirsium<br>KJ - Cirsium<br>KK - Cirsium<br>KL - Cirsium<br>KM - Cirsium<br>KN - Cirsium<br>KO - Cirsium<br>KP - Cirsium<br>KQ - Cirsium<br>KR - Cirsium<br>KS - Cirsium<br>KT - Cirsium<br>KU - Cirsium<br>KV - Cirsium<br>KW - Cirsium<br>KX - Cirsium<br>KY - Cirsium<br>KZ - Cirsium<br>LA - Cirsium<br>LB - Cirsium<br>LC - Cirsium<br>LD - Cirsium<br>LE - Cirsium<br>LF - Cirsium<br>LG - Cirsium<br>LH - Cirsium<br>LI - Cirsium<br>LJ - Cirsium<br>LK - Cirsium<br>LL - Cirsium<br>LM - Cirsium<br>LN - Cirsium<br>LO - Cirsium<br>LP - Cirsium<br>LQ - Cirsium<br>LR - Cirsium<br>LS - Cirsium<br>LT - Cirsium<br>LU - Cirsium<br>LV - Cirsium<br>LW - Cirsium<br>LX - Cirsium<br>LY - Cirsium<br>LZ - Cirsium<br>MA - Cirsium<br>MB - Cirsium<br>MC - Cirsium<br>MD - Cirsium<br>ME - Cirsium<br>MF - Cirsium<br>MG - Cirsium<br>MH - Cirsium<br>MI - Cirsium<br>MJ - Cirsium<br>MK - Cirsium<br>ML - Cirsium<br>MN - Cirsium<br>MO - Cirsium<br>MP - Cirsium<br>MQ - Cirsium<br>MR - Cirsium<br>MS - Cirsium<br>MT - Cirsium<br>MU - Cirsium<br>MV - Cirsium<br>MW - Cirsium<br>MX - Cirsium<br>MY - Cirsium<br>MZ - Cirsium<br>NA - Cirsium<br>NB - Cirsium<br>NC - Cirsium<br>ND - Cirsium<br>NE - Cirsium<br>NF - Cirsium<br>NG - Cirsium<br>NH - Cirsium<br>NI - Cirsium<br>NJ - Cirsium<br>NK - Cirsium<br>NL - Cirsium<br>NM - Cirsium<br>NO - Cirsium<br>NP - Cirsium<br>NQ - Cirsium<br>NR - Cirsium<br>NS - Cirsium<br>NT - Cirsium<br>NU - Cirsium<br>NV - Cirsium<br>NW - Cirsium<br>NX - Cirsium<br>NY - Cirsium<br>NZ - Cirsium<br>OA - Cirsium<br>OB - Cirsium<br>OC - Cirsium<br>OD - Cirsium<br>OE - Cirsium<br>OF - Cirsium<br>OG - Cirsium<br>OH - Cirsium<br>OI - Cirsium<br>OJ - Cirsium<br>OK - Cirsium<br>OL - Cirsium<br>OM - Cirsium<br>ON - Cirsium<br>OO - Cirsium<br>OP - Cirsium<br>OQ - Cirsium<br>OR - Cirsium<br>OS - Cirsium<br>OT - Cirsium<br>OU - Cirsium<br>OV - Cirsium<br>OW - Cirsium<br>OX - Cirsium<br>OY - Cirsium<br>OZ - Cirsium<br>PA - Cirsium<br>PB - Cirsium<br>PC - Cirsium<br>PD - Cirsium<br>PE - Cirsium<br>PF - Cirsium<br>PG - Cirsium<br>PH - Cirsium<br>PI - Cirsium<br>PJ - Cirsium<br>PK - Cirsium<br>PL - Cirsium<br>PM - Cirsium<br>PN - Cirsium<br>PO - Cirsium<br>PP - Cirsium<br>PQ - Cirsium<br>PR - Cirsium<br>PS - Cirsium<br>PT - Cirsium<br>PU - Cirsium<br>PV - Cirsium<br>PW - Cirsium<br>PX - Cirsium<br>PY - Cirsium<br>PZ - Cirsium<br>QA - Cirsium<br>QB - Cirsium<br>QC - Cirsium<br>QD - Cirsium<br>QE - Cirsium<br>QF - Cirsium<br>QG - Cirsium<br>QH - Cirsium<br>QI - Cirsium<br>QJ - Cirsium<br>QK - Cirsium<br>QL - Cirsium<br>QM - Cirsium<br>QN - Cirsium<br>QO - Cirsium<br>QP - Cirsium<br>QQ - Cirsium<br>QR - Cirsium<br>QS - Cirsium<br>QT - Cirsium<br>QU - Cirsium<br>QV - Cirsium<br>QW - Cirsium<br>QX - Cirsium<br>QY - Cirsium<br>QZ - Cirsium<br>RA - Cirsium<br>RB - Cirsium<br>RC - Cirsium<br>RD - Cirsium<br>RE - Cirsium<br>RF - Cirsium<br>RG - Cirsium<br>RH - Cirsium<br>RI - Cirsium<br>RJ - Cirsium<br>RK - Cirsium<br>RL - Cirsium<br>RM - Cirsium<br>RN - Cirsium<br>RO - Cirsium<br>RP - Cirsium<br>RQ - Cirsium<br>RR - Cirsium<br>RS - Cirsium<br>RT - Cirsium<br>RU - Cirsium<br>RV - Cirsium<br>RW - Cirsium<br>RX - Cirsium<br>RY - Cirsium<br>RZ - Cirsium<br>SA - Cirsium<br>SB - Cirsium<br>SC - Cirsium<br>SD - Cirsium<br>SE - Cirsium<br>SF - Cirsium<br>SG - Cirsium<br>SH - Cirsium<br>SI - Cirsium<br>SJ - Cirsium<br>SK - Cirsium<br>SL - Cirsium<br>SM - Cirsium<br>SN - Cirsium<br>SO - Cirsium<br>SP - Cirsium<br>SQ - Cirsium<br>SR - Cirsium<br>SS - Cirsium<br>ST - Cirsium<br>SU - Cirsium<br>SV - Cirsium<br>SW - Cirsium<br>SX - Cirsium<br>SY - Cirsium<br>SZ - Cirsium<br>TA - Cirsium<br>TB - Cirsium<br>TC - Cirsium<br>TD - Cirsium<br>TE - Cirsium<br>TF - Cirsium<br>TG - Cirsium<br>TH - Cirsium<br>TI - Cirsium<br>TJ - Cirsium<br>TK - Cirsium<br>TL - Cirsium<br>TM - Cirsium<br>TN - Cirsium<br>TO - Cirsium<br>TP - Cirsium<br>TQ - Cirsium<br>TR - Cirsium<br>TS - Cirsium<br>TT - Cirsium<br>TU - Cirsium<br>TV - Cirsium<br>TW - Cirsium<br>TX - Cirsium<br>TY - Cirsium<br>TZ - Cirsium<br>UA - Cirsium<br>UB - Cirsium<br>UC - Cirsium<br>UD - Cirsium<br>UE - Cirsium<br>UF - Cirsium<br>UG - Cirsium<br>UH - Cirsium<br>UI - Cirsium<br>UJ - Cirsium<br>UK - Cirsium<br>UL - Cirsium<br>UM - Cirsium<br>UN - Cirsium<br>UO - Cirsium<br>UP - Cirsium<br>UQ - Cirsium<br>UR - Cirsium<br>US - Cirsium<br>UT - Cirsium<br>UU - Cirsium<br>UV - Cirsium<br>UW - Cirsium<br>UX - Cirsium<br>UY - Cirsium<br>UZ - Cirsium<br>VA - Cirsium<br>VB - Cirsium<br>VC - Cirsium<br>VD - Cirsium<br>VE - Cirsium<br>VF - Cirsium<br>VG - Cirsium<br>VH - Cirsium<br>VI - Cirsium<br>VJ - Cirsium<br>VK - Cirsium<br>VL - Cirsium<br>VM - Cirsium<br>VN - Cirsium<br>VO - Cirsium<br>VP - Cirsium<br>VQ - Cirsium<br>VR - Cirsium<br>VS - Cirsium<br>VT - Cirsium<br>VU - Cirsium<br>VV - Cirsium<br>VW - Cirsium<br>VX - Cirsium<br>VY - Cirsium<br>VZ - Cirsium<br>WA - Cirsium<br>WB - Cirsium<br>WC - Cirsium<br>WD - Cirsium<br>WE - Cirsium<br>WF - Cirsium<br>WG - Cirsium<br>WH - Cirsium<br>WI - Cirsium<br>WJ - Cirsium<br>WK - Cirsium<br>WL - Cirsium<br>WM - Cirsium<br>WN - Cirsium<br>WO - Cirsium<br>WP - Cirsium<br>WQ - Cirsium<br>WR - Cirsium<br>WS - Cirsium<br>WT - Cirsium<br>WU - Cirsium<br>WV - Cirsium<br>WW - Cirsium<br>WX - Cirsium<br>WY - Cirsium<br>WZ - Cirsium<br>XA - Cirsium<br>XB - Cirsium<br>XC - Cirsium<br>XD - Cirsium<br>XE - Cirsium<br>XF - Cirsium<br>XG - Cirsium<br>XH - Cirsium<br>XI - Cirsium<br>XJ - Cirsium<br>XK - Cirsium<br>XL - Cirsium<br>XM - Cirsium<br>XN - Cirsium<br>XO - Cirsium<br>XP - Cirsium<br>XQ - Cirsium<br>XR - Cirsium<br>XS - Cirsium<br>XT - Cirsium<br>XU - Cirsium<br>XV - Cirsium<br>XW - Cirsium<br>XX - Cirsium<br>XY - Cirsium<br>XZ - Cirsium<br>YA - Cirsium<br>YB - Cirsium<br>YC - Cirsium<br>YD - Cirsium<br>YE - Cirsium<br>YF - Cirsium<br>YG - Cirsium<br>YH - Cirsium<br>YI - Cirsium<br>YJ - Cirsium<br>YK - Cirsium<br>YL - Cirsium<br>YM - Cirsium<br>YN - Cirsium<br>YO - Cirsium<br>YP - Cirsium<br>YQ - Cirsium<br>YR - Cirsium<br>YS - Cirsium<br>YT - Cirsium<br>YU - Cirsium<br>YV - Cirsium<br>YW - Cirsium<br>YX - Cirsium<br>YY - Cirsium<br>YZ - Cirsium<br>ZA - Cirsium<br>ZB - Cirsium<br>ZC - Cirsium<br>ZD - Cirsium<br>ZE - Cirsium<br>ZF - Cirsium<br>ZG - Cirsium<br>ZH - Cirsium<br>ZI - Cirsium<br>ZJ - Cirsium<br>ZK - Cirsium<br>ZL - Cirsium<br>ZM - Cirsium<br>ZN - Cirsium<br>ZO - Cirsium<br>ZP - Cirsium<br>ZQ - Cirsium<br>ZR - Cirsium<br>ZS - Cirsium<br>ZT - Cirsium<br>ZU - Cirsium<br>ZV - Cirsium<br>ZW - Cirsium<br>ZX - Cirsium<br>ZY - Cirsium<br>ZZ - Cirsium | AB - Abies balsamifera<br>AL - Alnus glutinosa<br>AM - Alnus milium<br>AU - Aulus<br>BA - Betula<br>BU - Buxus<br>CA - Cornus<br>CB - Cirsium<br>CC - Cirsium<br>CD - Cirsium<br>CE - Cirsium<br>CF - Cirsium<br>CG - Cirsium<br>CH - Cirsium<br>CI - Cirsium<br>CJ - Cirsium<br>CK - Cirsium<br>CL - Cirsium<br>CM - Cirsium<br>CN - Cirsium<br>CO - Cirsium<br>CP - Cirsium<br>CQ - Cirsium<br>CR - Cirsium<br>CS - Cirsium<br>CT - Cirsium<br>CU - Cirsium<br>CV - Cirsium<br>CW - Cirsium<br>CX - Cirsium<br>CY - Cirsium<br>CZ - Cirsium<br>DA - Cirsium<br>DB - Cirsium<br>DC - Cirsium<br>DD - Cirsium<br>DE - Cirsium<br>DF - Cirsium<br>DG - Cirsium<br>DH - Cirsium<br>DI - Cirsium<br>DJ - Cirsium<br>DK - Cirsium<br>DL - Cirsium<br>DM - Cirsium<br>DN - Cirsium<br>DO - Cirsium<br>DP - Cirsium<br>DQ - Cirsium<br>DR - Cirsium<br>DS - Cirsium<br>DT - Cirsium<br>DU - Cirsium<br>DV - Cirsium<br>DW - Cirsium<br>DX - Cirsium<br>DY - Cirsium<br>DZ - Cirsium<br>EA - Cirsium<br>EB - Cirsium<br>EC - Cirsium<br>ED - Cirsium<br>EE - Cirsium<br>EF - Cirsium<br>EG - Cirsium<br>EH - Cirsium<br>EI - Cirsium<br>EJ - Cirsium<br>EK - Cirsium<br>EL - Cirsium<br>EM - Cirsium<br>EN - Cirsium<br>EO - Cirsium<br>EP - Cirsium<br>EQ - Cirsium<br>ER - Cirsium<br>ES - Cirsium<br>ET - Cirsium<br>EU - Cirsium<br>EV - Cirsium<br>EW - Cirsium<br>EX - Cirsium<br>EY - Cirsium<br>EZ - Cirsium<br>FA - Cirsium<br>FB - Cirsium<br>FC - Cirsium<br>FD - Cirsium<br>FE - Cirsium<br>FF - Cirsium<br>FG - Cirsium<br>FH - Cirsium<br>FI - Cirsium<br>FJ - Cirsium<br>FK - Cirsium<br>FL - Cirsium<br>FM - Cirsium<br>FN - Cirsium<br>FO - Cirsium<br>FP - Cirsium<br>FQ - Cirsium<br>FR - Cirsium<br>FS - Cirsium<br>FT - Cirsium<br>FU - Cirsium<br>FV - Cirsium<br>FW - Cirsium<br>FX - Cirsium<br>FY - Cirsium<br>FZ - Cirsium<br>GA - Cirsium<br>GB - Cirsium<br>GC - Cirsium<br>GD - Cirsium<br>GE - Cirsium<br>GF - Cirsium<br>GG - Cirsium<br>GH - Cirsium<br>GI - Cirsium<br>GJ - Cirsium<br>GK - Cirsium<br>GL - Cirsium<br>GM - Cirsium<br>GN - Cirsium<br>GO - Cirsium<br>GP - Cirsium<br>GQ - Cirsium<br>GR - Cirsium<br>GS - Cirsium<br>GT - Cirsium<br>GU - Cirsium<br>GV - Cirsium<br>GW - Cirsium<br>GX - Cirsium<br>GY - Cirsium<br>GZ - Cirsium<br>HA - Cirsium<br>HB - Cirsium<br>HC - Cirsium<br>HD - Cirsium<br>HE - Cirsium<br>HF - Cirsium<br>HG - Cirsium<br>HH - Cirsium<br>HI - Cirsium<br>HJ - Cirsium<br>HK - Cirsium<br>HL - Cirsium<br>HM - Cirsium<br>HN - Cirsium<br>HO - Cirsium<br>HP - Cirsium<br>HQ - Cirsium<br>HR - Cirsium<br>HS - Cirsium<br>HT - Cirsium<br>HU - Cirsium<br>HV - Cirsium<br>HW - Cirsium<br>HX - Cirsium<br>HY - Cirsium<br>HZ - Cirsium<br>IA - Cirsium<br>IB - Cirsium<br>IC - Cirsium<br>ID - Cirsium<br>IE - Cirsium<br>IF - Cirsium<br>IG - Cirsium<br>IH - Cirsium<br>II - Cirsium<br>IJ - Cirsium<br>IK - Cirsium<br>IL - Cirsium<br>IM - Cirsium<br>IN - Cirsium<br>IO - Cirsium<br>IP - Cirsium<br>IQ - Cirsium<br>IR - Cirsium<br>IS - Cirsium<br>IT - Cirsium<br>IU - Cirsium<br>IV - Cirsium<br>IW - Cirsium<br>IX - Cirsium<br>IY - Cirsium<br>IZ - Cirsium<br>JA - Cirsium<br>JB - Cirsium<br>JC - Cirsium<br>JD - Cirsium<br>JE - Cirsium<br>JF - Cirsium<br>JG - Cirsium<br>JH - Cirsium<br>JI - Cirsium<br>JJ - Cirsium<br>JK - Cirsium<br>JL - Cirsium<br>JM - Cirsium<br>JN - Cirsium<br>JO - Cirsium<br>JP - Cirsium<br>JQ - Cirsium<br>JR - Cirsium<br>JS - Cirsium<br>JT - Cirsium<br>JU - Cirsium<br>JV - Cirsium<br>JW - Cirsium<br>JX - Cirsium<br>JY - Cirsium<br>JZ - Cirsium<br>KA - Cirsium<br>KB - Cirsium<br>KC - Cirsium<br>KD - Cirsium<br>KE - Cirsium<br>KF - Cirsium<br>KG - Cirsium<br>KH - Cirsium<br>KI - Cirsium<br>KJ - Cirsium<br>KL - Cirsium<br>KM - Cirsium<br>KN - Cirsium<br>KO - Cirsium<br>KP - Cirsium<br>KQ - Cirsium<br>KR - Cirsium<br>KS - Cirsium<br>KT - Cirsium<br>KU - Cirsium<br>KV - Cirsium<br>KW - Cirsium<br>KX - Cirsium<br>KY - Cirsium<br>KZ - Cirsium<br>LA - Cirsium<br>LB - Cirsium<br>LC - Cirsium<br>LD - Cirsium<br>LE - Cirsium<br>LF - Cirsium<br>LG - Cirsium<br>LH - Cirsium<br>LI - Cirsium<br>LJ - Cirsium<br>LK - Cirsium<br>LM - Cirsium<br>LN - Cirsium<br>LO - Cirsium<br>LP - Cirsium<br>LQ - Cirsium<br>LR - Cirsium<br>LS - Cirsium<br>LT - Cirsium<br>LU - Cirsium<br>LV - Cirsium<br>LW - Cirsium<br>LX - Cirsium<br>LY - Cirsium<br>LZ - Cirsium<br>MA - Cirsium<br>MB - Cirsium<br>MC - Cirsium<br>MD - Cirsium<br>ME - Cirsium<br>MF - Cirsium<br>MG - Cirsium<br>MH - Cirsium<br>MI - Cirsium<br>MJ - Cirsium<br>MK - Cirsium<br>ML - Cirsium<br>MN - Cirsium<br>MO - Cirsium<br>MP - Cirsium<br>MQ - Cirsium<br>MR - Cirsium<br>MS - Cirsium<br>MT - Cirsium<br>MU - Cirsium<br>MV - Cirsium<br>MW - Cirsium<br>MX - Cirsium<br>MY - Cirsium<br>MZ - Cirsium<br>NA - Cirsium<br>NB - Cirsium<br>NC - Cirsium<br>ND - Cirsium<br>NE - Cirsium<br>NF - Cirsium<br>NG - Cirsium<br>NH - Cirsium<br>NI - Cirsium<br>NJ - Cirsium<br>NK - Cirsium<br>NL - Cirsium<br>NM - Cirsium<br>NO - Cirsium<br>NP - Cirsium<br>NQ - Cirsium<br>NR - Cirsium<br>NS - Cirsium<br>NT - Cirsium<br>NU - Cirsium<br>NV - Cirsium<br>NW - Cirsium<br>NX - Cirsium<br>NY - Cirsium<br>NZ - Cirsium<br>OA - Cirsium<br>OB - Cirsium<br>OC - Cirsium<br>OD - Cirsium<br>OE - Cirsium<br>OF - Cirsium<br>OG - Cirsium<br>OH - Cirsium<br>OI - Cirsium<br>OJ - Cirsium<br>OK - Cirsium<br>OL - Cirsium<br>OM - Cirsium<br>ON - Cirsium<br>OO - Cirsium<br>OP - Cirsium<br>OQ - Cirsium<br>OR - Cirsium<br>OS - Cirsium<br>OT - Cirsium<br>OU - Cirsium<br>OV - Cirsium<br>OW - Cirsium<br>OX - Cirsium<br>OY - Cirsium<br>OZ - Cirsium<br>PA - Cirsium<br>PB - Cirsium<br>PC - Cirsium<br>PD - Cirsium<br>PE - Cirsium<br>PF - Cirsium<br>PG - Cirsium<br>PH - Cirsium<br>PI - Cirsium<br>PJ - Cirsium<br>PK - Cirsium<br>PL - Cirsium<br>PM - Cirsium<br>PN - Cirsium<br>PO - Cirsium<br>PP - Cirsium<br>PQ - Cirsium<br>PR - Cirsium<br>PS - Cirsium<br>PT - Cirsium<br>PU - Cirsium<br>PV - Cirsium<br>PW - Cirsium<br>PX - Cirsium<br>PY - Cirsium<br>PZ - Cirsium<br>QA - Cirsium<br>QB - Cirsium<br>QC - Cirsium<br>QD - Cirsium<br>QE - Cirsium<br>QF - Cirsium<br>QG - Cirsium<br>QH - Cirsium<br>QI - Cirsium<br>QJ - Cirsium<br>QK - Cirsium<br>QL - Cirsium<br>QM - Cirsium<br>QN - Cirsium<br>QO - Cirsium<br>QP - Cirsium<br>QQ - Cirsium<br>QR - Cirsium<br>QS - Cirsium<br>QT - Cirsium<br>QU - Cirsium<br>QV - Cirsium<br>QW - Cirsium<br>QX - Cirsium<br>QY - Cirsium<br>QZ - Cirsium<br>RA - Cirsium<br>RB - Cirsium<br>RC - Cirsium<br>RD - Cirsium<br>RE - Cirsium<br>RF - Cirsium<br>RG - Cirsium<br>RH - Cirsium<br>RI - Cirsium<br>RJ - Cirsium<br>RK - Cirsium<br>RL - Cirsium<br>RM - Cirsium<br>RN - Cirsium<br>RO - Cirsium<br>RP - Cirsium<br>RQ - Cirsium<br>RR - Cirsium<br>RS - Cirsium<br>RT - Cirsium<br>RU - Cirsium<br>RV - Cirsium<br>RW - Cirsium<br>RX - Cirsium<br>RY - Cirsium<br>RZ - Cirsium<br>SA - Cirsium<br>SB - Cirsium<br>SC - Cirsium<br>SD - Cirsium<br>SE - Cirsium<br>SF - Cirsium<br>SG - Cirsium<br>SH - Cirsium<br>SI - Cirsium<br>SJ - Cirsium<br>SK - Cirsium<br>SL - Cirsium<br>SM - Cirsium<br>SN - Cirsium<br>SO - Cirsium<br>SP - Cirsium<br>SQ - Cirsium<br>SR - Cirsium<br>SS - Cirsium<br>ST - Cirsium<br>SU - Cirsium<br>SV - Cirsium<br>SW - Cirsium<br>SX - Cirsium<br>SY - Cirsium<br>SZ - Cirsium<br>TA - Cirsium<br>TB - Cirsium<br>TC - Cirsium<br>TD - Cirsium<br>TE - Cirsium<br>TF - Cirsium<br>TG - Cirsium<br>TH - Cirsium<br>TI - Cirsium<br>TJ - Cirsium<br>TK - Cirsium<br>TL - Cirsium<br>TM - Cirsium<br>TN - Cirsium<br>TO - Cirsium<br>TP - Cirsium<br>TQ - Cirsium<br>TR - Cirsium<br>TS - Cirsium<br>TT - Cirsium<br>TU - Cirsium<br>TV - Cirsium<br>TW - Cirsium<br>TX - Cirsium<br>TY - Cirsium<br>TZ - Cirsium<br>UA - Cirsium<br>UB - Cirsium<br>UC - Cirsium<br>UD - Cirsium<br>UE - Cirsium<br>UF - Cirsium<br>UG - Cirsium<br>UH - Cirsium<br>UI - Cirsium<br>UJ - Cirsium<br>UK - Cirsium<br>UL - Cirsium<br>UM - Cirsium<br>UN - Cirsium<br>UO - Cirsium<br>UP - Cirsium<br>UQ - Cirsium<br>UR - Cirsium<br>US - Cirsium<br>UT - Cirsium<br>UU - Cirsium<br>UV - Cirsium<br>UW - Cirsium<br>UX - Cirsium<br>UY - Cirsium<br>UZ - Cirsium<br>VA - Cirsium<br>VB - Cirsium<br>VC - Cirsium<br>VD - Cirsium<br>VE - Cirsium<br>VF - Cirsium<br>VG - Cirsium<br>VH - Cirsium<br>VI - Cirsium<br>VJ - Cirsium<br>VK - Cirsium<br>VL - Cirsium<br>VM - Cirsium<br>VN - Cirsium<br>VO - Cirsium<br>VP - Cirsium<br>VQ - Cirsium<br>VR - Cirsium<br>VS - Cirsium<br>VT - Cirsium<br>VU - Cirsium<br>VV - Cirsium<br>VW - Cirsium<br>VX - Cirsium<br>VY - Cirsium<br>VZ - Cirsium<br>WA - Cirsium<br>WB - Cirsium<br>WC - Cirsium<br>WD - Cirsium<br>WE - Cirsium<br>WF - Cirsium<br>WG - Cirsium<br>WH - Cirsium<br>WI - Cirsium<br>WJ - Cirsium<br>WK - Cirsium<br>WL - Cirsium<br>WM - Cirsium<br>WN - Cirsium<br>WO - Cirsium<br>WP - Cirsium<br>WQ - Cirsium<br>WR - Cirsium<br>WS - Cirsium<br>WT - Cirsium<br>WU - Cirsium<br>WV - Cirsium<br>WW - Cirsium<br>WX - Cirsium<br>WY - Cirsium<br>WZ - Cirsium<br>XA - Cirsium<br>XB - Cirsium<br>XC - Cirsium<br>XD - Cirsium<br>XE - Cirsium<br>XF - Cirsium<br>XG - Cirsium<br>XH - Cirsium<br>XI - Cirsium<br>XJ - Cirsium<br>XK - Cirsium<br>XL - Cirsium<br>XM - Cirsium<br>XN - Cirsium<br>XO - Cirsium<br>XP - Cirsium<br>XQ - Cirsium<br>XR - Cirsium<br>XS - Cirsium<br>XT - Cirsium<br>XU - Cirsium<br>XV - Cirsium<br>XW - Cirsium<br>XX - Cirsium<br>XY - Cirsium<br>XZ - Cirsium<br>YA - Cirsium<br>YB - Cirsium<br>YC - Cirsium<br>YD - Cirsium<br>YE - Cirsium<br>YF - Cirsium<br>YG - Cirsium<br>YH - Cirsium<br>YI - Cirsium<br>YJ - Cirsium<br>YK - Cirsium<br>YL - Cirsium<br>YM - Cirsium<br>YN - Cirsium<br>YO - Cirsium<br>YP - Cirsium<br>YQ - Cirsium<br>YR - Cirsium<br>YS - Cirsium<br>YT - Cirsium<br>YU - Cirsium<br>YV - Cirsium<br>YW - Cirsium<br>YX - Cirsium<br>YZ - Cirsium<br>ZA - Cirsium<br>ZB - Cirsium<br>ZC - Cirsium<br>ZD - Cirsium<br>ZE - Cirsium<br>ZF - Cirsium<br>ZG - Cirsium<br>ZH - Cirsium<br>ZI - Cirsium<br>ZJ - Cirsium<br>ZK - Cirsium<br>ZL - Cirsium<br>ZM - Cirsium<br>ZN - Cirsium<br>ZO - Cirsium<br>ZP - Cirsium<br>ZQ - Cirsium<br>ZR - Cirsium<br>ZS - Cirsium<br>ZT - Cirsium<br>ZU - Cirsium<br>ZV - Cirsium<br>ZW - Cirsium<br>ZX - Cirsium<br>ZY - Cirsium<br>ZZ - Cirsium | D : Lorsqu'une dynamique est visible pour les espèces ligneuses dominantes (présence de souches et/ou de rejet et/ou de jeunes pousses).<br>C : Si une caractéristique importante des processus est visible sur les ligneux dominants (essence, type d'habitat, et/ou un phénomène important de ligneux (phénologie, germination).<br>T : En cas de travaux de réouverture, des milieux sont couverts ou défrichés.<br>P : En mentionné quand, en raison du pâturage ou de fauche, avant le 15 août, le recouvrement de la strate 20 à 50 cm, initialement supérieur à 30 %, passe en dessous de ce seuil pour les codes 1.1, 2.1, 3.1 et 4.1 ou si la réouverture de la strate est importante pour les codes 1.1, 2.1 et 4.1.<br>En cas de pâturage ou de fauche avant la réalisation du constat de terrain, la réouverture de la strate peut être réalisée à l'aide de mailles verticales similaires en densité ou sur la base des indications fournies par le bétail.<br>Dans le cas où aucune adaptation des pratiques n'est envisagée sans remettre en cause l'habitat ou le mode de l'activité pastorale, les mailles seront créées d'habitat 1.1, 2.1, 3.1 ou 4.1 selon le type de recouvrement ligneux.<br>En l'absence de référence, si la présence de la strate "herbues-éclatées" mésophile 25-50 cm domine sur plus de 50 % de la surface de la maille par rapport à la strate 20 à 50 cm, il est possible d'adapter le calendrier de pâturage ou de fauche, un (ou plusieurs) petits défrichés peuvent être mis en place l'année suivante afin de compléter le constat de terrain.<br>En cas de présence d'infrastructures (piste de ski, descente, terrain de ski, ...) y compris les sentiers et les remontées mécaniques (pylônes et câbles en complément). |

### ✓ Concernant le Lagopède alpin

Pour le Lagopède alpin, les données concernent des zones d'observations occasionnelles identifiées hors protocole de l'Observatoire des Galliformes de montagne. Ces données proviennent de comptages au chien d'arrêt réalisés pour évaluer le succès reproducteur (programme suivi OGM) et également lors de rencontres occasionnelles hors programme OGM. Ces observations sont alors géoréférencées et stockées dans une base de données.

Ces données permettent de confirmer avec certitude la présence d'une espèce donnée, en un lieu donné, à une période donnée.

### ✓ Concernant la Perdrix bartavelle

L'Observatoire des galliformes de montagne a fourni pour la Perdrix bartavelle deux types de zones, les zones potentiellement favorables à sa reproduction et les zones potentiellement favorables à son hivernage.

Pour définir les zones potentiellement favorables à la reproduction de la Perdrix bartavelle, comme pour le Tétrás-lyre, un modèle d'habitat a été construit pour définir les zones potentiellement favorables à la reproduction de la Bartavelle.

Ce modèle d'habitat s'appuie sur la connaissance des types de milieux sélectionnés par la Bartavelle en utilisant des informations cartographiques disponibles à l'échelle des Alpes (pente, exposition, altitude et zones non forestières obtenues à partir de l'Inventaire Forestier National).

Il s'agit bien ici d'un modèle d'habitat et non pas d'une cartographie de la zone de présence effective de la Bartavelle en période de reproduction. À ce titre, elle ne peut être utilisée pour garantir la présence effective de l'espèce à un endroit donné.

Concernant les zones potentiellement favorables à l'hivernage de la Perdrix bartavelle, cette cartographie identifie des zones de présence en hiver à partir d'une approche similaire à celle suivie pour les habitats de reproduction. Ce modèle d'habitat retient des critères de pente, d'altitude et d'exposition reconnus comme étant ceux sélectionnés par la Bartavelle en hiver afin d'identifier les secteurs potentiellement occupés par l'espèce.

Les mêmes remarques peuvent être formulées quant à l'interprétation et l'utilisation de ces aires de présence : elles ne traduisent qu'une potentialité de présence et non pas une présence effective de l'espèce.

#### **1.6. Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques**

Plusieurs éléments sont à prendre en compte pour l'évaluation des enjeux d'un habitat ou d'une espèce :

- statuts patrimoniaux (Liste rouge, espèces déterminantes des ZNIEFF...), de protection (nationale, européenne) et réglementaires ;
- aire de répartition des espèces ;
- évolution de l'état de conservation des populations ;
- menaces ;
- sensibilité des espèces face aux changements de l'environnement ;
- cycle biologie des espèces (reproduction, migration hivernage...) ;
- dire d'expert.

À l'issue des inventaires naturalistes, les enjeux écologiques des habitats et des espèces identifiées sont évalués. Dans le cadre de ce diagnostic écologique, deux types d'enjeux seront évalués : l'enjeu patrimonial et local.

L'enjeu patrimonial des espèces observées est défini à partir des éléments cités ci-dessus et l'enjeu local est défini à partir de l'enjeu patrimonial et des observations de terrain.

Cette expertise écologique mettra en avant surtout les enjeux locaux qui sont plus adaptés à la zone d'étude.

Les enjeux patrimoniaux et locaux vont de **très faible** à **très fort**.

Les espèces exotiques, dont l'introduction est volontaire ou involontaire, seront quant à elles notées et identifiées en tant qu'espèces « invasives » dans la hiérarchisation des enjeux.

| Invasives | Nul | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|-----------|-----|-------------|--------|--------|------|-----------|
|-----------|-----|-------------|--------|--------|------|-----------|

Hiérarchisation des enjeux écologiques

On définira les *espèces à enjeu de conservation*, les *espèces à enjeu notable*, les *espèces remarquables* et les *espèces patrimoniales* comme des espèces ayant un enjeu **modéré à très fort**.

Les espèces invasives seront considérées en tant que telles, afin de montrer des enjeux de vigilance de celles-ci vis-à-vis du projet d'aménagement.

L'enjeu « **nul** » concerne les habitats n'ayant aucune valeur écologique, notamment les milieux fortement anthropisés.

L'enjeu « **très fort** » pour un habitat ou une espèce est quant à lui traduit par une très forte valeur écologique. Cela peut concerner des habitats communautaires qui sont prioritaires ou des espèces menacées d'extinction et donc très vulnérables aux changements environnementaux.

Les enjeux évalués peuvent concerner l'habitat lui-même, une espèce ou les habitats d'espèces. En effet, un habitat peut avoir un faible intérêt écologique du point de vue de sa végétation et de sa valeur patrimoniale, cependant il peut avoir une forte attractivité pour certaines espèces patrimoniales et/ou protégées. Par exemple une culture à une très faible valeur écologique du point de vue de sa végétation, cependant des espèces à enjeu de conservation peuvent s'y reproduire comme l'Alouette des champs.

Étant donné que le nombre d'espèces protégées est plus ou moins important selon les taxons, les statuts de protection n'ont donc pas la même valeur et ne sont donc pas pris en compte de la même manière selon les taxons étudiés.

Par exemple, toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France, contrairement aux insectes ou à la flore pour lesquels il y a un très faible nombre d'espèces protégées.

Les listes rouges sont quant à elles de bons indicateurs de l'état de conservation des espèces et de l'évolution des populations. Ces dernières sont alors en priorité prises en compte dans l'évaluation des enjeux.

De ce fait, des espèces protégées peuvent avoir un faible enjeu patrimonial contrairement à des espèces non protégées qui peuvent posséder un fort enjeu patrimonial vis-à-vis de leur statut en liste rouge.

À noter que les listes rouges sont faites sur plusieurs échelles (échelle départementale, régionale, nationale, européenne, mondiale). Une espèce peut avoir un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale, mais un statut de conservation favorable à l'échelle départementale.

Il est alors important d'intégrer cette notion d'échelle géographique dans l'interprétation des enjeux écologiques afin de pouvoir relativiser de la situation locale.

L'échelle départementale ne convient pas toujours pour l'interprétation des enjeux compte tenu de sa petite échelle et donc de sa faible diversité d'habitats. A contrario, une échelle trop grande, comme

l'échelle Européenne ou mondiale n'est pas toujours très adaptée non plus, en effet le contexte biogéographique d'un pays à un autre peut-être bien diffère, faussant ainsi l'interprétation des enjeux locaux.

Lors de l'évaluation des enjeux, il a été choisi de mettre plus de poids sur la liste rouge régionale qui est une échelle intermédiaire, en effet cette échelle de travail permet de se rendre compte de l'évolution d'une population au niveau d'un secteur qui n'est ni trop grand ni trop petit, mais avec une hétérogénéité des habitats qui est suffisante.

À noter cependant que l'évaluation des enjeux est ajustée en fonction du statut de l'espèce dans les autres listes rouges. Les espèces déterminantes des ZNIEFF sont également prises en compte dans l'ajustement des enjeux.

Il est également important de souligner que certaines listes rouges peuvent être anciennes, il est alors important de prendre en compte l'état de conservation actuelle des espèces.

L'enjeu patrimonial évalué dans le cadre de cette étude se traduit par l'état de conservation d'une population locale au regard de l'état de la conservation de la population régionale voir nationale.

À partir des observations réalisées sur le terrain, un enjeu local des espèces est déterminé. Pour ce dernier le comportement, l'effectif et l'utilisation des milieux par les espèces seront des éléments pris en compte dans l'évaluation de cet enjeu.

Par exemple, une espèce papillon qui possède un enjeu patrimonial fort pourra avoir un faible enjeu local si celle-ci a été observée en déplacement et qu'aucun habitat favorable à sa reproduction n'a été identifié dans la zone d'étude ou à proximité.

Cependant au contraire le niveau d'enjeu local pourra être plus élevé qu'un enjeu patrimonial si cela se justifie en fonction des observations de terrain.

Une réflexion sera ainsi menée sur les habitats présents dans la zone d'étude en relation avec les espèces observées et leur biologie, mais également sur l'état de conservation des populations.

Afin d'avoir une vision plus large et de prendre en compte les connexions entre les milieux présents dans la zone d'étude avec ceux présents à proximité, les enjeux locaux ont été évalués dans un rayon de 200 m autour de la zone d'étude, pour notamment les espèces ayant un domaine vital important comme les oiseaux et les chiroptères.

Ainsi les incidences indirectes du projet sur les espèces se reproduisant à proximité de la zone d'étude seront donc prises en compte.

Toutes les espèces ayant un enjeu local de **modéré à très fort** seront mises en avant dans l'étude. Ces dernières seront alors cartographiées et l'utilisation des habitats de la zone d'étude par ces espèces sera ainsi développée.



### **1.7. Méthodologie de recueil des données bibliographiques**

Afin de bien cibler le contexte local, une consultation des sites internet comme l'INPN (Inventaire national du Patrimoine de la Nature), la DREAL (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Transport), des bases de données naturalistes comme OpenObs de l'INPN, l'Observatoire de la biodiversité en Auvergne-Rhône-Alpes, le PIFH et un rapprochement avec la Fédération Départementale des Chasseurs de Savoie ont été réalisés afin de synthétiser les données locales existantes sur la faune et la flore.

La synthèse bibliographique présentée dans le chapitre "analyse des données bibliographiques locales" est principalement ciblée sur les espèces protégées et/ou patrimoniales.

Cette synthèse bibliographique permet de cibler les prospections sur le terrain pour la recherche d'espèces à enjeu de conservation, mais également d'avoir une meilleure connaissance de l'état de conservation des populations des espèces observées afin de mieux évaluer les impacts du projet d'aménagement sur ces dernières.

### **1.8. Limites méthodologiques**

Compte tenu de l'enneigement tardif en 2018 et 2019, les inventaires faune-flore ont dû être retardés dans la saison afin d'avoir des conditions optimales de prospections.

## **2. LES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX**

Source : DREAL Rhône-Alpes

### **2.1. Zonages réglementaires et contractuels**

#### **a) Natura 2000**

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Il assure le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire. Ces espaces naturels sont souvent concernés par des activités économiques (productions agricoles et forestières, tourisme rural) et de loisirs (chasse, pêche, loisirs de plein air ...) qui contribuent à leur entretien et à la qualité de la vie rurale. Le réseau Natura 2000 est appelé à devenir un outil d'aménagement du territoire et de promotion d'une utilisation durable de l'espace. L'ordonnance du 11 avril 2001, intégré au Code de l'Environnement, achève la transposition en droit français des directives "Oiseaux" et "Habitats" et donne un véritable cadre juridique à la gestion des sites Natura 2000 :

- La directive « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) qui cible 181 espèces et sous-espèces menacées. Elle définit des sites pour leur conservation, appelés Zones de Protection spéciales (ZPS) ;

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

Les zones Natura 2000 identifiées dans le rayon de l'aire d'étude éloignée (5km) sont représentées dans le tableau ci-dessous.

| Site Natura 2000                                            | Distance zone d'étude |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ZSC n°FR8201780 « RÉSEAU DE VALLONS D'ALTITUDE À CARICION » | 55 m                  |
| ZSC n°FR8201777 « ADRETS DE TARENTEISE »                    | 3.5 km                |

**Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 5km autour de la zone d'étude**

**Description de la ZSC n° FR8201780 « Réseau de vallons d'altitude à Caricion »**

Le site Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à Caricion » a une superficie de 9498 ha.

Le réseau proposé ici regroupe l'ensemble des bassins versants des vallées de Tarentaise et de Maurienne sur lesquels ont été répertoriées les stations de *Caricion bicoloris-atrofuscae* (milieu d'intérêt communautaire prioritaire). La surface estimée pour cet habitat est au maximum d'une centaine d'hectares. Les bassins versants rapprochés couvrent environ 9500 hectares.

Si l'on considère l'ensemble des stations de Caricion répertoriées en Vanoise depuis une centaine d'années, on constate qu'un nombre non négligeable d'entre elles ont d'ores et déjà définitivement disparu par suite principalement de la construction de grands barrages hydroélectriques ou d'équipements divers sur l'emplacement des stations (ponts, routes, refuges/parkings, gravières...).

Cette zone est composée, notamment :

- À 15 % de prairies semi-naturelles humides et prairies mésophiles améliorées
- À 25% de pelouses alpines et subalpines
- À 5% de forêts de résineux
- À 10% de marais (végétation de ceinture), bas marais et tourbières
- À 5% de landes, broussailles, recrus, maquis, garrigues et phrygana
- À 40% de rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures, neige ou glace permanente

Le Caricion, milieu prioritaire et enjeu principal de cette zone, se rencontre dans les lieux humides plus ou moins gorgés d'eau des vallons de l'étage alpin (altitude moyenne des stations en Vanoise : 2.300 m). Il y occupe essentiellement les zones alluviales et se trouve aussi parfois en situation de "marais de pente" (sur replats). La pérennité de ce milieu requiert la persistance des conditions hydrologiques qui le conditionnent, mais également la persistance d'un facteur de perturbation du milieu : lorsque le milieu se stabilise, l'alliance est rapidement remplacée par des groupements plus concurrentiels du *Caricion davallianae* ou des pelouses alpines.

#### Description de la ZSC n°FR8201777 « Adrets de Tarentaise »

Le site Natura 2000 « Adrets de Tarentaise » a une superficie de 983 ha. Le secteur concerné se localise en Haute Tarentaise (Savoie) et se répartit sur deux vallées : la première s'étend de Moutier à Bourg-Saint-Maurice (axe Nord-Est), la deuxième va de Moutier jusqu'à Champagny-en-Vanoise (axe Est). Le site est essentiellement concerné par l'étage montagnard supérieur à subalpin (1100-2000 m), l'altitude étant toujours supérieure à 600m. Il comprend 13 communes dont Séez.

Sur son flanc nord-ouest (Granier, Montgirod, La Côté 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.

Cette zone est composée, notamment :

- À 84 % de prairies semi-naturelles humides et prairies mésophiles améliorées
- À 10% de pelouses sèches et steppes
- À 3% de résineux
- À 1% de marais (végétation de ceinture), bas marais et tourbières
- À 1% de landes, broussailles, recrus, maquis, garrigues et phrygana
- À 1% d'autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges et mines)

Les sols sont moyennement à assez fortement fumés (prairies mésotrophiques). Les prairies sont pâturées ou fauchées (parfois de manière précoce avec possibilité de regain d'arrière-saison en climat favorable) ; un pâturage tardif est également possible. L'activité agricole est importante et concerne plus particulièrement la fabrication du fromage AOC, le Beaufort. L'intérêt des prairies de fauche réside dans une diversité floristique importante due à des pratiques agricoles en équilibre avec le milieu.

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 minérale (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.

7 espèces importantes sont présentes sur le site, dont une espèce d'amphibien, deux d'oiseaux, une de mammifère, une de reptile et deux de flore :

- Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
- Tétras lyre (*Tetrao tetrix*)
- Tarier des prés (*Saxicola rubetra*)
- Lièvre variable (*Lepus timidus*)
- Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)
- Arnica des montagnes (*Arnica montana*)
- Gentiane jaune (*Gentiana lutea*)

Quatre d'entre elles sont comprises dans l'annexe V de la directive « Habitats », à savoir l'amphibien, le mammifère et les deux plantes. Le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) est noté dans la liste rouge nationale. À part les deux espèces de flore, toutes font partie des conventions internationales.

Principaux objectifs et principes de gestion définis avec les acteurs locaux :

- Maintenir une activité agricole diversifiée et non intensive.
- Faire connaître le patrimoine naturel des Adrets de Tarentaise, notamment à travers le concours annuel « Prairies fleuries »
- Améliorer les connaissances notamment sur les chiroptères et l'entomofaune présente dans les prairies de fauche
- Améliorer les connaissances entre les relations conditions environnementales / pratiques agricoles / caractéristiques fourragères.

**La ZSC Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à caricion » est située dans l'aire d'étude rapprochée, à 55 m de la zone d'étude. Un autre site Natura 2000 est présent dans l'aire d'étude éloignée à environ 3.5 km de la zone d'étude, il s'agit de la ZSC Natura 2000 « Adrets de Tarentaise ».**

#### **b) Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope**

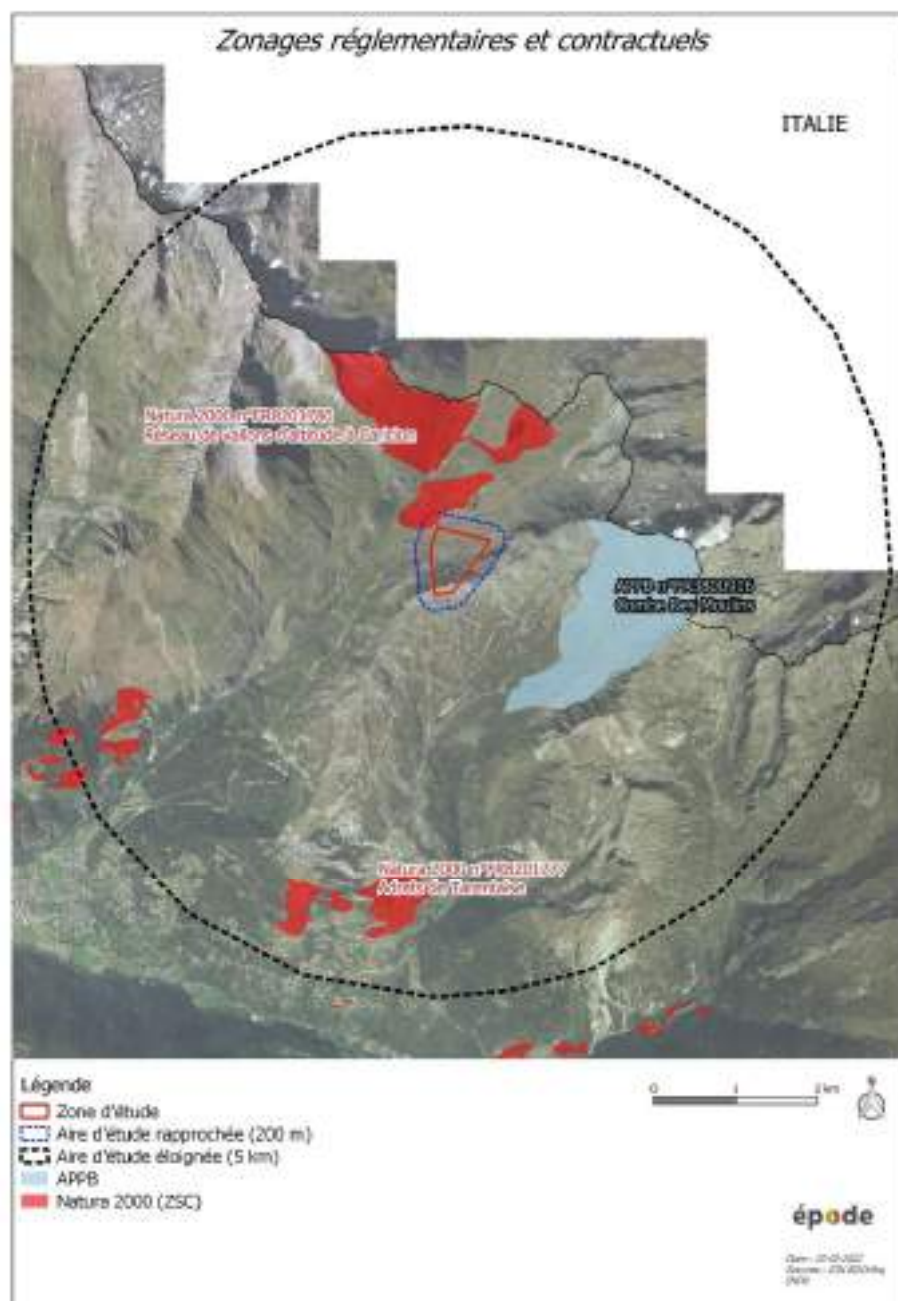
L'objectif de ces APPB est de prévenir la disparition des espèces protégées (espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées) par la prise de mesures de conservation des biotopes/habitats nécessaires à leur alimentation, leur reproduction, leur repos ou leur survie.

Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc.). Il peut arriver que le biotope soit constitué par un milieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée. Cette réglementation vise donc le milieu de vie d'une espèce et non directement les espèces elles-mêmes.

**Un APPB est présent dans l'aire d'étude éloignée de 5km, il s'agit de l'APPB « Combe des Moulins » situés à environ 1.3 km de la zone d'étude.**

#### **c) Autres zonages réglementaires**

**Les ZPS Natura 2000, les parcs naturels nationaux et régionaux, les réserves naturelles nationales ou régionales, les réserves biologiques, les réserves de biosphère, les réserves nationales de chasse et de faune sauvage, les espaces naturels sensibles et les terrains acquis par le CEN ont été recherchés, mais aucun de ces zonages n'est présent dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.**



## 2.2. Zonages d'inventaires

### a) Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Elle se définit par un contenu (espèces, milieu naturel) et se concrétise par une surface. La présence d'espèces constitue une information fondamentale, alors que la prise en compte de l'écosystème intègre l'ensemble des éléments du patrimoine naturel.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, défini par la présence d'associations d'espèces ou de milieux rares, protégés et bien identifiés. Elles correspondent à un enjeu de préservation des biotopes concernés.
- Les ZNIEFF de type II, qui sont de 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.

Les ZNIEFF identifiées dans le rayon de l'aire d'étude éloignée (5 km) sont représentées dans le tableau ci-dessous.

| ZNIEFF type                                                                        | Distance à la zone d'étude |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ZNIEFF de type I n° 820031724 « Plateau du Petit Saint Bernard et Lancebranlette » | Inclus                     |
| ZNIEFF de type I n° 820031744 « La Sassièr de Ste Foy »                            | 2.5 km                     |
| ZNIEFF de type I n° 820031728 « Forêts du Miroir et du Mousselard »                | 3.3 km                     |
| ZNIEFF de type II n° 820031327 « Massif de la Vanoise »                            | Inclus                     |
| ZNIEFF de type II n° 820006897 « Beaufortain »                                     | 3 km                       |

#### **ZNIEFF présentes dans un rayon de 5km autour de la zone d'étude**

Une partie de la zone d'étude est incluse dans la ZNIEFF de type I « Plateau du Petit Saint Bernard et Lancebranlette » d'une superficie de 898,84 hectares.

Le col du Petit Saint-Bernard (où l'on peut visiter le jardin alpin de la Chamousia) est un site prestigieux pour la botanique. Les zones humides du col hébergent des cortèges de plantes arctico alpines (dont la répartition est commune aux zones arctiques et alpines) caractéristiques des groupements végétaux à Laïche bicolore et Laïche noirâtre avec un cortège exceptionnel de plantes qui ont trouvé ici un refuge suite aux dernières glaciations. Le Jonc arctique symbolise ici ces plantes rares et protégées.

Les autres espèces végétales et animales sont typiques des milieux de l'étage alpin : Saxifrage fausse-mousse, Androsace alpine dans les éboulis, Lycopode alpin dans les landes à éricacées...

La zone d'étude est également incluse dans la ZNIEFF de type II n°820031327 « Massif de la Vanoise » qui a une superficie de 121 086 ha. 35 communes sont concernées par cette ZNIEFF.

Le massif est élevé (avec plus de cent sommets dépassant l'altitude de 3000 m et un point culminant, la Grande Casse, à 3855m) ; il présente néanmoins une physionomie disséquée par des vallées secondaires, communiquant souvent entre elles par des cols assez bas.

Géologiquement, il s'agit d'un ensemble fort complexe. Les roches métamorphiques (marbres, gneiss, micaschistes et schistes) dominent, mais calcaires, cargneules et gypses sont également présents. Ces derniers sont à l'origine de topographies insolites (les curieux entonnoirs aux allures de cratères lunaires qui parsèment le Petit Mont-Blanc de Pralognan ou les flancs de la Tovière, ou le célèbre monolithe de Sardières). À défaut de bois suite à la surexploitation forestière, calcaires et schistes ont été largement mis en œuvre dans les constructions locales traditionnelles, y compris pour la réalisation des toitures. L'ouest du massif est en outre bordé de formations houillères.

L'étagement de la végétation voit se succéder pelouses steppiques mauriennes et forêts sèches, hêtraies-sapinières montagnardes, landes, pinèdes et mélèzins subalpins, pelouses riveraines arctico-alpines et rochers alpins, sans oublier les prairies de fauche -malheureusement en forte régression- au cortège floristique d'une richesse insigne.

La faune présente un intérêt équivalent. Parmi les mammifères, c'est vrai pour les ongulés (Chamois, Cerf élaphe, sans oublier la plus importante colonie française de Bouquetin des Alpes), le Lièvre variable ou les 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. La Vanoise est d'ailleurs identifiée au titre de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). L'entomofaune est particulièrement riche (papillons Azuré de la canneberge, Petit Apollon et Semi-Apollon, Solitaire, ou libellules...) et compte plusieurs espèces endémiques.

**La zone d'étude est localisée dans la ZNIEFF de type II « Massif de la Vanoise » et dans la ZNIEFF de type I « Plateau du Petit Saint Bernard et Lancebranlette ».**

#### **b) Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

En 1979, les pays membres de l'Union européenne se sont dotés d'une directive portant spécifiquement sur la conservation des oiseaux sauvages. Cette directive prévoit la protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés, ainsi que la préservation des aires de reproduction, d'hivernage, de mue ou de migration.

**La Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux n°00187 « Parc National de la Vanoise » est présente dans l'aire d'étude éloignée à environ 3.7 km de la zone d'étude.**





**c) Inventaire départemental des zones humides**

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.

Particulièrement fragiles, elles sont souvent directement menacées par l'activité humaine (pollutions, extension urbaine, agriculture intensive, extraction de granulats...). Ainsi, en 30 ans on estime que la moitié des zones humides du territoire métropolitain a disparu. C'est pourquoi il est essentiel de réaliser une bonne prospection afin de recenser les zones humides présentes sur les sites d'études.

L'expertise des zones humides est détaillée dans le chapitre habitats naturels.

**8 zones humides se situent dans la zone d'étude. Parmi celles-ci, 4 ont été identifiées par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Savoie et 4 ont été identifiées par EPODE.**



### 2.3. **Dynamique et corridors écologiques**

Source : Schéma d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)  
SCOT Tarentaise Vanoise

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 relient (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 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.

Depuis le 10 avril 2020, les SRCE ont été remplacés par le schéma d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes. Il constitue depuis cette date le document-cadre à l'échelle régionale de définition et de mise en œuvre de la trame verte et bleue.

Le SRADDET définit (voir carte page suivante) :

- **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.
- **La trame bleue** : Elle est constituée d'éléments aquatiques (cours d'eau, zones humides) et des espaces d'interface entre les milieux terrestres et aquatiques.
- **Les espaces perméables** : Ils permettent d'assurer la cohérence de la Trame verte et bleue, en complément des corridors écologiques, en traduisant l'idée de connectivité globale du territoire. Ils sont globalement constitués par une nature dite « ordinaire », mais indispensable au fonctionnement écologique du territoire régional. Il s'agit principalement d'espaces terrestres à dominantes agricoles, forestières et naturelles, mais également d'espaces liés aux milieux aquatiques.

Au-delà de la conservation de leur milieu de vie, la conservation des espèces (animales et végétales) passe également par le maintien d'un réseau de milieux naturels, interconnectés entre eux. L'analyse de la dynamique écologique s'attache donc à rechercher, sur un territoire donné, les liens, les interactions et les flux existants inter- et intrahabitats et inter- et intrapopulations et peuplements d'êtres vivants.

Le SRADDET 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 sont les suivantes :

La zone d'étude est intégralement incluse dans un **réservoir de biodiversité** correspondant à la ZNIEFF de type I « Plateau du Petit Saint Bernard et Lancebranlette ».

#### **Corridor d'importance régionale**

Une connexion est présente entre la vallée de l'Isère (partie basse des communes de Montvalezan et Séez) et la partie basse du domaine skiable de la Rosière, notée « fuseau à préserver » dans le SRCE.

#### **Obstacles aux déplacements des espèces**

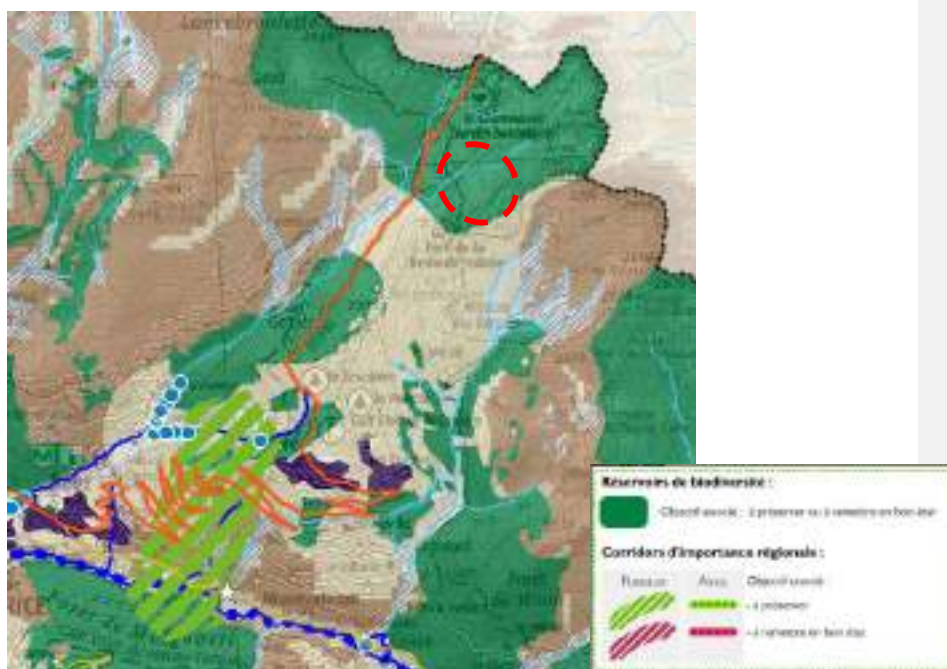
Toutes les remontées mécaniques du domaine skiable de la Rosière sont des obstacles potentiels aux déplacements des espèces, notamment pour l'avifaune.

#### **Expertise de terrain**

Les inventaires de terrain ont mis en évidence la présence de nombreuses zones humides et de cours d'eau dans la zone d'étude qui sont utilisés pour le déplacement des espèces aquatiques.

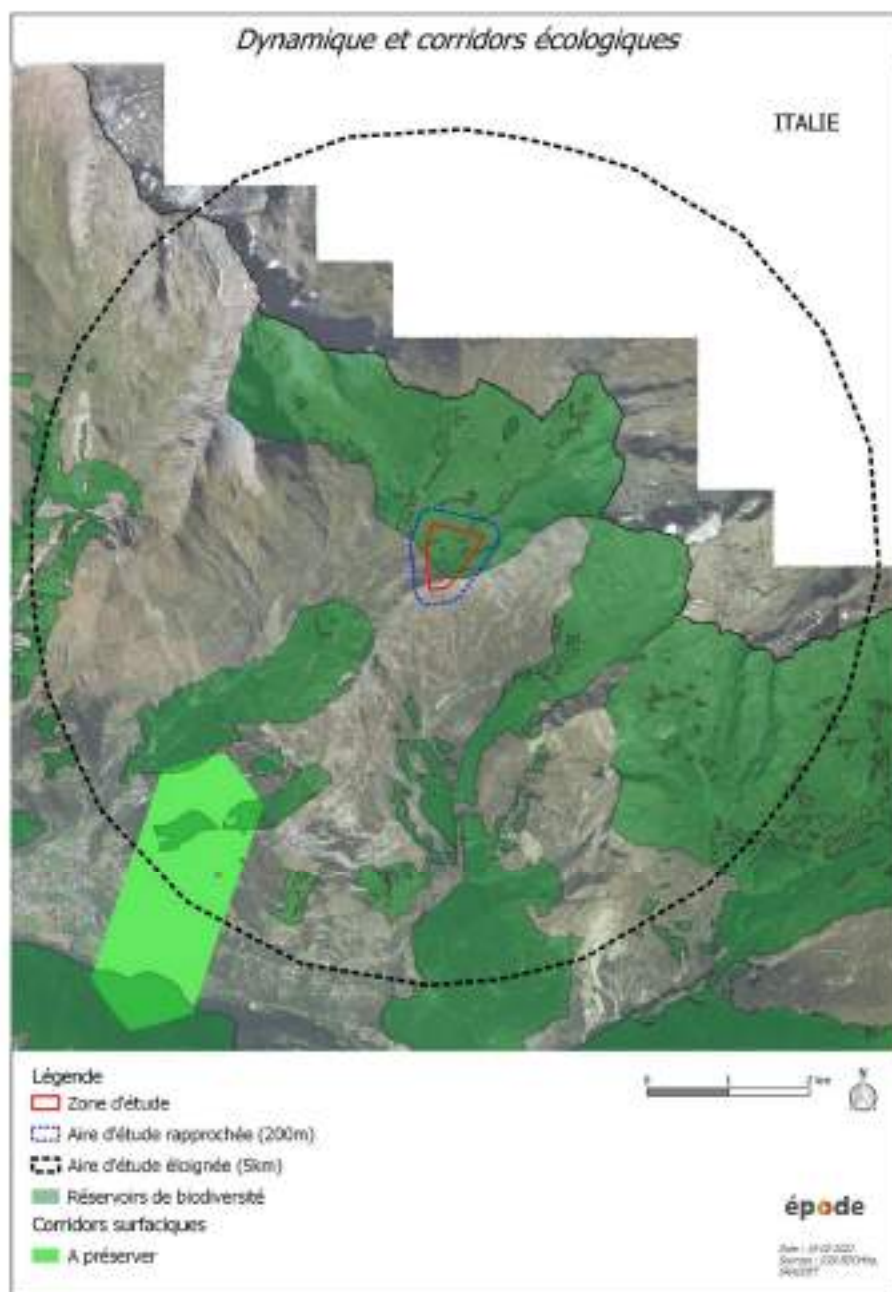
**Ces éléments montrent un territoire peu impacté par les activités humaines contrairement au reste du domaine skiable, et présentant une forte naturalité.**

**Aucun corridor biologique majeur ne ressort de ces éléments sur la zone d'étude. Cependant quelques petits cours d'eau localisés dans la zone d'étude.**



*Extrait du SRADDET – Atlas régional – Cartographie des composantes de la TVB – Avril 2013*





### 3. ANALYSE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES LOCALES

#### a) Concernant la flore

Plusieurs historiques d'inventaires sont présents sur la zone comme attestée par l'export de la base de données web du PIFH/OpenObs ci-dessous. Les données proviennent essentiellement d'inventaires effectués par l'Université Joseph Fourier de Grenoble en 1980 et Asters en 1990. Les données fournies par le PIFH n'ont pas permis de déterminer si la zone d'étude est concernée par des espèces protégées et/ou remarquables.

**Commenté [GM2]:** Il faut rajouter la carte de l'export à voir avec Charles

#### b) Concernant la faune

Les données provenant de l'Observatoire de la Biodiversité en Auvergne-Rhône-Alpes ont été analysées, aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'est mentionnée.

Les données provenant d'OpenObs ont également été analysées. Ces données mentionnent la présence d'une espèce patrimoniale, la **Grenouille rousse (*Rana temporaria*)**.

### 4. LES INVENTAIRES ECOLOGIQUES DE TERRAIN

#### 4.1. Inventaires flore et habitats naturels

##### a) Habitats naturels

L'étude se concentre entre 2400 et 2600m d'altitude à l'étage subalpin. La zone d'étude s'inscrit dans un contexte montagnard composé de milieux ouverts tels que des landes, éboulis et pelouses. Ce secteur est élargi afin de prendre en compte l'air d'incidence du projet tant en phase chantier, qu'exploitation.

Le site se caractérise ainsi par la présence de 7 grands habitats naturels délimités sur la base des inventaires floristiques. Les codes Corine Biotope, Eunis et Natura 2000 le cas échéant (\*habitats communautaires et \*\* habitats prioritaires) sont indiqués entre parenthèses.

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



| Nom habitat                                                                       | Code Corine              | Code Eunis               | Code Natura | Patrimonialité | Enjeu local |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|----------------|-------------|
| Pistes de ski végétalisées                                                        | 87.31                    | E5.13                    |             | Faible         | Faible      |
| Milieus rudéraux                                                                  | 87.2                     | E5.12                    |             | Très faible    | Très faible |
| Landes à Empetrum et Vaccinium*                                                   | 31.44                    | F2.24                    | 4060        | Modéré         | Modéré      |
| Landes à Rhododendron*                                                            | 31.42                    | F2.22                    | 4060        | Modéré         | Modéré      |
| Pelouses alpines et subalpines acidiphiles                                        | 36.3                     | E4.3                     |             | Faible         | Faible      |
| Eboulis siliceux alpin*                                                           | 61.11                    | H2.31                    | 8110        | Modéré         | Modéré      |
| Zones humides : Bas marais acide, prairie humide oligotrophe, bas marais alcalins | 54.4 x<br>37.3 x<br>54.2 | D2.2 x<br>E3.5 x<br>D4.1 |             | Fort           | Fort        |

**Liste des habitats identifiés dans la zone d'étude**

**Légende :**

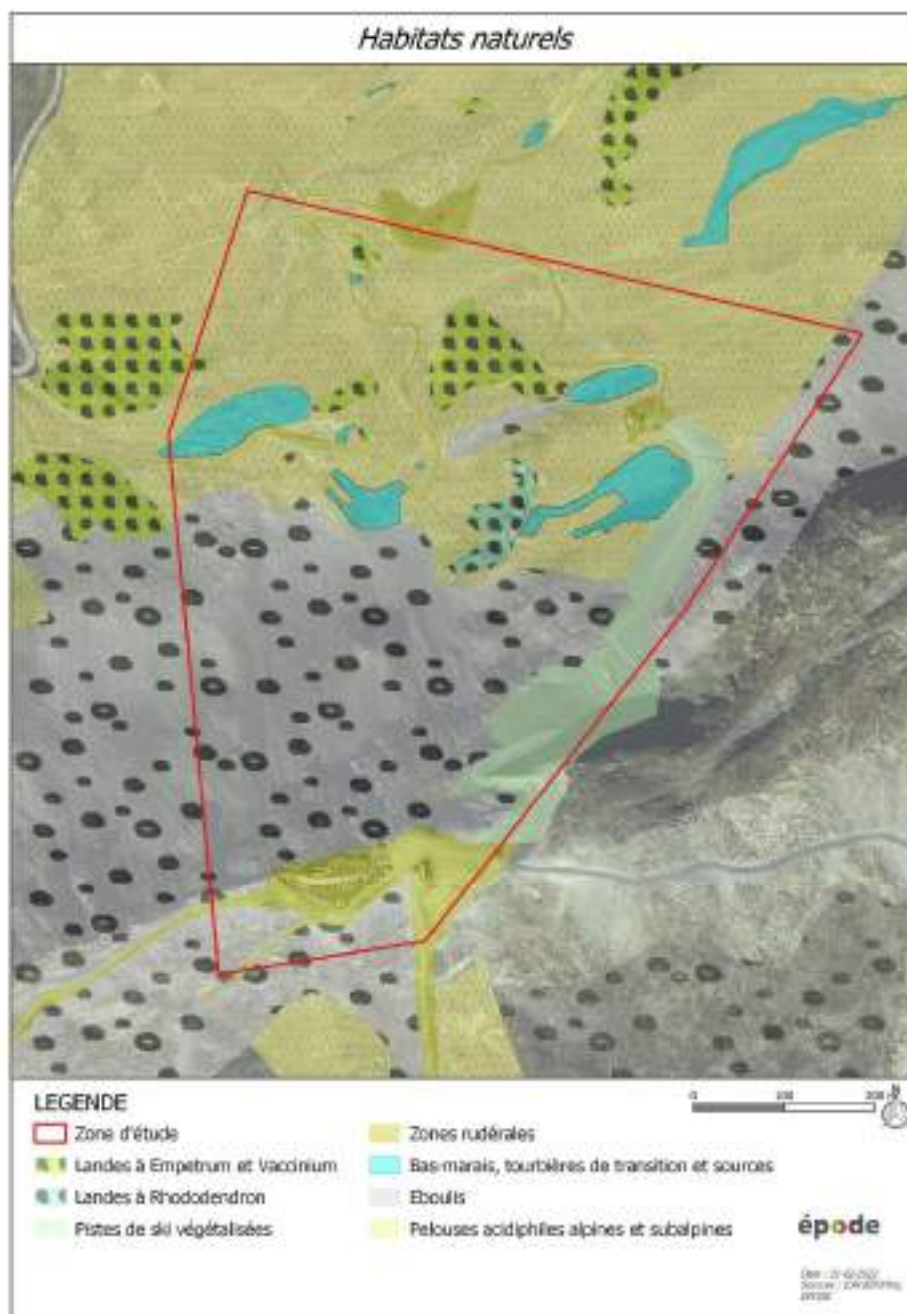
\*Habitat d'intérêt communautaire ; \*\*Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

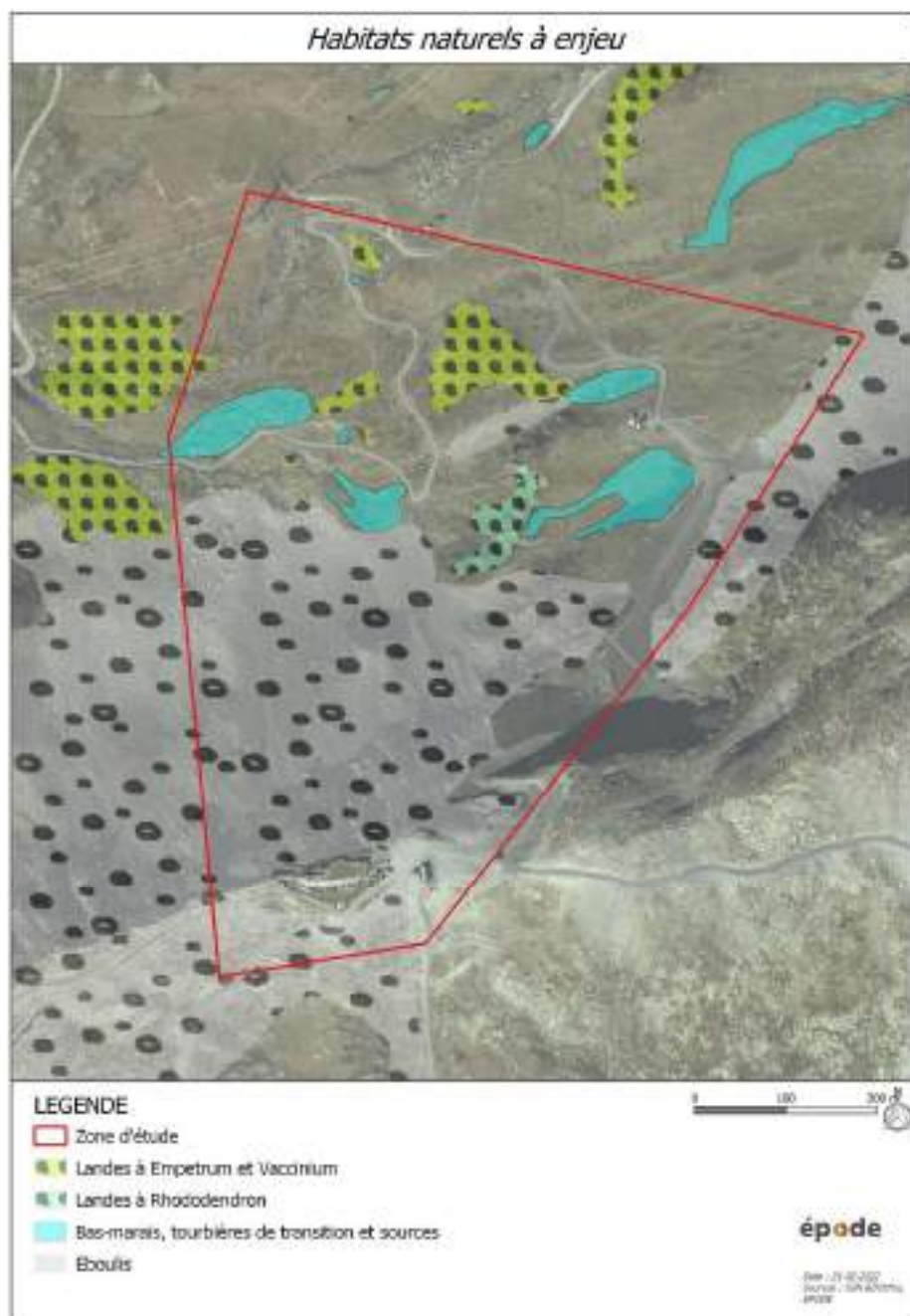
Les habitats suivants, présents sur le site d'étude, sont des habitats naturels d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 :

- Les landes à Empetrum et Vaccinium
- Les landes à Rhododendrons
- Les Eboulis siliceux alpins.

La valeur patrimoniale de ces habitats est à relativiser dans le cadre du projet envisagé étant donné que ces types d'habitats naturels sont très bien représentés à la fois sur le domaine, mais aussi à l'échelle des Alpes du Nord.

Quant aux zones humides identifiées par l'inventaire départemental du CEN 73 et les zones humides inventoriées par EPODE, elles sont évaluées avec un enjeu fort.





✓ **Eboulis et falaises (61.11, H2.31, 8110)**

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 clairsemées 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. La végétation y est discontinue et rare, les plantes présentes possèdent une morphologie adaptée aux conditions contraignantes (sol quasi inexistant, milieu pauvre et instable...) : les espèces sont de petites tailles, le port prostré, en rosette ou en coussinet avec un appareil racinaire étendu et pratique la multiplication végétative (stolons...). Ces adaptations permettent d'augmenter leurs chances de survie. Au vu de l'adaptation très forte de ces plantes pour ce milieu, il est possible d'y trouver des espèces rares. 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.

**Valeur patrimoniale des éboulis siliceux alpins**

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, les éboulis alpins couvrent une grande superficie à l'échelle des Alpes du Nord. Mais des espèces patrimoniales peuvent être contractées dans ces milieux.



**Eboulis, falaise et dalle rocheuse autour de la zone de projet**

Source : EPODE, 2021

✓ **Landes à Empetrum et Vaccinium (31.44, F2.24 et 4060)**

Les landes à *Empetrum* et à *Vaccinium* sont principalement dominées par l'Airelle à petites feuilles (*Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*) souvent accompagnée par la Camarine noire (*Empetrum nigrum* subsp. *hermaphroditum*) et la Myrtille commune (*Vaccinium myrtillus*).

Les espèces accompagnatrices ne sont pas forcément caractéristiques et spécifiques des landes subalpines. En effet, les zones de landes étant en bordure de pistes ou de prairies mésophiles, on retrouve les mêmes espèces prairiales inventoriées précédemment. Un cortège de nouvelles espèces fait tout de même son apparition avec une diversité spécifique importante, pas forcément attendue dans ce genre de milieu, du fait de la mosaïque d'habitats et de la présence de différents substrats. Pour ce qui est du cortège herbacé caractéristique, citons par exemple le Bugle en pyramide (*Ajuga pyramidalis*), l'Homogyne des Alpes (*Homogyna alpina*), la Petite Astrance (*Astrantia minor*), la Campanule barbue (*Campanula barbata*). Les espèces prairiales retrouvées sont le Plantain des Alpes (*Plantago alpina*), le Pâturin des Alpes (*Poa alpina*). On retrouve également le Thym serpolet (*Thymus serpyllum*), ou la Raiponce globulaire (*Phyteuma orbiculare*) dans les zones plus rocailleuses.



**Landes à Empetrum et Vaccinium**

Source : EPODE, 2019

✓ **Landes à Rhododendron (31.42, F2.22 et 4060)**

Ces landes sont dominées par le Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*).

**Valeur patrimoniale des landes**

Ce sont des habitats naturels d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992. Ces habitats sont très bien représentés à l'échelle de la région et des Alpes du Nord. Notons également 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.





**Landes à Rhododendron** (Source : EPODE, 2020)

✓ **Pelouses alpines et subalpines acidiphiles (36.3, E4.3)**

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 semblables, caractéristiques des pelouses de l'étage subalpin. Ces pelouses subalpines et alpines se développent sur des sols acides et présentent une diversité spécifique importante. On y trouve une grande quantité de plantes à fleurs et de nombreuses graminées. Ces communautés végétales sont maintenues grâce au pâturage qui empêche la colonisation par les landes et donc la fermeture du milieu.

**Valeur patrimoniale des pelouses subalpines**

Ces formations constituent des milieux favorables à la présence de nombreux insectes tels que les lépidoptères et les orthoptères, car la flore est abondante et diversifiée.



**Pelouses alpines et subalpines acidiphiles au premier plan** (Source : EPODE, 2021)

### ✓ Pistes de ski végétalisées (87.31, E5.13)

Les pistes de ski font l'objet d'opérations de terrassement (couvert végétal et la première couche du sol enlevé) puis d'une revégétalisation par ensemencement afin d'éviter l'érosion des sols et d'améliorer l'aspect esthétique. On les différencie des pelouses subalpines par une diversité spécifique plus faible. Les espèces présentes sont issues à la fois des semences initiales et des landes et pelouses adjacentes.

On retrouve dans la strate herbacée quelques pousses d'Aulne vert (*Alnus viridis*) qui témoignent de la colonisation potentielle si les pistes n'étaient pas entretenues. Les quelques espèces présentes sont par exemple le Pâturin des Alpes (*Poa alpina*), le Trèfle alpestre (*Trifolium alpestre*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), ainsi que l'Alchémille des montagnes (*Alchemilla monticola*). De plus, pour empêcher la repousse des différentes espèces de landes et d'Aulne, contraignant sur des pistes de ski l'hiver, elles sont pâturées. Par conséquent à certaines périodes, après pâture, la diversité spécifique est très faible.

#### Valeur patrimoniale des pistes de ski végétalisées

Ces milieux remaniés 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 voisines. Par ailleurs, cet habitat présente une faible diversité spécifique et a tendance à être géré de manière intensive (fauchage à ras, sur pâture).

### ✓ Zones humides

Les zones humides, espaces de transition entre la terre et l'eau, constituent un patrimoine naturel exceptionnel, en raison de leur richesse biologique et des fonctions naturelles qu'elles remplissent.

#### • Bas marais acides (54.4 – D2.2)

Les bas marais sont des milieux possédant une végétation particulière adaptée à une saturation quasi permanente en eau et à la pauvreté du substrat (éléments nutritifs et oxygène) et qui est alimentée par ruissellement, suintement ou résurgence de sources à l'occasion de replats détrempés parfois parcourus par des ruisseaux. Ces zones sont occupées par de petites Laïches telles que la Laïche brune (*Carex nigra*), la Laïche glauque (*Carex flacca*) et la Laïche jaunâtre (*Carex flava*). Les espèces hygrophiles accompagnatrices sont assez peu présentes, le *Carex* étant largement dominant. On y retrouve quelques Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*) et de la Grassette commune (*Pinguicula vulgaris*).

#### • Prairie humide oligotrophe (37.3, E3.5)

Les prairies humides oligotrophes sont des prairies établies sur des sols pauvres en nutriments. Elles sont composées essentiellement d'espèces végétales adaptées aux conditions de fluctuations des nappes phréatiques comme la Laïche glauque (*Carex flacca*), la Laïche de Davall (*Carex davalliana*) et le Jonc de Jacquin (*Juncus jacquinii*).



- ***Bas marais alcalins (54.2 – D4.1)***

Le bas-marais alcalins peut être directement au voisinage des bas marais acides. Ces formations se développent sur des sols gorgés d'eau en permanence, avec une alimentation en eau très alcalines, pauvres en nutriments, souvent calcaires. La végétation est également caractérisée par des petites Laïches comme la Laïche de Davall (*Carex davalliana*) et la Laïche jaune (*Carex flava*).



**Zones humides**

Source : EPODE, 2021

✓ **Zones rudérales (87.2 – E5.13)**

Les zones rudérales correspondent aux zones terrassées, remaniées, situées en bordure des chemins et à proximité des aménagements. Ces zones sont fortement perturbées et colonisées par des espèces végétales pionnières et/ou introduites. Ces milieux peuvent être qualifiés de « pelouse clairsemée », produits par un remaniement de substrat puis par une revégétalisation. Le sol est très peu profond, voire inexistant, et les plantes se développent sur un substrat minéral gravillonneux très dénudé.

Les espèces introduites pour reconstituer le couvert herbacé sont :

- l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*),
- le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*),
- la Fléole des Alpes (*Phleum alpinum*).

Certaines espèces pionnières non introduites colonisent lentement ce substrat minéral, dont notamment l'Alchémille commune (*Alchemilla wanthochlora*), le Léontodon hispide (*Leontodon hispidus*) et le Tussilage (*Tussilago farfara*).

Valeur patrimoniale des zones rudérales

Ces milieux remaniés (pistes de ski, zones de terrassements, pistes ...) ne présentent pas d'enjeu écologique ou biologique. Ils sont en effet peu favorables à la faune et à la flore.

Ces habitats anthropisés, souvent dégradés présentent une diversité en espèces assez faible. De plus, ces milieux remaniés constituent bien souvent des zones de présence préférentielle de nombreuses espèces invasives. Ils n'ont aucune valeur patrimoniale, mais sont donc à surveiller face à la colonisation des espèces exotiques.



**Zones rudérales et pistes de ski**

Source : EPODE, 2021

**b) Expertise spécifique zones humides**

Une expertise spécifique des zones humides à proximité des futures zones aménagées a été réalisée selon les critères réglementaires (voir protocole dans la partie méthodologique).

Issues pour la plupart de l'inventaire du CEN73, elles ont toutes fait l'objet d'une validation et confirmation par Epode. Les relevés réalisés sur les zones humides et à proximité (pro parte) se sont basés sur la définition réglementaire des zones humides (arrêté du 24 juin 2008 et loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019) en listant les critères habitats naturels, flore et pédologie. À noter que la pédologie n'a pas pu être réalisée sur ce secteur et globalement sur le domaine skiable de la Rosière. En effet à cette altitude et sur ce type de milieu, le sol est très peu présent avec la roche-mère souvent affleurante et des profondeurs de sondage ne dépassant pas les 20 cm maximums, ne permettant donc pas de retenir le critère réglementaire pédologique.

Une fiche détaillée a été réalisée pour chacune des zones humides à proximité du tracé en projet (moins de 30m de distance en prenant également en compte la topographie vis-à-vis de l'alimentation).

### Secteurs G1 Chardonnet

#### ➤ Zones humides concernées

- Sous le col de la Traversette versant Séez (4100 m<sup>2</sup>) : site sud avec complément Epode (3100m<sup>2</sup>) = 7200 m<sup>2</sup>
- Sous le col de la Traversette versant Séez (2530 m<sup>2</sup>) : site nord

#### ➤ Distance au projet de réseau et surface

Située à moins de 10m de la G1 Chardonnet et du P1 en projet (premier pylône).

#### ➤ Alimentation

Ruissellement essentiellement avec présence de cours d'eau direction EST -> OUEST. Passage sous la piste de ski par une buse pour la zone humide site sud

#### ➤ Habitats naturels humides

Numéro de placette : 5 et 18 (habitats et cortèges d'espèces similaires)

Présence de deux habitats en mélange : *bas marais acide* (54.4/D2.2) x *prairie humide oligotrophe* (37.3/E3.5)

#### ➤ Habitats naturels voisins non humides (pro parte)

Numéro de placette : 1 à 4 (habitats et cortèges d'espèces similaires)

*Pelouse subalpine acidiphile* (36.3/E4.33)

#### ➤ Flore

Les relevés par placette de végétation sont présentés dans le tableau ci-dessous.

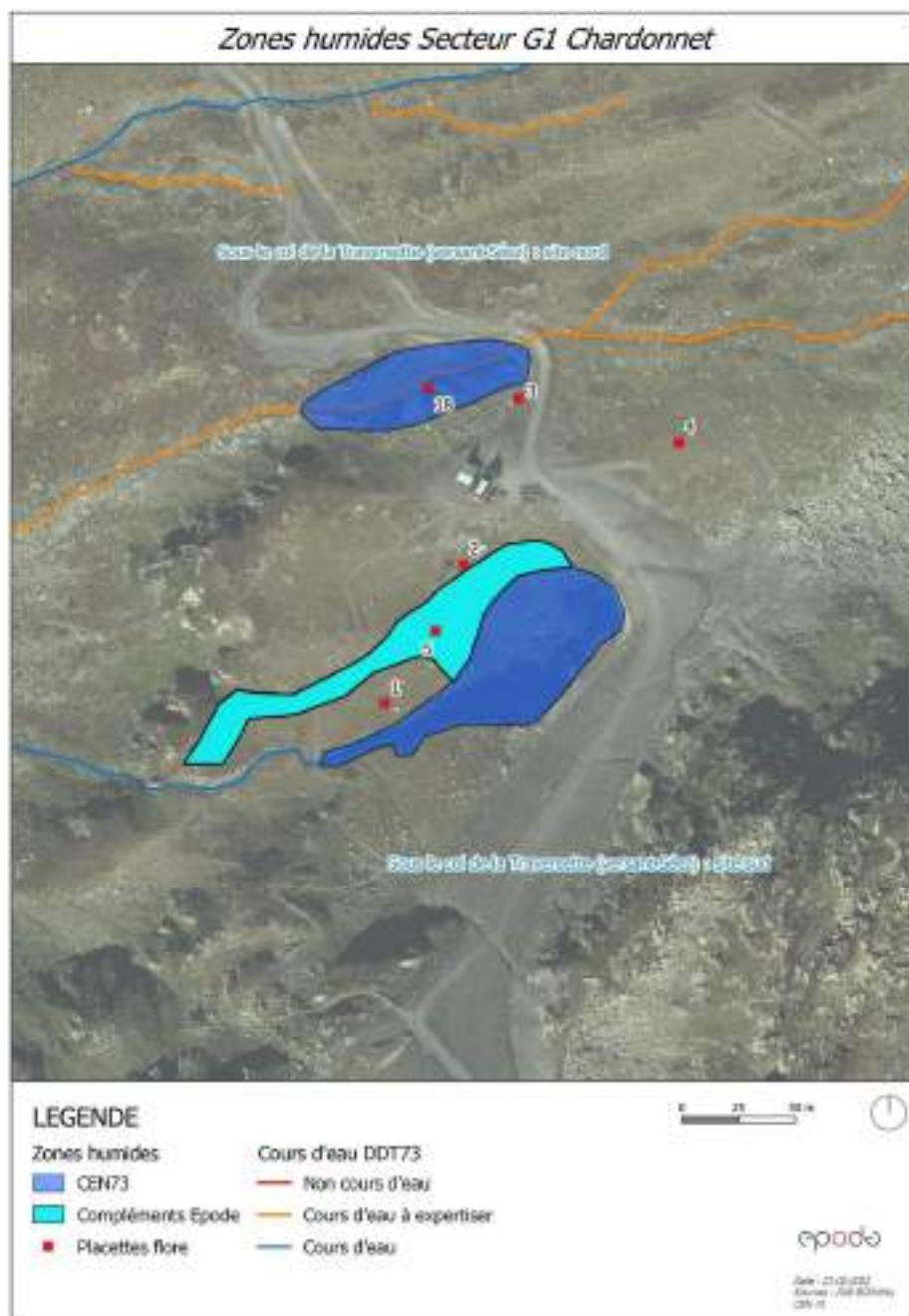
Les placettes numéro 5 et 18 se trouvent en critère flore et habitats de zone humide.

#### ➤ Pédologie

Impossibilité de sondage pédologique, arrêt à moins de 15cm par roche mère

#### ➤ Bilan et impact prévisible

Le périmètre de ces zones humides a été confirmé par Epode avec une augmentation du périmètre de la zone humide du site Sud par rapport à l'inventaire du CEN73. Le milieu est intéressant, mais limité par la présence de milieux moins riches à proximité (piste 4x4/ piste de ski). Elles sont traversées par des cours d'eau les alimentant et sont favorables aux amphibiens, notamment la Grenouille rousse. Le projet n'aura pas d'impact direct ou indirect par coupure de l'alimentation, les accès (déjà existants) et les zones terrassées se trouvant hors de ces milieux. Les zones de travaux se trouvant cependant à proximité immédiates, une grande vigilance devra être portée à ces deux zones humides et un suivi rigoureux avec une mise en défens avec mise en place de barrière à amphibien devra être effectué.



| Placette | Habitats naturels                                                                                  | Rayon<br>(en m) | Strate   | Espèces                                  | Recouvrement<br>(%) | Caractère<br>hygrophile | Somme de<br>recouvrement<br>des espèces<br>hygrophiles | Liste globale des<br>espèces dominantes | Critère ZH |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------------------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------|
| 1 à 4    | Pelouse subalpine acidiphile<br>(36.3/E4.33)                                                       | 4               | Herbacée | Nard raide                               | 30                  | Non                     | 0%                                                     | Nard<br>Flouve<br>Fétuque               | Non        |
|          |                                                                                                    |                 |          | Flouve odorante                          | 15                  | Non                     |                                                        |                                         |            |
|          |                                                                                                    |                 |          | Fétuque rouge                            | 10                  | Non                     |                                                        |                                         |            |
|          |                                                                                                    |                 |          | Trifolium alpinum                        | 10                  | Non                     |                                                        |                                         |            |
|          |                                                                                                    |                 |          | Plantago alpina                          | 10                  | Non                     |                                                        |                                         |            |
|          |                                                                                                    |                 |          | Potentille rampante                      | 10                  | Non                     |                                                        |                                         |            |
|          |                                                                                                    |                 |          | Myrtille commune                         | 10                  | Non                     |                                                        |                                         |            |
|          |                                                                                                    |                 |          |                                          |                     |                         |                                                        |                                         |            |
| 5 et 18  | Bas marais acide (54.4/D2.2) x prairie<br>humide oligotrophe (37.3/E3.5) x<br>végétation de source | 4               | Herbacée | Linaigrette à large feuille et des Alpes | 35 à 5              | Oui                     | 100%                                                   | Ciboulette<br>Linaigrette<br>Laïches    | Oui        |
|          |                                                                                                    |                 |          | Laiche noirâtre                          | 15                  | Oui                     |                                                        |                                         |            |
|          |                                                                                                    |                 |          | Ciboulette                               | 15                  | Oui                     |                                                        |                                         |            |
|          |                                                                                                    |                 |          | Laiche jaune                             | <10                 | Oui                     |                                                        |                                         |            |
|          |                                                                                                    |                 |          | Jonc de Jacquin                          | <10                 | Oui                     |                                                        |                                         |            |
|          |                                                                                                    |                 |          | Grassette vulgaire                       | <10                 | Oui                     |                                                        |                                         |            |
|          |                                                                                                    |                 |          | Laiche hérisson                          | <10                 | Oui                     |                                                        |                                         |            |
|          |                                                                                                    |                 |          |                                          |                     |                         |                                                        |                                         |            |





*Sous le col de la Traversette, versant Séez : site sud*



Sous le col de la Traversette, versant Séez : site nord



### c) La flore remarquable

Les inventaires floristiques ont permis de recenser 99 espèces.

Dans le cadre de l'Observatoire de la Biodiversité et des inventaires écologiques de terrains, une espèce protégée a été relevée dans la zone d'étude, dans les landes. Il s'agit du **Lycopode des Alpes** (*Lycopodium alpinum*).

| CD NOM | Nom vernaculaire   | Nom scientifique            | LR Région | LR France | LR Europe | ZNIEFF (Zone Alpine) | Protection départementale | Protection régionale | Protection nationale | Protection européenne (DHPF) | Enjeu patrimonial | Enjeu local |
|--------|--------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|-------------------|-------------|
| 106998 | Lycopode des Alpes | Lycopodium alpinum L., 1753 | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | Article 1            | Annexe V                     | Modéré            | Modéré      |

#### Liste des espèces floristiques à enjeu

La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

**Une espèce protégée a été recensée sur la zone d'étude. Il s'agit du Lycopode des Alpes dont l'enjeu local est modéré.**

#### ✓ Lycopode des Alpes (*Lycopodium alpinum*) : enjeu local modéré

Cette petite plante de la famille des *Lycopodiaceae* ressemble à un rameau de cyprès couché, de par 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.



Source : Epode

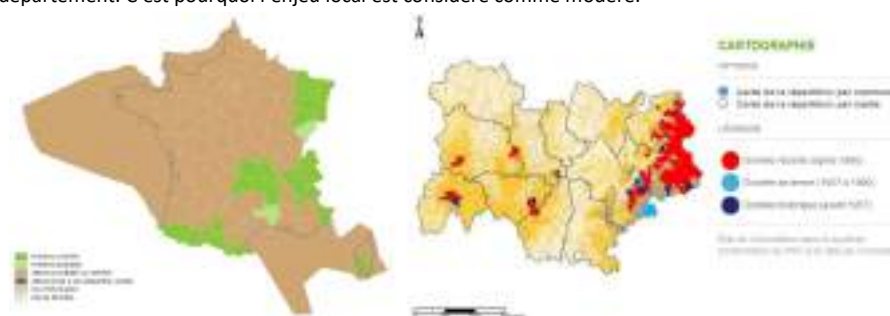
C'est une plante qui croît dans les landes acides, les landes rases des crêtes ventées, les pâturages à *Nardus stricta* et les clairières des forêts de conifères. Ses stations sont établies sur sol siliceux ou décalcifié, de l'étage montagnard à l'étage alpin, de 1 500 à 2 500 m d'altitude.

#### Le Lycopode des Alpes est protégé à l'échelle national (article 1).

À 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.

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.

Le Lycopode des Alpes est bien répandu à l'échelle de la zone d'étude, du domaine skiable et du département. C'est pourquoi l'enjeu local est considéré comme modéré.



**Carte de répartition du Lycopode des Alpes en France et en Auvergne-Rhône-Alpes**

Source : INPN et PIFH



#### 4.2. Inventaires faune

Sources : Relevés EPODE – 2017 à 2021

Fédération Départementale des Chasseurs de Haute-Savoie

Observatoire de l'Environnement et du Paysage du domaine skiable de la Rosière

Les données présentées ci-dessous proviennent d'inventaires spécifiques au projet, mais également des passages liés à l'observatoire de l'environnement de la Rosière.

Les données relatives à la faune invertébrée et à l'herpétofaune ont été extraites uniquement au niveau de la zone d'étude avec un tampon de 50 m autour de celle-ci.

Concernant les mammifères et l'avifaune, les données ont été extraites à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée de 200 m. En effet les espèces de ces groupes faunistiques ont des domaines vitaux importants.

##### a) Amphibiens

La **Grenouille rousse (*Rana temporaria*)** a été observée dans de nombreuses zones humides de la zone d'étude. Différents stades ont été identifiés (adultes, pontes, têtards) ce qui confirme la reproduction de l'espèce. Cette espèce est réglementée, elle est considérée comme quasi menacée (NT) à l'échelle régionale et départementale.

Ces observations de terrain viennent confirmer les données bibliographiques concernant la présence de la Grenouille rousse dans la zone d'étude. Celles-ci correspondant aux observations de cette espèce ont été rajoutées sur la carte ci-dessous.

En effet, les observations réalisées ont permis de montrer qu'une population importante de Grenouille rousse est présente dans la zone d'étude. L'enjeu local sur cette espèce est fort.

| Nom vernaculaire  | Nom scientifique       | LR Département 73 | LR Région | LR France | LR Europe | ZNIEFF (Zone biogéographique alpine) | Protection nationale  | Protection européenne (DHFF) | Enjeu patrimonial | Enjeu local |
|-------------------|------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------|-------------|
| Grenouille rousse | <i>Rana temporaria</i> | NT                | NT        | LC        | LC        | Complémentaire                       | Articles 5, Article 6 | Annexe V                     | Modéré            | Fort        |

##### Liste des amphibiens observés

La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

##### ➤ Habitats d'espèces

Dans la zone d'étude, on trouve de nombreuses zones humides et de gouilles favorables aux amphibiens. De nombreuses pontes et têtards ont été retrouvés dans ces dernières.

Compte tenu des différentes observations réalisées sur le terrain, une très grosse population de Grenouille rousse se trouve dans la zone d'étude.

En effet, les inventaires ont permis de recenser une cinquantaine d'individus au stade juvénile ou adulte et de nombreux têtards de Grenouille rousse qui ont été observés dans la zone d'étude et à proximité.

Ces observations permettent d'attester la reproduction de cette espèce.



**Zone humide**

Source : Epode, juillet 2018

➤ **Espèce à enjeu observée**

**Grenouille rousse (*Rana temporaria*) : enjeu local fort**

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 d'hivernages, celui-ci correspond à toute eau stagnante ou peu mouvementée. Elle peut se contenter d'une très faible surface, en effet, 1m<sup>2</sup> d'eau stagnante peut être suffisant pour retrouver des pontes ou des têtards de Grenouille rousse.



**Grenouille rousse**

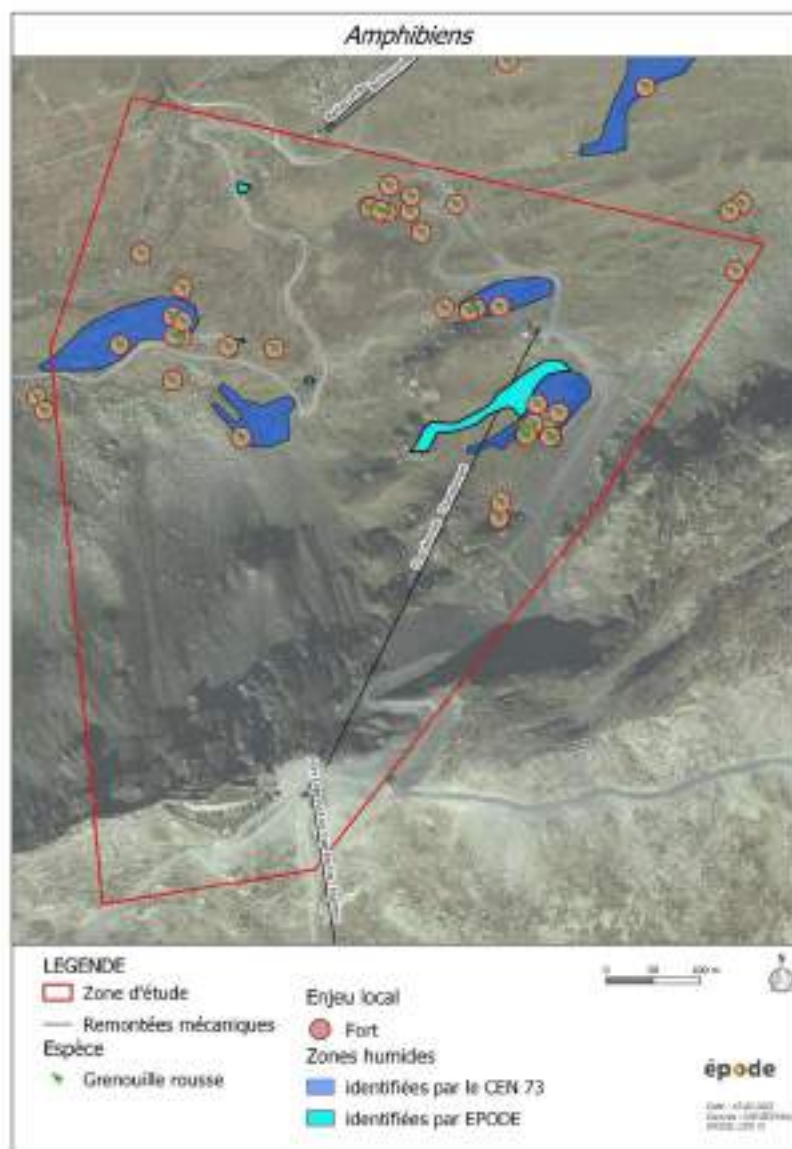
Source : EPODE



**Carte de répartition de la Grenouille rousse**

Source : INPN

Lors des différentes visites sur la zone d'étude, la Grenouille rousse a été observée dans les différentes zones humides. Sa reproduction a été avérée et au vu des observations sur le terrain, la zone d'étude accueille une très grosse population de cette espèce, justifiant ainsi son fort enjeu local.





## b) Reptiles

Lors des différentes visites dans la zone d'étude, une espèce, le **Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)** a été observé. Celui-ci est protégé au niveau national, son statut quasi menacé aux échelles régionale et départementale induit un enjeu local modéré pour cette espèce.

| Nom vernaculaire | Nom scientifique                                | LR Département 73 | LR Région | LR France | LR Europe | ZNIEFF (Zone biogéographique alpine) | Protection nationale | Protection européenne (DHFF) | Enjeu patrimonial | Enjeu local |
|------------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------|-------------|
| Lézard vivipare  | <i>Zootoca vivipara</i><br>(Lichtenstein, 1823) | NT                | NT        | LC        | LC        | Déterminante                         | Article 3            | -                            | Modéré            | Modéré      |

### Liste des reptiles observés

La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

### ➤ Habitats d'espèces

Sur la zone d'étude, on retrouve de nombreuses zones d'éboulis, de rocaillies permettant l'alimentation, la reproduction et la thermorégulation du Lézard vivipare. Cette espèce affectionne également les zones humides.



**Zone humide et faciès rocheux**

Source : Epode, juillet 2018

### ➤ Espèce à enjeu observée

#### **Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) : enjeu local modéré**

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.



C'est une espèce ayant tendance à coloniser les zones montagneuses, mais toutefois il est présent sur une grande partie du territoire français.



Lézard vivipare

Source : INPN



Lézard vivipare et sa répartition française

Source : INPN

Lors des différentes visites sur la zone d'étude, une espèce de reptiles a été identifiée avec un enjeu local modéré, il s'agit du Lézard vivipare.



### c) Mammifères

Les inventaires réalisés dans la zone d'étude ont permis l'observation d'une espèce de mammifère : la Marmotte des Alpes qui est une espèce commune dans les milieux de montagne.

Les milieux de la zone d'étude sont favorables au Lièvre variable, cependant cette espèce n'a jamais été observée dans la zone d'étude.

Concernant les chiroptères, aucun inventaire spécifique sur ce groupe n'a été réalisé, du fait de l'altitude élevée de la zone d'étude (> 2000 m) et de l'absence de milieux favorables à la reproduction des chiroptères dans cette dernière.

| Nom vernaculaire   | Nom latin                               | LR Savoie | LR Région | LR France | LR Europe | ZNIEFF (Zone biogéographique alpine) | Protection nationale | Protection européenne (DHFF) | Enjeu patrimonial | Enjeu local |
|--------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------|-------------|
| Marmotte des Alpes | <i>Marmota marmota</i> (Linnaeus, 1758) | -         | LC        | LC        | LC        | Déterminante                         | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |

#### Liste des espèces de mammifères observés dans la zone d'étude

La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

Une espèce de mammifère a été recensée, il s'agit de la Marmotte des Alpes. Son enjeu local est considéré comme très faible.

### d) Faune invertébrée

Au niveau de la zone d'étude, la diversité spécifique en insectes est faible, seulement 19 espèces ont été observées dont 10 espèces de Lépidoptères et 9 espèces d'Orthoptères.

L'ensemble des espèces inventoriées sont listées dans les annexes.

La majorité des espèces sont communes dans la région et en France et possèdent un enjeu local très faible.

Cependant, une espèce d'orthoptère présente un enjeu local modéré, il s'agit de la **Miramelle des frimas (*Melanopus frigidus frigidus*)**. En effet, cette espèce est quasi menacée à l'échelle régionale, et son endémisme aux Alpes en fait une espèce avec un enjeu de conservation important.

Une espèce de Lépidoptères présente un enjeu local modéré de par son statut de protection. Il s'agit du **Solitaire (*Colias palaeno*)** qui est protégé à l'échelle nationale.

Les statuts de ces espèces sont présentés dans le tableau ci-dessous :

| Ordre       | Nom vernaculaire     | Nom scientifique                                    | LR Région | LR orthoptères (Domaine alpin) | LR France | LR Europe | ZNIEFF (Zone biogéographique alpine) | Protection nationale | Protection européenne (DFFE) | Enjeu patrimonial | Enjeu local |
|-------------|----------------------|-----------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------|-------------|
| Lepidoptera | Solitaire            | <i>Colias palaeno</i> (Linnaeus, 1760)              | LC        | -                              | LC        | LC        | Déterminante                         | Article 3            | -                            | Modéré            | Modéré      |
| Orthoptera  | Miramelle des frimas | <i>Melanoplus frigidus frigidus</i> (Boheman, 1846) | NT        | 4                              | 4         | LC        | Déterminante                         | -                    | -                            | Modéré            | Modéré      |

#### Liste des insectes à enjeu observés

La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

#### ➤ Habitats d'espèces

Dans la zone d'étude, on retrouve des habitats favorables à l'entomofaune.

Les landes à Myrtilles sont favorables à la reproduction du **Solitaire (*Colias palaeno*)**, puisque sa chenille se nourrit de feuilles de Myrtilles.

Ce papillon a été observé uniquement dans le sud de la zone d'étude, dans ce secteur il y a de nombreux habitats favorables à la reproduction de cette espèce.

La Miramelle des frimas (*Melanoplus frigidus frigidus*) a également été observée dans plusieurs secteurs de la zone d'étude, celle-ci fréquente les pelouses alpines et subalpines de la zone d'étude.



**Pelouses alpines et subalpines de la zone d'étude favorables à la Miramelle des frimas**

Source : Epode, août 2018



**Landes à myrtilles favorables au Solitaire**

Source : Epode, juillet 2018

#### ➤ Espèces à enjeu observées

##### **Le Solitaire (*Colias palaeno*) : enjeu local modéré**

Le Solitaire est un papillon typique des landes, tourbières et prairies humides d'altitude. Cette espèce est inféodée aux Alpes, et se retrouve au-dessus de 600m d'altitude entre mai et juillet. Ses plantes hôtes principales sont la Myrtille des marais (*Vaccinium uliginosum*) et la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*).



**Solitaire**

Source : INPN



**Carte de répartition du Solitaire**

Source : INPN

#### **La Miramelle des frimas (*Melanopus frigidus frigidus*) : enjeu local modéré**

La Miramelle des frimas est un orthoptère inféodé aux prairies d'altitude des Alpes. Elle fréquente les pelouses alpines, les éboulis et alpages pâturés et les landes à Rhododendrons. On retrouve cette espèce entre 1600 et 3000m.



**Miramelle des frimas**

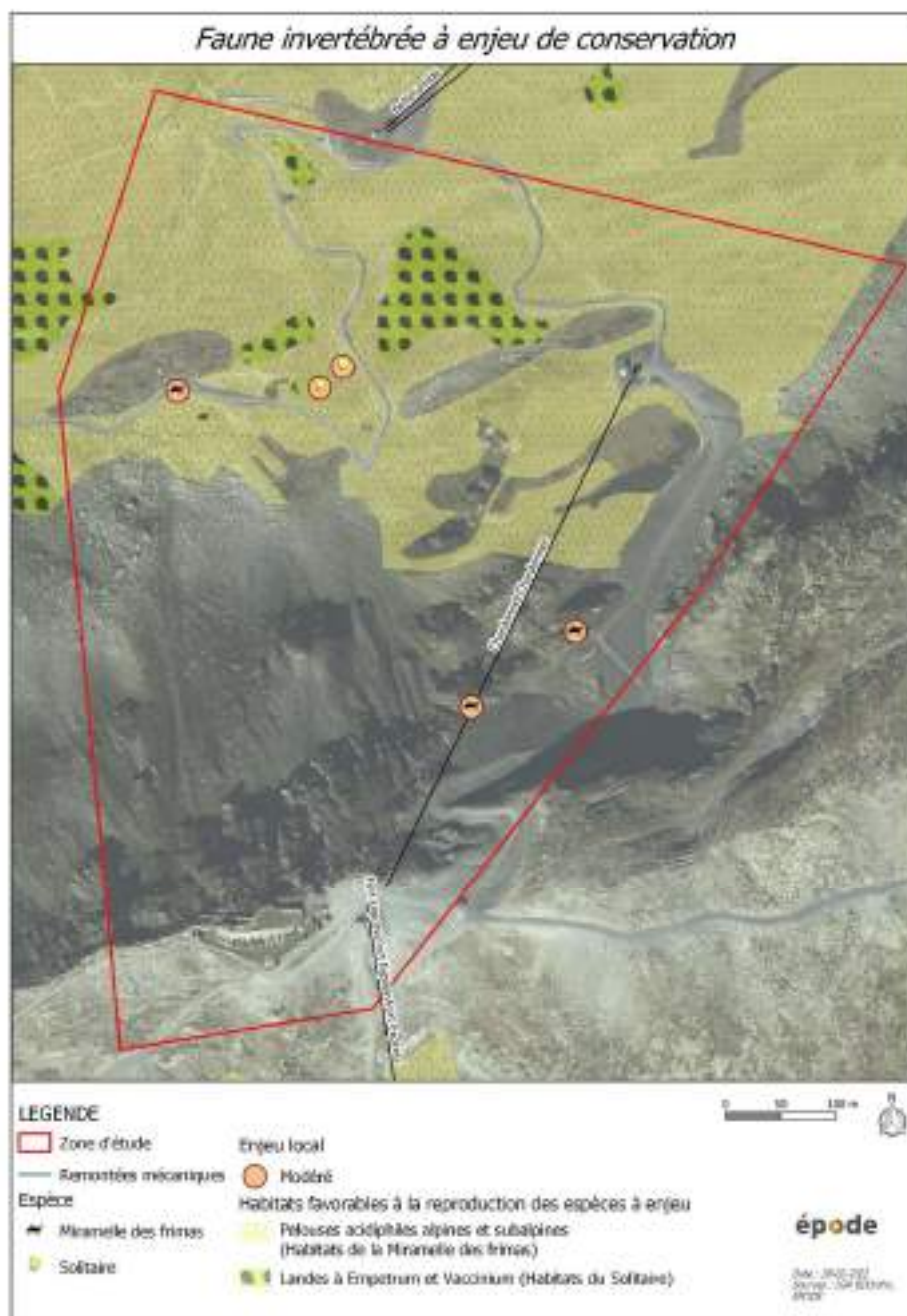
Source : Jean Maurette



**Carte de répartition de la Miramelle des frimas**

Source : INPN

Lors des prospections sur la zone d'étude, 2 espèces d'invertébrés à enjeu de conservation ont été identifiées dans la zone d'étude, il s'agit du Solitaire et de la Miramelle des frimas. Ces espèces ont un enjeu local modéré, de par leur statut de conservation et/ou leur protection à l'échelle nationale.



### e) Avifaune migratrice

Aucun inventaire spécifique à l'avifaune migratrice n'a été réalisé dans la zone d'étude.

Cependant, lors des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne, deux espèces ont été observées en halte migratoire dans la zone d'étude, il s'agit du Pipit farlouse et du Pouillot fitis. Ces espèces présentent un enjeu local très faible de par leur statut de conservation en migration et du faible effectif observé dans la zone d'étude.

| Nom vernaculaire | Nom scientifique                               | LR Région (migration) | LR France | LR Europe | ZNIEFF (Zone biogéographique Alpine) | Protection nationale | Protection européenne (DO) | Enjeu patrimonial | IPA 1 | IPA 2 | IPA 3   | IPA 4 | IPA 5 | IPA 6   | IPA 7 | IPA 8 | IPA 9 | Enjeu local |
|------------------|------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|--------------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------------|
| Pipit farlouse   | <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)       | LC                    | NA        | -         | Déterminante : - nicheur             | Article 3            | -                          | Très faible       | -     | -     | -       | -     | -     | 1 Halte | -     | -     | -     | Très faible |
| Pouillot fitis   | <i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758) | LC                    | DD        | -         | Déterminante : - nicheur             | Article 3            | -                          | Très faible       | -     | -     | 1 Halte | -     | -     | -       | -     | -     | -     | Très faible |

#### Liste des espèces inventoriées de l'avifaune migratrice

Comportement : Halte : individu en halte migratoire

La signification des autres abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

### f) Avifaune nicheuse diurne

Concernant l'avifaune diurne, 14 espèces qui bénéficient toutes d'un statut de protection nationale ont été observées ou entendues dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée. Pour certaines espèces, des comportements avérés de reproduction (couple, parade, nid...) ont été observés lors des prospections dans la zone d'étude.

À noter également que l'**Alouette des champs** qui possède un enjeu local modéré a également été observée en dehors de l'aire d'étude rapprochée.

Cependant, la majorité des milieux localisés dans la zone d'étude sont favorables à la reproduction de cette espèce et il y a une continuité entre les pelouses acidiphiles alpines et subalpines (milieux favorables à la reproduction de l'Alouette des champs) du secteur où cette espèce a été observée et celles présentes dans la zone d'étude.

Concernant la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse, ceux-ci n'ont été observés qu'en vol et en dehors de leurs habitats de reproduction, ce qui justifie leur un enjeu local faible.

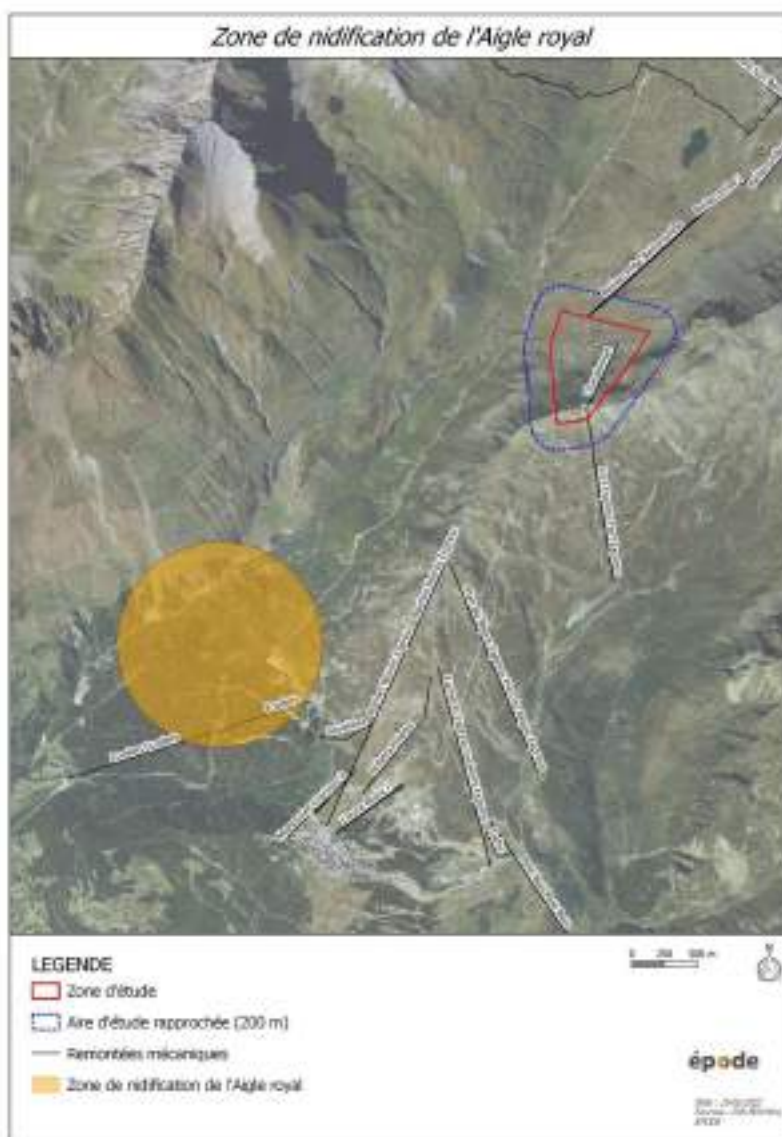
Le Vautour fauve a également été observé à plusieurs reprises en train de survoler les falaises localisées à proximité de la zone d'étude qui sont les habitats de reproduction de cette espèce. Cependant, le Vautour fauve ne possède qu'un enjeu local faible puisqu'il possède un grand domaine vital et peut parcourir plusieurs kilomètres pour chercher de la nourriture, en Savoie cette espèce reste erratique, comme il n'y a pas de colonie de reproduction connue dans ce département et dans le secteur de la Rosière (Cahier d'Habitat « Oiseaux » MEEDDAT-MNHN).

L'Aigle royal a également été observé en vol dans la zone d'étude. Du fait de l'absence de comportement de reproduction, son enjeu local est très faible. L'observation correspond



probablement à un individu erratique. Celui-ci est nicheur sur le domaine skiable, sa zone de nidification connue n'est cependant pas située à proximité, mais à plus de 2 km de la zone d'étude (cf carte ci-dessous).

Les statuts des espèces observées sont présentés dans le tableau page suivante.





| Nom vernaculaire    | Nom scientifique                                 | LR Savoie | LR Région | LR France | LR Europe | ZNIEFF (Zone biogéographique alpine)                                    | Protection nationale | Protection européenne (DO) | Enjeu patrimonial | IPA 1 | IPA 2 | IPA 3        | IPA 4         | Hors IPA | Enjeu local |
|---------------------|--------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------|-------|-------|--------------|---------------|----------|-------------|
| Accenteur alpin     | <i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1769)         | -         | LC        | LC        | LC        | Déterminant : -nicheur                                                  | Article 3            | -                          | Faible            | -     | -     | -            | 1 NPO         | -        | Faible      |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)          | EN        | VU        | NT        | LC        | Déterminante :<br>- hivernant (si régularité et effectif minimum de 10) | -                    | Annexe II/2                | Fort              | -     | -     | -            | -             | 1 NPR    | Modéré      |
| Aigle royal         | <i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)        | VU        | VU        | VU        | LC        | Déterminante :<br>- nicheur (si sites de reproduction)                  | Article 3            | Annexe I                   | Fort              | -     | 1 V   | -            | -             | -        | Très faible |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba alba</i> (Linnaeus, 1758)      | -         | LC        | LC        | LC        | -                                                                       | Article 3            | -                          | Faible            | -     | -     | -            | 2 NPO         | -        | Faible      |
| Chocard à bec jaune | <i>Pyrrhocorax graculus</i> (Linnaeus, 1766)     | -         | LC        | LC        | LC        | Déterminante :<br>- nicheur (si sites de reproduction)                  | Article 3            | -                          | Faible            | -     | -     | 2 V          | 1 NPR + 2 NPO | -        | Faible      |
| Faucon crécerelle   | <i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)        | NT        | LC        | NT        | LC        | -                                                                       | Article 3            | -                          | Faible            | 1C    | -     | -            | -             | -        | Très faible |
| Grand corbeau       | <i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)             | -         | LC        | LC        | LC        | Complémentaire                                                          | Article 3            | -                          | Faible            | -     | 8 NPO | -            | -             | -        | Faible      |
| Linotte mélodieuse  | <i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)      | NT        | LC        | VU        | LC        | -                                                                       | Article 3            | -                          | Modéré            | -     | -     | -            | 8 V           | -        | Faible      |
| Niverolle alpine    | <i>Montifringilla nivalis</i> (Linnaeus, 1766)   | NT        | LC        | LC        | LC        | Déterminant : -nicheur                                                  | Article 3            | -                          | Faible            | -     | -     | -            | 1 NPO         | -        | Faible      |
| Pipit farlouse      | <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)         | -         | LC        | VU        | NT        | Déterminant : -nicheur                                                  | Article 3            | -                          | Modéré            | -     | -     | -            | 3 V           | -        | Faible      |
| Pipit spioncelle    | <i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)        | -         | LC        | LC        | LC        | Déterminant : -nicheur                                                  | Article 3            | -                          | Faible            | 2 NPO | 2 NPR | 1 NC + 1 NPO | 2 NPR         | -        | Faible      |
| Rougequeue noir     | <i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774) | -         | LC        | LC        | LC        | -                                                                       | Article 3            | -                          | Faible            | 1 NPR | 1 NC  | 1 NPR        | 2 NPR + 2 NPO | -        | Faible      |
| Traquet motteux     | <i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)        | -         | LC        | NT        | LC        | Déterminant : -nicheur                                                  | Article 3            | -                          | Faible            | 1 NC  | -     | 1 NC         | 1 NPR         | -        | Faible      |
| Vautour fauve       | <i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)               | -         | VU        | LC        | LC        | Déterminante :<br>- nicheur (si sites de reproduction)                  | Article 3            | Annexe I                   | Fort              | -     | 6 C   | -            | -             | -        | Faible      |

**Liste des espèces de l'avifaune nicheuse et sédentaire inventoriées**

Comportement : NPO : nicheur possible ; NPR : nicheur probable ; NC : nicheur certain ; C : individu observé en chasse ; V : individu observé en vol ; G : individu au gavage (alimentation).

La signification des autres abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes

### ➤ Habitats d'espèces

Les espèces observées sont regroupées en trois grands cortèges, le cortège d'espèces des milieux ouverts, des milieux rupestres et des milieux anthropisés.

#### - Cortège d'espèces des milieux ouverts :

Ces milieux sont caractérisés par des pelouses alpines, des pistes de ski revégétalisées, des pâturages ou encore des landes.

Certains de ces milieux sont également parsemés de pierres qui peuvent être utilisées pour dissimuler les nids de certaines espèces.

Dans ces milieux, on retrouve le Pipit spioncelle et l'Alouette des champs. Parmi ces espèces, l'**Alouette des champs** possède un **enjeu local modéré**.



**Pelouses alpines de la zone d'étude**

Source : Epode, août 2021



**Landes localisées dans la zone d'étude**

Source : Epode, juillet 2018

Concernant l'**Alouette des champs**, un individu considéré comme nicheur probable a été observé au niveau du télésiège Bellecombe I au nord de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce possède un enjeu local **modéré**, de par son statut de conservation en danger à l'échelle départementale et vulnérable à l'échelle régionale.

#### - Cortège d'espèces des milieux rupestres :

Représentés par des dalles rocheuses, éboulis ou falaises, ces habitats accueillent des espèces spécifiques comme l'Accenteur alpin ou le Traquet motteux qui possèdent toutes un enjeu local faible.



**Zone d'éboulis de la zone d'étude**

Source : Epode, juillet 2018



**Falaises de la zone d'étude**

Source : Epode, août 2018

- Cortège d'espèces des milieux anthropisés :

Ces milieux sont principalement composés d'infrastructures comme les pylônes des télésièges ou les gares. Les anciennes constructions sont particulièrement favorables à la nidification des passereaux associés à ces milieux.

Plusieurs espèces ont été identifiées comme la Bergeronnette grise, le Rougequeue noir et la Niverolle alpine qui possèdent toutes un enjeu local faible.



Milieux anthropisés (Source : Epode, juillet 2018)

➤ Espèces à enjeu observées

**Alouette des champs (*Alauda arvensis*) : enjeu local modéré**

L'alouette des champs affectionne les milieux ouverts. On observe souvent le mâle en train de chanter en vol au-dessus de son territoire. La femelle niche à même le sol dans une dépression peu profonde. Son régime alimentaire est essentiellement constitué d'insectes, de larves, vers de terre et de graines glanées. On peut l'observer sur la majorité du territoire français. L'Alouette des champs est aussi présente en montagne jusqu'à 2700m où elle fréquente zones ouvertes des pâturages ou prairies alpines.



Alouette des champs

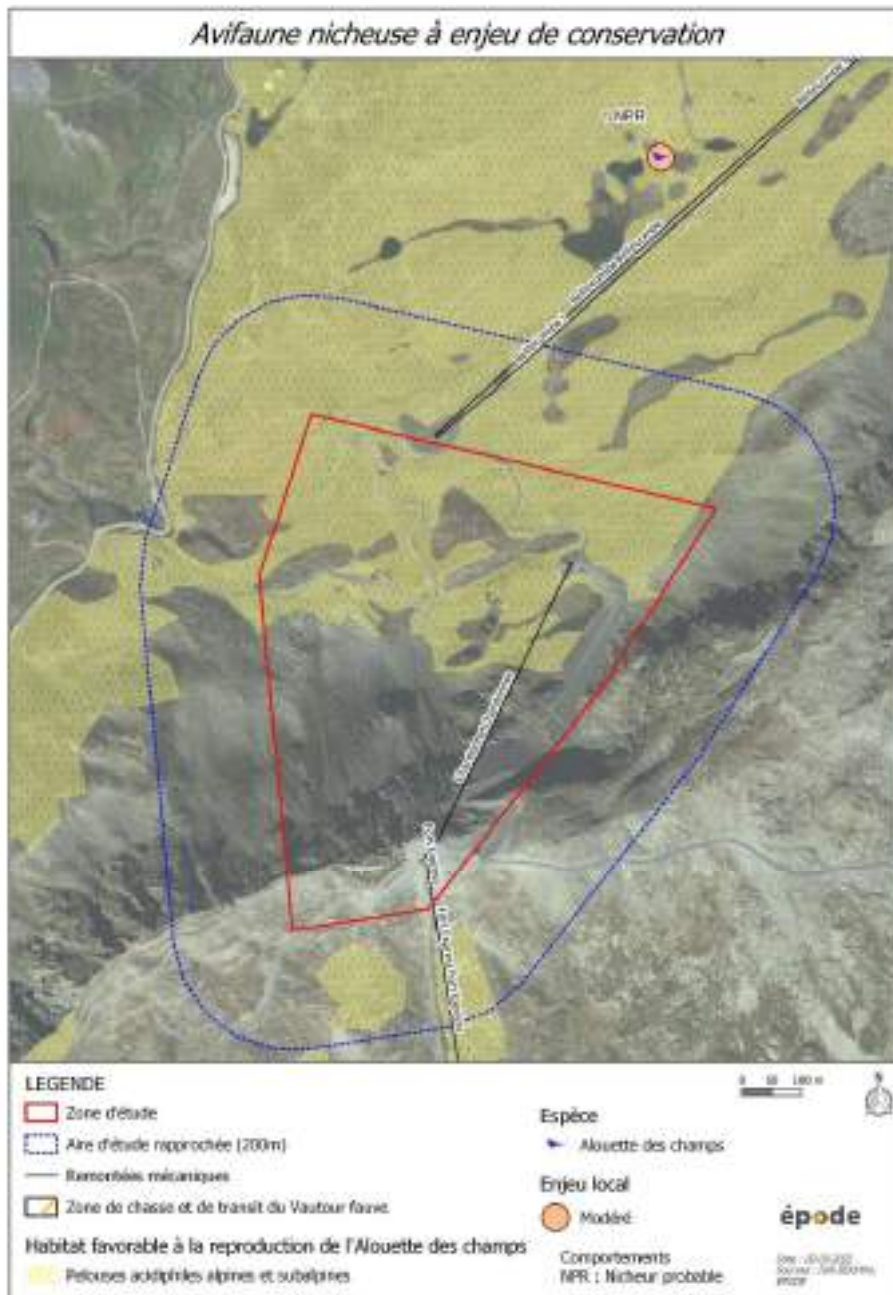
Source : INPN



Carte de la répartition de l'Alouette des champs

Source : INPN

Observée à proximité de la zone d'étude, l'Alouette des champs possède un enjeu local modéré de par son statut de conservation et son comportement de reproduction dans la zone d'étude. Les autres espèces nicheuses présentent des enjeux locaux qui sont faibles ou très faibles, car elles sont abondantes en France ou à l'échelle de la région et leur statut de conservation est favorable.



#### a) Cas particulier des galliformes

**Concernant le Tétrás-lyre**, en 2013, la Fédération de Chasse de Savoie a réalisé un diagnostic des habitats potentiels de reproduction et d'hivernage du Tétrás lyre, sur le domaine skiable de la Rosière. Ce diagnostic a été mis à jour en 2017 par un suivi des coqs chanteurs, dans le cadre des travaux du Mont Valaisan.

Les principales conclusions sont présentées ici et les rapports complets sont présentés en annexe de l'étude d'impact.

Le diagnostic de la FDC73 a porté à la fois sur une analyse des habitats d'hivernage (analyse du type d'activité et relevés de crottier) et d'estivage (reproduction : analyse des habitats favorables et contact d'individus en chant).

Concernant le diagnostic sur les habitats d'hivernage, les mailles de prospections sont en limite de la zone d'étude. En effet, les mailles du diagnostic ne couvrent pas la zone d'étude, cette dernière n'a donc pas été prospectée, ce qui ne permet pas de connaître la potentialité des zones en termes d'hivernage.

Pour le diagnostic des habitats de reproduction comme pour les zones d'hivernage, les mailles de prospections sont en limite de la zone d'étude, ce qui ne permet pas caractériser exactement la potentialité des habitats par maille.

Les données de l'Observatoire des Galliformes de Montagne (OGM) ne mentionnent pas non plus des observations de coqs ou des zones d'habitats favorables dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée. Une zone de présence globale du Tétrás lyre définie par l'OGM se trouve à proximité de l'aire d'étude rapprochée, mais cela ne permet pas non plus de conclure à une présence de l'espèce dans la zone d'étude.

**Concernant la Perdrix bartavelle**, aucune observation n'a été réalisée dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée. Des observations occasionnelles sont mentionnées de l'autre côté du col de la Traversette.

En effet, le versant où se trouve le projet est exposé au Nord et présente des pentes peu ensoleillées, voire enneigées une bonne partie de l'année, ce qui ne correspond pas aux exigences écologiques de cette espèce (com pers Philippe Auliac).

Cependant, l'OGM définit deux zones, une zone potentiellement favorable à l'hivernage et une zone potentiellement favorable à la reproduction de la Perdrix bartavelle (*cf carte ci-dessous*). Ces zones ne permettent pas de conclure à une présence de l'espèce dans la zone d'étude.

**Concernant le Lagopède alpin**, des observations occasionnelles sont mentionnées de l'autre côté du col de la Traversette. Ces observations se trouvent en dehors de l'aire d'étude rapprochée, par conséquent il n'existe pas d'enjeu spécifique sur cette espèce.

**Concernant la Gélinotte des bois**, les données de l'OGM ne mentionnent pas la présence de l'espèce à proximité de la zone d'étude ; en effet les milieux présents dans la zone d'étude et l'aire d'étude rapprochée ne sont pas favorables à la reproduction de cette espèce.





#### **4.3. Synthèse des enjeux écologiques**

**Concernant les amphibiens**, les inventaires ont montré qu'une grosse population de Grenouille rousse se reproduisait dans la zone d'étude. Par conséquent, son enjeu local est fort.

**Concernant les reptiles**, le Lézard vivipare qui possède un enjeu local modéré a été identifié dans la zone d'étude.

**Concernant les mammifères (hors chiroptères)**, les enjeux sur ce groupe sont très faibles.

**Concernant la faune invertébrée**, deux espèces présentant un enjeu local modéré ont été identifiées dans la zone d'étude, le Solitaire et la Miramelle des frimas.

**Concernant l'avifaune** (hors Galliformes), lors des inventaires l'Alouette des champs qui possède un enjeu local modéré a été observée à proximité de la zone d'étude, où elle est susceptible de se reproduire.

**Concernant les Galliformes de montagne**, les habitats présents dans la zone d'étude sont peu favorables à la reproduction du Tétraz lyre et aucune zone d'hivernage de cette espèce n'est localisée dans la zone d'étude ou dans l'aire d'étude rapprochée ; de ce fait il n'y a pas d'enjeu spécifique sur cette espèce au niveau de la zone d'étude.

Les autres espèces de Galliformes de montagne (Lagopède alpin, Gélinotte des bois, Perdrix bartavelle) ne présentent pas non plus d'enjeux particuliers.



## C. LE PAYSAGE

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.

Les éléments du paysage ont été appréhendés par les paysagistes d'Epode dans le cadre de l'Observatoire depuis 2014 et durant l'été 2021 dans le cadre de la présente étude.

### 1. PERIMETRES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES EXISTANTS

#### 1.1. Sites classés et sites inscrits

Source : DREAL

La loi du 21 avril 1906, complétée par la loi du 2 mai 1930, et intégrées depuis dans les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement, permettent 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 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 :

- **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 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 constitutives 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.

**Aucun périmètre de site classé ou inscrit ne se trouve dans l'emprise du site d'étude : l'enjeu est ainsi considéré comme NUL.**

## 1.2. Unités paysagères de l'Atlas paysager régional

Source : Atlas paysager « les 7 familles de paysages en Rhône-Alpes » – DIREN Rhône-Alpes 2005

D'après la classification réalisée par la Direction Régionale de l'Environnement Rhône-Alpes au travers son guide « les 7 familles de paysages en Rhône-Alpes », le site d'étude se trouve entièrement dans l'Unité Paysagère « **Vallée de la Haute Tarentaise** » (145-S), classée dans les « paysages naturels ».



**Extrait de la carte des 7 familles de paysages**

DREAL Rhône-Alpes – 2005

Les **paysages naturels** qualifient les espaces où la main de l'homme est perçue comme « marginale par rapport aux forces de la nature ». La qualité paysagère y est remarquable, avec des ambiances variées (boisements, prairies, pierriers, falaises, glaciers, névés...) et des panoramas offerts sur le grand paysage, sans aucune perturbation anthropique. Les seules traces humaines sont légères et très ponctuelles : sentiers, pistes d'exploitation, alpages, refuges d'altitude...

Ces paysages attirent des populations plus ou moins nombreuses, pratiquant des loisirs sportifs (randonnée, escalade, ...) et profitant de leur qualité esthétique. Certains usagers peuvent cependant avoir un rapport paradoxal à ces paysages ; souhaitant une nature vierge et sauvage à contempler, ils exigent dans le même temps un confort d'accueil et d'accès, entraînant l'agrandissement des routes, la création de parkings ou encore de résidences touristiques. Le risque pour ces paysages est alors de perdre sa dominante naturelle et d'évoluer vers un paysage de loisirs.

L'unité « **Vallée de la Haute Tarentaise** » offre une grande variété de paysages, depuis le fond de vallée où coule l'Isère, les pentes boisées puis enherbées abritant des villages, et jusqu'aux aiguilles de la Grande Sassièrè ou de la Tsanteleina et aux glaciers de la Grande Motte ou du Mont Pourri. Cette vallée est également marquée par des stations de sports d'hiver ainsi que des ouvrages de production d'électricité.

L'évolution de ces paysages est principalement influencée par le développement des stations et des domaines skiables, qui artificialisent progressivement la montagne, ainsi que par l'évolution des pratiques agricoles qui entraîne une progression du boisement. Ce dernier phénomène est particulièrement visible dans les hameaux de St-Foy-Tarentaise, fermant les vues sur le grand paysage.

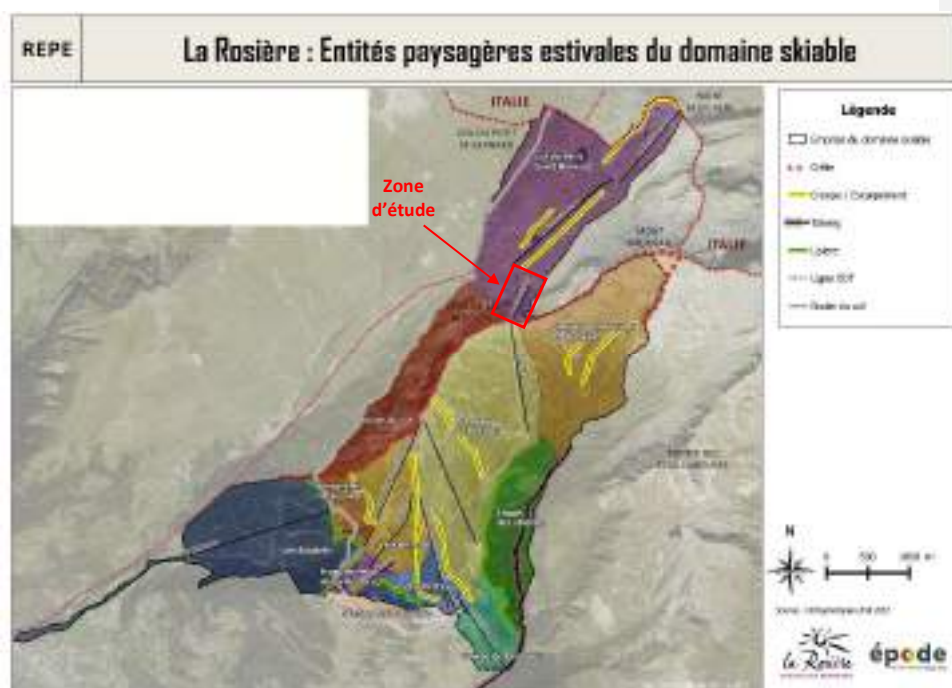
Les principaux **objectifs de qualité paysagère** définis par la DREAL pour cette unité sont :

- Maintenir l'intégrité du paysage, notamment pour préserver l'image de marque de la vallée
- Concilier la préservation de la qualité et de l'identité paysagère avec la demande de confort du touriste
- Améliorer la prise en compte des enjeux environnementaux dans les projets des domaines skiables
- Contenir les domaines skiables dans leur emprise actuelle, en favorisant la densification
- Favoriser l'agriculture préservant l'ouverture des paysages

### 1.3. Entités paysagères de l'Observatoire du domaine skiable de la Rosière

Dans le cadre de l'Observatoire environnemental du domaine d'Avoriaz, conduit par Epode depuis 2014, un diagnostic complet a été réalisé, identifiant et qualifiant des entités paysagères. Les entités paysagères sont définies dans les Atlas de paysage comme des « ensembles de composants spatiaux, de perceptions sociales et dynamiques paysagères qui, par leurs caractères, procurent une singularité à la partie de territoire concernée. Elles se distinguent des entités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ces caractères ».

La zone d'étude s'inscrit dans l'entité « **Col du Petit Saint Bernard** ».



« Le secteur du Col du Petit Saint Bernard est un secteur particulier dans la mesure où il semble physiquement déconnecté du reste du domaine skiable. En effet, la majeure partie du domaine de la Rosière est localisé sur un versant situé côté sud d'une ligne de crête Mont Valezan-Roc Noir alors que le secteur Col du Petit Saint Bernard est situé au nord de cette même crête. Il est nécessaire de passer un col (Col de la Traversette) pour y accéder.

Cet effet d'isolement est renforcé, in situ, par l'absence de vue sur le reste du domaine (hormis la gare d'arrivée du Fort et la Redoute). Il est ressenti comme une zone de transition entre le versant sud de la Rosière et le reste du Domaine San Bernardo, localisé en Italie.

Le paysage est relativement linéaire, encadré au sud-est par les falaises sous le Mont Valezan et au nord-ouest par la ligne haute tension, très imposante, qui suit la route du Col. Cet effet de linéarité est renforcé par la succession des remontées mécaniques qui sont positionnées l'une derrière l'autre (Télesiège Chardonnet, puis Télési double Bellecombe 1 puis Télési Bellecombe 2) mais aussi par le micro relief qui isole visuellement les téléskis de la route du Col du Petit Saint Bernard, mais aussi de la piste de ski Faisan sur une partie du linéaire.

Vis-à-vis de la taille importante de la ligne haute tension et notamment de ses pylônes, les 2 téléskis sont moins visibles dans le paysage. La piste qui les suit est, par contre, plus impactante.

Le télesiège Chardonnet, localisé sur une crête, marque un peu plus le paysage mais il est vite mis de côté au premier coup d'œil par rapport à l'impact visuel de la piste Bouquetin et ses terrassements. »



**Vues hivernales sur l'entité Col du Petit Saint Bernard**

*Epode – février 2016*

## 2. PERCEPTIONS ET GRAND PAYSAGE

Les perceptions sont de deux types :

- Les covisibilités ou perceptions du site depuis l'extérieur qui sont des points de vue d'où le secteur d'étude est visible
- Les vues remarquables ou perceptions depuis le site vers le grand paysage, qui sont des points de vue compris dans le secteur d'étude qui permettent d'apprécier le grand paysage

Ne seront retenues généralement que les perceptions fréquentées de façon significative.

### 2.1. Covisibilités : perceptions du site d'étude depuis l'extérieur

Contrairement au reste du domaine skiable, localisé sur le versant sud du Roc Noir et du Mont Valezan, les perceptions depuis l'extérieur du secteur d'étude sont plus limitées : en effet, le site d'étude se trouve sur le versant de la petite vallée de Bellecombe, « refermée » sur elle-même. Ainsi, il est notamment visible :

- entièrement depuis la combe de Bellecombe et depuis les sommets opposés (Mont de Fourclaz, Lancebranlette...),
- partiellement depuis le Roc Noir (domaine skiable de la Rosière), depuis le Col du Petit Saint Bernard (et la route départementale qui le rejoint), ou encore, de loin, depuis l'extrémité nord de la Vanoise (Arc 2000...).

#### ✓ Depuis la combe de Bellecombe



Depuis la combe de Bellecombe, de nombreux points de vue permettent de voir le site d'étude. Ces points de vue offrent une perception du grand paysage remarquable se trouvant aux alentours : vers le sud-ouest, dans l'axe de la combe, la perspective est dirigée vers la vallée de la Tarentaise, puis, vers l'ouest vers les contreforts de l'extrémité est du Beaufortain (Aiguille du Clapet, Pointe du Lac Sans Fond, Mont de Fourclaz, Lancebranlette...) et, enfin, au nord vers le massif du Mont Blanc et son versant italien.

Relativement proches, ces covisibilités permettent de distinguer le télésiège du Chardonnet, notamment la gare aval. La gare amont en elle-même est difficilement visible, du fait de ces dimensions réduites. Les bâtiments présents à proximité, sur le col de la Traversette, sont eux, très visibles : en effet, ce col est un secteur sensible vis-à-vis du paysage, les éléments se détachant clairement sur le ciel.

De plus, la piste Bouquetin impacte fortement le paysage, ses terrassements importants étant très visibles.

✓ **Depuis le sommet de Lancebranlette**



**Panorama depuis le sommet de Lancebranlette et zoom sur la zone d'étude**

*Epode, juillet et novembre 2015*

Une covisibilité est offerte depuis Lancebranlette, sommet accessible uniquement à pied, ce qui limite en partie sa fréquentation. Le panorama depuis ce sommet est exceptionnel, avec le massif du Mont Blanc, la Vanoise (Mont Pourri...), le Beaufortain, les Alpes suisses et italiennes (Cervin, Grand Combin, Tête du Rutor...).

Depuis ce point de vue, les remontées mécaniques présentes du côté du Col du Petit Saint Bernard sont perceptibles, notamment le télésiège du Chardonnet, ainsi que la piste Bouquetin et ses terrassements importants. Cependant, du fait de la distance ces éléments sont difficilement visibles et identifiables.

✓ **Depuis la RD1090 et l'ancien hospice du Col du Petit Saint Bernard**

L'accès à cette vallée et au col par la RD 1090 est ouvert à la circulation de fin mai à début novembre. Ce secteur est très fréquenté par les cyclistes et les motards durant l'été.

La partie haute du télésiège Chardonnet et de la piste Bouquetin sont visibles depuis l'ancien Hospice, ainsi que le Fort de la Redoute situé juste à côté. Cependant, le relief gêne la vision sur le bas de la remontée mécanique et de la piste.

Situées en ligne de crête, se détachant sur le ciel, les derniers pylônes du télésiège se remarquent facilement. En revanche, la gare amont n'est pas visible car trop petite : seuls sont visibles le bâtiment technique CATEX et le poste de secours situés à proximité.



**Vue sur le Col de la Traversette et le Fort depuis l'ancien Hospice au Col du Petit Saint Bernard**

*Epode – Juillet 2016*

#### ✓ **Depuis le Roc Noir**

A l'arrivée du TS Roches Noires, au sommet du Roc Noir, un panorama remarquable s'offre sur le grand paysage, tourné vers la Vanoise et la vallée de la Tarentaise. Ce point de vue est particulièrement fréquenté, été comme hiver, du fait de la remontée mécanique.

Le col de la Traversette est visible mais la petite gare amont du TS Chardonnet est imperceptible : elle est en effet positionnée dans l'alignement de la gare amont du TS Fort qui la masque. Depuis d'autres points de vue sur la ligne de crête du Roc Noir, elle sera masquée par le fort de la Redoute.

Le reste du site d'étude n'est pas visible.



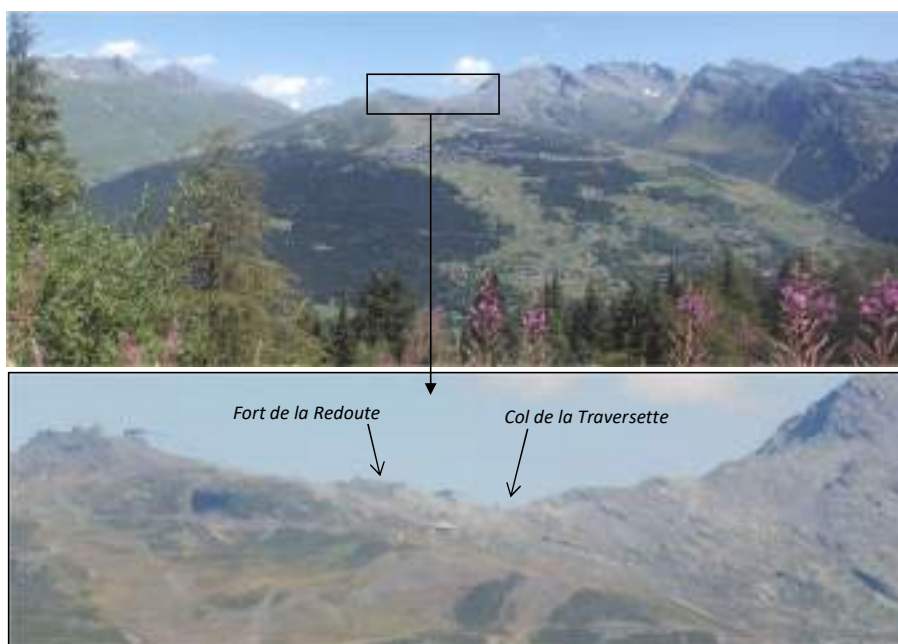
**Vue depuis le Roc Noir, vers le fort de la Redoute et le Mont Valaisan et zoom sur le col de la Traversette**

*Epode – août 2020*



✓ Depuis Arc 2000 et l'extrémité nord de la Vanoise

Le secteur d'étude n'est pas perceptible depuis le versant opposé de la vallée de la Tarentaise (stations des Arcs et de Villaroger, sommet du Mont Pourri...) : du fait de la topographie, seul le col de la Traversette est visible. Cependant, du fait de l'éloignement important de ce point de vue, de sa position et de ses dimensions minimalistes, la gare amont du TS Chardonnet n'est pas visible.



Vue depuis Arc 2000, vers le domaine skiable de la Rosière et zoom sur le col de la Traversette

Epode – août 2020

Les covisibilités sur le site d'étude sont plutôt rares, souvent partielles et/ou trop éloignées. Seuls les sommets du Beaufortain situés en face du versant d'étude, comme celui de Lancebranlette, permettent de percevoir le site dans son ensemble.

Le télésiège du Chardonnet en lui-même est peu visible. En particulier, sa gare amont, pourtant située sur une ligne de crête (zone particulièrement sensible d'un point de vue paysager), n'est pas visible du fait de ses dimensions minimalistes. Cependant, les terrassements importants de la piste Bouquetin qui « cisailent » le versant sont, eux, relativement impactants et rappellent la présence du domaine skiable dans un paysage à dominance naturelle.

Ainsi, concernant les covisibilités, l'enjeu est qualifié de MOYEN, malgré la rareté de covisibilités significatives et de la bonne intégration du télésiège, du fait de la sensibilité du secteur du col de la Traversette et de l'impact paysager de la piste Bouquetin.

## **2.2. Vues remarquables : perceptions offertes depuis le site d'étude sur le grand paysage**

Le domaine de la Rosière est un site privilégié offrant une vue permanente sur le Mont-Blanc au nord, sur la vallée de la Tarentaise et la Vanoise au sud-ouest, le Beaufortain ainsi que sur des massifs plus éloignés (Alpes Grées, Belledonne...). Ainsi, l'ensemble du site d'étude permet des vues sur le grand paysage. La vue la plus remarquable est offerte depuis la gare amont, depuis le Col de la Traversette.

**Le Col de la Traversette** est un point privilégié d'observation, facilement accessible été comme hiver par les remontées mécaniques, avec des vues à 360°. Le fort de la Redoute Ruinée, située sur le col, incite les visiteurs à s'y rendre en été, et donc de découvrir le panorama offert.

Depuis ce point de vue, on perçoit vers le nord-ouest la combe de Bellecombe dans son ensemble, la vallée du col du Petit Saint Bernard, quelques sommets côté Beaufortain et, en arrière-plan, le Mont Blanc.

Le col permet également un panorama vers le sud-est, en s'éloignant un peu de la gare amont, vers la vallée de la Tarentaise et la Vanoise.



**Panorama offert depuis le col de la Traversette, en haut vers le nord-ouest et le massif du Mont Blanc, en bas vers le sud-est et la vallée de la Tarentaise**

*Epode – avril 2020*

Le col est aménagé comme une « plateforme technique » et comprend plusieurs équipements du domaine skiable et d'accueil du public (TS Fort, poste de secours, « pas dans le vide », table d'orientation ...). Malgré ce contexte assez artificialisé et des équipements éclectiques, la vue sur le grand paysage n'est pas détériorée par ces éléments présents au premier plan et reste grandiose.

**Depuis la ligne du télésiège et depuis la gare aval**, des vues sont également offertes sur le grand paysage, tournées uniquement vers la combe de Bellecombe et vers le Beaufortain (Aiguille du Clapet, Pointe du Lac Sans Fond, Mont de Fourclaz, Lancebranlette...).



**Vue depuis le bas du site d'étude sur les sommets du Beaufortain**  
Epode – juillet 2018

Le site d'étude permet des vues remarquables sur le grand paysage, en particulier depuis la gare amont du TS Chardonnet au col de la Traversette (panorama à 360° sur la Vanoise, le Beaufortain et le Mont Blanc notamment).

Ainsi, l'enjeu concernant les vues remarquables est qualifié de MOYEN et concerne la préservation des vues existantes.

### 3. AMBIANCES ET SEQUENCES PAYSAGERES

Le paysage est une composante essentielle du contexte environnemental. Sa base naturelle, composée du relief et de la végétation, est plus ou moins modifiée par les activités humaines (agriculture, urbanisation, industrie, tourisme...). L'ensemble de ces éléments naturels et anthropiques forment différentes ambiances paysagères, qui peuvent évoluer avec le temps. Le paysage forge l'identité d'un territoire et peut être source d'attractivité, notamment en milieu montagnard.

#### 3.1. Contexte du site : la combe de Bellecombe

La combe de Bellecombe est une « sous-entité » de l'entité paysagère du Col du Petit Saint Bernard telle que définie dans l'Observatoire environnemental du domaine skiable. La combe se distingue par sa topographie (petite combe « à part ») et par la présence du domaine skiable (absent sur le reste de l'entité du Col). Cette sous-entité est délimitée :

- de façon franche au sud-est et au nord-est par une crête marquée, qui surplombe la combe (entre 2300m et presque 2900m d'altitude), avec le Mont Valezan qui culmine à 2891m et deux cols stratégiques, la Traversette et le Belvédère,
- de façon plus floue à l'ouest par une crête douce où passe une petite partie de la ligne haute tension ainsi que les téléskis Bellecombe 1.

Le ruisseau de Bellecombe, qui prend sa source sous le col du Belvédère marque le fond de cette combe (entre 2000 et 2400m d'altitude). Aussi, plusieurs plans d'eau de dimensions variées ponctuent la combe et sont des éléments qualitatifs du paysage, en plus d'avoir un intérêt écologique certain.



Vues estivales et hivernales sur la combe de Bellecombe (Epode – février et août 2016)

Le paysage de cette sous-entité est caractérisé par une topographie marquée, la petite combe donnant un sentiment d'intimité, avec un microrelief qui crée des « microambiances », par une dominance des espaces naturels, de prairie, d'éboulis ou de falaises, et par la présence d'aménagements liés au domaine skiable. Ainsi, les perceptions offertes sont dans l'ensemble très qualitatives, même si elles sont ponctuellement artificialisées, voire dégradées, par les remontées mécaniques, les pistes 4x4 ou les terrassements.

Aussi, une partie de la ligne haute tension perturbe également le paysage de montagne, de façon beaucoup plus impactante.

Un sentier balisé traverse la combe en bordure ouest, reliant le col de la Traversette au col du Petit Saint Bernard ou au col du Belvédère. Cette combe est cependant fréquentée principalement l'hiver, par les skieurs.

### **3.2. Site d'étude : Versant du Chardonnet**

Le versant du Chardonnet est une petite partie aménagée de l'imposant versant nord-ouest du Mont Valaisan. Il comprend le télésiège du Chardonnet et l'impactante piste Bouquetin. Le milieu est mixte, avec des zones végétales et minérales : les zones de pelouses se trouvent principalement sur les zones planes et plutôt en bas du secteur, alors que les éboulis et les falaises se trouvent sur les zones raides et à plus haute altitude.



**Vue d'ensemble de l'entité : zoom sur le versant du Chardonnet depuis le sommet de Lancebranlette**

*Epode – août 2015*

Le **télésiège du Chardonnet** est un petit appareil vieillissant, stratégique pour le domaine skiable puisqu'il permet le retour à la Rosière pour les skieurs du secteur de Bellecombe et de l'Italie.

Sa **gare amont**, qui se trouve sur le col de la Traversette, est minimaliste, composée simplement d'une poulie retour. Ainsi, malgré un aspect technique peu esthétique, ses dimensions réduites au minimum permettent une intégration paysagère plutôt bonne, voire optimale en vision éloignée, et ce, malgré



un positionnement en ligne de crête, sur un col, particulièrement sensible vis-à-vis du paysage (voir ci-dessus 2.1 *Covisibilités*).

En revanche, sur le col et à proximité directe de la gare amont, se trouvent plusieurs équipements dispersés et aux styles éclectiques : poste de secours, local technique CATEX, gare du TS Fort, « pas dans le vide », table d'orientation. De plus, ces éléments sont en rupture par rapport à l'aspect patrimoniale du fort de la Redoute. Enfin, ce col est constitué d'une plateforme minérale, dégradée. Ce secteur est ainsi peu qualitatif d'un point de vue paysager. Il permet cependant un panorama remarquable sur le grand paysage (voir ci-dessus 2.2).



**Le col de la Traversette et la gare amont du TS Chardonnet**

*Epode –août 2020*

La **ligne du télésiège** en elle-même a un impact modéré car, même s'il s'agit d'un équipement artificialisant, ses dimensions sont peu imposantes et la ligne n'est vraiment perceptible qu'en vision rapprochée. En revanche, la piste Bouquetin et ses importants terrassements sont, eux, particulièrement impactants. Effet, les « virages » et talutages, qu'il a été nécessaire de créer afin de diminuer la difficulté de la piste (aujourd'hui définie comme rouge), contreviennent à la topographie naturelle, cisillant le versant et rendant la piste très visible en été.



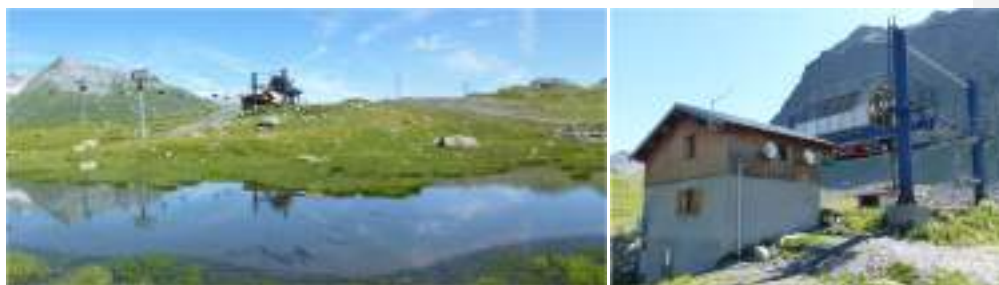
Le télésiège du Chardonnet et la piste Bouquetin vus depuis le haut (Col de la Traversette) – (Epode –août 2018)



Le télésiège du Chardonnet et la piste Bouquetin vus depuis le bas (gare aval du télésiège) – (Epode –août 2018)

La **gare aval** présente un aspect technique et vieillissant et la couleur bleue semble incongrue dans le paysage : dans l'ensemble, cet équipement est peu qualitatif. De plus, à proximité directe se trouve le local technique, qui présente une architecture type chalet, ce qui crée un ensemble peu cohérent, un manque d'homogénéité de styles. Le portique blanc se rajoute encore à cet ensemble déjà éclectique.

La zone où est implantée cette gare est plutôt qualitative, avec une dominante naturelle, même si les terrassements et la piste 4x4 dégradent les espaces autour de la gare.



La gare aval et ses abords

*Epode –août 2016*



Ainsi, le site d'étude est concerné par :

- un enjeu MOYEN de préservation et de requalification du col de la Traversette,
- un enjeu MOYEN d'intégration architecturale de la gare aval du téléskiège,
- un enjeu MOYEN d'intégration, selon la faisabilité technique, de la piste Bouquetin.

Le col de la Traversette doit faire l'objet d'une vigilance particulière, puisqu'il s'agit d'un espace sensible vis-à-vis du paysage.

#### 4. SYNTHÈSE DES ENJEUX PAYSAGERS

En prenant en compte les caractéristiques et les spécificités du territoire étudié, un certain nombre d'enjeux paysagers peuvent être dégagés. Ces enjeux peuvent être de trois types :

- **Enjeux de préservation** : ils concernent les éléments généralement « naturels » ou patrimoniaux dont la présence bénéficie au paysage et/ou participe à l'identité du lieu ;
- **Enjeux d'intégration** : ils concernent les éléments qui, actuellement, ne sont pas en harmonie avec le contexte et l'identité paysagers ;
- **Enjeux de valorisation** : ils concernent des éléments du paysage qui, soit sont qualitatifs mais ne sont pas mis assez en avant (à revaloriser), soit sont peu qualitatifs au regard du contexte paysager global (à requalifier)

Ces enjeux visent à tendre à l'avenir vers un paysage le plus qualitatif possible avec une identité territoriale forte. Cette partie est la synthèse des conclusions réalisées au fil de l'analyse.

| Séquences            | Description des enjeux                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Type d'enjeux | Niveau |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|
| Réglementaire        | Aucun périmètre                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | /             | NUL    |
| Covisibilités        | Quelques covisibilités, mais souvent partielles et/ou trop éloignées<br>Téléskiège bien intégré, mais piste Bouquetin impactante                                                                                                                                                                                   | /             | MOYEN  |
| Vues remarquables    | Vue remarquable depuis le col de la Traversette, vers les massifs alentours, dont le Mont Blanc                                                                                                                                                                                                                    | PRESERVATION  | MOYEN  |
| Ambiances paysagères | Espaces artificialisés, avec le col de la Traversette, peu qualitatifs et qui concentrent les équipements ou encore les terrassements de la piste Bouquetin<br>Gare amont minimaliste / gare aval vieillissante et peu qualitative<br>Zone du col de la Traversette particulièrement sensible vis-à-vis du paysage | INTEGRATION   | MOYEN  |

## D. L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Source : Etude d'impact Aménagement du Mont Valaisan – EPODE, 2016

Communes de Montvalezan et Séz

Site internet de l'office du tourisme de la Rosière

### 1. LES ACTIVITES ECONOMIQUES

#### 1.1. L'activité touristique

La station de La Rosière, située dans les Grandes Alpes savoyardes, entre Bourg-Saint- Maurice d'une part, le col du Petit Saint-Bernard et l'Italie d'autre part, est établie principalement sur le territoire de la commune de Montvalezan et pour partie sur la commune de Séz.

Bien exposé, le domaine de La Rosière est très ensoleillé et offre un panorama splendide sur la vallée de la Haute-Tarentaise.

L'activité touristique est à l'origine de la création ou du maintien d'environ 1000 emplois salariés directs et induits (exploitation des remontées mécaniques, sécurité des pistes, école de ski, hébergement, autres services, commerces).

Rien que pour la saison hivernale, les retombées de l'activité touristique sont estimées, toutes activités confondues, à plus de 50 millions d'Euros.

Aujourd'hui, l'essentiel des ressources de la commune de Montvalezan provient de l'activité de la station.

#### a) La saison hivernale

##### ✓ Ski alpin

Le ski alpin constitue la principale activité touristique hivernale de la station. L'Espace San Bernardo, domaine skiable de la Rosière et de la Thuile (Italie), comporte 91 pistes (154 km) et 39 remontées mécaniques.

Depuis décembre 2018, le domaine skiable de La Rosière s'est agrandi avec 2 nouveaux télésièges et 5 nouvelles pistes sur le secteur du Mont Valaisan. Une extension qui permet de skier désormais jusqu'à 2800 m et de faire du Mont Valaisan le point sommital de l'Espace San Bernardo.

##### ✓ Ski de randonnée

Le ski de randonnée est pratiqué sur la Rosière, notamment pour l'accès au Mont Valaisan (versant français et italien), dans la Combe des Moulins et dans les vallons sous le Col du Belvédère, le Col du Petit Saint Bernard et le Col de la Traversette.

✓ Snowkite / Speed Riding

Une zone école de Snowkite unique en Savoie a été créée au col du Petit St Bernard, où les conditions de vent et de neige sont idéales pour les débutants comme les passionnés. Le site est accessible par téléski. Cette activité concerne directement le secteur d'étude.

✓ Ski de fond

La Rosière met à disposition des amateurs de skating et de ski de fond alternatif, des pistes balisées et entretenues : 3 pistes / 6 km, 1 piste noire de 4 km, 1 piste bleue de 1,5 km, 1 piste verte de 0,5 km.

✓ Sentiers piétons / raquettes

La station entretient plusieurs sentiers piétons et raquettes ouverts à tous, dont un parcours thématique dédié aux traces d'animaux. Une liaison piétonne entre les Eucherts et le centre de la Rosière, d'environ 1 km est damée et éclairée la nuit. Une boucle est proposée sur le secteur de l'altipont.

✓ Héliski sur le versant italien

Depuis le côté italien du Col du Petit Saint Bernard, quelques prestataires spécialisés proposent des déposes en hélicoptère sur les sommets italiens voisins (Ruitor, Miravidi, Freduaz, Mont Ouille ...). Le Col du Petit Saint Bernard est accessible en ski grâce aux remontées mécaniques de la Rosière. La pratique de l'héliski est interdite en France. La station de la Rosière ne fait plus de publicité sur cette pratique.

✓ Luge 4 saisons

La luge sur mono-rail multi-saisons est présente sur la station depuis 2019. Elle dispose d'un circuit de 700 mètres de descente. Elle fonctionne aussi bien en hiver qu'en été. Le départ de la luge est situé sur le parking en entrée de station, à côté du rond-point.

**b) La saison estivale**

La Rosière est placée sur une route touristique de passage vers l'Italie (col et ermitage du Petit Saint Bernard) de grande notoriété. Elle connaît ainsi depuis de nombreuses décennies avec la généralisation des véhicules automobiles une forte fréquentation de transit.

Elle connaît également une fréquentation de séjour avec environ 2,3 séjours par lits pour les mois de juillet-août qui s'amplifie à la fois par le biais des opérateurs mais également des propriétaires de résidences secondaires qui mobilisent plus leurs biens en période estivale.

Depuis quelques années, la station de la Rosière et la commune de Montvalezan se mobilisent pour offrir des activités estivales et dynamiser ainsi la station.

✓ Aire de loisirs

Après le vieux village des Eucherts, en direction de la combe des Moulins, une aire de loisirs (Plan de l'Arc) est aménagée et à disposition de tous. Elle dispose d'un plan d'eau, d'une aire de pique-nique, d'un terrain de foot, d'un terrain multisport, de basket, bloc d'escalade, terrain de boules, emplacement tir à l'arc, d'un skate-park et d'une zone de jeu pour les enfants.

✓ VTT

Avec ses 220 km de pistes balisées et ses 33 circuits, la station de La Rosière, associée aux communes de Séz et Montvalezan, et la station valdôtaine de La Thuile offrent aux vététistes un large choix de pistes et de tracés confortés et réaménagés pour une pratique ludique ou sportive.

Les circuits sont accessibles par les télésièges de Roches Noires et des Ecudets. Certains passent au Col de la Traversette et empruntent la piste Bouquetin.

Le Col du Petit Saint Bernard, axe mythique, est emprunté par de nombreux cyclistes.

✓ Parapente

Deux aires d'envol sont situées sur le domaine de la Rosière, au sommet du télésiège des Ecudets et au sommet du téléski Poletta. L'aire d'atterrissage la plus proche est située à Séz.

✓ Escalade

Le territoire de Montvalezan possède un rocher d'escalade situé entre au lieu-dit « Les Moulins » en contre bas de la station de la Rosière.

✓ Randonnée

La station de la Rosière propose 15 circuits de randonnée adaptés à tous les niveaux, depuis les nombreux hameaux situés près du chef-lieu, jusqu'au sommet du Mont Valaisan à 2891m.

Les points attractifs sont entre autres le site de la Redoute Ruinée à 2399m d'altitude, le sommet de Bec Rouge (2515m) et sa vue panoramique, le Col du Petit Saint Bernard, les lacs d'altitude, le Mont Valaisan ... Des sentiers de randonnées sont localisés le long des téléskis de Bellecombe.

✓ Golf

Situé à 2000 m d'altitude, le parcours de golf offre une vue imprenable sur la vallée de Haute-Tarentaise. Il est l'un des plus hauts parcours d'Europe avec ses 9 trous (label-lisé FFGolf).

Le parcours est ouvert tous les jours du 15 juin au 15 septembre 2022.

L'association du golf de La Rosière organise certaines compétitions. Une école de golf pour les jeunes a été créée en 2016 et fonctionne tous les étés (25 inscrits en 2018).

Le Golf de La Rosière vient d'obtenir par la Fédération Française de Golf et le Muséum National d'Histoire Naturelle le label Bronze Golf pour la Biodiversité. A travers ce label, le golf s'engage à partager et renforcer ses pratiques d'entretien favorables à la faune et la flore et à la sensibilisation des joueurs aux enjeux de biodiversité.

### ✓ Autres activités touristiques

La station de La Rosière propose également des activités en intérieur grâce à la présence d'une patinoire couverte et d'un bowling au lieu-dit « les Eucherts », d'un cinéma, d'un espace forme-balnéo ouverts en période estivale.

**Hormis le ski alpin, la zone d'étude est concernée par plusieurs sentiers de randonnées, des circuits de ski de randonnée et le VTT.**

### 1.2. L'activité agricole

Source : Site Agreste, Observatoire des territoires de la Savoie (PACAGE 2020)

Diagnostic foncier agricole dans le cadre du SCOT Tarentaise Vanoise. Chambre Interdépartementale d'Agriculture Savoie Mont-Blanc, octobre 2013.

Le territoire agricole de Séez s'inscrit dans la petite région agricole « Tarentaise ».

Sur un territoire communal de 4252 ha, la surface agricole utilisée en 2020 est de 1790 ha intégralement 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 15 sièges d'exploitation.

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.

| Année                           | 07   | 08   | 09   | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nombre de déclarants :          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| avec parcelles sur la commune   | 20   | 20   | 19   | 19   | 19   | 20   | 20   | 21   | 23   | 24   | 29   | 25   | 29   | 28   |
| avec siège sur la commune       | 13   | 13   | 13   | 12   | 12   | 12   | 12   | 13   | 12   | 12   | 12   | 15   | 15   | 15   |
| SAA en ha                       | 1503 | 1507 | 1535 | 1541 | 1598 | 1710 | 1655 | 1511 | 1770 | 1777 | 1778 | 1790 | 1794 | 1790 |
| dont en ha :                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| prairies temporaires            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| prairies permanentes            | 1500 | 1505 | 1527 | 1541 | 1598 | 1710 | 1655 | 1508 | 1770 | 1777 | 1778 | 1789 | 1793 | 1789 |
| céréaliers                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| maïs                            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| oléagineux                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| cultures pérennes et maraîchage | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| autre utilisation               | 3    | 2    | 8    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| gel des terres                  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

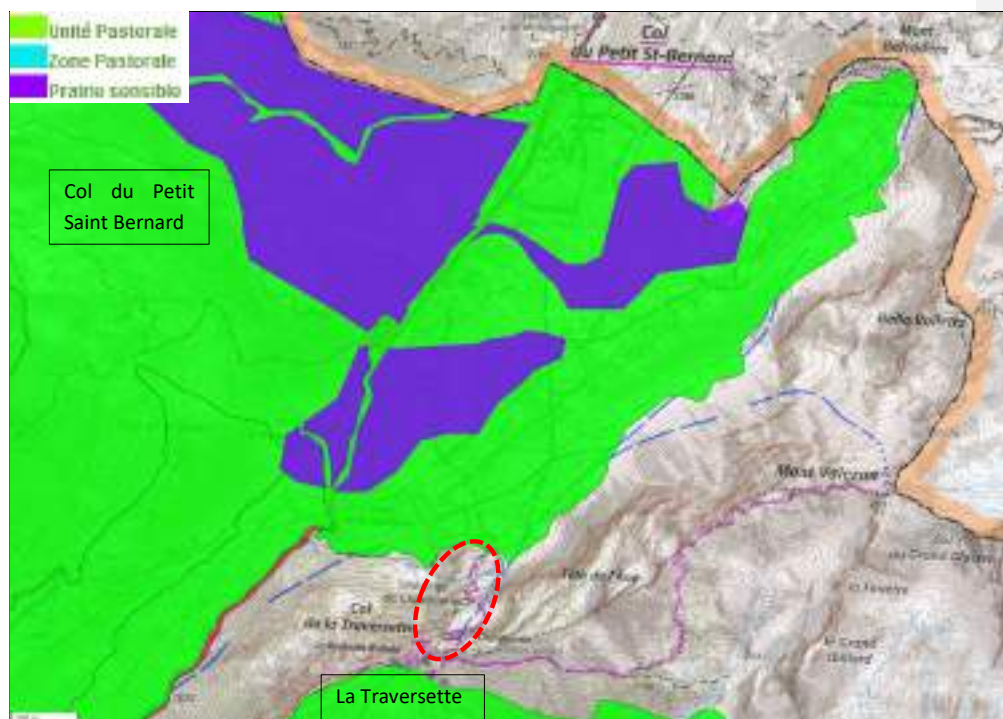
**Données générales d'agriculture sur la commune de Séez**

Source : Observatoire des territoires de Savoie – PACAGE 2020

L'élevage est l'occupation principale des exploitations de la commune. La plupart des exploitations en place est orientée en production bovin - lait ; le lait est livré à la coopérative de Bourg Saint-Maurice. La totalité du lait collecté est destinée à la fabrication du fromage AOC Beaufort.

La commune est couverte dans son intégralité par l'A.O.C. Beaufort avec plusieurs unités pastorales « Zone d'alpage » recensées.

Le secteur d'étude est situé en limite de l'unité pastorale du Col du Petit Saint Bernard et proche de l'unité pastorale de la Traversette (cf. *carte ci-après*). L'activité agricole est essentiellement une activité pastorale estivale, les troupeaux étant redescendus dans les vallées pendant l'hiver. Il s'agit essentiellement de bovins.



**Carte des unités pastorales sur le secteur de la Rosière (Séze)**

Source : DDT73, Observatoire des Territoires de la Savoie

Certaines prairies sont identifiées comme sensibles. Les prairies sensibles sont les surfaces qui étaient prairies ou pâturages permanents en 2014, et qui sont :

- présentes dans les zones Natura 2000 pour les landes, parcours et estives,
- présentes dans des zones déterminées sur la base de leur richesse en biodiversité au sein des zones Natura 2000, pour les prairies naturelles.

Pour ces surfaces, l'exploitant doit conserver la surface en prairie permanente, il ne peut ni la labourer, ni la convertir en terre arable ou culture permanente.

Dans le cadre du SCOT, la Chambre d'Agriculture a établi une cartographie « de l'importance des terrains pour l'agriculture » sur la commune de Séze. Ainsi, ce zonage met en évidence les secteurs où

il est primordial que l'activité agricole puisse être maintenue pour le fonctionnement actuel et à venir des structures en place.

Sur la commune, plusieurs types de surfaces agricoles en herbe sont présentes : surfaces pour la production du fourrage et pour le pâturage et surfaces d'alpages (localisées principalement sur les secteurs d'altitudes).

Le secteur d'étude est en limite de zone d'alpage (voir carte ci-après).



DIAGNOSTIC FONCIER AGRICOLE POUR L'ELABORATION DU SCOT TARENTAISE - SPECIALISATION DES ENJEUX AGRICOLES



Le secteur d'étude est concerné par l'activité agricole et plus particulièrement par le pâturage en période estivale. Il reste cependant localisé en bordure de zones d'alpage et d'unité pastorale (Col du Petit Saint Bernard et Traversette).



### 1.3. L'activité sylvicole

Source : Aménagement forestier de la commune de Séz 2013-2031. ONF

La forêt communale de Séz a une contenance de 776 ha 77 a 29 ca.

Les peuplements sont composés presque exclusivement de résineux (Epicéa 65%, Sapin pectiné 25%, Mélèze d'Europe 6%, Pin sylvestre 2%, feuillus divers 1%).

**Le secteur d'étude n'est pas boisé. Il n'y a pas d'activité sylvicole.**

## 2. ACTIVITE CYNEGETIQUE

Source : Observatoire des Territoires de la Savoie

Le régime des réserves de chasse et de faune sauvage a été unifié par le décret 91-971 du 23 septembre 1991. Toutes les réserves de chasse et de faune sauvage approuvées par l'État et existantes à cette date sont régies par ces nouvelles dispositions codifiées au code rural (CE, art. R. 222-82 à 92). 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 Faune Sauvage 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 commune de Séz est concernée par la réserve de chasse et de faune sauvage « ACCA Séz » disposant d'une surface de 411,61 ha, localisée dans la partie sud du territoire.

**Le secteur d'étude n'est pas concerné par la réserve de chasse et de faune sauvage de l'ACCA.**

### 3. ORGANISATION TERRITORIALE

#### 3.1. 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 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.
- La loi Grenelle II du 12 juillet 2010 – Loi portant sur l'engagement national pour l'environnement
- La loi ALUR du 24 mars 2014 – Loi relative au logement, pour l'accès au logement et un urbanisme rénové.

##### 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 avait 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. Trente ans après, le texte a été actualisé à travers un « Act II » (voté le 28 décembre 2016), de manière à adapter les mesures prises en 1985 aux évolutions institutionnelles, techniques et environnementales apparues depuis.

Cette nouvelle loi pour la Modernisation, le Développement et la Protection des Territoires de Montagne se base sur 4 grands titres :

- La prise en compte des spécificités des territoires de montagne et renforcer la solidarité nationale en leur faveur
- Le soutien à l'emploi et au dynamisme économique de montagne
- La réhabilitation de l'immobilier de loisir par un urbanisme adapté
- Le renforcement des politiques environnementales à travers l'intervention des Parcs Nationaux et des Parcs Naturels Régionaux.

**La commune de Séz est classée dans son intégralité en zone montagne.**

**c) Le Schéma de Cohérence Territoriale**

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.

La commune de Séez est localisée sur le territoire du SCOT Tarentaise Vanoise.  
Le SCOT Tarentaise Vanoise est approuvé depuis le 14 décembre 2017.

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) constitue la partie réglementaire du Schéma de Cohérence Territoriale de la Tarentaise et traduit le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD).

Les prescriptions inscrites dans le DOO constituent les orientations dont la mise en œuvre est nécessaire. Elles recouvrent à la fois la notion d'objectif et d'orientation édictée dans le code de l'urbanisme.

Le DOO s'organise autour de 6 axes en déclinaison des orientations définies dans le PADD :

- Une Tarentaise qui préserve son capital nature.
- Une attractivité touristique qui repose sur la qualité et la diversification.
- Un territoire de qualité pour les résidents permanents.
- Une offre commerciale structurée et des commerces vivants à l'année.
- Une offre de mobilité plus efficace et des alternatives à la voiture solo.
- Une maîtrise des gaz à effet de serre et des consommations énergétiques, des risques et des nuisances anticipées.

**La commune de Séez est incluse dans le territoire du SCOT Tarentaise Vanoise.**

**d) La Communauté de Communes de « Haute-Tarentaise »**

La Communauté de Communes de Haute Tarentaise a été créée en 2007 par la transformation du SIVOM de Haute Tarentaise (première entité de l'intercommunalité). Dénommé Communauté de Communes de Haute Tarentaise, cet espace de solidarité s'est engagé dans un projet de territoire alliant développement économique, social et culturel.

La Communauté de Communes de Haute Tarentaise comprend huit communes, dont Séez, sur un vaste territoire de 57 000 hectares.

Elle exerce de multiples compétences intégrant les problématiques liées à :

- L'aménagement de l'espace (SCOT)
- Le développement économique (zones d'activités, promotion du tourisme)
- L'accueil des gens du voyage
- La Collecte et traitement des déchets des ménages et déchets assimilés
- La Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI)
- ... etc...

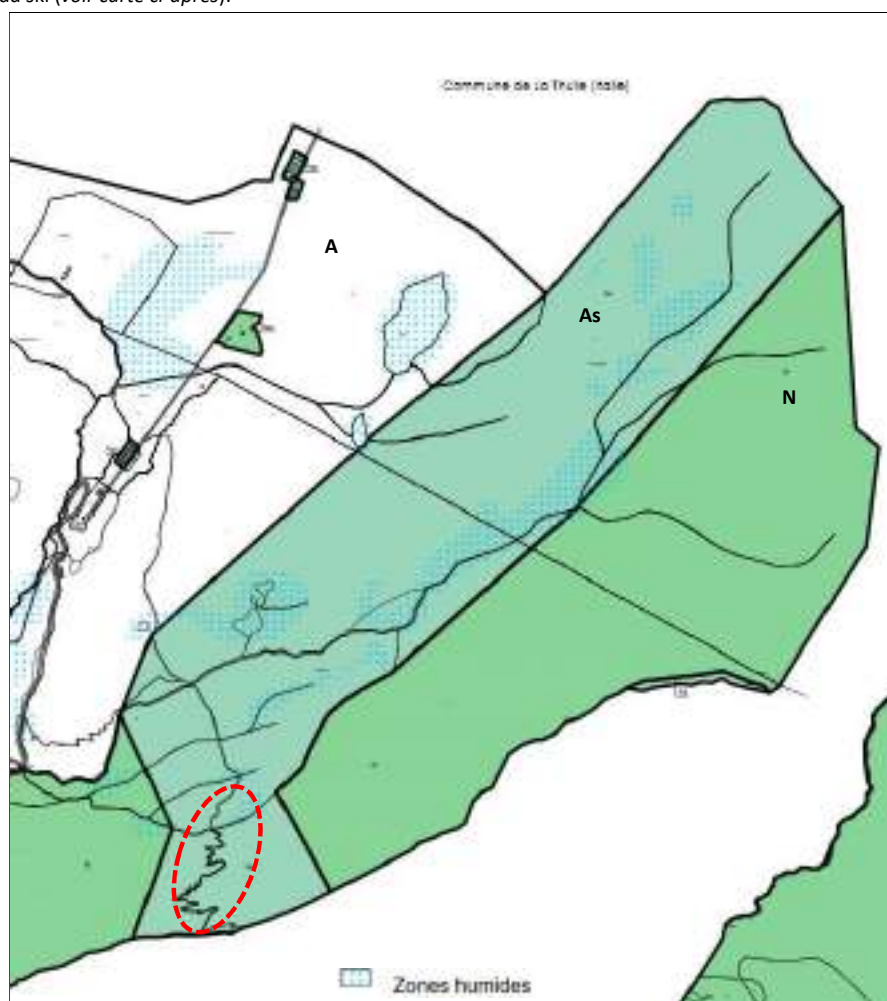
### e) Le Plan Local d'Urbanisme

Source : PLU de Séez, juillet 2016

L'urbanisation de Séez est réglementée par un PLU, approuvé le 6 août 2013 et modifié le 25 juillet 2016.

#### ✓ Zonage

La zone d'étude est localisée en zone As qui correspond aux secteurs agricoles destinés à la pratique du ski (voir carte ci-après).



Extrait du plan de zonage du PLU sur le secteur d'étude

Source : PLU de Séez, 2016

✓ RèglementDispositions générales

Toute zone humide protégée au titre de l'article L123-5-7 du Code de l'Urbanisme, et repérée par une trame sur les documents graphiques, ne devra être ni comblée, ni drainée, ni être le support d'une construction. Elle ne pourra faire l'objet d'aucun aménagement, d'aucun affouillement pouvant détruire les milieux présents. Aucun dépôt (y compris de terre) n'est admis. Seuls les travaux nécessaires à la restauration de la zone humide, ou ceux nécessaires à sa valorisation sont admis sous réserve de ne pas détruire les milieux naturels présents.

Le règlement de la **zone As** autorise notamment :

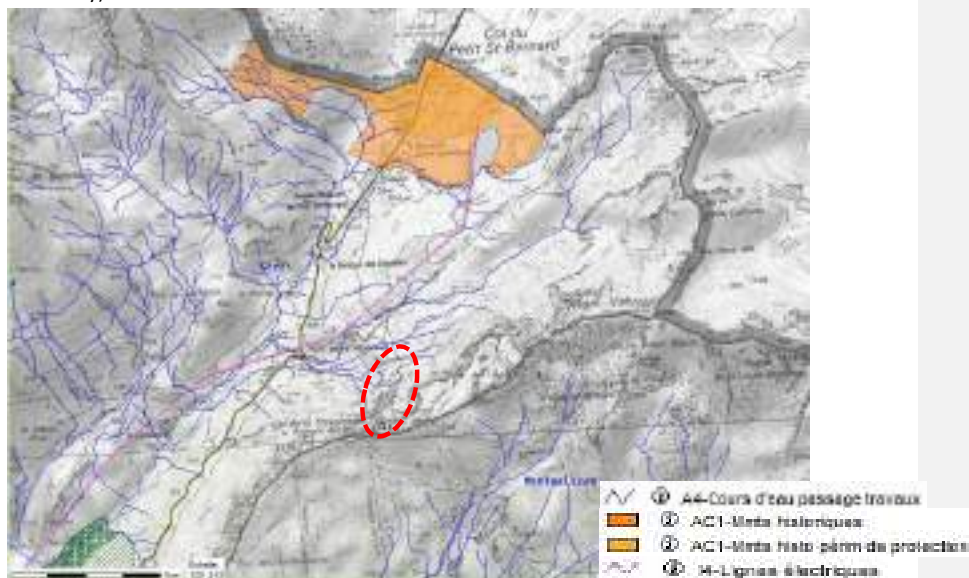
- Les constructions, équipements et installations nécessaires au fonctionnement du domaine skiable (remontées mécaniques, travaux de piste et de réseaux, retenue collinaire), ainsi que les équipements récréatifs et sportifs d'hiver et d'été, de même que l'extension des restaurants d'altitude existants.

**Le PLU de Séz est permet la réalisation des aménagements projetés.**

### 3.2. Les servitudes d'utilité publique

Source : Plan des servitudes d'utilité publique de la commune de Séz

La zone d'étude est concernée par la servitude A4 : Cours d'eau passage travaux (Gestionnaire : DDT Chambéry).



Plan des servitudes d'utilités publiques

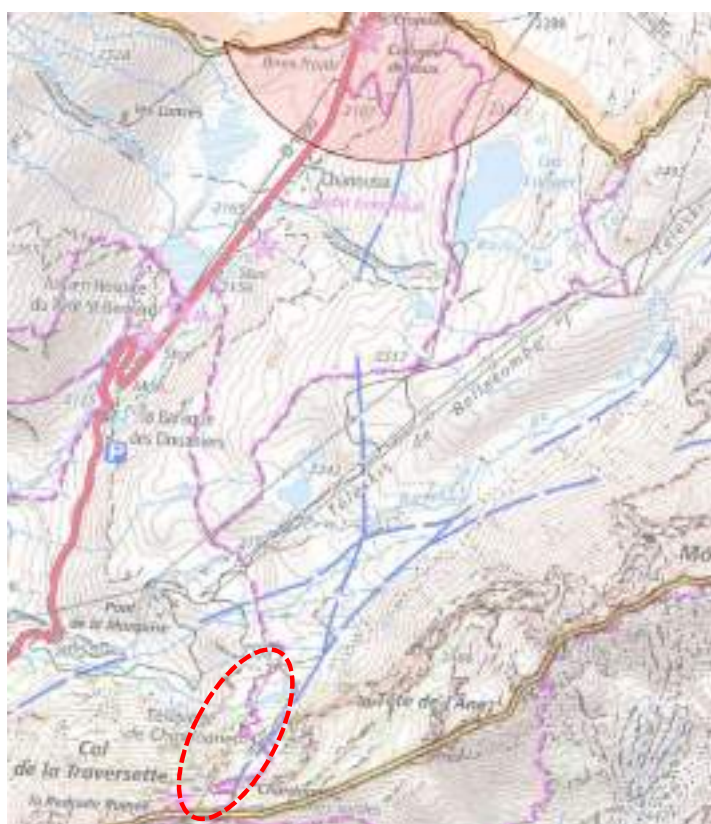
Source : Observatoire des territoires de la Savoie

#### 4. PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

##### 4.1. Monuments historiques et sites

Source : PLU / DRAC

Sur la commune, un seul Monument historique classé est présent. Il s'agit du Cercle de pierres, aussi appelé *cromlech* (classement par arrêté le 13/10/1956), dont le centre est traversé par la frontière entre la France (sud) et l'Italie (nord). Il est composé de 57 pierres debout ou inclinées, sur un cercle de 74 m de diamètre. Sa datation demeure problématique mais pourrait remonter à l'âge du fer. Il dispose d'un périmètre de protection de 500 m.



*Plan des monuments historiques*

Source : Site internet Atlas des patrimoines

**Le Monument Historique présent sur la commune ne se situe pas dans le périmètre d'étude, mais à environ 2 km.**

#### 4.2. Archéologie

Source : DRAC

Le col du Petit-Saint-Bernard est au cœur d'une importante zone archéologique antique. Situé à la frontière entre la France et l'Italie, il est occupé par des vestiges d'époque romaine connus depuis le XVIII<sup>ème</sup> siècle

Les vestiges anciens observables aujourd'hui sont constitués de la colonne de Joux (située à côté de l'Hospice, c'est un monolithe où trône la statue de Saint-Bernard de Menthon, patron des alpinistes), de plusieurs bâtiments antiques, du cercle de pierres, de quelques chemins et d'un canal d'irrigation abandonné et peu visible.

Le côté français du col ne possède qu'un édifice, à cheval sur la frontière, dont seuls deux tiers sont situés en France et le reste en Italie. Cet édifice est appelé « bâtiment ouest ».

Cependant les programmes de sondages engagés de 2003 à 2006 dans le cadre du projet *Alpis Graia* sont restés décevants pour le plateau du Petit-Saint-Bernard et les versants qui le dominent (Rey et al. 2008 ; Rey, André, Treffort 2008) : contrairement à la plupart des cols des Alpes centrales, le Petit-Saint-Bernard n'a livré aucun élément mésolithique.

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.

**Des vestiges sont présents au Col du Petit Saint Bernard, mais celui-ci est à 2 km du secteur d'étude. En l'état actuel des connaissances, le secteur d'étude n'est pas concerné par un site archéologique.**



## 5. NUISANCES SONORES ET QUALITE DE L'AIR

### 5.1. Qualité de l'air

#### ✓ Généralités

Les normes concernant la qualité de l'air sont explicitées dans deux documents cadres.

Les directives européennes, qui définissent les valeurs limites et les valeurs guides de teneurs, pour les 7 descripteurs suivants :

- dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>),
- dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>),
- plomb (Pb),
- monoxyde de carbone (CO),
- ozone (O<sub>3</sub>),
- benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>),
- des particules.

Les recommandations de l'OMS : Le nombre des composés pris en compte est plus important (28 paramètres). L'objectif est d'apporter des aides à la décision pour fixer des conditions normatives en considérant les aspects sanitaires (impact des composés sur la santé des individus) et parfois sur les écosystèmes (cas des polluants tels que le SO<sub>2</sub>, les NO<sub>x</sub> et l'O<sub>3</sub>).

Le décret n°98-360 du 6 mai 1998 (version consolidée au 19 novembre 2003) relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement indique les objectifs de qualité de l'air, les seuils d'alerte et valeurs limites pour différents polluants atmosphériques (*voir le tableau ci-dessous*).

| POLLUANTS                                       | Objectifs de qualité<br>(µg/m³)- (MA) | Seuils d'information<br>(µg/m³) | Seuil d'alerte<br>(µg/m³) |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Ozone (O <sub>3</sub> )                         | 120                                   | 180 (MH)                        | 240 (MH)                  |
| Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )              | 40                                    | 200 (MH)                        | 400 (M <sub>3</sub> H)    |
| Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )            | 50                                    | 300 (MH)                        | 500 (M <sub>3</sub> H)    |
| Poussières en suspension<br>(PM <sub>10</sub> ) | 30                                    | 50 (MJ)                         | 80 (MJ)                   |

*NB : MA = en moyenne annuelle*

*MJ = en moyenne journalière*

*MH = en moyenne horaire*

*M<sub>3</sub>H : en moyenne sur 3 heures consécutives*

**Valeurs réglementaires – Décret 98-360 du 06/05/1998 (consolidé 19/11/2003)**

**Art. R.221-1 du Code de l'Environnement.**

### ✓ Au niveau du département

En Savoie, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par Atmo Auvergne Rhône-Alpes. L'indice ATMO permet de caractériser de manière simple et globale la qualité de l'air d'une agglomération urbaine. Il est disponible uniquement à l'échelle des agglomérations de plus de 100 000 habitants (et dans une version simplifiée pour les plus petites agglomérations). L'indice ATMO fait l'objet d'un décret en mars 2000. Il prend en compte quatre polluants réglementés : le SO<sub>2</sub>, le NO<sub>2</sub>, l'O<sub>3</sub> et les PM<sub>10</sub>.

Le département de la Savoie présente un relief montagneux et des vallées où se concentrent les émissions du secteur résidentiel, tertiaire mais aussi les émissions du transit routier (avec un axe structurant vers l'Italie). Les Vallées de la Maurienne et de la Tarentaise hébergent des établissements industriels émetteurs. Le département est également fortement tourné vers le tourisme.

En hiver, les inversions de température favorisent la stagnation des polluants à basse altitude, particulièrement les poussières en suspension. En été dans les zones d'altitude, le rayonnement solaire plus énergétique en montagne favorise la formation d'ozone.

Selon les mesures effectuées aux stations fixes, le département de la Savoie ne connaît pas de dépassement de valeurs réglementaires en 2017. Toutefois, selon les concentrations évaluées grâce à la modélisation des différents polluants sur l'ensemble du territoire, il existe de possibles dépassements réglementaires :

- de la valeur limite annuelle en NO<sub>2</sub> (aux abords des voiries principales)
- de la valeur cible pour la santé en O<sub>3</sub> (bassin chambérien et zones d'altitude)
- de la valeur cible pour la végétation en O<sub>3</sub> (dans les zones d'altitude)

### ✓ Au niveau communal

Il n'existe pas de dispositif de mesure de la qualité de l'air sur la commune. Le site le plus proche est celui de la Léchère situé entre Albertville et Moutiers. Cependant, cette dernière ne présente pas la même configuration que celle de Sééz.

En effet, c'est un site de mesure dit « industrielle », il est donc caractérisé par la proximité de pollution liée à l'industrie. Ce qui ne correspond pas à la commune de Sééz.

Sur le site de Atmo Auvergne Rhône-Alpes, les estimations annuelles 2017 sont les suivantes pour la commune voisine de Montvalezan :

| Polluant                              | Paramètre                               | Valeur minimale sur la commune | Valeur moyenne sur la commune | Valeur maximale sur la commune | Valeur réglementaire à respecter                                        |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Di oxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )   | Moyenne annuelle                        | 6                              | 10                            | 35                             | Valeur limite annuelle : 40 microgrammes par m <sup>3</sup>             |
| Ozone (O <sub>3</sub> )               | 16h 2-12h µg/m <sup>3</sup> (sur 3 ans) | 11                             | 16                            | 35                             | Valeur cible santé : 4 sur 35 jours                                     |
|                                       | AO <sub>403</sub> (sur 3 ans)           | 1470                           | 1570                          | 1770                           | Valeur cible végétation : 15 sur 100000 jours par m <sup>2</sup> par an |
| Particules fines (PM <sub>10</sub> )  | Moyenne annuelle                        | 11                             | 13                            | 34                             | Valeur limite annuelle : 40 microgrammes par m <sup>3</sup>             |
|                                       | 16h 2-12h µg/m <sup>3</sup>             | 1                              | 3                             | 4                              | Valeur limite journalière : 50 jours                                    |
| Particules fines (PM <sub>2.5</sub> ) | Moyenne annuelle                        | 10                             | 16                            | 31                             | Valeur limite annuelle : 35 microgrammes par m <sup>3</sup>             |

**Statistique annuelles 2017 sur Montvalezan** (source : Atmo Auvergne Rhône-Alpes)

On constate que comme dans la majorité des communes de la vallée et des Alpes du Nord, ce sont les valeurs hautes d'Ozone qui sont à noter. En effet, bien qu'importantes en journée de fort trafic, les dépassements PM10 reste invisible dans la moyenne annuelle. Par contre, la topographie, la proximité avec des bassins de vie et la végétation engendre une pollution à l'ozone non négligeable. Cet état de fait n'est pas le fruit des activités directement présentes sur le territoire de la commune.

**La qualité de l'air de la commune de Séez peut être considérée comme bonne du fait de son éloignement des activités anthropiques polluantes. Les valeurs pour l'ozone restent hautes. Ces caractéristiques sont habituelles des communes alpines.**

### 5.2. Nuisances sonores

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).



Il n'existe pas à ce jour de mesure sur le secteur d'étude. Le site est par ailleurs très éloigné des grandes sources de bruit (infrastructures routières importantes 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.**

## E. SYNTHÈSE DES CONTRAINTES ET POTENTIALITÉS DU SITE

L'analyse de l'état initial d'un site permet de faire un inventaire des atouts et faiblesses d'un site d'étude dans l'objectif de dégager des enjeux qui serviront de base dans l'analyse des incidences du projet. Le diagnostic permet ainsi, soit de remettre en cause le projet, soit d'entraîner des modifications de celui-ci 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 de la zone d'étude.

| THEME                              | TYPE D'ENJEUX                                                         | DESCRIPTION DES ENJEUX                                                                                                                                                                     | EVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DE LA ZONE D'ETUDE |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| CLIMAT                             | Evolution du manteau neigeux face au changement climatique            | Variation des cumuls depuis plusieurs années selon les mois et les saisons.                                                                                                                | FAIBLE                                             |
| GEOLOGIE / GEOTECHNIQUE            | Réalisation technique de l'aménagement                                | Formations schisto-gréseuse du Houiller recouvertes de formations morainiques et d'éboulis.<br>Zones à éviter : risques chute de blocs localisés.                                          | FAIBLE à MODERE                                    |
| EAUX SOUTERRAINES                  | Circulations d'eau souterraine.<br>Protection de la ressource en eau. | Circulation d'eaux souterraines peu présentes sur le secteur d'étude.<br>Secteur d'étude localisé à proximité et en amont du périmètre de protection éloigné du captage de la Traversette. | MODERE                                             |
| RESEAU HYDROGRAPHIQUE              | Protection des écoulements et de la qualité des eaux superficielles   | Nombreux petits cours d'eau et plans d'eau identifiés sur la zone d'étude.<br>Qualité des cours d'eau bonne.                                                                               | MODERE                                             |
| RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES | Chute de blocs                                                        | Risque globalement faible sur l'emprise du projet.                                                                                                                                         | FAIBLE                                             |
|                                    | Avalanches                                                            | La zone d'étude est exposée à des phénomènes avalancheux et de reptation qui sont surveillés et déclenchés si besoin dans le cadre du PIDA.                                                | MODERE                                             |
|                                    | SEVESO, ICPE, PPRT                                                    | Un dépôt d'explosif est localisé à 1,5 km du secteur d'étude.                                                                                                                              | TRES FAIBLE                                        |

| THEME             | TYPE D'ENJEUX                                                                               | DESCRIPTION DES ENJEUX                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EVALUATION DES ENJEUX<br>AU REGARD DE LA ZONE<br>D'ETUDE |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| HABITATS NATURELS | Présence d'habitats naturels<br>d'intérêt communautaire<br>Présence de <b>zones humides</b> | La valeur patrimoniale de ces habitats est à relativiser dans le cadre du projet envisagé étant donné que ces types d'habitats naturels sont très bien représentés à la fois sur La Rosière, mais aussi à l'échelle des Alpes du Nord. Les zones humides sont cependant des habitats en régression à fort enjeu. | MOYEN à FORT                                             |
| FLORE             | Présence d'une espèce remarquable<br>au sein de la zone d'étude                             | Présence du Le Lycopode des Alpes ( <i>Lycopodium alpinum</i> ) dans les landes de la zone d'étude                                                                                                                                                                                                               | MODERE                                                   |
| FAUNE             | Galliformes                                                                                 | Aucune espèce observée et aucun habitat favorable à la reproduction du Tétraz lyre.<br>Concernant les autres espèces de Galliformes, il n'y a pas non plus d'enjeu spécifique.                                                                                                                                   | NUL                                                      |
|                   | Insectes                                                                                    | Le <b>Solitaire</b> et la <b>Miramelle des frimas</b> présentent un enjeu de par leur statut de protection/conservation.                                                                                                                                                                                         | MODERE A TRES FAIBLE                                     |
|                   |                                                                                             | Autres espèces d'insectes observées, leur enjeu local est faible ou très faible.                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |
|                   | Avifaune : espèces nicheuses                                                                | L' <b>Alouette des champs</b> qui a été observée à proximité de l'aire d'étude rapprochée possède un local modéré.                                                                                                                                                                                               | MODERE A TRES FAIBLE                                     |
|                   |                                                                                             | Autres espèces d'oiseaux observées, leur enjeu local est faible ou très faible.                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
|                   | Reptiles                                                                                    | Le <b>Lézard vivipare</b> possède un enjeu local modéré du fait de son statut de conservation.                                                                                                                                                                                                                   | MODERE                                                   |
|                   | Amphibiens                                                                                  | Une grosse population de <b>Grenouille rousse</b> se reproduit dans la zone d'étude dans laquelle il y a plusieurs zones humides où cette espèce se reproduit.                                                                                                                                                   | FORT                                                     |
|                   | Mammifères                                                                                  | Une espèce a été observée, mais celle-ci ne présente pas d'enjeu particulier.                                                                                                                                                                                                                                    | TRES FAIBLE                                              |

| THEME                           | TYPE D'ENJEUX         | DESCRIPTION DES ENJEUX                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EVALUATION DES ENJEUX<br>AU REGARD DE LA ZONE<br>D'ETUDE |
|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| MILIEUX D'INTERET<br>ECOLOGIQUE | Site Natura2000       | La zone d'étude est localisée à 55 m de la ZSC Natura 2000 « Réseau de vallons d'altitude à caricion ».                                                                                                                                                                                                           | MODERE                                                   |
|                                 | APPB                  | La zone d'étude est localisée à environ 1.3 km de l'APPB « Combe des Moulins ».                                                                                                                                                                                                                                   | TRES FAIBLE                                              |
|                                 | ZNIEFF                | La zone d'étude est localisée dans la Znieff II « Massif de la Vanoise » et dans la Znieff I « Plateau du Petit Saint Bernard et Lancebranlette »                                                                                                                                                                 | MODERE                                                   |
|                                 | ZICO                  | Le secteur d'étude est localisé à plus de 3.7km m de la ZICO « Parc National de la Vanoise ».                                                                                                                                                                                                                     | TRES FAIBLE                                              |
|                                 | Zones humides         | La zone d'étude est concernée par au moins 8 zones humides.                                                                                                                                                                                                                                                       | FORT                                                     |
| DYNAMIQUE<br>ECOLOGIQUE         | Corridors écologiques | Aucun corridor biologique majeur n'est présent sur la zone d'étude. Cependant quelques petits cours d'eau sont situés dans la zone d'étude.                                                                                                                                                                       | FAIBLE                                                   |
| PAYSAGE                         | Réglementaire         | Aucun périmètre                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NUL                                                      |
|                                 | Covisibilités         | Quelques covisibilités, mais souvent partielles et/ou trop éloignées<br>Télésiège bien intégré, mais piste Bouquetin impactante                                                                                                                                                                                   | MODERE                                                   |
|                                 | Vues remarquables     | Vue remarquable depuis le col de la Traversette, vers les massifs alentours, dont le Mont Blanc                                                                                                                                                                                                                   | MODERE                                                   |
|                                 | Ambiances paysagères  | Espaces artificialisés, avec le col de la Traversette, peu qualitatif et qui concentre les équipements ou encore les terrassements de la piste Bouquetin.<br>Gare amont minimaliste / gare aval vieillissante et peu qualitative.<br>Zone du col de la Traversette particulièrement sensible vis-à-vis du paysage | MODERE                                                   |

| THEME                                    | TYPE D'ENJEUX                       | DESCRIPTION DES ENJEUX                                                                                                                                                           | EVALUATION DES ENJEUX<br>AU REGARD DE LA ZONE<br>D'ETUDE |
|------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ENVIRONNEMENT<br>HUMAIN                  | Activités touristiques et sportives | Nombreuses activités hivernales et estivales sur le site : ski, randonnées, VTT,....                                                                                             | MODERE                                                   |
|                                          | Activité agricole                   | Le secteur d'étude est localisé en limite de zone d'alpages et d'unité pastorale du Col du Petit Saint-Bernard et Traversette                                                    | FAIBLE                                                   |
|                                          | Activité sylvicole                  | Pas de boisement sur le secteur d'étude.                                                                                                                                         | NUL                                                      |
| ORGANISATION<br>TERRITORIALE             | Zonages et règlement d'urbanisme    | Respect des conditions d'occupation et d'utilisation des sols fixées par les règlements d'urbanisme en vigueur : le PLU de Séziz permet la réalisation des aménagements projetés | NUL                                                      |
|                                          | Servitudes d'utilité publiques      | La zone d'étude est concernée par des servitudes d'utilité publique : cours d'eau                                                                                                | TRES FAIBLE                                              |
| PATRIMOINE<br>HISTORIQUE ET<br>CULTUREL  | Monuments historiques               | Un Monument historique présent au Col du Petit Saint Bernard à environ 2 km du secteur d'étude.                                                                                  | TRES FAIBLE                                              |
|                                          | Site archéologique et historique    | Vestiges archéologiques au Col du Petit Saint Bernard, mais rien au niveau du secteur d'étude                                                                                    | FAIBLE                                                   |
| NUISANCES SONORES ET<br>QUALITE DE L'AIR | Qualité de l'air                    | Au regard de sa situation, la qualité de l'air du site d'étude peut être considérée comme bonne                                                                                  | TRES FAIBLE                                              |
|                                          | Nuisances sonores                   | Le secteur d'étude n'est pas localisé dans un environnement très bruyant                                                                                                         | TRES FAIBLE                                              |





## **V. PRESENTATION DU PROJET**

### **ET DES SOLUTIONS DE**

### **SUBSTITUTION**

### **RAISONNABLES**

## A. FONCTIONNEMENT DU DOMAINE SKIABLE

### 1. LA STATION

Source : Site Remontées mécaniques

La Rosière est une station de Haute-Tarentaise située à 1850 mètres d'altitude, sur les communes de Montvalezan et Séz.

La station est reliée à sa voisine italienne de La Thuile par le Col du Belvédère. Ensemble elles forment le domaine de San Bernardo comprenant 154 kilomètres de pistes reliées entre l'Italie et la France (91 pistes et 39 remontées).

Le domaine skiable est notamment connu grâce au col du Petit Saint Bernard, col frontalier à 2188 mètres d'altitude, avec vue sur le Mont Blanc.

L'espace de ski de La Rosière comprend 20 remontées mécaniques, 34 pistes de ski alpin et s'étend de 1192 mètres d'altitude à la gare aval des Ecudets, à 2800 m d'altitude au Mont Valaisan en passant par le col de la Traversette à 2383 mètres d'altitude.

Le premier projet de remonte-pente sur les alpages de la Rosière remonte à 1949. Il était prévu de construire une remontée du lieu Pré Premier (au Châtelard) jusqu'au Roc Noir, avec intermédiaire aux Eucherts mais le projet sera abandonné du fait des conditions d'enneigement trop aléatoires.

C'est finalement autour du village d'alpage de La Rosière, sur la route du Col du Petit Saint Bernard, qu'il fut entrepris, en 1960, la construction du téléski de la Poletta par Montaz Mautino ainsi que la construction d'un hôtel restaurant.

La station se développe alors avec l'installation d'autres téléskis et d'hébergements. Les constructions en 1984 du télésiège triplace du Chardonnet et du téléski de Bellecombe, permettront l'année suivante d'inaugurer la liaison entre La Rosière et La Thuile.

Depuis décembre 2018, le domaine skiable de La Rosière s'est agrandi avec 2 nouveaux télésièges et 5 nouvelles pistes sur le secteur du Mont Valaisan. Une extension qui permettra de skier désormais jusqu'à 2800 m et de faire du Mont Valaisan le point sommital de l'Espace San Bernardo.

### 2. LE SECTEUR DE BELLECOMBE

Le secteur de Bellecombe fait le lien entre la station de ski française (La Rosière) et la station italienne (La Thuile). Il comporte 3 remontées mécaniques.

#### 2.1. Les téléskis Bellecombe 1 et 1bis

Les téléskis ont été construits en 1984 et en 1996. La construction en 1984, du premier téléski Bellecombe, permettra d'inaugurer la liaison avec la station italienne de La Thuile l'année suivante. En 1996, le téléski Bellecombe 1bis est construit, pour augmenter le débit de l'installation déjà existante, du fait du rôle de liaison entre les deux stations.

La ligne est longue de 1700 m (16 et 17 pylônes, 120 perches) pour 435 m de dénivelé, avec une vitesse d'exploitation de 3,5 m/s et un temps de trajet de 8 min et 6 secondes. Le débit est de 825 personnes/heure.

Les téléskis Bellecombe 1 desservent 2 pistes essentielles dans la liaison du domaine skiable :

- La piste Bleue Liaison, qui permet de basculer sur l'Italie, sur le secteur Belvédère San Bernardo. Il est donc possible de reprendre soit le télésiège Picolo San Bernardo Express soit le télésiège Forclaz Express.
- La piste bleue Faisan, qui permet de redescendre en bas du télési Bellecombe 1, mais aussi de rejoindre le TSF3 Chardonnet pour retourner sur la Rosière.

A l'arrivée des téléskis Bellecombe 1, il est également possible de prendre le télési de Bellecombe 2, pour rejoindre le col du Belvédère et redescendre sur La Thuile via le secteur Argillien-Arnouvaz.



**Départ et arrivée des téléskis Bellecombe 1**

Source : Remontées mécaniques.net



**Ligne des téléskis Bellecombe 1** (Source : EPODE, 2016)

## 2.2. Le téléski de Bellecombe 2

Le téléski Bellecombe 2 a été construit en 1991. La ligne est longue de 1120 m (13 pylônes, 110 perches) pour 155 m de dénivelé, avec une vitesse d'exploitation de 3,5 m/s et un temps de trajet de 5 min et 21 secondes. Le débit est de 900 personnes/heure.

Le départ du téléski se situe en contre bas de l'arrivée des téléskis Bellecombe 1.

L'installation permet d'accéder au col du Belvédère à 2570 mètres d'altitude, c'est ici que passe la limite frontalière entre la France et l'Italie. De ce col on peut donc basculer sur La Thuile, directement sur le secteur Argillien-Arnouvaz, grâce à la piste bleue Fourclaz.

L'appareil dessert 2 pistes :

- La piste bleue Carabiniers qui redescend en bas de l'installation, d'où l'on peut reprendre la piste bleue Faisan pour retourner sur La Rosière.
- La piste bleue Fourclaz qui commence en gare d'arrivée du télésiège du Belvédère et qui continue en passant par l'arrivée du téléski, pour descendre sur le secteur Argillien-Arnouvaz.



Départ et arrivée du téléski Bellecombe 2

Source : Remontées mécaniques.net



Ligne du téléski Bellecombe 2

Source : EPODE, 2016

### **2.3. Le télésiège fixe 3 places de Chardonnet**

Le télésiège fixe du Chardonnet est situé sur les pentes nord du col de la Traversette, sur le versant Petit Saint Bernard du domaine de la Rosière. Il permet ainsi de relier le domaine desservi par les téléskis de Bellecombe au versant principal. Mais plus largement, il joue un rôle majeur dans l'Espace San Bernardo : **c'est le seul et unique appareil qui permet de rejoindre la Rosière lorsque l'on arrive depuis la Thuile** par les télésièges Piccolo San Bernardo Express ou Belvédère.

En fin de saison, le télésiège du Chardonnet devient d'autant plus utile qu'il dessert une courte piste où la neige est souvent bien conservée. De même, il permet de revenir sur la Rosière depuis l'espace d'altitude de Bellecombe, qui même s'il ne présente que peu d'intérêt vu la faible pente, peut être très agréable lorsque la neige devient plus lourde sur le secteur du Fort.

Depuis 2001, le télésiège n'est plus exploité à la descente, ce qui rend plus difficile la liaison pour les skieurs de niveau moyen. En effet, la piste rouge du Bouquetin, qui va vers les TK Bellecombe 1, est très étroite et peut être rapidement glacée.



**Ligne du TSF3 Chardonnet et piste Bouquetin à gauche**

Source : EPODE, 2016

Ce télésiège à pinces fixes 3 place a été construit en 1984. Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

**Caractéristiques du télésiège de Chardonnet**

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| Année de construction  | 1984             |
| Capacité               | 3 personnes      |
| Débit à la montée      | 1800 pers/heure  |
| Vitesse d'exploitation | 2,3 m/s          |
| Longueur               | 563 m            |
| Dénivelée              | 162 m            |
| Nombre de pylônes      | 8                |
| Nombre de sièges       | 78 à 81          |
| Gare motrice           | Aval             |
| Temps de trajet        | 4 min 5 secondes |

La gare aval est située à 2225 mètres d'altitude, au point de rencontre des pistes Faisan et Bouquetin, quelques centaines de mètres en amont du départ des téléskis Bellecombe 1.



**Gare de départ du télésiège du Chardonnet**

Source : Remontées mécaniques.net

La gare d'arrivée est localisée à 2387 mètres d'altitude, au Col de la Traversette, à proximité de la gare d'arrivée du télésiège du Fort.



**Gare d'arrivée du télésiège du Chardonnet**

Source : Remontées mécaniques.net

## B. OBJECTIF ET JUSTIFICATION DU PROJET

L'exploitant du domaine skiable de la Rosière souhaite remplacer le vieux télésiège fixe du Chardonnet, datant de 1984 et disposant d'une vitesse maximale de 2,3 m/s, localisé de l'autre côté du Col de la Traversette, face au Col du Petit Saint Bernard, sur la commune de Sééz.

Les télésis de Bellecombe permettent un accès au domaine italien de la Thuile, compris avec la Rosière dans l'Espace San Bernardo. Cet accès est facile et les skieurs sont ainsi nombreux à partir skier, pour la journée, en Italie.

Le télésiège du Chardonnet assure alors seul le retour des skieurs vers le domaine de la Rosière, notamment en fin de journée, ainsi que la venue des skieurs en provenance de l'Italie.

Les objectifs de ce projet sont multiples :

- Moderniser la remontée mécanique : Il s'agit de remplacer le vieux télésiège 3 places pinces fixes de Chardonnet qui date de 1984 et dont la vitesse maximale de 2,3 m/s (débit de 1750 skieurs/h) entraîne une attente importante le soir pour les skieurs revenant d'Italie. Le débit de 3000 skieurs/h du futur télésiège 6 places permettra de ramener en 1h30 les 4500 skieurs de retour d'Italie (débit TSD4 Piccolo San Bernardo de 2400 sk/h et débit TSF4 Belvédère de 2000sk/h).
- Fiabiliser la liaison franco-italienne : Le télésiège de Chardonnet, s'il remplit son rôle sur le domaine, pose néanmoins quelques problèmes de fiabilité. La ligne, exposée au vent, rend parfois la montée pénible, d'autant plus qu'elle est relativement lente (2,3 m/s). Cette exposition contraint également DSR à fermer l'appareil en cas de vent trop fort. De plus, ce télésiège vieillissant est la seule remontée mécanique à revenir vers La Rosière depuis le vallon de Bellecombe.
- Rapatriement des blessés de manière plus confortable : le télésiège 6 places permet de véhiculer les blessés vers l'Italie sans emprunter la piste rouge Bouquetin, particulièrement pentue. Le retour vers la Rosière est également plus confortable et sécurisé dans un TSD6 que sur un télésiège fixe 3 places.
- Plus de confort et accès vers l'Italie pour les skieurs de petit niveau : la piste rouge Bouquetin est une piste difficile pour les débutants car elle est raide et souvent verglacée. Les skieurs de petit niveau ne peuvent donc pas l'emprunter pour aller vers l'Italie ou pour profiter des pistes bleues du secteur de Bellecombe. Le télésiège 6 places leur permettra ainsi de descendre vers les télésis de Bellecombe en sécurité.

**Cet aménagement permettra de dynamiser l'ensemble du vallon de Bellecombe qui est un secteur sous exploité essentiellement utilisé pour la liaison entre pays.**

**L'impact fonctionnel attendu est une amélioration forte de la capacité de transport des skieurs en termes de confort, de débit et de sécurité de retour vers la Rosière depuis l'Italie.**



## C. ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

Le projet de remplacement du TSF3 de Chardonnet a donné lieu à plusieurs variantes, tant en termes d'implantation des gares aval et amont (axes de la ligne) que du type de véhicules à utiliser.

### 1. VARIANTES POUR LE TRACE DE LA LIGNE

Afin de remplacer le téléski du Chardonnet (qui a bientôt 40 ans d'exploitation), Domaine Skiable de la Rosière envisage la réalisation d'un nouveau téléporté.

Trois tracés différents ont été envisagés :

- ✓ Remplacement en lieu et place (variante 1)
- ✓ Départ plus proche du départ des téléskis Bellecombe et arrivée en lieu et place (variante 2)
- ✓ Départ plus proche du départ des téléskis Bellecombe et arrivée à l'ouest du Fort de la Redoute Ruinée (variante 3).

Voir cartographie page suivante.

- Le contexte hydrographique :

Hormis un écoulement qui passe sous le téléski, le secteur de Chardonnet n'est pas drainé par des ruisseaux sauf dans la partie aval, vers les zones de départ potentielles.

La gare aval de la variante 1 est proche d'écoulements plutôt assimilables à des écoulements de fontes par contre la gare aval des variantes 2 et 3 est proche d'un affluent du ruisseau de Bellecombe.

- Le contexte des eaux potables

Sur la commune de Montvalezan, un périmètre de captage se situe à proximité immédiate de la gare d'arrivée de Chardonnet. Il s'agit du captage de la Traversette dont le périmètre éloigné se situe sur la limite communale, en ligne de crête.

L'extrémité nord du périmètre éloigné du captage de la Traversette sera concernée par la proximité des travaux liés à l'arrivée du futur TSD du Chardonnet quelque soit la variante choisie.

- Les risques avalanches

Les tracés des variantes 2 et 3 sont particulièrement concernés par l'avalanche n°23 identifiée dans la CLPA, sur la majeure partie de leur ligne. Les contraintes seront fortes au niveau des pylônes.

- Les milieux d'intérêt écologique

Aucune variante n'intercepte le site Natura 2000 S39 « Réseau de vallons d'altitude à caricion ».

Les variantes 1 et 2 sont localisées intégralement dans la ZNIEFF de type 1 « Plateau du Petit Saint Bernard et Lancebranlette ». La variante 3 est située en partie dans ce zonage.

Toutes les variantes étudiées sont concernées par des zones humides, de différentes importances, dans les zones de départ. Les 2 gares d'arrivée envisagées ne sont pas concernées.





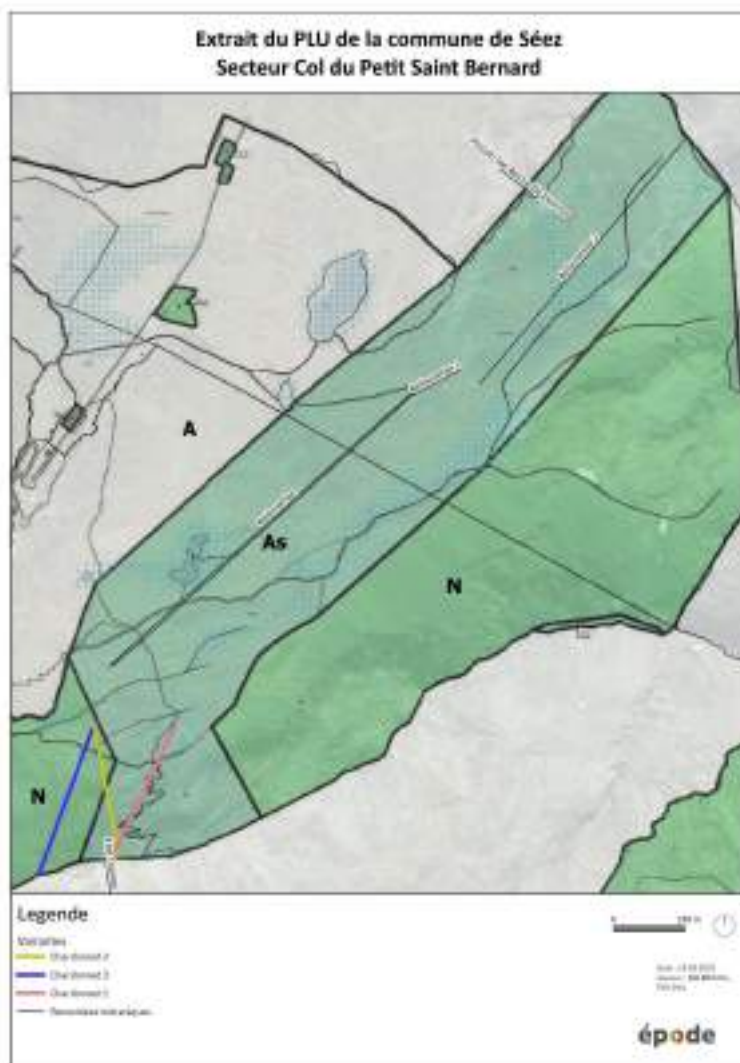
- Le PLU :

D'après le zonage du PLU, les variantes 2 et 3 se répartissent sur :

- **Zone N** : secteur Naturel
- **Zone As** : secteur Agricole destiné à la pratique du ski.

Seule la variante 1 est intégralement en zone As du PLU.

Le projet de TSD6 est compatible en zone As, mais pas en zone N pour laquelle une révision du PLU serait nécessaire.



**Comparaison des variantes de Chardonnet au regard des enjeux environnementaux**

Les enjeux sont qualifiés de la manière suivante :

|     |        |       |      |
|-----|--------|-------|------|
| Nul | Faible | Moyen | Fort |
|-----|--------|-------|------|

| Variante                                      | Hydrographie                            | Zones humides                           | Captage AEP  | Risque avalanche | ZNIEFF de type 1             | Zones humides | PLU            |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|------------------|------------------------------|---------------|----------------|
| <b>Chardonnet 1</b><br>(lieu et place)        | Ecoulements liés à la fonte de la neige | Vigilance G1 mais secteur déjà exploité | Vigilance G2 |                  | Intégralement dans la ZNIEFF |               | Compatible     |
| <b>Chardonnet 2</b><br>(G2 en lieu et place)  | G1 : proximité immédiate cours d'eau    | Vigilance G1                            | Vigilance G2 | Avalanche n°23   | Intégralement dans la ZNIEFF |               | Non compatible |
| <b>Chardonnet 3</b><br>(G2 à l'ouest du Fort) | G1 : proximité immédiate cours d'eau    | Vigilance G1                            | Vigilance G2 | Avalanche n°23   | Partie haute hors ZNIEFF     |               | Non compatible |

**Conclusion :**

**La variante 1 de Chardonnet, qui correspond à l'implantation en lieu et place de l'existant, est celle qui présente le moins de contraintes environnementales.**

**2. VARIANTES POUR LE TYPE D'APPAREIL**

Le maître d'ouvrage avait le choix entre un télésiège débrayable 6 places et une télécabine 10 places. Rapidement son choix s'est porté sur le TSD6 pour des raisons :

- de facilité d'exploitation : le TSD6 permet également, pour un coût beaucoup moins important, un niveau de liaison en piste bleue (les débutants peuvent emprunter le télésiège à la descente et aller en Italie ou sur le secteur de Bellecombe), les secours sont plus aisés et confortables que pour le TSF3 places, ...
- de qualité paysagère : pour la télécabine 10 places comme pour le télésiège 6 places, le stockage en gare des véhicules est possible en période de fermeture et aucun de ceux-ci ne reste en ligne. Cependant, le stockage des cabines prenant plus de place, la gare aval a des dimensions plus importantes que celle nécessaire pour un TSD6.  
La gare amont du télésiège est également un peu plus petite que celle de la télécabine.

**Le maître d'ouvrage a donc choisi de remplacer le télésiège fixe 3 places par un télésiège débrayable 6 places sur une ligne en lieu et place.**

## D. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES COMPOSANTES DU PROJET

Source : Demande d'Autorisation d'Exécution de Travaux du télésiège débrayable 6 places du Chardonnet. SARRASOLA – Octobre 2022

### 1. LE TELESIEGE DEBRAYABLE 6 PLACES

#### 1.1. Caractéristiques principales de l'appareil

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Type d'appareil      | Télésiège débrayable 6 places |
| Débit horaire        | 3055 pers/h                   |
| Vitesse              | 5,5 m/s                       |
| Longueur horizontale | 516 m                         |
| Dénivellation        | 165 m                         |
| Altitude de départ   | 2227 m                        |
| Altitude d'arrivée   | 2392 m                        |
| Station motrice      | Aval                          |
| Station tension      | Aval                          |
| Nombre de pylônes    | 6 (tubulaires)                |
| Nombre de véhicules  | 34 sièges                     |
| Garage               | Non                           |

Il s'agit d'un appareil neuf, réalisé conformément à la réglementation en vigueur.

Un moteur de secours thermique sera positionné en gare aval. L'ensemble moteur et réservoir de carburant est installé sur un bac de rétention permettant de recueillir les hydrocarbures en cas de fuite.

Cet appareil ne fonctionnera que l'hiver et en horaire diurne.

Tous les plans détaillés de projet sont présentés dans les documents de la DAET.

#### 1.2. Gare aval (G1)

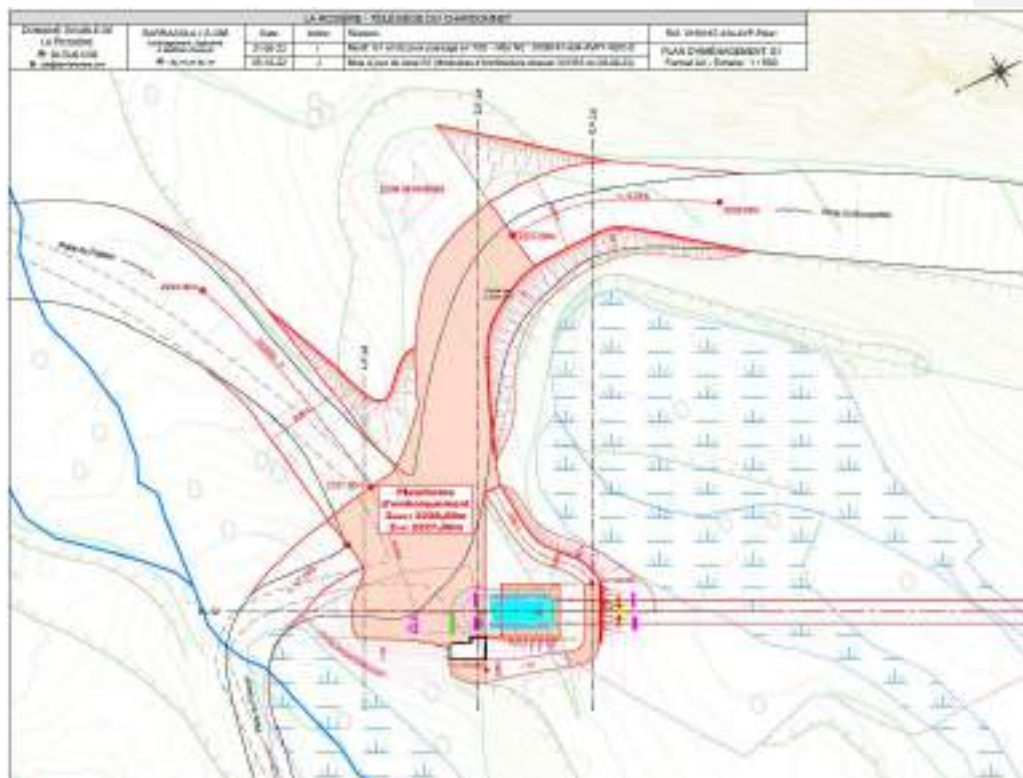
La gare aval sera positionnée à l'emplacement de l'actuel gare de départ du télésiège du Chardonnet. Au droit de la gare, le niveau sera abaissé de 2 mètres pour faciliter l'accès gravitaire depuis la piste Bouquetin.

La surface de la plateforme d'embarquement et des raccords aux pistes est d'environ 11 000 m<sup>2</sup>, et les volumes de terrassements engagés seront de l'ordre de 7000 m<sup>3</sup> de déblais et de remblais. Soit un équilibre déblais / remblais. Les matériaux seront répartis sur la piste de ski existante Bouquetin afin de relever le niveau (actuellement passage d'un point bas) et faciliter l'accès gravitaire à l'appareil.



## ETUDE D'IMPACT

Cette gare sera alimentée par une ligne basse tension enterrée tirée depuis le poste de transformation du départ du télésiège de Chardonnet. L'alimentation haute tension jusqu'au transformateur actuel étant déjà existante.

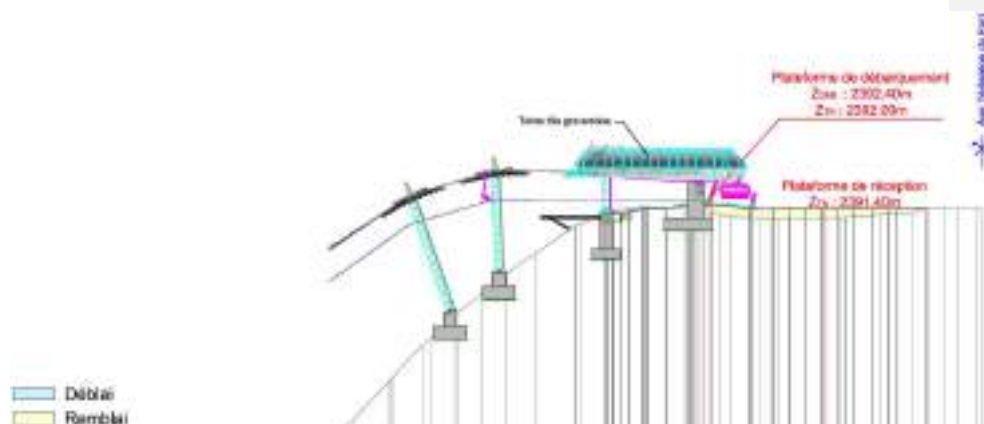


**Profil en long gare aval TSD Chardonnet – Source : SARRASOLA/AIM – Octobre 2022**



La gare amont sera positionnée à l'emplacement de l'actuel gare d'arrivée du télésiège du Chardonnet. Les terrassements en gare amont seront limités aux fouilles pour la réalisation du génie civil et à l'habillage de la bosse de débarquement. Cela représente un volume de 500 m<sup>3</sup> de remblais/déblais sur une surface de 1 000 m<sup>2</sup>.





**Profil en long gare amont TSD Chardonnet** – Source : SARRASOLA/AIM – Octobre 2022

#### 1.4. Ouvrages de ligne

L'étude de ligne a été optimisée et affinée au fur et à mesure de l'élaboration du projet afin de tenir compte des différents enjeux identifiés : risque avalanche, contraintes géotechniques et enjeux écologiques (zones humides ...).

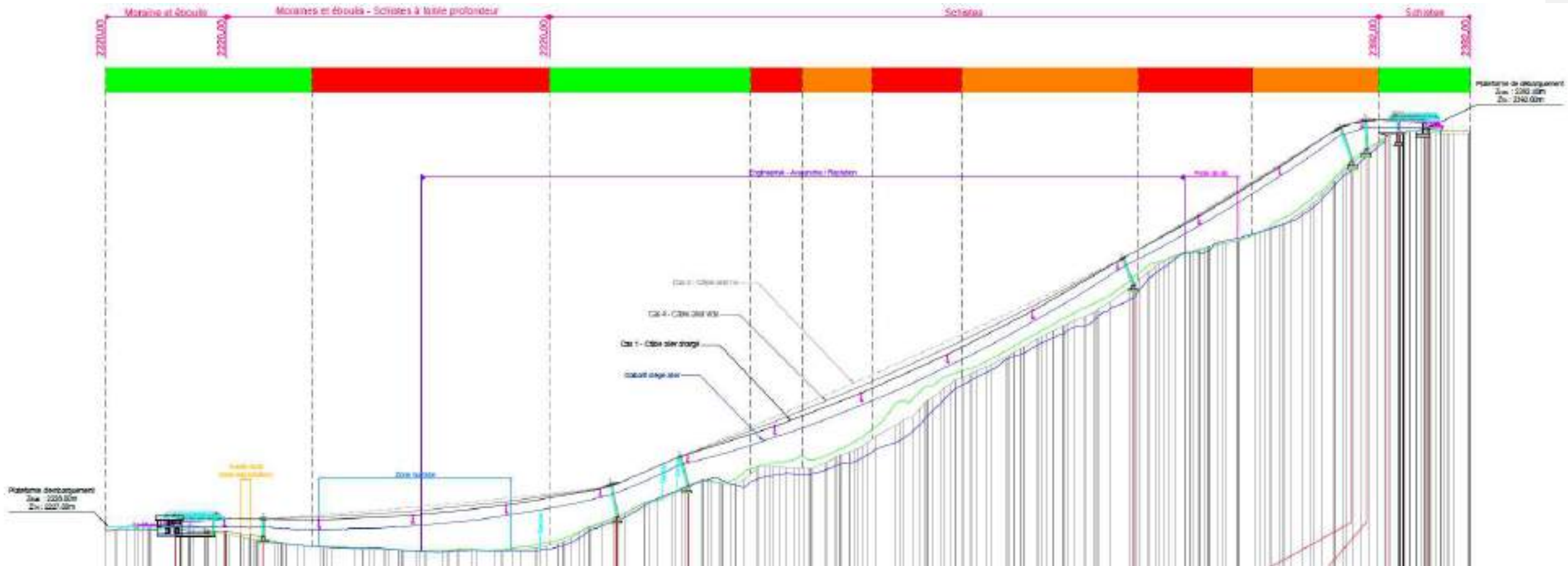
La ligne finale comptera 6 pylônes tubulaires standard constructeurs, ancrés sur des massifs bétons.

La ligne de sécurité aérienne sera équipée de systèmes d'effarouchement de type Birdmark disposés tous les 5 m (ou autre type de système), afin de rendre cet appareil visible pour l'avifaune et notamment les rapaces. Ce type d'équipement est homologué par le STRMTG ainsi que par tous les constructeurs de remontées mécaniques. Ces dispositifs ont été prévus dès la conception du projet et leur pose est généralisée sur tous les nouveaux appareils de DSR.

#### 1.5. Local technique gare aval

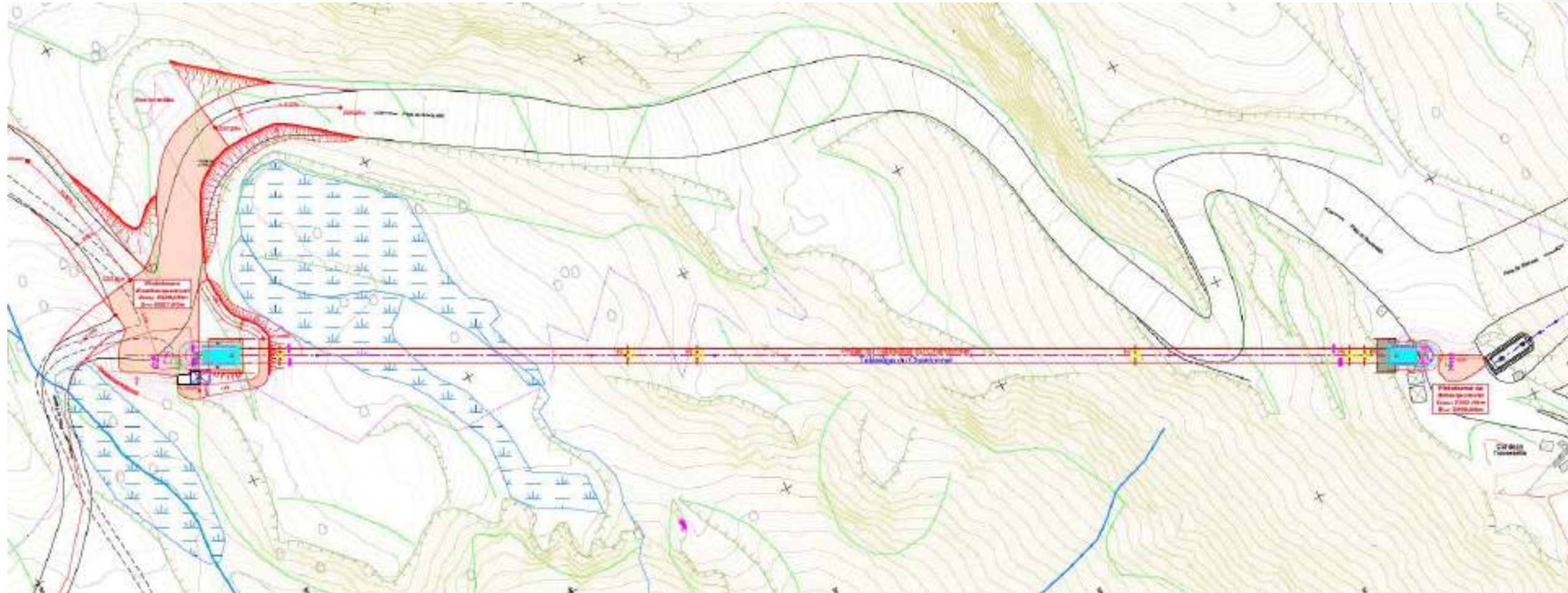
Le local technique existant sera démoli et remplacé par un nouveau bâtiment. Ce dernier accueillera le poste transformateur, les armoires de puissance, le poste de commande et un espace de stockage pour le matériel.

Les façades seront en pierre naturelle. Les menuiseries métalliques de ton gris. Les menuiseries bois de teinte naturelle. La couverture en lauze.



**Profil en long TSD Chardonnet** – Source : SARRASOLA/AIM – Octobre 2022





Vue en plan TSD Chardonnet – Source : SARRASOLA/AIM – Octobre 2022

## 2. LE DEMANTELEMENT DU TELESIEGE EXISTANT

Le télésiège sera intégralement démonté après la fermeture de la station, en mai 2023.

Les différents éléments du télésiège seront évacués, essentiellement par les pistes existantes (peu d'usage de l'hélicoptère) 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 des pylônes 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 et résidus seront évacués en décharge.

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

## E. ACCES ET ORGANISATION DU CHANTIER

### 1. ÉVOLUTION DES TECHNIQUES DE MONTAGE

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

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



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

## 2. PREALABLE AU CHANTIER

La volonté de DSR est d'utiliser au maximum les accès existants et d'éviter tout terrassement inutile.

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

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

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

- Soit depuis la RD1090 (route du Col du Petit St Bernard), puis au Pont de la Marquise, la piste 4x4 jusqu'à la gare aval,
- Soit depuis la station de la Rosière, puis les pistes 4x4 jusqu'au Col de la Traversette et la gare amont.

Ainsi, l'accès aux gares amont et aval du projet ainsi qu'à une partie de la ligne se fera facilement.

Le stockage des matériaux et engins se fera sur les plateformes existantes.

Des cordons de protection, à l'aval de chaque zone de travaux, seront disposés afin de sécuriser le chantier, couplés à l'installation d'une signalisation.

Les cheminements pédestres et VTT, présents sur le secteur, seront modifiés ou repérés et balisés pendant toute la période des travaux.

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

Une information spécifique sera réalisée auprès des intervenants pour les informer des enjeux environnementaux présents.

## 3. MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX

### a) Gestion de la terre végétale

Avant terrassement, le sol sera décapé sur environ 10 à 20 cm. La terre sera stockée à proximité immédiate afin de pouvoir être réutilisée en fin de chantier.

### b) Gestion des venues d'eau

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

#### 4. CALENDRIER DE TRAVAUX

L'ensemble des travaux sera réalisé sur 1 année :

- Mai : démontage TSF3 Chardonnet
- Mi-mai à mi-juin : terrassements des gares
- Juin à mi-juillet : génie civile G1 et P1 et génie civil de la ligne
- Juillet à début août : montage structure G1 et P1 et montage ligne
- Juillet : génie civile G2 et P5 + P5
- Août : montage structure G2
- Octobre : raccordements, réglages, mise en route
- Mise en exploitation : fin novembre.





## VI. 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 INCIDENCES SUR LE CLIMAT

### 1. EN PHASE CHANTIER

La réalisation du projet est, a 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 rejeteront des gaz à effet de serre (GES) pouvant potentiellement avoir un impact négatif sur le climat. Toutefois, ces rejets seront limités :

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

À ce stade des études, il n'est pas possible de prévoir les quantités exactes de GES pendant le chantier, car son organisation et l'ensemble des engins utiles ne sont pas encore connus en détail.

Cependant, on peut considérer que les opérations de terrassement, les circulations de véhicules de chantiers auront donc un impact négligeable sur la climatologie locale et nul à l'échelle de la climatologie globale.

### 2. EN PHASE D'EXPLOITATION

En exploitation, ce projet ne sera pas de nature à générer des incidences sur le climat particulier du site ou le réchauffement climatique global.

Un appareil de transport par câble n'a aucune émission de CO2 et est 100% électrique.

**Les travaux entraîneront l'émission de GES dû au fonctionnement des engins de chantier.  
La nature du projet ne développera pas, à terme, d'effets particuliers au niveau de la climatologie locale et/ou régionale.**

## B. INCIDENCES VIS-A-VIS DU CONTEXTE GEOTECHNIQUE

Source : Etude géotechnique préliminaire pour la construction de le TSD Chardonnet à La Rosière – Mission G1-PGC (principes Généraux de Construction). Pyrite Ingénierie, septembre 2022.

Le projet prévoit des terrassements afin :

- d'implanter la gare de départ du TSD, avec la création d'une plateforme, et de construire un nouveau bâtiment technique,
- d'implanter la gare d'arrivée du TSD,
- de mettre en place les pylônes de la ligne.

L'expertise géotechnique n'a pas identifié de contrainte majeure s'opposant à la réalisation du projet, en témoigne l'appareil existant sans désordre apparent. Des zones ont été évitées.

Des expertises complémentaires seront réalisées au moment de la pré implantation de l'appareil afin de donner toutes les préconisations constructives.

Si les talus des fouilles présentent des signes d'instabilité ou si des départs de blocs sont susceptibles d'arriver dans les barres rocheuses, des mesures de protection seront prises pour assurer la sécurité des personnes travaillant en dessous.

**Le projet ne présente pas de contrainte vis-à-vis du contexte géotechnique.**

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

### 1. EN PHASE CHANTIER

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.

#### 1.1. Vis-à-vis des eaux souterraines et captage d'eau potable

La zone d'étude est localisée à proximité immédiate du périmètre de protection éloigné du captage de la Traversette. La limite de ce périmètre s'étend jusqu'à la ligne de crête Redoute ruinée - Col de la Traversette.

Au niveau hydrogéologique, les éléments gréseux et schisteux glissés sont pris dans une matrice sablo argileuse conférant un bon pouvoir épurateur à l'aquifère. Ce dernier est par conséquent peu vulnérable aux pollutions.

Les travaux représentent cependant un risque vis-à-vis de cette ressource puisque les engins de chantier travailleront dans ce périmètre et viendront terrasser certains secteurs. Ils peuvent ainsi être à l'origine d'une pollution accidentelle des sols et des écoulements souterrains par des déversements d'hydrocarbures.

Les risques identifiés sont donc :

- Altération de la qualité des eaux souterraines de manière durable (MES, Matières Organiques, bactériologie) et turbidité sur le captage.
- La présence d'engins sur le site : Risque de pertes de fluides (huile, hydrocarbure, etc.) avec pour conséquences principales la pollution des eaux souterraines et superficielles de manière durable (sur plusieurs semaines voire mois en fonction des caractéristiques d'adsorption du fluide)

**Les travaux peuvent être à l'origine d'un risque de pollution accidentelle des sols et de la ressource en eau lors des transports ou des terrassements par des déversements d'hydrocarbures survenant aux engins de chantier, de laitance de béton ou la mise en suspension des fines.**

**Le projet reste en bordure de ce périmètre et sur un aquifère peu vulnérable aux pollutions.**

**L'impact peut être considéré comme modéré.**

### **1.2. Vis-à-vis des eaux superficielles et ruissellements**

Aucun prélèvement d'eau sur le réseau hydrographique de surface n'est prévu.

Aucun cours d'eau n'est touché par l'ensemble des phases de ce projet. Le projet ne viendra donc pas perturber ou interrompre les écoulements.

Des écoulements sont cependant présents à proximité de la gare aval et de sa zone de chantier. La période de travaux peut donc présenter un risque non négligeable vis-à-vis des eaux superficielles.

Les travaux peuvent en effet engendrer une augmentation de la turbidité des eaux superficielles à proximité du chantier à cause des ruissellements pendant les différentes phases de terrassement ou de construction.

La proximité immédiate des engins est aussi source de potentielles pollutions.

Aussi, toute opération de terrassement et de travail à proximité des écoulements superficiels doit être particulièrement surveillée, effectuée avec la plus grande attention afin de ne pas provoquer des risques de ruissellement, d'érosion des sols et des risques de pollution.

**Les travaux présentent un risque de pollution pour les écoulements superficiels et plus en aval les cours d'eau.**

**L'impact peut être considéré comme modéré.**

## 2. EN PHASE EXPLOITATION

### 2.1. Vis-à-vis des eaux souterraines et captage d'eau potable

La revégétalisation rapide (immédiatement après les terrassements) des surfaces travaillées est prévue dans la phase chantier.

L'impact sur la qualité des eaux est lié aux risques de fuites d'hydrocarbures ou d'huile des engins de damage et de maintenance.

Une fois les secteurs terrassés réengazonnés, l'impact sur la qualité des eaux pourra être qualifié de **faible**.

Le moteur de secours thermique et la cuve à fioul associée seront installés en gare aval, hors zone de captage, sur un bac de rétention permettant de recueillir les hydrocarbures en cas de fuite.

**L'impact sur les eaux souterraines et les captages, en phase exploitation, peut être considéré comme faible.**

### 2.2. Vis-à-vis des eaux superficielles et ruissellements

En ce qui concerne les eaux superficielles, le projet achevé ne sera pas à l'origine de pollution ni de gêne vis-à-vis des écoulements.

Le moteur de secours thermique et la cuve à fioul associée seront installés en gare aval sur un bac de rétention permettant de recueillir les hydrocarbures en cas de fuite.

La revégétalisation limitera les ruissellements.

Il n'y a pas de surfaces supplémentaires imperméabilisées.

**L'impact du projet en exploitation peut être qualifié de faible vis-à-vis de la pollution des eaux et nul vis-à-vis des eaux pluviales supplémentaires engendrées.**

## D. INCIDENCES SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

La zone d'étude est exposée aux phénomènes d'avalanches et de chutes de blocs.

### 1. LE RISQUE AVALANCHE

#### 1.1. En phase chantier

Les travaux ne se dérouleront qu'en phase estivale. Le risque vis-à-vis des avalanches est donc nul.

#### 1.1. En phase exploitation

Source : *Diagnostic et prescriptions paravalanches – Projet TSD Chardonnet à La Rosière. Engineerisk, août 2022.*

En ce qui concerne le projet de TSD6 du Chardonnet, et comme ce qui est déjà observé aujourd'hui avec le télésiège fixe, c'est la ligne qui sera surtout soumise aux risques (que ce soit en période de retour trentennale ou centennale).

La gare amont est préservée, quant à la gare aval, il n'a pas été possible de reproduire un événement capable de l'atteindre (depuis le point PIDA C7c). Les écoulements s'en rapprochent mais sans pour autant la toucher.

Une grosse partie des volumes est en fait retenue sur un replat/une combe (entouré en pointillés blanc dans la figure page suivante) qui sera légèrement altérée par les terrassements induits pour la réfection des pistes du Bouquetin et du Faisan (terrassements directement intégrés dans le MNT pour réaliser ces modélisations).

La topographie actuelle (et même à venir) fait que la différence d'altitude entre le bas de cette combe et le niveau de la gare aval du télésiège Chardonnet est de +5 m ce qui peut expliquer cette non atteinte possible.

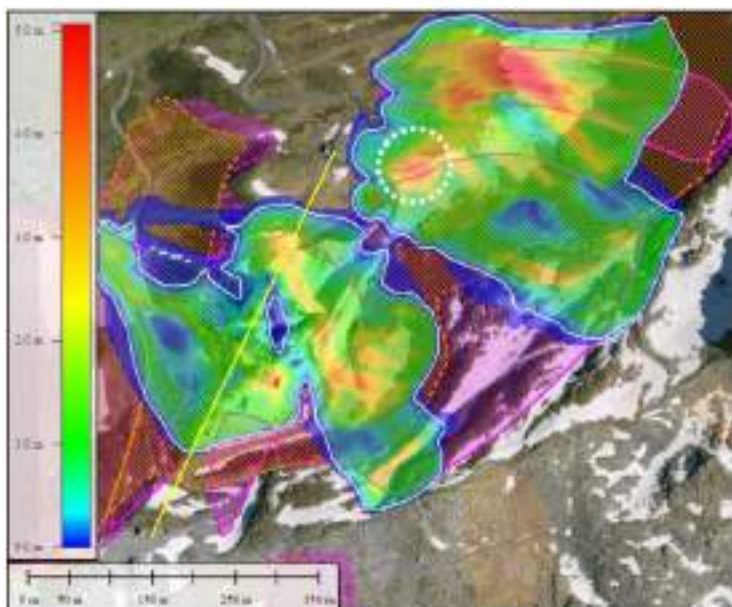
En termes de sollicitations, les gammes de pression restent acceptables pour localiser les futurs pylônes. Les pressions ne dépasseront les 30kPa que très ponctuellement. Aucune zone n'est donc véritablement à proscrire pour l'implantation de la ligne même si des optimisations sont possibles.

**La majeure partie de la ligne est potentiellement touchée par les avalanches, ceci est d'ailleurs bien connu et d'ores et déjà largement géré par le service des pistes (PIDA).**

**Aucun gros dégât sur les pylônes n'a pourtant été déploré depuis la création de la ligne. Les pressions en jeu (45kPa maximum en période de retour centennale) peuvent être facilement reprises par la structure.**

**La gare amont n'est pas concernée. La gare aval avait été approchée il y a une quinzaine d'années en phase aérosol en bout de course. Ce phénomène est non dimensionnant. De plus, la configuration générale du terrain conduit à une grosse rétention des volumes en amont.**

**L'incidence est donc considérée comme faible.**



**Hauteurs maximales des écoulements obtenues par modélisation pour une période de retour trentennale (en trait blanc la limite des extensions pour la centennale)** - Engineerisk, 2022

## 2. LE RISQUE CHUTE DE BLOCS

Source : Etude géotechnique préliminaire pour la construction du TSD Chardonnet à La Rosière – Mission G1-PGC (principes Généraux de Construction). Pyrite Ingénierie, septembre 2022.

Le risque de chute de blocs est globalement faible sur l'emprise du projet, car il évite les versants, comme l'axe actuel.

Sur les versants, des potentialités de chutes de blocs très localisées sont relevées dans les zones de barres rocheuses. Ces secteurs ont été évités pour le positionnement des pylônes.

Les travaux, notamment les terrassements, peuvent occasionner des déstabilisations et mises en mouvement de pierres de manière localisées. Le personnel et les engins peuvent être menacés par ce risque. Cependant, la préparation du chantier intègre des mesures de protection pour assurer la sécurité des personnes travaillant en dessous.

En phase exploitation, le risque est faible.

**Les incidences vis-à-vis du risque chute de blocs restent faibles aussi bien en phase chantier qu'exploitation.**



### 3. RISQUES SISMIQUES

La commune de Séziz se situe dans la zone de type 3, sismicité modérée, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

**Les incidences vis-à-vis du risque sismique peuvent être considérées comme très faibles de par le respect des normes de construction.**

## E. LES INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS ET LES ESPECES

Certains éléments intégrés dans la définition du projet, en phase chantier, qui sont en faveur de certaines espèces, seront déjà pris en compte dans l'évaluation des incidences sur la biodiversité :

- L'évitement des zones humides pour l'implantation de la gare aval
- L'absence d'éclairage nocturne ;
- L'absence de travaux nocturnes ;
- L'absence de travaux pendant l'hiver (l'enneigement important durant cette période ne permet pas de faire de travaux pendant l'hiver).

### 1. EFFETS DU PROJET DURANT LA PHASE CHANTIER SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE

Les différents travaux liés au démontage de l'ancienne remontée mécanique, au montage du nouveau télésiège ainsi qu'aux travaux de terrassement entraîneront des incidences directes et indirectes sur la flore et la faune sauvage.

Les phases du projet sont :

- Démontage de la remontée mécanique actuelle Chardonnet
- Accès aux différents secteurs de chantier (véhicules terrestres, hélicoptère)
- Terrassements au niveau des zones de gare
- Montage des structures (gares et ligne)

Durant la phase chantier, on retrouve deux types d'incidences : les incidences directes et indirectes qui sont décrites ci-dessous.

#### Les incidences directes concernent :

- La destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces (effet permanent) ;
- La destruction et/ou altération d'individus et de nids (effet permanent) ;
- Destruction et/ou altération de la végétation sur l'emprise des travaux (effet permanent au niveau des gares et des pylônes et effet temporaire pour les accès) ;
- Banalisation de la flore suite aux opérations de revégétalisation (effet permanent) ;
- Modification du fonctionnement des milieux (effet permanent).

À noter que pour ce projet, aucun défrichement n'est prévu.

Les terrassements, les remblais et les déblais prévus dans le cadre du projet d'aménagement, peuvent entraîner la dégradation voire la destruction d'une partie des habitats favorables aux espèces à enjeu de conservation.

La destruction d'individus concerne tout d'abord le risque de collision et d'écrasement des espèces faunistiques par les engins de chantier qui se déplacent.

Concernant la flore, le passage des engins de chantier et le terrassement peuvent aussi engendrer la destruction et/ou l'altération de la végétation, ce qui peut avoir surtout des conséquences sur les peuplements de la flore remarquable. En effet certaines espèces floristiques remarquables peuvent être distribuées en stations isolées mettant en péril la conservation de l'espèce en cas de destruction de ces dernières.

Les opérations de revégétalisation peuvent conduire à un appauvrissement des milieux en diminuant la diversité des espèces floristiques présentes dans un milieu à l'issue de ces travaux.

Le terrassement et la construction d'aménagements peuvent modifier la fonctionnalité d'un milieu. En effet les habitats permettent l'accomplissement du cycle biologique des espèces, puisqu'ils leur permettent de se nourrir, de se déplacer et de se reproduire. La modification d'un milieu empêche l'accomplissement du cycle biologique des espèces, il est alors important de prendre en considération dans un projet d'aménagement l'utilisation de chaque milieu par les espèces présentes.

#### **Les incidences indirectes concernent :**

- **Le dérangement (effet temporaire) :**

Le projet d'aménagement peut générer d'importantes nuisances sonores durant le chantier à cause des travaux de terrassement, des allers-retours des engins de chantier. Les déplacements en hélicoptère effectués pour la mise en place et le retrait des pylônes sont notamment susceptibles de générer d'importantes nuisances sonores, ce qui peut déranger les espèces présentes à proximité. En effet, la période de reproduction des espèces est une période très sensible, puisque le bruit peut perturber la communication entre les individus d'une même espèce au moment de la recherche d'un partenaire ou encore pour le marquage d'un territoire. De plus, chez les oiseaux certains couples peuvent abandonner leur nid à cause d'un dérangement trop important.

- **Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures (effet temporaire) :**

Le risque de pollution est quant à lui la plupart du temps accidentel pour ce type de chantier, puisque cela concerne des éventuels risques de fuites d'hydrocarbures.

En effet, il peut y avoir des conséquences sur la faune, notamment sur les espèces terrestres (insectes, mammifères terrestres, reptiles, amphibiens), mais aussi sur les oiseaux et les chiroptères pouvant se nourrir dans les milieux pollués.

Le risque de pollution concerne notamment les zones humides qui sont des milieux vulnérables et au niveau desquelles des espèces à enjeu peuvent s'y reproduire et/ou se nourrir. Les zones humides qui peuvent facilement disperser une pollution sont situées en dehors du chantier.

Dans le cadre de ce projet, aucun aménagement n'est prévu directement dans les zones humides et les terrassements ont été réfléchis afin d'éviter ces zones. Cependant, les zones de travaux sont situées à proximité directe des zones humides, le risque de pollution sera alors globalement **modéré** sur ces milieux et les espèces à enjeu qui s'y reproduisent.

Concernant les espèces se reproduisant dans les autres milieux, le projet aura une **faible** voir une **très faible** incidence sur ces dernières. Cet effet qui ne sera pas notable pour ces espèces, et dont les incidences restent globalement les mêmes sur les espèces et les habitats de la zone d'étude, ne sera donc pas développé dans les parties spécifiques des différents groupes étudiés.

- **Émissions de poussières liées au chantier :**

Des émissions de poussières peuvent être également émises lors des nombreux allers-retours des engins de chantier et des travaux de terrassement. Cela peut surtout avoir des conséquences sur les milieux présents à proximité des chemins d'accès et à proximité des zones à terrasser, à remblayer et à déblayer.

Pour ce projet, les incidences de ces émissions de poussières concerneront surtout les milieux dans lesquelles se reproduisent des espèces d'oiseaux et d'amphibiens patrimoniaux et/ou protégés qui sont situés à proximité du chantier.

Les émissions de poussières peuvent surtout avoir des conséquences sur la faune terrestre et l'avifaune nichant au sol.

Concernant la flore, les incidences liées aux émissions de poussières seront globalement **très faibles**.

Concernant les habitats, pour ce projet les incidences liées aux émissions de poussières concernent principalement les zones humides.

- **Introduction accidentelle d'espèces invasives (effet permanent) :**

Le déplacement des engins de chantier et le mouvement de terres lors des travaux de terrassement peuvent également déplacer des graines ou rhizomes d'espèces invasives provenant d'autres secteurs. Ces dernières peuvent venir concurrencer les espèces autochtones empêchant ainsi leur développement et entraînant donc l'appauvrissement des milieux.

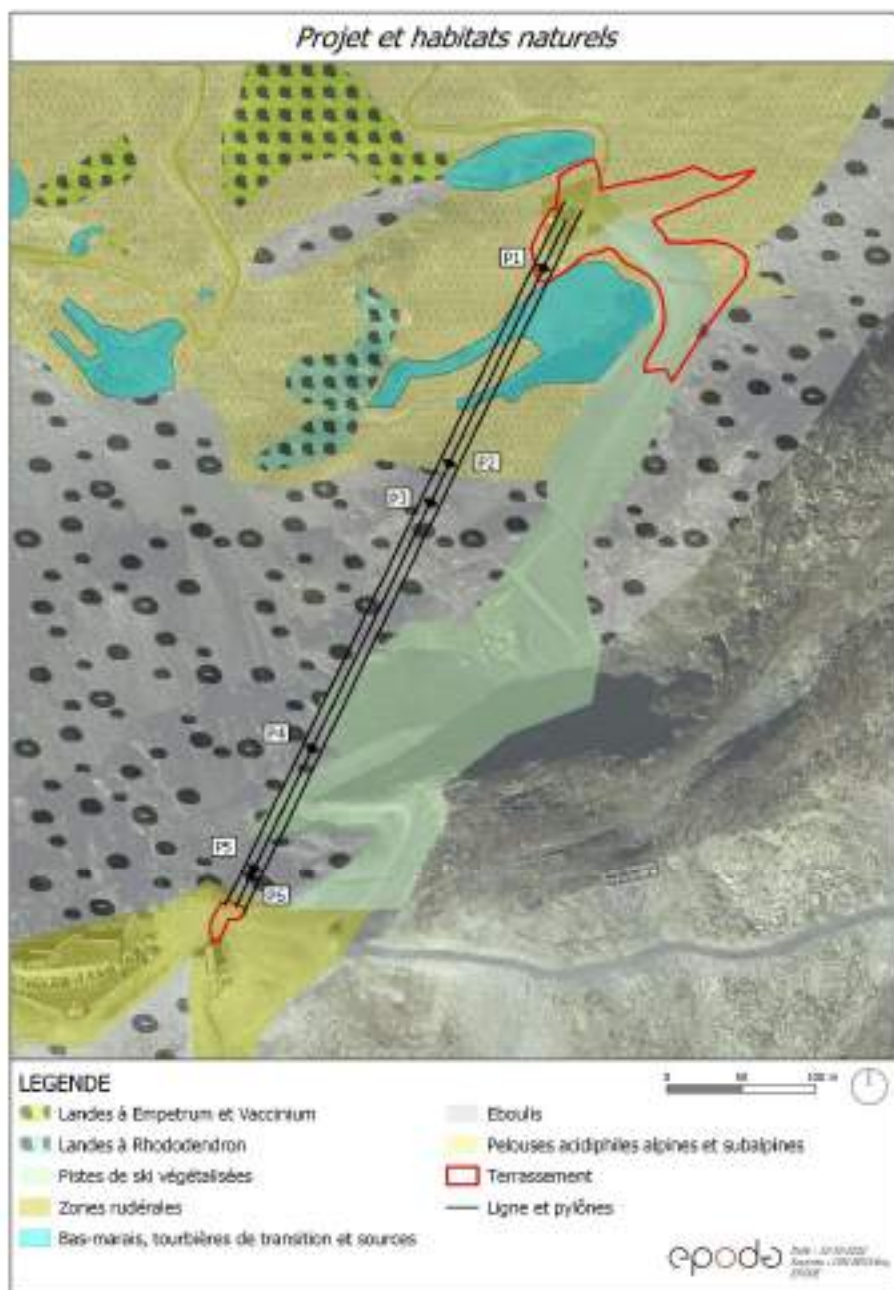
### **1.1. Incidences sur les habitats naturels et la flore durant la phase chantier**

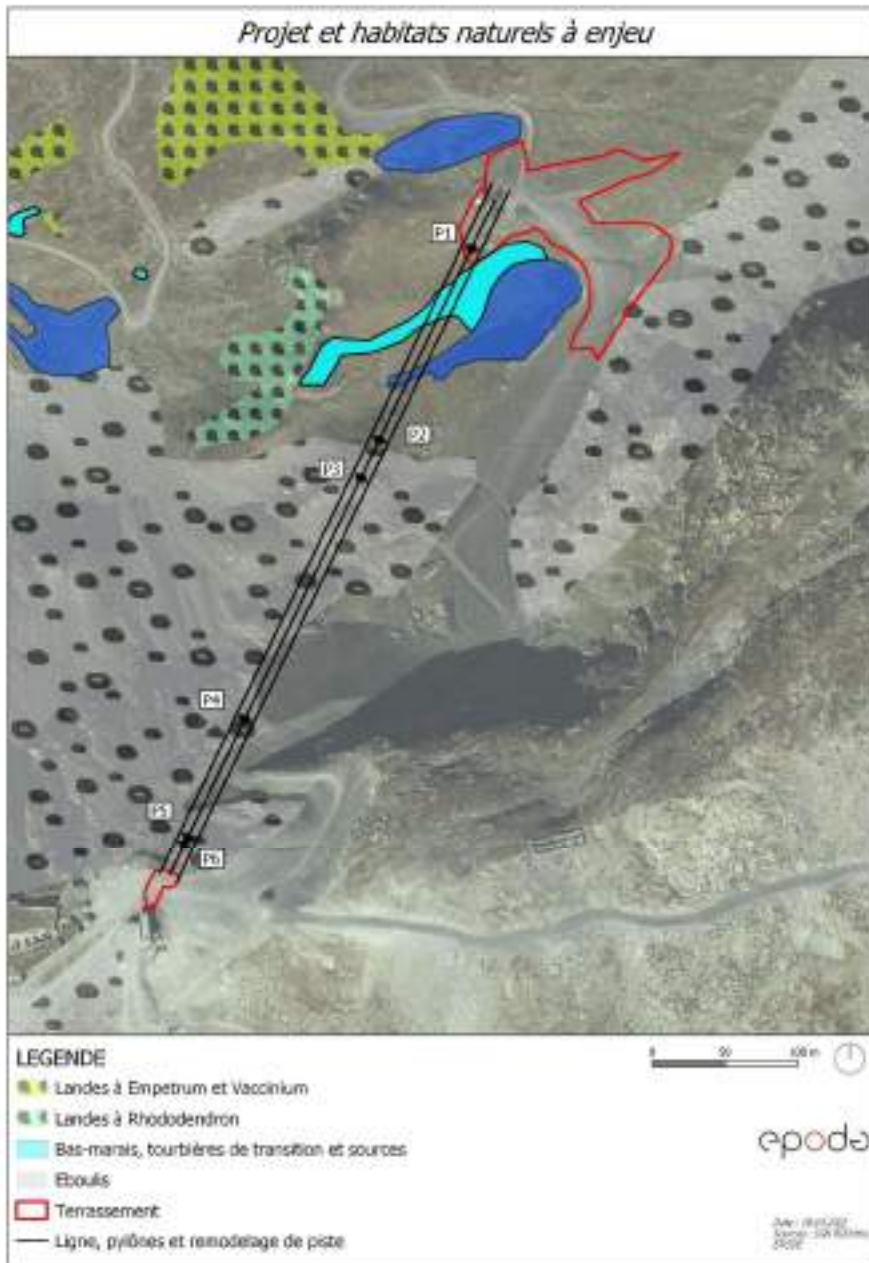
Pour les habitats naturels, les différents éléments du projet sont répartis et analysés dans les milieux suivants :

| Nom habitat                                       | Code Corine | Code Eunis | Code Natura | Patrimonialité | Enjeu local | Surface présente sur le domaine | Surface et % (sur le domaine) impactée par le projet      | Bilan des incidences* |
|---------------------------------------------------|-------------|------------|-------------|----------------|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|
| Pistes de ski végétalisées                        | 87.31       | E5.13      |             | Faible         | Faible      | 80 ha                           | T :<br>3548 m <sup>2</sup> soit 0.44 %                    | Très Faible           |
| Milieux rudéraux (piste 4x4, zones terrassées...) | 87.2        | E5.13      |             | Très faible    | Très faible | 77 ha                           | T :<br>1700 m <sup>2</sup> soit 0.15 %                    | Très faible           |
| Eboulis*                                          | 61.11       | H2.31      | 8110        | Modéré         | Modéré      | 194 ha                          | P3, P4 et P5, P6 et T :<br>186 m <sup>2</sup> soit 0.009% | Très faible           |
| Pelouse alpine et subalpine acidiphile            | 36.3        | E4.3       |             | Faible         | Faible      | 409 ha                          | P1, P2 et T :<br>3800 m <sup>2</sup> soit 0.09 %          | Très faible           |
| <b>BILAN</b>                                      |             |            |             |                |             | <b>760 ha</b>                   | <b>9234 m<sup>2</sup> soit 0.1 %</b>                      | <b>Très faible</b>    |

Les surfaces sont estimées sur outils cartographiques SIG. Le pourcentage impacté par le projet est calculé vis-à-vis de la surface présente dans le périmètre du domaine skiable. Les éléments de projets sont : **P** (Pylônes), **T** (Terrassement gare et remodelage piste).

\*Les incidences décrites dans le tableau ci-dessus concernent uniquement le niveau d'incidence relatif à la superficie impactée par le projet.







#### ✓ Effets liés aux terrassements

D'après le tableau ci-dessus, les travaux pour l'aménagement des plateformes des gares et des pylônes impactent une surface totale de **9234 m<sup>2</sup>** d'habitats naturels dont plus de la moitié semi-naturels (piste de ski végétalisée) ou anthropique (zones rudérales). Au regard des habitats concernés, cet impact peut être considéré comme très faible dans la mesure où, soit les habitats sont dans l'ensemble assez bien répandu à l'échelle du domaine skiable et des Alpes du Nord, soit ils sont à faible valeur écologique.

D'après la carte ci-dessus, les terrassements ne vont pas impacter de zones humides. Le tracé a été réfléchi de manière à éviter toute destruction de cet habitat. Cependant, beaucoup se situent à proximité immédiate des zones terrassées et c'est pourquoi une mise en défens sera préconisée pour éviter toute dégradation. De plus les zones d'alimentation ne seront pas coupées ou impactées par le projet. **L'impact est donc considéré comme nul.**

Concernant la flore, les stations de Lycopode des Alpes se trouvent éloignées des éléments de projet et ne seront pas impactées. Seules les espèces communes seront impactées. L'impact est considéré comme **faible**.

**L'incidence des travaux sur la flore et les habitats est considérée comme faible à très faible.**

#### ✓ Accès aux chantiers

L'ensemble des engins seront acheminés par les pistes existantes et aucune piste ne sera créée.

L'accès aux pylônes se fera à pied (démantèlement des pylônes existant et montage des nouveaux pylônes par hélicoptère).

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



## 1.2. Analyse des incidences du chantier sur la faune sauvage

### a) Incidences sur les amphibiens

Lors des inventaires, la **Grenouille rousse (*Rana temporaria*)**, qui possède un enjeu local fort a été observée dans la zone d'étude. En effet, de nombreuses observations ont été réalisées dans les zones humides suggérant qu'une grosse population de l'espèce se reproduit dans la zone d'étude.

#### ✓ Incidences directes

Les habitats de reproduction de la Grenouille rousse sont localisés à proximité direct du chantier de la gare de départ et de l'implantation du premier pylône (environ 10m).

Les travaux ne détruiront pas directement les amphibiens sur leur lieu de reproduction. Cependant, ces derniers se feront en pleine période de reproduction de l'espèce, période pour laquelle il y a de nombreux déplacements d'adultes vers les zones humides.

Compte tenu de la grosse population de l'espèce présente dans les zones humides situées dans la zone d'étude, il existe donc un risque de destruction d'individus important par écrasement durant cette période, d'autant plus que le chemin permettant l'accès au chantier passe à proximité de plusieurs de ces zones humides.

À noter qu'il existe déjà un risque d'écrasement sur ce chemin via les travaux de maintenance des remontées mécaniques. De plus, les déplacements des amphibiens se font majoritairement la nuit, ce qui limite le risque d'écrasement par les allers-retours des véhicules qui rouleront uniquement la journée.

Pendant la phase travaux, le projet aura donc des incidences **modérées** sur la destruction d'individus de Grenouille rousse.

#### ✓ Incidences indirectes

Les incidences indirectes sur les amphibiens liés aux émissions de poussières, au risque de pollution et au dérangement seront **modérées**.

En effet, les habitats de reproduction de la Grenouille rousse sont localisés à proximité direct du chantier de la gare de départ, de l'implantation du premier pylône (environ 10m) et le long des routes permettant l'accès au chantier.

Les travaux se feront en pleine période de reproduction de l'espèce, l'activité due aux travaux engendrera donc un dérangement important sur les individus se reproduisant à proximité du chantier. À noter cependant qu'aucune zone humide ne sera impactée par le projet.

Les incidences liées aux émissions de poussière via les travaux ou les déplacements des véhicules concerneront les zones humides situées le long des accès au chantier et celles qui sont situées à proximité de la gare de départ et du premier pylône.

À noter cependant que le chantier sera de faible ampleur étant donné la faible surface terrassée, limitant ainsi les émissions de poussières.

Il existe également un risque de pollution accidentelle par des fuites d'hydrocarbure sur les zones humides. Ces milieux sont particulièrement sensibles et également susceptibles de disperser rapidement une pollution ce qui peut impacter les individus de Grenouille rousse s'y reproduisant. À noter cependant que le chantier sera de faible ampleur étant donné la faible surface terrassée, limitant ainsi le risque de pollution.

#### **b) Incidences sur les reptiles**

Lors des inventaires, le **Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)** qui possède un enjeu local modéré a été observé dans la zone d'étude.

Les incidences directes sur cette espèce concernent surtout la destruction d'individus. À noter que l'espèce est vivipare dans les Alpes, les juvéniles sont déjà capables de se déplacer dès leur naissance. Par conséquent, le risque de destruction d'individus au niveau de la G1 est restreint, il concerne surtout l'écrasement d'adultes ou de juvéniles par les véhicules. Pour cette raison, les incidences du projet sur la destruction d'individus seront **modérées**.

Les incidences indirectes concernent surtout le dérangement et les émissions de poussières. Le risque de dérangement est **modéré**, car les travaux se feront dans la période de reproduction de l'espèce. Il existe également des incidences modérées sur le Lézard vivipare vis-à-vis des émissions des poussières, car le projet nécessite la réalisation de travaux au sein de ses habitats de reproduction, mais ces derniers seront de faible ampleur.

#### **c) Incidences sur les mammifères terrestres (hors chiroptères)**

Lors des inventaires, la Marmotte des Alpes qui possède un faible enjeu local a été identifiée dans la zone d'étude.

Le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations de cette espèce ; la phase chantier du projet engendrera donc des incidences **très faibles** sur cette espèce.

#### **d) Incidences sur la faune invertébrée**

Lors des inventaires, le **Solitaire (*Colias palaeno*)** et la **Miramelle des frimas (*Melanoplus frigidus frigidus*)** qui possèdent un enjeu local modéré ont été identifiés dans la zone d'étude.

Pour le Solitaire, la phase chantier n'aura qu'une incidence **très faible** sur la destruction de ses habitats, car les landes ne seront pas impactées par le projet. Le risque de destruction d'individus adultes volants est également faible.

Étant donné que les travaux n'impacteront pas son habitat de reproduction, les incidences indirectes sont également **faibles à très faibles**.

Pour la Miramelle des frimas, les incidences directes sont **modérées** et concernent la destruction d'individus, car les travaux se feront dans son habitat de reproduction (les pelouses alpines et subalpines).

En effet, les œufs de cette espèce peuvent passer deux années enterrées sous la surface du sol.

Les incidences indirectes vis-à-vis du dérangement et des émissions de poussières sont également modérées, car les travaux se feront dans son habitat en période de reproduction.

#### e) Incidences sur l'avifaune

Parmi les espèces d'oiseaux inventoriées, l'**Alouette des champs (*Alauda arvensis*)** a été observée à proximité de l'aire d'étude rapprochée, celles-ci possèdent un enjeu local modéré.

D'autres espèces protégées ont également été identifiées dans la zone d'étude et/ou dans l'aire d'étude rapprochée, cependant celles-ci ne possèdent qu'un enjeu local **faible** ou **très faible**. De ce fait, le projet n'aura pas de conséquence sur l'état de conservation des populations de ces espèces, celui-ci aura donc des incidences **faibles** voir **très faibles** sur celles-ci.

##### ✓ Incidences directes

Concernant l'Alouette des champs, cette espèce est susceptible de se reproduire au niveau des pelouses alpines et subalpines de la zone d'étude. La surface impactée par le projet est très réduite (cf. effets sur les habitats naturels) ; les incidences du projet sur la destruction des habitats de cette espèce seront alors **très faibles**.

De plus, un décapage des zones de travaux sera effectué dès la fonte de la neige afin d'éviter que l'espèce installe son nid au niveau de zones qui seront terrassées, par conséquent le risque de destruction d'individus est **faible**.

En effet, malgré que cette espèce n'ait jamais été observée dans la zone d'étude, il est tout de même possible qu'elle puisse coloniser certains secteurs de la zone d'étude pour s'y reproduire.

##### ✓ Incidences indirectes

Pendant la période de reproduction des oiseaux, les nuisances sonores générées par les travaux de construction et de démantèlement, les allers-retours des hélicoptères et des engins de chantier peuvent déranger la reproduction des espèces et donc perturber le bon déroulement de leur nidification.

Lors des phases de travaux, les rotations des hélicoptères peuvent déranger la nidification de l'Alouette des champs. Les incidences sur le dérangement seront **modérées**.

En effet, cette espèce n'a jamais été observée dans la zone d'étude.

Étant donné que l'espèce niche au sol, il existe également une incidence **modérée** vis-à-vis des émissions de poussières à cause des travaux.

À noter cependant que le chantier sera de faible ampleur étant donné la faible surface terrassée, limitant ainsi les émissions de poussières.

f) Conclusions sur la faune sauvage en phase travaux

Concernant les amphibiens, la phase chantier du projet engendrera, sur la Grenouille rousse, des incidences modérées sur la destruction d'individus, le dérangement, les émissions de poussières et les pollutions accidentelles.

Concernant les reptiles, la phase chantier du projet engendrera, sur le Lézard vivipare, des incidences modérées sur la destruction d'individus, le dérangement et les émissions de poussières.

Concernant la faune invertébrée, la phase chantier du projet engendrera, sur la Miramelle des frimas, des incidences directes modérées sur la destruction d'individus, le dérangement et les émissions de poussières.

Concernant l'avifaune, la phase chantier du projet engendrera, sur l'Alouette des champs, des incidences modérées sur le dérangement et les émissions de poussières.

Synthèse des incidences sur les milieux favorables à la reproduction des espèces à enjeu de conservation :

| Nom vernaculaire     | Nom scientifique                                    | Enjeu patrimonial | Enjeu local | Surface impactée des habitats favorables à la reproduction des espèces à enjeu de conservation |
|----------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grenouille rousse    | <i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758               | Modéré            | Fort        | 0% (zones humides évitées)                                                                     |
| Lézard vivipare      | <i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1823)        | Modéré            | Modéré      | 3800m <sup>2</sup> soit 0,09% (pelouses alpines et subalpines acidiphiles)                     |
| Solitaire            | <i>Colias palaeno</i> (Linnaeus, 1760)              | Modéré            | Modéré      | 0% (landes évitées)                                                                            |
| Miramelle des frimas | <i>Melanoplus frigidus frigidus</i> (Boheman, 1846) | Modéré            | Modéré      | 3800m <sup>2</sup> soit 0,09% (pelouses alpines et subalpines acidiphiles)                     |
| Alouette des champs  | <i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)             | Fort              | Modéré      | 3800m <sup>2</sup> soit 0,09% (pelouses alpines et subalpines acidiphiles)                     |

| Nom vernaculaire     | Nom scientifique                                    | Enjeu patrimonial | Enjeu local | Effet                                                                | Type     | Période    | Incidence   |
|----------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------|----------|------------|-------------|
| Grenouille rousse    | <i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758               | Modéré            | Fort        | Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces | Direct   | Permanent  | Très faible |
|                      |                                                     |                   |             | Destruction d'individus                                              | Direct   | Permanent  | Modéré      |
|                      |                                                     |                   |             | Dérangement                                                          | Indirect | Temporaire | Modéré      |
|                      |                                                     |                   |             | Émissions de poussières liées au chantier                            | Indirect | Temporaire | Modéré      |
|                      |                                                     |                   |             | Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures      | Indirect | Temporaire | Modéré      |
| Lézard vivipare      | <i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1823)        | Modéré            | Modéré      | Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces | Direct   | Permanent  | Très faible |
|                      |                                                     |                   |             | Destruction d'individus                                              | Direct   | Permanent  | Modéré      |
|                      |                                                     |                   |             | Dérangement                                                          | Indirect | Temporaire | Modéré      |
|                      |                                                     |                   |             | Émissions de poussières liées au chantier                            | Indirect | Temporaire | Modéré      |
|                      |                                                     |                   |             | Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures      | Indirect | Temporaire | Très faible |
| Solitaire            | <i>Colias palaeno</i> (Linnaeus, 1760)              | Modéré            | Modéré      | Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces | Direct   | Permanent  | Très faible |
|                      |                                                     |                   |             | Destruction d'individus                                              | Direct   | Permanent  | Faible      |
|                      |                                                     |                   |             | Dérangement                                                          | Indirect | Temporaire | Faible      |
|                      |                                                     |                   |             | Émissions de poussières liées au chantier                            | Indirect | Temporaire | Faible      |
|                      |                                                     |                   |             | Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures      | Indirect | Temporaire | Très faible |
| Miramelle des frimas | <i>Melanoplus frigidus frigidus</i> (Boheman, 1846) | Modéré            | Modéré      | Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces | Direct   | Permanent  | Très faible |
|                      |                                                     |                   |             | Destruction d'individus                                              | Direct   | Permanent  | Modéré      |
|                      |                                                     |                   |             | Dérangement                                                          | Indirect | Temporaire | Modéré      |
|                      |                                                     |                   |             | Émissions de poussières liées au chantier                            | Indirect | Temporaire | Modéré      |
|                      |                                                     |                   |             | Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures      | Indirect | Temporaire | Faible      |
| Alouette des champs  | <i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)             | Fort              | Modéré      | Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces | Direct   | Permanent  | Très faible |
|                      |                                                     |                   |             | Destruction d'individus                                              | Direct   | Permanent  | Faible      |
|                      |                                                     |                   |             | Dérangement                                                          | Indirect | Temporaire | Modéré      |
|                      |                                                     |                   |             | Émissions de poussières liées au chantier                            | Indirect | Temporaire | Modéré      |
|                      |                                                     |                   |             | Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures      | Indirect | Temporaire | Très faible |

***Synthèse des incidences du projet sur la faune durant la phase chantier***

Source : EPODE



## 2. EFFETS DU PROJET EN EXPLOITATION SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE

Lors de la phase d'exploitation, la remontée mécanique et les pistes de ski seront utilisées durant l'hiver (période d'activité du ski alpin). Le projet s'inscrit sur un versant déjà équipé et fréquenté depuis plusieurs années. La fréquentation hivernale est prédominante, la fréquentation estivale est plus limitée avec la présence de randonneurs.

**La phase d'exploitation n'aura pas d'incidence supplémentaire sur les milieux naturels et la flore vis-à-vis de la situation actuelle.**

**En phase d'exploitation, les incidences sur la faune seront nulles. En effet, il n'y aura pas d'incidences supplémentaires sur la faune et flore vis-à-vis de la situation actuelle.**

## 3. EFFETS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

D'après le SRADDET aucun corridor écologique majeur n'est présent sur la zone d'étude ni à proximité. À noter cependant que les inventaires de terrain ont mis en évidence la présence de nombreuses zones humides et cours d'eau dans la zone d'étude qui sont utilisés pour le déplacement des espèces aquatiques comme la Grenouille rousse.

La zone d'étude se trouve également au sein d'un réservoir de biodiversité identifié par le SRADDET. Le projet, présent au cœur du domaine skiable, n'impactera pas significativement les continuités écologiques et les réservoirs de biodiversité environnants.

En effet, du fait de l'anthropisation du secteur, de la présence des câbles des remontées mécaniques et de l'activité soutenue en période hivernale, le domaine skiable ne présente pas de corridor écologique fonctionnel, hormis quelques cours d'eau.

**Le projet aura une très faible incidence sur les continuités écologiques.**

## F. LES INCIDENCES 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 actuel de l'environnement » pour avoir le descriptif des sites.

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, deux sites Natura 2000 ont été identifiés, dont le site n°FR8201780 « Réseau de vallons d'altitude à Caricion » située à 50m de la zone d'étude. L'autre est le site n° FR8201777 « Adrets de Tarentaise » situé à 3.5km du projet.

Aucun élément de projet ne se situe dans les sites Natura 2000.

Pour la ZSC « Réseau de vallons d'altitude à Caricion », aucune des espèces mentionnées n'ont été identifiées dans la zone d'étude.

De ce fait, le projet n'aura donc pas d'incidence notable sur les populations des espèces présentes dans ce site Natura 2000.

Pour la ZSC « Adrets de Tarentaise », deux espèces importantes, le Léopard vivipare (*Zootoca vivipara*) et la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ont été identifiés dans la zone d'étude. Compte tenu de la grande distance séparant ce site Natura 2000 de la zone d'étude et des faibles domaines vitaux de ces deux espèces, le projet n'aura aucune incidence sur les populations des espèces présentes dans ce site Natura 2000.

**Durant la phase chantier et exploitation, le projet n'aura pas d'incidences notables sur les sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude rapprochée de 5 km.**

## G. LES INCIDENCES SUR LES PAYSAGES

Les impacts du projet sur le paysage sont analysés par rapport aux éléments de projet retenus par le maître d'ouvrage et par rapport aux enjeux identifiés dans le chapitre sur l'état initial du paysage.

### 1. EFFETS TEMPORAIRES, LIES AU CHANTIER, SUR LE PAYSAGE DU SITE

Les différentes phases du chantier, qui durera 6 mois environ (de fin avril à début novembre), auront des impacts temporaires sur le paysage. La présence d'engins, la création de mouvements de terrains et zones de dépôts, le remaniement des terrains... viendront modifier le paysage pendant toute la durée des travaux. Cet impact sera temporaire, et ces zones de chantier seront réhabilitées par la suite.

Dans un premier temps, l'appareil actuel sera démonté au mois de mai. Ainsi, il n'y aura pas de période de « cohabitation » entre les deux appareils, qui aurait pu être particulièrement impactante visuellement.

Aucune piste ne sera créée pour le chantier, les accès existants seront utilisés, ce qui limitera également l'impact potentiel du chantier sur le paysage. De même, le stockage des engins et des matériaux se fera sur des plateformes existantes.

La zone de chantier est parcourue par un sentier de randonnée reliant le Col du Petit Saint Bernard et le Col de la Traversette. Ce sentier sera alors impacté par la présence du chantier lors de la période estivale. Cependant, ce sentier se trouve déjà actuellement dans un contexte plutôt artificialisé pour un milieu de montagne, puisqu'il traverse le domaine skiable et emprunte la piste Bouquetin, aux terrassements impactants.

Comme indiqué dans le diagnostic paysager, quelques points de covisibilités permettent de voir la zone de projet. A priori, les seuls aménagements qui seront perceptibles de loin pendant le chantier seront les zones de terrassement avant qu'elles ne soient revégétalisées, autour des deux gares. Cependant, cet impact sera minimisé par le fait que la gare aval n'est que très rarement visible depuis des vues éloignées et que la gare amont se trouve sur le col de la Traversette, une zone déjà dégradée.

**L'impact paysager du chantier pourra alors être qualifié de FAIBLE, puisqu'il sera temporaire (quelques mois), qu'il sera, à priori, difficilement perceptible en vue éloignée et que des mesures ont été prises pour éviter certains impacts (pas de création de piste ni de plateformes de stockage).**

## 2. LES EFFETS SUR LE PAYSAGE DU SITE

Pour rappel, les enjeux paysagers principaux identifiés lors du diagnostic du secteur de projet sont :

- la préservation des vues remarquables, notamment depuis le col de la Traversette,
- la requalification du col de la Traversette,
- la requalification architecturale de la gare aval, vieillissante,
- l'intégration des terrassements de la piste Bouquetin.

### 2.1. Impacts au niveau du secteur de la gare aval

Le bâtiment de la gare de départ sera implanté en lieu et place de la gare actuelle : ainsi, l'emprise au sol artificialisée ne sera pas augmentée significativement et l'impact paysager par rapport à la situation actuelle limité.

La nouvelle gare présentera des dimensions un peu plus importantes que l'actuelle et son architecture sera assez simple et basique, similaire à de nombreuses gares de remontées construites récemment (le TS Fort par exemple). La teinte de la nouvelle gare sera gris anthracite, ce qui favorisera une meilleure intégration paysagère par rapport au bleu actuel. De plus, le remplacement de la gare actuelle, vieillissante, aura un impact plutôt positif.

Le local technique actuel sera détruit et remplacé par un local de dimensions équivalentes et présentant une architecture d'inspiration traditionnelle : toiture deux pans en lauze, parement pierre, menuiseries bois. Cette architecture est similaire à d'autres bâtiments techniques du domaine skiable construits récents (poste de secours juxtaposé à la gare amont du TS Chardonnet, local du TS Fort...), favorisant une harmonie architecturale au sein du domaine.

Aussi, des terrassements importants seront réalisés autour de la gare. Même si la plateforme est aujourd'hui déjà dégradée, l'impact paysager à court terme sera important et dépendra, à plus long terme, de la qualité de revégétalisation.

Aucune vue remarquable ne sera impactée par la nouvelle gare.

Cette gare sera rarement perceptible en vision éloignée puisque située dans un fond de vallée présentant peu de covisibilité (voir 3.1. *Covisibilités* dans l'état initial du paysage).

**L'impact paysager de la gare aval sera considéré comme FAIBLE puisque la nouvelle gare, implantée en lieu et place de l'actuelle, ne modifiera pas significativement les perceptions du site, malgré le fait qu'elle présentera des dimensions plus importantes. Aussi, une amélioration pourra cependant être constatée par rapport au style architectural de la nouvelle gare (et de son local technique), favorisant l'intégration paysagère.**

## **2.2. Impacts au niveau de la ligne**

S'agissant d'un remplacement de ligne (et non pas d'une création), avec un tracé identique et des dimensions similaires à la ligne actuelle, l'impact sur le paysage sera limité de fait.

Actuellement, la ligne comprend 8 pylônes entre 6 et 12 m de hauteur environ. Avec le projet, la nouvelle ligne comportera 6 pylônes, entre 7 et 14 m de haut : ainsi, par rapport à la ligne actuelle, la nouvelle remontée présentera moins de pylônes mais ces derniers seront légèrement plus hauts. Dans l'ensemble, l'impact paysager pourra donc être considéré comme faible.

Le seul impact potentiel pourrait concerner les massifs des anciens pylônes. Les tiges métalliques seront arasées, les bétons seront supprimés jusqu'au terrain naturel puis recouvert de terre et revégétalisés. Ils devraient ainsi se fondre dans le versant.

Il n'y aura quasiment pas d'impact sur les vues remarquables due à la ligne en elle-même. Cette nouvelle remontée sera perceptible depuis quelques points de vue de covisibilité, mais difficilement et quasiment aucun changement ne sera visible par rapport à la situation actuelle.

**L'impact paysager du changement de ligne sera considéré comme FAIBLE puisque les changements sur le paysage seront minimes par rapport à la situation actuelle.**

## **2.3. Impacts au niveau du secteur de la gare amont**

La nouvelle gare amont sera implantée en lieu et place de la gare actuelle, limitant l'impact paysager potentiel du projet.

Cependant, la nouvelle gare présentera des dimensions et une architecture beaucoup plus imposante qu'actuellement. En effet, la gare actuelle est caractérisée par sa simplicité et sa taille réduite au maximum : le changement pour une gare plus grande aura un impact non négligeable sur le paysage. De plus, le col de la Traversette est particulièrement sensible vis-à-vis du paysage, en tant que site stratégique du domaine, comportant beaucoup d'équipements et déjà dégradé, et en tant que secteur sensible aux covisibilités. En effet, l'implantation rendra cette nouvelle gare visible depuis certains points de covisibilités.

Comme pour la gare aval, l'architecture de la gare sera simple, ressemblant à de nombreuses gares construites récemment en domaine skiable, s'accordant notamment avec la gare amont du TS Fort se trouvant à proximité directe. Sa teinte gris foncé permettra une bonne intégration paysagère, surtout dans ce milieu minéral.

Des terrassements seront réalisés autour de la gare, modifiant légèrement la topographie, mais le secteur étant déjà artificialisé et dégradé cela n'aura pas d'impact significatif.

En vision éloignée, comme précisé plus haut, la construction de la nouvelle gare aura un impact non négligeable du fait de sa position sur un col. La gare actuelle étant quasiment imperceptible du fait de ses dimensions réduites, la nouvelle sera forcément plus visible avec sa taille plus imposante. La distance de certains de ces points de covisibilités limitera cependant cet impact.

**Ainsi, l'impact de la gare amont sera considéré comme MOYEN. En effet, la gare actuelle, caractérisée par ses dimensions minimalistes, sera remplacée par une gare beaucoup plus imposante, et ce, sur un secteur sensible vis-à-vis du paysage. Cependant, l'implantation en lieu et place, l'architecture similaire aux gares situées à proximité et la couleur gris foncé permettront de limiter cet impact.**

### 3. INSERTIONS PAYSAGERES



*Vue éloignée du télésiège actuel (zoomée depuis la combe de Bellecombe)*



*Insertion paysagère du télésiège en vue éloignée zoomée (depuis la combe de Bellecombe)*

*Epode – octobre 2022*





*Vue de la gare amont actuelle au Col de la Traversette*



*Insertion paysagère du télésiège (gare amont) vue depuis le Col de la Traversette* (Epode – octobre 2022)



Vue de la ligne actuelle, avec la gare aval au premier plan



Insertion paysagère du télésiège (Epode – octobre 2022)

## H. LES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

### 1. INCIDENCES SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES LIEES AUX TRAVAUX

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

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

**Les retombées économiques seront importantes durant toute la durée du chantier. L'impact est positif.**

### 2. INCIDENCES SUR LES ACTIVITES TOURISTIQUES

#### 2.1. En phase chantier

Les travaux se dérouleront sur la période estivale. Ils n'engendreront pas d'impact sur la pratique des activités hivernales : ski, randonnée raquette ...

En période estivale, les travaux vont générer des nuisances lors des différentes phases des chantiers qui auront des impacts sur l'activité touristique et notamment sur les sentiers de randonnées et de VTT. Seront particulièrement concernés les parcours passant au Col de la Traversette.

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

Les axes de déplacements (RD1090 qui accède à la station puis au Col du Petit St Bernard) et les zones de stationnement des engins et de stockage du matériel (vers les gares) risquent d'être perturbés/encombrés par l'afflux supplémentaire d'engins ou de camions.

Les gênes occasionnées seront également liées au bruit, à la poussière et aux vibrations.

**Les travaux entraîneront des dérangements sur les activités touristiques estivales. L'impact est considéré comme modéré, notamment au Col de la Traversette et à proximité du site de la Redoute Ruinée.**

#### 2.2. En phase exploitation

La modernisation de la remontée mécanique de Chardonnet permettra à DSR de faciliter les trajets entre la station de la Thuile en Italie et la Rosière, de revaloriser le secteur de Bellecombe aujourd'hui

peu attractif pour les débutants et sous-exploité. Il permettra également de sécuriser et accélérer un retour « tout skieurs » et également blessés à la station.

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

**Ce projet aura des incidences positives sur l'offre de ski, sur la qualité de service et le confort offert aux usagers. Il facilite un lien avec la station italienne faisant partie de l'Espace San Bernardo**

### 3. INCIDENCES SUR L'ACTIVITE AGRICOLE

Le secteur d'étude est concerné par l'activité agricole et plus particulièrement par le pâturage en période estivale. Il reste cependant localisé en bordure de zones d'alpage et d'unité pastorale (Col du Petit Saint Bernard et Traversette).

#### 3.1. *En phase chantier*

Les perturbations en phase travaux seront présentes à plusieurs titres :

- Abandon temporaire de surfaces pastorales situées à proximité des travaux et ce durant tout le déroulé du chantier ;
- Modification des accès au pâturage du fait de la présence des engins et des zones terrassées ;
- Réorganisation des limites de parcs et du calendrier de pâturage ;
- Nuisances diverses (poussières, bruit) pouvant entraîner le dérangement, la fuite des animaux...
- Risques de perturbation des sols et du potentiel pastoral à proximité des travaux, liés au passage des engins.

À l'issue des travaux, les pelouses seront restituées, après la reprise de la végétation sur les zones réhabilitées, au pâturage.

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

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

### 3.2. En phase d'exploitation

À ces altitudes, la neige est présente sur toute la période hivernale, phase d'exploitation, et ne permet pas la présence des troupeaux.

En période estivale, une fois les surfaces réhabilitées après la reprise de la végétation, l'impact est très faible.

**L'impact sur l'activité agricole en période hivernale d'exploitation est nul et en période estivale très faible.**

## 4. INCIDENCES VIS-A-VIS DES DOCUMENTS D'URBANISME

### 4.1. Le SCOT de la Tarentaise Vanoise

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) du SCOT s'organise autour de 6 axes dont : « Une attractivité touristique qui repose sur la qualité et la diversification. »

A travers la modernisation de la remontée mécanique de Chardonnet, dans un esprit de préservation du capital nature, le projet répond aux objectifs du SCOT.

**Le projet est compatible avec le SCOT Tarentaise Vanoise.**

### 4.2. Le plan Local d'Urbanisme

Le PLU de Séez permet la réalisation de l'aménagement projeté.

**Les incidences sur le PLU sont nulles.**

## 5. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

### 5.1. Les Monuments historiques

La zone d'étude n'est pas concernée par un Monument Historique ou son périmètre, ni un site inscrit ou classé.

**L'impact sur les Monuments historiques sera nul.**

### 5.1. Les sites archéologiques

En l'état actuel des connaissances, le site d'étude n'est pas concerné par une zone de présomption de prescription archéologique.

Une découverte fortuite lors des opérations de terrassement ne peut être totalement exclue. Elle devra être signalée sans délai.

**L'impact sur un site archéologique est très faible.**

## 6. NUISANCES SONORES ET QUALITE DE L'AIR SUR LE VOISINAGE ET LE PERSONNEL

### 6.1. En phase chantier

Le chantier peut, par le déplacement des engins, les terrassements, les phases de construction et l'utilisation de divers matériels, engendrer des poussières, des bruits et des vibrations.

La réalisation des différentes composantes du projet implique des travaux dans des secteurs variés en termes de fréquentation : le secteur amont du projet, à proximité de la Redoute ruinée, est très fréquenté en été, aussi bien par les randonneurs que VTTistes. Au contraire, la zone de la gare aval est plus calme.

La station en elle-même reste éloignée du chantier.

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

- Au fonctionnement des engins de terrassement
- Au microminage si nécessaire
- Au fonctionnement éventuel d'un concasseur
- À la circulation des engins durant toute la phase chantier.

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

**Le chantier, sur la zone amont, représente donc un impact modéré en termes de nuisances sonores et faible en termes de qualité d'air pour le personnel et les promeneurs et VTTistes.**

**Pour le reste de la zone d'étude et la station, les impacts sont faibles.**

## **6.2. En 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.

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

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

Concernant l'ambiance sonore, celle-ci ne sera pas modifiée, elle sera même améliorée par le remplacement d'un appareil ancien par un appareil plus moderne et moins bruyant.

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

Les conditions de travail des salariés seront améliorées au regard des nuisances sonores par la mise en place d'un appareil récent, répondant aux normes en vigueur.

**En termes de bruit et de qualité de l'air, en phase exploitation, l'incidence sera très faible, voire positive pour le bruit.**



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

L'article R122-5 du Code de l'Environnement (modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021) indique le contenu de l'étude d'impact. Le point 5e 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 existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.*
- *Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.*

*Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :*

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une consultation du public ;*
- *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.*

Trois projets sont concernés sur la station pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public :

- Création d'un réseau neige sur les pistes Papillon, Libellule et Lauzes aval, aménagement d'un passage de la piste Libellule sous les téléskis Lièvre Blanc
- Remplacement des téléskis Roc Noir et Plan du Repos par un TSD.
- Programme d'aménagement du Montvalezan.

Ces 3 projets sont localisés sur le versant station de La Rosière, contrairement au projet de Chardonnet qui est localisé de l'autre côté du Col de la Traversette.

### **Création d'un réseau neige sur les pistes Papillon, Libellule et Lauzes aval, aménagement d'un passage de la piste Libellule sous les téléskis Lièvre Blanc (Etude 2019)**

L'étude d'impact réalisé pour ce projet a mis en évidence des impacts essentiellement en phase chantier :

- Vis-à-vis de la proximité du captage de la Sévolière,
- Sur les déplacements des batraciens,
- Pour les activités agricoles d'alpages.

Les impacts de ce projet et de celui de Chardonnet ne se cumulent pas vis-à-vis du captage d'eau potable, car ce n'est pas la même ressource en eau qui est concernée. De plus des mesures importantes sont prises en phase chantier afin de protéger les captages concernés.

Pour l'activité agricole, les impacts ne se cumulent pas car les 2 projets sont localisés dans des secteurs très différents et sur des périodes espacées : 3 ans devraient séparer les travaux de ces 2 aménagements.

Concernant les déplacements des batraciens pendant le chantier, cette incidence se retrouve sur les 2 projet, cependant on n'est pas du tout sur les mêmes populations (le Col de la Traversette sépare les 2 zones) et des mesures importantes de réduction sont prises en phase chantier afin de protéger ces espèces.

**Les impacts identifiés dans le cadre de l'actuel projet ne présentent pas de liens fonctionnels et d'effets cumulatifs avec la création d'un réseau neige sur les pistes Papillon, Libellule et Lauzes aval, l'aménagement d'un passage de la piste Libellule sous les téléskis Lièvre Blanc. De plus ces effets sont décalés dans le temps puisque les travaux auront lieu avec 3 années d'intervalle.**

#### **Remplacement des téléskis Roc Noir et Plan du Repos par un TSD (Etude 2013)**

L'étude d'impact réalisé pour cet appareil a mis en évidence des impacts :

- Liés à la présence du Tétras Lyre (secteurs de reproduction et d'élevage) ou la présence de la Grenouille rousse à proximité,
- Limités sur le périmètre éloigné du captage AEP Plan du Repos car l'évolution du projet a permis d'éviter le périmètre de protection rapproché.

Vis à vis des populations de Tétras lyre, le projet de télésiège de Chardonnet n'aura pas d'incidence sur cette espèce. Les impacts ne se cumulent donc pas.

Concernant les déplacements des batraciens pendant le chantier, cette incidence se retrouve sur les 2 projet, cependant on n'est pas du tout sur les mêmes populations (le Col de la Traversette sépare les 2 zones) et des mesures importantes de réduction sont prises en phase chantier afin de protéger ces espèces.

Les captages concernés par les travaux ne sont pas les mêmes (Plan du Repos pour le projet de remplacement des téléskis et Traversette pour le TSD Chardonnet). Les incidences ne se cumulent pas. De plus des mesures importantes sont prises en phase chantier afin de protéger les captages concernés. Par ailleurs, les travaux ont lieu à plusieurs années d'intervalle (environ 9 ans) et aucune pollution n'a été constatée pendant ou après le chantier vers le captage Plan du Repos.

**Les impacts identifiés dans le cadre du projet de remplacement des téléskis Roc Noir et Plan du Repos par un TSD ne présentent pas de liens fonctionnels et d'effets cumulatifs avec le remplacement du TSF Chardonnet par un télésiège débrayable. De plus ces effets sont décalés dans le temps puisque les travaux auront lieu avec 9 années d'intervalle.**

**Programme d'aménagement du Montvalezan (Etude 2012)**

L'étude d'impact réalisé pour cet appareil a mis en évidence des impacts :

- Vis-à-vis du busage des 2 torrents traversés par les pistes
- Liés à la présence importante de Lycopode des Alpes dont 44 stations détruites par le projet et de zones humides
- Sur le paysage par modification du paysage existant en zone vierge de tout aménagement, perception forte des gares, pylônes et zones de terrassement
- Un risque moyen à fort concernant les avalanches.

Le remplacement du TSF Chardonnet par un télésiège débrayable ne nécessite pas d'intervention sur des cours d'eau et ne concerne aucun secteur de présence du Lycopode des Alpes ni n'impacte de zone humide.

Ce nouveau télésiège étant installée en lieu et place du TSF existant, elle aura un impact limité sur le paysage.

Concernant les risques naturels, les avalanches concernées par les 2 projets ne sont pas les mêmes.

**Les impacts identifiés dans le cadre de l'actuel projet ne présentent pas de liens fonctionnels et d'effets cumulatifs avec le programme d'aménagement du Montvalezan. De plus ces effets sont décalés dans le temps puisque les travaux auront lieu avec 10 années d'intervalle.**



## VII. EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE ET EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

## 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 IV de cette étude. Pour traiter de l'évolution de cet « état actuel » en cas et en absence de mise en œuvre du projet, nous retiendrons les aspects considérés comme pertinents au regard des enjeux identifiés et du projet envisagé.

Il s'agit ici :

- **De la ressource en eau potable** du fait de la localisation d'une partie du projet en limite de périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable de la Traversette.
- **De la biodiversité** au travers les habitats naturels et des espèces présentes.
- **Du paysage** au regard des nouvelles gares créées et des terrassements engendrés par la mise en forme des plateformes.
- **De l'activité touristique** liée à la pratique du ski.

## B. ELEMENTS DU PROJET

Le projet est composé de plusieurs composantes :

- Remplacement du TSF 3 places par un TSD 6 places sur un tracé identique de manière à limiter les surfaces naturelles impactées
- Création d'un nouveau petit bâtiment à côté de la gare aval.

## C. EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

### 1. SUR LA PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU

La mise en œuvre du projet, en notamment la phase chantier, engendre un risque vis-à-vis de la ressource en eau.

Les engins de travaux peuvent ainsi être à l'origine d'une pollution accidentelle des sols et de la nappe par des déversements d'hydrocarbures.

Les risques identifiés sont donc :

- Altération de la qualité des eaux souterraines de manière durable (MES, Matières Organiques, bactériologie) et turbidité sur le captage de la Traversette.
- La présence d'engins sur le site : Risque de pertes de fluides (huile, hydrocarbure, etc.) avec pour conséquences principales la pollution des eaux souterraines et superficielles de manière durable (sur plusieurs semaines voire mois en fonction des caractéristiques d'adsorption du fluide)

**La mise en place du projet peut avoir un impact négatif vis-à-vis de la qualité de la ressource en eau. La mise en œuvre de différentes dispositions fortes durant le chantier afin d'éviter tout ruissellement polluant ou déversement et de limiter les départs de matières en suspension permettra de limiter l'impact.**

**Le stockage des hydrocarbures, pour le moteur de secours, sur bac de rétention et vers la gare aval permet de limiter les risques.**

## 2. SUR LA BIODIVERSITE

Outre le dérangement de la faune lié à la phase de travaux, la mise en œuvre du projet va engendrer des perturbations sur les milieux naturels.

À terme, des secteurs ponctuels (secteurs terrassés ...) auront vu leurs milieux naturels détruits ou endommagés. La réhabilitation de ces secteurs entraînera une modification quasi définitive, car la reconquête par la végétation autochtone est très longue à ces altitudes. Le projet n'est pas de nature à modifier la vie des animaux présents sur ce secteur déjà en partie remanié et occupé.

Ces impacts restent cependant à relativiser dans le sens où il n'est pas question ici de mettre en péril la survie d'espèces végétales ou animales dans la mesure où la plupart des espèces et milieux impactés sont largement représentés tout autour du projet et plus largement sur la commune.

**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.**

## 3. SUR LE PAYSAGE

La ligne du télésiège Chardonnet sera remplacée par un TSD en lieu et place, limitant de fait les évolutions et les impacts sur le paysage.

En remplaçant une remontée mécanique par une autre selon le même tracé, les ambiances paysagères ne seront pas modifiées significativement : le paysage restera du type « naturel de loisir », c'est-à-dire un paysage de montagne (voire de haute montagne) aménagé par un domaine skiable.

La mise en œuvre de ce projet entraînera cependant quelques modifications sur le paysage existant. Ces modifications seront perceptibles principalement en vision rapprochée, même si certains points de covisibilités seront affectés.

L'évolution principale concernera l'architecture des gares. En effet, les gares actuelles, vieillissantes et d'apparence technique mais aux dimensions réduites (voire minimalistes pour la gare amont), seront remplacées par des gares plus imposantes et à l'architecture plus moderne, plus « neutre ».

Le nombre de pylônes sera réduit, mais ils seront, en moyenne, légèrement plus hauts. Cette évolution sera difficilement perceptible.

Le projet impliquera le terrassement de certaines zones, mais celles-ci seront réduites et seront, à court ou moyen terme, revégétalisées.

**La mise en place du projet permettra ainsi une évolution globalement neutre du paysage, puisque l'ambiance paysagère générale du site ne changera pas. Cependant, une évolution plutôt négative (mais faible) est à noter en vision rapprochée au niveau des gares, dont les dimensions seront plus importantes, en particulier sur le secteur amont. Le choix des couleurs et des matériaux pour la gare et le local technique permettra d'atténuer ce ressenti.**

#### **4. EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN, TOURISTIQUES**

La mise en œuvre de ce projet permettra au domaine de La Rosière d'améliorer son offre de ski sur le secteur de Bellecombe et de rendre plus efficace la liaison vers l'Italie

En effet :

- Le remplacement du vieux télésiège 3 places par un TSD facilement utilisable à la descente, permettra aux skieurs débutants d'exploiter le secteur de Bellecombe, riche en pistes bleues adaptées pour les petits niveaux.
- Le remplacement de ce vieux télésiège permettra également d'améliorer significativement le confort de la clientèle (plus rapide, plus confortable, moins d'attente...) et de faciliter le retour des blessés.
- Le futur TSD de Chardonnet permettra d'offrir une vraie porte d'entrée vers l'Italie pour les skieurs de petit niveau, ne pouvant pas emprunter la piste Bouquetin, et de désaturer les files d'attente en fin de journée pour tous les skieurs de retour d'Italie.

**La mise en place du projet aura un impact positif fort sur l'activité touristique du site et son attractivité.**



## **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. SUR LA PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU**

L'absence de mise en œuvre du projet n'entraînera aucun risque de pollution ni aucune modification vis-à-vis de la ressource en eau.

**L'absence de mise en place du projet n'aurait pas d'influence particulière vis-à-vis de la qualité de la ressource en eau.**

### **2. SUR LA BIODIVERSITE**

L'absence de mise en œuvre du projet :

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

L'absence de mise en œuvre du projet permettra aux habitats, espèces floristiques et faunistiques de continuer leur évolution naturelle.

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 aurait des incidences positives globales.**

### **3. SUR LE PAYSAGE**

Le paysage est en perpétuelle mutation, du fait de l'activité humaine (agriculture, tourisme...) mais également du fait de l'évolution naturelle (éboulements, évolution des essences forestières, tempêtes et maladies ouvrant des secteurs de forêt, avalanches, fermeture des alpages...) qui font apparaître de nouveaux paysages.

Sans mise en œuvre du projet, on peut imaginer que le paysage reste globalement similaire à la situation actuelle. Cependant, le risque est que le télésiège, et ses gares vétustes, continuent à se détériorer, paraissant de moins en moins qualitatifs avec le temps.

**Sans mise en œuvre du projet, le paysage évoluera de façon neutre ou légèrement négative.**

#### **4. 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 Chardonnet, construit en 1984, ne pourrait pas entraîner la redynamisation de ce secteur du domaine skiable. De plus, du fait de son âge, il pourrait dans un avenir proche, ne plus répondre aux normes en vigueur et être menacé de fermeture.

De plus, l'offre proposée, en termes de débit et de confort, ne correspond plus aux attentes de la clientèle du site et le délaissement de cette remontée mécanique constitue une problématique en termes d'échanges avec la station italienne.

**L'absence de mise en place du projet aurait des incidences négatives fortes sur l'attractivité de ce secteur du domaine skiable.**



VIII. INCIDENCES NEGATIVES  
NOTABLES DU PROJET  
RESULTANT DE SA  
VULNERABILITE AU  
CHANGEMENT CLIMATIQUE  
AINSI QU'A DES RISQUES  
D'ACCIDENT OU DE  
CATASTROPHE MAJEURS



## 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. A l'échelle de la France

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

- réduirait le caractère tempéré du climat avec un réchauffement moyen de l'ordre de 2° C,
- modifierait le régime des précipitations : augmentation de 20 % en hiver, diminution de 15 % l'été,
- pourrait entraîner la disparition d'entre un tiers et la moitié de la masse des glaciers alpins au cours des cent prochaines années,
- pourrait entraîner une réduction sensible du manteau neigeux dans les Alpes et les Pyrénées,
- pourrait entraîner un affaiblissement du Gulf Stream, avec comme conséquence un refroidissement sensible de notre façade océanique (- 4° C), ramenant les températures moyennes en France au niveau de celles atteintes lors de la dernière glaciation.

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

Auparavant les résultats du projet ANR/SCAMPEI étaient utilisés pour apporter une réponse plus précise à la question du changement climatique dans les régions de montagne de la France métropolitaine.

Ce projet associait 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.

Aujourd'hui, les scénarios issus du projet SCAMPEI sont anciens et ne sont conservés qu'à des fins de recherche. Les scénarios climatiques régionalisés sur la France les plus récents sont accessibles sur le site : *Drias, les futurs du climat*.

Sous l'effet du changement climatique, on observe pour l'enneigement en France métropolitaine :

- Les **régions de montagne sont plus touchées** que les plaines par le changement climatique : l'élévation de température y est en général plus forte qu'en moyenne sur la planète.
- Quand les températures sont plus élevées, d'une part, **les épisodes de pluie deviennent plus fréquents, au détriment des chutes de neige**, d'autre part, **la neige présente au sol fond plus rapidement**. Épaisseur et durée de l'enneigement diminuent ainsi inévitablement sous ce double effet de l'augmentation de la température.  
En France métropolitaine, **le phénomène est également sensible à moyenne altitude** (entre 1200 et 2000 m). À plus haute altitude (au-dessus de 2000 m), les températures restent très majoritairement négatives durant l'hiver, malgré le réchauffement climatique. La perte d'enneigement y est donc moins marquée en hiver. On y constate cependant un net raccourcissement de la durée durant laquelle la neige est présente dans l'année.
- Cette évolution de l'enneigement induit des **changements pour le risque d'avalanches**, avec depuis plusieurs décennies une réduction du nombre d'avalanches de neige poudreuse, une augmentation du nombre d'avalanches de neige humide, y compris en hiver, et une hausse progressive de l'altitude atteinte par les avalanches. Toutefois, de phénomènes avalancheux de grande ampleur restent possibles sous l'effet de précipitations intenses hivernales.

Dans le cadre du projet de recherche ADAMONT de 2015 à 2018, des projections climatiques dédiées à la montagne ont été produites et les résultats sont mis à disposition via la plateforme Drias. Ces projections utilisent plusieurs scénarios de teneur en gaz à effet de serre dans l'atmosphère (RCP), utilisés par le GIEC :

- RCP2.6 : Scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub>
- RCP4.5 : Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO<sub>2</sub>
- RCP8.5 : Scénario sans politique climatique.

**A l'horizon 2050**, et ce quel que soit le scénario de concentrations en gaz à effet de serre, les projections indiquent une réduction de la durée d'enneigement de plusieurs semaines, en moyenne, et de l'épaisseur moyenne hivernale de 10 à 40 %, en moyenne montagne.

**A l'horizon 2100**, dans le cas de fortes réductions des émissions de gaz à effet de serre et l'atteinte de la neutralité carbone planétaire d'ici 2050, les simulations indiquent une stabilisation des conditions d'enneigement au niveau atteint en milieu de siècle. En cas de fortes émissions, la réduction de l'épaisseur moyenne hivernale pourrait atteindre 80 à 90 %, avec une durée d'enneigement très limitée, et un manteau neigeux régulièrement inexistant en moyenne montagne.

## 2. VULNERABILITE DES COMPOSANTES DU PROJET

La Rosière est une station de Haute-Tarentaise située pour son cœur de station à 1850 mètres d'altitude.

L'espace de ski de La Rosière s'étend de 1192 mètres d'altitude à la gare aval des Ecudets, à 2576 m d'altitude au col du Belvédère (TK Bellecombe 2) en passant par le col de la Traversette à 2383 mètres d'altitude. Il culmine à 2800 m sur le Mont Valaisan, point sommital de l'Espace San Bernardo.

Hormis 2 télésièges (Ecudets et Petit Bois) qui sont localisés pour partie en dessous de la station (1850 m), toutes les autres remontées et pistes sont au-dessus de cette altitude, soit 85% du domaine skiable.

Le secteur de Bellecombe, comportant le TSF Chardonnet, est lui-même au-dessus de 2150 m d'altitude.

En se basant sur les dernières modélisations, la station serait donc, d'ici le milieu du 21<sup>ème</sup> siècle, vulnérable à la diminution de la durée d'enneigement et de l'épaisseur moyenne de neige.

Dans un deuxième temps (à l'horizon 2100), selon les réductions des émissions de gaz à effet de serre et l'atteinte de la neutralité carbone planétaire d'ici 2050, les simulations indiquent une stabilisation des conditions d'enneigement au niveau atteint en milieu de siècle ou, à l'inverse, un manteau neigeux régulièrement inexistant en moyenne montagne.

Il convient dans cette partie de mettre en évidence les perspectives moyennes d'épaisseur de neige naturelle en Haute Tarentaise aux altitudes de 1800 m et 2100 m.

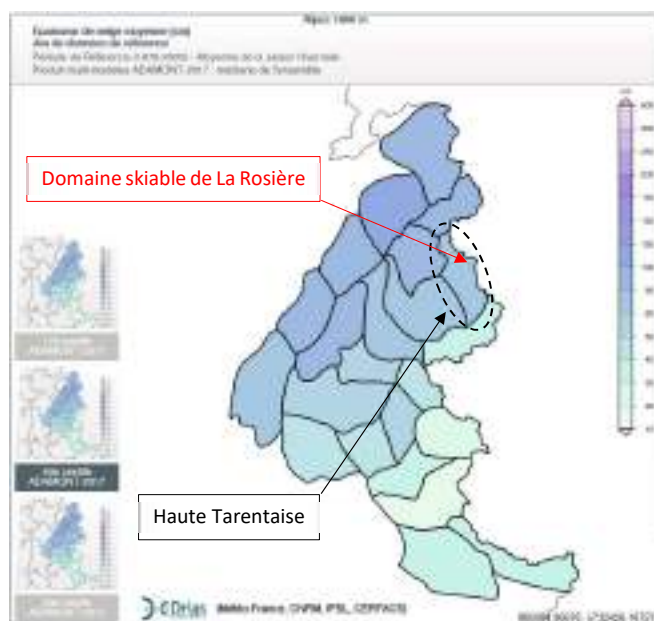
Les cartographies présentées proviennent du site de la DRIAS pour différents scénarios de teneur en gaz à effet de serre dans l'atmosphère et le 50<sup>e</sup> centile (médiane de l'ensemble).

### 2.1. Années de référence : 1976 à 2005

Concernant les moyennes de hauteur de neige naturelle sur la Haute-Tarentaise sur la période de référence de 1976 à 2005 :

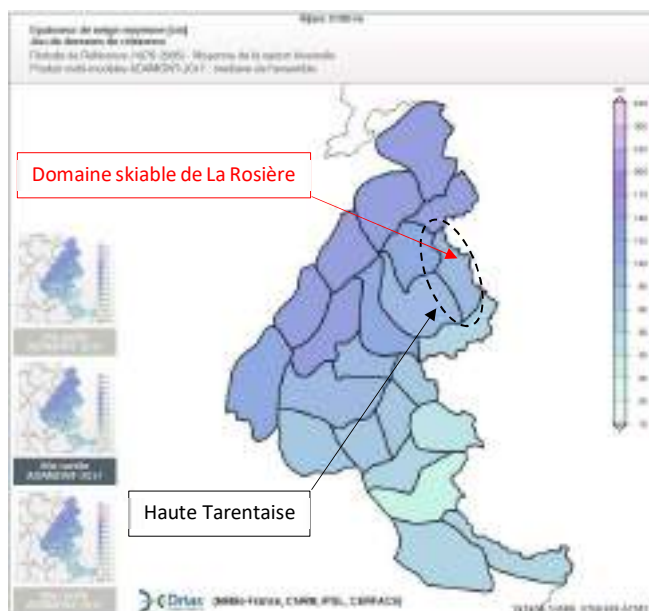
- À l'altitude de 1800 m, la carte présente des épaisseurs moyennes de l'ordre de 73 cm sur l'ensemble de la saison hivernale (de novembre à avril).
- À l'altitude de 2100 m, la carte présente des épaisseurs moyennes de neige naturelle de l'ordre de 96 cm sur l'ensemble de la saison hivernale (de novembre à avril).

*Voir cartes pages suivantes.*



**Épaisseur de neige moyenne à 1800 m – 1976 à 2005**

Source : DRIAS-climat.fr



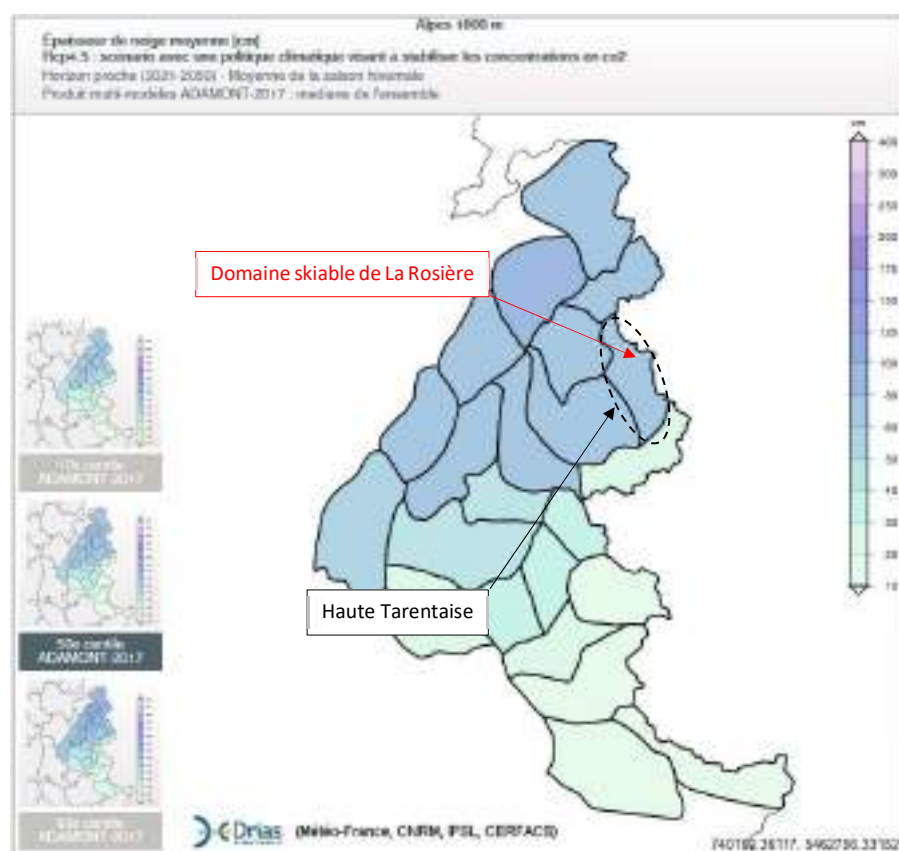
**Épaisseur de neige moyenne à 2100 m – 1976 à 2005**

Source : DRIAS-climat.fr



## 2.2. Perspectives concernant les hauteurs moyennes de neige naturelle à l'horizon proche de 2021 à 2050

Suivant le scénario RCP 4.5 sur la Haute Tarentaise, le modèle ADAMONT 2017 propose des perspectives de hauteur moyenne de neige naturelle, sur un horizon proche jusqu'en 2050, à l'altitude 1800 m de l'ordre de 65 cm et à l'altitude 2100 m de l'ordre de 90 cm.

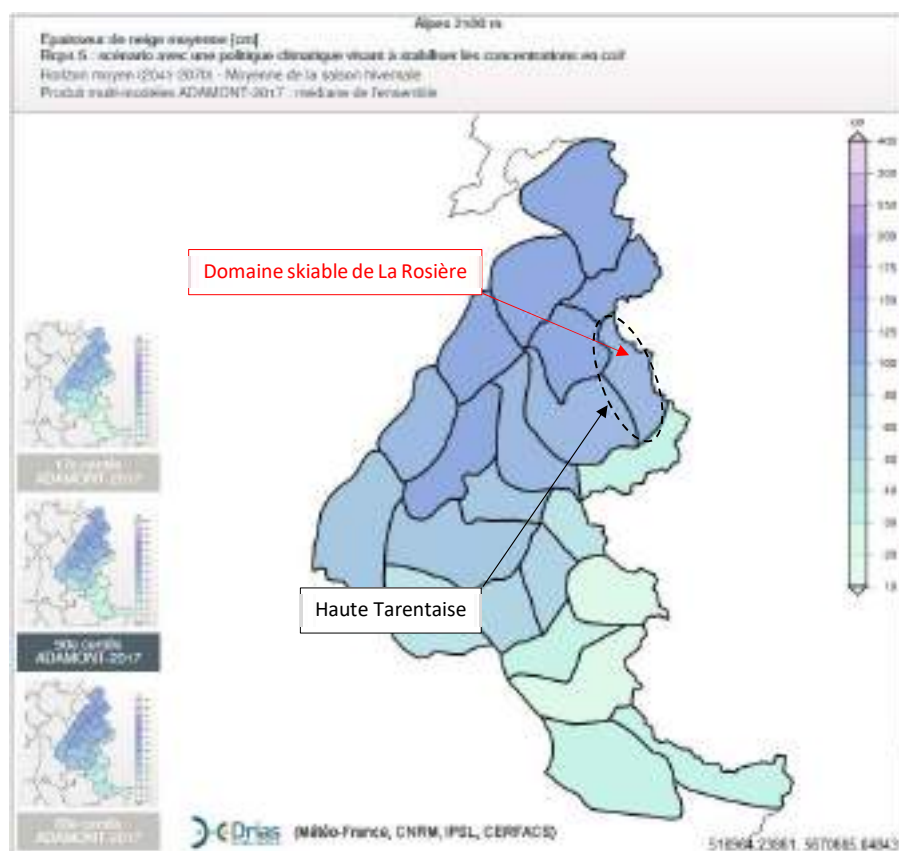


Épaisseur de neige moyenne à 1800 m – 2021 à 2050 (RCP 4.5)

Source : DRIAS-climat.fr

### 2.3. Perspectives concernant les hauteurs moyennes de neige naturelle à l'horizon moyen de 2041 à 2070

Suivant le scénario RCP 4.5 sur la Haute Tarentaise, le modèle ADAMONT 2017 propose des perspectives de hauteur moyenne de neige naturelle, sur un horizon moyen jusqu'en 2070, à l'altitude 1800 m de l'ordre de 61 cm et à l'altitude 2100 m de l'ordre de 84cm.

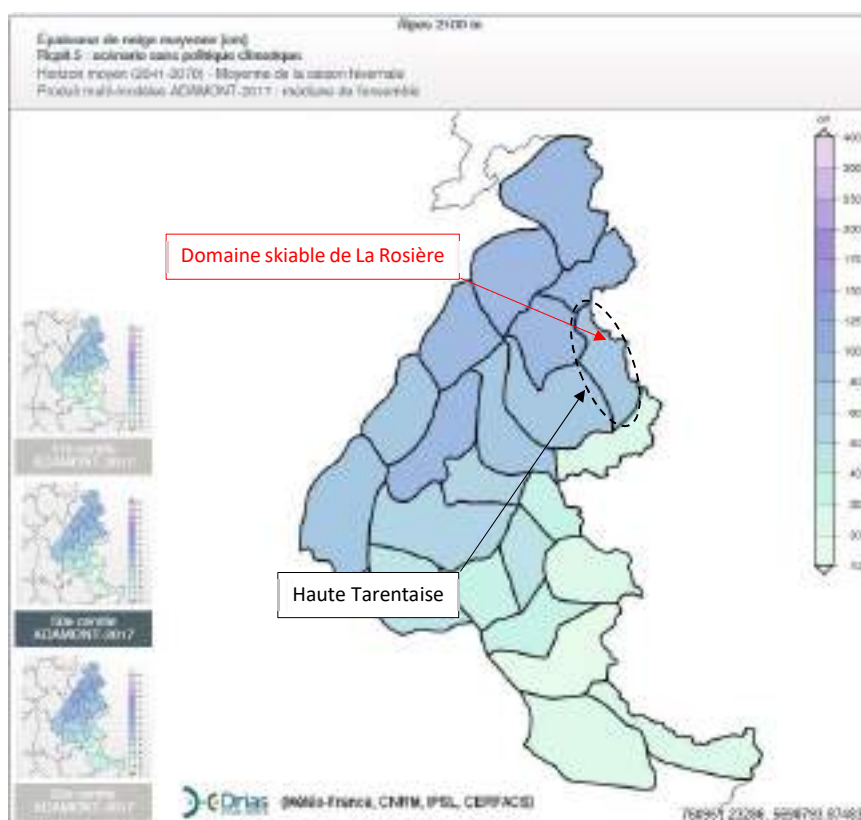


**Épaisseur de neige moyenne à 1800 m – 2041 à 2070 (RCP 4.5)**

Source : DRIAS-climat.fr

#### 2.4. Perspectives concernant les hauteurs moyennes de neige naturelle à l'horizon moyen de 2041 à 2070 pour le RCP 8.5

Suivant le scénario RCP 8.5 (beaucoup plus pessimiste) sur la Haute Tarentaise, le modèle ADAMONT 2017 propose des perspectives de hauteur moyenne de neige naturelle, pour la période de 2041 à 2070, à l'altitude 1800 m de l'ordre de 48 cm et à l'altitude 2100 m de l'ordre de 72 cm.



Épaisseur de neige moyenne à 1800 m – 2041 à 2070 (RCP 8.5)

Source : DRIAS-climat.fr

L'interprétation cartographique permet d'évaluer la baisse de l'enneigement naturel telle qu'elle apparaît sur les cartes de la Haute Tarentaise.

Dans tous les cas, le téléski de Chardonnet, en lui-même n'est pas spécifiquement vulnérable, mais plutôt son exploitation. Il s'agit d'un investissement sur 30 ans, qui aux vues 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 fixe Chardonnet par un télésiège débrayable n'est exposé à aucun risque technologique (cf. État initial de l'environnement).

Le projet peut être exposé à des phénomènes climatiques extrêmes liés aux risques naturels présents sur la zone : avalanches notamment. Ces risques sont pris en comptes dans les études de risques menées en parallèle de l'élaboration du projet. Des mesures de protection à travers le PIDA et de suivis sont prises et le projet est conçu en conséquence vis-à-vis du risque acceptable.

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



## IX. MESURES PREVENTIVES, COMPENSATOIRES ET 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.*

## A. LES MESURES D'ÉVITEMENT

Au cours de la phase d'élaboration de son projet, le maître d'ouvrage a déjà arrêté un certain nombre de mesures d'évitement au travers notamment de l'analyse des différentes variantes envisagées. Le projet a ainsi évolué de manière à éviter au mieux les zones à enjeux (milieux naturels, zones humides, paysage...).

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

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

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

Afin d'éviter les zones humides et les habitats favorables aux espèces à enjeu, une réflexion sur l'implantation des différents éléments du projet de TSD6 a été réalisée entre EPODE, AIM/SARRASOLA et DSR (voir ME2).

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

### 2. ÉVITEMENT DES ZONES HUMIDES ET ZONES A ENJEUX ÉCOLOGIQUES EN AMONT DE LA DÉFINITION DU PROJET (ME2)

La principale mesure d'évitement sur ce projet se résume par la prise en compte des zones humides et des zones à forts enjeux écologiques en amont de la définition du projet, dans le but que ces zones soient évitées.

Ces zones ont été transmises au maître d'œuvre afin d'éviter un maximum l'implantation de la gare aval essentiellement et des pylônes de la nouvelle remontée mécanique dans des zones humides ou des habitats favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales.

Par ailleurs, les landes à Rhododendrons, à *Empetrum* et à *vaccinium* (habitats du Lycopode des Alpes et du Solitaire qui sont des espèces protégées) ont été évitées par le projet.

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

### 3. MESURES D'ÉVITEMENT VISANT À SE PREMUNIR DU RISQUE DE POLLUTION DES EAUX ET DU SOL ET DES MILIEUX NATURELS (ME3)

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

chantier afin d'éviter tout ruissellement polluant ou déversement et de limiter les départs de matières en suspension.

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

### **3.1. Emplacement des stocks et des véhicules**

Les emplacements des divers stocks de matériaux et de matériels (notamment les polluants) seront validés précisément lors de la phase de préparation de l'assistance technique, sur la base des secteurs prédéfinis dans le projet.

Aucun produit polluant (en particulier les hydrocarbures) ne sera stocké en milieu naturel. S'il doit y avoir un stockage de produits potentiellement polluants, celui-ci sera contenu dans un bassin de rétention parfaitement étanche (à réaliser pour la période des travaux) ou conditionné dans des cuves ou bidons à doubles parois étanches et sera situé en dehors du périmètre de protection du captage d'eau potable de la Traversette et à plus de 50 m des cours d'eau et des zones humides.

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

Un emplacement spécifique au stationnement des engins de chantier lors des périodes d'inactivité sur le site (nuit, jours fériés) a été défini. La zone de stationnement des engins servira également de lieu de stockage du matériel de chantier.

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

### **3.3. Gestion des indésirables**

Aucun élément indésirable ne doit être laissé au sol de manière dispersée sur les espaces naturels. On considère comme éléments indésirables :

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

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. Ils seront ensuite évacués par la route d'accès à la station.



### **3.4. 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. Elle sera située en dehors du périmètre de protection du captage d'eau potable de la Traversette

### **3.5. Entretien du matériel**

Les outils, conteneurs, coffrages seront lavés sur une aire prévue à cet effet ou à l'extérieur de la zone du chantier, en aucun cas dans les périmètres de protection des captages d'eau potable. Les déchets de lavage ne seront pas déversés dans l'environnement.

Les véhicules et le matériel utilisés lors du chantier devront être en bon état de fonctionnement. Pour cela un entretien régulier de ces derniers devra être réalisé.

### **3.6. L'organisation du chantier et information des personnels**

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

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 définies pour limiter les impacts temporaires liés au chantier.

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

### **3.7. Plans de circulation**

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

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

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

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

#### 4. ABSENCE DE TRAVAUX NOCTURNES (ME4)

La période nocturne correspond à la phase d'activité de certaines espèces comme les chiroptères, l'avifaune nocturne ou encore les amphibiens. Lorsque des travaux sont réalisés la nuit, cela peut avoir des incidences sur le dérangement de certaines espèces nocturnes provoquées par les nuisances sonores du chantier et l'éclairage utilisé pour ce dernier.

Dans le cadre de ce projet, il n'est pas prévu de réaliser des travaux nocturnes après 19h ce qui sera bénéfique aux espèces actives la nuit.

En effet, cela permettra d'éviter le dérangement et la pollution lumineuse sur les espèces nocturnes et de réduire le risque d'écrasement d'individus de ces espèces pendant la nuit.

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

#### 5. ABSENCE D'ÉCLAIRAGE NOCTURNE EN PHASE D'EXPLOITATION (ME5)

Aucun éclairage n'est prévu le long de la remontée mécanique durant la phase d'exploitation ce qui évitera toute pollution lumineuse au niveau celle-ci.

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

#### 6. DECAPAGE PRECOCE DES ZONES FAVORABLES A L'ALOUETTE DES CHAMPS (ME6)

Un décapage des zones de travaux sera effectué dès la fonte de la neige. Cette mesure vise à éviter l'installation de nichées d'Alouette des champs et donc le risque de destruction d'individus lors des terrassements dans son habitat de reproduction.

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

#### 7. MESURES D'ÉVITEMENT POUR LES ESPÈCES A ENJEU DES ZONES HUMIDES (ME7)

Les zones humides qui ont été identifiées dans la zone d'étude et à proximité de celle-ci sont des milieux particulièrement sensibles. Dans ces dernières, une espèce réglementée et patrimoniale a été identifiée, il s'agit de la **Grenouille Rousse**.

Afin d'éviter toutes destructions ou dégradations des zones humides et l'écrasement d'individus de Grenouille rousse situés à proximité du chantier, celles-ci seront mises en défens par l'installation de clôtures à amphibiens. Ces clôtures éviteront tout déplacement des espèces sur la zone de travaux.

Les clôtures à amphibiens seront mises en place par l'entreprise en charge de la réalisation des travaux et resteront en place durant toute la durée du chantier, afin de matérialiser le périmètre de ces zones

sensibles, de ne pas les impacter par les engins de chantier et d'éviter le risque d'écrasement sur les amphibiens.

Un plan de circulation sera mis en place et les entreprises qui effectueront les travaux devront respecter ce dernier.

L'écologue en charge du suivi de chantier montrera aux entreprises les zones sensibles et les secteurs dans lesquels les clôtures à amphibiens doivent être mises en place.

Pendant toute la durée du chantier, une inspection à minima bihebdomadaire de ces clôtures sera réalisée par l'entreprise en charge de la réalisation des travaux et sous le contrôle de l'écologue.

Ces clôtures seront ensuite enlevées à la fin du chantier.

Le matériel utilisé pour la réalisation des travaux devra être stocké en dehors des zones humides.

Des panneaux d'information et de sensibilisation seront mis en place au niveau des zones humides à proximité du chantier et de la route d'accès. Ils seront laissés à minima durant la période de travaux. La pérennisation de cette mesure dans le cadre de la sensibilisation liée à l'Observatoire est préconisée.

Cette mesure sera inscrite dans le cahier des charges lors de la consultation des entreprises.



Exemple de filet à amphibiens pouvant être installé

Source : schwegler

**Estimation financière de cette mesure : environ 4700 € HT (comprenant le coût du matériel et le passage d'un écologue qui est intégré au suivi de chantier global). Cette estimation n'inclut pas le coût de la main-d'œuvre pour l'installation et la désinstallation des clôtures qui sera intégré au coût du projet.**

**Cette estimation sera revue en fonction de la programmation des différentes phases de chantier à proximité de ces zones humides.**



### 8. MISE EN PLACE DE BÂCHES DE PROTECTION DES ZONES HUMIDES (ME8)

Afin d'éviter les risques de pollution et de limiter les dépôts de poussières au niveau des zones humides, des bâches seront mises en place au niveau des zones humides qui sont à proximité immédiates du chantier ou des accès. Celles-ci seront placées sur du grillage qui permet la délimitation du chantier (cf. photo ci-dessous).

Ces bâches de protection seront mises en place par les entreprises réalisant les travaux et seront laissées durant toute la durée du chantier.

L'écologue en charge de la réalisation du suivi de chantier, montrera à l'entreprise les zones où ces dernières doivent être mises en place.



**Type de bâche de protection**

Source : ID Acier

Estimation financière de cette mesure : environ 7000 € HT pour 300 m de linéaire (incluant les bâches et les barrières ainsi que le passage d'un écologue qui est intégré au suivi de chantier global. Cette estimation n'inclut pas le coût de la main-d'œuvre pour l'installation et désinstallation de ces bâches qui sera intégré au coût global du projet.).



## B. LES MESURES DE REDUCTION (MR)

### 1. DELIMITATION DE L'EMPRISE DES TRAVAUX (MR1)

Des piquets délimitant l'emprise du chantier seront positionnés par l'entreprise réalisant les travaux et au fur et à mesure de l'avancée des travaux ces derniers seront déplacés.

Ces piquets permettront d'éviter que les engins de chantier sortent de l'emprise du chantier et ne viennent dégrader et/ou détruire les habitats localisés autour de celle-ci.

Cette mesure sera inscrite dans le cahier des charges lors de la consultation des entreprises.

Lors du démarrage des travaux, un écologue sensibilisera les entreprises aux emprises de travaux à respecter.

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

### 2. MESURES DE REDUCTION VIS-A-VIS DU CAPTAGE D'EAU POTABLE ET EAUX SUPERFICIELLES (MR2)

Les risques de pollution des eaux sont importants en phase chantier. Les risques principaux sont les rejets d'hydrocarbures accidentels dus à des incidents ou accidents sur les engins de chantier et l'entraînement des fines au cours des terrassements.

Afin de minimiser ces impacts (l'impact zéro en phase travaux n'existe pas), différentes dispositions seront prises durant le chantier afin d'éviter tout ruissellement polluant ou déversement et de limiter les dépôts de matières en suspension (voir § Mesure d'évitement visant à se prémunir de tout risque de pollution des eaux et des sols).

**Ces dispositions seront d'autant plus strictes et surveillées que le projet (notamment la gare amont) est localisé en limite du périmètre de protection éloigné du captage de la Traversette.**

Le moteur thermique de secours et sa cuve à fioul seront installés sur un bac de rétention au niveau de la gare aval.

Malgré toutes les précautions prises au préalable, 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).



Une intervention rapide et dérapage des sols en cas de pertes de fluide par des engins sur le site sera nécessaire et information sans délai des autorités compétentes (notamment commune, ARS) si la pollution est importante.

### 3. MESURES DE REDUCTION VIS-A-VIS DES EAUX PLUVIALES (MR3)

Lors de la réalisation des terrassements, des cunettes provisoires devront être réalisées en aval 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.

Une vigilance supplémentaire sera accordée aux travaux dans le secteur de la gare aval qui est localisée pas très loin de cours d'eau.

Les eaux trop chargées ne peuvent être rejetées directement au milieu naturel. En conséquence les eaux seront décantées dans des bassins provisoires et les boues seront évacuées.

La localisation et le dimensionnement des bassins de décantation des eaux de ruissellement seront affinés en phase PRO et avant le démarrage du chantier.

Leur entretien sera assuré au fur et à mesure de leur remplissage (fonction des conditions météo).

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

### 4. MESURES DE REDUCTION VIS-A-VIS DU RISQUE AVALANCHE (MR4)

*Source : Diagnostic et prescriptions paravalanches – Projet TSD Chardonnet à La Rosière. Engineerisk, août 2022.*

La majeure partie de la ligne est potentiellement touchée par les avalanches, ceci est d'ailleurs bien connu et d'ores et déjà largement géré par le service des pistes. Cependant, les pressions en jeu (45kPa maximum en période de retour centennale) seront facilement reprises par la structure qui sera dimensionnée selon ce critère.

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

## 5. MESURES DE REDUCTION POUR LA FLORE, LA FAUNE ET LES MILIEUX NATURELS (MR5 A MR15)

### 5.1. Limitation de la durée des travaux (MR5)

Afin de limiter le dérangement des espèces faunistiques présentes dans le secteur, les travaux seront optimisés afin de limiter la durée des travaux.

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

### 5.2. Limitation de l'occupation de l'espace (MR6)

Afin de limiter les incidences sur les habitats naturels, lors de l'élaboration du projet, une réflexion a été menée sur l'emplacement de la remontée mécanique.

Lors des travaux, les chemins d'accès existants seront en priorité utilisés par les engins de chantier et la création de nouveaux chemins d'accès sera limitée afin de réduire au maximum la surface de milieux naturels détruite par le projet.

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

### 5.3. Réhabilitation des surfaces remaniées (MR7)

#### Ensemencement des zones remaniées avec un mélange de graines 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 ;
- Rétablir l'activité du golf ;
- 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 de ski, pâturages, golf, espaces verts, ... 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 est de créer rapidement une présence végétale afin d'éviter l'érosion des sols.

Soucieux de bien prendre en compte les enjeux inerrants à la revégétalisation, le domaine skiable de la Rosière (DSR) a lancé un **plan d'action sur la thématique de la revégétalisation en 2020** dans le cadre de son observatoire de la biodiversité et du paysage sur son domaine skiable. Ce plan d'action, initié en 2020, se déroule en trois étapes clés :

- Réalisation d'un **Guide de bonnes pratiques travaux** : l'objectif principal est de pouvoir proposer une amélioration concrète et technique des pratiques effectuées pour améliorer la mise en place de la revégétalisation. Ce cahier de bonne pratique sera intégré au CCTP des entreprises ou directement utilisé par les équipes techniques DSR.
  - Mise à jour des enjeux paysagers de revégétalisation sur le domaine : dès la phase diagnostic de l'Observatoire, parmi les enjeux au titre du paysage, les terrassements et la problématique de la revégétalisation de ces derniers avaient été identifiés comme l'un des enjeux d'intégration majeurs pour le domaine de la Rosière, qualifiés même de « points noirs ». En effet, les terrassements visibles sur le domaine sont nombreux, et impactent tant le paysage en vue rapprochée qu'éloignée. L'objectif est donc de bien cibler et localiser les secteurs présentant le plus d'enjeux de restauration.
  - **Suivi de revégétalisation** (état initial 2020 et 1ère année de suivi 2021) : la prise en compte des caractéristiques du terrain (milieux naturels à proximité, pédologie, enjeux en présence...) est essentielle en revégétalisation : elle est nécessaire à la conservation de la flore locale et elle détermine la réussite technique des opérations de revégétalisations. L'objectif de la mise en place d'un suivi de revégétalisation est de s'appuyer et d'analyser les études et retours d'expériences existants ainsi que sur les pratiques actuellement effectuées (techniques de revégétalisation, mélange de graines utilisées...) afin de voir les leviers d'améliorations à mettre en place.  
 Une campagne d'étude de terrain comprenant notamment une analyse des facteurs paysager et floristique a été effectuée sur des sites choisis en fonction de l'historique de revégétalisation (milieux/différents mélanges/amendements). 6 sites ont été choisis dans un premier temps. Pour ces deux comparatifs, il faudra comparer par binôme (mélanges différents) des sites si possibles comparables d'un point de vue des conditions du milieu (pente, exposition, sol, pratique...).
- Ces suivis devront se dérouler sur plusieurs années (5 à 10 ans) avant de pouvoir statuer sur les résultats et les meilleures pratiques à mettre en place. Le but n'est pas de se perdre dans de nombreuses propositions difficilement réalisables, mais de mettre en place une réflexion pragmatique ciblée sur les techniques et les mélanges les plus adaptés à un ensemble de site. Ces techniques et mélanges devront pouvoir être réalisables tant du point de vue technique qu'économique. Le protocole utilisé est la Méthode d'échantillonnage Braun-Blanquet avec Quadrats revégétalisés et témoins (« habitats objectifs »).

DSR s'engage à continuer et enrichir ce plan d'action dans les années à venir en intégrant notamment un suivi photographique et de recouvrement des landes étrepées sur le secteur de projet de retenue/réseau neige.

Pour la revégétalisation des zones terrassées après travaux, la terre végétale sera conservée et réappliquée et l'**étrépage** sera utilisé au maximum afin de préserver les 20 à 30 premiers centimètres du sol. Au besoin une revégétalisation viendra compléter l'étrépage des pelouses avec l'utilisation d'un mélange adapté. Le mélange utilisé sera soit le mélange amélioré de la Rosière suite à son plan d'action revégétalisation, soit le mélange « ALTITUDE » issu du programme SemLesAlpes avec le label Végétal Local.

Ces deux mélanges sont présentés ci-dessous.

| MELANGE ALTITUDE                      |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Espèces principales                   | Espèces secondaires       |
| Anthyllis vulneraria subsp. alpestris | Alchemilla alpigena       |
| Cerastium arvense subsp. strictum     | Carex sempervirens        |
| Festuca lanigata                      | Festuca violacea          |
| Myosotis alpestris                    | Leontodon hispidus        |
| Onobrychis vicifolia subsp. montana   | Scorzoneroïdes autumnalis |
| Poa alpina                            | Achillea millefolium      |
| Trifolium pratense var. villosum      | Sesleria caerulea         |

#### Mélange SemLesAlpes

#### LA ROSIERE

Composition spéciale  
Mélanges de semences "Piste"  
Euro-seeding ref : 73JA619

| Nom Commun               | Nom Scientifique       | % en mélange |
|--------------------------|------------------------|--------------|
| Dactyle                  | Dactylis glomerata     | 15,00%       |
| Festue Des Prés          | Festuca pratensis      | 10,00%       |
| Brome Dresse             | Bromus erectus         | 10,00%       |
| Minette                  | Medicago lupulina      | 5,00%        |
| Anthyllide, Trèfle Jaune | Anthyllis vulneraria   | 1,00%        |
| Pari-grass Anglais       | Lolium perenne         | 15,00%       |
| Festue Rouge Trè         | Festuca rubra rubra    | 15,00%       |
| Sainfoin Cosae           | Onobrychis sativa      | 5,00%        |
| Festue Rouge Gaz         | Festuca rubra cernuata | 10,00%       |
| Trèfle Blanc Nain        | Trifolium repens       | 5,00%        |
| Trèfle Violet            | Trifolium pratense     | 3,00%        |
| Picote Des Prés          | Phleum pratense        | 5,00%        |

#### Mélange amélioré DSR

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

#### **5.4. Gestion des espèces invasives (MR8)**

La zone d'emprise des travaux n'est pas concernée par des espèces invasives. En début de chantier, les véhicules provenant de zones potentiellement concernées par des espèces invasives (vallée) peuvent transporter accidentellement des parties de ces espèces.

Une vigilance importante sera donc de mise durant les travaux, avec contrôle et nettoyage systématiques des véhicules.

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

#### **5.5. Conservation de la terre végétale et des micro-organismes (MR9)**

La terre végétale existante devra être précieusement décapée et stockée en merlon de faible épaisseur afin de ne pas asphyxier les micro-organismes. À la suite du terrassement, la terre sera soigneusement décompactée, puis régalée sur les surfaces à végétaliser. Les volumes restants pourront servir à d'autres utilisations.

Cette mesure permettra également de réduire le risque de destruction des œufs de la Miramelle des frimas.

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

#### **5.6. Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux (MR10)**

Avant le démarrage des travaux et notamment le décapage, le passage d'un écologue est prévu, permettant de s'assurer de l'absence d'espèces faunistiques terrestres à enjeu de conservation ou de nichées d'oiseaux à enjeu de conservation.

L'écologue s'assurera également qu'aucune espèce à enjeu ne soit présente à l'intérieur des clôtures à amphibiens.

Dans le cas où des nichées d'oiseaux seraient présentes dans l'emprise du chantier, aucune intervention ne sera entreprise avant la fin de la reproduction et l'élevage des jeunes oiseaux.

En cas de présence d'espèces terrestres à enjeu de conservation au niveau de l'emprise du chantier et à l'intérieur des clôtures à amphibiens qui seront mises en place, ces espèces seront déplacées à l'extérieur du chantier dans des milieux favorables à celles-ci. De ce fait, une autorisation de capture devra être réalisée.

**Estimation financière de cette mesure : 650 € HT (correspondant à une journée d'écologue intégrés au suivi environnemental de chantier).**

### 5.7. Mise en place de systèmes de visualisation des câbles (MR11)

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

En effet, une zone de nidification de l'Aigle royal a été identifiée à quelques kilomètres de la zone d'étude, un individu a également été observé en vol dans la zone d'étude. Il existe également une zone de chasse et de transit du Vautour fauve dans la zone d'étude.

D'après ces éléments, pour ce projet il est alors nécessaire de mettre en place un système de visualisation des câbles, qui permettrait de casser le linéaire de ces derniers, en créant du relief pour augmenter leur visibilité pour les oiseaux.

Pour le projet de remplacement, le système birdmark\* sera installé (\*Birdmark avalisée par le Service technique des remontées mécaniques et des transports Guidés (STRMTG)).

Birdmark est composée d'une raquette circulaire orange et d'une pince à ressort résistant aux UV.

Différents modèles sont disponibles pour les câbles de diamètre de 6 à 16 mm et de diamètre de 16 à 70 mm.



Système de visualisation Birdmark

Source : OGM

**Estimation financière de cette mesure : environ 2200€ HT (incluant 95 birdmarks, les autres frais seront intégrés au coût global du projet).**

### 5.8. Adaptation des périodes de rotation des hélicoptères (MR12)

Les rotations des hélicoptères seront limitées en privilégiant les engins de chantier terrestres. Dans le cas où la morphologie du terrain ne permettrait pas l'utilisation de ces engins, la majorité des rotations des hélicoptères seront effectuées durant les après-midis (les matinées et les fins de journées seront évitées) lors des périodes de reproduction des passereaux à enjeu de conservation qui s'étalent surtout d'avril à août.

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

### 5.9. Adaptation de la hauteur de vol des hélicoptères (MR13)

Pour réduire les nuisances sonores des rotations des hélicoptères au-dessus des zones sensibles, lorsque les hélicoptères doivent seulement survoler ces zones sans avoir besoin d'y déposer du matériel à l'intérieur, ils devront éviter de voler à basse altitude pour limiter le dérangement des espèces d'oiseaux présentes et notamment pendant leur période de reproduction qui s'étale surtout d'avril à août dans ce secteur.

Bien que l'Aigle royal ne présente pas d'enjeu local pour ce projet, l'hélicoptère devra porter une attention particulière à ne pas voler dans la zone connue de nidification située à proximité du domaine skiable de La Rosière (cf. carte ci-dessous).

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





#### **5.10. Suppression de tous les éléments sur le chantier qui sont favorables aux amphibiens et aux reptiles (MR14)**

Lors des travaux, tous les éléments (troncs, souches, branches...) qui peuvent être utilisés comme zone de refuge par les amphibiens ou les reptiles seront enlevés de la zone de chantier.

Les ornières créées lors du chantier devront également être immédiatement rebouchées pour éviter la création de milieux favorables à la reproduction des amphibiens.

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

#### **5.11. Suppression de tous les éléments sur le chantier pouvant porter atteinte à la biodiversité (MR15)**

De la même manière, tous les éléments pouvant porter atteinte aux espèces et plus particulièrement aux espèces à enjeu devront être enlevés (câbles électriques, cordes, grillages...).

Les tranchées devront être refermées rapidement pour éviter que des espèces terrestres ne soient piégées dans ces dernières.

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

### **6. MESURES DE REDUCTION POUR LE PAYSAGE (MR16)**

#### **✓ Gestion du chantier**

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

- les engins inutilisés ponctuellement seront garés sur des parkings prévus et organisés,
- les déchets seront régulièrement éliminés,
- les matériaux ne seront stockés sur place que s'ils sont réutilisés sur le site,
- les zones de stockage seront positionnées sur des plateformes existantes
- un plan de circulation sera établi et devra être respecté,
- les pistes déjà existantes seront utilisées et aucune nouvelle piste ne sera créée.

A la fin du chantier, les zones dégradées seront réhabilitées.

#### **✓ Intégration de la ligne et des pylônes**

Le nombre de pylône a été optimisé, permettant de le diminuer.

Le type de pylône choisi sera homogène sur l'ensemble de la ligne.

En termes de colorimétrie, des tons neutres seront utilisés pour les différents éléments de la remontée (cabines, pylônes...), comme le gris foncé. Un fini mat sera préféré, afin d'éviter tout effet de reflet, de brillance, pouvant être très impactant visuellement.

✓ **Dépose et intégration de l'ancienne ligne**

Les 8 pylônes de l'ancienne ligne seront démontés afin d'effacer du paysage la présence de cette remontée et pour "laisser place" à la nouvelle. Les massifs béton resteront en place, ils seront arasés et seront ensuite végétalisés pour les effacer totalement du paysage.

✓ **Intégration des terrassements**

Les terrassements se trouvant dans des zones mixtes, avec des zones plus ou moins végétalisées et plus ou moins minérales, il s'agira de réhabiliter les zones remaniées en prenant en compte ce milieu, pour s'approcher d'un rendu naturel.

Il pourra y avoir un apport de terre végétal ponctuel, si nécessaire, pour favoriser la reprise de la végétation.

Aussi, les matériaux rocheux devront être réparti de façon « aléatoire » et être de calibres différents. Il ne sera fait aucun apport de matériaux extérieur.

Les limites des terrassements devront être traitées de façon progressives et « floues », en évitant les démarcations et les ruptures nettes.

**Estimation financière de cette mesure : intégrée au projet**

## 7. MESURES POUR LES ACTIVITES TOURISTIQUES (MR17)

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

Le site des travaux de la gare amont, au Col de la Traversette et à côté de la Redoute ruinée, devra être particulièrement signalé, fléché et contournable.

**Estimation financière de ces mesures : intégrer au coût général du projet**

## 8. MESURES POUR LES ACTIVITES AGRICOLES (MR18)

Des échanges auront lieu, avant le démarrage du chantier, entre le maître d'ouvrage et les agriculteurs utilisant ponctuellement les chemins ou les alpages concernées par les travaux afin d'organiser les activités agricoles en fonction du planning d'intervention des entreprises.

Des adaptations à l'utilisation des parcelles agricoles pourront être définies : déplacement des parcs, changement de secteurs pâturés sur une durée déterminée, ...

DSR s'engage également à mettre en oeuvre un certain nombre d'adaptations afin de fluidifier la période de travaux :

- Mettre en place un travail en bonne intelligence avec les alpagistes (réunion de début de saison, réunions de chantiers régulières, etc.) ;
- Remettre en état les accès dès la fin des chantiers ;
- Faire respecter par les entreprises en charge des travaux certaines consignes particulières à l'approche des zones pâturées : circulation des engins au pas à proximité des troupeaux, divagation des engins interdite sur les zones de prairies...

Une foisensemencée, les surfaces terrassées seront à nouveau pâturables.

**Estimation financière de ces mesures : intégrer au coût général du projet**

## 9. MESURES CONCERNANT L'ENVIRONNEMENT SONORE, LA QUALITE DE L'AIR (MR19)

Pendant la phase de chantier, un certain nombre de mesures seront prises afin de limiter les diverses nuisances, notamment sur la partie haute de la ligne localisée au Col de la Traversette et à côté de la Redoute ruinée.

### ✓ Nuisances sonores

Des règles seront respectées pour réduire les nuisances, notamment :

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

### ✓ Nuisances sur la qualité de l'air

Pour remédier aux nuisances, il conviendra :

- D'éviter les opérations productrices de poussières par vent trop forts,
- D'interdire les opérations de brûlage des végétaux dans les zones sensibles (notamment à proximité des zones d'accueil touristique). On rappelle par ailleurs que le brûlage des déchets de chantiers est interdit,
- De respecter la réglementation en vigueur concernant les émissions de gaz d'échappement,
- D'optimiser les déplacements d'engins,

- De stocker dans des zones protégées et à l'abri du vent les produits pulvérulents,
- D'arroser les zones de terrassement et les voiries par temps sec pour limiter l'envol de poussières.

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

Ces mesures permettront de limiter les émissions de poussières sur les milieux naturels présents à proximité des chemins d'accès, mais également de limiter le dérangement des espèces présentes dans ces milieux et de réduire les collisions entre ces dernières et les engins de chantier.

**Estimation financière de ces mesures : intégrer au coût général du projet**

### C. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES « ERC » MISES EN PLACE

| THEMATIQUE            | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                                                                                  | TYPE     | PERIODE                | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'ÉVITEMENT                                                                    | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE RÉDUCTION                                                                                                                                                                                       | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE |
|-----------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|
| CLIMAT                | FAIBLE          | Chantier : Emission gaz à effet de serre par les engins de chantier.<br>Pas de modification de la climatologie local.<br>Exploitation : pas d'émission.                                 | Indirect | Temporaire             | FAIBLE                    | /                                                                                     | FAIBLE               | MR19 : Réduction des poussières, interdiction des brûlages, respect des réglementations des engins                                                                                                        | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
| GEOTECHNIQUE          | FAIBLE à MODERE | Chantier : Sécurité des personnes assurée lors des travaux vis-à-vis des talus et chutes de blocs                                                                                       | Direct   | Temporaire             | FAIBLE                    | /                                                                                     | FAIBLE               | /                                                                                                                                                                                                         | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
| EAUX SOUTERRAINES     | MODERE          | Chantier :<br>Risque de pollution accidentelle<br>Présence d'un captage d'eau potable à proximité.                                                                                      | Direct   | Temporaire             | MODERE                    | ME3 : Mesures de protections des eaux souterraines et superficielles lors du chantier | MOYENNE              | MR2 : Mesures vis-à-vis du captage et des eaux superficielles, gestion des fuites éventuelles, bac de rétention pour la cuve à fioul et le moteur thermique.<br>MR3 : Limitation des rejets ruissellement | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                       |                 | Exploitation :<br>Risque de pollution accidentelle très limité<br>Présence d'un captage d'eau potable à proximité.<br>Moteur thermique et cuve à fioul sur rétention éloigné du captage | Direct   | Temporaire / Permanent | FAIBLE                    | /                                                                                     | FAIBLE               | MR2 : Procédure d'intervention en cas d'accident et/ou de fuite de produit polluant                                                                                                                       | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
| RESEAU HYDROGRAPHIQUE | MODERE          | Chantier :<br>Risque de pollution accidentelle.<br>Présence de cours d'eau à proximité.<br>Risque d'érosion par ruissellement.                                                          | Direct   | Temporaire             | MOYENNE                   | ME3 : Mesures de protections des eaux souterraines et superficielles lors du chantier | MOYENNE              | MR2 : Mesures vis-à-vis du captage et des eaux superficielles, gestion des fuites éventuelles.<br>MR3 : Limitation des rejets ruissellement                                                               | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                       |                 | Exploitation : pas d'augmentation significatives des surfaces imperméabilisées.<br>La revégétalisation limite les ruissellements.<br>Risque de pollution accidentelle très limité       | Direct   | Permanent              | FAIBLE                    | /                                                                                     | FAIBLE               | MR2 : Procédure d'intervention en cas d'accident et/ou de fuite de produit polluant                                                                                                                       | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
| CHUTES DE BLOCS       | FAIBLE          | Chantier : Sécurité des personnes assurée lors des travaux vis-à-vis des talus et chutes de blocs                                                                                       | Direct   | Temporaire             | FAIBLE                    | /                                                                                     | FAIBLE               | /                                                                                                                                                                                                         | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |

| THEMATIQUE        | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                                                 | TYPE   | PERIODE                 | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'EVITEMENT                                                                                                                                                                                                   | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE REDUCTION                                                                                                                        | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE |
|-------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|
|                   |                 | Exploitation : risque très localisé et faible de chute de blocs.                                                                                       | Direct | Temporaire              | TRES FAIBLE               | /                                                                                                                                                                                                                    | TRES FAIBLE          | /                                                                                                                                          | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| AVALANCHES        | MODERE          | Comme actuellement, c'est la ligne qui sera surtout soumise aux risques. Les gammes de pression restent acceptables pour localiser les futurs pylônes. | Direct | Permanent               | MODERE                    | /                                                                                                                                                                                                                    | MODERE               | MR4 : Dimensionnement des pylônes pour une pression de 45kPa.                                                                              | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| HABITATS NATURELS | MODERE          | Modification/destruction de 9234m² d'habitat dont 5248m² semi-naturels ou anthropiques (0.1% des habitats présents dans la zone d'étude).              | Direct | Permanent et Temporaire | FAIBLE                    | ME1 : Mesures d'évitement pendant la phase conception<br>ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels                                             | FAIBLE               | MR1 : Délimitation de l'emprise des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR7 : Réhabilitation des surfaces remaniées | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
|                   |                 | Modification/destruction de 0.009% (186m²) d'éboulis siliceux alpins, habitats communautaires bien représentés sur la station de la Rosière            | Direct | Permanent et Temporaire | TRES FAIBLE               | ME1 : Mesures d'évitement pendant la phase conception<br>ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels                                             | TRES FAIBLE          | MR1 : Délimitation de l'emprise des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR7 : Réhabilitation des surfaces remaniées | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
|                   | FORT            | Habitats humides : aucun terrassement dans les zones humides                                                                                           | Direct | Permanent et Temporaire | NULLE                     | ME1 : Mesures d'évitement pendant la phase conception<br>ME2 : Evitement des zones à forts enjeux écologiques en amont de la définition du projet<br>ME8 : Mise en place de bâches de protection des zones sensibles | NULLE                | MR1 : Délimitation de l'emprise des travaux                                                                                                | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| FLORE             | FAIBLE          | Destruction d'espèces communes bien représentées sur le secteur.<br>Aucune espèce invasive.                                                            | Direct | Permanent et Temporaire | TRES FAIBLE               | ME1 : Mesures d'évitement pendant la phase conception                                                                                                                                                                | TRES FAIBLE          | MR1 : Délimitation de l'emprise des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace                                                | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |

| THEMATIQUE                                   | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                      | TYPE               | PERIODE                 | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'EVITEMENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE REDUCTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE |
|----------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|
|                                              |                 |                                                                                                                             |                    |                         |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      | MR7 : Réhabilitation des surfaces remaniées<br>MR9 : Conservation de la terre végétale                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                          |                      |
|                                              | MODERE          | Une espèce protégée est présente sur la zone d'étude, mais non concernée par les travaux                                    | Direct             | Permanent et Temporaire | NULLE                     | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NULLE                | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| ZONES HUMIDES                                | FORT            | Phase chantier : risque d'émissions de poussières et de pollutions accidentelles                                            | Indirect           | Temporaire              | FORT                      | ME1 : Mesures d'évitement pendant la phase conception<br>ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels<br>ME2 : Mesures d'évitement pour les zones humides et les espèces à enjeu qui s'y trouvent<br>ME8 : Mise en place de bâches de protection des zones humides | TRES FAIBLE          | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| GALLIFORMES DE MONTAGNE                      | NUL             | Pas d'enjeu sur les Galliformes en phase chantier ou en phase d'exploitation.                                               | /                  | /                       | NULLE                     | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NULLE                | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| INSECTES (MIRAMELLE DES FRIMAS ET SOLITAIRE) | MODERE          | Phase chantier : Risque de destruction d'individus, de dérangement et d'émissions de poussières sur la Miramelle des frimas | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | MODERE A TRES FAIBLE      | ME1-ME2 : Mesures d'évitement pendant la phase conception<br>ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels                                                                                                                                                          | MODERE               | MR5 : Limitation de la durée des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR9 : Conservation de la terre végétale et des micro-organismes<br>MR10 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux<br>MR14 : Suppression de tous les éléments sur le chantier pouvant porter atteinte à la biodiversité | FAIBLE A TRES FAIBLE | /                                        | FAIBLE A TRES FAIBLE |



| THEMATIQUE                                         | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                                                                                                           | TYPE               | PERIODE                 | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'EVITEMENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE REDUCTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE    |
|----------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|-------------------------|
|                                                    |                 | Phase exploitation : peu d'incidences                                                                                                                                                                            | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | TRES FAIBLE               | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TRES FAIBLE          | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE             |
| AVIFAUNE : ESPECES NICHEUSES (ALOUETTE DES CHAMPS) | MODERE          | Phase chantier : Dérangement et émissions de poussières liées au chantier qui impacteront l'Alouette des champs pendant leur période de reproduction                                                             | Indirect           | Temporaire              | MODERE A TRES FAIBLE      | ME3 : Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux, du sol et des milieux naturels<br>ME6 : Décapage précoce des zones favorables à l'Alouette des champs                                                                                                                                                                                                                                                       | FAIBLE A TRES FAIBLE | MR5 : Limitation de la durée des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR10 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux<br>MR12 : Adaptation des périodes de rotation des hélicoptères<br>MR13 : Adaptation de la hauteur de vol des hélicoptères<br>MR14 : Suppression de tous les éléments sur le chantier pouvant porter atteinte à la biodiversité | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE             |
|                                                    |                 | Phase exploitation : Peu d'incidences                                                                                                                                                                            | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | TRES FAIBLE               | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TRES FAIBLE          | MR11 : Mise en place de systèmes de visualisation des câbles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TRES FAIBLE          |                                          | TRES FAIBLE ET POSITIVE |
| AMPHIBIENS (GRENOUILLE ROUSSE)                     | FORT            | Phase chantier : risque de destruction d'individus, de dérangement, d'émissions de poussières et de pollutions accidentelles sur la Grenouille rousse pendant sa reproduction et sur son habitat de reproduction | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | MODERE A TRES FAIBLE      | ME1-ME2 : Mesures d'évitement pendant la phase conception<br>ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels<br>ME4 : Absence de travaux nocturnes<br>ME5 : Absence d'éclairage nocturne en phase exploitation<br>ME7 : Mesures d'évitement pour les zones humides et les espèces à enjeu qui s'y trouvent<br>ME8 : Mise en place de bâches de protection des zones humides | FAIBLE A TRES FAIBLE | MR5 : Limitation de la durée des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR10 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux<br>MR14 : Suppression de tous les éléments sur le chantier qui sont favorables aux amphibiens et aux reptiles<br>MR15 : Suppression de tous les éléments sur le chantier pouvant porter atteinte à la biodiversité             | FAIBLE A TRES FAIBLE | /                                        | FAIBLE A TRES FAIBLE    |

| THEMATIQUE                 | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                  | TYPE               | PERIODE                 | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'EVITEMENT                                                                                                                                                                                                | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE REDUCTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE |
|----------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|
|                            |                 | Phase exploitation : Peu d'incidences                                                                                   | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | TRES FAIBLE               | ME5 : Absence d'éclairage nocturne en phase exploitation                                                                                                                                                          | TRES FAIBLE          | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| REPTILES (LEZARD VIVIPARE) | MODERE          | Phase chantier : risque de destruction d'individus, de dérangement et d'émissions de poussières sur le Léopard vivipare | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | MODERE A TRES FAIBLE      | ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels                                                                                                   | MODERE A TRES FAIBLE | MR5 : Limitation de la durée des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR10 : Passage d'un écologue avant le démarrage des travaux<br>MR14 : Suppression de tous les éléments sur le chantier qui sont favorables aux amphibiens et aux reptiles<br>MR15 : Suppression de tous les éléments sur le chantier pouvant porter atteinte à la biodiversité | FAIBLE A TRES FAIBLE | /                                        | FAIBLE A TRES FAIBLE |
|                            |                 | Phase exploitation : Peu d'incidences                                                                                   | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | TRES FAIBLE               | /                                                                                                                                                                                                                 | TRES FAIBLE          | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| MAMMIFERES                 | TRES FAIBLE     | Aucun effet notable                                                                                                     | Direct ou indirect | Permanent ou Temporaire | TRES FAIBLE               | ME4 : Absence de travaux nocturnes<br>ME5 : Absence d'éclairage nocturne en phase exploitation<br>ME3 : Mesure d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels | TRES FAIBLE          | MR5 : Limitation de la durée des travaux<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR15 : Suppression de tous les éléments sur le chantier pouvant porter atteinte à la biodiversité                                                                                                                                                                              | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| ZICO                       | TRES FAIBLE     | Aucun effet notable                                                                                                     | Direct             | Permanent               | NULLE                     | /                                                                                                                                                                                                                 | NULLE                | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| ZNIEFF                     | MODERE          | Aucun effet notable                                                                                                     | Direct             | Permanent               | NULLE                     | /                                                                                                                                                                                                                 | NULLE                | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| APPB                       | TRES FAIBLE     | Aucun effet notable                                                                                                     | Direct             | Permanent               | NULLE                     | /                                                                                                                                                                                                                 | NULLE                | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NULLE                | /                                        | NULLE                |

| THEMATIQUE             | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                                                                                    | TYPE               | PERIODE                 | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'EVITEMENT         | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE REDUCTION                                                                                                                                                                                                  | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE |
|------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|
| NATURA 2000            | MODERE          | Aucun effet notable                                                                                                                                                                       | Direct             | Permanent ou Temporaire | NULLE                     | /                          | NULLE                | /                                                                                                                                                                                                                    | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| CORRIDORS ECOLOGIQUES  | FAIBLE          | Aucun corridor, un réservoir non impacté et deux autres zones humides non impactées                                                                                                       | Direct ou Indirect | Permanent ou Temporaire | NULLE                     | /                          | NULLE                | /                                                                                                                                                                                                                    | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| PAYSAGE                | MODERE          | Chantier : Perturbations (zones de stockage, présence d'engins...) temporaires                                                                                                            | Direct             | Temporaire              | FAIBLE                    | ME16 : Gestion du chantier | FAIBLE               | /                                                                                                                                                                                                                    | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                        |                 | Gare aval : implantée en lieu et place de l'existante mais beaucoup plus imposante                                                                                                        | Direct             | Permanent               | FAIBLE                    | /                          | FAIBLE               | MR16 : Intégration de la ligne et des pylônes, dépose de l'ancienne ligne                                                                                                                                            | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                        |                 | Ligne : peu d'évolution                                                                                                                                                                   | Direct             | Permanent               | FAIBLE                    | /                          | FAIBLE               | MR16 : Intégration de la ligne et des pylônes, dépose de l'ancienne ligne                                                                                                                                            | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                        |                 | Gare amont : implantée en lieu et place de l'existante mais beaucoup plus imposante et située sur un site sensible                                                                        | Direct             | Permanent               | MODERE                    | /                          | FAIBLE               | MR16 : Intégration de la ligne et des pylônes, dépose de l'ancienne ligne                                                                                                                                            | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
| ACTIVITES TOURISTIQUES | MODERE          | Chantier : Fermeture/déviations des sentiers de randonnée et VTT le temps des travaux, nuisances sonores et poussières pouvant affecter la clientèle, encombrement des accès à la station | Direct             | Temporaire              | MODERE                    | /                          | MOYENNE              | MR17 : itinéraires provisoires, informations et fléchage, ...<br>MR19 : Réduction du bruit et des poussières, respect des réglementations des engins                                                                 | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                        |                 | Exploitation : Amélioration de l'offre de ski                                                                                                                                             | Direct             | Permanent               | POSITIVE                  | /                          | POSITIVE             | /                                                                                                                                                                                                                    | POSITIVE             | /                                        | POSITIVE             |
| ACTIVITES ECONOMIQUES  | /               | Retombées économiques durant toute la durée du chantier sur les entreprises, commerces / hôtels                                                                                           | Direct             | Temporaire              | POSITIVE                  | /                          | POSITIVE             | /                                                                                                                                                                                                                    | POSITIVE             | /                                        | POSITIVE             |
| ACTIVITE AGRICOLE      | FAIBLE          | Chantier : Perturbation du troupeau lors des travaux en terme de déplacement, surfaces occupées, bruits, poussières, ...                                                                  | Direct             | Temporaire              | FAIBLE                    | /                          | FAIBLE               | MR18 : Concertation en amont, adaptation phase travaux, remise en état des accès, circulation des engins adaptée, ...<br>MR6 : Limitation de l'occupation de l'espace<br>MR7 : Réhabilitation des surfaces remaniées | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |

| THEMATIQUE                        | ENJEUX SUR SITE | EFFETS                                                                                                                              | TYPE   | PERIODE    | EVALUATION DES INCIDENCES | MESURE D'EVITEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE DE REDUCTION                                                                                | INCIDENCE RESIDUELLE | MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT | INCIDENCE RESIDUELLE |
|-----------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|---------------------------|--------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|
|                                   |                 | Exploitation : reprise de la végétation après travaux.                                                                              | Direct | Permanent  | TRES FAIBLE               | /                  | TRES FAIBLE          | /                                                                                                  | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| ACTIVITE SYLVICOLE                | NUL             | Pas de défrichement                                                                                                                 | /      | /          | NULLE                     | /                  | NULLE                | /                                                                                                  | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| ZONAGE ET REGLEMENT D'URBANISME   | NUL             | Le projet est compatible avec le SCOT Tarentaise Vanoise.<br>Le PLU permet le remplacement du télésiège et la création de la piste. | /      | /          | NULLE                     | /                  | NULLE                | /                                                                                                  | NULLE                | /                                        | NULLE                |
| PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL | FAIBLE          | Absence de monument historique à proximité                                                                                          | /      | /          | NULLE                     | /                  | NULLE                | /                                                                                                  | NULLE                | /                                        | NULLE                |
|                                   |                 | Vestiges archéologiques au Col du Petit St Bernard, éloigné.                                                                        | Direct | Permanent  | TRES FAIBLE               | /                  | TRES FAIBLE          | /                                                                                                  | TRES FAIBLE          | /                                        | TRES FAIBLE          |
| ENVIRONNEMENT SONORE              | TRES FAIBLE     | Chantier secteur amont : Nuisances sonores du chantier à proximité de la Redoute ruinée et secteur fréquenté                        | Direct | Temporaire | MODERE                    | /                  | FAIBLE               | MR19 : Réduction des nuisances sonores                                                             | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                                   |                 | Chantier secteur aval : Nuisances sonores peu impactantes dans un lieu peu fréquenté, sur une durée réduite                         | Direct | Temporaire | FAIBLE                    | /                  | FAIBLE               | MR19 : Réduction des nuisances sonores                                                             | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                                   |                 | En exploitation : amélioration de l'acoustique avec un TSD récent.                                                                  | Direct | Permanent  | POSITIVE                  | /                  | POSITIVE             | /                                                                                                  | POSITIVE             | /                                        | POSITIVE             |
| QUALITE DE L'AIR                  | TRES FAIBLE     | Chantier : Nuisances du chantier sur la qualité de l'air                                                                            | Direct | Temporaire | FAIBLE                    |                    | FAIBLE               | MR19 : Réduction des poussières, interdiction des brûlages, respect des réglementations des engins | FAIBLE               | /                                        | FAIBLE               |
|                                   |                 | Exploitation : pas de nuisance                                                                                                      | /      | /          | NULLE                     | /                  | NULLE                | /                                                                                                  | NULLE                | /                                        | NULLE                |



## X. 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*

## A. OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL DE LA ROSIERE : UN SUIVI SUR LE LONG TERME DES MESURES MISES EN PLACE ET DE LEURS EFFETS

Le domaine skiable de La Rosière a lancé la mise en place d'un observatoire depuis 2014.

Cet Observatoire poursuit différents objectifs :

- La connaissance des territoires support des sites d'exploitation, sur les thématiques du paysage et de la biodiversité afin d'identifier les grands enjeux
- L'appropriation de l'ensemble des projets d'aménagement à venir afin d'anticiper leurs implantations au regard des enjeux identifiés en amont
- D'assurer l'ensemble des suivis des différentes mesures (réduction / compensation) mises en place lors des projets d'aménagements
- D'être le relais de la commune et du domaine sur ces points spécifiques auprès des administrations concernées (DREAL, DDT, AFB, ONF ...) et des collectivités supports.
- L'outil permettant de mettre en place une communication globale, concertée et cohérente à l'échelle du domaine skiable

Après ce chantier, des inventaires d'actualisation des connaissances dans le secteur de Bellecombe et Chardonnet et des actions spécifiques comme la revégétalisation pourront être intégrés dans le cadre de l'observatoire environnemental dont le suivi sera réalisé sur une durée minimum de 5 ans.

Des suivis pourront également être effectués sur le Lagopède alpin et le Lièvre variable pour lesquels il y a un manque de connaissance sur le domaine skiable.

Plusieurs suivis sont d'ailleurs d'ores et déjà prévus et détaillés ci-dessous.

**Estimation financière de cette mesure : 5000-6000 € HT/an (estimation financière annuelle pour l'actualisation des connaissances)**

**À noter que ce chiffrage est susceptible d'évoluer en fonction des besoins et certains suivis spécifiques sur des espèces ou des habitats (revégétalisation, zones humides, suivi d'espèces protégées...) qui n'ont pas été chiffrés peuvent être nécessaires.**

## B. 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 en 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 :
  - o Au démarrage de la phase de préparation des travaux, une sensibilisation des différents personnels intervenants sur le site aux enjeux environnementaux et mesures prises ;
  - o Des phases de contrôle pendant le chantier pour s'assurer du respect des mesures (respect du calendrier...)
- Une réunion de chantier avant le démarrage des travaux pour chaque année de suivi ;
- Quatre journées d'accompagnement pour les mises en défens de zones humides, la pose des barrières amphibies et l'installation des bâches de protection des zones humides ;
- Une journée dédiée à la vérification de l'absence de nichées d'oiseaux et d'espèces de faune terrestre à enjeu au niveau de l'emprise du chantier ;
- Plusieurs journées de contrôle au cours du chantier ;
- Un jour de contrôle à la fin du chantier ;
- La réalisation d'un compte rendu pour l'ensemble 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 réalisant les travaux devront respecter et mettre en œuvre ces mesures en élaborant un plan de respect de l'environnement. Ce document sera élaboré par les entreprises et validé par le maître d'ouvrage.

Lors des visites de chantier prévues et inopinées, il sera vérifié que les différentes mesures préconisées dans l'étude d'impact soient bien mises en place.

**Estimation financière de cette mesure : environ 9000-10000 € HT selon le nombre de passages sur le chantier (prix comprenant les réunions, les journées de terrain ainsi que la rédaction du compte rendu).**





## XI. ANNEXES



ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES OBSERVEES PAR EPODE

| CD NOM | Nom vernaculaire                          | Nom scientifique                                                                  | LR Région | LR France | LR Europe | ZNIEFF (Zone Alpine) | Protection départementale | Protection régionale | Protection nationale | Protection européenne (DHPF) | Enjeu patrimonial | Enjeu local |
|--------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|-------------------|-------------|
| 79908  | Achillée millefeuille                     | Achillea millefolium L., 1753                                                     | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 80183  | Adenostyle à feuilles d'alliaire          | Adenostyles alliariae (Gouan) A.Kern., 1871                                       | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 80988  | Bugle pyramidale                          | Ajuga pyramidalis L., 1753                                                        | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 81033  | Alchémille des Alpes                      | Alchemilla alpina L., 1753                                                        | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 81195  | Alchémille vert jaune                     | Alchemilla xanthochlora Rothm., 1937                                              | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 81508  | Civette, Ciboulette, Ciboule              | Allium schoenoprasum L., 1753                                                     | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 82596  | Anemone blanche                           | Anemone alpina L., 1753                                                           | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 82794  | Pied-de-chat des Carpates                 | Antennaria carpatica (Wahlenb.) Bluff & Fingerh., 1825                            | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 82796  | Pied de chat dioïque                      | Antennaria dioica (L.) Gaertn., 1791                                              | LC        | NT        | LC        | -                    | -                         | -                    | Article 1er          | -                            | Faible            | Faible      |
| 82922  | Flouve odorante                           | Anthoxanthum odoratum L., 1753                                                    | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 83874  | Arnica des montagnes, Herbe aux prêcheurs | Arnica montana L., 1753                                                           | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | Article 1er          | Annexe V                     | Faible            | Faible      |
| 84937  | Petite Astrance, Sanicle de montagne      | Astrantia minor L., 1753                                                          | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 84999  | Fougère femelle, Polypode femelle         | Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799                                             | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 717731 | Silène des rochers                        | Atoclon rupestre (L.) Oxelman, 2001                                               | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 85602  | Bartsia des Alpes                         | Bartsia alpina L., 1753                                                           | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 86082  | Renouée vivipare                          | Bistorta vivipara (L.) Delarbree, 1800                                            | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 87540  | Populage des marais, Sarbouillotte        | Caltha palustris L., 1753                                                         | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 87607  | Campanule barbue                          | Campanula barbata L., 1759                                                        | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 87724  | Campanule de Scheuchzer                   | Campanula scheuchzeri Vill., 1779                                                 | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 88453  | Laïche courbée                            | Carex curvula All., 1785                                                          | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 88459  | Laïche de Davall, Carex de Davall         | Carex davalliana Sm., 1800                                                        | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 88510  | Laïche glauque, Langue-de-pic             | Carex flacca Schreb., 1771                                                        | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 88511  | Laïche jaunâtre, Laïche jaune             | Carex flava L., 1753                                                              | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 88720  | Laïche vulgaire, Laïche noire             | Carex nigra (L.) Reichard, 1778                                                   | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 88737  | Laïche pied-d'oiseau                      | Carex ornithopoda Willd., 1805                                                    | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 88865  | Laïche toujours verte                     | Carex sempervirens Vill., 1787                                                    | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 89180  | Carline commune, Chardon doré             | Carlina vulgaris L., 1753                                                         | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 89960  | Céraïste des Alpes                        | Cerastium alpinum L., 1753                                                        | NT        | LC        | -         | D                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Faible            | Faible      |
| 91410  | Cirse épineux                             | Cirsium spinosissimum (L.) Scop., 1769                                            | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 91900  | Sarriette des alpes, Calament des Alpes   | Clinopodium alpinum (L.) Kuntze, 1891                                             | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 94267  | Dactylorhize de mai                       | Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh., 1965                            | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 94279  | Dactylorhize à feuilles larges            | Dactylorhiza sambucina (L.) Soó, 1962                                             | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 95567  | Fougère mâle                              | Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834                                            | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 96069  | Camarine noire                            | Empetrum nigrum L., 1753                                                          | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 96136  | Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine  | Epilobium angustifolium L., 1753                                                  | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 96844  | Linaigrette à feuilles étroites           | Eriophorum angustifolium Honck., 1782                                             | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 96859  | Linaigrette de Scheuchzer                 | Eriophorum scheuchzeri Hoppe, 1800                                                | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 99854  | Gentiane acaule                           | Gentiana acaulis L., 1753                                                         | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 99929  | Gentiane pourpre                          | Gentiana purpurea L., 1753                                                        | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 99953  | Gentiane printanière                      | Gentiana verna L., 1753                                                           | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 100208 | Benoîte des montagnes                     | Geum montanum L., 1753                                                            | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 100215 | Benoîte des ruisseaux                     | Geum rivale L., 1753                                                              | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 102701 | Épervière velue                           | Hieracium villosum Jacq., 1762                                                    | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 102716 | Épervière vulgaire, Épervière commune     | Hieracium vulgatum Fr., 1819                                                      | DD        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 102925 | Homogyne des Alpes                        | Homogyne alpina (L.) Cass., 1821                                                  | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 103034 | Lycopode sélagine, Lycopode dressé        | Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart., 1829                              | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | Article 4            | -                    | Annexe V                     | Faible            | Faible      |
| 610642 | Séneçon blanchâtre                        | Jacobaea incana (L.) Veldkamp, 2006                                               | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 104221 | Jonc de Jacquin                           | Juncus jacquinii L., 1767                                                         | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 104397 | Genévrier commun, Peteron                 | Juniperus communis L., 1753                                                       | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 761945 | Azalée naine                              | Kalmia procumbens (L.) Gift, Kron & P.F.Stevens ex Galasso, Banfi & F.Conti, 2005 | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 105502 | Liondent hispide                          | Leontodon hispidus L., 1753                                                       | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 105765 | Marguerite des Alpes                      | Leucanthemopsis alpina (L.) Heywood, 1975                                         | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 105817 | Marguerite commune, Leucanthème commun    | Leucanthemum vulgare Lam., 1779                                                   | LC        | DD        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 106144 | Linaire des Alpes                         | Linaria alpina (L.) Mill., 1768                                                   | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 106653 | Lotier corniculé                          | Lotus corniculatus L., 1753                                                       | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 106813 | Luzule marron, Luzule rouge-brun          | Luzula alpinopilosa (Chaix) Breistr., 1947                                        | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 106838 | Luzule jaune                              | Luzula lutea (All.) DC., 1805                                                     | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 106998 | Lycopode des Alpes                        | Lycopodium alpinum L., 1753                                                       | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | Article 1            | Annexe V                     | Modéré            | Modéré      |
| 108454 | Fenouil des Alpes, Fenouil de montagne    | Meum athamanticum Jacq., 1776                                                     | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 717310 | Saxifrage étoilée                         | Micranthes stellaris (L.) Galasso, Banfi & Soldano, 2005                          | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 108987 | Myosotis des Alpes, Myosotis alpestre     | Myosotis alpestris F.W.Schmidt, 1794                                              | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 109366 | Nard raide, Poi-de-bouc                   | Nardus stricta L., 1753                                                           | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 112584 | Pédiculaire de Kerner                     | Pedicularis kernerii Dalla Torre, 1882                                            | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 112778 | Pétasite blanc                            | Petasites albus (L.) Gaertn., 1791                                                | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 113175 | Fléole des Alpes                          | Phleum alpinum L., 1753                                                           | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 113381 | Raiponce hémisphérique                    | Phyteuma hemisphaericum L., 1753                                                  | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 113389 | Raiponce orbiculaire                      | Phyteuma orbiculare L., 1753                                                      | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 113407 | Raiponce en épi                           | Phyteuma spicatum L., 1753                                                        | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 789136 | Piloselle commune                         | Pilosella officinarum Vaill., 1754                                                | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 113639 | Graslette commune, Graslette vulgaire     | Pinguicula vulgaris L., 1753                                                      | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 113806 | Plantain des Alpes                        | Plantago alpina L., 1753                                                          | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 114105 | Pâturin des Alpes                         | Poa alpina L., 1753                                                               | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 114526 | Polygala amer                             | Polygala amarella Crantz, 1769                                                    | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 115414 | Potentille dorée                          | Potentilla aurea L., 1756                                                         | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 115875 | Primevère hérissée, Primevère visqueuse   | Primula hirsuta All., 1773                                                        | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 116206 | Pseudorchis blanc, Orchis blanc           | Pseudorchis albida (L.) Á.Löve & D.Löve, 1969                                     | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 116265 | Fougère aigle, Porte-aigle                | Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879                                               | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 116902 | Renoncule à feuilles d'aconit             | Ranunculus aconitifolius L., 1753                                                 | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 117125 | Renoncule des montagnes                   | Ranunculus montanus Willd., 1799                                                  | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 117679 | Rhododendron ferrugineux                  | Rhododendron ferrugineum L., 1753                                                 | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 119419 | Petite oseille, Oseille des brebis        | Rumex acetosella L., 1753                                                         | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 119977 | Saule marsault, Saule des chèvres         | Salix caprea L., 1753                                                             | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 120057 | Saule herbacé                             | Salix herbacea L., 1753                                                           | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 120965 | Saxifrage cilié                           | Saxifraga aizoides L., 1753                                                       | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 120988 | Saxifrage d'Auvergne                      | Saxifraga bryoides L., 1753                                                       | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 122101 | Poire de muraille, Orpin acre             | Sedum acre L., 1753                                                               | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 122467 | Joubarbe de Montagne                      | Sempervivum montanum L., 1753                                                     | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 123374 | Silène acaule                             | Silene acaulis (L.) Jacq., 1762                                                   | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 124139 | Soldanelle des Alpes                      | Soldanella alpina L., 1753                                                        | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 717648 | Pissenlit                                 | Taraxacum rail (Gouan) Gray, 1821                                                 | -         | DD        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 126566 | Thym commun, Thym faux Pouliot            | Thymus pulegioides L., 1753                                                       | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 127193 | Scirpe en touffe, Souchet gazonnant       | Trichophorum cespitosum (L.) Hartm., 1849                                         | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 127219 | Trèfle des Alpes, Régliſſe des montagnes  | Trifolium alpinum L., 1753                                                        | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 128345 | Myrtille, Maurette                        | Vaccinium myrtillus L., 1753                                                      | LC        | LC        | LC        | -                    | -                         | -                    | Article 1er          | -                            | Très faible       | Très faible |
| 128354 | Airelle des marais, Orcette               | Vaccinium uliginosum L., 1753                                                     | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | Article 1er          | -                            | Très faible       | Très faible |
| 129003 | Véronique à feuilles de serpolet          | Veronica serpyllifolia L., 1753                                                   | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |
| 129527 | Pensée éperonnée                          | Viola calcarata L., 1753                                                          | LC        | LC        | -         | -                    | -                         | -                    | -                    | -                            | Très faible       | Très faible |

## ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES D'INSECTES OBSERVEES PAR EPODE ET LEURS STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

| Orde        | Nom vernaculaire                                                                               | Nom scientifique                                                                         | LR Région | LR orthoptères<br>(Domaine alpin) | LR France | LR Europe | ZNIEFF (Zone<br>biogéographique<br>alpine) | Protection nationale | Protection européenne<br>(DHIFF) | Enjeu patrimonial | Enjeu local |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|-------------------|-------------|
| Orthoptera  | Analote noirâtre/Decticelle montagnarde, Analote des Alpes                                     | <i>Anonconotus ghilianii</i> (Camerano, 1878)/ <i>Anonconotus alpinus</i> (Yersin, 1858) | DD/L<br>C | 4                                 | 4         | LC/L<br>C | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Orthoptera  | Arcyptère bariolée, Poupée sibérienne, Criquet bariolé                                         | <i>Arcyptera fusca</i> (Pallas, 1773)                                                    | LC        | 4                                 | 4         | LC        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Lepidoptera | Candide (Le), Soufré des montagnes (Le)                                                        | <i>Colias phicomone</i> (Esper, 1780)                                                    | LC        | -                                 | LC        | NT        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Lepidoptera | Chiffre (Le)                                                                                   | <i>Fabriciana niobe</i> (Linnaeus, 1758)                                                 | LC        | -                                 | NT        | LC        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Orthoptera  | Criquet jacasseur, Staurodère scalaire                                                         | <i>Stauroderus scalaris scalaris</i> (Fischer von Waldheim, 1846)                        | LC        | 4                                 | 4         | LC        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Orthoptera  | Criquet verdelet                                                                               | <i>Omocestus viridulus</i> (Linnaeus, 1758)                                              | LC        | 4                                 | 4         | LC        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Lepidoptera | Cuivré écarlate (Le)                                                                           | <i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1760)                                                | LC        | -                                 | LC        | LC        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Orthoptera  | Decticelle bariolée, Dectique brévipenne                                                       | <i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)                                             | LC        | 4                                 | 4         | LC        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Orthoptera  | Decticelle des Alpes                                                                           | <i>Metrioptera saussuriana</i> (Frey-Gessner, 1872)                                      | LC        | 4                                 | 4         | -         | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Orthoptera  | Gomphocère des alpages                                                                         | <i>Gomphocerus sibiricus sibiricus</i> (Linnaeus, 1767)                                  | LC        | 4                                 | 4         | LC        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Orthoptera  | Miramelle des frimas                                                                           | <i>Melanoplus frigidus frigidus</i> (Boheman, 1846)                                      | NT        | 4                                 | 4         | LC        | Déterminante                               | -                    | -                                | Modéré            | Modéré      |
| Orthoptera  | Miramelle des moraines                                                                         | <i>Podisma pedestris pedestris</i> (Linnaeus, 1758)                                      | LC        | 4                                 | 4         | LC        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Lepidoptera | Moiré fontinal (Le), Pronoë (Le), Moiré foncé (Le), Arachné (L')                               | <i>Erebia pronoe</i> (Esper, 1780)                                                       | LC        | -                                 | LC        | LC        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Lepidoptera | Nacré subalpin (Le), Palès (Le), Nacré alpin (Le), Pales (Le)                                  | <i>Boloria pales</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)                                      | DD        | -                                 | LC        | LC        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Lepidoptera | Paon-du-jour (Le), Paon de jour (Le), Oeil -de-Paon-du-Jour (Le), Paon (Le), Oeil-de-Paon (L') | <i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)                                                        | LC        | -                                 | LC        | LC        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Lepidoptera | Petit Paon de Nuit (Le)                                                                        | <i>Saturnia pavonia</i> (Linnaeus, 1758)                                                 | -         | -                                 | -         | -         | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Lepidoptera | Petite Tortue (La), Vanesse de l'Ortie (La), Petit-Renard (Le)                                 | <i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)                                                   | LC        | -                                 | LC        | LC        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |
| Lepidoptera | Solitaire (Le)                                                                                 | <i>Colias palaena</i> (Linnaeus, 1760)                                                   | LC        | -                                 | LC        | LC        | Déterminante                               | Article 3            | -                                | Modéré            | Modéré      |
| Lepidoptera | Virgule (La), Comma (Le)                                                                       | <i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)                                                   | LC        | -                                 | LC        | LC        | -                                          | -                    | -                                | Très faible       | Très faible |

**ANNEXE 3 : LISTE DES ABREVIATIONS DES TABLEAUX**

|                                                |                                                          |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Statut pour toutes les Listes Rouges :</b>  |                                                          |
| NA                                             | Non applicable                                           |
| DD                                             | Données insuffisantes                                    |
| LC                                             | Préoccupation mineure                                    |
| NT                                             | Quasi menacée                                            |
| VU                                             | Vulnérable                                               |
| EN                                             | En danger                                                |
| CR                                             | En danger critique                                       |
| <b>Liste rouge des Orthoptères de France :</b> |                                                          |
| Priorité 1                                     | Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes        |
| Priorité 2                                     | Espèces fortement menacées d'extinction                  |
| Priorité 3                                     | Espèces menacées, à surveiller                           |
| Priorité 4                                     | Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances |
| <b>ZNIEFF :</b>                                |                                                          |
| D                                              | Déterminant                                              |
| DC                                             | Déterminant à critère                                    |
| C                                              | Complémentaire                                           |

## **ANNEXE 4 : PROTECTION ET REGLEMENTATION FAUNE-FLORE**

- Protection nationale :
  - Arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire (modifié par l'arrêté du 16 juin 1999). Apparaît dans le tableau sous mention « **Article 1** ».
  - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Apparaît dans le tableau sous mention « **Article 1** ».
  - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres, dont les chiroptères** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Apparaît dans le tableau sous mention « **Article 1** ».
  - Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des **amphibiens** et des **reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Apparaît dans le tableau sous mention « **Article 1** ».
  - Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des **insectes** protégés sur le territoire national et les modalités de leurs protections. Apparaît dans le tableau sous mention « **Article 1** ».
  - Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 fixant les listes des **espèces végétales** protégées sur l'ensemble du territoire (modifié par l'arrêté du 31 août 1995). Apparaît dans le tableau sous mention « **Article 1** ».
- Réglementation nationale :
  - Arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste **des espèces de gibier** dont la chasse est autorisée modifiée par l'arrêté du 15/02/1995 apparaissant en « **Chassable** » dans le tableau.
- Réglementation préfectorale :
  - Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorales permanentes ou temporaires (modifié par arrêté du 05/10/1992). Apparaît dans le tableau sous mention « **Article 1er \*** ».
- Protection européenne, intérêt communautaire :

La Directive européenne 79/409/CEE, aussi appelée « **Directive Oiseaux** », concerne la conservation des oiseaux sauvages.

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 ».

- Listes rouges :

Les listes rouges 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).

## **ANNEXE 5 : DIAGNOSTIC HIVERNAGE FDC73 - 2013**