



Etude d'impact

Remplacement du télésiège de Bérangère



Date : juillet 21

N° affaire : 20191468

N° Ref : 21TEC0177A

| Nom | Entreprise | Qualité | Rôle |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--|
| Frédéric Géromin | Régie des Remontées Mécaniques | Directeur général | Maître d'ouvrage |
| Alain Méot | MDP Consulting | Responsable technique | Maîtrise d'Œuvre |
| Simon Gabolde | MDP Consulting | Chargé de mission | Plans d'aménagement |
| Léo Cassaro | MDP Consulting | Chargé de mission | Rédaction dossier et évaluation environnementale |
| Claire Lanoy | MDP Consulting | Chargée de mission | Inventaires flore et habitats |
| Jean Philippe Pages | Alp'Pages | Ecologue | Inventaires faune |
| Mélanie Simon | Ecoscime | Ecologue | Inventaires faune |

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| 1. RESUME NON TECHNIQUE | 9 |
| 1.1. RNT – Présentation général du projet | 9 |
| 1.2. RNT – Contexte réglementaire | 11 |
| 1.3. RNT – Etat initial | 11 |
| 1.3.1. RNT – Contexte humain | 11 |
| 1.3.2. RNT – Contexte naturel non vivant | 11 |
| 1.3.3. RNT – Contexte naturel « vivant » | 12 |
| 1.3.4. RNT – Synthèse des grands enjeux | 13 |
| 1.4. RNT - Impacts | 15 |
| 1.4.1. RNT - Effets du projet | 16 |
| 1.4.2. RNT – Récapitulatif des effets | 16 |
| 1.5. RNT - Evaluation des incidences Natura 2000 | 18 |
| 1.6. RNT - Mesures | 18 |
| 1.6.1. RNT - Mesures d'évitement | 18 |
| 1.6.2. RNT - Mesures de réduction | 19 |
| 1.6.3. RNT - Impacts résiduels | 19 |
| 1.6.4. RNT - Mesures de suivi et d'accompagnement | 19 |
| 1.6.5. RNT – Effets résiduels après application des mesures de la séquence ERC | 21 |
| 2. DESCRIPTION DU PROJET | 23 |
| 2.1. Localisation du projet | 23 |
| 2.2. Contexte et objectif du projet | 24 |
| 2.3. Cadre réglementaire | 26 |
| 2.3.1. Code Forestier | 27 |
| 2.3.2. Loi sur l'Eau | 27 |
| 2.4. Description du projet | 27 |
| 2.4.1. Description générale du projet | 27 |
| 2.4.2. Etat actuel | 27 |
| 2.4.3. Le projet | 28 |
| 2.4.3.1. Caractéristiques techniques | 29 |
| 2.4.3.2. Mode opératoire | 29 |
| 2.4.3.3. Plans | 30 |
| 2.5. Coût estimatif des travaux | 34 |
| 2.6. Planning général | 34 |
| 3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL | 36 |

| | |
|--|-----------|
| 3.1. Situation géographique et aire d'étude..... | 37 |
| 3.2. Contexte humain..... | 40 |
| 3.2.1. Population..... | 40 |
| 3.2.1.1. Evolution de la population..... | 40 |
| 3.2.1.2. Structure de la population..... | 40 |
| 3.2.1.3. Emploi et population active..... | 41 |
| 3.2.2. Espaces forestiers..... | 42 |
| 3.2.3. Espaces agricoles..... | 44 |
| 3.2.1. Patrimoine..... | 44 |
| 3.2.1.1. Archéologie..... | 44 |
| 3.2.1.2. Édifices patrimoniaux..... | 44 |
| 3.2.2. Urbanisme..... | 45 |
| 3.2.2.1. Schéma de Cohérence Territorial..... | 45 |
| 3.2.2.2. Document d'urbanisme local..... | 46 |
| 3.3. Contexte abiotique..... | 46 |
| 3.3.1. Paysage..... | 46 |
| 3.3.1.1. Grandes unités paysagères..... | 46 |
| 3.3.2. Vues paysagères..... | 49 |
| 3.3.3. Le site de projet..... | 50 |
| 3.3.4. Facteurs climatiques..... | 53 |
| 3.3.4.1. Températures..... | 53 |
| 3.3.4.2. Précipitations..... | 54 |
| 3.3.4.1. Les précipitations à faible pas de temps..... | 55 |
| 3.3.5. Géologie..... | 57 |
| 3.3.6. Eau..... | 61 |
| 3.3.6.1. Documents cadres de la gestion des eaux..... | 61 |
| 3.3.6.2. Dispositifs de gestion locale de l'eau..... | 63 |
| 3.3.6.3. Alimentation en eau potable..... | 64 |
| 3.3.6.4. Production actuelle de neige de culture..... | 71 |
| 3.3.6.5. Écoulement de versant..... | 72 |
| 3.3.7. Air..... | 73 |
| 3.3.8. Risques naturels..... | 76 |
| 3.3.9. Zonages réglementaires et d'inventaires..... | 78 |
| 3.3.9.1. Aires d'inventaires..... | 78 |
| 3.3.9.2. Aires de protection..... | 81 |

| | |
|--|------------|
| 3.4. Contexte biotique..... | 86 |
| 3.4.1. Habitats..... | 86 |
| 3.4.1.1. Habitats naturels..... | 87 |
| 3.4.2. Flore..... | 100 |
| 3.4.2.1. Espèces protégées..... | 100 |
| 3.4.2.1. Espèces réglementées..... | 100 |
| 3.4.2.1. Espèces potentielles..... | 101 |
| 3.4.3. Faune..... | 102 |
| 3.4.3.1. Recueil bibliographique..... | 102 |
| 3.4.3.2. Mammifères..... | 112 |
| 3.4.3.3. Avifaune..... | 116 |
| 3.4.3.4. Reptiles et amphibiens..... | 125 |
| 3.4.3.5. Insectes et arachnides..... | 125 |
| 3.4.3.6. Synthèse des enjeux écologiques..... | 127 |
| 3.4.4. Continuités écologiques..... | 130 |
| 3.5. Synthèse des grands enjeux de l'état initial..... | 131 |
| 4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET..... | 133 |
| 4.1. Effets sur le contexte humain..... | 133 |
| 4.1.1. Effets sur la commodité du voisinage..... | 133 |
| 4.1.1.1. Bruit, vibration, odeur et émissions lumineuses..... | 133 |
| 4.1.1.1. Perturbation des activités de voisinage..... | 134 |
| 4.1.2. Effet sur la circulation routière..... | 134 |
| 4.1.3. Effets sur l'hygiène, la santé et la sécurité..... | 135 |
| 4.1.4. Effets sur les espaces forestiers..... | 136 |
| 4.1.5. Effets sur les espaces agricoles..... | 137 |
| 4.1.6. Effets sur le patrimoine..... | 137 |
| 4.1.6.1. Archéologie..... | 137 |
| 4.1.6.2. Édifices patrimoniaux..... | 138 |
| 4.1.1. Effets sur les documents cadre..... | 138 |
| 4.1.1.1. Le Schéma de Cohérence Territorial..... | 138 |
| 4.1.1.2. Plan local d'Urbanisme..... | 138 |
| 4.1.1.3. Plan de prévention des déchets..... | 139 |
| 4.1.1.4. Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux et contrat rivière..... | 139 |
| 4.2. Effets sur le contexte abiotique..... | 140 |
| 4.2.1. Effets sur les paysages..... | 140 |

| | | |
|---------------|---|------------|
| 4.2.1.1. | <i>En perception éloignée.....</i> | 140 |
| 4.2.1.2. | <i>En perception rapprochée</i> | 140 |
| 4.2.1. | <i>Effets sur le climat.....</i> | 144 |
| 4.2.1. | <i>Effets sur l'eau</i> | 147 |
| 4.2.1.1. | <i>Effets sur la ressource en eau</i> | 147 |
| 4.2.1.2. | <i>Effets sur les captages.....</i> | 147 |
| 4.2.1.3. | <i>Effets sur l'assainissement.....</i> | 147 |
| 4.2.1.4. | <i>Effets sur l'hydrographie et la qualité des cours d'eau.....</i> | 147 |
| 4.2.2. | <i>Effets sur les risques naturels.....</i> | 148 |
| 4.2.2.1. | <i>Impact sur le risque inondations et crues torrentielles.....</i> | 148 |
| 4.2.2.1. | <i>Impact sur le risque glissements de terrain.....</i> | 148 |
| 4.2.2.1. | <i>Impact sur le risque d'effondrement.....</i> | 148 |
| 4.2.2.1. | <i>Impact sur le risque sismique.....</i> | 148 |
| 4.2.2.1. | <i>Impact sur le risque avalanche.....</i> | 148 |
| 4.2.1. | <i>Effets sur les zonages réglementaires et d'inventaires</i> | 149 |
| 4.2.1.1. | <i>Les zonages d'inventaire</i> | 149 |
| 4.2.1.1. | <i>Les zonages réglementaires généraux.....</i> | 149 |
| 4.3. | <i>Effets sur le contexte biotique.....</i> | 150 |
| 4.3.1. | <i>Effets sur les habitats</i> | 150 |
| 4.3.1. | <i>Effets sur la flore</i> | 156 |
| 4.3.2. | <i>Effets sur la faune</i> | 156 |
| 4.3.2.1. | <i>Effets sur les espèces du cortège prairial</i> | 159 |
| 4.3.2.2. | <i>Effets sur les espèces du cortège forestier.....</i> | 159 |
| 4.3.1. | <i>Effets sur les continuités écologiques.....</i> | 160 |
| 4.3.2. | <i>Effets sur la dynamique et les évolutions du site.....</i> | 160 |
| 5. | <i>EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000</i> | 161 |
| 5.1. | <i>Préambule réglementaire.....</i> | 161 |
| 5.2. | <i>Localisation et description du projet</i> | 161 |
| 5.3. | <i>Justification de la procédure.....</i> | 161 |
| 5.4. | <i>Etat initial de la zone d'étude</i> | 162 |
| 5.5. | <i>Evaluation préliminaire et identification des incidences potentielles.....</i> | 162 |
| 5.6. | <i>Présentation des états de conservation.....</i> | 163 |
| 5.7. | <i>Analyse des effets sur les états de conservation</i> | 163 |
| 6. | <i>SOLUTION EXAMINEES.....</i> | 164 |
| 6.1. | <i>Solutions pour la gare de départ.....</i> | 164 |

| | |
|--|------------|
| 6.1.1. Solutions 1..... | 164 |
| 6.1.2. Solution 2..... | 165 |
| 6.2. Solution pour la gare d'arrivée..... | 166 |
| 7. MESURES PREVUES..... | 167 |
| 7.1. Récapitulatif des effets..... | 167 |
| 7.2. Mesures d'évitement..... | 168 |
| 7.2.1. ME1 : Protection contre le risque de pollution turbide et chimique..... | 168 |
| 7.2.1.1. Kits antipollution | 168 |
| 7.2.1.2. Formation des personnels | 168 |
| 7.2.1.3. Gestion des déchets..... | 169 |
| 7.2.1.4. Limitation des travaux en période de pluie | 169 |
| 7.2.1.5. Réalisation et mise en place d'un plan d'urgence..... | 169 |
| 7.2.1.6. Plan de circulation, de stationnement et de stockage..... | 169 |
| 7.2.2. ME2 : Limitation horaire des activités chantier..... | 170 |
| 7.2.3. ME3 : Gestion des déambulations de chantier et information sur les zones sensibles..... | 170 |
| 7.2.1. Estimation financière des mesures d'évitement..... | 172 |
| 7.3. Mesures de réduction..... | 172 |
| 7.3.1. MR1 : Adaptation du calendrier de chantier..... | 172 |
| 7.3.2. MR2 : Réensemencement des espaces remodelés..... | 176 |
| 7.3.1. Estimation financière des mesures de réduction..... | 177 |
| 7.4. Effets résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction | 177 |
| 7.5. Effets cumulés..... | 180 |
| 7.5.1. Projets réalisés ou en cours..... | 180 |
| 7.5.1.1. Casserousse..... | 180 |
| 7.5.1.2. Grive/rats..... | 180 |
| 7.5.1.3. Chemins pisteurs | 181 |
| 7.5.1.4. Retenue de Roche Béranger..... | 181 |
| 7.1. Projet « actuel » et cumul..... | 181 |
| 7.1. Mesure de suivi et d'accompagnement..... | 184 |
| 7.1.1. MS1 : Encadrement du chantier | 184 |
| 7.1.2. MS2 : Suivi par l'observatoire de l'Environnement..... | 184 |
| 7.1.3. Estimation financière des mesures de suivi et d'accompagnement..... | 184 |
| 7.1.4. MA1 : Création d'un Observatoire de l'Environnement | 185 |
| 8. METHODES UTILISEES..... | 187 |
| 8.1. Méthode de définition des sensibilités et des enjeux..... | 187 |

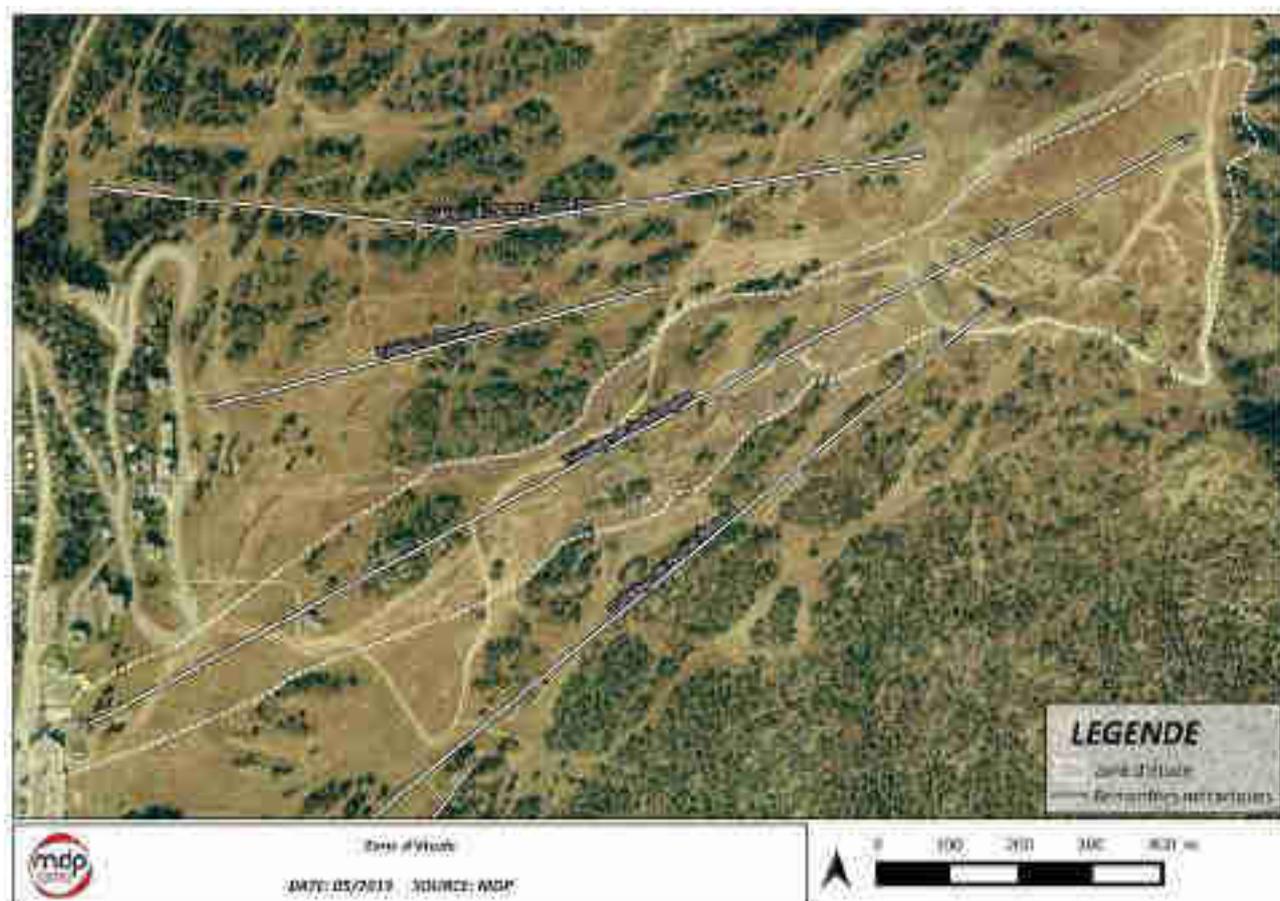
| | |
|---|------------|
| 8.1.1. Contexte humain..... | 187 |
| 8.1.2. Contexte abiotique..... | 187 |
| 8.1.3. Contexte biotique..... | 187 |
| 8.1.3.1. Inventaires floristiques et habitats..... | 189 |
| 8.1.3.2. Inventaires faunistiques..... | 190 |
| 8.2. Méthode d'évaluation des impacts..... | 197 |
| 8.3. Bibliographie indicative et sitographie..... | 197 |
| 9. DIFFICULTES RENCONTREES..... | 199 |
| 10. ANNEXE..... | 200 |
| 10.1. Liste des espèces végétales inventoriées | 200 |

1. RESUME NON TECHNIQUE

1.1. RNT – PRESENTATION GENERAL DU PROJET

Le projet porte sur le remplacement en lieu et place du télésiège débrayable 4 places de la Bérangère par un télésiège débrayable 6 places, moderne, plus rapide et plus confortable pour les usagers de la station de Chamrousse.

Cet appareil se situe sur le secteur de Roche Béranger, sur le domaine skiable de Chamrousse (38). La gare de départ se situe en continuité d'urbanisation au-dessus des caisses de forfaits. La gare d'arrivée se situe quant à elle sur les crêtes du domaine skiable, en bordure du chemin menant à la Croix de Chamrousse en été.



Le TSD Bérangère est actuellement l'appareil le plus saturé du domaine avec plus de 13 000 passages les jours de pointe. Il s'agit d'un axe structurant majeur du domaine skiable permettant l'accès à tous les autres secteurs.

Les principales caractéristiques de l'appareil sont résumées dans le tableau ci-après :

| Caractéristiques techniques | Valeur avant remplacement | Valeur après remplacement | Unité |
|--|--|--|----------------|
| Longueur horizontale de l'appareil | 1 802 | | m |
| Dénivellation | 374 | | m |
| Altitude de départ | 2 572 | | m |
| Altitude d'arrivée | 2 834 | | m |
| Nombre de pylônes | 19 | 16 | u |
| Situation motrice | Amont | | |
| Situation tension | Aval | | |
| Type et capacité des véhicules | Télesiège débrayable de 4 places ouvertes | Télesiège débrayable de 6 places ouvertes | |
| Vitesse | 5 | 6 | m/s |
| Débit horaire | 2 400 | 3 600 | pers/h |
| Surface terrassée G1 | | 3 000 | m ² |
| Surface terrassée G2 | | 3500 | m ² |
| Volume en déblais/remblais* | | 6000 | m ³ |
| Hauteur maxi des affouillements / exhaussements | | -7,5 / + 3 | m |

Les objectifs poursuivis par ce remplacement sont les suivants :

- Télésiège débrayable moderne avec sièges sécurisés
- Confort d'utilisation au regard de la clientèle visée (skieurs, débutants)
- Facilité et sécurité avec un embarquement à faible vitesse et des équipements adaptés

Le choix d'un tracé en lieu et place a été privilégié du fait de :

- La bonne adéquation entre points de distribution et point de convergence des flux skieurs,
- De la saturation des pistes supérieures (Crêtes)
- Du maintien du layon existant pour éviter la coupe de pins cembro millénaires



VUE ACTUELLE SUR LE SITE



VUE AVEC LE PROJET

Pour plus d'information sur l'appareil :

- La description complète du projet est présentée en partie 2 : Description du projet.

1.2. RNT – CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La rubrique de l'annexe du R122-2 du Code de l'Environnement (version en vigueur en mai 2021) concernée par ce projet est rubrique **43.a**).

Le projet de remplacement en lieu et place du télésiège débrayable 4 places de la Bérangère par un télésiège débrayable 6 places, pouvant transporter 3 600 passagers par heure, possédant un débit supérieur au seuil de 1 500 passagers, est soumis à étude d'impact.

1.3. RNT – ETAT INITIAL

1.3.1. RNT – Contexte humain

La population de Chamrousse est d'âge jeune à moyen et active. Le taux d'activité y est élevé et le taux de chômage bas.

La commune héberge un patrimoine forestier remarquable avec notamment la présence de cembraies exceptionnelles. Cependant, la zone d'étude ne présente qu'un enjeu sylvicole et forestier faible.

La zone d'étude est concernée par les surfaces d'alpages. En effet, sa topographie est favorable au passage des troupeaux. L'enjeu des prairies/pelouses du site est cependant considéré comme modéré du fait de la faible richesse fourragère.

En l'état actuel des connaissances, la carte archéologique ne mentionne aucun site recensé dans la zone d'étude.

La commune de Chamrousse n'héberge aucun monument historique inscrit ou classé.

La commune est régie par un Plan Local d'Urbanisme approuvé en novembre 2019.

L'enjeu principal est celui du pastoralisme.

1.3.2. RNT – Contexte naturel non vivant

Le site d'accueil du projet est au cœur du domaine skiable. Il a donc lui aussi l'apparence d'un balcon offrant une vue sur la vallée et les massifs du bassin grenoblois.

Le climat de Chamrousse est classique du massif de Belledonne bien qu'il subisse de plus nombreuses influences du fait de sa position. Les effets du changement climatiques se ressentent avec une évolution des températures moyennes à la hausse. Les effets sur les précipitations ne sont pas marquants.

La géologie de Chamrousse est complexe et remarquable mais elle n'induit pas d'enjeux particuliers qui s'exprimeraient dans la zone d'étude.

La gestion de l'eau sur la commune est régie par les documents cadre et locaux habituels sans qu'un enjeu très particulier ne soit présent. Les grandes orientations sont ainsi définies par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et mise en œuvre par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Drac-Romanche.

La commune est alimentée par deux sources principales. Elles suffisent à satisfaire les besoins actuels et futurs de consommation. La consommation est aujourd'hui marquée par l'alimentation en eau potable et la production de neige de culture.

La qualité de l'air de Chamrousse est bonne avec néanmoins quelques dépassements estivaux du seuil d'ozone n'atteignant pas le seuil d'information aux personnes sensibles.

La zone d'étude est située en zone dangereuse pour les avalanches et éboulis recensé par la carte des risques naturels de la commune de Chamrousse. Ces risques sont toutefois à reconsidérer, en effet, le projet porte sur le remplacement en lieu et place d'un appareil déjà existant sur le domaine.

La zone d'étude est concernée par une ZNIEFF de type II et en bordure d'une ZNIEFF de type I. un site inscrit est également relevé. Elle se situe à bonne distance d'une Natura 2000 mais des précisions sont apportées dans la partie dédiée.

L'enjeu principal est celui du paysage, une réflexion importante a été menée sur les gares de l'appareil en concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France.

1.3.3. RNT – Contexte naturel « vivant »

Les habitats du site sont typiques de l'étage sublapin inférieur des Alpes du Nord. On identifie principalement la Pinède ouverte à Pin cembro en mosaïque avec des landes à Ericacées, la prairie à Nard raide avec deux faciès présents et la prairie de fauches montagnardes.

La zone d'étude regroupe 19 habitats composés essentiellement de landes de prairies et de boisement de résineux.

Parmi les espèces végétales listées dans la bibliographie, aucune espèce ne présente de sensibilité au regard des habitats naturels présents et de leurs exigences écologiques intrinsèques.

Bien que ne présentant aucune espèce protégée, la zone d'étude héberge un nombre d'espèce assez important ainsi qu'une espèce réglementée (enjeux local faible).

9 mammifères ont été contactés sur la zone d'étude, donc 5 espèces sensibles : le lièvre variable, qui utilise le site en chasse en hiver, et 4 Chiroptères plus ou moins communs (pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune, pipistrelle de Nathusius, molosse de Cestoni) qui fréquentent le site pour la chasse ou pour les déplacements.

Parmi les espèces d'Oiseaux contactées, 24 présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces des boisements et milieux ouverts. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur, permet de faire ressortir 11 espèces sensibles nicheuses : l'alouette des champs, le pipit spioncelle, le pipit des arbres, le venturon montagnard, le pinson des arbres, le cassenoix moucheté, le traquet motteux, la mésange charbonnière, le rougequeue noir, le roitelet triple bandeau, et le merle à plastron. Elles utilisent les habitats du site pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique (zone d'hivernage et/ou d'estivage, de reproduction et de chasse). Leurs enjeux sur le site sont qualifiés de forts.

En ce qui concerne le tétras-lyre, espèce typique et emblématique des Alpes, elle n'est ni présente en hivernage, ni en reproduction sur le site.

Aucun Amphibien n'a été relevé sur le site. Les habitats présents ne sont pas favorables (absence de zones humides pour la reproduction).

Pour les Reptiles, aucune espèce n'a également été contactée. Les milieux étant plus favorables, le Lézard des murailles peut potentiellement être présent même si des recherches ciblées ont été menées.

Sur les 13 invertébrés contactés, aucun ne présente de sensibilité notable. Cependant la bibliographie fait ressortir 2 espèces de Lépidoptères potentiellement présents sur le site, l'azuré du Serpolet et l'a pollon. Ces deux espèces ont été particulièrement recherchées, dans les habitats favorables et aux périodes les plus favorables, mais elles ne sont pas présentes sur le site. Leurs habitats sont en effet peu présents, voir restreints à quelques cm². Elles sont donc absentes du site.

La zone d'étude, située au cœur du domaine skiable de Chamrousse, est concernée à l'aval par un secteur anthropisé correspondant aux zones bâties et un réservoir de biodiversité en son centre correspondant à la succession de bosquet présents sur le domaine. Le projet ne se situe pas dans un corridor écologique.

L'enjeu principal est celui de l'avifaune avec un cortège forestier et prairial important.

L'état initial complet est à retrouver en partie 3 de cette évaluation environnementale.

1.3.4. RNT – Synthèse des grands enjeux

| Item | Synthèse | Enjeux |
|-------------------|---|--------|
| Démographie | De façon générale, la population de Chamrousse est d'âge jeune à moyen et active. Le taux d'activité y est élevé et le taux de chômage bas. | - |
| Espace forestier | Le contexte forestier de la commune est riche. La zone d'étude s'insère entre des bosquets, elle présente un enjeu sylvicole et forestier modéré mais dont il est important de tenir compte. | Modéré |
| Espaces agricoles | La zone d'étude n'est que très peu concernée par les surfaces d'alpages. En effet, seules les pistes présentes de part et d'autres de la remontée mécanique sont favorables au passage des troupeaux et ne sont pas concernées par les terrassements. | Modéré |

REPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| | | | |
|--------------------------|--|--|--------|
| Patrimoine | La commune de Chamrousse n'héberge aucun monument historique inscrit ou classé. | - | |
| Urbanisme | La commune de Chamrousse est régie par un Plan Local d'Urbanisme récemment modifié. Il a été approuvé le 29 novembre 2019. | - | |
| Paysage | Le site du projet est un layon existant au sein du domaine skiable anthropisé. Les opérations de travaux seront réalisées sur le layon existant, les gares de départ et d'arrivée seront en lieu et place et l'axe sera conservé. | - | |
| Climat | De par son altitude au-dessus de 1650 et les influences subocéaniques et continentales, la station de Chamrousse profite d'une couverture neigeuse importante en hiver et de journées ensoleillées aux températures fraîches en été. | - | |
| Géologie | Le domaine skiable de Chamrousse se développe sur des pentes relativement planes et peu inclinées. Le secteur de Roche-Béranger repose sur un socle d'amphibolite anté-triasique. | - | |
| Eau | La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage. Des cours d'eau sont référencés sur le secteur, il s'agit de la source du ruisseau du Rioupéroux. | Fort | |
| Air | La qualité de l'air de Chamrousse est bonne avec néanmoins quelques pics estivaux du seuil d'ozone. | - | |
| Risques naturels | La zone d'étude est située en zone dangereuse pour les avalanches et éboulis recensé par la carte des risques naturels de la commune de Chamrousse. | Modéré | |
| Zonages environnementaux | Inventaires | La zone de projet est concernée par une ZNIEFF de Type II et à proximité immédiate d'une ZNIEFF de I. | Faible |
| | Réglementaire | Le secteur étudié n'est pas concerné directement par une zone Natura 2000 mais se trouve à proximité immédiate d'une SIC. Il est également concerné par un site inscrit. A ce titre, l'Architecte des Batiments de France sera consulté. | Modéré |
| Habitats | La zone d'étude regroupe 19 habitats composés essentiellement de landes de prairies et de boisement de résineux. | Fort | |
| Flore | Parmi les espèces listées dans la bibliographie, aucune espèce ne présente de sensibilité au regard des habitats naturels présents et de leurs exigences écologiques intrinsèques. Bien que ne présentant aucune espèce protégée, la zone d'étude héberge un nombre d'espèce assez important ainsi qu'une espèce réglementée (enjeux local faible). | Modéré | |
| Faune | Mammifère | 9 mammifères ont été contactés sur la zone d'étude, donc 5 espèces sensibles : le lièvre variable, qui utilise le site en chasse et en hiver, et 4 Chiroptères plus ou moins communs (pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune, pipistrelle de Nathusius, molosse de Cestoni) qui fréquentant le site pour la chasse ou pour les déplacements. | Modéré |
| | Avifaune | Parmi les espèces d'Oiseaux contactées, 24 présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces des boisements et milieux ouverts. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur, permet de faire ressortir 11 espèces sensibles nicheuses : l'alouette des champs, le pipit spioncelle, le pipit des arbres, le venturon montagnard, le pinson des arbres, le cassenoix moucheté, le traquet motteux, la mésange charbonnière, le rougequeue noir, le roitelet triple bandeau, et le merle à plastron. Elles utilisent les habitats du site pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique (zone d'hivernage et/ou d'estivage, de reproduction et de chasse). Leurs enjeux sur le site sont qualifiés de forts. En ce qui concerne le tétras-lyre, espèce typique et emblématique | Fort |

| | | | |
|-----------------------|------------------------|--|--------|
| | | des Alpes, elle n'est ni présente en hivernage, ni en reproduction sur le site. | |
| | Reptile et amphibien | Aucun Amphibien n'a été relevé sur le site. Les habitats présents ne sont pas favorables (absence de zones humides pour la reproduction). Pour les Reptiles, aucune espèce n'a également été contactée. Les milieux étant plus favorables, le Lézard des murailles peut potentiellement être présent même si des recherches ciblées ont été menées. | Faible |
| | Insectes et arachnides | Sur les 13 invertébrés contactés, aucun ne présente de sensibilité notable. Cependant la bibliographie fait ressortir 2 espèces de Lépidoptères potentiellement présents sur le site, l'azuré du Serpolet et l'apollon. Ces deux espèces ont été particulièrement recherchées, dans les habitats favorables et aux périodes les plus favorables, mais elles ne sont pas présentes sur le site. Leurs habitats sont en effet peu présents, voir restreints à quelques cm ² . Elles sont donc absentes du site. | Faible |
| Continuité écologique | | La zone d'étude, située au cœur du domaine skiable de Chamrousse, est concernée à l'aval par un secteur anthropisé correspondant aux zones bâties et un réservoir de biodiversité en son centre correspondant à la succession de bosquet présents sur le domaine. Le projet ne se situe pas dans un corridor écologique. | Modéré |

1.4. RNT - IMPACTS

Les effets du projet sont identifiés selon l'échelle suivante :

- **Impact positif**

Il s'agit d'un effet bénéfique du projet sur le territoire et/ou son environnement.

- **Impact négatif faible**

Il s'agit d'un effet faiblement négatif qui ne remet pas en cause les grands équilibres mais qui est à considérer.

- **Impact négatif modéré**

Il s'agit d'un effet assez important qui ne remet pas en cause les grands équilibres du territoire mais qui doit faire l'objet de mesures.

- **Impact négatif fort**

Il s'agit d'un effet négatif fort qui remet en cause les grands équilibres du territoire et qui doit impérativement faire l'objet de mesures.

- **Impact négatif très fort**

Il s'agit d'un effet négatif très important qui touche des composantes primordiales des équilibres du territoire et qui doit impérativement faire l'objet de mesures assurément efficaces.

1.4.1. RNT - Effets du projet

Aucun impact **très fort** n'a été relevé dans cette étude.

Les impacts **forts** se concentrent sur la faune inventoriée au sein de la zone d'étude. D'abord sur le dérangement du cortège prairial et du cortège forestier lors de leur période sensible de reproduction. Enfin, sur le déplacement possible de faune forestière lors de la période de chantier.

Les impacts **modérés** sont principalement portés sur le dérangement potentiel des troupeaux en estive ainsi que sur la visibilité temporaire des travaux. A noter également des nuisances sonores dues aux opérations.

On relève enfin de nombreux effets **faibles** qui ne remettent pas en cause les fonctionnements écologiques et humains. Il s'agit principalement d'effets légers sur les habitats naturels et sur les perturbations du contexte humain qui pourront être observées temporairement.

Il y a enfin la présence d'effets **positifs** qui traduisent la modification positive du confort des usagers et de l'intégration de l'appareil dans le paysage avec la réduction du nombre de pylônes et l'intégration des locaux de commandes et caisses qui a été repensée. Il est également important de souligner l'apport économique que représente la présence des travaux sur la station en saison de basse activité.

1.4.2. RNT – Récapitulatif des effets

| Item | Effets | Type | Période d'application | Évaluation de l'impact |
|------------------|---|----------|-----------------------|------------------------|
| Humain | Augmentation des nuisances pour le voisinage en phase travaux | Direct | Temporaire | MODERE |
| | Augmentation de la fréquentation de la départementale durant la phase de chantier | Direct | Temporaire | FAIBLE |
| | Création de risque pour la sécurité, la santé et l'hygiène en phase de travaux | Direct | Temporaire | FAIBLE |
| | Augmentation du confort des usagers en période d'exploitation | Direct | Permanent | POSITIF |
| Forêt | Coupe de deux épicéas isolés | Direct | Permanent | FAIBLE |
| Agriculture | Potentiel dérangement du troupeau en estive | Direct | Temporaire | MODERE |
| Urbanisme | Conflit avec les documents cadre | Direct | Permanent | SANS OBJET |
| Paysage | Visibilité temporaire des zones terrassées pendant et après travaux | Direct | Temporaire | MODERE |
| | Modification du profil de terrain pour la gare de départ | Direct | Permanent | FAIBLE |
| | Modification de l'intégration de la zone des caisses en gare de départ | Direct | Permanent | POSITIF |
| Climat | Emission de 15,71 TCO2e durant le chantier. | Indirect | Permanent | FAIBLE |
| Eau | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs à l'eau | Direct | Permanent | SANS OBJET |
| Risques naturels | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux risques naturels | Direct | Permanent | SANS OBJET |

| | | | | |
|--------------------------|---|----------|-----------------------|------------|
| Zonages environnementaux | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux zonages environnementaux | Direct | Permanent | SANS OBJET |
| Habitats | Modifications des habitats naturels inventoriés par le remplacement de la remontée mécanique (0,33 ha) | Direct | Temporaire | FAIBLE |
| | Destruction des habitats identifiés au sein de la zone d'étude par le remplacement de la remontée mécanique (0,05 ha) | Direct | Permanent | FAIBLE |
| Flore | Opération de travaux entraînant la modification d'un couvert végétal global à enjeux modérés | Direct | Temporaire | FAIBLE |
| Faune | Dérangement des individus du cortège prairial lors de leur période sensible pendant la phase de travaux | Direct | Temporaire | FORT |
| | Dérangement des individus du cortège forestier lors de leur période sensible pendant la phase de travaux | Direct | Temporaire | FORT |
| | Déplacement de la faune du cortège forestier du fait des nuisances en période de chantier | Indirect | Permanent /Temporaire | FORT |
| | Dérangement des espèces sensibles du cortège prairial pendant la phase d'exploitation | Direct | Temporaire | FAIBLE |
| | Dérangement des espèces sensibles du cortège forestier pendant la phase d'exploitation | Direct | Temporaire | FAIBLE |
| Continuité écologique | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux continuités écologiques | Direct | Permanent | SANS OBJET |
| Dynamique et évolutions | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux dynamiques et évolutions du site | Direct | Permanent | SANS OBJET |

1.5. RNT - EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le projet de remplacement se trouve à proximité immédiate du périmètre de la Natura 2000 (SIC puis ZSC) FR8201733 « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon ». A ce titre, l'évaluation préliminaire des incidences du projet sur le site est prévue de manière à pouvoir déterminer les besoins de poursuivre ou non l'évaluation.

Il est donc concerné par l'alinéa 3° du I de l'article R414-19 de ce même code :

« Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles R. 122-2 et R. 122-3 ». Le projet doit donc faire l'objet d'une évaluation des incidences.

Les conclusions de cette évaluation montrent que les incidences du projet sur les états de conservation des habitats naturels soulignés par ce zonage Natura 2000 sont considérées comme faibles.

L'évaluation complète est à retrouver en partie 5 du présent dossier.

1.6. RNT - MESURES

1.6.1. RNT - Mesures d'évitement

ME1 : Protection contre le risque de pollution turbide et chimique

Cette mesure se base sur plusieurs actions qui seront mises en place :

- L'obligation d'équiper les engins et les hommes du chantier de kits antipollution,
- La formation des personnels aux enjeux,
- La gestion très stricte des déchets,
- La réalisation d'un plan de circulation, de stationnement et de stockage,
- L'interdiction des travaux en période de pluie,
- La réalisation d'un plan d'urgence à mettre en place en cas d'incident,
- La gestion des ruissellements tout au long du chantier et pendant l'exploitation.

ME2 : Limitation horaire des activités chantier

Le chantier ne pourra pas se dérouler trop tôt ou trop tard dans la journée pour éviter le dérangement des espèces les plus sensibles.

ME3 : Gestion des déambulations de chantier et information sur les zones sensibles

Les espaces les plus sensibles seront connus de tous les acteurs du chantier par l'intermédiaire de formation et de marquage.

1.6.2. RNT - Mesures de réduction

MR1 : Adaptation du calendrier de chantier

C'est la mesure la plus forte et la plus efficace. Elle consiste à organiser les étapes du chantier de façon à contraindre tous les travaux au maximum en dehors des périodes de sensibilité des espèces. Ce calendrier est construit en tenant compte des réalités techniques d'un tel chantier mais surtout de façon à assurer la sécurité des travailleurs.

Les pylônes N°5, 6 et 7 seront notamment réalisés après le 15 août. Le démontage de l'ancien appareil sera réalisé dès la fin de la période d'exploitation évitant ainsi le retour et l'installation des espèces sur la zone des opérations.

MR2 : Réensemencement des espaces remodelés

La revégétalisation de l'ensemble des zones terrassées sera effectuée à la suite du chantier selon un processus rigoureux pour garantir le succès et la pérennité de l'opération. Cette mesure sera appliquée à tous les espaces terrassés et/ou remodelés. Cela représente une surface d'environ 23 600 m². Le critère autochtone et local des semences de la production sera un des critères de sélection de l'entreprise.

1.6.3. RNT - Impacts résiduels

Après application des mesures d'évitement et de réduction, la majorité des effets négatifs sont traités. Les impacts qui ne sont pas nuls ou faibles après mesures sont considérés comme des impacts résiduels.

Il s'agit des effets temporaires des travaux sur le paysage, des nuisances sonores limitées mais non négligeables qui seront observables sur le site en période touristique et de l'atteinte résiduelle aux boisements à pins sur landes qui n'a pu être totalement supprimés malgré les efforts techniques lors du dimensionnement du projet.

1.6.4. RNT - Mesures de suivi et d'accompagnement

MS1 : Encadrement du chantier

5 visites de contrôle du chantier et de ces effets seront mises en place spécifiquement pour surveiller la bonne application des mesures et le bon déroulement des opérations de travaux d'un point de vue environnemental.

MS2 : Suivi par l'Observatoire de l'Environnement

Cette mesure prévoit l'intégration du suivi de chantier et des mesures dans les restitutions annuelles ou biennuelles de l'Observatoire de l'Environnement.

MA1 : Création d'un Observatoire de l'Environnement

Cette démarche, amorcée en 2019, permettra notamment :

- De connaître et de faire connaître les différents enjeux environnementaux de la station,
- D'affirmer son engagement face à la biodiversité,
- D'anticiper au mieux les projets à venir.

La présentation des premiers résultats de cette démarche sera réalisée lors de la première réunion de restitution ou dans une prochaine étude si celle-ci interviendrait plus tôt dans le calendrier.



Pour plus de détails sur les mesures, se reporter à la partie 8 du présent dossier.

1.6.5. RNT – Effets résiduels après application des mesures de la séquence ERC

| Item | Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact avant mesure | Mesure | Evaluation de l'impact après mesure |
|------------------|---|----------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Humain | Augmentation des nuisances pour le voisinage en phase travaux | Direct | Temporaire | MODERE | ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| | Augmentation de la fréquentation de la départementale durant la phase de chantier | Direct | Temporaire | FAIBLE | ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| | Création de risque pour la sécurité, la santé et l'hygiène en phase de travaux | Direct | Temporaire | FAIBLE | ME1 - ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| | Augmentation du confort des usagers en période d'exploitation | Direct | Permanent | POSITIF | - | POSITIF |
| Forêt | Coupe de deux épicéas isolés | Direct | Permanent | FAIBLE | ME3 | FAIBLE |
| Agriculture | Potentiel dérangement du troupeau en estive | Direct | Temporaire | MODERE | ME1 - ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| Urbanisme | Conflit avec les documents cadre | Direct | Permanent | SANS OBJET | - | SANS OBJET |
| Paysage | Visibilité temporaire des zones terrassées pendant et après travaux | Direct | Temporaire | MODERE | MR2 | FAIBLE |
| | Modification du profil de terrain pour la gare de départ | Direct | Permanent | FAIBLE | - | FAIBLE |
| | Modification de l'intégration de la zone des caisses en gare de départ | Direct | Permanent | POSITIF | - | POSITIF |
| Climat | Emission de 15,71 TCO2e durant le chantier. | Indirect | Permanent | FAIBLE | - | FAIBLE |
| Eau | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs à l'eau | Direct | Permanent | SANS OBJET | - | SANS OBJET |
| Risques naturels | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux risques naturels | Direct | Permanent | SANS OBJET | - | SANS OBJET |

REPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| | | | | | | |
|--------------------------|---|----------|-----------------------|------------|-----------------|------------|
| Zonages environnementaux | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux zonages environnementaux | Direct | Permanent | SANS OBJET | - | SANS OBJET |
| Habitats | Modifications des habitats naturels inventoriés par le remplacement de la remontée mécanique (0,33 ha) | Direct | Temporaire | FAIBLE | ME1 - ME3 - MR2 | FAIBLE |
| | Destruction des habitats identifiés au sein de la zone d'étude par le remplacement de la remontée mécanique (0,05 ha) | Direct | Permanent | FAIBLE | ME1 - ME3 - MR2 | FAIBLE |
| Flore | Opération de travaux entraînant la modification d'un couvert végétal global à enjeux modérés | Direct | Temporaire | FAIBLE | ME1 - ME3 - MR2 | FAIBLE |
| Faune | Dérangement des individus du cortège prairial lors de leur période sensible pendant la phase de travaux | Direct | Temporaire | FORT | ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| | Dérangement des individus du cortège forestier lors de leur période sensible pendant la phase de travaux | Direct | Temporaire | FORT | ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| | Déplacement de la faune du cortège forestier du fait des nuisances en période de chantier | Indirect | Permanent /Temporaire | FORT | ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| | Dérangement des espèces sensibles du cortège prairial pendant la phase d'exploitation | Direct | Temporaire | FAIBLE | - | FAIBLE |
| | Dérangement des espèces sensibles du cortège forestier pendant la phase d'exploitation | Direct | Temporaire | FAIBLE | - | FAIBLE |
| Continuité écologique | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux continuités écologiques | Direct | Permanent | SANS OBJET | - | SANS OBJET |
| Dynamique et évolutions | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux dynamiques et évolutions du site | Direct | Permanent | SANS OBJET | - | SANS OBJET |

2. DESCRIPTION DU PROJET

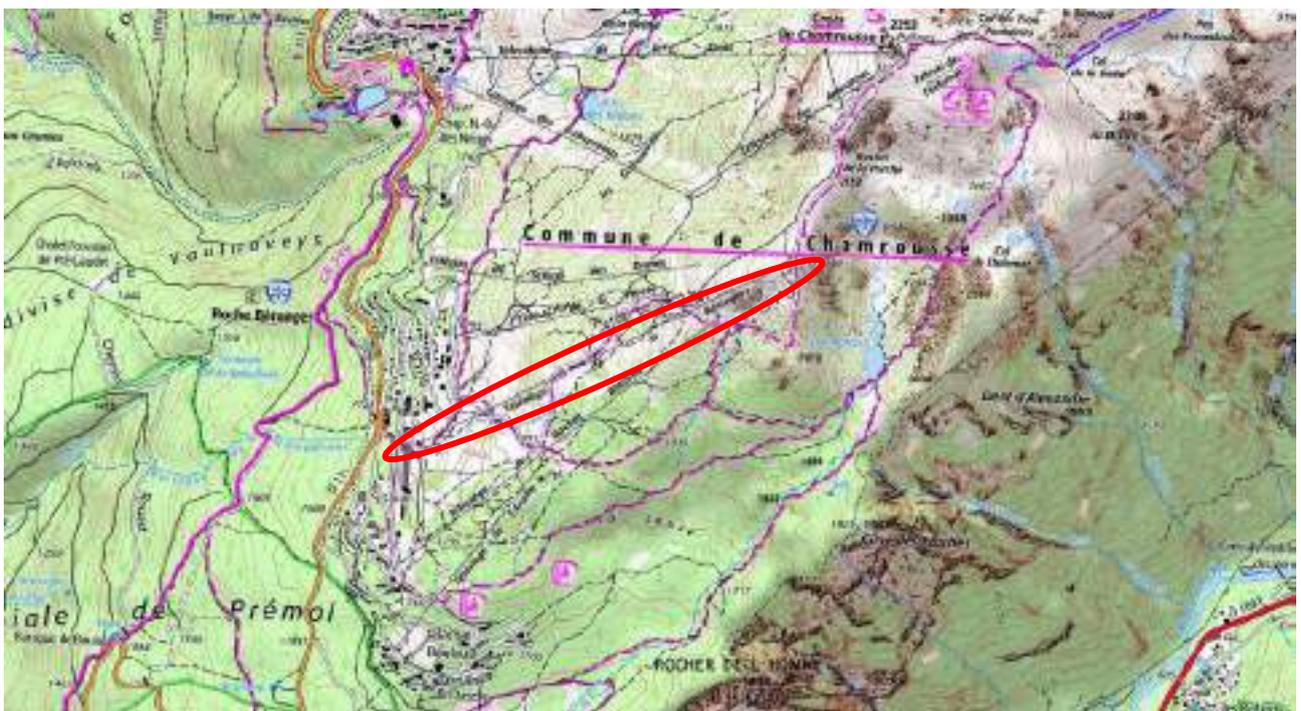
2.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de remplacement du télésiège de Bérangère se fera en lieu et place de l'appareil actuel, c'est-à-dire à l'Est, en amont, du secteur dit « Roche-Béranger) sur le domaine skiable de Chamrousse (38).

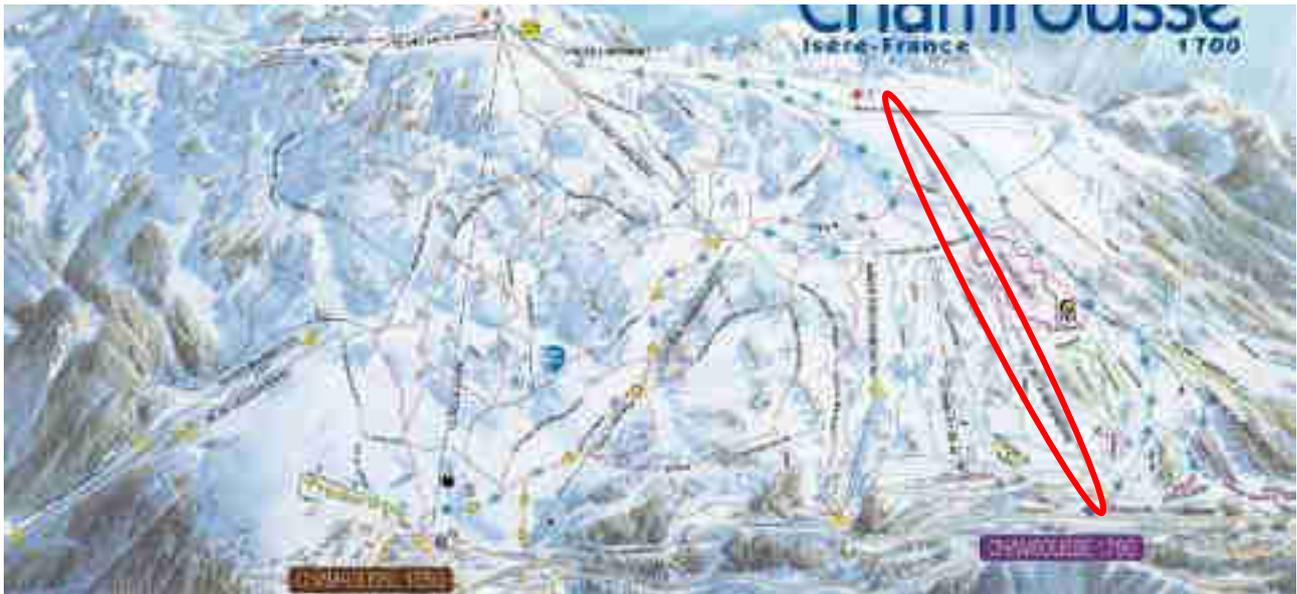
La gare d'arrivée actuelle de ce télésiège se situe sur le front de neige, l'altitude de l'appareil varie entre 1 750 et 2 070 mètres d'altitude.



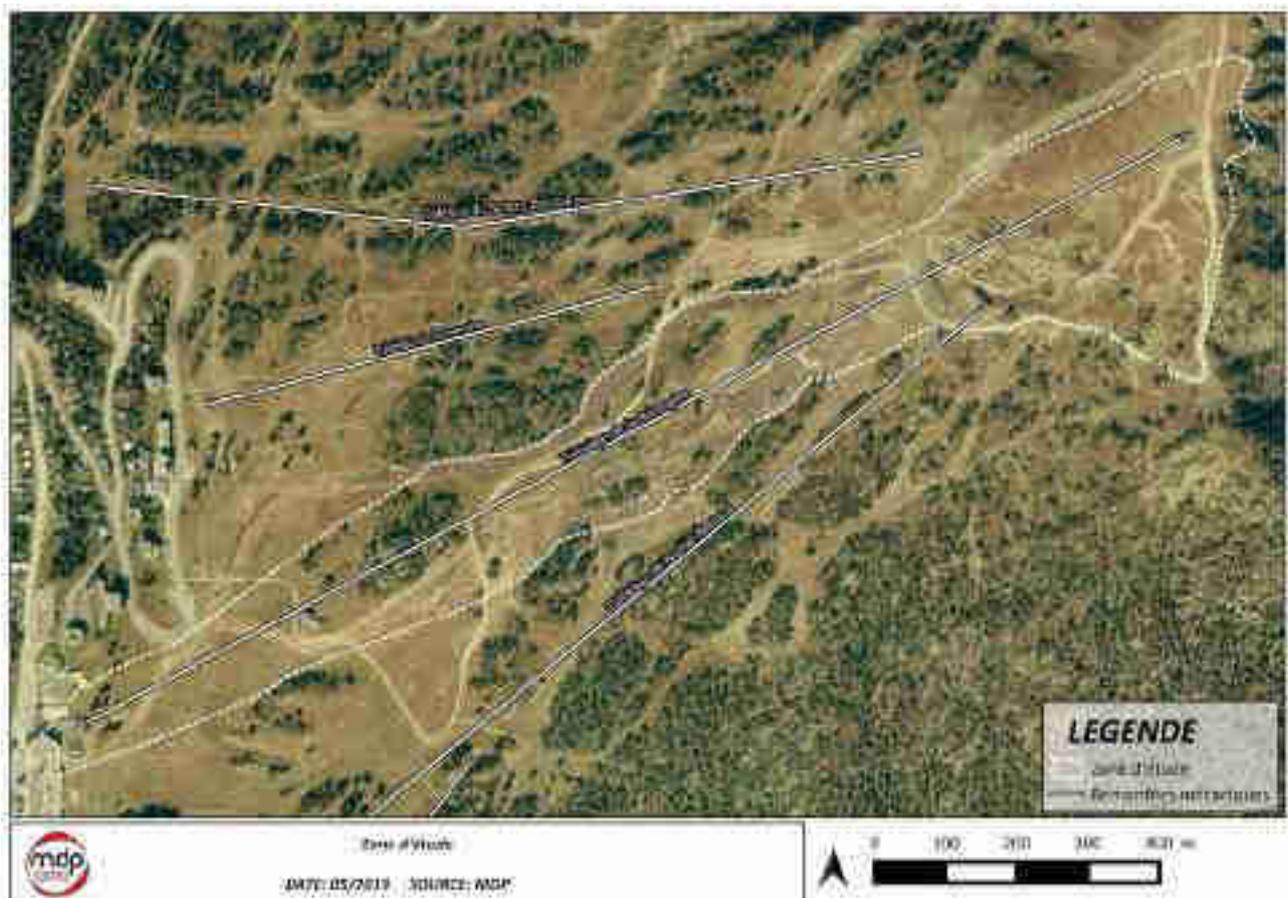
COMMUNE DE CHAMROUSSE AU SEIN DU DEPARTEMENT DE L'ISERE (38)



LOCALISATION DU SITE D'ETUDE SUR UNE CARTE IGN 1/25000



LOCALISATION DU PROJET SUR LE PLAN DES PISTES



2.2. CONTEXTE ET OBJECTIF DU PROJET

Source : « Remplacement du télésiège de la Bérangère – Analyse comparative » ERIC

Construit en 1986, le télésiège débrayable (TSD) de la Bérangère relie le front de neige au point culminant du secteur. Il a profité d'une augmentation de débit en 2011 lui permettant ainsi d'atteindre les 2 400 pers/h. Il dessert directement des pistes vertes et bleues relativement faciles ce qui en fait un appareil très fréquenté par les groupes ESF, les débutants, et les familles avec enfants. L'appareil permet également d'accéder gravitairement à l'ensemble des remontées mécaniques du domaine.

L'objectif de ce nouvel aménagement est d'atteindre une performance correspondant à un débit de 3 600 pers/h.

Le secteur est, de plus, très fréquenté par les groupes ESF et les familles, la sécurité enfants est donc un facteur primordial.

Le retour d'expérience de l'actuel TSD de la Bérangère a montré la présence récurrente de givre, le nouvel appareil sera donc doté d'un rail en gare aval permettant de stocker l'intégralité des véhicules facilitant ainsi les opérations de maintenance et libérant visuellement la ligne le reste de l'année.

2.3. CADRE REGLEMENTAIRE

Le projet prévoit :

- Le démantèlement de l'actuelle gare de départ et d'arrivée du télésiège de la Bérangère,
- Le démantèlement des pylônes de la ligne actuelle,
- La construction de nouvelles gares de remontées mécaniques,
- La construction des locaux techniques nécessaires au fonctionnement de l'appareil,
- La réalisation d'une casquette au-dessus des caisses existantes en gare aval pour une meilleure intégration paysagère des bâtiments.
- Le raccord paysager de la future gare d'arrivée avec les pistes de ski actuelles

La rubrique de l'annexe du R122-2 du Code de l'Environnement (version en vigueur en mai 2021) concernée par ce projet est la suivante :

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

Le projet de remplacement en lieu et place du télésiège débrayable de la Bérangère par un télésiège débrayable 6 places, pouvant transporter 3 600 passagers par heure, possédant un débit supérieur au seuil de 1 500 passagers, est soumis à étude d'impact.

2.3.1. Code Forestier

Le projet ne nécessite pas la réalisation d'opération de défrichement au sens réglementaire du terme, deux arbres isolés en gare aval (Epicéas) seront coupés. Ces arbres isolés n'appartiennent pas à un bosquet composant un massif boisé.

A ce titre, le projet de remplacement du télésiège de la Bérangère n'est pas concerné par le Code Forestier.

2.3.2. Loi sur l'Eau

Aucun cours d'eau ni zone humide n'est impactée par le projet. Les portées réglementaires sont donc levées pour ce volet.

2.4. DESCRIPTION DU PROJET

2.4.1. Description générale du projet

Le projet consiste à remplacer, sans modification de l'axe, le télésiège débrayable de la Bérangère par un télésiège débrayable 6 places au départ du secteur de Roche Béranger et permettant de rejoindre le point culminant de ce secteur pour un accès gravitaire à toute les remontées mécaniques du domaine.

Le projet consiste en :

- Suppression de l'actuelle ligne,
- Remplacement par un appareil plus performant permettant de répondre aux objectifs fonctionnels de ce secteur et de la station,
- Amélioration des bâtiments existants sur le front de neige, sous la remontée mécanique actuelle.

Le télésiège de la Bérangère sera ouvert durant la période d'exploitation du domaine skiable soit en saison hivernale, de décembre à avril.



2.4.2. Etat actuel

Le télésiège de la Bérangère est un télésiège débrayable 4 places prenant son départ sur le front de neige du secteur de Roche Béranger. Il est ouvert l'hiver (pendant l'ouverture de la saison de ski). Mis en service en 1986, l'appareil est long de 1 805 mètres, le temps de parcours est de plus de 6 minutes avec un débit maximum de 2 400 personnes par heures



LOCALISATION DE L'ACTUELLE LIGNE DE LA BERANGERE SUR LE PLAN DE LA COMMUNE DE CHAMROUSSE

2.4.3. Le projet

Le projet du télésiège de la Bérangère, axe important du domaine skiable de Chamrousse, ne changera pas le fonctionnement actuellement en place. Ce télésiège sera toujours un télésiège débrayable mais les caractéristiques techniques seront modifiées. En effet, cet appareil plus récent sera plus performant et permettra d'augmenter le débit maximal de personnes par heures Ci-dessous sont développées les caractéristiques techniques du télésiège ainsi que le mode opératoire du remplacement de la ligne.



AMENAGEMENT DE LA GARE DE DEPART

2.4.3.1. Caractéristiques techniques

| Caractéristiques techniques | Valeur avant remplacement | Valeur après remplacement | Unité |
|--|--|--|----------------|
| Longueur horizontale de l'appareil | 1 802 | | m |
| Dénivellation | 374 | | m |
| Altitude de départ | 2 572 | | m |
| Altitude d'arrivée | 2 834 | | m |
| Nombre de pylônes | 19 | 16 | u |
| Situation motrice | Amont | | |
| Situation tension | Aval | | |
| Type et capacité des véhicules | Télesiège débrayable de 4 places ouvertes | Télesiège débrayable de 6 places ouvertes | |
| Vitesse | 5 | 6 | m/s |
| Débit horaire | 2 400 | 3 600 | pers/h |
| Surface terrassée G1 | | 3 000 | m ² |
| Surface terrassée G2 | | 3500 | m ² |
| Volume en déblais/remblais* | | 6000 | m ³ |
| Hauteur maxi des affouillements / exhaussements | | -7,5 / + 3 | m |

*Les volumes excédentaires en G1 seront transportés en G2 pour la réalisation des plateformes rendant le projet équilibré dans sa globalité.

2.4.3.2. Mode opératoire

Les travaux seront réalisés sur une année, en 2023. Les volumes sont équilibrés.

Démantèlement des gares actuelles : les gares actuelles seront démontées dès la fonte des neiges, à la fin de la saison hivernale et la fermeture du domaine skiable de Chamrousse. Les installations seront évacuées directement. Les surfaces imperméabilisées seront détruites, les déchets (massifs bétons, ferrallages etc) seront traités dans les règles de l'art. La zone sera par la suite remise en état (sécurisation ; revégétalisations etc.).

Démantèlement des pylônes : Tous les anciens pylônes seront démantelés par démontage et sciage à ras, sans dessouchage des fondations servant d'assise aux anciens pylônes.

L'enlèvement des assiettes en bétons est plus impactant que de laisser les blocs (sources de dérangement sonore, impact sur les habitats immédiatement environnant avec l'intervention de pelles et de tombereaux). Suite à ce constat, chaque fondation sera laissée et recouverte de terre autochtone issue des terrassements puis sera revégétalisée dans la mesure du possible. Les massifs bétons pourront toutefois être écrêtés pour ne pas laisser de matériaux hors-sols et ainsi garantir la sécurité des skieurs et la qualité paysagère du site.

Terrassement de la nouvelle plateforme de gare de départ : les matériaux seront terrassés grâce à des pelles mécaniques qui décapent la terre végétale en la stockant sur l'emprise du chantier. Elles effectueront ensuite le remaniement des terrains (remblais et déblais) et remettront ensuite la terre végétale en place pour favoriser la reprise végétale (disponibilité d'une banque de graine immédiate).

Fondation et génies civils de la ligne : pour cette opération, 16 nouveaux pylônes seront installés. Cette opération correspond à la création des massifs bétons visant à accueillir les nouveaux pylônes. Les fosses seront réalisées à la pelle mécanique. Le béton des génies civils des gares sera apporté via hélicoptère ou par camion. On compte généralement 1 jour de travail par pylône pour le coulage, réparti en plusieurs phases (Semelle + plot).

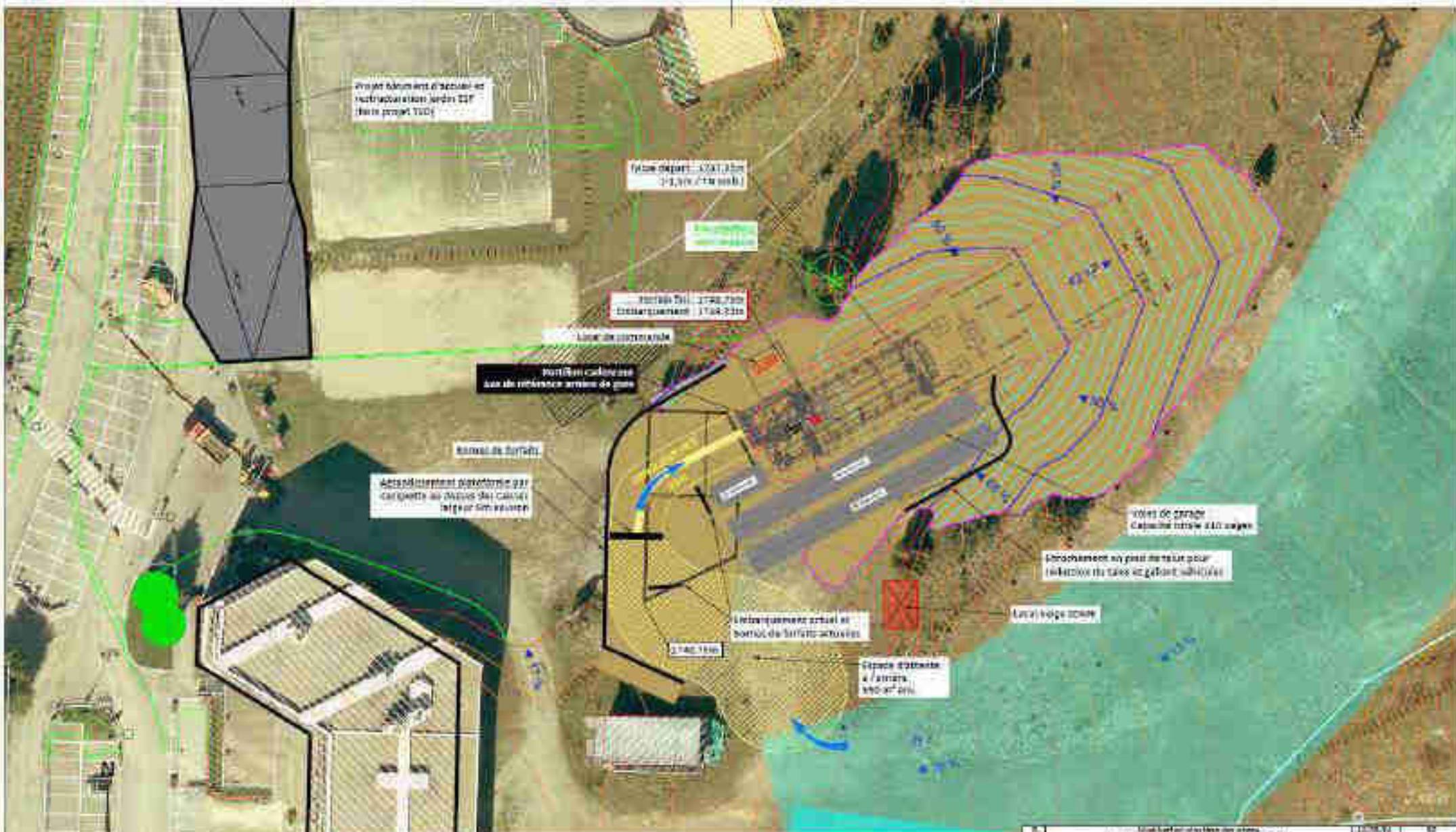
Montage des gares : Les gares de la Bérangère seront montées sur les plateformes situées sur le même axe de la ligne.

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

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

Montage des chalets : Le local commande lié à la gare amont sera enterré pour une meilleure intégration paysagère. Il sera ainsi non visible depuis la partie sommitale.

2.4.3.3. Plans



| | | | |
|---|--|---|----------------------|
|  | Emprise des terrassements |  | Principaux flux |
|  | Courbe de niveau primaire (pas 5m) |  | Flèche de pente |
|  | Courbe de niveau secondaire (pas 2m) |  | Zone d'attente plane |
|  | Courbe de niveau secondaire (pas 1,5m) | | |

| | | | | |
|---|----------------|-----------------------------|----------|-----------------------|
|  | | Règle des RIM de Chambrusse | | Station de Chambrusse |
| | | TSD Bérangère | | Plan masse projet G1 |
| Projet: TSD | Échelle: 1/500 | Année: 2020 | 20201591 | 20PLND498 |
| | | | | D |

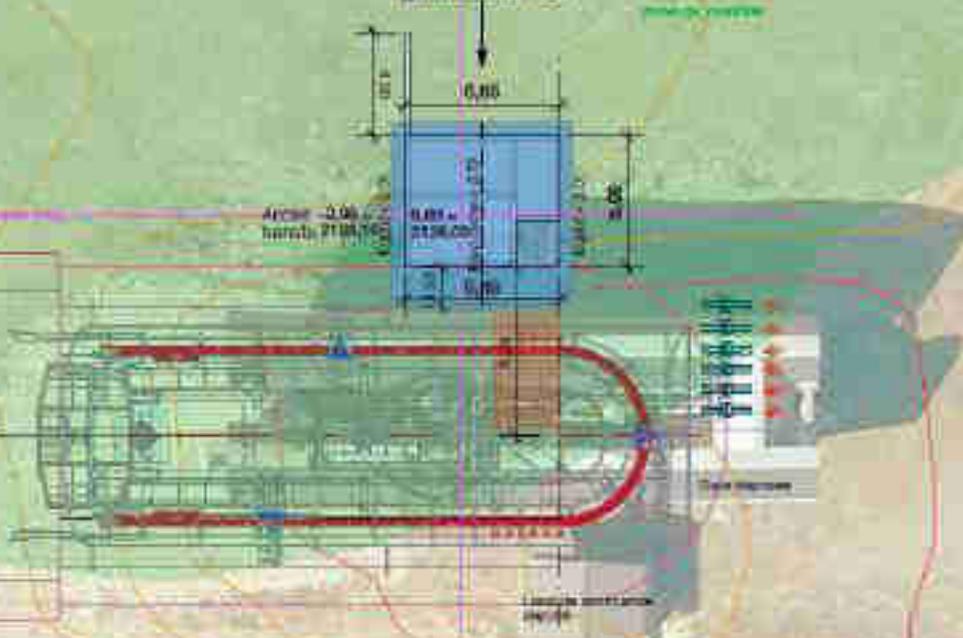
Commune de CHAMROUSSE - Rive des remontées mécaniques de Chamrousse - D&ET Construction du nouveau terminal de départ en remplacement de l'actuel
 Construction des locaux de commande des gares de départ et d'arrivée / Extension de la plateforme d'embarquement sœurs en gare départ
 Construction de local de commande de la gare d'arrivée • PLAN MASSE • Echelle 1/200

PC2

Planchie 1/2

Alimentation en électricité depuis l'existant
 Alimentation en eau : sans objet
 Eau usées : sans objet
 Eau pluviales infiltrées à la parcelle

PROJET :
 Local de commande
 gare d'arrivée



Patrick Le Jeune
 Architecte DPLG
 30100 LAVAL EN BELLEDONNE
 atelier@lejeune-patrick.com
 04 78 00 44 05
 OMA n° 44372

REPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE



2.5. COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX

L'enveloppe pour le remplacement du télésiège débrayable de la Bérangère est d'environ 9 000 000 € HT (Etudes, mesures environnementales, RM, Terrassement etc.)

2.6. PLANNING GENERAL

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Pour plus de précision, le dossier propose une réflexion basée sur plusieurs échelles :

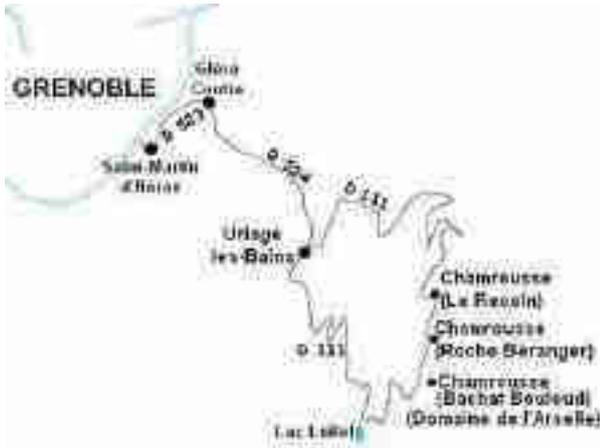
- **La commune de Chamrousse.** C'est dans ses limites administratives que la majorité des données du contexte humain sont disponibles. Les descriptions de cette partie seront donc faites majoritairement à cette échelle.
- **Le secteur d'étude.** Il s'agit du site sélectionné pour l'implantation du projet. Cette échelle revêt un niveau de précision faible et est destiné à positionner approximativement l'aménagement dans l'état initial. Il s'agit du secteur de Roche Béranger.
- **La zone d'étude.** Elle correspond à la zone dans laquelle l'état initial biotique est présenté avec la plus grande précision. Ses limites sont établies en fonction des caractères écologiques et topographique du site de façon à contenir tous les espaces susceptibles de subir les effets directs du projet.
- **L'emprise de projet.** C'est le niveau de précision le plus élevé. Il s'agit de la projection au sol de l'opération d'aménagement. Du fait de sa précision, cette échelle sera uniquement utilisée dans la partie concernant l'analyse des effets du projet.

3.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET AIRE D'ETUDE



SITUATION DU PROJET

La commune de Chamrousse, créée en 1989, est située au cœur du département de l'Isère à l'extrémité Sud de la chaîne cristalline de Belledonne, dans les Alpes du Nord. Considérée comme l'une des principales stations de sports d'hiver du Dauphiné, elle surplombe à l'Ouest les forêts de Saint Martin d'Uriage, de Vaulnaveys et de Prémol, et à l'Est, toute la vallée de la Romanche. De par sa position stratégique, le site de Chamrousse constitue un véritable belvédère dominant le plateau du Vercors, le massif de la Chartreuse et toute l'agglomération grenobloise depuis le Grésivaudan jusqu'au Voironnais. La station est étagée entre 1600 m d'altitude au Nord (Recoin) et 1790 m au Sud (Roche Béranger); la Croix de Chamrousse sur le domaine aménagé culminant à 2250m et le Grand Van en secteur vierge à 2448 m. Le domaine skiable est organisé en 3 pôles bien séparés et distants d'environ 1,5 km :



- Le pôle septentrional appelé « RECOIN », ouvert sur le front de neige, propose un ski sportif et un enneigement assuré,
- Le pôle méridional appelé « ROCHE BERANGER », offre un ski familial et la même garantie neige,
- Le pôle de « BACHAT-BOULLOUD » offre de ski débutant sur un site résidentiel de tourisme (pôle rattaché fonctionnellement à Roche-Béranger pour l'offre de service).



LES 3 POLES DE CHAMROUSSE



LEGENDE

-  Zone d'étude
-  Remontées mécaniques



Zone d'étude

DATE: 05/2019 SOURCE: MDP



0 100 200 300 400 m



3.2. CONTEXTE HUMAIN

3.2.1. Population

Sources : Insee, RP2009 (géographie au 01/01/2011) et RP2014 (géographie au 01/01/2016) exploitations principales

3.2.1.1. Evolution de la population

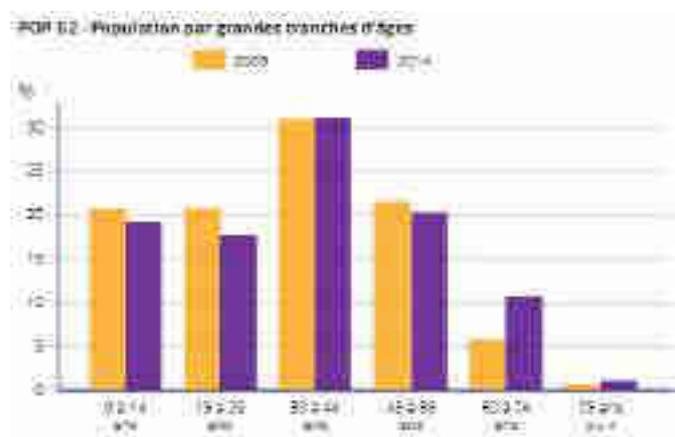
| 1968 | 1975 | 1982 | 1990 | 1999 | 2009 | 2011 | 2013 | 2014 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 718 | 533 | 607 | 544 | 523 | 459 | 469 | 473 | 467 |

La population de Chamrousse n'a cessé de diminuer entre 1968 et 2009. De 718 habitants en 1968, la population est passée en 2009 à 459 habitants soit une perte de l'ordre de 36%. Cependant, on observe une stabilisation voir une augmentation depuis 2011 qui semble se confirmer en 2013 et dans les estimations actuelles.

3.2.1.2. Structure de la population

| TOTAL | 242 | 100 | 225 | 100 |
|----------------|-----|------|-----|------|
| 0 A 14 ANS | 44 | 19,2 | 43 | 19,3 |
| 15 A 29 ANS | 40 | 16,3 | 42 | 18,9 |
| 30 A 44 ANS | 78 | 32,2 | 67 | 29,8 |
| 45 A 59 ANS | 52 | 21,6 | 42 | 18,9 |
| 60 A 74 ANS | 23 | 9,4 | 28 | 12,3 |
| 75 A 89 ANS | 3 | 1,2 | 2 | 0,9 |
| 90 ANS OU PLUS | 0 | 0,0 | 0 | 0 |

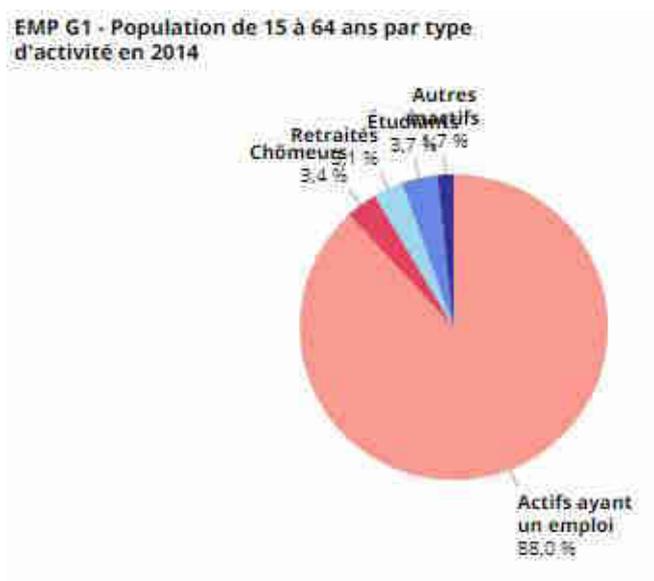
La classe d'âge la plus représentée est celle des 30-44 ans (32,2% pour les hommes et 29,8% pour les femmes) suivi par celle des 0-14 ans pour les femmes (19,3%) et celle des 45-59 ans pour les hommes (21,6%). De manière générale les enfants, les jeunes adultes et les adultes jusqu'à la retraite sont représentés de manière assez semblable (autour des 20-30%). En revanche les personnes âgées sont beaucoup moins présentes dans la commune avec seulement 0,6% pour les 60-74 ans et 0% pour les plus de 90 ans. Les hommes sont également plus nombreux que les femmes (245 contre 228).



3.2.1.3. *Emploi et population active*

| | 2014 | 2009 |
|--------------------------------------|------|------|
| ENSEMBLE | 347 | 348 |
| ACTIFS EN % | 91,5 | 88,1 |
| ACTIFS AYANT UN EMPLOI % | 88,0 | 84,4 |
| CHOMEURS % | 3,4 | 3,7 |
| INACTIFS EN % | 8,5 | 11,9 |
| ELEVES, ETUDIANTS ET STAGIAIRES EN % | 3,7 | 3,4 |
| RETRAITES OU PRERETRAITES EN % | 3,1 | 3,4 |
| AUTRES INACTIFS EN % | 1,7 | 5,1 |

La population de Chamrousse est constituée d'une grande part d'actifs. Le taux de chômage est également faible



De façon générale, la population de Chamrousse est d'âge jeune à moyen et active. Le taux d'activité y est élevé et le taux de chômage bas.

3.2.2. *Espaces forestiers*

La commune de Chamrousse est recouverte d'une part importante de forêt. Cette dernière est majoritairement constituée d'une cembraie.

La formation forestière nommée « cembraie » est en fait constituée d'un peuplement forestier à l'allure de pré-bois (clairié, lâche, laissant de multiples ouvertures entre des arbres aux houppiers le plus souvent bien développés), composé de plusieurs essences en mélange : le pin cembro (*Pinus cembra*), le pin à crochet (*Pinus uncinata*) et l'épicéa commun (*Picea abies*).

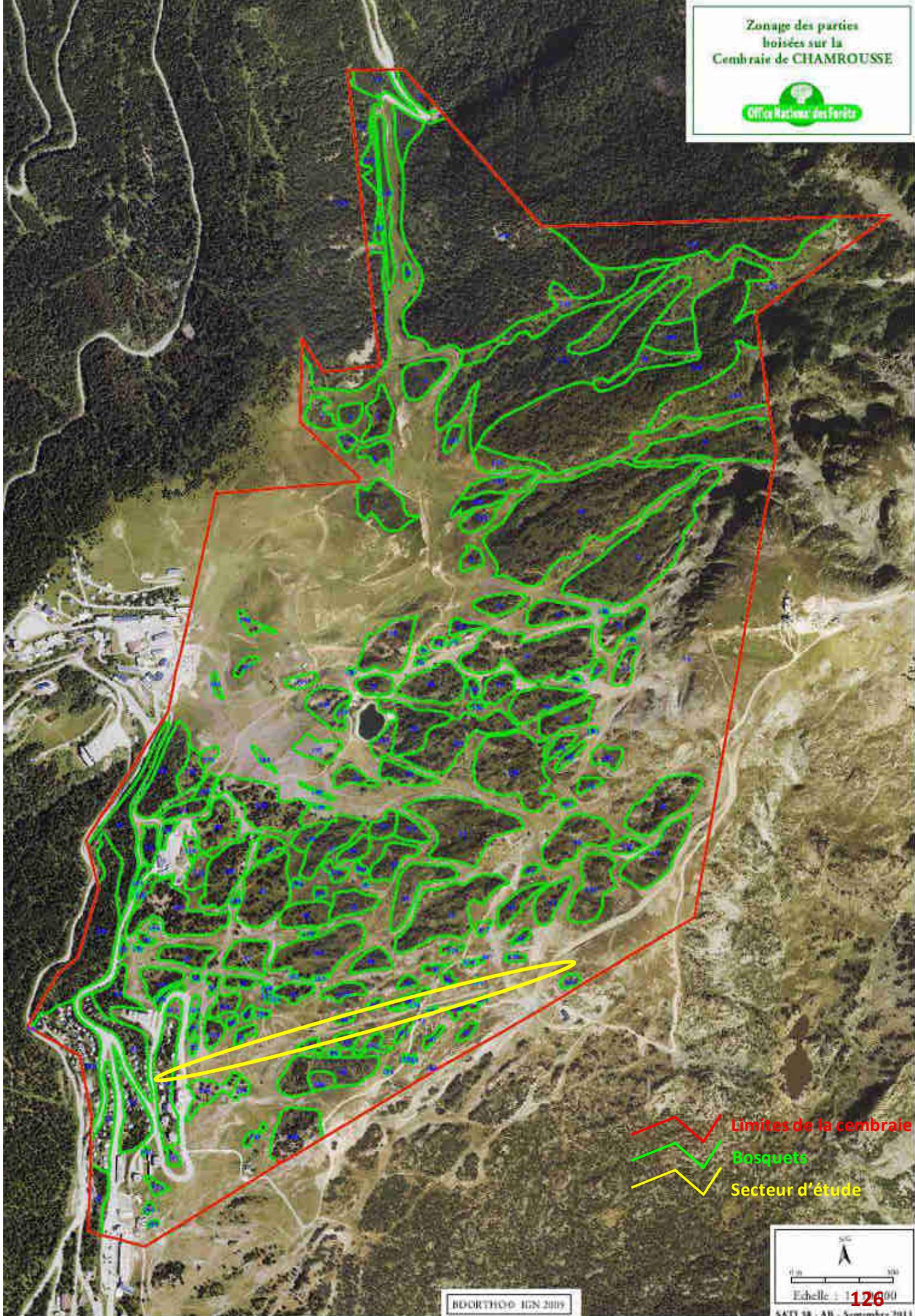
La forêt du domaine skiable, en allant du Nord vers le Sud, des Pourettes vers Roche-Béranger, est constituée :

- d'une pessière surmontée d'une cembraie presque pure sur le haut du secteur des Pourettes, peu traversée par les installations de ski et les pistes,
- d'un peuplement majoritaire de pins cembro sur Recoin, en mélange avec du pin à crochet et de l'épicéa commun, fortement laniéré par les pistes et les remontées mécaniques,
- d'une pineraie mélangée de pins à crochets et cembro vers Roche-Béranger, densément parcourue par les installations de ski au point de constituer une forêt extrêmement morcelée composée de très petits bosquets de quelques individus parfois.

Plus l'exposition du versant orienté Ouest se rapproche du Sud, plus la présence du pin à crochets est importante, au détriment du cembro.

En conclusion, le contexte forestier de la commune est riche. La zone d'étude s'insère entre ces bosquets, elle présente un enjeu sylvicole et forestier modéré mais dont il est important de tenir compte.

Zonage des parties
boisées sur la
Cembraie de CHAMROUSSE



- Limites de la cembraie
- Bosquets
- Secteur d'étude

BOURTHOD IGN 2009

Scale bar and north arrow. Text: Echelle : 1:12600. SATI 38 - AB - Septembre 2011

3.2.3. *Espaces agricoles*

La commune de Chamrousse met à disposition des éleveurs environ 947 ha de surface d'alpage. Ainsi le domaine skiable et notamment les pistes de ski sont utilisées en été.

Aujourd'hui un seul éleveur utilise cette surface principalement pour des ovins. À court terme la commune souhaiterait diminuer le cheptel d'ovins au profit des bovins moins dommageable pour les milieux. À ce titre le Groupement Pastoral des Gaboureux (GPG) a été créé afin de promouvoir :

- La mise en place de pacage définissant une capacité d'accueil maximum de bêtes sur le domaine et une conduite pastorale pertinente,
- L'aide à certaines actions (réengazonnement, broyage...) sur le domaine skiable afin de favoriser la réouverture des milieux favorable à la fois au domaine skiable et au pâturage.

Au total, sur la commune on compte 8,549 km² de surface agricole utile recensée. Étant donné que 947,87 ha de terrains sont mis à disposition des agriculteurs-éleveurs, on peut dire que cette activité est peu développée sur la commune.

La zone d'étude n'est que très peu concernée par les surfaces d'alpages. En effet, seules les pistes présentes de part et d'autre de la remontée mécanique sont favorables au passage des troupeaux et ne sont pas concernées par les terrassements. L'enjeu des prairies/pelouses du site est de plus considéré comme faible du fait de la faible richesse fourragère.

3.2.1. *Patrimoine*

3.2.1.1. *Archéologie*

En l'état actuel des connaissances, la carte archéologique ne mentionne aucun site recensé dans la zone d'étude.

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

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

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

3.2.1.2. *Édifices patrimoniaux*

La commune de Chamrousse n'héberge aucun monument historique inscrit ou classé.

3.2.2. *Urbanisme*

3.2.2.1. *Schéma de Cohérence Territorial*

3.2.2.1.1. Le territoire

Le périmètre du SCOT de la région grenobloise s'étend sur 3 750 km² dont les ¼ sont des espaces naturels, agricoles et forestiers répartis en 6 secteurs :

- L'agglomération grenobloise
- Voironnais
- Bièvre Valloire
- Grésivaudan
- Sud Grenoblois
- Sud Grésivaudan

261 communes sont concernées par ce document, soit une population de 783 733 (63% de la population iséroise), 329 781 emplois (en 2014) et 55 000 étudiants.

3.2.2.1.2. Le SCoT

L'élaboration du SCOT a été lancée en 2008 et arrêté en décembre 2011. Ce document d'urbanisme est opposable depuis le début de l'année 2013 pour une durée de 20 ans. Il fera référence en matière d'aménagement et d'urbanisme sur l'ensemble de son territoire.

Ce SCoT est l'un des premiers labellisés « Grenelle » en France. Il est également novateur dans la démarche puisqu'il ne fait pas seulement de simples recommandations, il établit des règles précises et concrètes pour l'élaboration des politiques locales.

3.2.2.1.3. Les enjeux

Le SCoT de l'agglomération grenobloise retrace les grands objectifs de développement territorial à suivre. Découpé en plusieurs orientations, le projet dont il est ici question s'insère dans le développement équilibré des territoires et notamment les suivantes :

- Conforter l'attractivité et le rayonnement des pôles touristiques de Prapoutel / Pipay / les Sept Laux, Chamrousse, Uriage et du plateau des Petites Roches.
- Permettre le développement des activités de sport d'hiver tout en anticipant l'évolution et la diversification des activités offertes dans les stations de ski
- Conforter le potentiel économique des sports d'hiver et des principaux domaines skiables alpins de la région grenobloise en permettant les investissements nécessaires au maintien de leur attractivité : sécurisation de l'enneigement par la neige de culture en compatibilité avec les ressources en eau du territoire, restructuration des domaines skiables, renouvellement des remontées mécaniques, etc.

3.2.2.2. Document d'urbanisme local

La commune de Chamrousse est régie par un Plan Local d'Urbanisme récemment modifié. Il a été approuvé le 29 novembre 2019.

3.3. CONTEXTE ABIOTIQUE

3.3.1. Paysage

3.3.1.1. Grandes unités paysagères

Selon l'atlas des paysages de la région Rhône-Alpes, Chamrousse s'étend sur deux unités de paysage plus ou moins distinctes et délimitées :

- Les espaces naturels
- Les espaces naturels de loisirs

En effet, les zones urbaines de la station et les zones minérales des sommets du massif de Belledonne sont bien délimitées et facilement dissociables. Il en va autrement pour le domaine skiable qui se mêle aux espaces naturels rendant la délimitation moins évidente. Les remontées et les pistes s'inscrivent effectivement dans le paysage naturel de manière ponctuel par le biais de layon dans les boisements ou de traces sur les prairies et pelouses.

Bien que partiellement anthropisé, le territoire de la commune reste naturel et abrite des paysages exceptionnels et remarquables tels que les forêts d'Epicéas, les Cembraies, les lacs, les tourbières et les zones humides ou encore les prairies et pelouses, les landes et enfin les zones où la roche est nue.

3.3.1.1.1. Espaces naturels

Parmi les paysages naturels, cinq sous ensemble sont à considérer :

Les espaces boisés

La commune de Chamrousse, située sur le versant ouest du massif de Belledonne, se compose d'espaces boisés colonisés principalement par l'Epicéa puis plus haut par le Pin Cembro. En limites basses de la commune, on trouve des feuillus caractéristiques des altitudes plus basses. Les boisements sont peu denses sur le secteur du Recoin du fait de la pâture et plus récemment de l'aménagement de la station et du domaine skiable.



LES ESPACES BOISES

Les prairies et les alpages

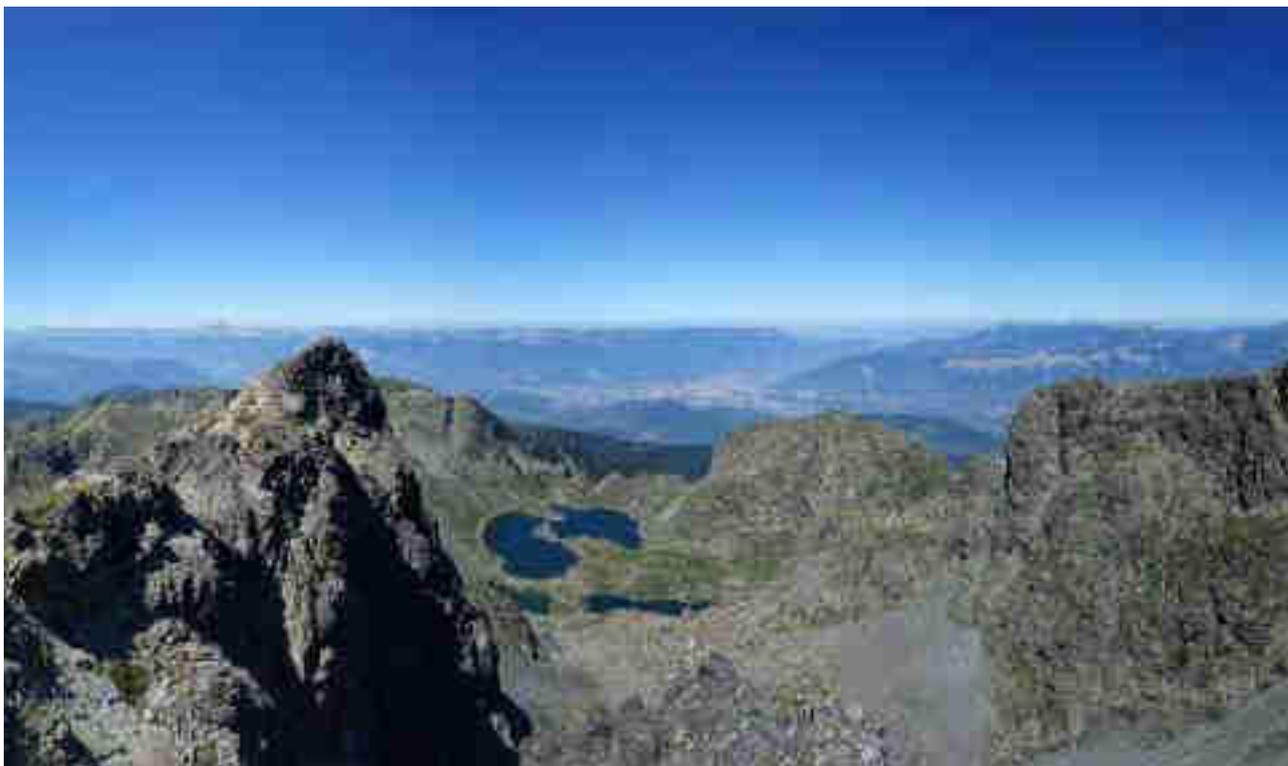
Au-dessus de 1700 mètres d'altitude environ, les pelouses et les landes remplacent peu à peu les boisements trouvés en bas de versant. Ces paysages ouverts mêlent à la fois pelouses, landes et arbres épars notamment le Pin cembro.



LES PRAIRIES ET LES ALPAGES

Le secteur des lacs

Situé au sein des massifs minéraux, le secteur des lacs et notamment les Lacs Robert offrent un espace « aquatique » et reposant, idéal pour la pêche ou les pique-niques.



LES LACS ROBERTS

Les crêtes et les sommets

Ces paysages se trouvent sur les plus hautes altitudes et correspondent à des espaces ouverts souvent très escarpés avec une ambiance minérale. Difficile d'accès, ces paysages n'ont pu être aménagés et sont restés très naturels contrairement aux autres paysages partiellement aménagés.

3.3.1.1.2. Espaces naturels de loisirs

Ces unités paysagères concernent à la fois le domaine skiable aménagé de Chamrousse et les différentes zones urbaines de la station (Roche-Béranger, Bachat Bouloud, Recoin). Autrefois naturelles, ces zones sont aujourd'hui plus ou moins aménagées selon la destination du sol.



SECTEUR RECOIN DE CHAMROUSSE

3.3.2. *Vues paysagères*

Située sur les hauteurs de Grenoble, au sein du massif de Belledonne, la station de Chamrousse dispose d'un panorama grandiose sur les massifs environnants notamment les massifs calcaires de la Chartreuse et du Vercors.

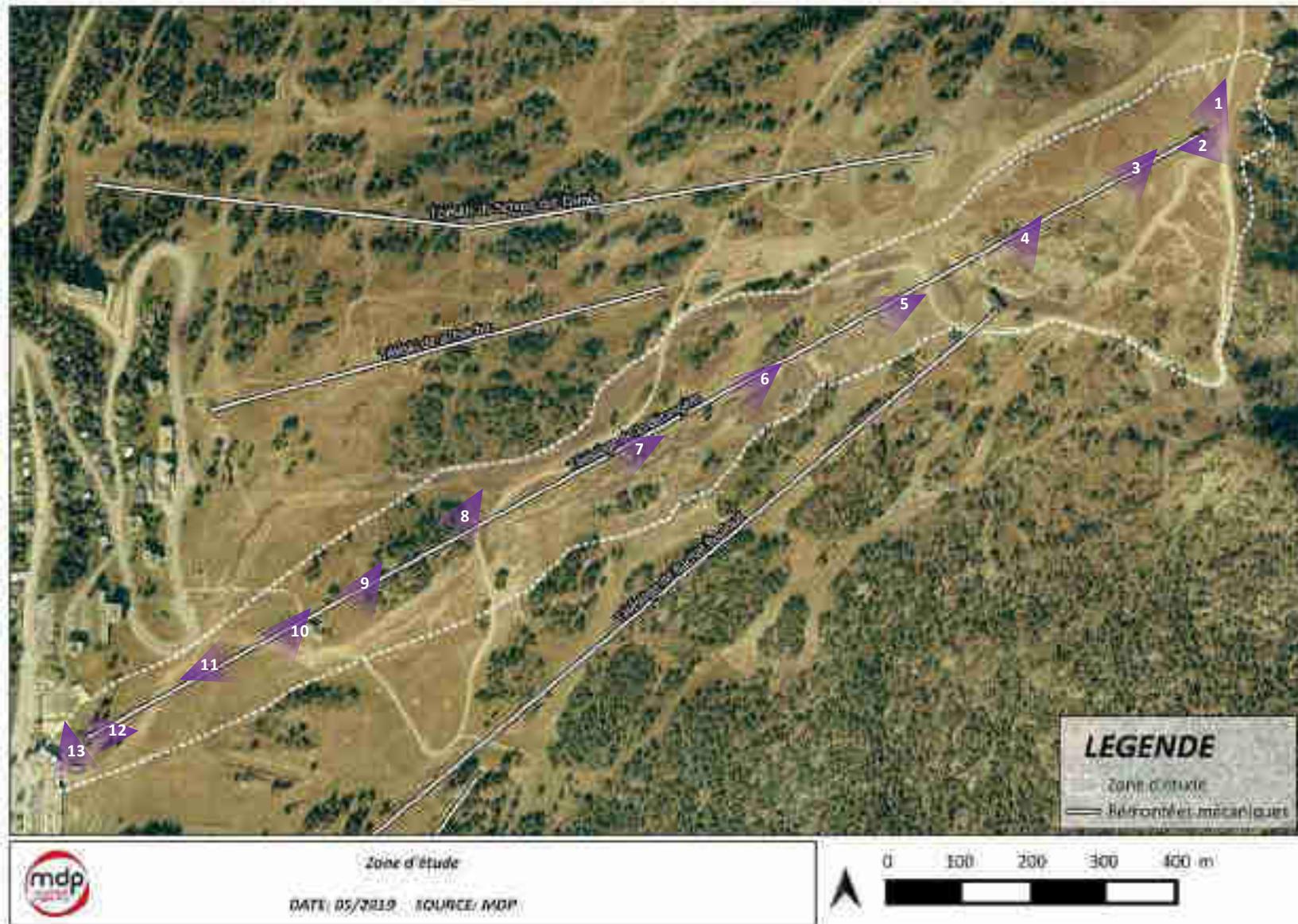


VUE SUR L'AGGLOMERATION GRENOBLOISE ET LES MASSIFS DE LA CHARTREUSE ET DU VERCORS

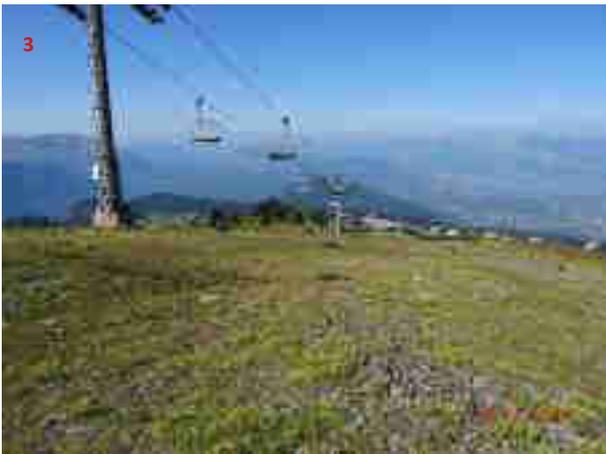


VUE SUR LE MASSIF DU TAILLEFER ET LES RELIEFS DE L'OISANS DEPUIS LA CROIX DE CHAMROUSSE

3.3.3. Le site de projet



REPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE



REPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE





Les opérations de travaux seront réalisées sur le layon existant, les gares de départ et d'arrivée seront en lieu et place et l'axe sera conservé.

3.3.4. Facteurs climatiques

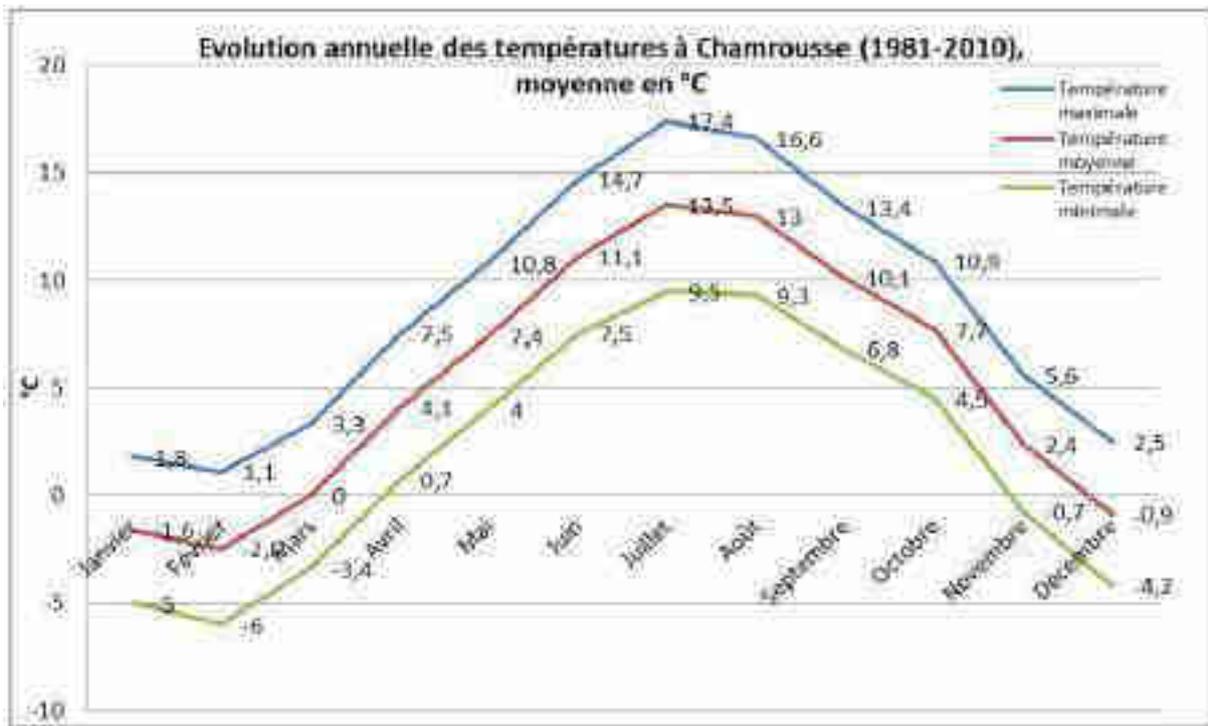
Le massif de Chamrousse, situé dans les Alpes occidentales est soumis aux influences de type subocéanique, modifiées par les influences continentales à mesure que l'on s'élève en altitude.

L'exposition N-O du versant principal de ce massif et la présence d'une ligne de crêtes élevée, créent un climat humide et des conditions propices à un enneigement important.

Les données météorologiques disponibles sont celles du poste de Chamrousse de 1981 à 2010.

3.3.4.1. Températures

| Températures (°C) | j | f | m | a | m | j | j | a | s | o | n | d | Année |
|-------------------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Maxi | 1.8 | 1.1 | 3.3 | 7.5 | 10.8 | 14.7 | 17.4 | 16.6 | 13.4 | 10.9 | 5.6 | 2.5 | 3,2 |
| Moyen | -1.6 | -2.5 | 0 | 4.1 | 7.4 | 11.1 | 13.5 | 13 | 10.1 | 7.7 | 2.4 | -0.9 | 6,1 |
| Mini | -5 | -6 | -3.4 | 0.7 | 4 | 7.5 | 9.5 | 9.3 | 6.8 | 4.5 | -0.7 | -4.2 | 5,5 |

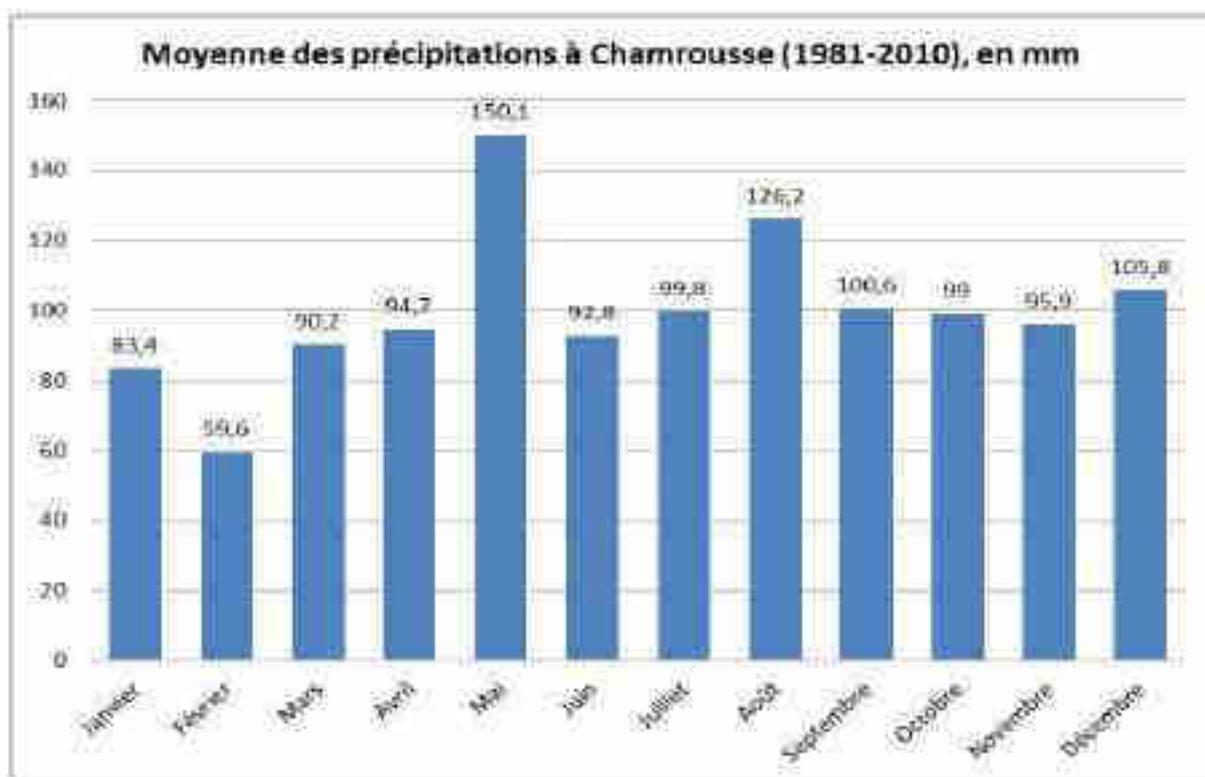


La température moyenne annuelle est de l'ordre de 6°C. La saison la plus froide s'étend des mois d'octobre à avril avec des températures moyennes inférieures à 5°C et des températures minimales négatives entre novembre et mars. Ces conditions impliquent des périodes de gel importantes dans le secteur. Les mois les plus chauds sont juillet et août. Les températures moyennes relevées sont relativement fraîches. L'évolution saisonnière est caractérisée par une amplitude thermique annuelle importante, de l'ordre de 15 à 17°C, à mettre en relation avec l'influence montagnarde du secteur d'étude.

3.3.4.2. Précipitations

Le tableau suivant synthétise les données relatives aux cumuls moyens mensuels de précipitations enregistrés au poste de Chamrousse.

| | Jan | Fév | Mars | Avr | Mai | Juin | Juil | Aoû | Sept | Oct | Nov | Déc | Année |
|----------------------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|-----|------|-------|-------|
| Cumuls mensuels (mm) | 83.4 | 59.6 | 90.2 | 94.7 | 150.1 | 92.8 | 99.8 | 126.2 | 100.6 | 99 | 95.9 | 105.8 | 1198 |



Les cumuls moyens annuels sont importants avec une lame d'eau précipitée de 1 198 mm/an.

La répartition intermensuelle des précipitations est relativement régulière avec toutefois :

- Un minimum en février
- Un maximum en mai et août.

Durant la période hivernale, les précipitations prennent essentiellement une forme neigeuse.

3.3.4.1. Les précipitations à faible pas de temps

L'étude des précipitations à faibles pas de temps est une donnée essentielle pour l'étude des retenues d'altitude et notamment le dimensionnement de l'évacuateur de crues.

Les postes d'enregistrement des pluies à faibles pas de temps sont rares et souvent éloignés du site de la retenue d'altitude. Une simple interpolation des données de ces postes ne permet pas d'obtenir un résultat fiable. Pour pallier ce déficit de données, le Cemagref a utilisé toutes les données disponibles en France pour mettre au point un générateur de précipitations horaires. Ce modèle, intitulé SHYREG, permet d'estimer des quantiles de pluie pour des cumuls allant de 1 heure à 3 jours et de durée de retour 2 ans à 100 ans sur une grille de 1 kilomètre de côté.

La pluie centennale est ainsi estimée sur la commune de Chamrousse au point de coordonnées Lambert 2 étendu X=8 790 et Y=20 190 :

| Pluie en mm | Durées de retour | | | | | |
|-----------------|------------------|--------|--------|--------|-------|-------|
| | 100 ans | 50 ans | 20 ans | 10 ans | 5 ans | 2 ans |
| Durées de cumul | | | | | | |
| 1 heure | 66.1 | 59.3 | 50.4 | 44.1 | 38.0 | 30.5 |

| Pluie en mm | | Durées de cumul | | | | | | | |
|-------------|------|-----------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Occurrence | 1h | 2h | 3h | 4h | 6h | 12h | 24h | 48h | 72h |
| 10 ans | 44.1 | 54.7 | 63.3 | 69.9 | 80.0 | 101.5 | 122.5 | 143.7 | 158.3 |
| 100 ans | 66.1 | 79.2 | 89.9 | 98.5 | 113.9 | 148.7 | 187.6 | 222.6 | 238.8 |

Les données sont ajustées à partir de la formule de Montana et extrapolées pour des pluies de plus faible durée.

| Pluie en mm | | Durées de retour | | | | |
|-----------------|---------|------------------|--------|--------|-------|-------|
| Durées de cumul | 100 ans | 50 ans | 20 ans | 10 ans | 5 ans | 2 ans |
| 20 minutes | 28.5 | 25.3 | 21.3 | 18.5 | 16.0 | 12.9 |

3.3.4.1.1. L'enneigement

| STATISTIQUE METEOROLOGIQUE SAISON 2012-2014 | | | | | | | |
|---|-----------|-------------------------|---------------------------|-------------|---------------------|-------------------------------|----------|
| | | JOURS DE MAUVAIS TEMPS* | VENTS LA CROIX > A 15 M/S | NEIGE EN CM | TEMPERATURE MOYENNE | WEEK-END MAUVAIS OU VENT FORT | |
| | | | | | | SAMEDI | DIMANCHE |
| Du 14 DECEMBRE | 2011/2012 | 12 | 13 | 177 | -1,9 | 0 | 1 |
| | 2012/2013 | 9 | 8 | 95 | -0,9 | 1 | 2 |
| | 2013/2014 | 2 | 4 | 65 | -0,3 | 0 | 0 |
| JANVIER | 2011/2012 | 14 | 8 | 194 | -2,5 | 2 | 3 |
| | 2012/2013 | 10 | 8 | 148 | -3,4 | 2 | 1 |
| | 2013/2014 | 8 | 6 | 138 | -1,7 | 1 | 1 |
| FEVRIER | 2011/2012 | 6 | 4 | 12 | -6,9 | 2 | 0 |
| | 2012/2013 | 17 | 5 | 205 | -7,8 | 3 | 2 |
| | 2013/2014 | 10 | 5 | 198 | -3,1 | 3 | 4 |
| AU 22 MARS | 2011/2012 | 6 | 3 | 51 | 2,2 | 1 | 0 |
| | 2012/2013 | 18 | 6 | 180 | -2,3 | 2 | 3 |
| | 2013/2014 | 2 | 2 | 38 | 0,8 | 1 | 0 |
| TOTAL | 2011/2012 | 38 | 28 | 534 | | 5 | 4 |
| | 2012/2013 | 54 | 27 | 790 | | 8 | 8 |
| | 2013/2014 | 22 | 17 | 469 | | 5 | 5 |

De par son altitude au-dessus de 1650 et les influences subocéaniques et continentales, la station de Chamrousse profite d'une couverture neigeuse importante en hiver et de journées ensoleillées aux températures fraîches en été.

3.3.5. Géologie

Source : http://www.geol-alp.com/belledonne/_lieux_Belld_Tailf/chamrousse.html

La station de Chamrousse est située à l'extrémité méridionale de la chaîne de Belledonne, laquelle représente le tronçon central des massifs cristallins externes qui dominent les terrains secondaires des collines bordières et du sillon subalpin de la vallée de l'Isère. Le substratum se compose à la fois de terrains cristallins et sédimentaires.

Les terrains cristallins qui constituent le socle de Belledonne appartiennent à 3 séries :

- La série satinée, constituée par une formation monotone des schistes satinés de couleur grise à jaune bleuté, représentée par des terrains tendres et altérables, souvent le siège de glissements. Cette série satinée est pentée régulièrement vers l'Est et affectée de nombreux plis isoclinaux d'axe Nord-Sud.
- La série verte, d'origine volcanique, composée de chloritoschistes qui constituent une formation monotone et relativement tendre, d'amphibolites, qui sont des roches massives et dures, formées de minéraux ferro-magnésiens, de gabbros, roches grenues d'un vert noirâtre pouvant contenir de gros cristaux, de pyroxénolites, roches grenues de teinte foncée, et de péridotites serpentinisées, roches compactes assez tendres.
- L'échine du Lac Achard de Chamrousse est constituée par un noyau d'amphibolites dures alors que la dépression des Lacs Robert et du Lac Achard correspond aux péridotites et serpentinites plus tendres.

Les terrains sédimentaires qui ont une extension assez limitée au petit chapeau subhorizontal de Trias et de Lias du Lac Achard de Chamrousse, et à l'affleurement de Trias et de cargneules dans les secteurs de Recoïn, du col de la Balme, et de Casserousse, se composent de 2 formations :

- Le Lias, formation qui se compose des calcaires fins et des marnes auxquels succèdent des calcaires bleus,
- Le Trias, qui débute à Chamrousse par une mince assise d'une roche violette, l'aphanite. Les dépôts calcaires se poursuivent sous forme de grés ou de brèches. La formation la plus constante est représentée par des calcaires dolomitiques et des dolomies. Localement et par altération, ces formations donnent des roches cavernueuses, les cargneules.

Les terrains de couverture qui occupent le fond des dépressions, le pied des couloirs dans les secteurs de l'Arselle, le pourtour des lacs Robert, le contrefort des Vans et Casserousse, sont des formations meubles résultant de processus alternant l'érosion et la sédimentation. Ils se composent d'éboulis, de terrains glaciaires et de terrains alluviaux :

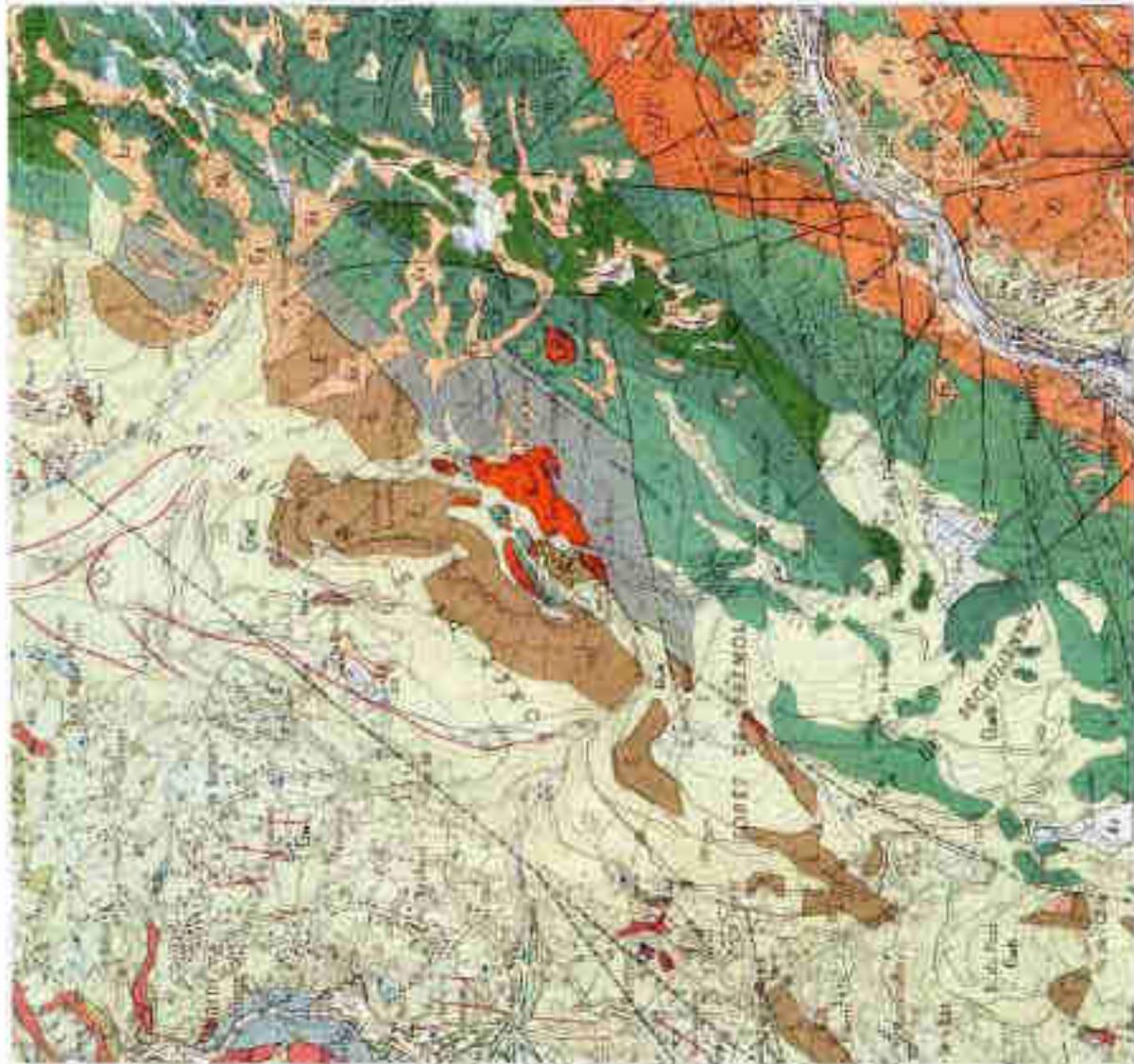
Les éboulis sont constitués par des dépôts plus ou moins chaotiques qui se forment sur les versants au pied des reliefs escarpés.

Les terrains glaciaires, qui sont ici postérieurs aux grandes glaciations wurmiennes, se caractérisent par leur hétérométrie et par l'absence de tri de leurs éléments constitutifs.

Les terrains alluviaux, situés dans le prolongement de la combe du Lac Achard et dans le sous-bassement de la prairie de l'Arselle, sont formés de cailloutis et de graviers, couverts d'une épaisse couche d'argile.

GEOLOGIE

(D'après la carte géologique de la France BRGM - 1:500000)

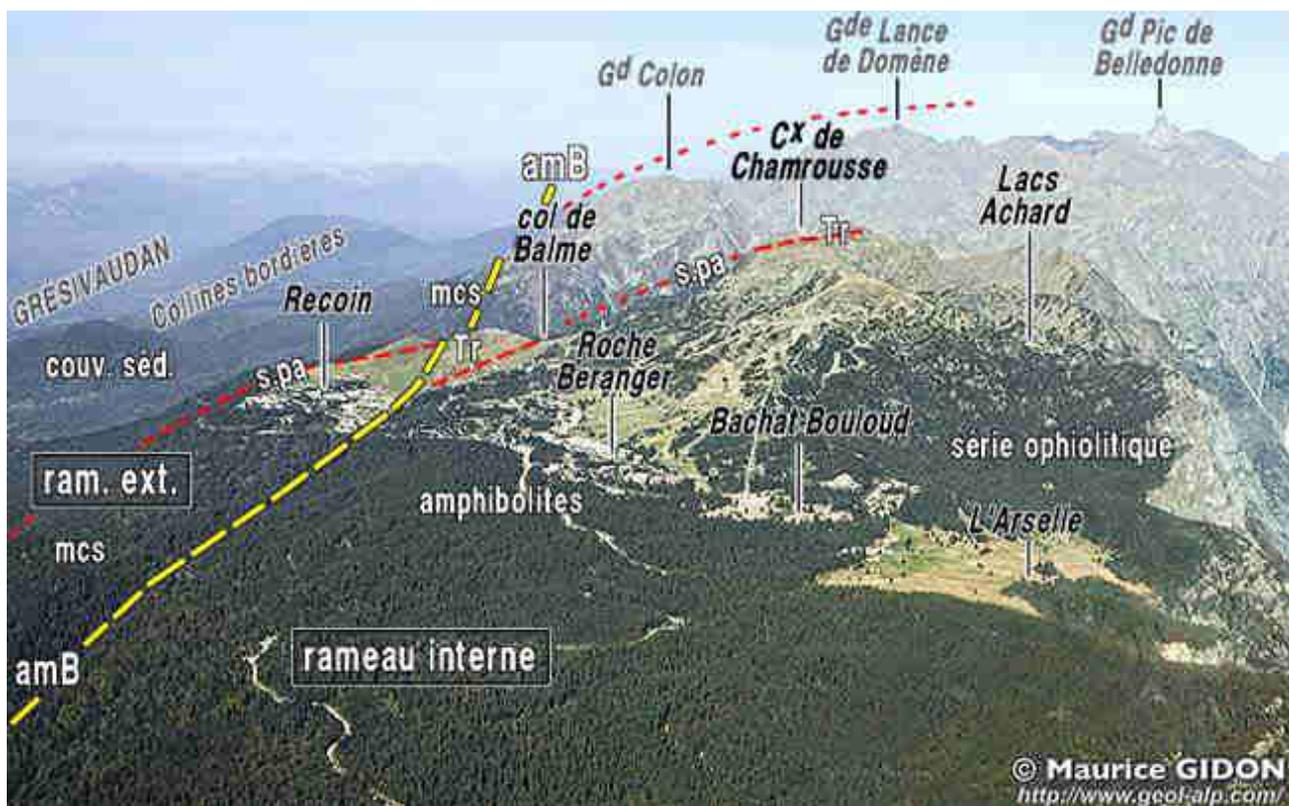


TERRAINS SEDIMENTAIRES

- Ebouffis vifs
- Ebouffis stabilisés
- Ebouffis en gros blocs
- Alluvions fluviales modernes et tourbières
- Glacière post-warmien
- Glacière warmien de Bellefleur
- Vallum normande
- Calcaire fin et marne
- Grès et Cargneule

ROCHES METAMORPHIQUES

- Chlorite et esthémériat
- Gabbro
- Pyroxénolite et péridotite
- Amphibolite
- Micaschistes



PENTES DE CHAMBOUSSE VUES D'AVION, DEPUIS L'APLOMB DU COL DU LUITEL

Le domaine skiable de Chamrousse se développe sur des pentes relativement planes et peu inclinées, très différentes des crêtes, profondément déchiquetées et entaillées de profonds vallons, qui forment, plus au nord, le reste de la chaîne ; Ceci est sans doute dû au fait que, dans ces reliefs méridionaux de la chaîne de Belledonne, la voûte que dessine la pénélaine anté-triasique perd beaucoup de son altitude. De ce fait, cette surface n'a été mise à nu et entaillée par l'érosion que lors des étapes relativement tardives de l'action de celle-ci, qui s'est alors presque limitée à la dénuder de sa couverture sédimentaire.

La manière dont les affleurements de terrains mésozoïques sont disposés sur le socle du "rameau interne" souligne bien que la surface de celui-ci décrit une demi-voûte qui plonge vers le nord-ouest. Il en résulte que les affleurements les plus occidentaux sont pincés contre les micascistes du rameau externe, le long de l'accident médian. Plus au nord, la forme arrondie du plan incliné du versant ouest du Grand Colon suggère qu'il représente un autre fragment de cette voûte du rameau interne.

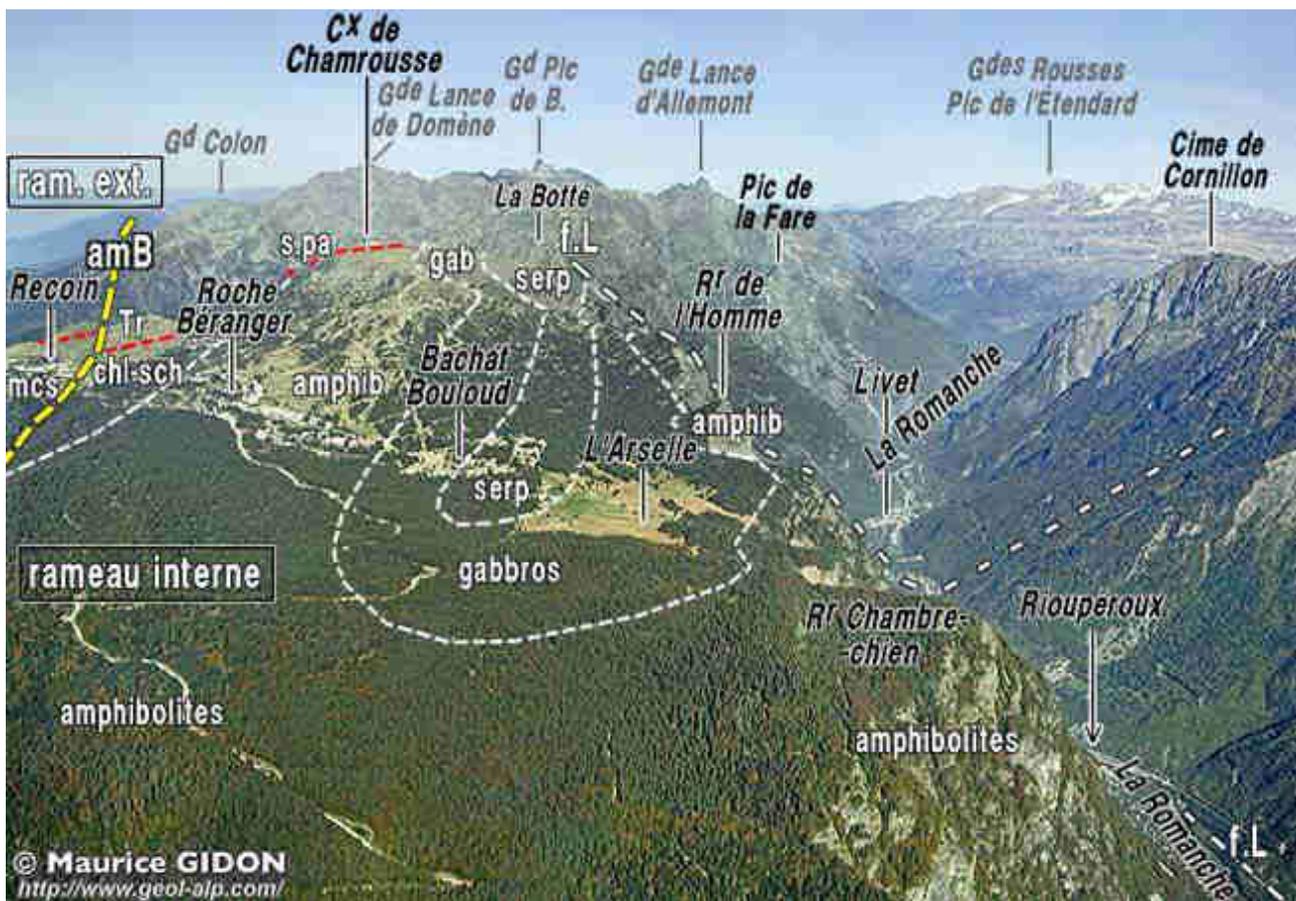
Le chef-lieu de la station de Chamrousse (Recoin) est installé à cheval sur la limite entre rameau externe et rameau interne de Belledonne. L'érosion y a laissé subsister des lambeaux de sa couverture sédimentaire, d'ailleurs limités aux niveaux inférieurs du Trias, qui tapissent la pénélaine anté-triasique. La surface du socle y est garnie par une roche, appelée "aphanite", dont l'analyse chimique révèle qu'ils ont pour origine des dépôts d'anciens sols tropicaux.

L'érosion de ces couches tendres a déterminé la formation de la dépression de Recoin. Le sommet de la Croix de Chamrousse est également couronné par un placage de grès et de dolomies triasiques plus ou moins cargneulisées, qui y forment une minuscule butte-témoin* de la couverture sédimentaire. Les couches y sont pratiquement horizontales comme il convient à la voûte d'un anticlinal et se raccordent par la pensée à celles du col de Balme par le jeu d'une simple inflexion progressive vers l'ouest (flanc occidental de la voûte anticlinale de la surface du cristallin).

Aux alentours de la Croix de Chamrousse le socle cristallin du rameau interne affleure largement. Il est caractérisé par un large développement de roches très "basiques" et très sombres, typiques d'une succession

ophiolitique. Leur disposition globale semble être celle d'une synforme* d'axe NE-SW, déversée vers le sud-est, avec un cœur de serpentinites (qui sont des Péridotites métamorphisées) encadré de deux bandes de gabbros, elles-mêmes flanquées latéralement d'amphibolites, qui forment du côté nord-ouest la crête de la montagne et du côté sud-est le rebord supérieur des abrupts qui en tombent sur la Romanche. Le cœur de la structure (formé par les serpentinites) a été évidé en une dépression qui héberge les lacs Achard et qui se poursuit du côté sud, par le plateau de l'Arselle.

Du côté sud de la station, à l'est de Bachat Bouloud, l'érosion tranche cette structure synforme de plus en plus profondément, de sorte que les affleurements de serpentinites, puis de leur enveloppe de gabbros, s'interrompent tour à tour, dans les pentes boisées qui descendent de Bachat Bouloud sur le lac Luitel. Plus bas, ces pentes ne montrent plus que les amphibolites sur lesquelles reposaient les roches du cœur du pli.



LES PENTES SUD-ORIENTALES DE CHAMROUSSE VUES DEPUIS L'APLOMB DU PIC DE L'OEILLY

Du côté nord de la Croix de Chamrousse le même dispositif est évidé par la cuvette des Lacs Robert et tranché du côté oriental par une faille presque N-S, la faille des Lessines. Elle remonte fortement les gabbros du flanc inverse, qui dominent la dépression des lacs en formant les abrupts et les crêtes des Vans et du Grand Sorbier.

3.3.6. Eau

3.3.6.1. Documents cadres de la gestion des eaux

3.3.6.1.1. Régime juridique

Les cours d'eau du secteur d'étude sont des cours d'eau non domaniaux ; ils appartiennent aux propriétaires riverains jusqu'au milieu du lit.

Sur ces milieux, la Police de l'Eau est assurée par les services de la DDT de l'Isère qui a également la charge de la Police de la Pêche.

3.3.6.1.2. Directive européenne du 23 octobre 2000

La Directive européenne n° 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

En ce qui concerne les masses d'eaux superficielles, l'article 4 de cette directive précise que :

« Les Etats membres protègent, améliorent et restaurent toutes les masses d'eau de surface, sous réserve de l'application du point iii) en ce qui concerne les masses d'eau artificielles et fortement modifiées afin de parvenir à un bon état des eaux de surface au plus tard quinze ans après la date d'entrée en vigueur de la présente directive [...] »

Cette directive a fait l'objet d'une transcription en droit français par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004. Celle-ci prévoit la définition d'objectifs de qualité dans le cadre des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

L'article L. 212-1 précise que :

« IV - Les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux correspondent :

- Pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon état écologique et chimique ;
- Pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon potentiel écologique et à un bon état chimique ;
- Pour les masses d'eau souterraines, à un bon état chimique et à un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement de chacune d'entre elles ;
- A la prévention de la détérioration de la qualité des eaux ;
- Aux exigences particulières définies pour les zones visées au 2o du II, notamment afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

« Les objectifs mentionnés au IV doivent être atteints au plus tard le 22 décembre 2015. Toutefois, s'il apparaît que, pour des raisons techniques, financières ou tenant aux conditions naturelles, les objectifs mentionnés aux 1o, 2o et 3o du IV ne peuvent être atteints dans ce délai, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux peut fixer des échéances plus lointaines, en les motivant, sans que les reports ainsi opérés puissent excéder la période correspondant à deux mises à jour du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux. »

Les grands principes de la directive peuvent être synthétisés comme suit :

- Toutes les eaux sont concernées : superficielles et souterraines, continentales et littorales, avec une gestion globale et non sectorielle ;
- Les Etats membres ont une obligation de résultats et non plus de moyens, avec trois objectifs :
 - Atteindre le bon état écologique des eaux à l'horizon 2015,
 - Prévenir la détérioration des eaux,
 - Réduire les rejets des substances prioritaires voire les supprimer lorsqu'elles sont dangereuses ;
- L'élaboration des documents de gestion nécessite la consultation et la participation du public ;
- Le principe de la transparence sur les coûts des services liés à l'utilisation de l'eau et sur la réparation des dommages à l'environnement est affirmé, ainsi que l'évaluation économique des mesures mises en œuvre.

3.3.6.1.3. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône méditerranée

L'Etat des lieux révisé a été adopté à la fin d'année 2013 par le comité de bassin Rhône-Méditerranée. Une version projet des documents a été soumise à consultation des assemblées et du public du 19 décembre 2014 au 18 juin 2015.

Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2015 pour les années 2016 à 2021.

Le SDAGE s'articule autour de 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale n° zéro « s'adapter aux effets du changement climatique ».

- Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques
- Vision sociale et économique : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
- Gestion locale et aménagement du territoire : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable
- Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé
- Des milieux fonctionnels : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
- Partage de la ressource : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- Gestion des inondations : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

Le SDAGE définit également des principes de gestion spécifiques des différents milieux : eaux souterraines, cours d'eau de montagne, grands lacs alpins, rivières à régime méditerranéen, lagunes, littoral.

Les orientations fondamentales se traduisent dans les faits par des dispositions dont :

- La disposition 4-09 qui vise à intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique ;
- La disposition 7-04 qui vise à rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource.

D'une manière générale, les acteurs économiques et de l'aménagement du territoire, notamment les collectivités, prennent en compte la disponibilité de la ressource et son évolution prévisible dans leurs projets de développement et donnent la priorité aux économies d'eau et à l'optimisation des équipements existants. En particulier, les dossiers relatifs aux projets d'installation ou d'extension d'équipements pour l'enneigement artificiel ou relatifs aux modifications ou création d'unités touristiques s'appuient sur :

- Une analyse de leur opportunité au regard de l'évolution climatique et de la pérennité de l'enneigement en moyenne altitude et de leurs conséquences économiques, en cohérence avec l'orientation fondamentale n°0 ;
- Une simulation du fonctionnement en période de pénurie hivernale avec établissement d'un zonage de priorité d'enneigement du domaine skiable ;
- Un bilan des ressources sollicitées et volumes d'eau utilisés, notamment au regard des volumes sollicités sur les mêmes périodes pour la satisfaction des usages d'alimentation en eau potable des populations accueillies en haute saison touristique.

3.3.6.2. Dispositifs de gestion locale de l'eau

La commune de Chamrousse et donc le secteur de Roche Béranger font partie de l'espace d'application du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) Rhône méditerranée. Ce document met actuellement en place des objectifs de qualité et de bon état des milieux aquatiques et ce sur tout le bassin versant du Rhône, c'est-à-dire pratiquement tout le quart Sud-Est de la France.

Les objectifs du SDAGE sont déclinés par 3 documents de gestion locale en fonction du bassin versant :

- Le SAGE Drac Romanche
- Le contrat de milieu Romanche
- Le contrat de milieu Grésivaudan

Le secteur du Roche Béranger est entièrement situé dans le bassin versant qui dépend du contrat de milieu Grésivaudan. Ce dernier a les caractéristiques suivantes :

Il concerne 24 cours d'eau :

- Ruisseau de Crolles
- Ruisseau du Vernon
- Ruisseau Salin
- Torrent le Gleyzin
- Ruisseau de la Coche
- Ruisseau de Laval
- Torrent le Veyton
- Isère du Bréda au Drac
- La Bréda
- Isère de l'Arly au Bréda

- Ruisseau des Adrets
- Ruisseau de Vorz
- Ruisseau de Craponoz
- Ruisseau de la Combe de Lancey
- Ruisseau le Coisetan
- Torrent le Bens
- Ruisseau de la Combe Madame
- Ruisseau du Doménon
- Ruisseau de la Terrasse
- Ruisseau d'Alloix Lien
- Le Glandon
- Ruisseau le Pleynet
- Ruisseau le Sonnant d'Uriage
- Torrent le Joudron

1 plan d'eau :

- Le Bassin du cheylas

6 masses d'eau souterraines :

- Domaine plissé BV Isère et Arc
- Alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan + Breda
- Calcaires et marnes du massif de la Chartreuse
- Alluvions de l'Y grenoblois Isère / Drac / Romanche
- Domaine plissé Bassin Versant Romanche et Drac
- Domaine plissé Bassin Versant Isère et Arc

Ce contrat est porté par la communauté de Commune du Grésivaudan.

La gestion de l'eau sur la commune est régie par les documents cadres et locaux habituels sans qu'un enjeu très particulier ne soit présent.

3.3.6.3. Alimentation en eau potable

3.3.6.3.1. Ressources en eau

L'alimentation en eau potable est une compétence communale, dont la gestion est confiée par contrat d'affermage à Veolia Eau. La commune a fait l'objet d'un schéma directeur d'alimentation en eau potable en février 2013.

Les ressources alimentant la commune sont les suivantes :

Source du Rocher Blanc. L'eau est prélevée dans une source par pompage à 1 400 m d'altitude. Elle est refoulée vers le réservoir de Boulac à 1628 m d'altitude. L'arrêté préfectoral autorise un prélèvement avec un débit maximal de 2000 m³/jour (soit 83.5 m³/heure) avec un pompage de 17h à 9h du matin. Le volume maximum prélevable avec cet arrêté est de 1 330 m³/jour. Le débit d'étiage de la source, en mars 1972, est de 22 L/s soit 1 900 m³/jour.

Forages de l'Arselle : ces deux forages permettent de compléter les prélèvements de la Source du Rocher Blanc avec des apports de l'ordre de 15 à 20 m³/h. Ces forages ne sont pas utilisés actuellement.

Source Boulac : il s'agit d'un complément gravitaire qui arrive dans la bêche de pompage.

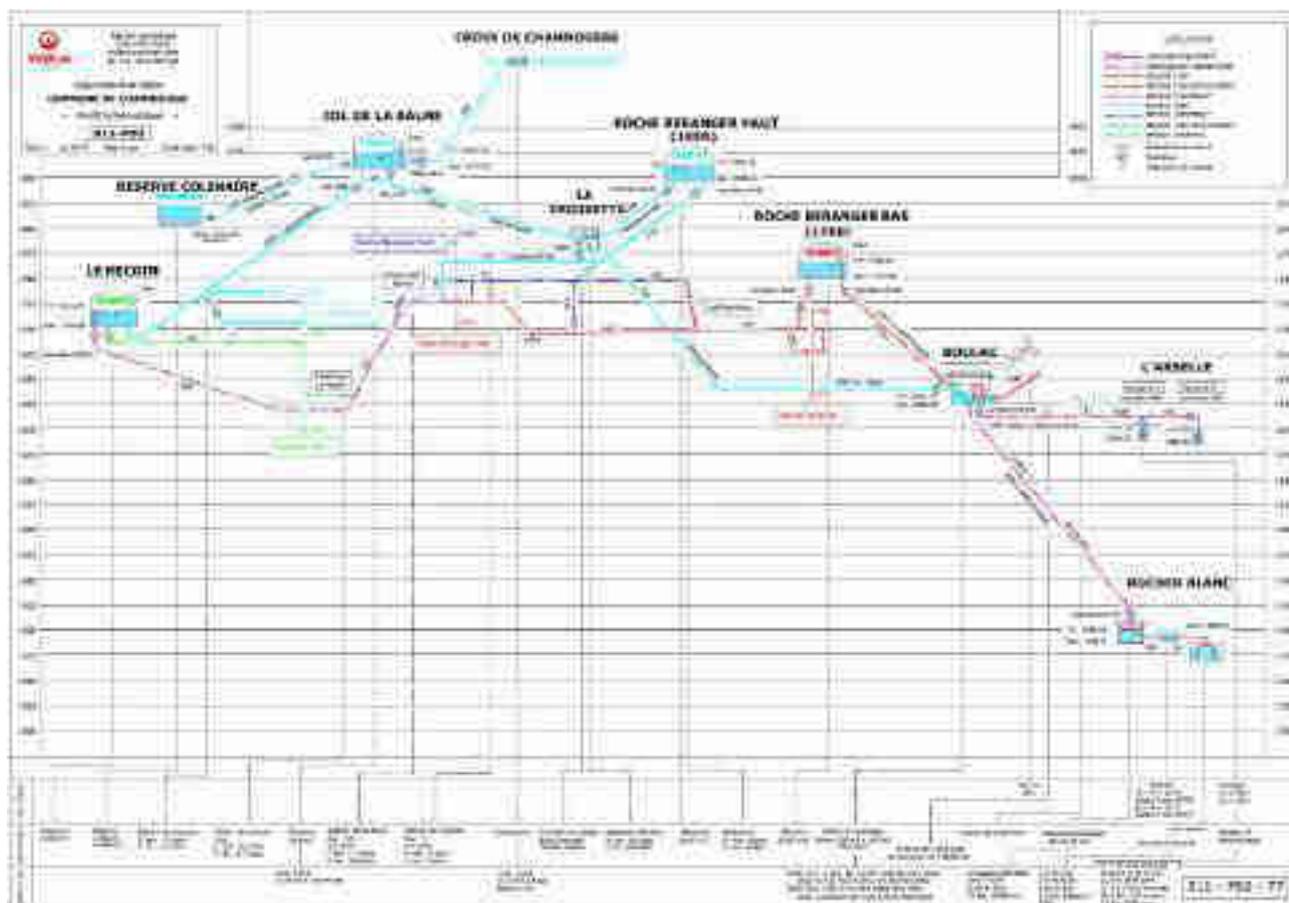
Pour les 3 captages d'eau potable sur la commune, les volumes prélevés en 2015 sont :

- Rocher Blanc 133 728 m³,
- Boulac 45 880 m³,
- l'Arselle 0 m³

Le réseau d'alimentation en eau potable mesure 32 km et comporte 5 réservoirs communaux : Roche Béranger haut (600 m³), Roche Béranger bas (600 m³), Col de Balme (1200 m³), Le Recoin (440 m³) et la bêche de pompage de Boulac (250 m³).

Le captage de l'Arselle dispose d'une DUP, mise à jour en janvier 2019, les captages de Boulac et du Rocher Blanc font actuellement l'objet d'une procédure de mise en conformité. La commune a mandaté Alpes études afin de travailler sur la Déclaration d'Utilité Publique. Pour le captage de la Source du Rocher Blanc, il s'agit de modifier les horaires de pompage mais le seuil de 2000 m³/j sera conservé.

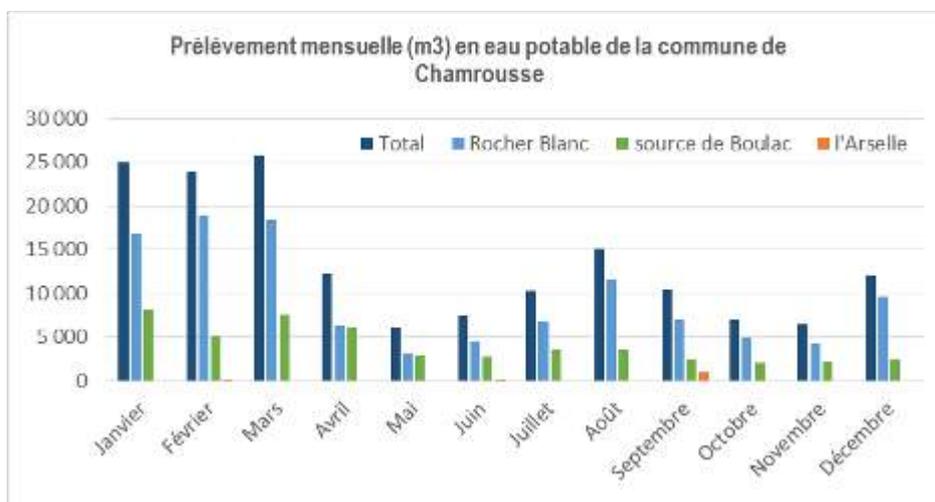
La station de reprise de Boulac collecte l'eau prélevée sur l'ensemble des captages, elle est équipée d'une désinfection au chlore gazeux et envoie l'eau après traitement vers le réseau de distribution. Les réservoirs alimentant Chamrousse disposent d'une capacité totale de 2 840 m³, soit 5 jours de consommation moyenne et 1,8 jour de consommation de pointe (selon les valeurs de consommation de 2009). Le rendement du réseau est bon.



Historique des consommations

Consommation en eau potable de la commune de Chamrousse (en m³) – source VEOLIA :

| | 2016 | 15 164 | 16 771 | 18 617 | 5 431 | 2 354 | | | | | | | | 11588 9 |
|------------------|------|-----------|-----------|-----------|-------|----------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|------------|
| ROCHER BLANC | 2015 | 23949 | 26140 | 15215 | 10406 | 3689 | 4439 | 8452 | 12925 | 9792 | 4929 | 3144 | 10648 | 133728 |
| | 2014 | 11393 | 13747 | 21164 | 2916 | 3416 | 4682 | 5054 | 10043 | 4143 | 5025 | 5404 | 8670 | 95657 |
| | MOY | 16835 | 18886 | 18332 | 6251 | 3153 | 4561 | 6753 | 11484 | 6968 | 4977 | 4274 | 9659 | 115091 |
| | 2016 | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | 38 |
| L'ARSELLE | 2015 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 180 | 0 | 0 | 2003 | 0 | 0 | 0 | 2183 |
| | MOY | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 90 | 0 | 0 | 1002 | 0 | 0 | 0 | 740 |
| | 2016 | 7847 | 7664 | 7782 | 5525 | 2998 | | | | | | | | 48877 |
| SOURCE DE BOULAC | 2015 | 8181 | 3662 | 6766 | 7599 | 2933 | 2655 | 1938 | 1745 | 3284 | 3771 | 1655 | 1691 | 45880 |
| | 2014 | 8401 | 3784 | 7914 | 4809 | 2883 | 2762 | 5242 | 5461 | 1567 | 404 | 2684 | 3291 | 49202 |
| | MOY | 8143 | 5037 | 7487 | 5978 | 2938 | 2709 | 3590 | 3603 | 2425 | 2088 | 2169 | 2491 | 47986 |
| | 2016 | 23011 | 24473 | 26399 | 10956 | 5352 | | | | | | | | 164804 |
| TOTAL | 2015 | 32130 | 29802 | 21981 | 18005 | 6622 | 7094 | 10390 | 14670 | 13076 | 8700 | 4799 | 12339 | 179608 |
| | 2014 | 19794 | 17531 | 29078 | 7725 | 6298 | 7625 | 10295 | 15504 | 7713 | 5429 | 8087 | 11960 | 147039 |
| | MOY | 24978 | 23935 | 25819 | 12229 | 6091 | 7359 | 10343 | 15087 | 10395 | 7064 | 6443 | 12150 | 161893 |



Répartition des volumes d'eau vendus en m³ :

| En m ³ | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Volume vendu | 129522 | 136828 | 126477 | 113257 | 105968 |
| Dont client individuels | 71754 | 66370 | 69838 | 77012 | 71265 |
| Dont client industriels (=neige) | 18254 | 32002 | 16001 | 369 | 501 |
| Dont client collectifs | 39514 | 38456 | 40638 | 35876 | 34202 |

3.3.6.3.1. Besoins en eau potable

Situation actuelle

En 2013, la commune comptait 473 habitants. L'évolution du nombre d'habitants est connue à travers les recensements de la population effectués dans la commune depuis 1975 (Voir partie population).

Les données de base sont les suivantes :

| | |
|--|--|
| Nombre d'abonnés 2015 | 388 abonnés |
| Nombre d'habitants moyen/abonné | 1.24 |
| Population hors saison estimée 2015 | A=481 hab |
| Population saisonnière 2015 | A'=7500 hab |
| Volume total mis en distribution en 2015 | B=179 608 m ³ /an dont C≈0m ³ pour la neige de culture et D=179 608 m ³ /an de production pour la consommation domestique et communale + les fuites |
| Coefficient de pointe mensuel observé depuis 2009 | P=entre 2 et 3 = mois de pointe/mois moyen |
| Coefficient de pointe journalier (19/02/2015) | p=2,8 = jour de pointe/jour moyen |

En situation actuelle les besoins sont :

| | | |
|-------------------|---------|-------------------------|
| Besoins moyens | H=B/365 | 492 m ³ /j |
| Besoins de pointe | I=Hxp | 1 400 m ³ /j |

Situation future

Les besoins en eau potable vont évoluer dans les années à venir avec le projet de requalification urbaine et de développement économique du pôle touristique du secteur du Recoin 1650. Ce projet intègre un spa, un centra aquatique, un hôtel 4 étoiles et deux hôtels 3 étoiles, un espace séminaire, une résidence de tourisme, des logements.

| | Situation actuelle | Augmentation prévisible | Situation future |
|--|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Population permanente | 481 habitants | +260 habitants | 740 habitants |
| Population saisonnière | Environ 7500 lits | +3140 lits | Environ 10 640 lits |
| Nombre max d'habitant en situation future | | | 11 380 habitants |

Le ratio de consommation par abonné, utilisé classiquement pour les prévisions de consommation n'est pas ici représentatif compte tenu du regroupement des grands ensembles touristiques en peu d'abonnés.

Les besoins futurs sont calculés sur la base d'un ratio de 150 L/j/hab pour le projet d'urbanisation afin de prendre en compte les efforts visant à minimiser les consommations en eau des hébergements saisonniers.

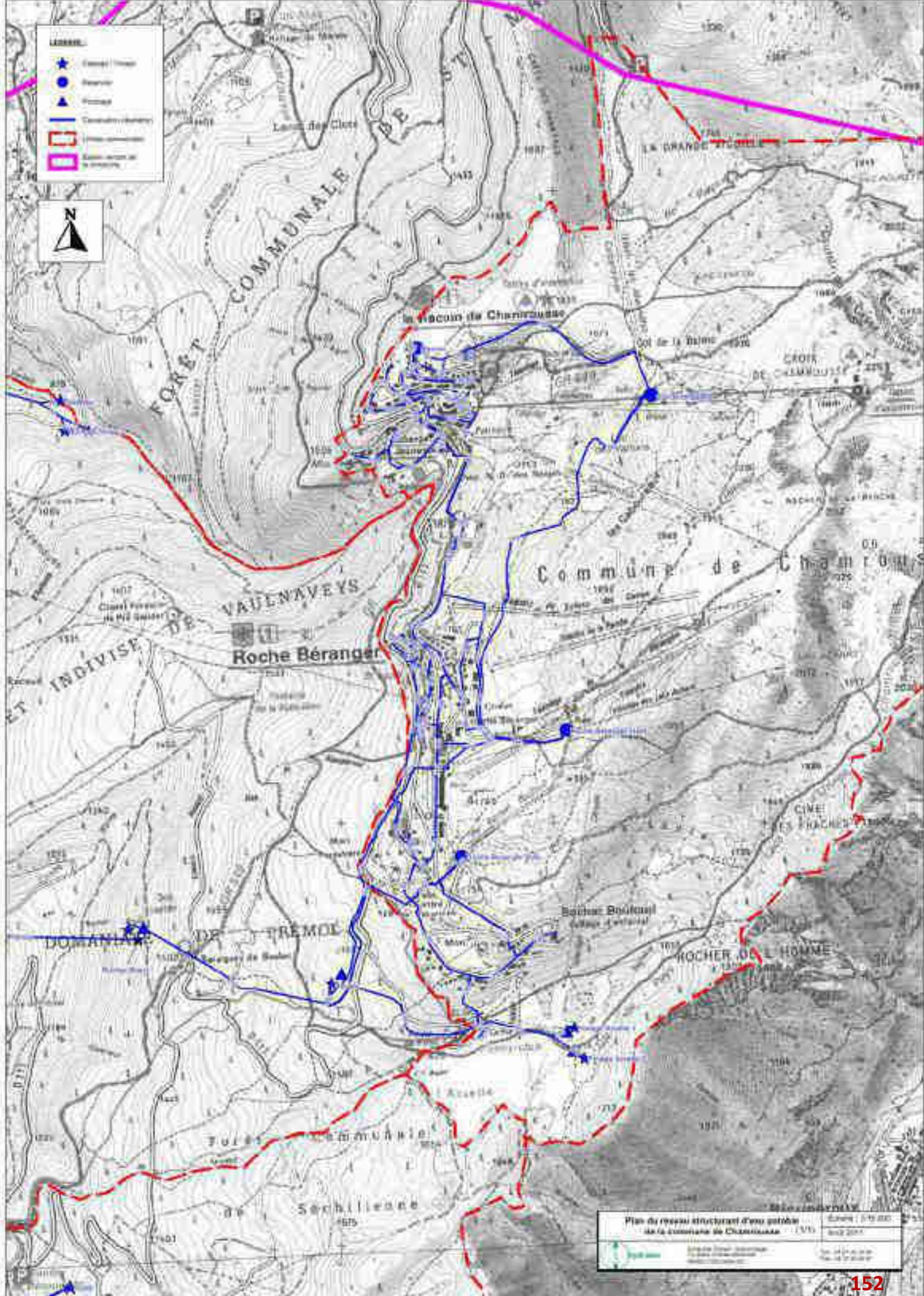
| Situation Future 2030 | | |
|---|----------|-------------------------|
| Augmentation du nombre d'habitants permanents | | 260 hab |
| Augmentation du nombre de saisonniers | | 3140 hab |
| Augmentation totale du nombre d'habitants | K | 3400 hab |
| Hypothèse de consommation par habitant | J' | 150 l/j/hab |
| Hypothèse de rendement utilisée | R | 90% actuel |
| Besoins en eau nouveaux hébergements | $L=KxJ'$ | 510 m ³ /j |
| Besoin en eau du centre aquatique | L' | 60 m ³ /j |
| Total augmentation de la consommation | $M=L+L'$ | 570 m ³ /j |
| Besoins de pointe actuels | I | 1 400 m ³ /j |
| Besoins de pointe de la population future | $N=I+M$ | 1970 m ³ /j |

3.3.6.3.2. Réseau de distribution

Le linéaire total de canalisations composant le réseau d'alimentation en eau potable de la commune est de 30 089 ml dont 8 655 ml de réseau d'adduction.

| Site | Type | Débit nominal (m ³ /h) | HMT (mCE) | Groupe électrogène | Télé-surveillance |
|--------------|------------------------|-----------------------------------|-----------|--------------------|-------------------|
| Arselle 1 | Forage | 10 | 47 | non | oui |
| Arselle 2 | Forage | 28 | 47 | non | oui |
| Rocher Blanc | Station de refoulement | 87 | 229 | non | oui |

La capacité totale de stockage sur la commune est de 2 840 m³ et représente les besoins de 5,1 journées de consommation moyenne et de 1,8 journées de consommation de pointe, d'où une certaine sécurisation de l'alimentation en eau potable en cas de perte de la ressource.



- LEGÈNDE :**
- ★ Point d'eau
 - Bassin
 - Tronçon
 - Cours d'eau
 - - - Cours d'eau structurant
 - ▭ Cours d'eau de ruisseau

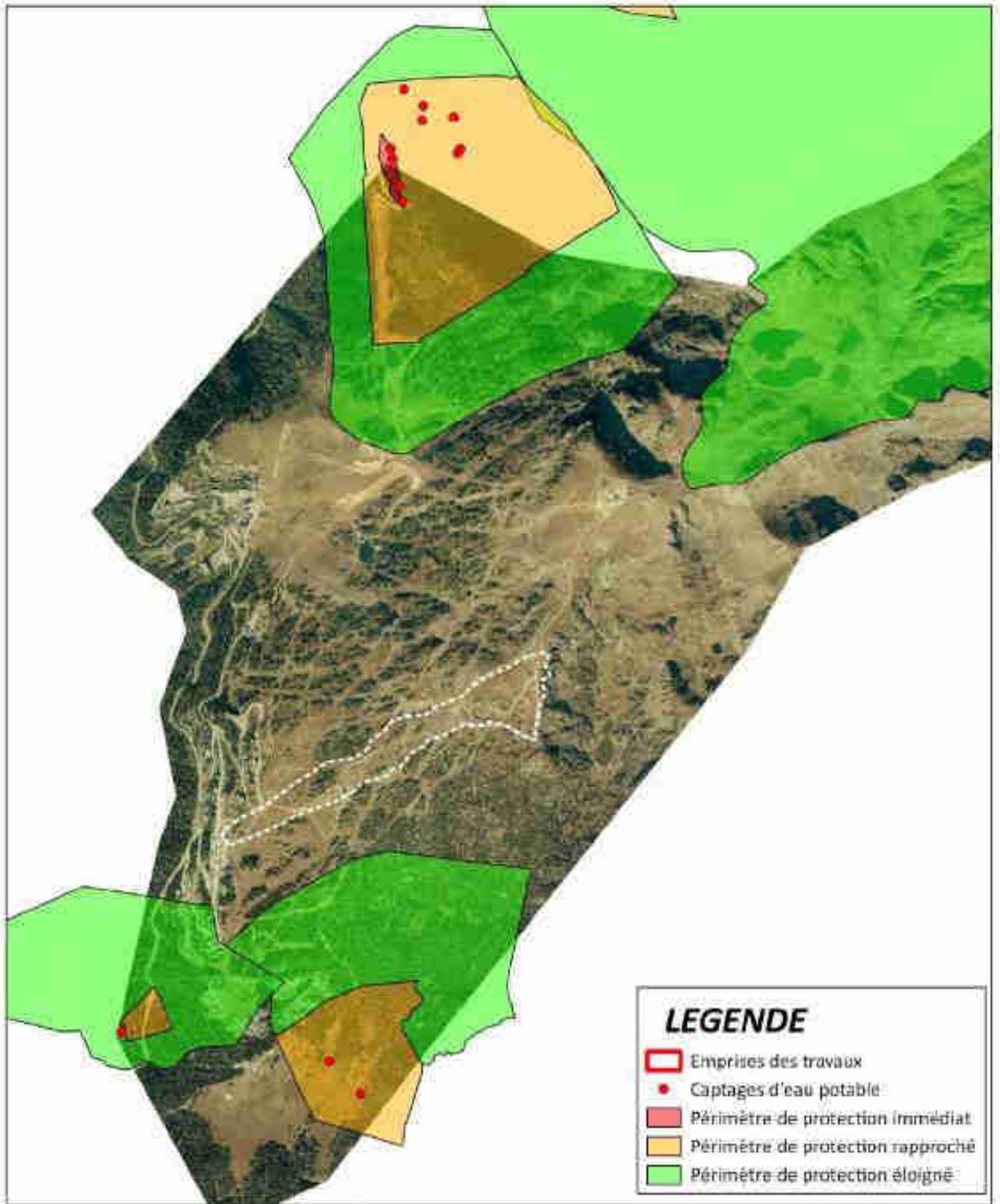


Plan de réseau structurant d'eau potable
de la commune de Chamrousse (V.V.)

Échelle : 1:10 000
juin 2011

Service d'Urbanisme
Mairie de Chamrousse
04 78 41 11 11

0 900 1800 2700 3600 m



LEGENDE

-  Emprises des travaux
-  Captages d'eau potable
-  Périètre de protection immédiat
-  Périètre de protection rapproché
-  Périètre de protection éloigné

Captages d'eau potable et périmètre de protection sur la commune de Chamrousse



DATE: 05/2019
SOURCE: MDP, ARS

3.3.6.4. Production actuelle de neige de culture

La régie de Chamrousse délégataire pour les remontées mécaniques exploite une unité de production de neige de culture alimentée par deux retenues d'altitude (prochainement trois) situées sur la commune de Chamrousse :

- Le lac des Vallons d'un volume de 45 000 m³ à une altitude d'environ 1 800 m d'altitude en rive gauche du Vernon en amont du Recoin. Ce lac est partiellement alimenté par le réseau d'eau potable ;
- La retenue de la Grenouillère, à environ 1 600 m d'altitude, dans un vallon en contrebas de la rue des Biolles sur le secteur du Recoin. La retenue de la Grenouillère a une capacité de 45 000 m³ et un volume utile de 40 000 m³.
- La retenue de Roche Béranger, en cours de création, sera en fonctionnement pour la saison 2020-2021. Située à une altitude de 1 800 mètres à quelques centaines de mètres en amont du bâtiment commercial de Roche Béranger, elle a une contenance de 93 000 m³ et est alimenté par le ruisseau du Rioupéroux et les captages de l'Arselle.

L'alimentation de la retenue de la Grenouillère s'effectue à partir de la source des Biolles et par une prise d'eau située sur le Vernon à proximité de ses sources.

L'Arrêté n°2009-02074 au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement relatif à la création et à l'alimentation en eau de la retenue de la Grenouillère fixe les débits réservés suivants :

- 5,5 l/s dans le ruisseau du Vernon en aval immédiat de la prise d'eau,
- 1 l/s dans le ruisseau des Biolles en aval immédiat du barrage.

Ces deux sources servent essentiellement au remplissage des retenues du lac des Vallons et de la retenue de la Grenouillère (en service depuis l'été 2011). Aucun compteur ne permet actuellement de connaître précisément les volumes prélevés.

L'Arrêté n°38-2019-02-25-005 au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement relatif à la création et à l'alimentation en eau de la retenue de Roche Béranger fixe les prélèvements maximaux totaux et les débits autorisés suivants :

- 0,004 m³/s pour le P1 et 0,006 m³/s pour le P2,
- 35 000 m³/an avec une priorité donnée à l'alimentation en eau potable.

La régie de Chamrousse peut également utiliser l'eau potable en complément comme ça a été le cas notamment lors de la saison 2016/2017.

L'utilisation de l'eau potable en m³ selon les années est :

| En m ³ | 2011/2012 | 2012/2013 | 2013/2014 | 2014/2015 | 2015/2016 | 2016/2017 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Volume d'eau potable acheté par la régie | 18 300 | 32 000 | 16 000 | 400 | 500 | 35 000 |

La consommation d'eau pour la production de neige a atteint 125 000 m³ durant la saison 2017/2018.

La commune est alimentée par deux sources principales. Elles suffisent à satisfaire les besoins actuels et futurs de consommation. La consommation est marquée par l'alimentation en eau potable et la production de neige de culture. Cependant, à terme et avec la mise en service de la retenue de Roche Béranger, l'objectif de la régie est bien de s'affranchir complètement de l'utilisation de l'eau potable.

3.3.6.5. Écoulement de versant

Source : Géoportail

Des cours d'eau sont référencés à proximité du projet.



Il existe un écoulement au Sud du télésiège de la Bérangère. Il s'agit d'un écoulement non pérenne qui ne présente un lit artificiel marqué qu'en aval du chemin 4x4/sentier de randonnée partant du front de neige.

Cet écoulement constitue le secteur des sources du ruisseau de Rioupéroux, affluent rive gauche du ruisseau de la Combe Noire, lui-même affluent du ruisseau de Prémol qui traverse la commune de Vaulnaveys-le-Bas.



VU DE L'ÉCOULEMENT À PROXIMITÉ DE LA REMONTE MÉCANIQUE

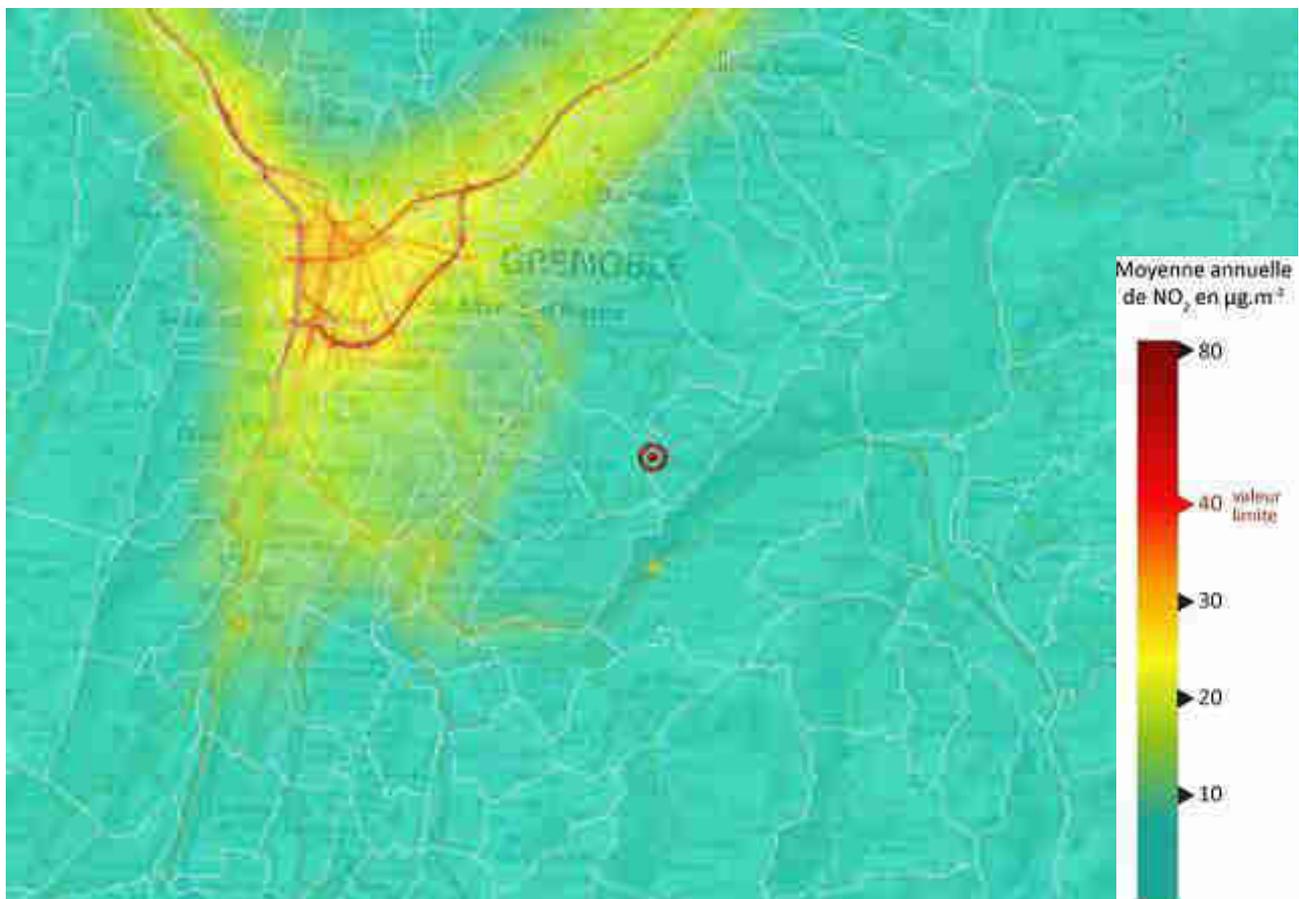
3.3.7. Air

Sources : Rapport d'activité 2013 Air Rhône-Alpes

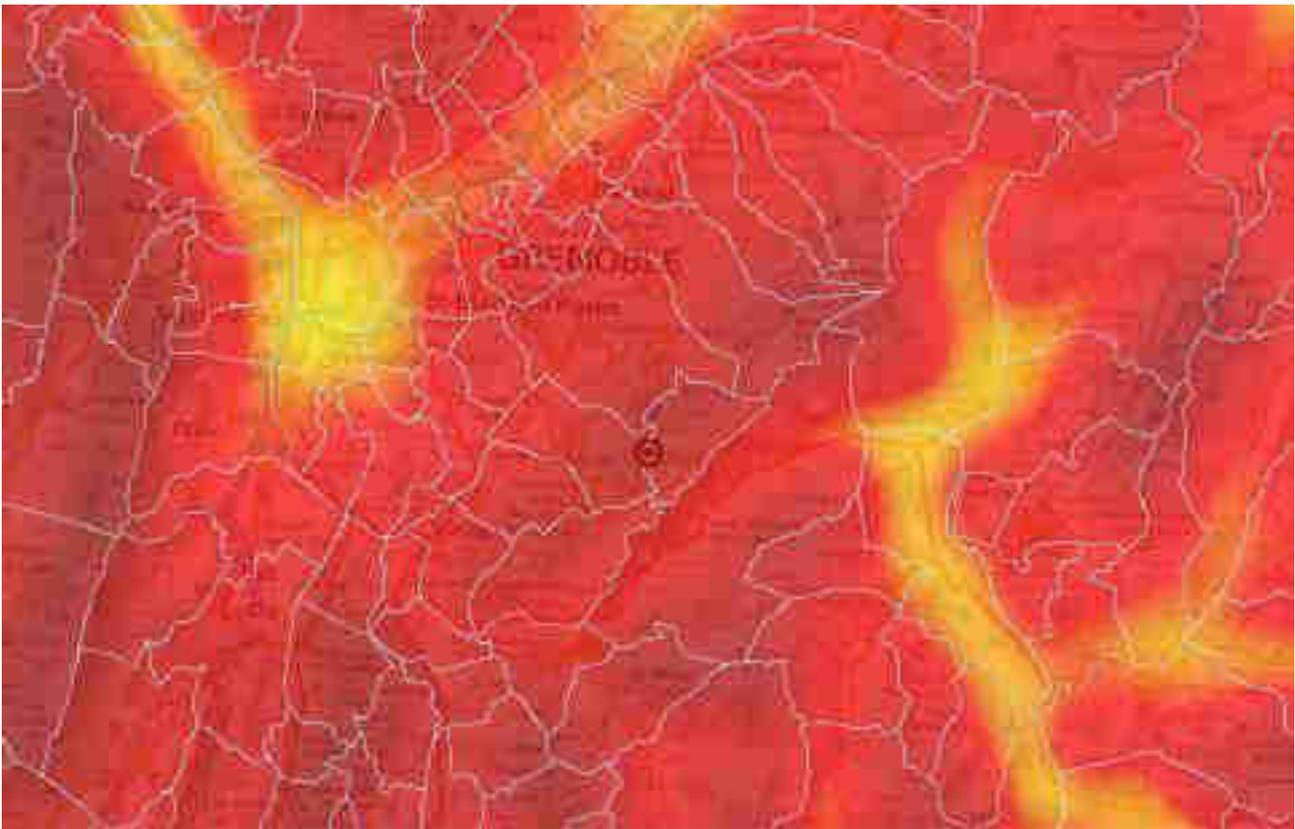
La commune de Chamrousse surplombe la vallée du Grésivaudan et la ville de Grenoble.

Les données consolidées de la synthèse d'exposition à la pollution atmosphérique de atmo Auvergne-Rhône-Alpes, l'entité chargée de l'analyse de la qualité de l'air sur le territoire, montre que la qualité de l'air est globalement bonne sur la commune de Chamrousse.

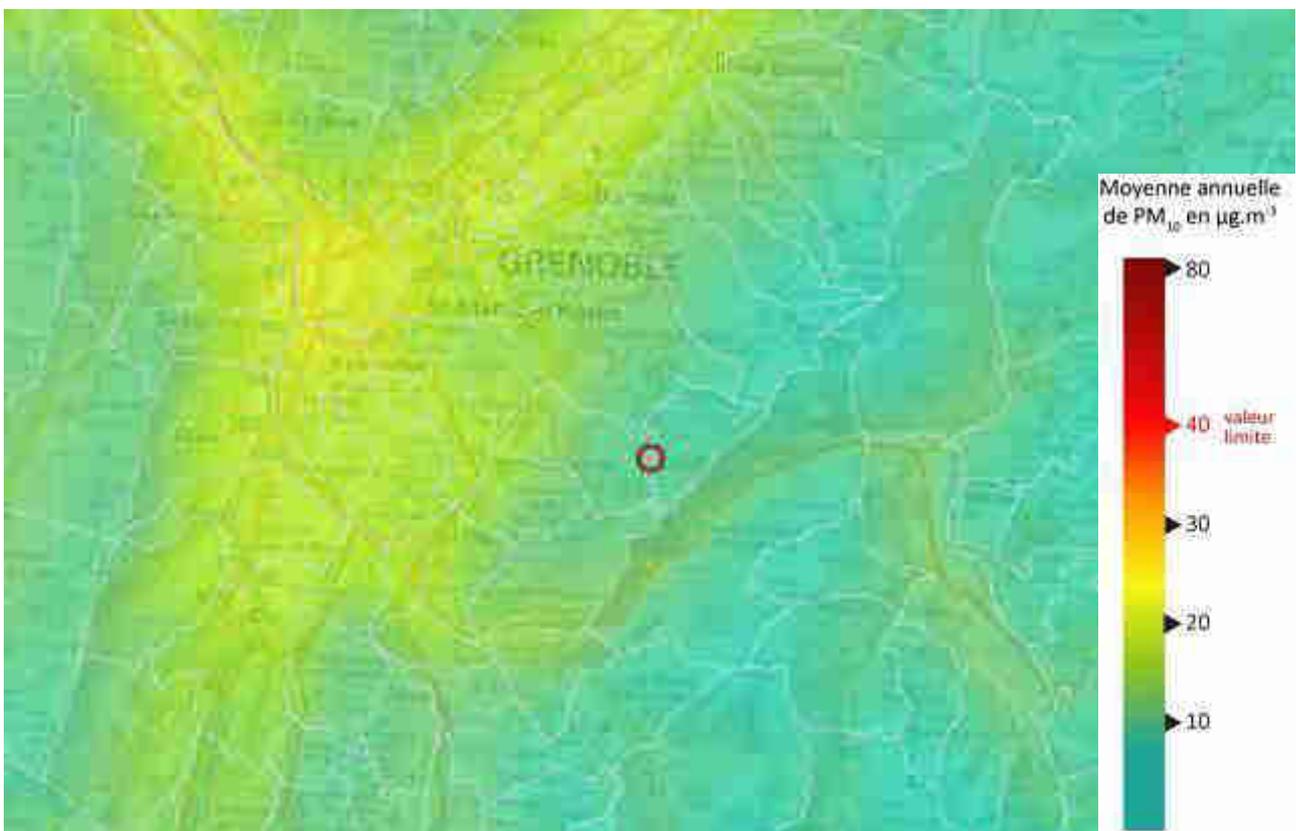
On observe cependant que le nombre de jours de dépassement de la limite de concentration en Ozone est proche de la valeur cible. Cette particularité est due au caractère secondaire de ce polluant qu'est l'ozone. Il est en effet majoritairement issu de transformations qui se font en partie au-dessus des massifs forestiers.



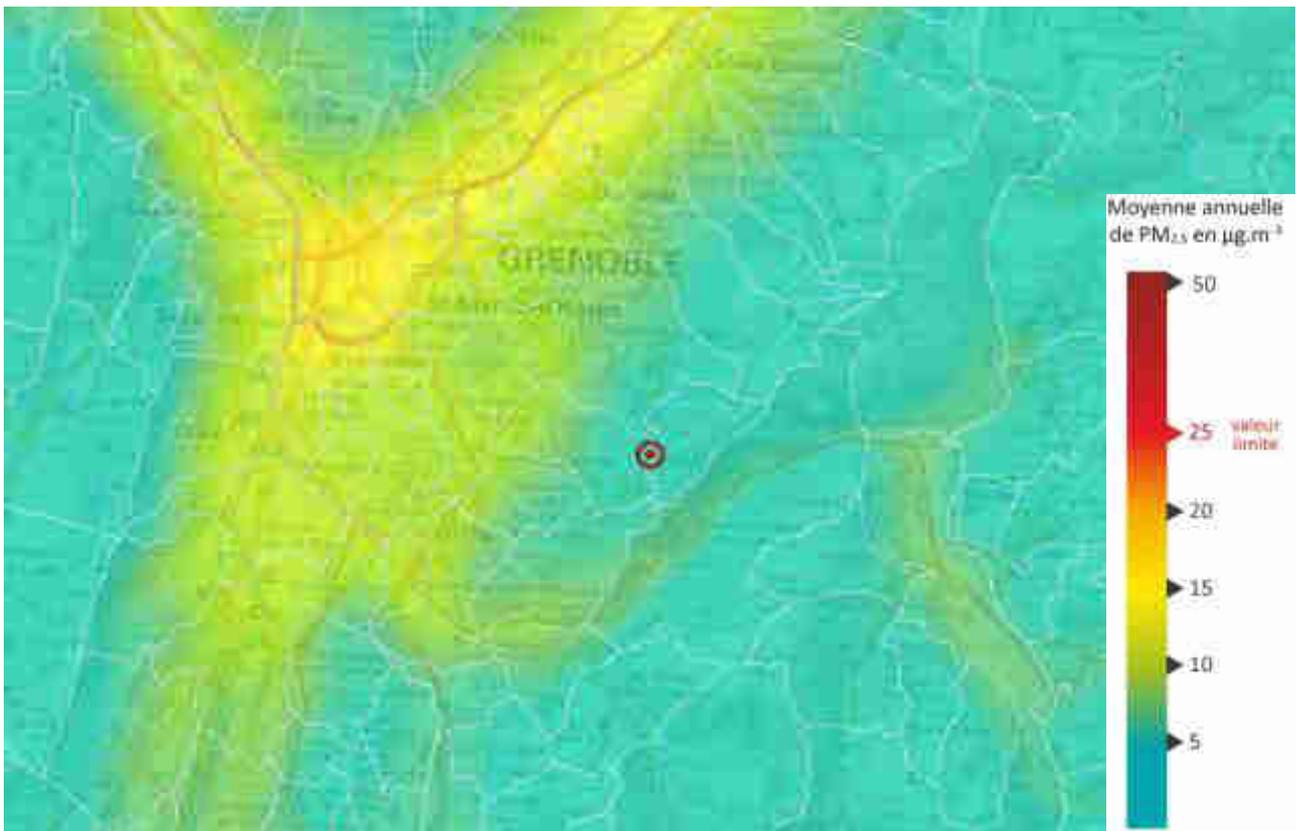
MOYENNE ANNUELLE DE LA CONCENTRATION EN NO₂



NOMBRE DE JOURS DE DÉPASSEMENT DE LA LIMITE DE CONCENTRATION EN O3 (LÉGENDE ABSENTE DE LA SOURCE)



MOYENNE ANNUELLE DE LA CONCENTRATION EN PM10



MOYENNE ANNUELLE DE LA CONCENTRATION EN PM2,5

La qualité de l'air de Chamrousse est bonne avec néanmoins quelques pics estivaux du seuil d'ozone.

3.3.8. Risques naturels

Source : Mairie de Chamrousse

La commune de Chamrousse dispose uniquement d'une carte des risques naturels datant de 1991 et réalisée à cette époque par le RTM, la DDAF, la DDE et le département de l'Isère.

Cette carte recense et localise les risques naturels sur l'ensemble du territoire communal. Les risques considérés sont les suivants :

- Le risque d'inondation
- Le risque de crue torrentielle
- Le risque de glissement de terrain
- Le risque de chute de blocs
- Le risque d'avalanche
- Le risque d'effondrement

Pour chacun de ces risques, des préconisations en matière d'urbanisme sont instituées en fonction de l'intensité du risque.

Ainsi la commune est concernée par :

- Un risque fort d'avalanche sur les crêtes et les pentes du nord du territoire où toutes constructions sont interdites,
- Un risque faible d'inondation dans une zone marécageuse au Sud du territoire dans laquelle les constructions sont autorisées sous conditions,
- Un risque faible d'effondrement au nord-ouest du territoire qui justifie que tout projet quel qu'il soit, soit soumis à des études géotechniques notamment,
- Un risque de débordement des torrents ou d'affouillement des berges sur les torrents.

La quasi-totalité du domaine skiable, hormis la station et ses différentes zones urbanisées, est concernée par un risque prépondérant d'avalanche. Ce risque est d'ores et déjà pris en compte dans le PIDA (Plan d'Intervention et de Déclenchement des Avalanches) et la commune de Chamrousse a d'ores et déjà investi dans de nombreux moyens de sécurisation du domaine skiable.

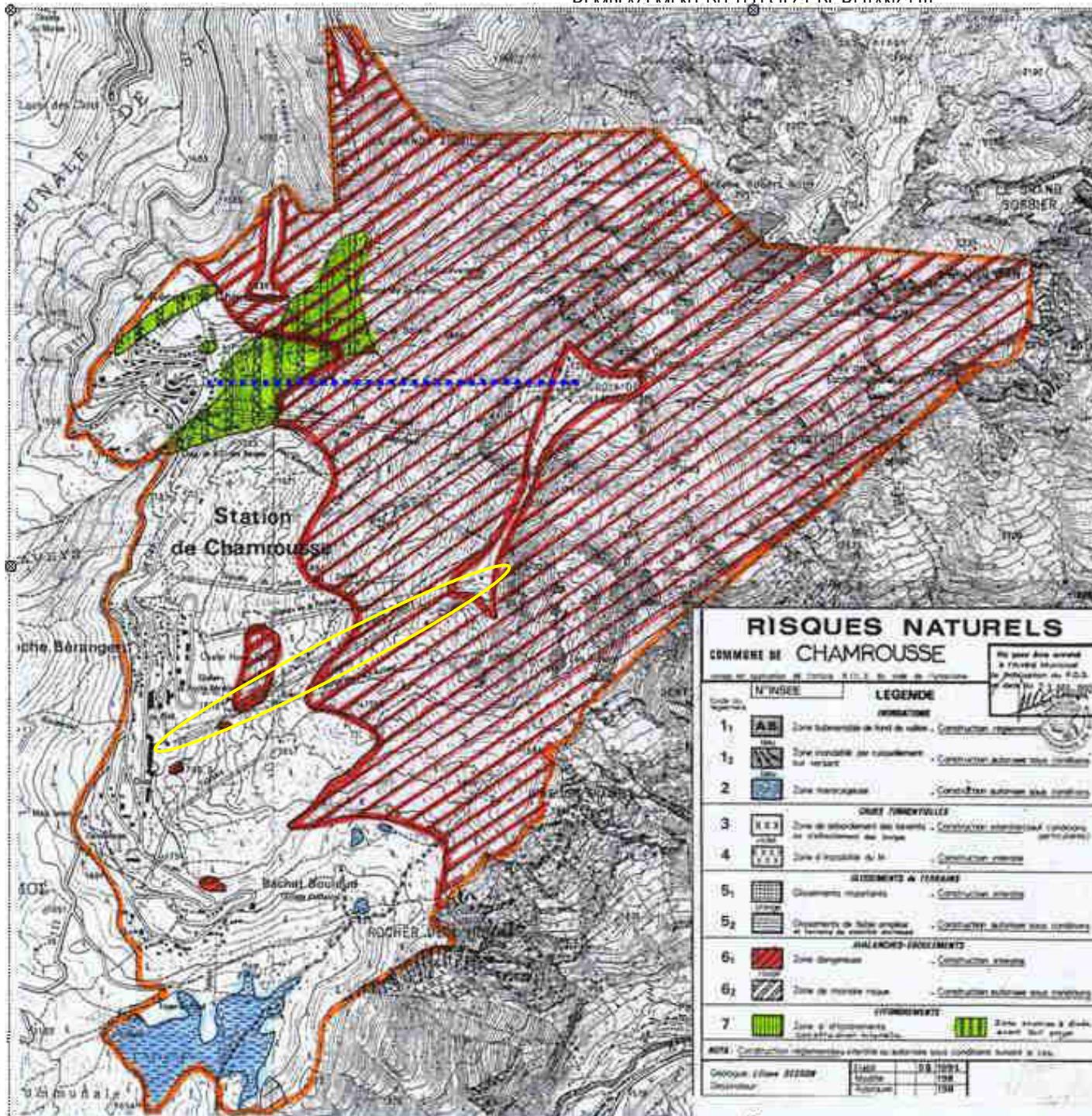
La Carte de Localisation des Phénomènes Avalancheux (CLPA) considère également l'aléa d'avalanches sur la commune de Chamrousse.

Selon ce zonage, la station de Chamrousse et ses 3 zones urbanisées ne sont pas soumises au risque d'avalanche. Le bas du domaine skiable l'est également peu. En revanche le haut du domaine skiable est plus exposé au risque d'avalanche notamment au départ des crêtes et des sommets. Ces avalanches sont néanmoins de faibles ampleurs et souvent situées dans des zones inaccessibles en hiver.

La zone d'étude est située en zone dangereuse pour les avalanches et éboulis recensé par la carte des risques naturels de la commune de Chamrousse.

CARTE DES RISQUES NATURELS

(d'après RTM - DDAF -
DDE - Département de
l'Isère) - 1991



..... Télécabine

○ Zone d'étude

| RISQUES NATURELS | | COMMUNE DE CHAMROUSSE | |
|------------------|--|-----------------------|--|
| N°1 | | AB | Zone soumise au fond de vallée - Construction réglementaire |
| N°1 ₂ | | [Hatched] | Zone soumise au couloir de ruissellement - Construction autorisée sous conditions |
| N°2 | | [Blue] | Zone marécageuse - Construction autorisée sous conditions |
| N°3 | | [Grid] | Zone de glissement des rochers - Construction réglementaire (sauf cas particuliers) |
| N°4 | | [Dotted] | Zone d'instabilité de la neige - Construction réglementaire |
| N°5 ₁ | | [Grid] | Glissements massifs - Construction réglementaire |
| N°5 ₂ | | [Hatched] | Glissements de faible ampleur et terrain de faible altitude - Construction autorisée sous conditions |
| N°6 ₁ | | [Red] | Zone d'implosion - Construction réglementaire |
| N°6 ₂ | | [Hatched] | Zone de menace rocher - Construction autorisée sous conditions |
| N°7 | | [Green] | Zone d'éboulement - Construction réglementaire |
| | | [Green] | Zone soumise à éboulement - Construction réglementaire |

Echelle : 1/25 000^e (93%)

P.L.U. Chamrousse 01.2003
PERRINE - AUM Architecture

3.3.9. Zonages règlementaires et d'inventaires

Les zonages environnementaux considérés dans ce paragraphe sont ceux situés dans ou à proximité du secteur de la remontée mécanique remplacée et donc susceptible d'être impactés par le projet.

Ainsi, les zonages qui ne sont pas mentionnés ici sont éloignés du secteur ou inexistant sur le territoire considéré.

Parmi les zonages situés sur la commune certains visent à inventorier le patrimoine naturel et n'ont donc pas de valeur règlementaire. Toutefois, il est nécessaire de les prendre en compte dans la définition des projets. D'autres zonages enfin visent la protection du patrimoine naturel et revêtent de ce fait une valeur règlementaire.

3.3.9.1. Aires d'inventaires

3.3.9.1.1. Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont des inventaires des espaces naturels terrestres remarquables du territoire français.

Il s'agit d'un document d'alerte n'ayant pas de valeur règlementaire. Néanmoins, il convient d'en prendre connaissance et de veiller à respecter ces richesses naturelles dans le cadre d'aménagements.

Le secteur de Roche-Béranger regroupe 3 ZNIEFF :

ZNIEFF I « Petites zones humides de Chamrousse »

Ce complexe de milieux humides peut être considéré comme globalement remarquable ; plusieurs stations de petite taille (mares, marais tourbeux) ont néanmoins déjà disparu sous la pression des aménagements. Divers sites locaux, même de superficie modeste, contribuent pourtant à la survie de "métapopulations" (on qualifie ainsi l'ensemble formé par un groupe de populations discontinues) de libellules rares telles que le Leste dryade ou la Cordulie métallique, mais aussi d'amphibiens parmi lesquels le Triton alpestre. Le Leste dryade conserve un noyau de population remarquable sur le massif de Belledonne, alors qu'il apparaît tout à fait menacé ailleurs en Europe : l'espèce est par exemple devenue très rare en Haute-Savoie, et elle est parvenue au bord de la disparition en Suisse. On remarque qu'au nord du département de l'Isère une population de basse altitude a été découverte dans les Terres froides.

ZNIEFF I « Alpagnes, rochers et lacs de la Botte »

Oscillant entre 1800 et 2500 m d'altitude, il associe landes montagnardes, alpagnes, rochers abrupts, tourbières et petits lacs, accueillant ainsi une grande diversité d'espèces, qu'il s'agisse de flore ou de faune. Dans les parois et fissures rocheuses, on trouve la Cardamine de Plumier, petite crucifère à pétales blancs et jaunes à la base. C'est une espèce rare présente uniquement en France dans ce massif. La Saussurée discolore se rencontre dans les landes et pelouses sommitales. C'est une espèce très rare en France, en limite de répartition dans les Alpes du Haut-Dauphiné. Présente également en Isère dans les massifs du Taillefer et de la Salette, l'espèce se maintient relativement bien dans celui de Belledonne. La richesse des tourbières montagnardes n'est plus à démontrer. Celles de la Botte accueillent le rare Lycopode des Alpes, la Linaigrette engainante ainsi que des laïches (plantes herbacées adaptées à la présence constante d'eau), comme la Laïche des boubriers. Enfin, les oiseaux sont très présents, soit dans les forêts de résineux (comme le

Cassenoix moucheté), soit dans les landes (comme le Sizerin flammé ou le Tétras lyre). La diversité animale et végétale est ainsi très importante, et procure à ce site un intérêt naturaliste majeur.

ZNIEFF II n°3821 « Massif de Belledonne et chaîne des hurtières »

Le massif de Belledonne forme une majestueuse chaîne cristalline de près de quatre-vingts kilomètres de long, dont la ligne de crête oscille 2300 et 3000 m d'altitude. Il domine sur son versant nord-ouest le Grésivaudan, l'un des maillons essentiels du sillon alpin. A l'opposé, il jouxte le massif des Grandes-Rousses. On appelle Chaîne des Hurtières l'extrémité nord du massif, située dans le département de Savoie. Du point de vue géologique, Belledonne forme l'un des principaux massifs cristallins des Alpes externes (au même titre que le Mercantour, les Ecrins ou le Mont Blanc). Belledonne est relativement peu arrosée par rapport aux autres secteurs montagneux environnants. Le massif est fortement boisé, mais la répartition de la forêt y est néanmoins irrégulière. L'étage subalpin est principalement occupé par des landes à Pin cembro (Arolle) ou à Pin à crochets, que surmonte la pelouse alpine silicicole. Ces conditions favorisent la diversité des milieux naturels, et contribuent à une grande richesse spécifique. L'ensemble présente en effet un grand intérêt naturaliste, d'autant que l'on y observe de nombreuses zones humides, parmi lesquelles des tourbières hautes (par exemple à proximité de la Chaîne des Hurtières), et que certains secteurs demeurent peu modifiés par les grands aménagements. Ceci explique la présence de nombreuses espèces remarquables en matière de flore, généralement adaptée au substrat siliceux (androsaces dont celle de Vandelli, laïches et rossolis caractéristiques des tourbières d'altitude, Clématite des Alpes, Chardon bleu, lycopes, grassettes...). Certaines espèces sont des endémiques des Alpes internes en limite de leur aire de répartition (Cardamine de Plumier). La faune présente de même un grand intérêt, qu'elle soit associée aux zones humides (très grande richesse en libellules, Tritons dont le Triton crêté, Léopard vivipare, Crapaud calamite...), ou aux écosystèmes de montagne (ongulés dont le Bouquetin des Alpes, Lièvre variable, Musaraigne alpine, oiseaux galliformes, Omble chevalier, papillons dont le Petit Apollon...).

| | Code | Nom |
|-------------------|-------------|--|
| ZNIEFF de type I | 38210018 | Petites zones humides de Chamrousse |
| | 38210016 | Alpages, rochers et lacs de la Botte |
| ZNIEFF de type II | 3821 | Massif de Belledonne et Chaîne des Hurtières |

Le secteur étudié est directement concerné par une ZNIEFF de Type II et à proximité immédiate de deux ZNIEFF de Type I :

3.3.9.1.1. ZICO

La zone de projet n'est pas concernée par ce type de zonage.



LEGENDE

-  Zone d'étude
-  Remontées mécaniques
-  ZNIEFF de type I
-  ZNIEFF de type II



Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

DATE: 05/2019 SOURCE: MDP



3.3.9.2. Aires de protection

3.3.9.2.1. ABBP

La zone de projet n'est pas concernée par ce type de zonage.

3.3.9.2.2. Réserve Naturelle

La zone de projet n'est pas concernée par ce type de zonage.

3.3.9.2.3. Natura 2000

La constitution du réseau Natura 2000 repose sur la mise en œuvre de deux directives européennes : les directives « oiseaux » et « habitats ». Son objectif est la conservation, voire la restauration d'habitats naturels et d'habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage, et d'une façon générale, la préservation de la diversité biologique. Ce réseau est constitué de :

- Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive européenne 79/409/CEE « Oiseaux » du 2 avril 1979, proposés pour la France.
- Sites d'intérêts communautaires (SIC) puis Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive 92/43/CEE « Habitats, Faune, Flore » du 21 mai 1992 proposés pour la France

La commune de Chamrousse est concernée par 7 km² du Site d'Importance Communautaire FR 8201733 « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon », soit plus de la moitié de son territoire total.

| Type | Code | Nom | Surface (ha) |
|------|-----------|--|--------------|
| SIC | FR8201733 | Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon | 2 677 |

Les Site d'Importance Communautaire (SIC) relève de la Directive Habitat. Ce site Natura 2000 d'une superficie totale de 2 677 ha est réparti sur 5 communes (Séchilienne, Chamrousse, St Martin d'Uriage, Domène, La Combe de Lancey). Ce site fut proposé comme SIC le 31 décembre 1998 et désigné comme tel le 26 janvier 2013.

Le territoire que couvre cette zone s'étage de 900 à 2772 mètres ce qui induit une différence altitudinale assez forte et donc des milieux très variés dont une cembraie unique dans la région mais également des forêts de résineux, des pelouses, des landes, des zones d'éboulis, des lacs et des milieux humides. Ce site est en bonne état de conservation malgré la pression forte qu'exerce le domaine skiable de Chamrousse et plus particulièrement le ski hors-piste.

Ce SIC offre 3 classes d'habitats : des pelouses alpines et sub-alpines (30% de recouvrement), des forêts de résineux (20% de recouvrement) et des rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures, neige ou glace

permanentes (50% de recouvrement). L'importance de la forêt est due au fait qu'elle est située dans la limite occidentale de son aire. Il est donc nécessaire de veiller à sa bonne régénération.

Les objectifs de gestion de ce périmètre sont :

- Le bon maintien des habitats dont la Cembraie,
- Le non-développement du domaine skiable dans le secteur,
- Le maintien de la qualité de l'eau.

Voir carte page suivante.

3.3.9.2.4. Parcs Nationaux

La zone de projet n'est pas concernée par ce type de zonage.

3.3.9.2.5. Parc Naturel régional

La zone de projet n'est pas concernée par ce type de zonage.

3.3.9.2.6. Sites inscrits, sites classés

Le territoire de Chamrousse regroupe 2 sites classés :

- Le site classé des Lacs Robert, du 15 avril 1911, visant à maintenir la qualité des plans d'eau.
- Le site classé du Lac Achard du 26 décembre 2000 et couvre 423 hectares. Ce classement a été institué en mesure compensatoire des projets UTN de 1996 (projets non réalisés).

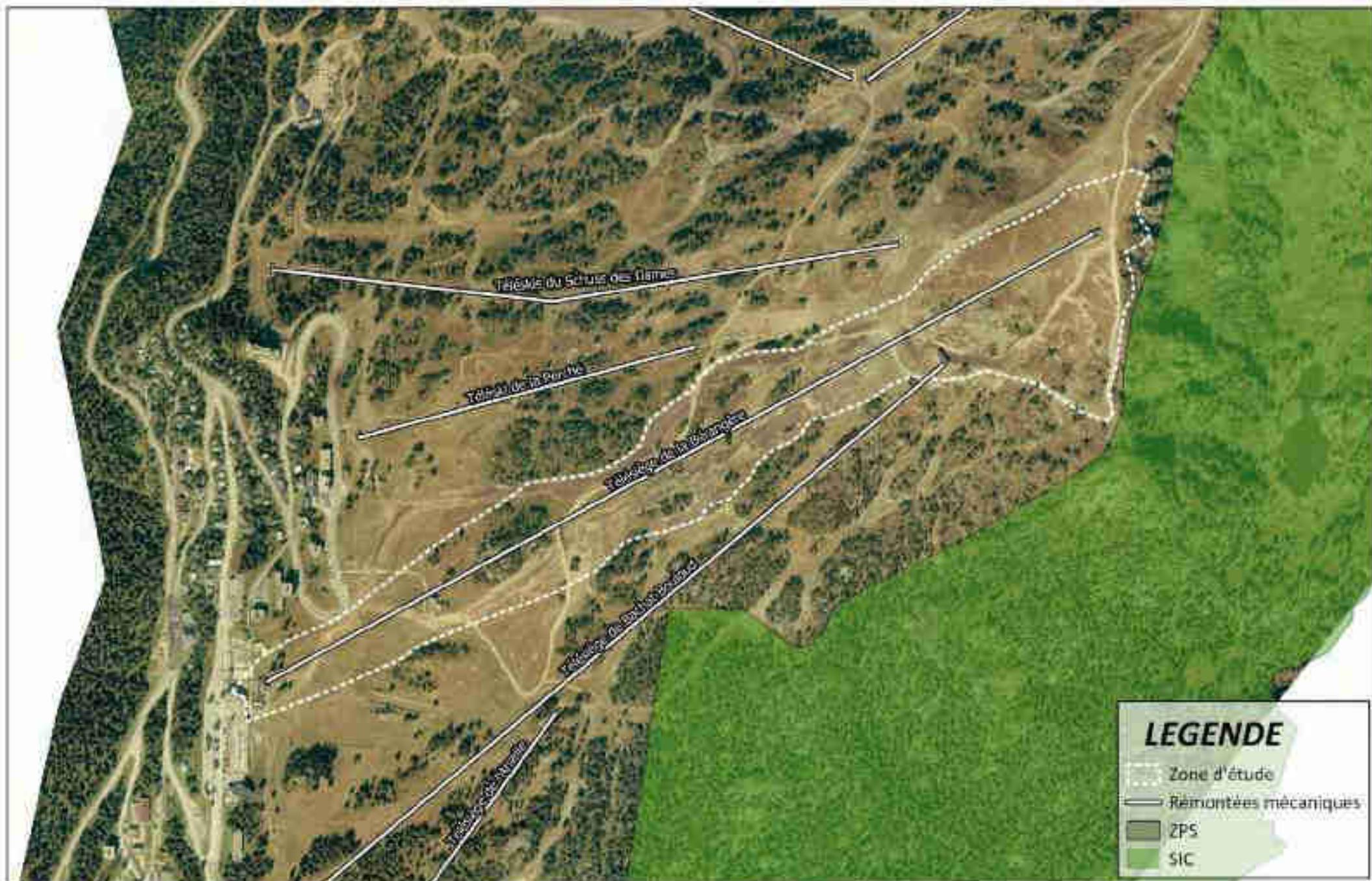
La zone d'étude est concernée dans son intégralité par le site inscrit « Pâturages de la Croix de Chamrousse », Le site classé du Lac Achard concerne la partie la plus haute de la zone d'étude.

Voir carte page suivante.

L'Architecte de bâtiment de France doit être consulté dans le cadre de ce projet.

3.3.9.2.7. Les zones humides

Aucune zone humide de l'inventaire départemental ne se situe à proximité de la zone de projet.



Zone Natura 2000

DATE: 05/2019 SOURCE: MDP



0 160 320 480 640 m





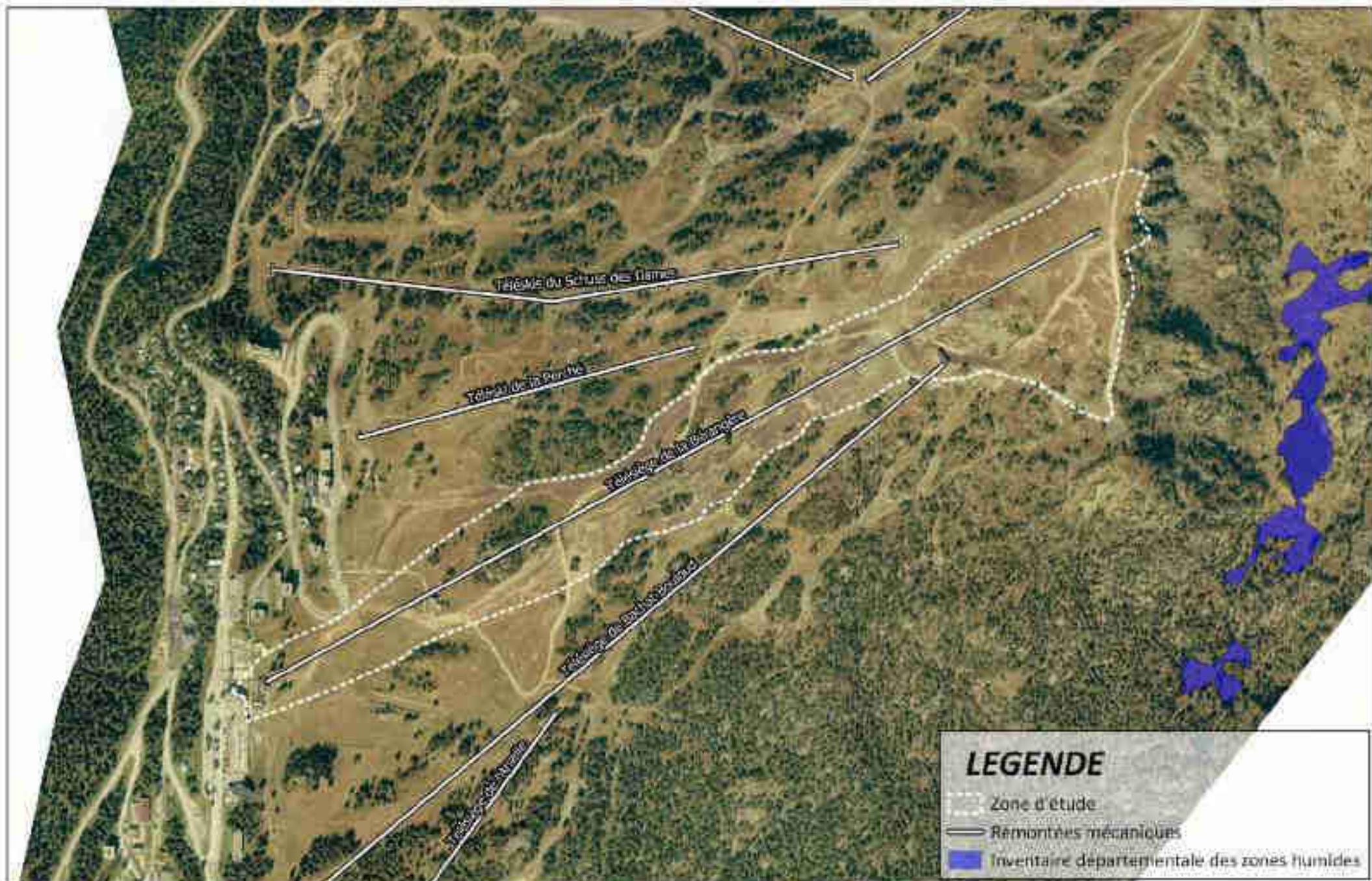
Site inscrit / Site classé

DATE: 05/2019 SOURCE: MDP



0 160 320 480 640 m





Zones humides

DATE: 05/2019 SOURCE: MDP



0 160 320 480 640 m



3.4. CONTEXTE BIOTIQUE

3.4.1. Habitats

Cette partie présente une caractérisation des habitats naturels et semi naturels de la zone d'étude (CORINE Biotope et EUR27), les espèces dominantes ainsi que leur valeur écologique.

Sur la zone d'étude, les formations végétales sont fortement marquées par :

- L'altitude et la position bioclimatique,
- La roche mère,
- Les activités anthropiques.

Les prospections de terrain ont permis de déterminer les formations végétales appartenant aux unités suivantes :

- Les formations boisées,
- Les formations de landes,
- Les formations herbacées,

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.

Cette méthodologie d'inventaire est détaillée dans la partie « Méthode ».

3.4.1.1. Habitats naturels

3.4.1.1.1. Zones rudérales

| | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| CORINE BIOTOPE | 87.2 Zones rudérales |
| EUNIS | E5.1 Végétation herbacée anthropique |
| EUR 27 | - |

Les zones rudérales correspondent aux zones terrassées, remaniées, situées en bordure des chemins et à proximité des aménagements comme les abords de gare de télésiège de Cassarousse ou les chemins 4x4. Le sol y est souvent à nu, colonisé par des espèces pionnières communes des terrains anthropisés et/ou couvert par des espèces issues d'une revégétalisation récente.



ZONES RUDERALES

Valeur patrimoniale des zones rudérales

Ces espaces remaniés, anthropisés et souvent à nu, ne présentent pas un enjeu écologique et biologique important. Ils sont en effet peu favorables à la faune et à la flore. Leur enjeu est donc qualifié de faible.

3.4.1.1.2. Prairies/pistes améliorées (entre 3 et 10 ans)

| | |
|-----------------------|---|
| CORINE BIOTOPE | 87.31 Zones rudérales |
| EUNIS | EB Prairies/pistes améliorées (entre 3 et 10 ans) |
| EUR 27 | - |

Les pistes de ski végétalisées sont des milieux qui ont été terrassées puis qui ont fait l'objet d'une revégétalisation par ensemencement. Les espèces présentes sont issues à la fois des semences initiales et des pelouses et landes adjacentes. Elles se différencient des pelouses subalpines par une diversité spécifique plus faible.

On y retrouve de nombreuses graminées telles que la fétuque rouge (*Festuca rubra*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), et la Fléole des Alpes (*Phleum alpinum*). Les espèces accompagnatrices sont entre autres, le Silène enflé (*Silene vulgaris subsp. Vulgaris*), le lotier corniculé (*Lotus corniculatus subsp. Corniculatus*), le Gaillet blanc (*Galium album*) et la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*).



PISTE DE SKI VEGETALISEE

Valeur patrimoniale des pistes de ski végétalisées

Ce sont des milieux anthropisés possédant une faible diversité. Ces milieux ne comportent pas d'enjeu écologique important. Ces derniers seront donc qualifiés de faibles.

3.4.1.1.3. Landes sempervirentes alpines et subalpines

| | |
|-----------------------|--|
| CORINE BIOTOPE | 31.4 Landes alpines et boréales |
| EUNIS | F2.2 (et suivants) Landes sempervirentes alpines et subalpines |
| EUR 27 | 4060 Landes alpines et boréales |

Les landes sont des formations végétales ligneuses basses. Ces formations d'arbrisseaux nains sont essentiellement constituées par la famille des Ericacées. Les landes monospécifiques sont assez rares. Elles sont plutôt composées d'une mosaïque mêlant différentes espèces.

Plusieurs types de landes sont donc présents, caractérisés par l'espèce dominante que ce soit le Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*), ou les Vacciniums de la famille de la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*).

Les espèces présentes ne sont pas spécifiques des landes subalpines, ces dernières étant mélangées aux éboulis et pelouses alpines.

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*). Les espèces prairiales retrouvées sont la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Nard raide (*Nardus stricta*) et la Fétuque paniculée (*Patzkea paniculata*).



LANDES SUBALPINES SUR LA ZONE D'ETUDE

Valeur patrimoniale des landes alpines

La lande à Rhododendron ferrugineux et la lande à Vaccinium sont des habitats naturels d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992.

Notons que les landes sont particulièrement appréciées par la faune en général en tant qu'habitat et refuge. Elles sont d'ailleurs un habitat de prédilection pour le Tétrás lyre (*Lyrurus tetrix*) dans les zones vierges et bien conservées à condition que la hauteur des landes reste relativement modeste.

Leur enjeu général, comme au niveau local, sera qualifié de fort.

3.4.1.1.4. Affleurements et rochers érodés

| | |
|-----------------------|---|
| CORINE BIOTOPE | 36.2 Communautés des affleurements et rochers désagrégés alpins |
| EUNIS | H3.6 (et suivant) Affleurements et rochers érodés |
| EUR 27 | - |

Ces milieux sont des zones où la roche du sol est visible. On y retrouve des espèces d'orpins (*Sedum alpestre et montanum*) et de Joubarbe (*sempervivum montanum*) principalement.



AFFLEUREMENT ROCHEUX SUR LA ZONE D'ETUDE

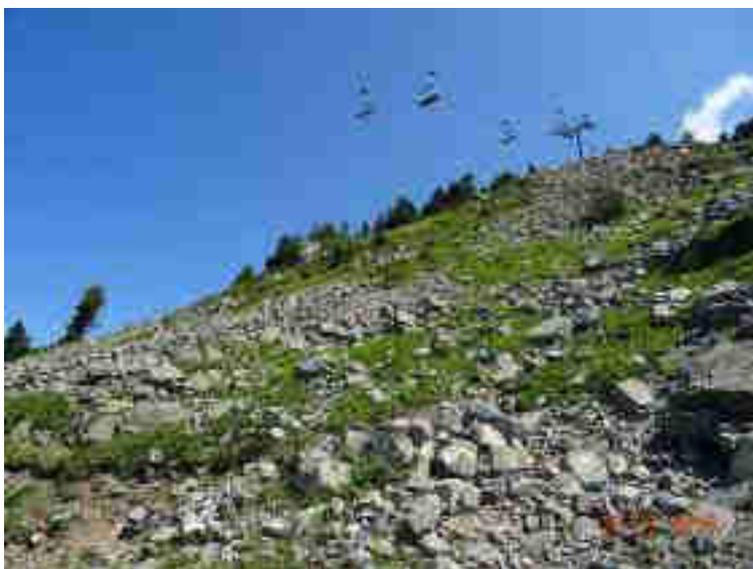
Valeur patrimoniale des affleurements rocheux

Ces milieux sont localisés principalement sur le haut de la zone d'étude. Ils abritent peu d'espèces végétales. Leur enjeu sera qualifié de faible.

3.4.1.1.5. Éboulis siliceux alpins

| | |
|-----------------------|---|
| CORINE BIOTOPE | 61.11 Éboulis siliceux alpins |
| EUNIS | H2.31 Éboulis siliceux alpins |
| EUR 27 | 8110 Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsietalia ladani</i>) |

Les éboulis sont des milieux à dominance minérale, essentiellement constitués de pierres, de blocs et autres débris rocheux produits par l'érosion de l'escarpement en amont. 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 zones les plus pentues.



ÉBOULIS SUR LA ZONE D'ETUDE

Valeur patrimoniale des Éboulis

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

C'est un milieu très exigeant (peu de sol, instable...) et les espèces présentes sont donc spécialistes et adaptées à ces conditions hostiles (feuilles en rosettes, système racinaire performant, petite taille...). Il est donc possible de rencontrer des espèces rares. Cependant, sur la zone d'étude aucune espèce protégée ou rare n'a été rencontrée. Leur enjeu sera donc considéré au niveau local comme modéré.

3.4.1.1.6. Pelouses acides

Deux habitats de pelouses acides sont présents sur la zone d'étude :

- Le premier, plus général, correspond strictement aux Pelouses alpines acidiphiles alpines et subalpines.
- Le second, correspond à un sous habitat, il s'agit d'un gazon à Nard raides et groupements apparentés.

Ces deux habitats sont détaillées ci-apres.

| | |
|-----------------------|---|
| CORINE BIOTOPE | 36.3 Pelouses acidiphiles alpines et subalpines |
| EUNIS | E4.3 Pelouses alpines et subalpines acidiphiles |
| EUR 27 | - |

Ces pelouses subalpines présentent une diversité spécifique importante : on y trouve une quantité importante de fleurs et de nombreuses graminées. On retrouve ce milieu au sud-ouest de la zone d'étude. Les espèces typiques des pelouses acides retrouvées sur la zone d'étude sont la gentiane alpine (*Gentiana alpina*), le botryche lunaire (*Botrychium lunaria*), la benoite des montagnes (*Geum montanum*), le Nard raide (*Nardus stricta*) ainsi que la Laïche toujours verte (*Carex sempervirens*).

Valeur patrimoniale des pelouses subalpines acidiphiles

Cette formation constitue un milieu favorable à la présence de nombreux insectes tels que l'ordre des lépidoptères et des orthoptères étant donné la présence d'une diversité et une quantité importante en fleurs. L'enjeu de cet habitat à l'échelle locale est donc qualifié de modéré.

| | |
|-----------------------|--|
| CORINE BIOTOPE | 36.31 Gazons à Nard raides et groupements apparentés |
| EUNIS | E4.31 Gazons alpins à <i>Nardus Stricta</i> et communautés apparentées |
| EUR 27 | 6230 Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) * |

*Habitat prioritaire si le site est remarquable en nombre d'espèce

Très localisé sur la zone d'étude, au niveau d'un replat et à proximité d'un écoulement d'eau, on retrouve des formations quasi dominées par le Nard raide (*Nardus stricta*). Cette zone tend vers une formation de gazons à *Nardus stricta* et communautés apparentées (E4.31).



PELOUSE ACIDIPHILE SUR LA ZONE D'ETUDE

Valeur patrimoniale des gazons à Nards

L'habitat auquel le Nard raide est assez souvent associé correspond, en altitude (montagnard supérieur, subalpin) aux pelouses riches en Nard raide des dépressions et replat à tendance chionophile (plage longuement recouverte par la neige). Cet habitat est communautaire et prioritaire.

Toutefois la quasi-dominance du Nard exclut cet habitat de la catégorie « prioritaire ». Les enjeux ainsi que les sensibilités de cet habitat sur la zone d'étude sont modérés.

3.4.1.1.7. Prairie de fauches montagnarde

| | |
|-----------------------|---|
| CORINE BIOTOPE | 38.3 Prairies de fauche de montagne |
| EUNIS | E2.3 Prairie de fauche montagnardes alpiennes |
| EUR 27 | 6520 Prairies de fauche de montagne |

Habitat prédominant sur la zone d'étude, les prairies de fauche de montagne sont moins diversifiées que leur homologue de basse altitude. Etablies sur des pentes douces, ces prairies sont présentes sur des sols profonds et souvent enrichies en fumure de bétail. Le pâturin commun (*Poa trivialis*) et la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*) y occupe une place prépondérante tout comme l'avoine (*Trisetum flavescens*) et le dactyle agglomérée (*Dactylis glomerata*).



PRAIRIE DE FAUCHE SUR LA ZONE D'ETUDE

Valeur patrimoniale des prairies de fauche

Avec la déprise rurale et le retour de la forêt, ces prairies sont en déclin marqué, le maintien de la diversité florale de ces prairies nécessite une fauche récurrente mais faible en intensité. Le maintien du domaine skiable sur ces aires de répartition empêche la colonisation des ligneux et est donc bénéfique à ce type d'habitat. Leur évolution est cependant en régression et il s'agit là d'un habitat communautaire (non prioritaire), leur enjeu général est donc qualifié de fort. Au vu des répartitions importantes de cet habitat sur la zone d'étude et le domaine skiable, l'enjeu local sera qualifié de modéré.

3.4.1.1.8. Forêts occidentales de *Pinus cembra*

| | |
|-----------------------|---|
| CORINE BIOTOPE | 42.3321 Forêts occidentales d'Arolles sur silice |
| EUNIS | G3.23 Forêts occidentales à <i>Larix</i> , <i>Pinus cembra</i> et <i>Pinus uncinata</i> |
| EUR 27 | 9420-1 Cembraies à Myrtille et Rhododendron |

Ces forêts silicicoles appelées également Cembraie sont composées de Pins cembro (*Pinus cembra*) espèce quasi dominante, accompagnée d'autres conifères comme l'Épicéa (*Picea abies*). La strate herbacée est composée d'éricacées telles que la Myrtille, le Rhododendron ferrugineux et le genévrier (*Juniperus communis subsp. Nana*).



CEMBRAIE SUR DE LA ZONE D'ETUDE

Valeur patrimoniale de la forêt occidentale d'Arolles

C'est un habitat communautaire inscrit à l'annexe I de la directive Habitat. Cependant, la Cembraie de Chamrousse fait l'objet de mesures de préservation et de restauration dans le cadre d'un plan de gestion. Ce type d'habitat tend à se reconstituer sur l'ensemble de son aire sur le plan de la densification des peuplements.

Il tend également à s'étendre du fait de la baisse des activités pastorales. L'augmentation des populations de Casse-Noix favorise la progression du Pin cembro.

Assez rare au niveau local car en limite de répartition, et non menacé. Il est en mosaïque avec les landes à Éricacée qui sont communes et non menacées. Cette mosaïque d'habitats est potentiellement favorable à de nombreuses espèces animales et à l'expression d'une biodiversité végétale importante. Leur enjeu local de conservation sera donc qualifié de fort.

3.4.1.1.9. Pessière

| | |
|-----------------------|--|
| CORINE BIOTOPE | 42.21 Pessières subalpines des Alpes |
| EUNIS | G3.1B Pessières subalpines des alpes |
| EUR 27 | 9410 Forêt acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnards à alpin |

Dominé par l'épicéa, le couvert arboré est habituellement fermé. Sur la zone d'étude, il s'agira de bosquets épars et bien aérés mais mono spécifique.



PESSIERES SUR LA ZONE D'ETUDE

Valeur patrimoniale des pessières

Répandues dans les Alpes, cet habitat d'intérêt communautaire et bien représenté a une dynamique d'évolution en augmentation. Elles sont toutefois menacées par la multiplication des pistes de skis conduisant à leur fragmentation, il convient donc de les préserver. Leur enjeu sera qualifié de fort.

3.4.1.1.10. Pinède à *Pinus uncinata* et à *Rhododendron ferrugineum*

| | |
|-----------------------|--|
| CORINE BIOTOPE | 42.41 Forêt de pins de montagne |
| EUNIS | G3.31 Pinèdes à <i>Pinus uncinata</i> |
| EUR 27 | 9430 Forêt montagnardes et subalpines de <i>Pinus uncinata</i> |

Dominé par le pin à crochets, ces forêts surtout subalpines et parfois montagnardes présentent habituellement un couvert forestier aéré, propice au développement des strates végétales des sous-bois.



PINEDES SUR LA ZONE D'ETUDE

Valeur patrimoniale des pinèdes

Répondues dans les Alpes, cet habitat d'intérêt communautaire et bien représenté a une dynamique d'évolution en augmentation. Elles assurent un rôle essentiel de fixation des sols et de prévention des avalanches. Cet habitat est vulnérable notamment aux incendies et à l'extension des domaines skiabiles ce qui est à corréluer aux changements climatiques faisant progresser les pessières et sapinières des niveaux inférieurs. Leur enjeu sera qualifié de fort.

REMPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| Habitats | EUNIS | Corine Biotope | Natura 2000 | Habitat prioritaire | Enjeu général | Enjeu local |
|--|--------|--------------------------|-------------|---------------------|---------------|-------------|
| Eaux courantes temporaires | C2.5 | - | - | Non | Fort | Fort |
| Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère | C3.5 | - | - | Non | Fort | Fort |
| Prairies de fauche montagnarde | E2.3 | 38.3 | 6520-4 | Non | Modéré | Modéré |
| Pelouses alpines et subalpines acidiphiles | E4.3 | 36.3 | 6230 | Non | Faible | Modéré |
| Gazons pyrénéo-alpins mésophiles à nard raide | E4.311 | 36.311 x 36.312 | 6230 | Non | Modéré | Modéré |
| Prairies/pistes améliorées | EB | 87.31 | - | Non | Faible | Faible |
| Landes alpidiques venteuses à éricoides naines | F2.21 | 31.41 | 4060 | Non | Fort | Fort |
| Landes à rhododendron ferrugineux alpines | F2.221 | 31.42 | 4060 | Non | Fort | Fort |
| Fourrés montagnard à <i>Juniperus nana</i> | F2.231 | 31.43 | 4060 | Non | Fort | Fort |
| Landes alpigènes des hautes montagnes à empetrum et vaccinium | F2.24 | 31.44 | 4060 | Non | Fort | Fort |
| Landes naines des hautes montagnes alpidiques à vaccinium | F2.2A | 31.4A | 4060 | Non | Fort | Fort |
| Pessières subalpines des alpes et des carpates | G3.1B | 42.21 | - | Non | Modéré | Modéré |
| Forêt occidentales à <i>Larix</i> , <i>Pinus cembra</i> et <i>Pinus uncinata</i> | G3.23 | 42.3321 x 31.42 x 31.412 | 9420-1 | Non | Fort | Fort |
| Pinèdes de <i>Pinus uncinata</i> à <i>Rhododendron ferrugineum</i> | G3.31 | 42.41 | 9430 | Non | Fort | Fort |
| Éboulis siliceux alpins | H2.31 | 61.11 | 8110 | Non | Fort | Modéré |
| Affleurements et rochers érodés nus | H3.61 | 36.2 | - | Non | Faible | Faible |
| Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée | H3.62 | 36.2 | - | Non | Faible | Faible |
| Construction à faible densité | J2 | 86 | - | Non | Faible | Faible |
| Zones rudérales | J4 | 87 | - | Non | Faible | Faible |



LEGENDE

| | | |
|---|--|---|
| Zone d'étude - Béringère | Prairies/pâtures améliorées (I.0) | Cembraies avec Pinus et Crocheta (G3.23) |
| Habitats naturels - Béringère | Landes alpines vertes à bricoûpes naines (F2.21) | Pinèdes à Pinus uncinata et Rhododendron ferrugineum (G3.31) |
| Eau courantes temporaires (K2.1) | Landes à Rhododendron ferrugineum (F2.22) | Éboulis siliceux alpins (H2.31) |
| Berges périodiquement inondées à végétation éphémère (G2.5) | Fourrés montagnards à Juniperus nana (F4.23) | Affleurements et rochers rochés nus (H3.01) |
| Prairies de taudes montagnardes (E2.3) | Landes à Empetrum et Vaccinium (F2.24) | Affleurements et rochers rochés à végétation clairsemée (H3.52) |
| Pelouses acides (E4.1) | Landes noires à Vaccinium (F2.2A) | Construction (I2) |
| Gazon mésophile à flore rude (E1.11) | Pessières (G3.10) | Charnais, terres tassées anthropiques et apparentées (J4) |
| Végétations herbacées anthropiques (E5.1) | | |



Habitats naturels

DATE: 05/2019 SOURCE: MDP



0 100 200 300 400 m



3.4.2. Flore

Sur l'ensemble du périmètre de projet, 86 espèces végétales ont été recensées dans les différents habitats. Ce nombre d'espèce témoigne d'une richesse importante du milieu. De plus certaines présentent des enjeux intrinsèques de conservation important notamment parce qu'elles sont inscrites sur les listes rouges nationale ou régionale ou bien encore parce que ce sont des espèces rares.

3.4.2.1. Espèces protégées

Aucune espèce protégée n'a été retrouvée sur le site.

3.4.2.1. Espèces réglementées

Une espèce réglementée a été retrouvée sur le site. Il s'agit de l'Orchis sureau (*Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó), plante vivace aux fleurs jaunâtres ou roses, présente dans tous les massifs montagneux de Rhône Alpes. Présente des landes site, c'est une espèce très fréquente localement non menacée. Elle est inscrite à l'Annexe B de la Convention CITES (Convention de Washington), relative à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce.



DACTYLORHIZA SAMBUCINA - ©STROBILOMYCES

L'enjeu local de conservation de l'Orchis sureau est qualifié de faible.

3.4.2.1. *Espèces potentielles*

Un certain nombre d'espèces protégées et/ou rares sont listées dans la base de données du PIFH. Les données de cette base sont des données recueillies sur l'ensemble du territoire de la commune de Chamrousse, incluant des habitats absents de la zone d'étude. L'analyse de la liste de ces espèces permet de définir un certain nombre de taxons qui potentiellement pourraient s'adapter aux conditions écologiques du site :

| Nom scientifique Nom vernaculaire | Espèce rare | DH | Protection | Liste rouge | | Présence de l'habitat sur le site | Enjeux sur le site |
|--|-------------|-------|------------------------|-------------|-------------|-----------------------------------|--------------------|
| | | | | France | Rhône Alpes | | |
| <i>Buxbaumia viridis</i> (Moug.) Brid. Buxbaumie verte | | An II | Nationale | | | Non (boisements) | FAIBLE |
| <i>Carex limosa</i> L. Laïche des tourbières | D-Alpien | | Nationale | | EN | Non (tourbières) | FAIBLE |
| <i>Carex pauciflora</i> Lightf. Laïche pauciflore | D-Alpien | | Régionale | | EN | Non (tourbières) | FAIBLE |
| <i>Cystopteris montana</i> (Lam.) Desv. Cystoptéris des montagnes | D-Alpien | | Nationale | | NT | non (rochers humides) | FAIBLE |
| <i>Drosera longifolia</i> L. Droséra à longues feuilles | D-Alpien | | Nationale | | EN | Non (tourbières) | FAIBLE |
| <i>Drosera rotundifolia</i> L. Rossolis à feuilles rondes | D-Alpien | | Nationale | | NT | Non (tourbières) | FAIBLE |
| <i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub Lycopode des tourbières | D-Alpien | An V | Nationale | | EN | Non (tourbières) | FAIBLE |
| <i>Rhaponticum scariosum</i> subsp. <i>scariosum</i> Centaurée scarieuse | D-Alpien | | Nationale | | LC | Non (rochers) | FAIBLE |
| <i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) Soó Orchis de Traunsteiner | D-Alpien | | Régionale CITES (B) | | NT | Non (tourbières) | FAIBLE |
| <i>Salix glaucosericea</i> Flod. Saule glauque | D-Alpien | | Régionale | | LC | Non (Lande froide) | FAIBLE |
| <i>Saussurea discolor</i> (Willd.) DC. Saussurée à feuilles discolores | D-Alpien | | Régionale | | VU | Non (rochers) | FAIBLE |
| <i>Vaccinium oxycoccos</i> L. Canneberge | D-Alpien | | Régionale | | EN | Non (tourbières) | FAIBLE |
| <i>Neottia cordata</i> (L.) Rich. Listère en forme de coeur | DC-Alpien | | CITES Annexe B | | LC | Non (boisements) | FAIBLE |
| <i>Orchis pallens</i> L. Orchis pâle | DC-Alpien | | CITES Annexe B | | LC | Non (boisements) | FAIBLE |
| <i>Carex brunnescens</i> (Pers.) Poir. Laïche brunâtre | DC-Alpien | | | | NT | Non (rochers humides) | FAIBLE |
| <i>Phyteuma michelii</i> All. Raiponce de Micheli | DC-Alpien | | | | NT | Non (rochers) | FAIBLE |
| <i>Bupleurum petraeum</i> L. Buplèvre des rochers | DC-Alpien | | | | LC | Non (rochers) | FAIBLE |
| <i>Carex rupestris</i> All. Laïche des rochers | DC-Alpien | | | | LC | Non (rochers) | FAIBLE |
| <i>Clematis alpina</i> (L.) Mill. Clématite des alpes | DC-Alpien | | | | LC | Non (rochers) | FAIBLE |
| <i>Herniaria alpina</i> Chaix Herniaire des alpes | DC-Alpien | | | | LC | Non (rochers) | FAIBLE |
| <i>Hieracium lawsonii</i> Vill. Epervière de Lawson | DC-Alpien | | | | LC | Non (rochers) | FAIBLE |
| <i>Woodsia alpina</i> (Bolton) Gray Woodsie des Alpes | DC-Alpien | | | | LC | Non (rochers) | FAIBLE |

Parmi les espèces listées dans la bibliographie, aucune espèce ne présente de sensibilité au regard des habitats naturels présents et de leurs exigences écologiques intrinsèques.

Bien que ne présentant aucune espèce protégée, la zone d'étude héberge un nombre d'espèce assez important ainsi qu'une espèce réglementée (enjeux local faible). L'enjeu floristique global de la zone d'étude est donc qualifié de modéré.

3.4.3. Faune

La bibliographie est principalement issue des inventaires d'espèces réalisés dans le cadre des ZNIEFF de type II « Massif de Belledonne et chaîne des Hurtières » et de Type I « Petites zones humides de Chamrousse ».

Les données des inventaires de projets récents ayant été réalisées entre 2015, 2017 et 2019 sur des secteurs voisins ont également été utilisées.

La méthode d'inventaire et d'appréciation des enjeux pour chaque espèce est explicité en partie « Méthode ».

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

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

3.4.3.1. Recueil bibliographique

L'état initial du site est appréhendé à partir de l'exploitation des données issues des inventaires, des études et des cartographies déjà réalisés sur le territoire étudié, et de l'interprétation des photographies aériennes ainsi que des cartes IGN au 1/25 000. La consultation bibliographique a été effectuée auprès des organismes territoriaux (sites Internet et contacts) :

- Direction de l'Environnement Auvergne Rhône-Alpes (DREAL),
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN),
- L'Office National de Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS),
- L'Observatoire de la biodiversité Rhône-Alpes,
- L'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE),
- Réseau Natura 2000,

Puis une analyse est menée à l'échelle de la zone d'étude ou de la commune à partir des données collectées auprès des structures locales (associations, études réglementaires antérieures...). Ce travail est précisé sur les espèces patrimoniales, c'est-à-dire les espèces protégées ou inscrites sur les listes rouges nationales et/ou régionales, concernées par l'étude (c'est-à-dire observées ou potentielles sur la zone prospectée).

Cette phase de recueil bibliographique permet d'orienter les prospections de terrain et de préciser les passages et la répétabilité des inventaires. Les données récoltées sont présentées dans les tableaux suivants.

REMPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| Nom scientifique Nom vernaculaire | Protection DH/ DO | | Listes rouges France Rhône Alpes | | Sensibilité de l'espèce | Habitats et cortèges | | | Potentialité sur le site | Période d'observation optimale | Prospections ciblées |
|---|-------------------------|----|--|----|----------------------------|--|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| | P | | | | | Hiver | Eté | Chasse | | | |
| MAMMIFERES | | | | | | | | | | | |
| <i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758 Loup | DH II | PN | VU | | TRES FORTE | Tous les milieux naturels (espèce opportuniste) | | | Habitats présents, territoire vaste | Toute l'année | X |
| <i>Capra ibex</i> Linnaeus, 1758 Bouquetin des Alpes | | PN | NT | NT | FORTE | Falaises entrecoupées de vires | | | Habitats présents, peu favorables | Toute l'année | X |
| <i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 Lièvre variable | | | NT | VU | FORTE | Tous les milieux alpins | | | Habitats présents, favorables | Toute l'année | X |
| <i>Miniopterus schreibersii</i> Kuhl, 1817 Minioptère de Schreibers | DH II | PN | VU | EN | TRES FORTE | Milieux souterrains | Grottes, caves et ponts | Mosaïques d'habitats, lisières, zones éclairées | En chasse uniquement | Printemps/été De nuit | X |
| <i>Myotis brandtii</i> Eversmann, 1845 Murin de Brandt | DH IV | PN | LC | NT | FORTE | Grottes et mines | Arbres à cavités et bâtis en bois | Milieux arborés | En chasse uniquement | Printemps/été De nuit | X |
| <i>Neomys fodiens</i> Pennant, 1771 Crossope aquatique | | PN | LC | NT | FORTE | Fossés humides dans les prés, cours d'eau, lacs et étangs, zones humides de montagne | | | Habitats absents | | |
| <i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl, 1817 Noctule de Leisler | DH IV | PN | NT | NT | FORTE | Arbres à cavités et bâtiments | Arbres près des lisières | Forêts, plans d'eau | Habitats absents | | |
| <i>Nyctalus noctula</i> Schreber, 1774 Noctule commune | DH IV | PN | VU | NT | TRES FORTE | Arbres à cavités et bâtiments | Arbres à cavités et bâtiments | Tous types de milieux | En chasse uniquement | Printemps/été De nuit | X |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817 Pipistrelle de Kuhl | DH IV | PN | LC | LC | FORTE | Bâtiments | Bâtiments | Tous types de milieux | En chasse uniquement | Printemps/été De nuit | X |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> Keyserling & Blasius, 1839 Pipistrelle de Nathusius | DH IV | PN | NT | NT | FORTE | Arbres à cavités et bâtiments | Arbres à cavités et bâtiments | Tous types de milieux | Habitats présents, peu favorables | Printemps/été De nuit | X |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 Pipistrelle commune | DH IV | PN | NT | LC | FORTE | Tous types de milieux | Tous types de milieux | Tous types de milieux | En chasse uniquement | Printemps/été De nuit | X |

REMPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|----|----|----|------------|--|------------------|-----------------------|-----------------------------------|--|---|
| <i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 Écureuil roux | | PN | LC | LC | FORTE | Forêts | | | Habitats présents, peu favorables | Toute l'année | X |
| <i>Tadarida teniotis</i> Rafinesque, 1814 Molosse de Cestoni | DH IV | PN | NT | LC | FORTE | Grottes et mines | Grottes et mines | Tous types de milieux | En chasse uniquement | Printemps/été De nuit | X |
| OISEAUX | | | | | | | | | | | |
| <i>Acanthis flammea</i> Linnaeus, 1758 Sizerin flammé | | PN | VU | LC | TRES FORTE | Forêts, vergers, jardins | | | Habitats présents, favorables | Avril à Août Transhumance en Octobre | X |
| <i>Accipiter nisus</i> Linnaeus, 1758 Épervier d'Europe | | PN | LC | LC | FORTE | Régions boisées denses jusqu'à 2000 m | | | En chasse | Avril à Juillet Fidèle au site, Sédentaire | X |
| OISEAUX | | | | | | | | | | | |
| <i>Aegithalos caudatus</i> Linnaeus, 1758 Mésange à longue queue | | PN | LC | LC | FORTE | Bois, bosquets, haies, jusqu'à 2000 m | | | Habitats présents, favorables | Mars à Juillet Sédentaire en bande hivernale | X |
| <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 Alouette des champs | | | NT | VU | FORTE | Prairies et pâtures jusqu'à 2500 m | | | Habitats présents, favorables | Mars à Août Sédentaire | X |
| <i>Alectoris graeca</i> Meisner, 1804 Perdrix bartavelle | DO I | | NT | NT | FORTE | Terrains accidentés et rocaillieux en montagne | | | Habitats présents, peu favorables | Mai à Août Sédentaire | X |
| <i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus, 1758 Pipit spioncelle | | PN | LC | LC | FORTE | Alpages, rochers | | | Habitats présents, favorables | Avril à Juillet | X |
| <i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758 Pipit des arbres | | PN | LC | LC | FORTE | Lisières, clairières, landes | | | Habitats présents, favorables | Avril à Juillet Migration en Août | X |
| <i>Apus apus</i> Linnaeus, 1758 Martinet noir | | PN | NT | LC | FORTE | Tous milieux, habitations | | | Habitats présents, favorables | Avril à Juin En colonie | X |
| <i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus, 1758 Aigle royal | DO I | PN | VU | VU | TRES FORTE | Escarpements rocheux de montagne | | | En chasse | Mars à Août Sédentaire | X |
| <i>Buteo buteo</i> Linnaeus, 1758 Buse variable | | PN | LC | NT | FORTE | Régions boisées, cultivées | | | En chasse | Mars à Juillet Sédentaire | X |

REMPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| | | | | | | | | | |
|---|------|----|----|----|------------|--|-----------------------------------|--|---|
| <i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758 Chardonneret élégant | | PN | VU | LC | TRES FORTE | Vergers, jardins, bois clairs, à proximité de zones ouvertes | Habitats présents, favorables | Avril à Août Souvent en bande | X |
| <i>Carduelis citrinella</i> Pallas, 1764 Venturon montagnard | | PN | NT | LC | FORTE | Pâturages boisés de conifères | Habitats présents, favorables | Mars à Août Fidèle au site, Sédentaire | X |
| <i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820 Grimpereau des jardins | | PN | LC | LC | FORTE | Vieilles forêts, jusqu'à 1800 m | Habitats présents, favorables | Avril à Août Sédentaire | X |
| <i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758 Grimpereau des bois | | PN | LC | LC | FORTE | Bois de conifères et Hêtraies jusqu'à 1800 m | Habitats présents, favorables | Avril à Juillet Sédentaire | X |
| <i>Chloris chloris</i> Linnaeus, 1758 Verdier d'Europe | | PN | VU | LC | TRES FORTE | Jardins, parcs, taillis, bois clairs, jusqu'à 1500 m | Habitats présents, favorables | Avril à Août Souvent en bande | X |
| <i>Circaetus gallicus</i> Gmelin, 1788 Circaète Jean-le-Blanc | DO I | PN | LC | NT | TRES FORTE | Versants montagneux, bois, clairières, jusqu'à 1600 m | En chasse | Mars à Septembre | X |
| <i>Circus aeruginosus</i> Linnaeus, 1758 Busard des roseaux | DO I | PN | NT | VU | TRES FORTE | Marais avec étendues de roseaux denses, jusqu'aux zones plus sèches, en plaine | En chasse | Mars à Septembre Peut être sédentaire | X |
| OISEAUX | | | | | | | | | |
| <i>Coccothraustes coccothraustes</i> Linnaeus, 1758 Grosbec casse-noyaux | | PN | LC | LC | FORTE | Forêts, boqueteaux, parcs | Habitats présents, favorables | Avril à Juillet Sédentaire | X |
| <i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758 Grand corbeau | | PN | LC | LC | FORTE | Rochers, arbres | Habitats présents, favorables | Mars à Juin Sédentaire | X |
| <i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 Coucou gris | | PN | LC | LC | FORTE | Régions boisées | Habitats présents, favorables | Mars à Juin Espèce parasite | X |
| <i>Delichon urbicum</i> Linnaeus, 1758 Hirondelle de fenêtre | | PN | NT | VU | TRES FORTE | Régions rurales ou urbaines, jusqu'à 2000 m | Habitats présents, peu favorables | Mai à Août | X |
| <i>Dendrocopos major</i> Linnaeus, 1758 Pic épeiche | | PN | LC | LC | FORTE | Tous milieux boisés | Habitats présents, favorables | Avril à Juillet Sédentaire | X |

REMPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| | | | | | | | | | |
|---|------|----|----|----|------------|---|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| <i>Dryocopus martius</i> Linnaeus, 1758 Pic noir | DO I | PN | LC | LC | TRES FORTE | Futaies | Habitats présents, peu favorables | Avril à Juillet Sédentaire | X |
| <i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766 Bruant fou | | PN | LC | LC | FORTE | Versants rocheux, près secs jusqu'à 2700 m | Habitats présents, peu favorables | Avril à Septembre Sédentaire | X |
| <i>Erithacus rubecula</i> Linnaeus, 1758 Rougegorge familier | | PN | LC | LC | FORTE | Tous les milieux boisés jusqu'à 2000 m | Habitats présents, favorables | Mars à Août Sédentaire | X |
| <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771 Faucon pèlerin | DO I | PN | LC | VU | TRES FORTE | Falaises, montagne, landes | En chasse | Mars à Juillet Sédentaire | X |
| <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758 Faucon crécerelle | | PN | NT | LC | FORTE | Rochers et falaises, boisements écartés, sur d'anciens nids | EN chasse | Avril à Juillet Sédentaire | X |
| <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres | | PN | LC | LC | FORTE | Tous milieux avec des arbres | Habitats présents, favorables | Avril à Août Sédentaire | X |
| <i>Gyps fulvus</i> Hablizl, 1783 Vautour fauve | DO I | PN | LC | VU | TRES FORTE | Régions montagneuses et plaines sur les hautes falaises | En chasse | Janvier à Juillet Sédentaire | X |
| <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758 Hirondelle rustique | | PN | NT | EN | TRES FORTE | Régions rurales et suburbaines, à proximité d'eau | Habitats absents | | |
| <i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758 Torcol fourmilier | | PN | LC | VU | TRES FORTE | Bois clairs, vergers, jardins | Habitats présents, non favorables | | |
| <i>Lagopus muta helveticus</i> Thienemann, 1829 Lagopède des Alpes | DO I | | NT | NT | FORTE | Falaises et rochers à proximité de pelouses, entre 2000 et 3000 m d'altitude | Habitats absents | | |
| OISEAUX | | | | | | | | | |
| <i>Linaria cannabina</i> Linnaeus, 1758 Linotte mélodieuse | | PN | VU | LC | TRES FORTE | Haies, vignes, landes, à proximité de zones ouvertes | Habitats présents, favorables | Avril à Août | X |
| <i>Lophophanes cristatus</i> Linnaeus, 1758 Mésange huppée | | PN | LC | LC | FORTE | Bois de conifères principalement | Habitats présents, favorables | Avril à Août Sédentaire | X |

REMPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| | | | | | | | | | |
|--|------|----|----|----|------------|--|-------------------------------|--|---|
| <i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758 Bec-croisé des sapins | | PN | LC | LC | FORTE | Forêts de résineux | Habitats présents, favorables | Toute l'année | X |
| <i>Lyrurus tetrix</i> Linnaeus, 1758 Tétras lyre | DO I | | NT | VU | TRES FORTE | Lisières des forêts, mosaïques d'habitats | Habitats présents, favorables | Avril-Mai Juillet-Août | X |
| <i>Montifringilla nivalis</i> Linnaeus, 1766 Niverolle alpine | | PN | LC | LC | FORTE | Rochers des pelouses alpines | Habitats présents, favorables | Mai à Août En bande | X |
| <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758 Bergeronnette grise | | PN | LC | LC | FORTE | Régions habitées et maisons | Habitats présents, favorables | Avril à Juillet Sédentaire aux basses altitudes | X |
| <i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771 Bergeronnette des ruisseaux | | PN | LC | LC | FORTE | Rives des eaux courantes | Habitats absents | | |
| <i>Muscicapa striata</i> Pallas, 1764 Gobemouche gris | | PN | NT | NT | TRES FORTE | Bois clairs, lisières, bocages, jusqu'à 1500 m | Habitats absents | | |
| <i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758 Cassenoix moucheté | | PN | LC | LC | FORTE | Forêts de conifères de montagne | Habitats présents, favorables | Avril à Juillet Sédentaire | X |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758 Traquet motteux | | PN | NT | LC | FORTE | Pâturages rocheux, éboulis, dunes, landes | Habitats présents, favorables | Avril à Juillet | X |
| <i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758 Mésange bleue | | PN | LC | LC | FORTE | Bois, jardins, parcs, roseaux, jusqu'à 1200 m | Habitats absents | | |
| <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière | | PN | LC | LC | FORTE | Bois, jardins, parcs, jusqu'à 2000 m | Habitats présents, favorables | Avril à Juillet Sédentaire | X |
| <i>Passer domesticus</i> Linnaeus, 1758 Moineau domestique | | PN | LC | NT | FORTE | Habitations | Habitats absents | | |
| <i>Perdix perdix</i> Linnaeus, 1758 Perdrix grise | | | LC | CR | EXT. FORTE | Champs, haies, en plaine et zones montagnardes | Habitats absents | | |

REMPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| | | | | | | | | |
|---|----|----|----|------------|--|-----------------------------------|---|---|
| <i>Periparus ater</i> Linnaeus, 1758 Mésange noire | PN | LC | LC | FORTE | Forêts de conifères de montagne | Habitats présents, favorables | Avril à Juillet Sédentaire | X |
| OISEAUX | | | | | | | | |
| <i>Phoenicurus ochrurus</i> S. G. Gmelin, 1774 Rougequeue noir | PN | LC | LC | FORTE | Rochers, édifices | Habitats présents, favorables | Avril à Août Potentiellement sédentaire | X |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> Linnaeus, 1758 Rougequeue à front blanc | PN | LC | LC | FORTE | Bois, parcs, vergers, jardins | Habitats absents | | |
| <i>Phylloscopus bonelli</i> Vieillot, 1819 Pouillot de Bonelli | PN | LC | LC | FORTE | Bois clairs ensoleillés, souvent de conifères, taillis, jusqu'à 2000 m | Habitats présents, favorables | Mai à Août | X |
| <i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot, 1887 Pouillot véloce | PN | LC | LC | FORTE | Boisements de tous types | Habitats présents, favorables | Avril à Août | X |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> Linnaeus, 1758 Pouillot fitis | PN | NT | NT | FORTE | Bois clairs et broussailles jusqu'à 1300 m | Habitats absents | | |
| <i>Poecile montanus</i> Conrad von Baldenstein, 1827 Mésange boréale | PN | VU | LC | TRES FORTE | Sous-bois denses de feuillus, au bord des cours d'eau et marais | Habitats présents, peu favorables | Mai à Août Sédentaire | X |
| <i>Poecile palustris</i> Linnaeus, 1758 Mésange nonnette | PN | LC | LC | FORTE | Bois, marais, haies, jusqu'à 1200 m | Habitats absents | | |
| <i>Prunella collaris</i> Scopoli, 1769 Accenteur alpin | PN | LC | LC | FORTE | Rochers | Habitats présents, favorables | Mai à Juillet | X |
| <i>Prunella modularis</i> Linnaeus, 1758 Accenteur mouchet | PN | LC | LC | FORTE | Buissons, taillis | Habitats présents, peu favorables | Avril à Juillet | X |
| <i>Ptyonoprogne rupestris</i> Scopoli, 1769 Hirondelle de rochers | PN | LC | LC | FORTE | Rochers et régions suburbaines jusqu'à 2000 m | Habitats présents, favorables | Mai à Août | X |
| <i>Pyrrhocorax graculus</i> Linnaeus, 1766 Chocard à bec jaune | PN | LC | LC | FORTE | Parois rocheuses de montagne | Habitats absents | | |

REMPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| | | | | | | | | |
|--|----|----|----|------------|--|-----------------------------------|--|---|
| <i>Pyrrhula pyrrhula</i> Linnaeus, 1758 Bouvreuil pivoine | PN | VU | LC | TRES FORTE | Forêts des montagnes | Habitats présents, favorables | Avril à Août Sédentaire | X |
| <i>Regulus ignicapilla</i> Temminck, 1820 Roitelet triple bandeau | PN | LC | | FORTE | Bois de conifères, plus rarement de feuillus, jusqu'à 1600 m | Habitats présents, favorables | Avril à Août Sédentaire | X |
| <i>Regulus regulus</i> Linnaeus, 1758 Roitelet huppé | PN | NT | LC | FORTE | Bois de résineux, principalement d'Epicéas, de tous types | Habitats présents, favorables | Avril à Août Sédentaire | X |
| <i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus, 1758 Tarier des prés | PN | VU | VU | TRES FORTE | Prairies humides, landes, milieux plus secs en montagnes, jusqu'à 2400 m | Habitats présents, favorables | Mai à Août | X |
| OISEAUX | | | | | | | | |
| <i>Serinus serinus</i> Linnaeus, 1766 Serin cini | PN | VU | LC | TRES FORTE | Parcs, jardins, boisements clairs jusqu'à 1800 m | Habitats présents, favorables | Mars à Juillet Sédentaire | X |
| <i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758 Sittelle torchepot | PN | LC | LC | FORTE | Bois clairs de feuillus ou mixtes, avec présence d'arbres à cavités | Habitats présents, favorables | Avril à Août Sédentaire | X |
| <i>Spinus spinus</i> Linnaeus, 1758 Tarin des aulnes | PN | LC | DD | FORTE | Forêts d'Epicéas en montagne, jusqu'à 1700 m | Habitats présents, favorables | Avril à Août Souvent en bande | X |
| <i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758 Chouette hulotte | PN | LC | LC | FORTE | Bois, parcs, jardins | Habitats présents, peu favorables | Septembre/Octobre, Février à Avril, de nuit | X |
| <i>Sylvia atricapilla</i> Linnaeus, 1758 Fauvette à tête noire | PN | LC | LC | FORTE | Forêts, haies, jardins et parcs | Habitats présents, favorables | Avril à Août | X |
| <i>Sylvia curruca</i> Linnaeus, 1758 Fauvette babillarde | PN | LC | LC | FORTE | Fourrés, bois clairs, haies, milieux touffus, jusqu'à 2200 m | Habitats présents, peu favorables | Mai à Août | X |
| <i>Tichodroma muraria</i> Linnaeus, 1758 Tichodrome échelette | PN | NT | LC | FORTE | Rochers, falaises, gorges | Habitats absents | | |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus, 1758 Troglodyte mignon | PN | LC | LC | FORTE | Bord des cours d'eau dans les bois, jardins, landes, jusqu'à 2000 m | Habitats présents, favorables | Avril à Août Sédentaire | X |

REMPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| | | | | | | | | | | |
|---|-------|----|----|----|------------|---|---|-----------------------------------|---|---|
| <i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron | | PN | LC | LC | FORTE | Forêts de conifères | | Habitats présents, favorables | Avril à Août | X |
| REPTILES | | | | | | | | | | |
| <i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758 Orvet fragile | | PN | LC | LC | FORTE | Lisières et friches, Hêtraies | | Habitats absents | | |
| <i>Podarcis muralis</i> Laurenti, 1768 Lézard des murailles | DH IV | PN | LC | LC | FORTE | Zones rocailleuses | | Habitats présents, favorables | Avril à Septembre Journées ensoleillées | X |
| <i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787 Lézard vivipare | DH IV | PN | LC | NT | FORTE | Landes et pelouses d'altitude, à proximité d'eau | | Habitats présents, favorables | Avril à Septembre | X |
| AMPHIBIENS | | | | | | | | | | |
| <i>Bufo bufo</i> Linnaeus, 1758 Crapaud commun | | PN | LC | LC | FORTE | Forêts | Espèce ubiquiste, tous milieux à eau libre | Habitats absents | | |
| <i>Ichthyosaura alpestris</i> Laurenti, 1768 Triton alpestre | | PN | LC | LC | FORTE | Landes | Zones humides et Tourbières de montagne | Habitats absents | | |
| INVERTEBRES - Lépidoptères | | | | | | | | | | |
| <i>Colias palaeno</i> Linnaeus, 1761 Solitaire | | PN | LC | LC | FORTE | Marécage acides, tourbières | | Habitats absents | | |
| <i>Maculinea arion</i> Linnaeus, 1758 Azuré du Serpolet | DH IV | PN | LC | LC | TRES FORTE | Prairies rocheuses à <i>Thymus serpyllum</i> | | Habitats présents, peu favorables | Mai à Juillet | X |
| <i>Parnassius apollo</i> Linnaeus, 1758 Apollon | DH IV | PN | LC | NT | FORTE | Pierriers à <i>Sedum sp.</i> | | Habitats présents, peu favorables | Mai à Août | X |
| INVERTEBRES - Odonates | | | | | | | | | | |
| <i>Coenagrion hastulatum</i> Charp., 1825 Agrion hasté | | | VU | VU | TRES FORTE | Eaux acides bordées de Carex | | Habitats absents | | |
| <i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890 Leste dryade | | | NT | EN | TRES FORTE | Eaux peu profondes à végétation dense | | Habitats absents | | |

REPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|----|-------|------------|--|------------------|--|--|
| <i>Leucorrhinia dubia</i> Vander Linden, 1825 Leucorrhine douteuse | | | NT | VU | FORTE | Tourbières, mares, étangs et lacs acides en milieu boisé | Habitats absents | | |
| <i>Somatochlora alpestris</i> Selys, 1840 Cordulie alpestre | | | VU | VU | FORTE | Tourbières de montagne | Habitats absents | | |
| <i>Somatochlora arctica</i> Zetterstedt, 1840 Cordulie arctique | | | VU | EN 38 | TRES FORTE | Tourbières à eau libre à proximité de conifères | Habitats absents | | |
| <i>Sympetrum flaveolum</i> Linnaeus, 1758 Sympétrum jaune d'or | | | VU | VU | TRES FORTE | Eaux peu profondes ou temporaires, bords des lacs | Habitats absents | | |

LEGENDE : DIRECTIVE HABITAT : ANNEXE II - ESPECES COMMUNAUTAIRES A PROPREMENT DIT, AYANT PERMIS LA DESIGNATION DES ZONE DE SPECIALE DE CONSERVATION (ZSC), QUI BENEFICIENT D'UNE PROTECTION STRICTE ET DE MESURES DE PROTECTION SPECIALES DE LEURS HABITATS, EN RAISON DE LEUR RISQUE DE DISPARITION, DE LEUR VULNERABILITE A CERTAINES MODIFICATIONS DE LEUR HABITAT ET DE LEUR NIVEAU DE RARETE ; **ANNEXE IV**—AUTRES ESPECES A PRENDRE EN CONSIDERATION, QUI BENEFICIENT DE PROTECTION EN PHASE SENSIBLE DU CYCLE BIOLOGIQUE - **ANNEXE I DE LA DIRECTIVE OISEAUX** : ESPECES COMMUNAUTAIRES AYANT PERMIS LA DESIGNATION DES ZONE DE PROTECTION SPECIALE (ZPS) QUI BENEFICIENT D'UNE PROTECTION STRICTE ET DE MESURES DE PROTECTION SPECIALES DE LEURS HABITATS, EN RAISON DE LEUR RISQUE DE DISPARITION, DE LEUR VULNERABILITE A CERTAINES MODIFICATIONS DE LEUR HABITAT ET DE LEUR NIVEAU DE RARETE—**PROTECTION P** : ARRETES FIXANT LA LISTE DES ESPECES ANIMALES OU VEGETALES PROTEGEES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION : PN : PROTECTION NATIONALE ; PR : PROTECTION REGIONALE RHONE-ALPES ; P38 : PROTECTION DEPARTEMENTALE EN ISERE- **LISTE ROUGE FRANCE (UICN FRANCE, 2009)** : CR : EN GRAVE DANGER (TRES RARE), EN : EN DANGER (RARE), VU : VULNERABLE (EFFECTIFS EN DECLIN), NT : QUASI MENACE, LC : MOINS CONCERNE, NE : NON EVALUE, DD : DONNEES INSUFFISANTES - **ENJEUX** : VALEUR PATRIMONIALE SPECIFIQUE INTRINSEQUE DE L'ESPECE : FAIBLE / MODERE / FORT / TRES FORT / EXTREMEMENT FORT — **POTENTIALITE SUR LE SITE** : DEFINIE LES POTENTIALITES EN FONCTION DES MILIEUX PRESENTS : HABITATS PRESENTS, FAVORABLES OU NON, HABITATS ABSENTS, ESPECES POTENTIELLE EN CHASSE OU TRANSIT — **PERIODES D'OBSERVATIONS OPTIMALES** : DEFINIE LA PERIODE A LAQUELLE L'ESPECE PEUT ETRE OBSERVEE, EN INFORMANT DE SON CARACTERE REPRODUCTEUR OU HIVERNANT. CETTE PERIODE PERMET, EN FONCTION DES POTENTIALITES SUR LE SITE, DE CALER UN PLANNING D'INVENTAIRE PRECIS ET DE MODULER LES METHODES DE PROSPECTIONS — **PROSPECTIONS CIBLEES AUX PERIODES OPTIMALES** : CASE COCHEE SI LES INVENTAIRES ONT ETE SUFFISANTS POUR ETABLIR LA PRESENCE OU L'ABSENCE DE L'ESPECE SUR LE SITE. AINSI, UNE ESPECE DONT LA CASE EST COCHEE MAIS QUI N'A PAS ETE RELEVÉE, PEUT ETRE QUALIFIEE D'ABSENTE SUR LE SITE AVEC UNE CERTITUDE SUFFISANTE, AU VU DES METHODES DEPLOYEES.

3.4.3.2. Mammifères

3.4.3.2.1. Les espèces présentes

9 espèces de mammifères ont été inventoriées et sont présentées dans le tableau page suivante.

3.4.3.2.2. Les espèces sensibles

Le lièvre variable : il a été contacté (2 contacts visuels en juin et novembre) au niveau des lisières et des boisements de pinède. C'est une espèce menacée en Rhône Alpes, en particulier par l'hybridation avec les populations de lièvre commun. Il utilise les boisements et habitats du site pour réaliser son cycle biologique complet. Son enjeu est qualifié de **fort** sur le site.

La pipistrelle de Kühl : peu active sur le site, il y a eu 1 contact en début de nuit. Son gîte n'est pas localisé à proximité de la zone d'étude qu'elle utilise uniquement comme zone de chasse et de transit. Son enjeu est qualifié de **modéré**.

La pipistrelle de Nathusius : elle a été contactée en début de nuit, puis a été peu active le reste du temps. Le gîte d'individu(s) isolé(s) n'est probablement pas sur le site mais à proximité. Elle utilise le site comme zone de chasse et de transit. Son enjeu est considéré comme **modéré**.

La pipistrelle commune : elle a été contactée toute la nuit, avec un 1^{er} passage en tout début de nuit, elle est active. Le gîte est présent sur le site ou à proximité immédiate. Son enjeu est qualifié de **fort** sur le site.

L'écureuil roux : quelques traces ont été observées au niveau des boisements. Espèce commune, elle souffre cependant de la fragmentation et la destruction de son habitat. Les boisements du site sont utilisés comme zone de nourrissage et potentiellement pour la reproduction. Son enjeu est considéré comme **fort**.

Le molosse de Cestoni : un contact a été enregistré en milieu de nuit. Ses gîtes (rochers) ne sont pas sur le site qu'il utilise en transit entre ses territoires de chasse. Son enjeu est considéré comme **faible**.

| Nom scientifique Nom vernaculaire | DH | PN | Liste rouge | | | | Rhône Alpes | Sensibilité de l'espèce | Gîtes | | |
|--|------------------|----------|-------------|--------|-----------|-----------|----------------|-------------------------------|---|-----------------------|--------|
| | | | monde | Europe | France | | | | Hiver | Eté | Chasse |
| <i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus, 1758 Chevreuil | | | LC | LC | LC | LC | FAIBLE | Forêts, lisières, prairies | | | |
| <i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 Lièvre variable | | | LC | LC | NT | VU | FORTE | Tous les milieux alpins | | | |
| <i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758 Hermine | | | LC | LC | LC | LC | FAIBLE | Tous les milieux de montagne | | | |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817 Pipistrelle de Kuhl | An IV | X | LC | LC | LC | LC | FORTE | Bâtiments | Bâtiments | Tous types de milieux | |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> Keyserling & Blasius, 1839 Pipistrelle de Nathusius | An IV | X | LC | LC | NT | NT | FORTE | Arbres à cavités et bâtiments | Arbres à cavités et bâtiments | Tous types de milieux | |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 Pipistrelle commune | An IV | X | LC | LC | NT | LC | FORTE | Tous types de milieux | Tous types de milieux hors grottes et mines | Tous types de milieux | |
| <i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758 Sanglier | | | LC | LC | LC | LC | FAIBLE | Forêts | | | |
| <i>Tadarida teniotis</i> Rafinesque, 1814 Molosse de Cestoni | An IV | X | LC | LC | NT | LC | FORTE | Grottes et mines | Grottes et mines | Tous types de milieux | |
| <i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758 Renard roux | | | LC | LC | LC | LC | FAIBLE | Forêts, lisières, prairies | | | |

LEGENDE : PROTECTION NATIONALE : ARRETE DU 23 AVRIL 2007 MODIFIE AU 07 OCTOBRE 2012 FIXANT LA LISTE DES MAMMIFERES TERRESTRES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION - **DIRECTIVE HABITAT** : ANNEXE II - ESPECES AYANT PERMIS LA DESIGNATION DES ZONE DE SPECIALE DE CONSERVATION (ZSC) QUI BENEFICIENT DE MESURES DE PROTECTION SPECIALES DE LEUR HABITAT EN RAISON DE LEUR RISQUE DE DISPARITION, DE LEUR VULNERABILITE A CERTAINES MODIFICATIONS DE LEUR HABITAT ET DE LEUR NIVEAU DE RARETE - **LISTE ROUGE** : LISTES ROUGES : RE : DISPARU DE LA REGION, CR : EN GRAVE DANGER (TRES RARE), EN : EN DANGER (RARE), VU : VULNERABLE (EFFECTIFS EN DECLIN), NT : QUASI MENACE, LC : MOINS CONCERNE, NE : NON EVALUE, DD : DONNEES INSUFFISANTES **ENJEUX** : VALEUR PATRIMONIALE SPECIFIQUE INTRINSEQUE DE L'ESPECE : **FAIBLE** / **MODERE** / **FORT** / **TRES FORT**

3.4.3.2.3. Bilan des sensibilités

Le tableau suivant présente les espèces sensibles de mammifères et l'analyse des enjeux sur le site en fonction de l'utilisation des habitats présents.

| Nom scientifique Nom vernaculaire | Sensibilité de l'espèce | Utilisation des grands types d'habitats du site | | | | | | | Etat de conservation | | Menaces principales Sensibilité / menace sur le site | Sensibilité sur le site |
|---|-------------------------------|---|---------------------|--------|----------|----------|--------------------------|------------------------|-------------------------|---------|--|----------------------------|
| | | Boisements de conifères | Bosquets de Pins | Landes | Prairies | Pelouses | Rochers et éboulis | Espaces anthropisés | Espèce | Habitat | | |
| <i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 Lièvre variable | FORTE | h-C | E-C | E-C | E-C | - | h-r-E-C | - | - | + | Hybridation avec le Lièvre d'Europe | MODEREE |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817 Pipistrelle de Kuhl | FORTE | - | - | T | - | - | - | - | ++ | + | Cohabitation avec l'Homme | FAIBLE |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> Keyserling & Blasius, 1839 Pipistrelle de Nathusius | FORTE | - | T-c | - | - | - | - | T-c | + | + | Gestion sylvicole inadaptée | FAIBLE |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 Pipistrelle commune | FORTE | - | E-C | E-C | E-C | - | - | r-E-C | + | + | Cohabitation avec l'Homme | MODEREE |
| <i>Tadarida teniotis</i> Rafinesque, 1814 Molosse de Cestoni | FORTE | - | - | - | T | - | - | - | ++ | + | Activités touristiques sur falaises | FAIBLE |

LEGENDE : **H** OU **H** : HIVERNAGE CERTAIN OU HIVERNAGE POTENTIEL - **ROU** R : REPRODUCTION - **E** OU **E** : ESTIVAGE CERTAIN OU ESTIVAGE POTENTIEL - **COU** C : TERRITOIRE DE CHASSE OU CHASSE OCCASIONNELLE - **M** : MIGRATION – **T** : TRANSIT ; **ENJEUX** : TRES FORTS, FORTS, MODERES, FAIBLES ; **ETAT DE CONSERVATION** : ++ : TRES BON, + : BON, - : DEGRADE, -- : MAUVAIS

9 mammifères ont été contactés sur la zone d'étude, donc 5 espèces sensibles : le lièvre variable, qui utilise le site en chasse et en hiver, et 4 Chiroptères plus ou moins communs (pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune, pipistrelle de Nathusius, molosse de Cestoni) qui fréquentent le site pour la chasse ou pour les déplacements.

D'autres espèces sensibles sont citées dans la bibliographie. Après analyse de leurs potentialités en fonction des habitats présents et des inventaires effectués, aucune espèce ne présente de sensibilité notable sur le site.

3.4.3.3. Avifaune

26 espèces d'oiseaux ont été relevées sur le site par observation directe ou par écoute des chants. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

| Nom scientifique Nom vernaculaire | Liste rouge Rhône Alpes | | | | | | Utilisation du site | | | | |
|---|-------------------------|----|---------------------------------|--------|------|------|----------------------------|--|---------------------------------|----------------------|----------------------------|
| | DO | PN | Liste Rouge Monde/ Europe | France | Séd. | Hiv. | Sensibilité de l'espèce | Cortège | Nidification | Habitats utilisés | Sensibilité sur le site |
| <i>Acanthis flammea</i> Linnaeus, 1758 Sizerin flammé | | X | LC | VU | LC | LC | TRES FORTE | Forêt, vergers, jardins | Possible 1 individu chanteur | Boisements | MODEREE |
| <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 Alouette des champs | | | LC | NT | VU | VU | FORTE | champs, landes, marais, dunes, pâturages | Certaine 2 couples | Pelouses | FORTE |
| <i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus, 1758 Pipit spioncelle | | X | LC | LC | LC | LC | FORTE | alpages, rochers | Certaine 2 couples | Pelouses | FORTE |
| <i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758 Pipit des arbres | | X | LC | LC | LC | | FORTE | lisières, clairières | Certaine 1 mâle territorial | Boisements | FORTE |
| <i>Carduelis citrinella</i> Pallas, 1764 Venturon montagnard | | X | LC | NT | LC | LC | FORTE | pâturages boisés de conifères | Certaine 2 couples | Boisements | FORTE |
| <i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758 Grand corbeau | | X | LC | LC | LC | | FORTE | rochers, arbres | Non Individus en vol | | FAIBLE |
| <i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 Coucou gris | | X | LC | LC | LC | | FORTE | régions boisées | Possible 1 individu chanteur | Boisements | MODEREE |
| <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758 Faucon crécerelle | | X | LC | NT | LC | LC | FORTE | habitats ouverts, rochers | Non 1 mâle en chasse | | FAIBLE |
| <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres | | X | LC | LC | LC | LC | FORTE | tous milieux avec des arbres | Certaine 2 couples | Boisements | FORTE |
| <i>Garrulus glandarius</i> Linnaeus, 1758 Geai des chênes | | | LC | LC | LC | LC | FAIBLE | bois, forêt | Probable 1 mâle chanteur | Boisements | FAIBLE |
| <i>Linaria cannabina</i> Linnaeus, 1758 Linotte mélodieuse | | X | LC | VU | LC | LC | TRES FORTE | haies, vignes, landes | Possible 1 individu chanteur | Boisements | MODEREE |
| <i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758 Bec-croisé des sapins | | X | | LC | LC | LC | FORTE | forêt de résineux | Probable 1 mâle chanteur | Boisements | MODEREE |
| <i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758 Cassenoix moucheté | | X | LC | LC | LC | | FORTE | forêt | Certaine 1 mâle territorial | Boisements | FORTE |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758 Traquet motteux | | X | NT | NT | LC | NA | FORTE | pâturages rocheux, éboulis, dunes, landes | Certaine 1 groupe familial | Boisements | FORTE |

REMPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière | X | LC | LC | LC | LC | FORTE | bois, jardins, parcs | Certaine 3 couples | Boisements | FORTE |
| <i>Periparus ater</i> Linnaeus, 1758 Mésange noire | X | NT | LC | LC | LC | FORTE | forêts, bois | Probable 1 mâle chanteur | Boisements | MODEREE |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> S. G. Gmelin, 1774 Rougequeue noir | X | LC | LC | LC | LC | FORTE | rochers, édifices | Certaine 1 couple avec jeunes | Boisements | FORTE |
| <i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot, 1887 Pouillot véloce | X | LC | LC | LC | LC | FORTE | boisement de tous types | Probable 1 mâle chanteur | Boisements | MODEREE |
| <i>Poeciles montanus</i> Conrad, 1827 Mésange boréale | X | LC | VU | LC | LC | TRES FORTE | boisements denses, forêts | Possible | Boisements | MODEREE |
| <i>Pyrrhonorax graculus</i> Linnaeus, 1766 Chocard à bec jaune | X | LC | LC | LC | | FORTE | montagnes | Non Individus en vol | | FAIBLE |
| <i>Regulus ignicapilla</i> Temminck, 1820 Roitelet triple bandeau | X | LC | LC | | LC | FORTE | bois, forêt de conifères, buissons | Certaine 2 couples | Boisements | FORTE |
| <i>Serinus serinus</i> Linnaeus, 1766 Serin cini | X | LC | VU | LC | LC | FORTE | parcs, jardins, boisements clairs | Probable 1 mâle chanteur | Boisements | MODEREE |
| <i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758 Sittelle torchepot | X | LC | LC | LC | | FORTE | bois, parcs, vergers, jardins | Probable 1 mâle chanteur | Boisements | MODEREE |
| <i>Spinus spinus</i> Linnaeus, 1758 Tarin des aulnes | X | LC | LC | DD | LC | FORTE | forêts, bois | Non | | FAIBLE |
| <i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron | X | LC | LC | LC | DD | FORTE | forêts de conifères | Certaine 1 couple avec jeunes | Boisements | FORTE |
| <i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758 Grive draine | | LC | LC | LC | LC | FAIBLE | bois clairs | Possible 1 individu chanteur | Boisements | FAIBLE |

LEGENDE : PROTECTION NATIONALE : ARRETE DU 29 OCTOBRE 2009 FIXANT LA LISTE DES OISEAUX PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION ; ANNEXE I DE LA DIRECTIVE OISEAUX : ESPECES AYANT PERMIS LA DESIGNATION DES ZONE DE PROTECTION SPECIALE (ZPS) QUI BENEFICIENT DE MESURES DE PROTECTION SPECIALES DE LEUR HABITAT EN RAISON DE LEUR RISQUE DE DISPARITION, DE LEUR VULNERABILITE A CERTAINES MODIFICATIONS DE LEUR HABITAT ET DE LEUR NIVEAU DE RARETE ; **LISTE ROUGE :** LISTE ROUGE MONDE (UICN, 2012) ; LISTE ROUGE FRANCE (UICN FRANCE, 2008) ; LISTE ROUGE RHONE ALPES (2008) - RE : DISPARU DE LA REGION, CR : EN GRAVE DANGER (TRES RARE), EN : EN DANGER (RARE), VU : VULNERABLE (EFFECTIFS EN DECLIN), NT : QUASI MENACE, LC : MOINS CONCERNE, NE : NON EVALUE

3.4.3.3.1. Les espèces sensibles

L'alouette des champs : elle a été contactée au niveau des pelouses subalpines. Elle est nicheuse, deux couples ont été aperçus avec défense du territoire. Non protégée, elle reste tout de même sensible. Son enjeu est considéré comme **fort**.

Le pipit spioncelle : c'est une espèce des milieux ouverts. Deux couples ont été observés dans les prairies et pelouses du site. C'est une espèce non menacée et protégée. Son enjeu est considéré comme **fort**.

Le pipit des arbres : il a été contacté au niveau des boisements du site. Il est nicheur certain, un mâle territorial défendant son site a été observé en lisière des bosquets, sur le haut du site. C'est une espèce non menacée mais protégée. Son enjeu est considéré comme **fort**.

Le venturon montagnard : Deux couples de Venturon montagnard ont été contactés au niveau des bosquets du site. C'est une espèce protégée peu connue, mais aucune menace directe n'a été relevée. Son enjeu est considéré comme **fort**.

Le pinson des arbres : il a été contacté au niveau des boisements du site. 2 couples sont nicheurs sur la zone d'étude. Commun, c'est un oiseau qui reste tout de même menacé. Son enjeu est considéré comme **fort**.

Le cassenoix moucheté : 1 mâle avec un comportement de défense a été contacté sur le site, au niveau des boisements du site. C'est une espèce nicheuse, commune en montagne. Elle ne semble actuellement pas menacée mais reste protégée. Son enjeu est considéré comme **fort** sur le site.

Le traquet motteux : Un groupe familial de Traquet motteux a été relevé dans les pelouses avec rochers (utilisés comme affûts) sur le site, sur le haut du site. Espèce quasi menacée et protégée, elle est donc sensible sur le site. Son enjeu est considéré comme **fort**.

La mésange charbonnière : 3 couples nicheurs de Mésange charbonnière ont été relevés sur le site, au niveau des boisements. Espèce très répandue, elle ne semble actuellement pas menacée mais reste protégée. Son enjeu est considéré comme **fort** sur le site.

Le rougequeue noir : il a été contacté au niveau de la G2. Il est nicheur certain, un couple et des jeunes ont été relevés. Espèce commune, elle ne semble pas menacée en montagne. Son enjeu est considéré comme **fort**.

Le roitelet triple bandeau : 2 couples nicheurs ont été localisés dans les boisements et bosquets du site. Commune, c'est une protégée qui ne semble actuellement pas menacée. Son enjeu est considéré comme **fort**.

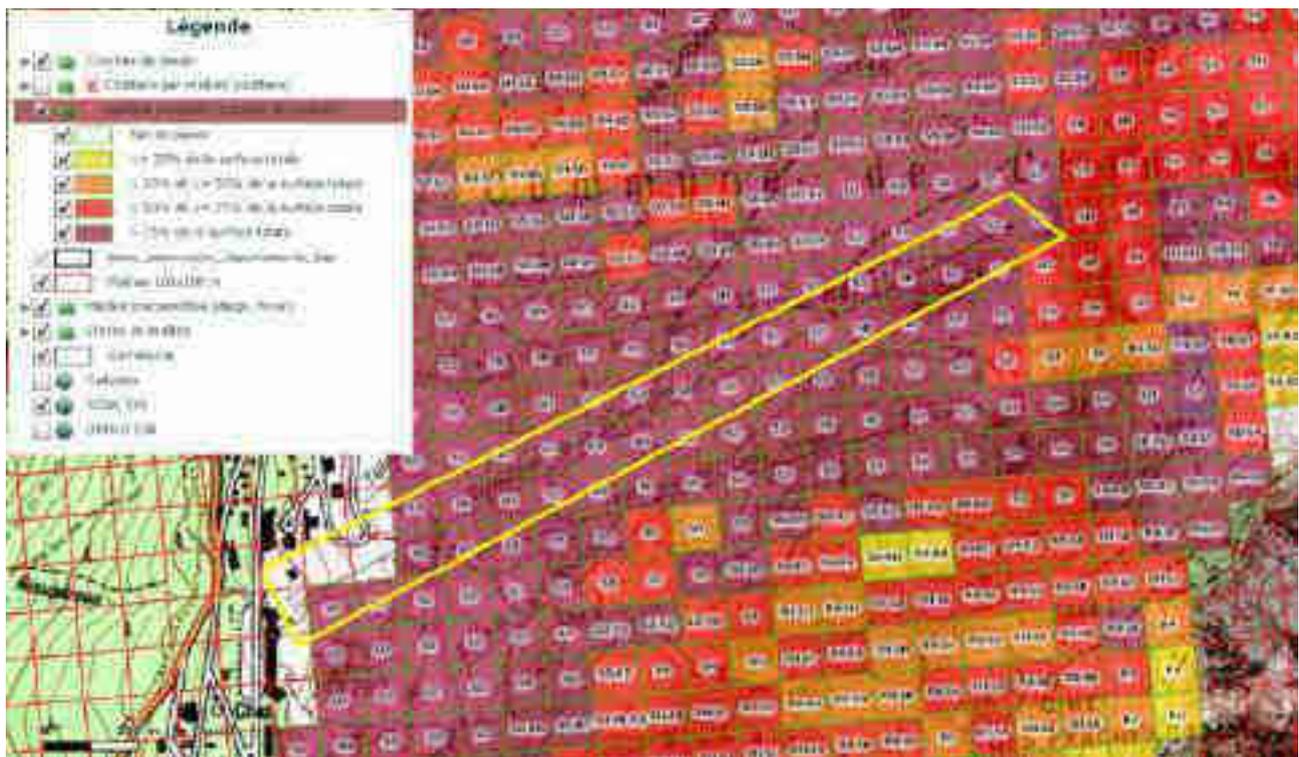
Le merle à plastron : il a été contacté au niveau des boisements du site, où il est nicheur. Un couple, avec transport de matériaux pour le nid et de nourriture pour les jeunes, a été contacté. C'est une espèce non menacée actuellement, mais qui reste tout de même protégée. Son enjeu est considéré comme **fort** sur la zone d'étude.

3.4.3.3.2. Cas du tétras lyre

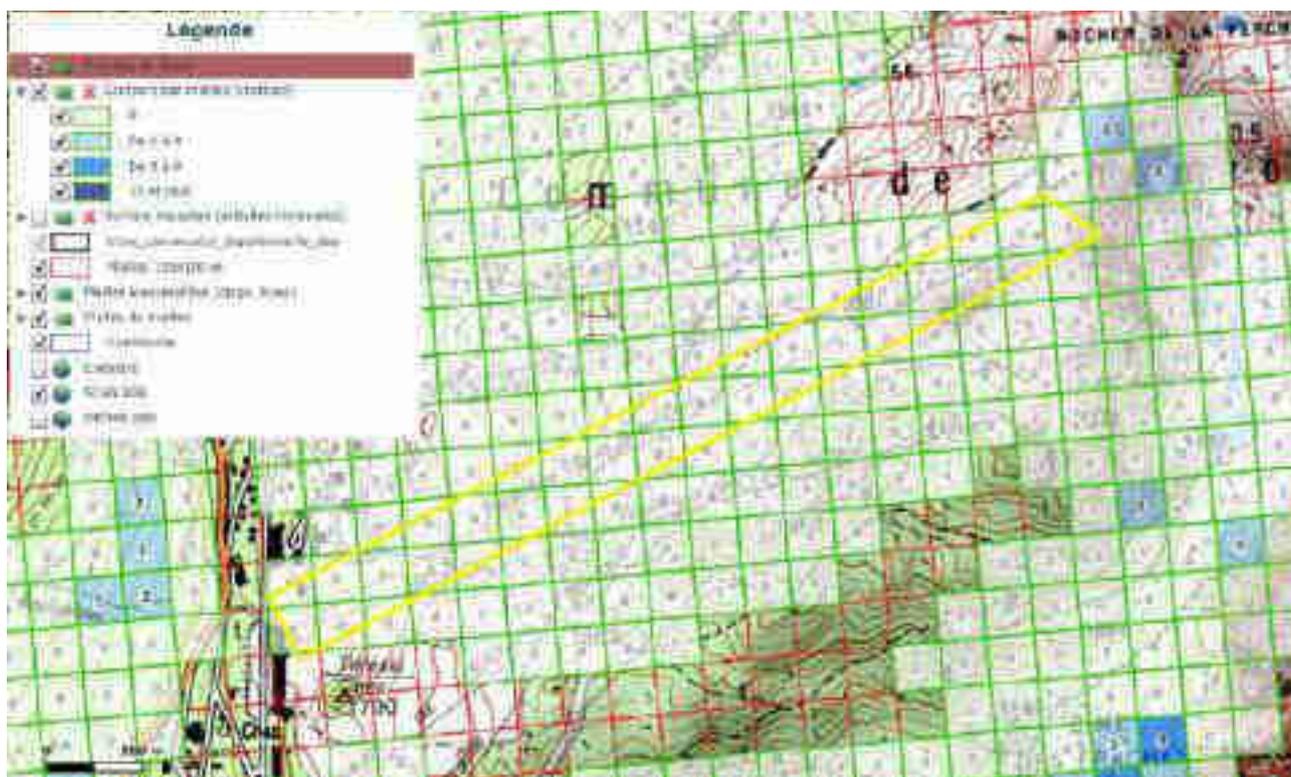
Hivernage

L'ensemble de la zone et les abords directs ont été prospectés, en vue de recenser l'ensemble des activités hivernales et des zones susceptibles d'accueillir le tétras-lyre. Quelques contacts ponctuels directs ont été réalisés avec cette espèce hors site, mais rien de concret sur le site. C'est notamment dû au fait que Chamrousse est une station de ski très fréquentée. En effet, la fréquentation importante du site, en plein domaine skiable, ne permet pas au tétras-lyre d'établir une zone d'hivernage, le dérangement et le risque de collision étant trop important.

Les crottiers retrouvés correspondent donc aux données bibliographiques recensées et aux observations de fréquentation : pas d'hivernage sur le site.



IMPACT DES ACTIVITES HIVERNALES SUR LE SITE D'ETUDE



INVENTAIRE DES CROTTIERS

Reproduction

L'ensemble de la zone et les abords directs ont été prospectés, en vue de recenser l'ensemble des places de chants du Tétrasyre. Les données de l'OGM étant complètes pour les habitats de reproduction, nos observations ont pu directement être couplées aux données bibliographiques afin de déterminer la présence ou non du Tétrasyre en période estivale sur le site.

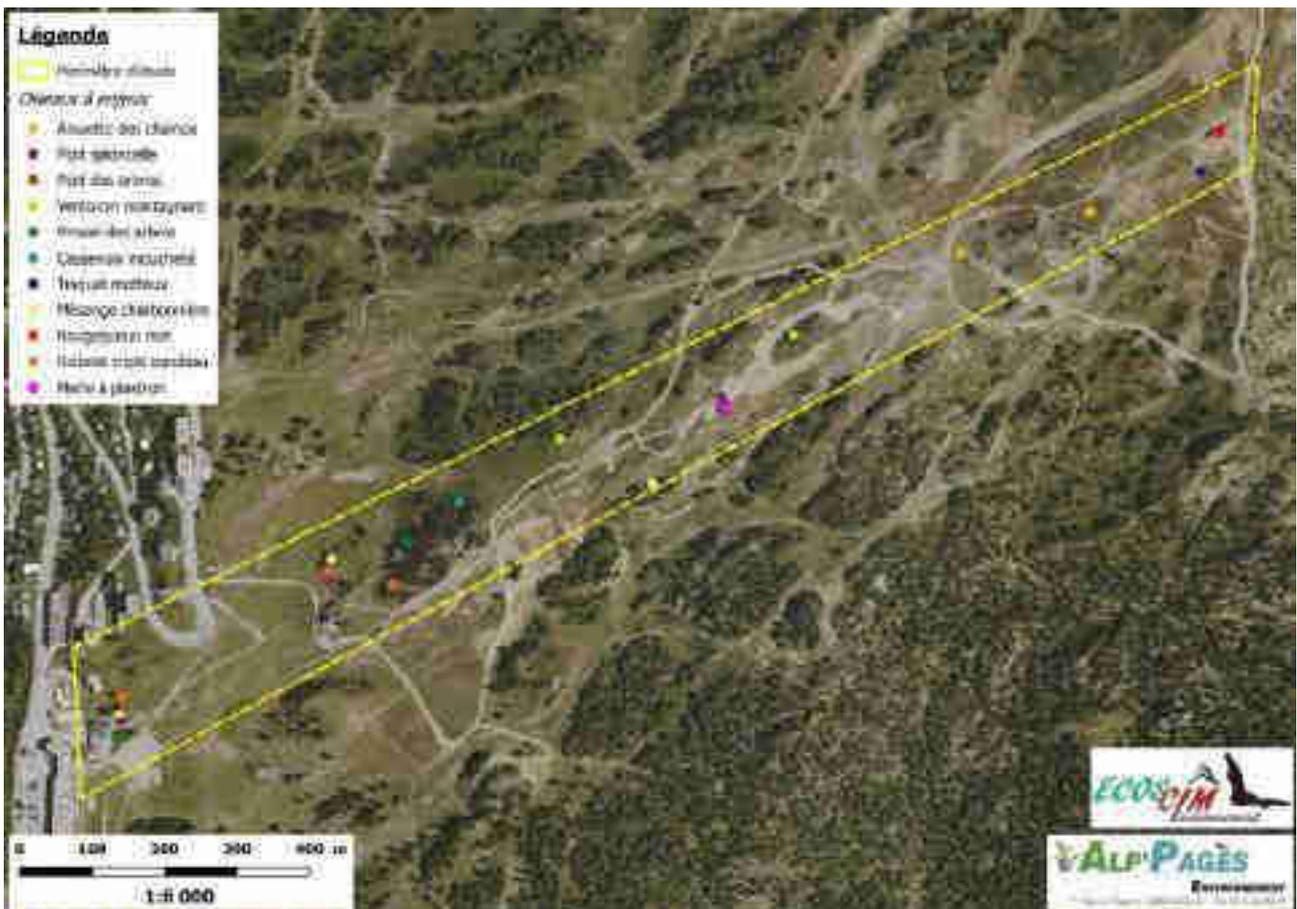
Les données sur la structuration des habitats du site nous montrent qu'une petite zone sous le télésiège, au niveau des landes et boisements en mosaïque, serait potentiellement favorable, mais trop restreinte, pour accueillir une nichée. Elle ne pourrait d'ailleurs être étendue, les mailles alentours et contiguës n'étant pas favorables. Les habitats favorables se trouvant dans des zones plus en mosaïques aux alentours du site, sur des zones moins travaillées.

Concernant les places de chants, elles ne se trouvent pas sur le site, aucun contact n'a pu être effectué en période favorable.

Nous pouvons donc conclure que le tétras-lyre n'est pas reproducteur sur le site.



HABITATS DE REPRODUCTION FAVORABLES



LOCALISATION DES ESPECES D'OISEAUX A ENJEUX

3.4.3.3. Bilan des sensibilités

Le tableau suivant synthétise les enjeux des Oiseaux sur le site.

| Nom scientifique Nom vernaculaire | Sensibilité de l'espèce | Utilisation des grands types d'habitats du site | | | | | | | Etat de conservation | | Menaces principales Sensibilité / menace sur le site | Sensibilité sur le site |
|---|-------------------------------|---|---------------------|--------|----------|----------|--------------------------|------------------------|-------------------------|---------|--|----------------------------|
| | | Boisements de conifères | Bosquets de Pins | Landes | Prairies | Pelouses | Rochers et éboulis | Espaces anthropisés | Espèce | Habitat | | |
| <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 Alouette des champs | FORTE | - | - | - | R-E-C | R-E-C | - | - | - | + | Modification des pratiques agricoles | FORTE |
| <i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus, 1758 Pipit spioncelle | FORTE | - | - | - | R-E-C | R-E-C | - | - | ++ | + | NON MENACEE | FORTE |
| <i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758 Pipit des arbres | FORTE | r-E-C | R-E-C | - | e-c | - | - | - | ++ | + | NON MENACEE | FORTE |
| <i>Carduelis citrinella</i> Pallas, 1764 Venturon montagnard | FORTE | R-E-C | R-E-C | e-c | e-c | - | - | - | + | + | NON MENACEE | FORTE |
| <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres | FORTE | H-R-E-C | R-E-C | - | - | - | - | - | ++ | + | Gestion sylvicole inadaptée | FORTE |
| <i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758 Cassenoix moucheté | FORTE | H-R-E-C | R-E-C | - | - | - | - | - | ++ | + | NON MENACEE | FORTE |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758 Traquet motteux | FORTE | - | - | - | - | E-C | R-E-C | - | + | + | Modification des pratiques agricoles | FORTE |
| <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière | FORTE | R-E-C | R-E-C | - | - | - | - | - | ++ | + | NON MENACEE | FORTE |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> S. G. Gmelin, 1774 Rougequeue noir | FORTE | - | - | - | - | - | E-C | H-R-E-C | ++ | + | NON MENACEE | FORTE |

REPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-------|-------|---|-----|---|---|---|----|---|-------------|--------------|
| <i>Regulus ignicapilla</i> Temminck, 1820 Roitelet triple bandeau | FORTE | R-E-C | R-E-C | - | - | - | - | - | ++ | + | NON MENACEE | FORTE |
| <i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron | FORTE | R-E-C | - | - | E-C | - | - | - | ++ | + | NON MENACEE | FORTE |

LEGENDE : **H** OU **H** : HIVERNAGE CERTAIN OU HIVERNAGE POTENTIEL - **ROU R** : REPRODUCTION - **E** OU **E** : ESTIVAGE CERTAIN OU ESTIVAGE POTENTIEL - **COU C** : TERRITOIRE DE CHASSE OU CHASSE OCCASIONNELLE - **M** : MIGRATION – **T** : TRANSIT ; **ENJEUX :** **TRES FORTS**, **FORTS**, **MODERES**, **FAIBLES** ; **ETAT DE CONSERVATION :** ++ : TRES BON, + : BON, - : DEGRADE, -- : MAUVAIS

Parmi les espèces d'Oiseaux contactées, 24 présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces des boisements et milieux ouverts. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur, permet de faire ressortir 11 espèces sensibles nicheuses : l'Alouette des champs, le Pipit spioncelle, le Pipit des arbres, le Venturon montagnard, le Pinson des arbres, le Cassenoix moucheté, le Traquet motteux, la Mésange charbonnière, le Rougequeue noir, le Roitelet triple bandeau, et le Merle à plastron. Elles utilisent les habitats du site pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique (zone d'hivernage et/ou d'estivage, de reproduction et de chasse). Leurs enjeux sur le site sont qualifiés de forts.

En ce qui concerne le Tétrasyre, espèce typique et emblématique des Alpes, elle n'est ni présente en hivernage, ni en reproduction sur le site.

Concernant les espèces supplémentaires citées dans la bibliographie, l'analyse des potentialités en fonction des habitats présents sur le site et des exigences propres à chaque espèce ne fait pas ressortir d'espèce supplémentaire sensible.

3.4.3.4. Reptiles et amphibiens

Aucun Amphibien n'a été relevé sur le site. Les habitats présents ne sont pas favorables (absence de zones humides pour la reproduction).

Pour les Reptiles, aucune espèce n'a également été contactée. Les milieux étant plus favorables, le Lézard des murailles peut potentiellement être présent même si des recherches ciblées ont été menées.

3.4.3.5. Insectes et arachnides

3.4.3.5.1. Les espèces présentes

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

| Nom scientifique Nom vernaculaire | Liste Rouge | | | | | Sensibilité de l'espèce | Habitats |
|--|-------------|----|------------------|--------|----|-------------------------------|--|
| | DH | PN | Monde /Europe | France | RA | | |
| Diptères | | | | | | | |
| <i>Tabanus bovinus</i> Linnaeus, 1758 Taon des bœufs | | | | | | FAIBLE | Prairies |
| <i>Tipula maxima</i> Poda, 1761 Grande Tipule | | | | | | FAIBLE | Zones humides et prairies inondables |
| <i>Sarcophaga carnaria</i> Linnaeus, 1758 Mouche à damier | | | | | | FAIBLE | Cadavres et excréments |
| Hémiptères | | | | | | | |
| <i>Gerris lacustris</i> Linnaeus, 1758 Gerris des lacs | | | | | | FAIBLE | Zones humides à eau libre |
| Hyménoptères | | | | | | | |
| <i>Bombus alpinus</i> Linnaeus, 1758 Bourdon alpin | | | VU | | | MODEREE | Landes et prairies fleuries |
| <i>Formica lugubris</i> Zetterstedt, 1838 Fourmi des bois | | | | | | FAIBLE | Boisements de conifères ou mixtes |
| Lépidoptères | | | | | | | |
| <i>Aglais urticae</i> Linnaeus, 1758 Petite Tortue | | | LC | LC | LC | FAIBLE | Prairies et lisières humides à Orties |
| <i>Aporia crataegi</i> Linnaeus, 1758 Gazé | | | LC | LC | LC | FAIBLE | Prairies et <i>prunus</i> et/ou <i>crataegus</i> |
| <i>Colias crocea</i> Geoffroy in Fourcroy, 1785 Souci | | | LC | LC | LC | FAIBLE | Friches fleuries à <i>Trifolium sp.</i> |
| <i>Erebia manto</i> Denis & Schiffermüller, 1775 Moiré variable | | | LC | LC | DD | FAIBLE | Prairies fleuries humides à <i>Festuca sp.</i> |
| <i>Erebia medusa</i> Denis & Schiffermüller, 1775 Moiré franconien | | | LC | LC | NT | MODEREE | Landes et prairies à Poacées |
| Orthoptères | | | | | | | |
| <i>Oedipoda germanica</i> Latreille, 1804 OEdipode rouge | | | | | | FAIBLE | Stations pierreuse et rocailleuses |
| <i>Tettigonia viridissima</i> Linnaeus, 1758 Grande Sauterelle verte | | | | | | FAIBLE | Pelouses sèches, buissons |

LEGENDE : ANNEXE II DE LA DIRECTIVE HABITAT : ESPECES AYANT PERMIS LA DESIGNATION DES ZONE DE SPECIALE DE CONSERVATION (ZSC) QUI BENEFICIENT DE MESURES DE PROTECTION SPECIALES DE LEUR HABITAT EN RAISON DE LEUR RISQUE DE DISPARITION, DE LEUR VULNERABILITE A CERTAINES MODIFICATIONS DE LEUR HABITAT ET DE LEUR NIVEAU DE RARETE - PROTECTION NATIONALE : ARRETE DU 23 AVRIL 2007 FIXANT LES LISTES DES INSECTES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION - LISTE ROUGE : LISTE ROUGE MONDE (UICN, 2012) ; LISTE ROUGE FRANCE (UICN FRANCE, 2012) ; RE : DISPARU DE LA REGION, CR : EN GRAVE DANGER (TRES RARE), EN : EN DANGER (RARE), VU : VULNERABLE (EFFECTIFS EN DECLIN), NT : QUASI MENACE, LC : MOINS CONCERNE, NE : NON EVALUE

3.4.3.5.2. Bilan des sensibilités

Sur les 13 invertébrés contactés, aucun ne présente de sensibilité notable.

Cependant la bibliographie fait ressortir 2 espèces de Lépidoptères potentiellement présents sur le site, l'azuré du Serpolet et l'apollon. Ces deux espèces ont été particulièrement recherchées, dans les habitats favorables et aux périodes les plus favorables, mais elles ne sont pas présentes sur le site. Leurs habitats sont en effet peu présents, voir restreints à quelques cm². Elles sont donc absentes du site.

3.4.3.6. Synthèse des enjeux écologiques

3.4.3.6.1. Synthèse

Les inventaires été/automne ont été réalisés de Juin à Septembre 2018, et ont pour vocation à être le plus exhaustif possible. Des compléments en hiver et au printemps 2019 ont été menés afin de prendre en compte un cycle biologique complet.

9 mammifères ont été contactés sur la zone d'étude, donc 5 espèces sensibles : le Lièvre variable, qui utilise le site en chasse et en hiver, et 4 Chiroptères plus ou moins communs (pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, pipistrelle de Nathusius, molosse de Cestoni) qui fréquentant le site pour la chasse ou pour les déplacements. D'autres espèces sensibles sont citées dans la bibliographie. Après analyse de leurs potentialités en fonction des habitats présents et des inventaires effectués, aucune espèce ne présente de sensibilité notable sur le site.

Parmi les espèces d'Oiseaux contactées, 24 présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces des boisements et milieux ouverts. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur, permet de faire ressortir 11 espèces sensibles nicheuses : l'alouette des champs, le pipit spioncelle, le Pipit des arbres, le venturon montagnard, le pinson des arbres, le cassenoix moucheté, le traquet motteux, la mésange charbonnière, le rougequeue noir, le roitelet triple bandeau, et le merle à plastron. Elles utilisent les habitats du site pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique (zone d'hivernage et/ou d'estivage, de reproduction et de chasse). Leurs enjeux sur le site sont qualifiés de forts. En ce qui concerne le Tétraz-lyre, espèce typique et emblématique des Alpes, elle n'est ni présente en hivernage, ni en reproduction sur le site. Concernant les espèces supplémentaires citées dans la bibliographie, l'analyse des potentialités en fonction des habitats présents sur le site et des exigences propres à chaque espèce ne fait pas ressortir d'espèce supplémentaire sensible.

Aucun amphibien n'a été relevé sur le site. Les habitats présents ne sont pas favorables (absence de zones humides pour la reproduction).

Pour les reptiles, aucune espèce n'a également été contactée. Les milieux étant plus favorables, le lézard des murailles peut potentiellement être présent même si les recherches ciblées menées n'ont pas révélé sa présence.

Sur les 13 invertébrés contactés, aucun ne présente de sensibilité notable. Cependant la bibliographie fait ressortir 2 espèces de Lépidoptères potentiellement présents sur le site, l'azuré du Serpolet et l'apollon. Ces deux espèces ont été particulièrement recherchées, dans les habitats favorables et aux périodes les plus favorables, mais elles ne sont pas présentes sur le site. Leurs habitats sont en effet peu présents, voir restreints à quelques cm². Elles sont donc absentes du site.

3.4.3.6.2. Hiérarchisation des enjeux écologiques

L'objectif de la hiérarchisation des enjeux écologiques est de permettre d'intégrer les espèces sensibles (enjeux forts, très forts et extrêmement forts) aux habitats dans lesquels elles évoluent afin de déterminer les habitats d'espèces et leur enjeu.

Les habitats naturels du site avec leurs enjeux respectifs de conservation au niveau local sont utilisés. Pour chacun d'eux, leur utilisation par les espèces à enjeux comme habitat d'espèce est analysée. L'analyse porte sur une utilisation en plusieurs critères :

- L'utilisation de l'habitat par l'espèce :
 - L'habitat présente forme le domaine vital (**DV**) de l'espèce, ce qui signifie que cette espèce est strictement inféodée à cet habitat pour la réalisation de son cycle biologique, dans sa totalité ou pour la réalisation d'une phase sensible de son cycle biologique qui correspond à la phase de reproduction et à la phase d'hivernage (phases où les espèces sont les plus vulnérables). L'enjeu est très fort durant cette phase sensible.
 - L'habitat est fréquenté régulièrement (**FR**) par l'espèce pour le nourrissage ou en transit ou, fait partie du territoire de l'espèce mais n'est pas utilisé pour la reproduction et/ou l'hivernage. Ce critère est également appliqué pour les phases de reproduction ou d'hivernage dans le cas des espèces ubiquistes ou peu exigeantes quant à la physiologie de leurs habitats respectifs.
 - L'habitat est fréquenté occasionnellement (**fo**) par l'espèce, en transit ou lors du nourrissage, ou parce que l'habitat est proche de son territoire.
 - L'habitat est fréquenté de manière opportuniste (-) lors du transit ou du fait de sa proximité d'un territoire de chasse.
- La valeur de l'espèce en fonction de l'utilisation de l'habitat en question. Nous avons attribué des points en fonction de ces éléments sont présentés sur le principe suivant :

| Enjeu de l'espèce patrimoniale | Utilisation de l'habitat | | |
|--------------------------------|--------------------------|----|-----|
| | DV | FR | fo |
| Fort | 2 | 1 | 0,5 |
| Très fort | 4 | 2 | 1 |
| Extrêmement fort | 8 | 4 | 2 |

- La somme pour chaque habitat est ensuite réalisée. Cette somme est pondérée par la moitié du nombre total d'espèce. En effet nous partons du postulat qu'à partir du moment où la moitié des espèces patrimoniales est présente dans un habitat, les enjeux de cet habitat doivent être très forts. Le résultat est exprimé en pourcentage, avec l'attribution du critère d'enjeu suivant :
 - Enjeux faibles = pourcentage compris entre 0 et 5 %
 - Enjeux modérés = pourcentage compris entre 5 et 20 %
 - Enjeux forts = pourcentage compris entre 20 et 50,
 - Enjeux très forts = pourcentage compris entre 50 et 75,
 - Enjeux extrêmement forts = pourcentage supérieur à 75 %

Le tableau suivant reprend ces éléments de hiérarchisation des habitats en fonction des enjeux.

| ESPECES | | HABITATS DU SITE | | | | | | Espaces anthropisés |
|--------------------------------------|---|-------------------------|-------------------|----------------|--------------|----------------|--------------------|---------------------|
| | | Boisements de conifères | Bosquets | Landes | Prairies | Pelouses | Rochers et éboulis | |
| Oiseaux | <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 Alouette des champs | - | - | - | DV | FR | - | - |
| | <i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus, 1758 Pipit spioncelle | - | - | - | FR | DV | FR | - |
| | <i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758 Pipit des arbres | DV | DV | - | FR | - | - | - |
| | <i>Carduelis citrinella</i> Pallas, 1764 Venturon montagnard | DV | DV | FR | fo | - | - | - |
| | <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres | DV | DV | - | - | - | - | - |
| | <i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758 Cassenoix moucheté | DV | DV | - | - | - | - | - |
| | <i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758 Traquet motteux | - | - | - | - | FR | DV | - |
| | <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière | DV | DV | - | - | - | - | - |
| | <i>Phoenicurus ochruros</i> S. G. Gmelin, 1774 Rougequeue noir | - | - | - | fo | fo | FR | DV |
| | <i>Regulus ignicapilla</i> Temminck, 1820 Roitelet triple bandeau | DV | DV | - | - | - | - | - |
| | <i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron | DV | DV | - | fo | - | - | - |
| ENJEUX DES HABITATS D'ESPECES | | TRES FORTS | TRES FORTS | FAIBLES | FORTS | MODERES | MODERES | MODERES |

LEGENDE : UTILISATION DES HABITATS : - FREQUENTATION D'OPPORTUNITE DE L'HABITAT, LA PRESENCE DE L'ESPECE TRES OCCASIONNELLE ; **FO** FREQUENTATION OCCASIONNELLE DE L'HABITAT PAR L'ESPECE PATRIMONIALE CONSIDEREE, L'HABITAT N'ETANT PAS DETERMINANT DANS LA SURVIE DE L'ESPECE ; **FR** FREQUENTATION REGULIERE DE L'HABITAT PAR L'ESPECE PATRIMONIALE CONSIDEREE, FAISANT PARTIE DE SON TERRITOIRE, CEPENDANT L'ESPECE N'EST PAS STRICTEMENT INFEODEE A CET HABITAT, **DV** : FREQUENTATION REGULIERE ET OBLIGATOIRE DE L'HABITAT QUI REPRESENTE LE DOMAINE VITAL POUR L'ESPECE PATRIMONIALE CONSIDEREE. **ENJEUX** : **FAIBLE** (HABITAT FREQUENT, AUCUNE ESPECE PATRIMONIALE INFEODEE) ; **MODERE** (HABITAT FREQUENT, BIODIVERSITE PATRIMONIALE REDUITE, FREQUENTATION REGULIERE), **FORT** (HABITAT PEU FREQUENT, BIODIVERSITE PATRIMONIALE FORTE ET INFEODEE), **TRES FORT** (HABITAT RARE, IMPACT SUR LA SURVIE D'UNE ESPECE PATRIMONIALE SENSIBLE).

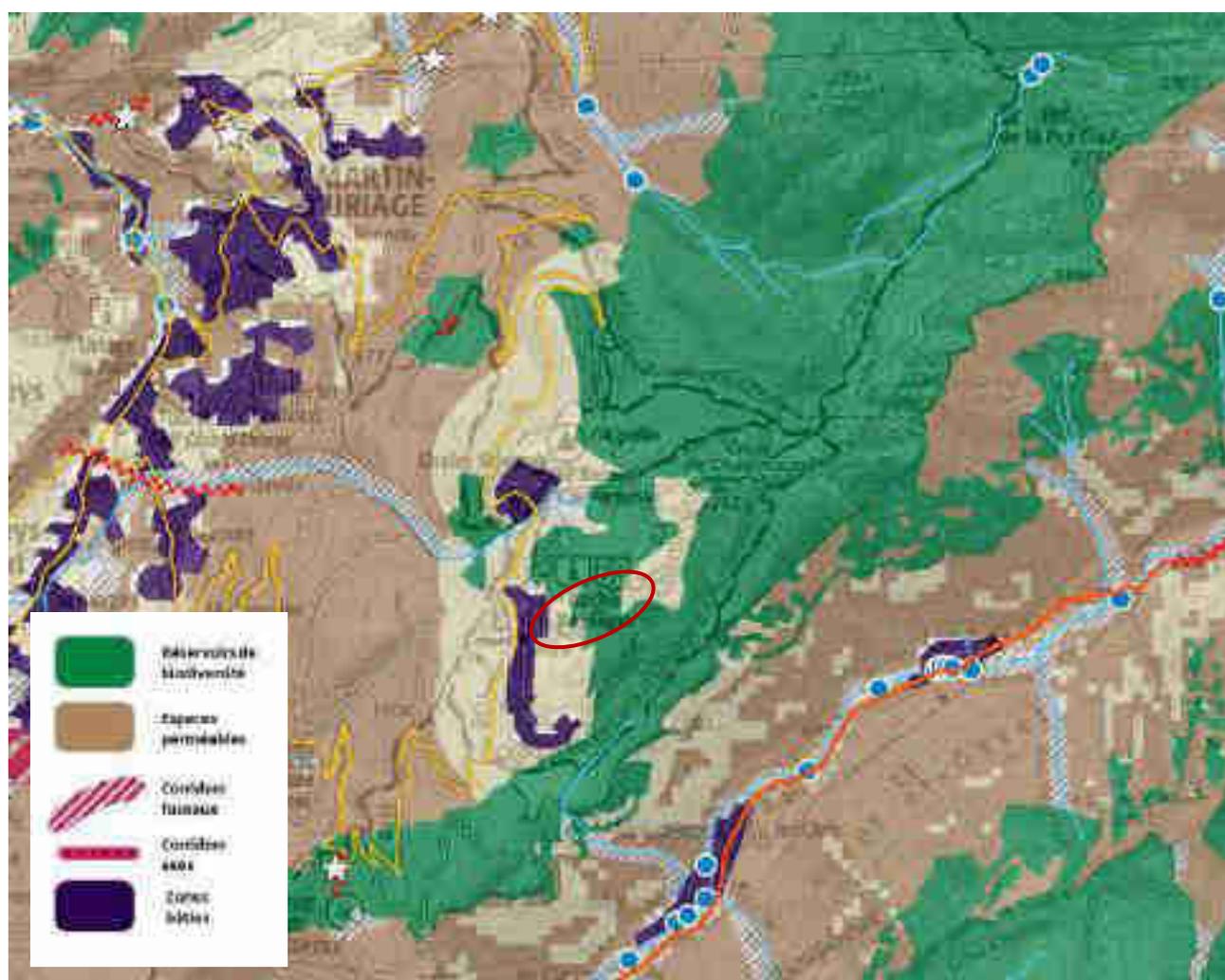
Les habitats naturels situés sur la zone de projet de remplacement du télésiège de la Bérengère accueillent de nombreuses espèces protégées, notamment des oiseaux des cortèges forestiers et des pelouses subalpines.

Le remplacement en lieu et place du télésiège actuel ne portera pas atteinte aux habitats de ces espèces.

La mise en place d'un planning intégrant les sensibilités du cycle biologique de ces espèces permettra de limiter le dérangement et les impacts sur ces populations avifaunistiques.

3.4.4. Continuités écologiques

La zone d'étude, située au cœur du domaine skiable de Chamrousse, est concernée à l'aval par un secteur anthropisé correspondant aux zones bâties et un réservoir de biodiversité en son centre correspondant à la succession de bosquet présents sur le domaine. Le projet ne se situe pas dans un corridor écologique.



SRCE ZOOMÉ (1/10 000) – DREALARA

3.5. SYNTHÈSE DES GRANDS ENJEUX DE L'ÉTAT INITIAL

| Item | | Synthèse | Enjeux |
|--------------------------|---------------|---|--------|
| Démographie | | De façon générale, la population de Chamrousse est d'âge jeune à moyen et active. Le taux d'activité y est élevé et le taux de chômage bas. | - |
| Espace forestier | | Le contexte forestier de la commune est riche. La zone d'étude s'insère entre des bosquets, elle présente un enjeu sylvicole et forestier modéré mais dont il est important de tenir compte. | Modéré |
| Espaces agricoles | | La zone d'étude n'est que très peu concernée par les surfaces d'alpages. En effet, seules les pistes présentes de part et d'autre de la remontée mécanique sont favorables au passage des troupeaux et ne sont pas concernées par les terrassements. | Modéré |
| Patrimoine | | La commune de Chamrousse n'héberge aucun monument historique inscrit ou classé. | - |
| Urbanisme | | La commune de Chamrousse est régie par un Plan Local d'Urbanisme récemment modifié. Il a été approuvé le 29 novembre 2019. | - |
| Paysage | | Le site du projet est un layon existant au sein du domaine skiable anthropisé. Les opérations de travaux seront réalisées sur le layon existant, les gares de départ et d'arrivée seront en lieu et place et l'axe sera conservé. | - |
| Climat | | De par son altitude au-dessus de 1650 et les influences subocéaniques et continentales, la station de Chamrousse profite d'une couverture neigeuse importante en hiver et de journées ensoleillées aux températures fraîches en été. | - |
| Géologie | | Le domaine skiable de Chamrousse se développe sur des pentes relativement planes et peu inclinées. Le secteur de Roche-Béranger repose sur un socle d'amphibolite anté-triasique. | - |
| Eau | | La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage. Des cours d'eau sont référencés sur le secteur, il s'agit de la source du ruisseau du Rioupéroux. | Fort |
| Air | | La qualité de l'air de Chamrousse est bonne avec néanmoins quelques pics estivaux du seuil d'ozone. | - |
| Risques naturels | | La zone d'étude est située en zone dangereuse pour les avalanches et éboulis recensé par la carte des risques naturels de la commune de Chamrousse. | Modéré |
| Zonages environnementaux | Inventaires | La zone de projet est concernée par une ZNIEFF de Type II et à proximité immédiate d'une ZNIEFF de I. | Faible |
| | Réglementaire | Le secteur étudié n'est pas concerné directement par une zone Natura 2000 mais se trouve à proximité immédiate d'une SIC. Il est également concerné par un site inscrit. A ce titre, l'Architecte des Bâtiments de France sera consulté. | Modéré |
| Habitats | | La zone d'étude regroupe 19 habitats composés essentiellement de landes de prairies et de boisement de résineux. | Fort |
| Flore | | Parmi les espèces listées dans la bibliographie, aucune espèce ne présente de sensibilité au regard des habitats naturels présents et de leurs exigences écologiques intrinsèques. Bien que ne présentant aucune espèce protégée, la zone d'étude héberge un nombre d'espèce assez important ainsi qu'une espèce réglementée (enjeux local faible). | Modéré |
| Faune | Mammifère | 9 mammifères ont été contactés sur la zone d'étude, donc 5 espèces sensibles : le lièvre variable, qui utilise le site le site en chasse te en hiver, et 4 Chiroptères plus ou moins communs (pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune, pipistrelle de Nathusius, | Modéré |

| | | | |
|-----------------------|------------------------|---|---------------|
| | | molosse de Cestoni) qui fréquentant le site pour la chasse ou pour les déplacements. | |
| | Avifaune | Parmi les espèces d'Oiseaux contactées, 24 présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces des boisements et milieux ouverts. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur, permet de faire ressortir 11 espèces sensibles nicheuses : l'alouette des champs, le pipit spioncelle, le pipit des arbres, le venturon montagnard, le pinson des arbres, le cassenoix moucheté, le traquet motteux, la mésange charbonnière, le rougequeue noir, le roitelet triple bandeau, et le merle à plastron. Elles utilisent les habitats du site pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique (zone d'hivernage et/ou d'estivage, de reproduction et de chasse). Leurs enjeux sur le site sont qualifiés de forts. En ce qui concerne le tétras-lyre, espèce typique et emblématique des Alpes, elle n'est ni présente en hivernage, ni en reproduction sur le site. | Fort |
| | Reptile et amphibien | Aucun Amphibien n'a été relevé sur le site. Les habitats présents ne sont pas favorables (absence de zones humides pour la reproduction). Pour les Reptiles, aucune espèce n'a également été contactée. Les milieux étant plus favorables, le Lézard des murailles peut potentiellement être présent même si des recherches ciblées ont été menées. | Faible |
| | Insectes et arachnides | Sur les 13 invertébrés contactés, aucun ne présente de sensibilité notable. Cependant la bibliographie fait ressortir 2 espèces de Lépidoptères potentiellement présents sur le site, l'azuré du Serpolet et l'apollon. Ces deux espèces ont été particulièrement recherchées, dans les habitats favorables et aux périodes les plus favorables, mais elles ne sont pas présentes sur le site. Leurs habitats sont en effet peu présents, voir restreints à quelques cm ² . Elles sont donc absentes du site. | Faible |
| Continuité écologique | | La zone d'étude, située au cœur du domaine skiable de Chamrousse, est concernée à l'aval par un secteur anthropisé correspondant aux zones bâties et un réservoir de biodiversité en son centre correspondant à la succession de bosquet présents sur le domaine. Le projet ne se situe pas dans un corridor écologique. | Modéré |

4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Les effets du projet sur l'environnement sont, selon les cas, directs ou indirects, temporaires ou permanents. Ils sont envisagés ici, dans la suite logique de la description de l'état actuel de l'environnement et des sensibilités qui ont pu être présentées d'une part et de la nature du projet d'autre part.

Les impacts sont évalués comme positifs ou négatifs. Lorsque l'impact est négatif, sa mesure est évaluée de faible, modéré, fort ou très fort.

| Positif | Sans objet | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---------|------------|--------|--------|------|-----------|
| | | | | | |

Deux types d'incidences sur l'environnement sont distingués :

- Celles relatives à la période de chantier. Ce sont en général, des incidences temporaires occasionnées par les travaux mais dont certaines peuvent avoir des conséquences importantes lorsque cette phase est mal gérée.
- Celles relatives à la phase de fonctionnement du projet qui constituent des incidences permanentes, ou à plus ou moins long terme.

4.1. EFFETS SUR LE CONTEXTE HUMAIN

4.1.1. Effets sur la commodité du voisinage

4.1.1.1. Bruit, vibration, odeur et émissions lumineuses

Les aménagements ont un effet sur les niveaux de bruit, de vibrations, d'odeurs et d'émissions lumineuses. Néanmoins, ces effets sont très divers selon la période considérée.

En phase travaux :

L'utilisation d'engins et l'activité des équipes pourront produire des nuisances importantes sur le territoire du domaine skiable et le village. La gêne sera donc principalement occasionnée sur les logements touristiques estivaux du secteur Roche-Béranger.

Ces phases de travaux peuvent également engendrer des levées de poussières.

En phase d'exploitation :

L'utilisation du télésiège de la Bérangère restera inchangée et se cantonnera aux horaires et aux dates d'ouverture du domaine skiable.

| Effets | Type | Période d'application | Évaluation de l'impact |
|---|--------|-----------------------|------------------------|
| Augmentation des nuisances pour le voisinage en phase travaux | Direct | Temporaire | MODERE |

4.1.1.1. Perturbation des activités de voisinage

En phase travaux :

Chamrousse est une station dynamique en été. Toutefois aucune activité estivale n'est proposée sur ce secteur la commune. Le projet n'aura donc pas d'effet sur ces activités.

En phase d'exploitation :

En été comme en hiver, l'exploitation de ce télésiège restera inchangé comparé à l'actuel. Aucun effet négatif n'est à relever sur ce volet. En revanche, l'augmentation du débit et le remplacement de l'appareil par une technologie plus récente engendrera un confort supplémentaire avec un temps d'attente et un temps de parcours moins important.

| Effets | Type | Période d'application | Évaluation de l'impact |
|---|--------|-----------------------|------------------------|
| Augmentation du confort des usagers en période d'exploitation | Direct | Permanent | POSITIF |

Aucun effet négatif n'est à prévoir sur ce volet. Un effet positif sur le confort des usagers en période d'exploitation est à noter.

4.1.2. Effet sur la circulation routière

En phase travaux :

Les travaux engendreront donc un dérangement dû aux allers/retours des camions sur la route départementale permettant l'accès au domaine skiable. Ils seront limités à la période de chantier.

En phase d'exploitation :

En été comme en hiver, le projet n'aura aucun effet sur la circulation routière.

| Effets | Type | Période d'application | Évaluation de l'impact |
|---|--------|-----------------------|------------------------|
| Augmentation de la fréquentation de la départementale durant la phase de chantier | Direct | Temporaire | FAIBLE |

4.1.3. Effets sur l'hygiène, la santé et la sécurité

En phase travaux :

Les phases travaux mobiliseront des équipes et du matériel soumis à la réglementation en vigueur.

La loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 et les décrets d'application n°94-1159 du 26 décembre 1994 et n°2003-68 du 24 janvier 2003 définissent l'organisation de la sécurité sur les chantiers de bâtiment et de génie civil.

Une coordination en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs sera organisée afin de prévenir les risques résultant de l'intervention simultanée ou successive des différentes entreprises et de prévoir, lorsqu'elle s'impose, l'utilisation des moyens communs tels que les infrastructures, les moyens logistiques et les protections collectives.

Sous la responsabilité du maître d'ouvrage, le coordonnateur aura pour mission :

- De veiller à ce que les principes généraux de prévention soient effectivement mis en œuvre
- D'élaborer et de tenir à jour le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé, pgc ou pgcsps
- De constituer le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (diuo) ;
- D'ouvrir et de tenir à jour le registre-journal de la coordination
- De définir les sujétions afférentes à la mise en place et à l'utilisation des protections collectives, des appareils de levage, des accès provisoires et des installations générales
- D'organiser les inspections communes et de définir les consignes
- D'obtenir les plans particuliers de sécurité et de protection de la santé (ppsp), rédigés par chaque entreprise (I235-7), éventuellement de les communiquer (r238-28) et de les regrouper dans le pgcsps (r238-23)
- D'organiser la coordination de la sécurité entre les différents intervenants
- De prendre en compte les interférences avec les activités d'exploitation sur le site à l'intérieur - ou à proximité duquel - est implanté le chantier
- De présider le collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail lorsqu'il est requis c'est-à-dire au-delà de la catégorie 2 (décret n°95 543 du 4 mai 1995)
- De prendre les dispositions nécessaires afin que seules les personnes autorisées puissent accéder au chantier

Par ailleurs, le chantier sera interdit au public et une signalétique adaptée informera la population des secteurs d'accès interdits.

En phase d'exploitation :

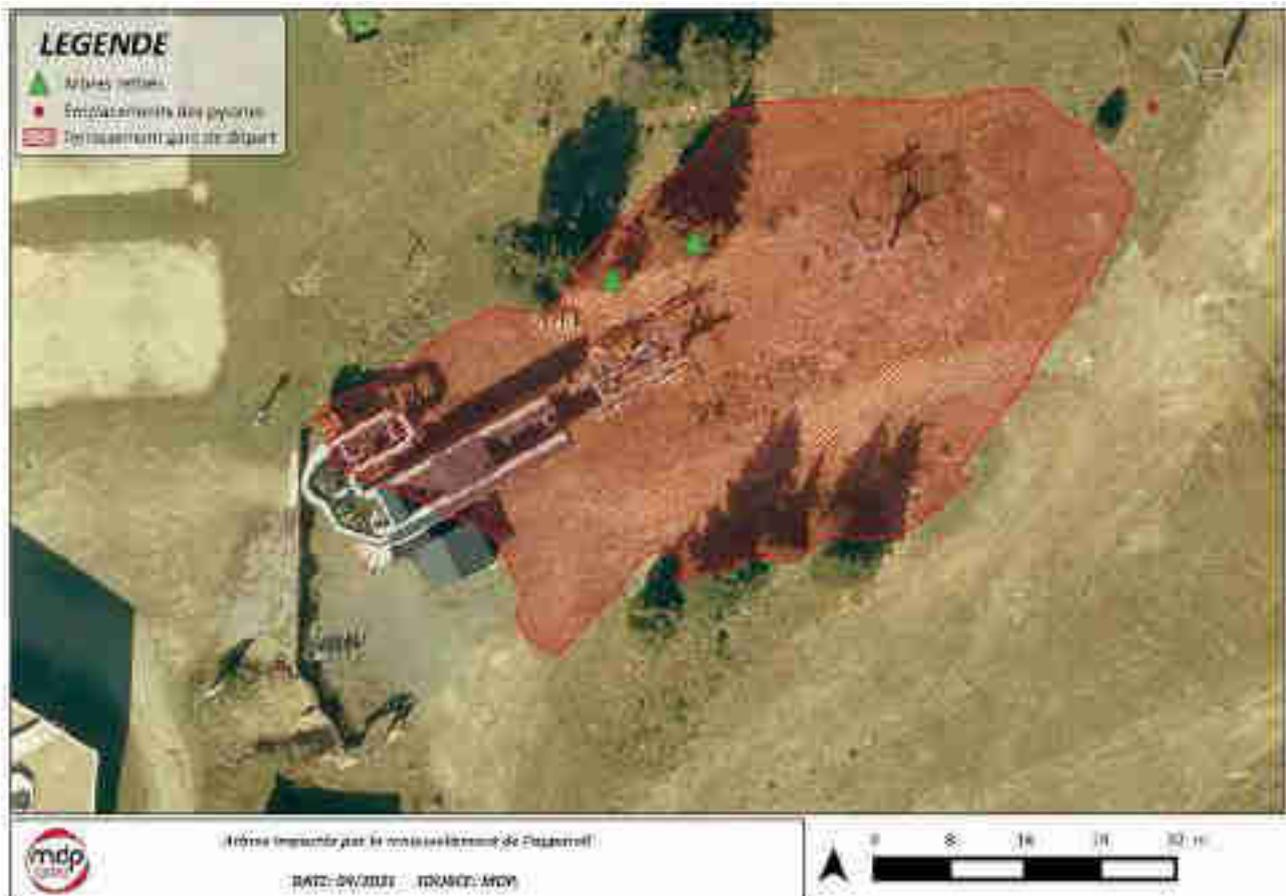
Le projet de déplacement ne créera pas de nouveaux risques liés à l'exploitation de l'appareil.

| Effets | Type | Période d'application | Évaluation de l'impact |
|--|--------|-----------------------|------------------------|
| Création de risque pour la sécurité, la santé et l'hygiène en phase de travaux | Direct | Temporaire | FAIBLE |

4.1.4. Effets sur les espaces forestiers

La ligne actuelle du télésiège de la Bérangère traverse un bosquet de résineux. Le layon nécessaire au passage de la ligne a été rouvert en 2019 selon la convention d'exploitation en vigueur. Aussi, aucun défrichage supplémentaire n'est nécessaire pour le gabarit du nouvel appareil.

Toutefois, en gare aval, le terrassement implique l'abattage de deux arbres isolés. Ces arbres ne sont pas des pins cembro et ne font pas parti d'un bosquet composant le massif boisé.



| Effets | Type | Période d'application | Évaluation de l'impact |
|------------------------------|--------|-----------------------|------------------------|
| Coupe de deux épicéas isolés | Direct | Permanent | FAIBLE |

Aucun défrichement n'est nécessaire pour la réalisation de ce projet. Les boisements alentours ne seront pas impactés pour le remplacement de la ligne actuelle. Deux arbres isolés seront abattus, les effets sur ce volet sont considérés comme faibles.

4.1.5. Effets sur les espaces agricoles

En phase travaux :

Sur la zone d'étude, un usage est constaté par les troupeaux. L'alpagiste longe en effet la ligne pour accéder aux zones de pâturage intéressante pour les ovins. La zone de projet est donc utilisée pour le passage des bêtes. Les troupeaux en estive sur la zone peuvent donc être dérangés par les travaux. Une attention particulière au niveau des travaux d'implantation des pylônes a été menée pour ce point.

En phase d'exploitation : Il n'y aura pas de destruction directe d'habitat utilisé pour le pâturage. Il n'y aura pas d'impact en phase d'exploitation.

Les travaux vont avoir pour conséquence le dérangement des troupeaux. En effet, les travaux vont potentiellement gêner les troupeaux lorsqu'ils seront de passage sur la zone. Des mesures seront mises en place pour ce volet.

| Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact |
|---|--------|-----------------------|------------------------|
| Potentiel dérangement du troupeau en estive | Direct | Temporaire | MODERE |

4.1.6. Effets sur le patrimoine

4.1.6.1. Archéologie

Aucun porter à connaissance n'est disponible sur le domaine skiable.

Les services de la DRAC se réservent le droit de demander aux pétitionnaires la redevance préventive au titre du projet.

Aucun vestige n'a été recensé sur la zone de projet. Cependant, il est possible que soit émises des prescriptions d'archéologie préventive pour évaluer l'impact éventuel de ce projet sur le patrimoine archéologique.

4.1.6.2. Édifices patrimoniaux

La zone de projet n'est pas concernée par un périmètre de monuments historiques d'ailleurs absent de la commune de Chamrousse.

Aucun impact n'est à prévoir sur ce volet.

4.1.1. Effets sur les documents cadre

4.1.1.1. Le Schéma de Cohérence Territorial

Sources : APTV, www.tarentaise-vanoise.fr

Le projet permet :

- De conforter l'attractivité et le rayonnement du pôle touristique que représente la station de Chamrousse
- De conforter le potentiel économique des sports d'hivers par le biais d'un investissement nécessaire au maintien de l'activité (renouvellement de remontée mécanique).

Le projet est cohérent avec le SCOT.

4.1.1.2. Plan local d'Urbanisme

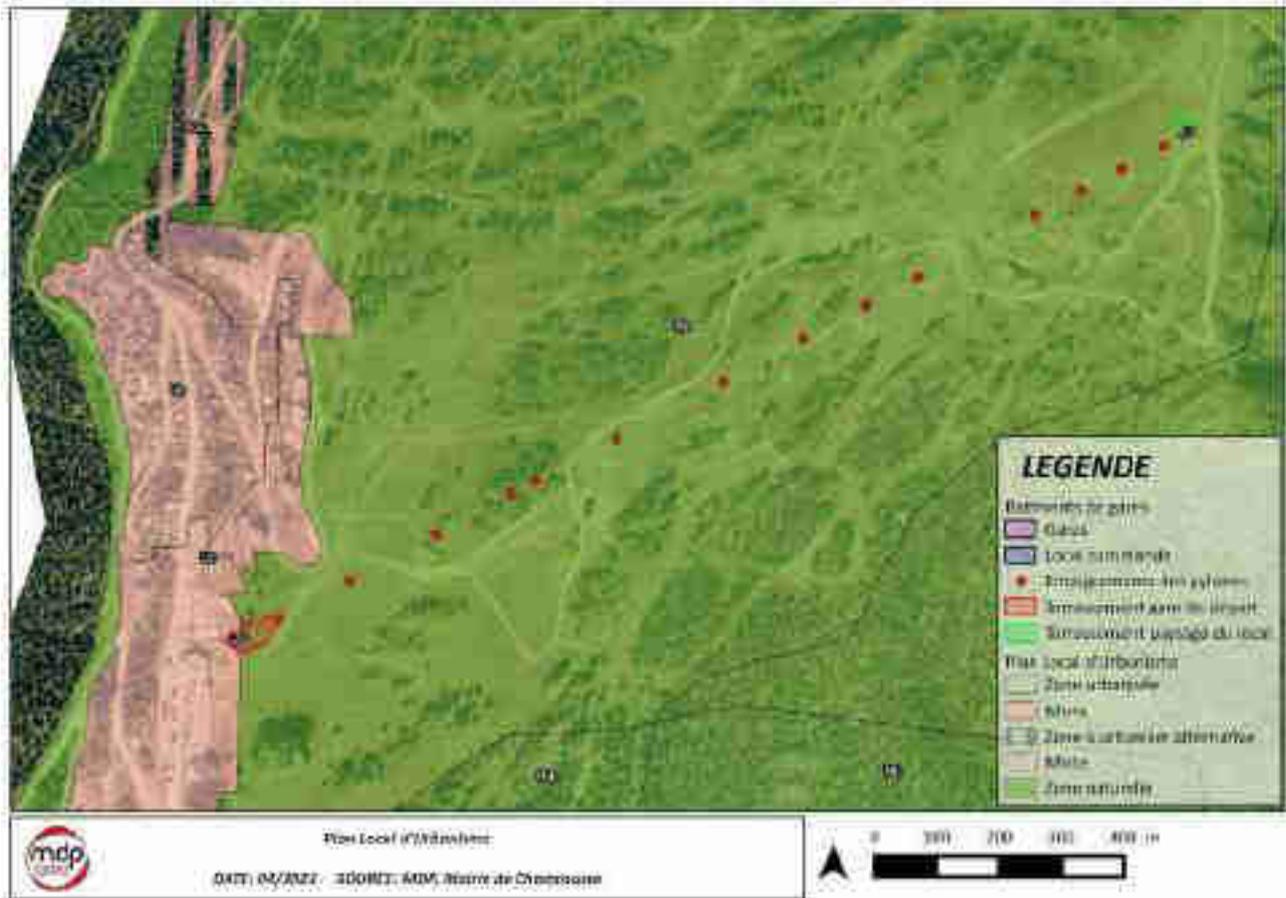
Le projet est situé dans sa quasi-totalité en zone Ns du plan de zonage du PLU actuel de Chamrousse. Une partie du projet, à l'aval, correspondant au ré-aménagement des caisses existante sous l'appareil est quant à elle située en zone Uc.

Les zones Ns sont des secteurs aménagés ou potentiellement aménageables pour une activité de glisse (ski, surf...), de loisirs et tourisme en général.

Les zones Uc correspondant à une occupation bâtie à dominante résidentielle de type hébergements collectifs ainsi qu'aux services et équipements compatibles avec cette destination :

- Les installations doivent correspondre à des activités nécessaires au tourisme

Le projet visant à remplacer une remontée mécanique existante abritant les caisses nécessaire à l'obtention d'un forfait pour la pratique du ski sur le domaine skiable, il est cohérent avec le Plan Local d'Urbanisme.



4.1.1.3. *Plan de prévention des déchets*

Le projet, de par sa nature, n'est pas concerné par ce volet.

4.1.1.4. *Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux et contrat rivière*

Le projet, de par sa nature, n'est pas concerné par ce volet.

4.2. EFFETS SUR LE CONTEXTE ABIOTIQUE

4.2.1. Effets sur les paysages

4.2.1.1. En perception éloignée

Le projet s'inscrit dans un layon existant, en lieu et place du TSD actuel de la Bérangère au sein d'un domaine skiable anthropisé.

Depuis les points de vue éloignés ou même des différents points du domaine skiable, les perceptions paysagères resteront inchangées.

Le projet est sans effets sur les perceptions éloignées.

4.2.1.2. En perception rapprochée

4.2.1.2.1. En gare de départ

Les effets sur le paysage sont principalement dus à la modification du terrain pour l'installation de la nouvelle gare de départ et l'adaptation des accès à la zone.

Les effets sont de deux types :

- Un premier type, permanent, dû aux terrassements en eux-mêmes. Il s'agit d'une modification du profil de terrain pour le nouvel appareil.
- Un second type, temporaire, qui correspond à l'impact visuel direct des travaux qui induisent la modification de sols en place depuis plus ou moins longtemps.

De manière général, ce sont les effets directs et temporaires des travaux qui seront les plus importants mais sont à relativiser du fait de l'emprise réduite de l'aménagement et de sa localisation sur le front de neige sur un secteur déjà fortement dégradé.

A noter qu'un travail d'intégration a été mené sur la zone des caisses existantes qui sera agrandie. Des intégrations paysagères sont disponibles ci-après. De plus, les rails de stockage des sièges seront peu visibles depuis les habitation car encastés dans le déblais nécessaire au positionnement de la gare.



GARE DE DEPART – VUE ACTUELLE



GARE DE DEPART – VUE APRES PROJET

4.2.1.2.2. En gare d'arrivée

La zone d'étude est située à l'intérieur du site inscrit « Pâturages de la Croix de Chamrousse » et à faible distance du site classé « Lac Achard » pour la gare d'arrivée. Une phase de concertation a donc été entreprise avec l'Architecte des Bâtiments de France en charge sur la commune.

Cette concertation a eu pour but de confirmer les enjeux et d'adapter le projet. Il était notamment prévu dans un premier temps un garage pour les véhicules de la ligne. Cette version du projet a été abandonnée (voir partie Solutions examinées) au profit d'un rail de stockage en gare aval ne laissant plus à l'amont que la gare d'arrivée et un local technique enterré pour une meilleure intégration en perception rapprochée.

La gare sera habillée d'un bardage bois pour rester en cohérence avec les autres appareils du secteur haut de Chamrousse.

Voir insertions paysagères ci-après.

| Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact |
|--|--------|-----------------------|------------------------|
| Modification du profil de terrain pour la gare de départ | Direct | Permanent | FAIBLE |
| Visibilité temporaire des zones terrassées pendant et après travaux | Direct | Temporaire | MODERE |
| Modification de l'intégration de la zone des caisses en gare de départ | Direct | Permanent | POSITIF |

Les effets les plus forts seront ressentis de façon temporaire lors de la mise en mouvement des matériaux sur le site.



GARE D'ARRIVEE—VUE ACTUELLE



GARE D'ARRIVEE—VUE APRES PROJET

4.2.1. Effets sur le climat

L'unique catégorie d'effets potentiels sur le climat concerne le réchauffement climatique et donc l'émission de Gaz à Effet de Serre (GES).

La consommation de l'énergie nécessaire au fonctionnement des nouveaux aménagements est indirectement responsable de l'émission de GES. En effet, bien que la production d'électricité française (et rhônalpine de surcroît) soit faiblement émettrice de GES, ces émissions sont présentes et non négligeables.

En phase travaux :

Les différentes phases de travaux seront émettrices de particules et de gaz à effet de serre. Cependant, ces rejets seront faibles et limités à la durée du chantier. Le cahier des charges remis aux entreprises de travaux imposera le strict respect des normes d'émission en vigueur.

En phase d'exploitation :

En hiver, l'appareil fonctionnera aux horaires d'ouverture du domaine skiable. En été, ce télésiège ne sera pas exploité comme c'est le cas aujourd'hui. La consommation d'énergie restera donc inchangée comparée à l'actuel.

Bilan GES

Conformément à la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte ainsi qu'à ces dernier décret d'application, les principes et modalités de calcul des émissions de gaz à effet de serre spécifiés aux articles D. 222-1-F. à D. 222-1-I s'appliquent à tout projet public soumis à une étude d'impact. Il est donc nécessaire de réaliser une évaluation des émissions de GES.

Ce type de projet d'infrastructure spécifique ne fait pas l'objet d'un encadrement réglementaire très précis, ni n'est concerné par l'application d'une doctrine ou méthode particulière, aussi, nous proposons une méthode basée sur les principes suivants :

- Prise en compte des scopes 1 et 2 seulement,
- Prise en compte de facteurs d'émissions de la Base Carbone® V13.0,
- Utilisation de la nomenclature des catégories, postes et sources d'émissions de GES issue de la méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre 2016 Version 4.

Au stade actuel du projet (phase AVP), il n'est pas possible de connaître avec certitude tous les effets indirect de consommation d'énergie et donc d'émission de GES. En effet, tant que les consultations des entreprises de réalisation et de maîtrise d'œuvre ne sont pas terminées, les méthodes de réalisation des travaux ne sont pas précisées. Il n'est donc pas possible de connaître avec certitude les estimations de durée de fonctionnement des engins, véhicules et groupes de production d'énergie mis en place sur le chantier. Il n'est pas non plus possible d'estimer les déplacements d'équipes engendrés par le chantier.

Le tableau suivant se base donc sur l'expérience du cabinet MDP en matière de maîtrise d'œuvre de ce type d'ouvrage.

Les postes de consommation suivant ont été pris en compte :

- Fonctionnement de deux pelles entre 15 et 30 tonnes sur 60% de la durée des opérations de terrassements,
- Fonctionnement d'une chargeuse sur 20% de la durée des opérations de terrassements,
- Fonctionnement d'un tombereau sur 20% de la durée des opérations de terrassements,
- Fonctionnement d'un groupe électrogène de petit calibre sur 50 % de la durée des travaux,
- Déplacement journalier d'un véhicule léger sur 100% de la durée des travaux,

REPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| Catégorie d'émission | n° | Poste d'émission | Source d'émission | Facteur d'émission | Unité facteur | Quantité | Bilan | Unité bilan |
|--|----|---|--|--------------------|---------------|----------|-----------------|---------------|
| Emissions directes de GES | 1 | Emissions directes des sources fixes de combustion | Combustion de gazole non routier pour groupes électrogènes de chantier | 3,17 | kgCO2e/litre | 1280 | 4057,6 | kgCO2e |
| Emissions directes de GES | 2 | Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique | Combustion de Gazole non routier pour engins | 3,17 | kgCO2e/litre | 2400 | 7608 | kgCO2e |
| | 3 | Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique | Gazole routier | 3,16 | kgCO2e/litre | 1280 | 4044,8 | kgCO2e |
| Emissions indirectes associées à l'énergie | 7 | Emission indirecte liées à la consommation d'électricité | Electricité - mix moyen - consommation | 0,082 | kgCO2e/kWh | NC | - | kgCO2e |
| TOTAL | | | | | | | 15 710,4 | kgCO2e |

| Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact |
|---|----------|-----------------------|------------------------|
| Emission de 15,71 TCO2e durant le chantier. | Indirect | Permanent | Faible |

Le bilan des émissions de GES est estimé à 15,71 tonnes d'équivalent CO2 pour le chantier du projet de remplacement de remontée mécanique. Cette quantité est considéré comme faible au regard du niveau d'émissions générale d'une station comme Chamrousse (qui se chiffrerait en dizaines de milliers de tonnes) mais n'est cependant pas négligeable.

4.2.1. Effets sur l'eau

4.2.1.1. Effets sur la ressource en eau

Le projet de remplacement du télésiège de la Bérangère ne prévoit pas de nouveaux enneigeurs ou de nouvel équipement en réseau d'adduction d'eau, il n'y aura donc pas d'effets sur la ressource en eau.

4.2.1.2. Effets sur les captages

Le projet ne s'inscrit pas dans, ou à proximité, d'un périmètre de protection de captage. Les effets sur ce volet sont considérés comme inexistant.

4.2.1.3. Effets sur l'assainissement

Le projet n'aura aucun effet sur le dispositif d'assainissement de la commune de Chamrousse.

4.2.1.4. Effets sur l'hydrographie et la qualité des cours d'eau

Le ruisseau du Rioupéroux parcourt une partie de la zone d'étude. Le ruisseau n'est pas situé dans l'emprise des terrassements et ne sera aucunement touché par les opérations. De plus, le projet n'a pas vocation à intercepté un bassin versant ou à modifier le régime hydrique de la zone.

Les aménagements n'auront pas d'impacts sur l'hydrographie.

| Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact |
|--|--------|-----------------------|------------------------|
| Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs à l'eau | Direct | Permanent | Sans objet |

4.2.2. Effets sur les risques naturels

4.2.2.1. Impact sur le risque inondations et crues torrentielles

Le projet n'est pas de nature à modifier le risque existant. Le projet n'aura pas d'effet sur ce volet.

4.2.2.1. Impact sur le risque glissements de terrain

Lors d'une précédente étude réalisée en 2018, le versant sur lequel s'implante la remontée mécanique a été défini comme tel :

- actuellement le versant n'est l'objet d'aucune instabilité (y compris de type glissement de terrain,
- la stabilité du versant en amont n'est pas remise en cause compte-tenu que ce versant est rocheux et qu'il n'existe pas de risques d'instabilité rocheuse dans ce versant.
- la stabilité du versant en aval n'est pas remise en cause compte-tenu que l'ouvrage sera fondé au sein du substratum par l'intermédiaire d'une bêche d'assise,

Aucun indice d'instabilité local ou en grand n'est visible au droit ou à proximité immédiate de l'emprise du projet.

4.2.2.1. Impact sur le risque d'effondrement

Le projet n'est pas concerné par un risque d'effondrement ou de cavité.

4.2.2.1. Impact sur le risque sismique

D'après le décret n°1254 du 22 octobre 2010, le projet étudié, localisé sur la commune de Chamrousse, est situé en zone d'aléa Moyen (Zone 4).

Les terrains au droit du site peuvent être considérés comme des sols de classe A (rocher).

4.2.2.1. Impact sur le risque avalanche

Le haut de la ligne actuelle et donc du futur appareil est concerné par un aléa avalanche. Cet aléas et d'ores et déjà pris en compte à travers le PIDA de la station.

Le projet n'engendrera pas de modification du risque d'avalanche.

| Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact |
|---|--------|-----------------------|------------------------|
| Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux risques naturels | Direct | Permanent | Sans objet |

4.2.1. Effets sur les zonages réglementaires et d'inventaires

4.2.1.1. Les zonages d'inventaire

Le secteur projeté est concerné par une ZNIEFF de type II.

Cet espace n'ayant pas de portée réglementaire, le projet n'a pas d'impact sur les zonages d'inventaires.

4.2.1.1. Les zonages réglementaires généraux

Les projets sont à bonne distance de tous les zonages réglementaires hors Natura 2000. Aucun effet sur ces zonages n'est pressenti.

Attention, le projet est concerné par le site inscrit des « pâturages de la Croix de Chamrousse ». Les effets sur ce type de zonage sont analysés dans la partie se rapportant au patrimoine et au paysage.

Le projet est situé hors du SIC relevé par l'état initial et dont les limites sont assez arbitraire sur le domaine skiable mais une évaluation spécifique est tout de même réalisée dans ce dossier.

Le projet n'a pas d'effet directement remarquable sur les zonages environnementaux. L'évaluation d'incidence Natura 2000 est détaillée dans la partie dédiée.

| Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact |
|---|--------|-----------------------|------------------------|
| Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux zonages environnementaux | Direct | Permanent | Sans objet |

4.3. EFFETS SUR LE CONTEXTE BIOTIQUE

4.3.1. Effets sur les habitats

Pour mémoire, voici le récapitulatif des enjeux spécifiques aux habitats (sans le croisement avec la faune et la flore spécifique) :

| Habitats | EUNIS | Corine Biotope | Natura 2000 | Enjeu local |
|--|--------|--------------------------|-------------|-------------|
| Eaux courantes temporaires | C2.5 | - | - | Fort |
| Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère | C3.5 | - | - | Fort |
| Prairies de fauche montagnarde | E2.3 | 38.3 | 6520-4 | Modéré |
| Pelouses alpines et subalpines acidiphiles | E4.3 | 36.3 | 6230 | Modéré |
| Gazons pyrénéo-alpins mésophiles à nard raide | E4.311 | 36.311 x 36.312 | 6230 | Modéré |
| Prairies/pistes améliorées | EB | 87.31 | - | Faible |
| Landes alpidiques venteuses à éricoïdes naines | F2.21 | 31.41 | 4060 | Fort |
| Landes à rhododendron ferrugineux alpines | F2.221 | 31.42 | 4060 | Fort |
| Fourrés montagnard à <i>Juniperus nana</i> | F2.231 | 31.43 | 4060 | Fort |
| Landes alpigènes des hautes montagnes à empetrum et vaccinium | F2.24 | 31.44 | 4060 | Fort |
| Landes naines des hautes montagnes alpidiques à vaccinium | F2.2A | 31.4A | 4060 | Fort |
| Pessières subalpines des alpes et des carpates | G3.1B | 42.21 | - | Modéré |
| Forêt occidentales à <i>Larix</i> , <i>Pinus cembra</i> et <i>Pinus uncinata</i> | G3.23 | 42.3321 x 31.42 x 31.412 | 9420-1 | Fort |
| Pinèdes de <i>Pinus uncinata</i> à <i>Rhododendron ferrugineum</i> | G3.31 | 42.41 | 9430 | Fort |
| Éboulis siliceux alpins | H2.31 | 61.11 | 8110 | Modéré |
| Affleurements et rochers érodés nus | H3.61 | 36.2 | - | Faible |
| Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée | H3.62 | 36.2 | - | Faible |
| Construction à faible densité | J2 | 86 | - | Faible |
| Zones rudérales | J4 | 87 | - | Faible |

Les effets sont dus à plusieurs opérations de travaux :

- Le démantèlement de l'actuelle remontée mécanique
- Les terrassements nécessaires à la nouvelle plateforme de la gare d'arrivée et de départ
- L'implantation de la nouvelle ligne

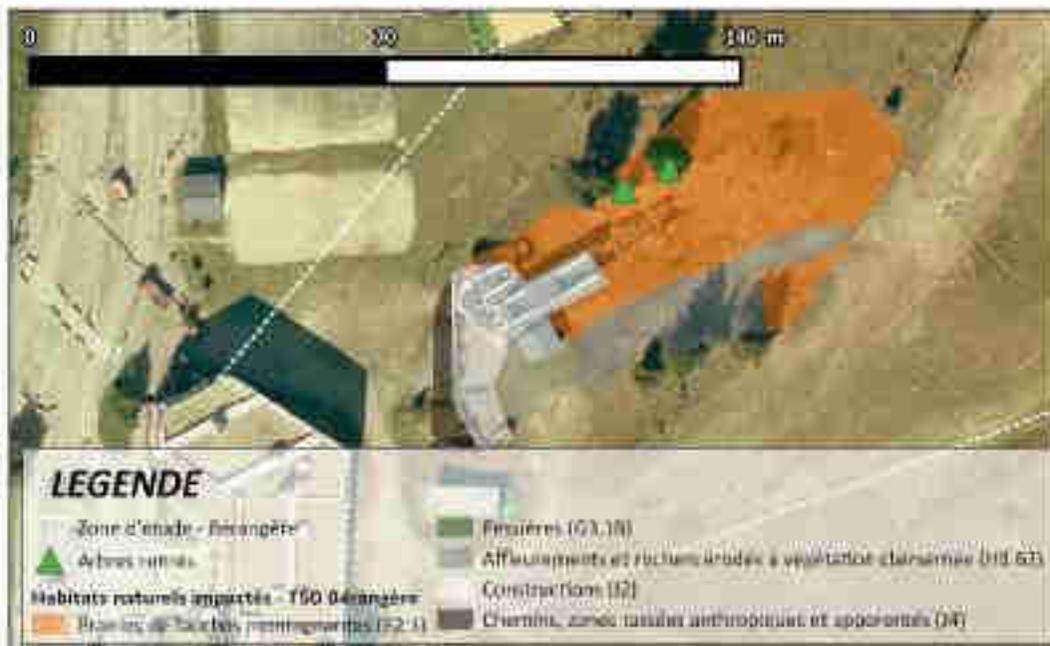
Les bâtiments se trouvant dans les emprises de terrassement nécessaires à l'implantation de la ligne, il ne sera considéré qu'une seule et même surface de terrassement dans l'analyse des effets.

Les surfaces considérées dans l'analyse des effets ci-dessous sont issues de l'implantation du projet au stade d'avant-projet sur l'état initial et ici sur la carte des habitats. Cet AVP correspond au niveau de détail du permis d'aménager et permet donc une analyse relativement précise.

Sur cette base, la cartographie d'habitat a été découpée de façon à connaître l'effet direct des opérations de terrassement sur les habitats en présences

Voir carte page suivante.





Attention, pour commencer, nous rappelons que les effets globaux sur les habitats naturels, au sens de leur interaction avec la faune et la flore sont analysés spécifiquement dans les parties faune et flore.

L'habitat le plus concerné par le projet de remplacement de remontées mécanique correspond aux zones déjà anthropisées à savoir les zones de construction à faible densité (J2). En effet, un peu moins de 40 pourcents des zones présentes au sein de la zone d'étude seront remaniées. Il s'agit d'un habitat à enjeu faible correspondant aux zones d'accès actuelles de la remontée mécanique. L'effet sera donc qualifié de faible.

Le second habitat le plus impactés correspondra aux pelouses alpines et subalpines acidiphiles, 18% de ces habitats au sein de la zone d'étude seront modifiés lors des opérations. Cet effet est qualifié de faible.

Le troisième habitat correspond à la pessière subalpine, en effet deux arbres seront retirés lors des opérations de terrassement, ces arbres étant isolés du reste du massif et la présence de boisement étant importante sur le domaine skiable, cet effet sera qualifié de faible également.

Les habitats qui suivent sont globalement moins impactés en termes de surface, cependant, certains habitats présentent des enjeux plus importants que les zones anthropisées entourant la gare de départ.

L'effet le plus notable touche notamment à la prairie de fauche montagnarde, largement répandues sur ce secteur. Le pourcentage de l'impact du projet sur ce type d'habitat est de l'ordre de 2% pour une surface totale de 2 000 m². Cet impact est qualifié de faible.

Enfin, 5,5% des affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée seront là aussi modifiés par le projet. L'effet est également qualifié de faible. En effet cet habitat se retrouve aux abords des gares existante et retrouveront très vite une dynamique naturelle après les travaux. Cet habitat est, au final, un vestige des précédents aménagements et est entretenue par l'usage du site.

Le tableau ci-après récapitule les impacts sur les habitats :

REMPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| Habitat | Code EUNIS | N2000 | Enjeu local | Surface sur la zone d'étude (m ²) | Surface modifiée (m ²) | Surface détruite (m ²) | Surface totale impactée (m ²) | Pourcentage de zone d'étude (%) | Effets |
|---|------------|--------|--------------|---|------------------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------|---------------|
| Eaux courantes temporaires | C2.5 | - | Fort | 535 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nul |
| Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère | C3.5 | - | Fort | 77 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nul |
| Prairies de fauche montagnarde | E2.3 | 6520-4 | Modéré | 114783 | 1756 | 215 | 1971 | 1,7 | Faible |
| Pelouses alpines et subalpines acidiphiles | E4.3 | 6230 | Modéré | 19889 | 3 554 | 35 | 3 589 | 18,04 | Faible |
| Gazons pyrénéo-alpins mésophiles à nard raide | E4.311 | 6230 | Modéré | 289 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nul |
| Prairies/pistes améliorées | EB | - | Faible | 55984 | 0 | 5 | 5 | 0,008 | Faible |
| Landes alpidiques venteuses à éricoïdes naines | F2.21 | 4060 | Fort | 10297 | 0 | 10 | 10 | 0,097 | Faible |
| Landes à rhododendron ferrugineux alpines | F2.221 | 4060 | Fort | 7588 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nul |
| Fourrés montagnards à <i>Juniperus nana</i> | F2.231 | 4060 | Fort | 47443 | 0 | 10 | 10 | 0,021 | Faible |
| Landes alpigènes des hautes montagnes à empetrum et vaccinium | F2.24 | 4060 | Fort | 20008 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nul |
| Landes naines des hautes montagnes alpidiques à vaccinium | F2.2A | 4060 | Fort | 795 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nul |
| Pessières subalpines des alpes et des carpates | G3.1B | - | Modéré | 543 | 78 | | 78 | 14,454 | Faible |
| Forêts occidentales à <i>Larix</i> , <i>Pinus cembra</i> et <i>Pinus uncinata</i> | G3.23 | 9420-1 | Fort | 3142 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nul |
| Pinèdes de <i>Pinus uncinata</i> à <i>Rhododendron ferrugineum</i> | G3.31 | 9430 | Fort | 16313 | 0 | 5 | 5 | 0,030 | Faible |
| Éboulis siliceux alpins | H2.31 | 8110 | Modéré | 11742 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nul |
| Affleurements et rochers érodés nus | H3.61 | - | Faible | 4197 | 0 | 0 | 0 | 0 | Nul |
| Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée | H3.62 | - | Faible | 10244 | 403 | 162 | 565 | 5,516 | Faible |
| Construction à faible densité | J2 | - | Faible | 1863 | 558 | 151 | 709 | 38,099 | Faible |
| Zones rudérales | J4 | - | Faible | 22399 | 142 | 0 | 142 | 0,636 | Faible |
| | | | TOTAL | 348 131 | 6 493 | 593 | 7 086 | 2,0354 | FAIBLE |

En conclusion et de par la nature du projet, à savoir un remplacement de remontée mécanique en lieu et place de l'existant, les effets globaux sur les habitats naturels du site sont considérés comme faibles.

| Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact |
|---|--------|-----------------------|------------------------|
| Modifications des habitats naturels inventoriés par le remplacement de la remontée mécanique (0,64 ha) | Direct | Temporaire | FAIBLE |
| Destruction des habitats identifiés au sein de la zone d'étude par le remplacement de la remontée mécanique (0,05 ha) | Direct | Permanent | FAIBLE |

4.3.1. Effets sur la flore

Aucune espèce protégée n'a été relevé dans la zone d'étude. Cependant, le nombre d'espèces identifiées ainsi que les espèces relativement rares détectées témoignent de la richesse non négligeable du site. Les effets sont donc à envisager à une échelle assez globale.

La majorité des opérations ayant lieu en gare de départ et d'arrivée (au sein de zones rudérales déjà dégradées par la présence d'aménagement similaire), la modification d'un couvert végétale de 0,39 ha à enjeu modéré entrainera un effet faible.

| Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact |
|--|--------|-----------------------|------------------------|
| Opération de travaux entrainant la modification d'un couvert végétal global à enjeux modérés | Direct | Temporaire | FAIBLE |

4.3.2. Effets sur la faune

Les effets sur la faune sont de trois types :

- Le dérangement temporaire des individus lors des opérations de travaux,
- Le dérangement des individus en phase d'exploitation,
- La suppression et/ou la modification d'habitat.

Le tableau ci-dessous présente les conclusions de l'état initial.

Pour rappel, les espèces observées et les espèces dont la présence est possible *in situ* au regard des caractéristiques de la zone d'étude ont été listés.

Ensuite, les espèces à enjeu global strictement supérieur à faible ont été analysées plus précisément pour en déterminer leur enjeu local.

Cette liste présente donc les enjeux globaux de ces espèces mais surtout les enjeux locaux qui ont été pondérés en fonction de la réalité des particularités du site.

| Nom scientifique Nom vernaculaire | Sensibilité sur le site |
|--|--------------------------------|
| <i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 Lièvre variable | MODEREE |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817 Pipistrelle de Kuhl | FAIBLE |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> Keyserling & Blasius, 1839 Pipistrelle de Nathusius | FAIBLE |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 Pipistrelle commune | MODEREE |
| <i>Tadarida teniotis</i> Rafinesque, 1814 Molosse de Cestoni | FAIBLE |
| <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 Alouette des champs | FORTE |
| <i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus, 1758 Pipit spioncelle | FORTE |
| <i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758 Pipit des arbres | FORTE |
| <i>Carduelis citrinella</i> Pallas, 1764 Venturon montagnard | FORTE |
| <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres | FORTE |
| <i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758 Cassenoix moucheté | FORTE |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758 Traquet motteux | FORTE |
| <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière | FORTE |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> S. G. Gmelin, 1774 Rougequeue noir | FORTE |
| <i>Regulus ignicapilla</i> Temminck, 1820 Roitelet triple bandeau | FORTE |
| <i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron | FORTE |

Pour la suite, en se basant sur les conclusions de l'état initial, l'analyse des effets sur la faune va se concentrer sur les espèces dont l'enjeu sur site est considéré comme d'importance, c'est-à-dire tout enjeu local strictement supérieur à Modéré. Voici les espèces considérées (présentes et potentielles).

| Nom scientifique Nom vernaculaire | Sensibilité sur le site |
|---|--------------------------------|
| <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 Alouette des champs | FORTE |
| <i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus, 1758 Pipit spioncelle | FORTE |
| <i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758 Pipit des arbres | FORTE |
| <i>Carduelis citrinella</i> Pallas, 1764 Venturon montagnard | FORTE |
| <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres | FORTE |
| <i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758 Cassenoix moucheté | FORTE |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758 Traquet motteux | FORTE |
| <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière | FORTE |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> S. G. Gmelin, 1774 Rougequeue noir | FORTE |
| <i>Regulus ignicapilla</i> Temminck, 1820 Roitelet triple bandeau | FORTE |
| <i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron | FORTE |

Les enjeux mis en évidence lors de l'analyse de l'état initial se concentrent sur le cortège avifaunistique de la zone d'étude. Pour la suite de l'analyse et pour plus de lisibilité, les effets du projet seront traités sur deux items regroupant l'ensemble de ces espèces.

- Le cortège prairial avec :
 - L'alouette des champs,
 - Le pipit spioncelle,
 - Le traquet motteux,
 - Le rougequeue noir,
- Le cortège forestier avec :
 - Le pipit des arbres
 - Le venturon montagnard,
 - Le pinson des arbres,
 - Le Cassenoix moucheté,
 - La mésange charbonnière,
 - Le roitelet triple bandeau,
 - Le merle à plastron.

4.3.2.1. Effets sur les espèces du cortège prairial

En période de travaux

Les bâtiments des gares seront démontés dès la fin de la saison évitant ainsi que des espèces telles que le rougequeue noir ne s'installent.

Les zones à terrassées le seront dès la fonte des neiges. Là aussi ces dispositions d'aménagement permettent d'éviter aux espèces sensibles de s'installer sur des secteurs prochainement remaniés. Le risque de destruction d'individus et donc écarté. Il restera donc un effet de dérangement potentiel en période sensible de reproduction due aux opérations de travaux. Ces effets seront essentiellement dus au montage de la ligne du fait de l'héliportage des pylônes.

En période d'exploitation

En période d'exploitation, l'utilisation du site restera inchangée par rapport à la situation actuelle. En effet, l'exploitation de cette remontée mécanique s'opèrera en hiver, en dehors des périodes de présence de ces espèces préférant des zones climatiques plus chaudes.

Les effets sont donc considérés comme faibles.

| Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact |
|---|--------|-----------------------|------------------------|
| Dérangement des individus du cortège prairial lors de leur période sensible pendant la phase de travaux | Direct | Temporaire | FORT |
| Dérangement des espèces sensibles du cortège prairial pendant la phase d'exploitation | Direct | Temporaire | FAIBLE |

4.3.2.2. Effets sur les espèces du cortège forestier

En période de travaux

Le projet n'implique pas de défrichage important, aucune coupe d'arbre ne sera réalisée et les boisements à proximité du projet et notamment dans le layon actuel. Cependant, en are aval, deux arbres isolés seront coupés. Cette opération aura lieu en hiver, lors du démontage des gares et par conséquent en dehors des périodes de nidifications des espèces inventoriées à cette altitude.

Aucune destruction d'individus n'est donc à prévoir. De plus, aucun habitat de reproduction, de chasse ou d'estivage ne sera impacté.

Les effets prévisibles à prendre en compte sont donc le résultat du dérangement en période sensible. Ces effets peuvent être dus à plusieurs opérations de chantier :

- La déambulation des engins de chantier sur les pistes d'accès engendrant des émissions sonores pouvant déranger et activer un mécanisme de fuite des espèces,
- Les travaux de démontage, de montage et de terrassements à proximité des habitats d'espèces engendrant des émissions sonores pouvant déranger et activer un mécanisme de fuite des espèces.

Une recherche des arbres à cavité a été réalisée sur les boisements alentours. Aucune loge de nidification/reproduction n'a été observée dans l'ensemble des boisements du layon.

En période d'exploitation

En période d'exploitation, l'utilisation du site restera inchangée par rapport à la situation actuelle. En effet, l'exploitation de cette remontée mécanique s'opèrera en hiver, en dehors des périodes de présence de ces espèces préférant des zones climatiques plus chaudes.

Les effets sont donc considérés comme faibles.

| Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact |
|--|----------|-----------------------|------------------------|
| Dérangement des individus du cortège forestier lors de leur période sensible pendant la phase de travaux | Direct | Temporaire | FORT |
| Déplacement de la faune du cortège forestier du fait des nuisances en période de chantier | Indirect | Permanent /Temporaire | FORT |
| Dérangement des espèces sensibles du cortège forestier pendant la phase d'exploitation | Direct | Temporaire | FAIBLE |

4.3.1. Effets sur les continuités écologiques

Le projet est un remplacement en lieu et place n'impliquant pas de défrichage et dont l'usage restera inchangé par rapport à l'actuel en période d'exploitation. Il n'y a aucun corridor spécifique dans la zone d'étude. Les effets du projet sur les continuités écologiques sont donc négligeables.

| Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact |
|--|--------|-----------------------|------------------------|
| Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux continuités écologiques | Direct | Permanent | Sans objet |

4.3.2. Effets sur la dynamique et les évolutions du site

Le projet n'accélèrera ou ne ralentira pas la dynamique écologique de la zone d'étude. En effet, il s'inscrit sur des sites où les évolutions sont faibles voire inexistantes du fait de la présence d'un domaine skiable.

| Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact |
|---|--------|-----------------------|------------------------|
| Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux dynamiques et évolutions du site | Direct | Permanent | Sans objet |

5. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

5.1. PREAMBULE REGLEMENTAIRE

Depuis le 9 avril 2010, un projet dont le secteur est situé dans ou à proximité d'une Natura 2000 doit pouvoir justifier de l'absence ou non d'impacts sur ledit périmètre protégé.

Selon l'article L414-19 du Code de l'Environnement « *les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact [sont soumis] sauf mention contraire, [...] à l'obligation d'évaluation d'incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soit située ou non dans le périmètre d'une Natura 2000* ».

Le projet de remplacement se trouve à proximité immédiate du périmètre de la Natura 2000 (SIC puis ZSC) FR8201733 « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon ». A ce titre, l'évaluation préliminaire des incidences du projet sur le site est prévue de manière à pouvoir déterminer les besoins de poursuivre ou non l'évaluation.

5.2. LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PROJET

Le projet est situé sur la partie Sud du domaine skiable de la commune de Chamrousse. Le secteur concerné est celui de Roche Béranger.

Le projet vise à remplacer en lieu et place une remontée mécanique existante sans en changer sa fonctionnalité. Les caractéristiques techniques du nouvel appareil seront différentes avec pour principale modification la capacité de transports de personnes par heures. Un appareil plus récent implique également une technologie plus sûre, plus silencieuse et moins gourmande en énergie.

Pour plus de détails, se reporter à la partie 2 « Description du projet »

5.3. JUSTIFICATION DE LA PROCEDURE

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du site Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifiés la désignation du site Natura 2000.

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 résulte de la transposition d'une directive communautaire, la directive 92/43 dite « Habitats/Faune/Flore » transcrite dans le droit français depuis 2001 (Art .L414-4 du Code de l'Environnement).

Cette procédure a cependant fait l'objet d'une réforme mise en œuvre par les textes législatifs et réglementaires suivants :

- La loi du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale (art 13)
- Le décret 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000.
- la loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (art.125)
- le décret n° 2011-966 du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000
- Les listes des projets soumis à évaluation par département.

Ces dispositions réglementaires modifient et précisent le Code de l'Environnement des articles L441-1 à L414-7 et R414-1 à R414-29.

Le projet est à proximité immédiate d'une Zone Spéciale de Conservation Natura 2000. Le projet est soumis à évaluation environnementale au titre des articles R122-2 et R122-3 du Code de l'Environnement.

Il est donc concerné par l'alinéa 3° du I de l'article R414-19 de ce même code :

« Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles R. 122-2 et R. 122-3 »

Le projet doit donc faire l'objet d'une évaluation des incidences.

5.4. ETAT INITIAL DE LA ZONE D'ETUDE

Se reporter à la partie « Analyse de l'état initial ».

5.5. EVALUATION PRELIMINAIRE ET IDENTIFICATION DES INCIDENCES POTENTIELLES

Le projet de remplacement comprend 2 grandes opérations :

- Le démantèlement de l'ancien appareil
- La construction de la nouvelle remontée mécanique

Comme le précise l'état initial de cette partie, la zone d'étude abrite des habitats communautaires évalués par la ZSC.

Les inventaires réalisés montrent que plusieurs habitats communautaires qui sont présents dans la zone d'étude du projet sont référencés dans la ZSC et ont fait l'objet d'évaluations :

- 4060 Landes naines des hautes montagnes alpidique à vaccinium et Landes à rhododendrons ferrugineux
- 6230 Gazons alpiens à *Nardus stricta* et communautés apparentées
- 9420 Boisement alpins à *Larix* et à *Pinus cembra*
- 6520 Prairies de fauche de montagne

Il est impossible de conclure, à ce stade, sur l'absence d'incidences sur le site du réseau Natura 2000, et les habitats qu'il contient. Il est donc nécessaire de réaliser une analyse des effets du projet sur le site.

5.6. PRESENTATION DES ETATS DE CONSERVATION

Ces habitats ont des états de conservation ainsi définis sur le site Natura 2000.

| Code | Nom | Qualité | Représentativité | Conservation | Globale | Surface |
|------|--|---------|------------------|--------------|---------------|----------|
| 4060 | Landes alpines et boréales | Bonne | Excellente | Bonne | Bonne | 305 ha |
| 6520 | Prairies de fauche de montagne | Bonne | Significative | Moyenne | Significative | 17,74 ha |
| 6230 | Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes NON PRIORITAIRE DANS LA ZONE D'ETUDE | Bonne | Excellente | Excellente | Excellente | 92 ha |
| 9420 | Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra | Bonne | Excellente | Bonne | Bonne | 100 ha |

5.7. ANALYSE DES EFFETS SUR LES ETATS DE CONSERVATION

Le projet implique des effets sur les habitats. Ils sont dus aux travaux de terrassements.

Les impacts observés sur les habitats du site Natura 2000 retrouvés dans la zone d'étude sont les suivants.

| Code | Nom | Surface dans la ZSC en ha | Surface impactée par le projet en ha |
|------|--|---------------------------|--------------------------------------|
| 9420 | Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra | 100 | 0 |
| 6520 | Prairies de fauche de montagne | 17,74 | 0,19 |
| 6230 | Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes NON PRIORITAIRE DANS LA ZONE D'ETUDE | 92 | 0,04 |
| 4060 | Landes alpines et boréales | 305 | 0,002 |

Les impacts du projet sur les habitats se concentrent sur les prairies de fauches montagnardes. Les surfaces concernées sont toutefois faibles au regard de celles présentes dans le site Natura 2000 situé à proximité.

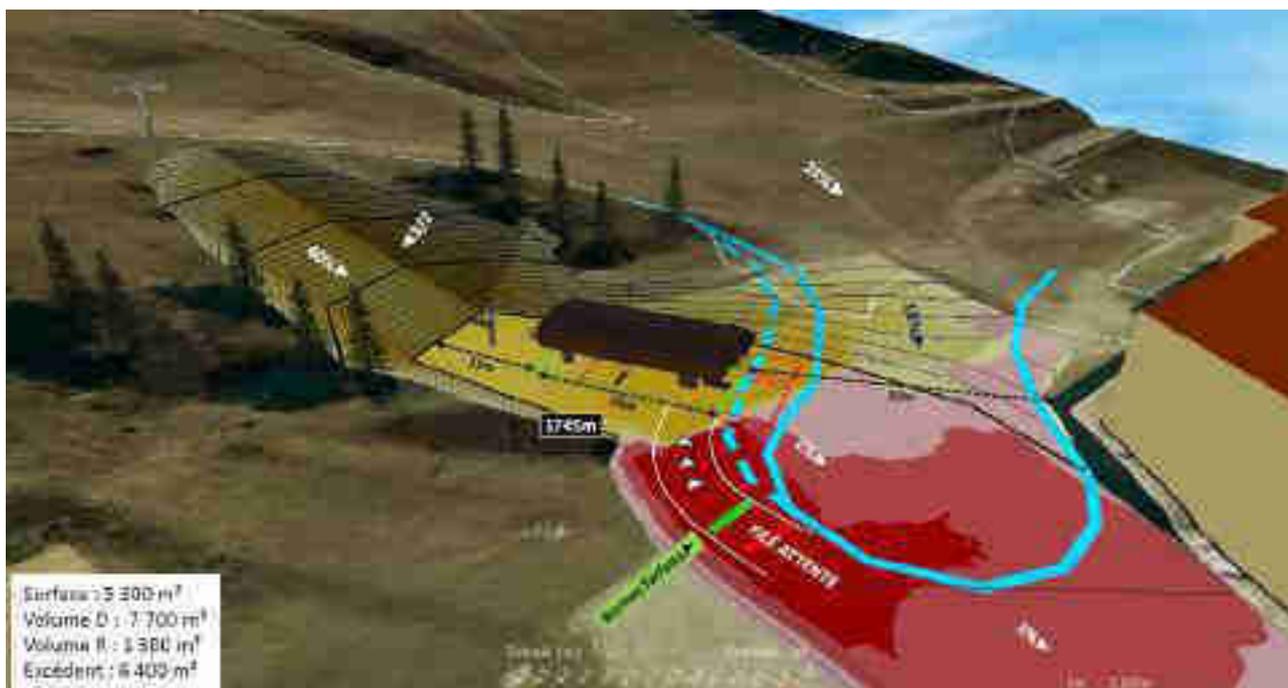
De plus le secteur concerné par le projet ne revêt pas toutes les caractéristiques des zones similaires présentes dans la ZSC. Anthropisation, présence forte de l'épicéa et dynamique divergente poussent à considérer cet effet comme peu déterminant par rapport à la Natura 2000.

En conclusion, les incidences du projet sur les états de conservation sont considérées comme faibles. Les mesures prévues sont détaillées dans la partie « Mesures prévues » du présent dossier.

6. SOLUTION EXAMINEES

6.1. SOLUTIONS POUR LA GARE DE DEPART

6.1.1. Solutions 1



Une première solution prévoyait le terrassement de 5 300 m² en gare de départ afin de reprofiler toute la zone pour un accès facilité aux caisses et à l'embarquement alors situés au même niveau.

Cette solution permettait de rapprocher le départ du niveau parking et de disposer d'une vaste zone de départ. Cependant cela impliquait de nombreuses contraintes et coûts supplémentaires indirects obligatoires :

- Démolition et déplacement du bâtiment des caisses
- Démolition et relocalisation du bâtiment de l'ESF ainsi que d'une partie du jardin d'enfant sur terrain non maîtrisé
- Un lien direct avec le projet de bâtiment d'accueil / garderie dont l'avenir est incertain
- L'obligation d'empiéter sur le jardin ESF et les parcelles privées pour l'aménagement du départ et le stockage des véhicules
- Des terrassements plus conséquents

Pour ces raisons, ce projet n'a pas été retenu et d'autres solutions ont été étudiées, notamment vis-à-vis de l'emprise au sol.

6.1.2. Solution 2



La solution N°2 prévoyait la suppression totale de la butte coté ESF pour ne pas générer d'effet « cratère », c'est-à-dire une troué dans le sol permettant un départ raide de la remontée mécanique.

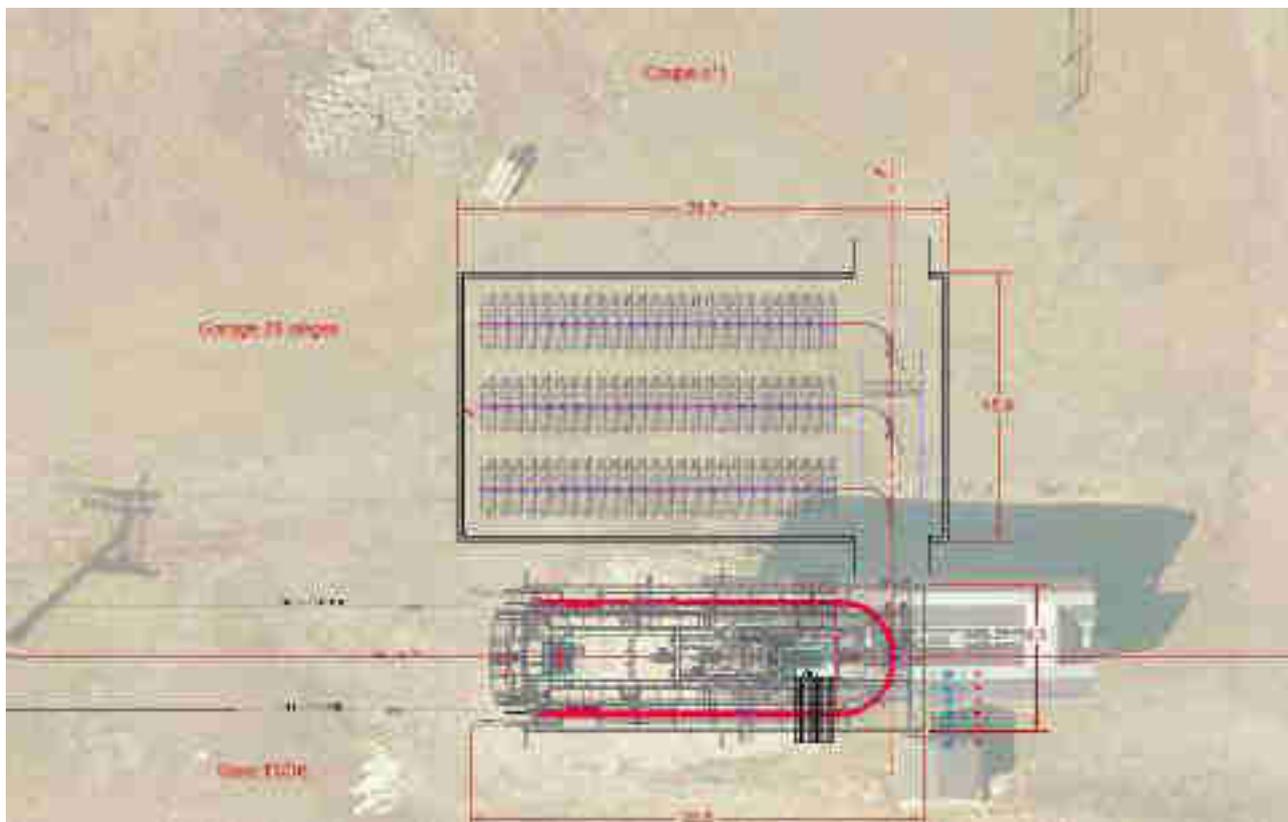
Cette solution, moins impactante que la solution 1 en termes de surface impactée mais génératrice de matériaux à stocker n'a pas été retenue, en effet cette solution excédentaire en matériaux impliquait également l'abattage de plusieurs arbres avec notamment des pins cembro parmi les épicéas.

Aucune de ces solutions n'a été retenue, elles ont été jugées trop impactante au niveau des volumes de matériaux et de l'impact généré sur le bosquet présent au droit de la remontée mécanique.

La solution retenue et présentée dans cette évaluation environnementale préserve les pins cembro du site et est équilibrée en termes de déblais / remblai

6.2. SOLUTION POUR LA GARE D'ARRIVEE

Une première solution prévoyait la création d'un garage de stockage en gare d'arrivée, en limite avec le site classé. Ce garage permettait de libérer la ligne en y entreposant tous les sièges hors période d'exploitation. Sa surface projetée était de 450 m².



PLAN PROJET NON RETENU – GARE D'ARRIVEE AVEC GARAGE

Les enjeux sur le paysage étant trop importants et afin de ne pas dénaturer la zone des crêtes menant à la Croix de Chamrousse, cette solution n'a pas été retenue. Il a été préféré un stockage sur rail en gare aval. Ce choix permet également de réduire grandement le volume de terrassement et les délais de constructions.

7. MESURES PREVUES

7.1. RECAPITULATIF DES EFFETS

| Item | Effets | Type | Période d'application | Évaluation de l'impact |
|--------------------------|---|----------|-----------------------|------------------------|
| Humain | Augmentation des nuisances pour le voisinage en phase travaux | Direct | Temporaire | MODERE |
| | Augmentation de la fréquentation de la départementale durant la phase de chantier | Direct | Temporaire | FAIBLE |
| | Création de risque pour la sécurité, la santé et l'hygiène en phase de travaux | Direct | Temporaire | FAIBLE |
| | Augmentation du confort des usagers en période d'exploitation | Direct | Permanent | POSITIF |
| Forêt | Coupe de deux épicéas isolés | Direct | Permanent | FAIBLE |
| Agriculture | Potentiel dérangement du troupeau en estive | Direct | Temporaire | MODERE |
| Urbanisme | Conflit avec les documents cadre | Direct | Permanent | SANS OBJET |
| Paysage | Visibilité temporaire des zones terrassées pendant et après travaux | Direct | Temporaire | MODERE |
| | Modification du profil de terrain pour la gare de départ | Direct | Permanent | FAIBLE |
| | Modification de l'intégration de la zone des caisses en gare de départ | Direct | Permanent | POSITIF |
| Climat | Emission de 15,71 TCO _{2e} durant le chantier. | Indirect | Permanent | FAIBLE |
| Eau | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs à l'eau | Direct | Permanent | SANS OBJET |
| Risques naturels | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux risques naturels | Direct | Permanent | SANS OBJET |
| Zonages environnementaux | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux zonages environnementaux | Direct | Permanent | SANS OBJET |
| Habitats | Modifications des habitats naturels inventoriés par le remplacement de la remontée mécanique (0,33 ha) | Direct | Temporaire | FAIBLE |
| | Destruction des habitats identifiés au sein de la zone d'étude par le remplacement de la remontée mécanique (0,05 ha) | Direct | Permanent | FAIBLE |
| Flore | Opération de travaux entraînant la modification d'un couvert végétal global à enjeux modérés | Direct | Temporaire | FAIBLE |
| Faune | Dérangement des individus du cortège prairial lors de leur période sensible pendant la phase de travaux | Direct | Temporaire | FORT |

| | | | | |
|-------------------------|--|----------|-----------------------|-------------------|
| | Dérangement des individus du cortège forestier lors de leur période sensible pendant la phase de travaux | Direct | Temporaire | FORT |
| | Déplacement de la faune du cortège forestier du fait des nuisances en période de chantier | Indirect | Permanent /Temporaire | FORT |
| | Dérangement des espèces sensibles du cortège prairial pendant la phase d'exploitation | Direct | Temporaire | FAIBLE |
| | Dérangement des espèces sensibles du cortège forestier pendant la phase d'exploitation | Direct | Temporaire | FAIBLE |
| Continuité écologique | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux continuités écologiques | Direct | Permanent | SANS OBJET |
| Dynamique et évolutions | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux dynamiques et évolutions du site | Direct | Permanent | SANS OBJET |

7.2. MESURES D'EVITEMENT

7.2.1. ME1: Protection contre le risque de pollution turbide et chimique

Le risque de pollution chimique est dû à l'utilisation d'engins et d'outils motorisés dans la zone d'étude. Pour limiter ce risque et parer tout incident éventuel, plusieurs préconisations seront appliquées.

Le risque de pollution turbide est dû aux ruissellements sur des terrains où le sol a été mobilisé par les travaux eux-mêmes ou le passage d'engins.

7.2.1.1. Kits antipollution

Chaque engin sera équipé d'un kit antipollution conforme à l'engin concerné. Le personnel des entreprises de réalisation sera informé de la présence de ce kit et formé à son utilisation. La manipulation d'outils motorisés (tronçonneuse par exemple) fera également l'objet d'une manipulation attentive. Les équipes à pied seront elle-aussi équipées d'au moins un kit antipollution notamment lors des opérations de défrichage.

7.2.1.2. Formation des personnels

Les entreprises retenues devront être informées des sensibilités de chaque site en chantier et formées à l'application des bonnes pratiques et autres mesures. Cette sensibilisation sera faite grâce à une réunion d'information préalable au démarrage des chantiers. Un affichage de ces bonnes pratiques pourra être mis

en place sur les différentes zones de chantier durant la totalité des travaux. Afin de préserver au mieux le milieu naturel, les entreprises retenues devront s'engager à respecter la réglementation en vigueur.

7.2.1.3. Gestion des déchets

Les déchets produits par les constructions (notamment le bâtiment) seront gérés selon la réglementation en vigueur. Leur stockage ne sera possible que sur les aires de stockage qui seront définies lors de l'installation de la base vie du chantier. Des contenants adaptés seront fournis par les entreprises de réalisation à qui incombera la charge de leur collecte et de leur élimination.

7.2.1.4. Limitation des travaux en période de pluie

Les travaux de terrassement seront stoppés lors des évènements pluvieux importants pour éviter les ruissellements de surface.

7.2.1.5. Réalisation et mise en place d'un plan d'urgence

Un plan d'urgence réalisé avant le début des travaux sera disponible sur le chantier. Il contiendra des précisions sur les points suivants :

- Un diagramme fonctionnel d'action
- Une aide à la détection d'une pollution
- La liste des contacts d'urgence et l'ordre dans lesquels faire appel à eux
- Les procédures d'urgence à mettre en place selon les cas et selon le diagramme

Ce plan devra être réalisé en fonction des entreprises retenues et des particularités du chantier en termes d'engins, d'équipes et d'organisation du travail.

7.2.1.6. Plan de circulation, de stationnement et de stockage

Les engins emprunteront les pistes carrossables déjà existantes ce qui évitera toutes divagations. Le stationnement de longue durée (nuits et jours non travaillés) ne sera possible que sur des aires dédiées. De la même manière, tout stockage ne sera possible que sur ces aires de stationnement.

Les stockages seront conformes à la réglementation. Autrement dit, leurs positions, leurs modalités (contenant, quantité, approvisionnement) seront définies en fonction de la substance et/ou du matériel, et ce, sous le contrôle du maître d'ouvrage, des maîtres d'œuvre et du coordinateur sécurité et protection de la santé.

Il n'est, en l'état d'avancement du projet, pas possible de créer une carte de ces espaces. La position et la surface exacte des zones de stockage, de stationnement/dépose seront affinées dans les phases suivantes du projet (à partir de la phase PRO) et confirmée directement sur le terrain de manière à valider les choix

avec les entreprises de réalisation (en fonction des matériels utilisés, des évolutions non substantielles du projet, etc.).

7.2.2. ME2 : Limitation horaire des activités chantier

La présence d'une faune sensible induit un impact de dérangement. La limitation de ce dérangement en période sensible de l'année est mise en place par une mesure de réduction. Par contre, en dehors des périodes de grande sensibilité (hors reproduction par exemple), il est également nécessaire de traiter le maximum d'impacts possibles.

Pour éviter le dérangement aux horaires les plus sensibles de la journée, la totalité du chantier, sera limitée par des horaires stricts.

Aucune activité ne sera possible sur le chantier à l'aube et au crépuscule et donc entre 20h et 6h au printemps et en été, et entre 19h et 8h à l'automne.

7.2.3. ME3 : Gestion des déambulations de chantier et information sur les zones sensibles

La mesure a pour objectif de réduire les impacts dus à d'éventuelles déambulations à proximité des aires les plus sensibles situées dans la zone d'étude. Il s'agit des espaces où ont été identifiés les enjeux les plus forts.

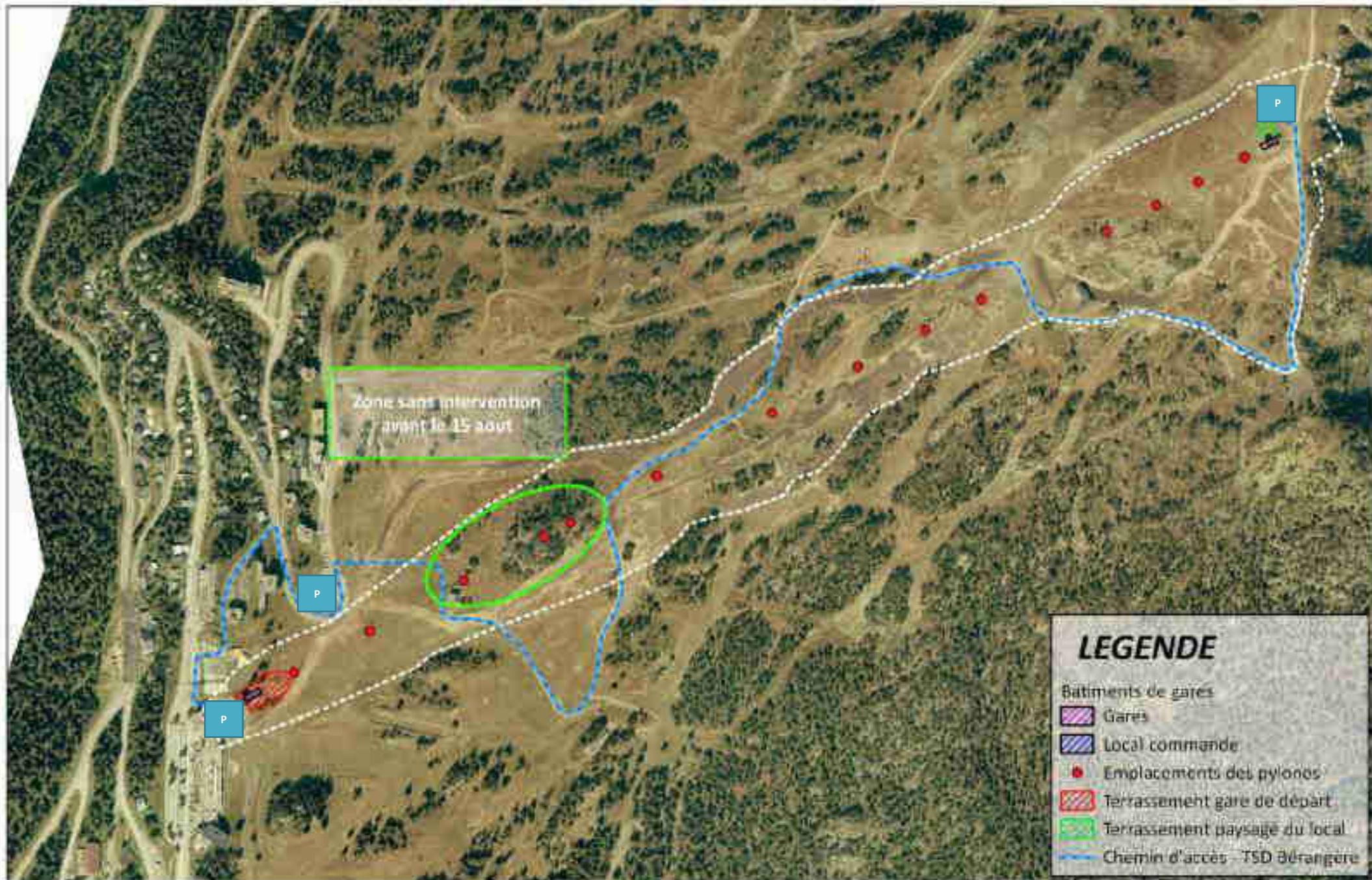
Une note informative renseignera clairement les entreprises de la limite de zone de chantier et de l'interdiction de déambuler ou de déposer tout matériel et matériaux dans la zone. De plus, ces zones seront matérialisées par un périmètre interdit.

La mesure prévoit :

- Une notice informative,
- La formation du maître d'œuvre.
- La mise en place de zones interdites marquées par des rubalises (carte page suivante).
- La protection des arbres en bordure du projet afin d'éviter toute dégradation lors de la manipulation des engins de chantier

Le coût de la mesure comprend la production de la notice informative et la mise en place des zones interdite. La sensibilisation du maître d'œuvre sera faite dans le cadre de la formation des personnels de la ME1.

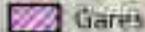
Tous les chemins empruntés sont des chemins existants et carrossable, aucun accès n'est à créer, celui qui sera emprunté recoupe régulièrement la ligne.



Zone sans intervention
avant le 15 août

LEGENDE

Batiments de gares

-  Gares
-  Local commande
-  Emplacements des pylones
-  Terrassement gare de départ
-  Terrassement paysage du local
-  Chemin d'accès TSD Béringère



Accès au chantier et zones identifiées comme sensibles

DATE: 04/2021 SOURCE: MDP



7.2.1. Estimation financière des mesures d'évitement

ME1 - Protection contre le risque de pollution turbide et chimique

| | |
|---|---|
| Kit antipollution..... | Intégré au CCTP et au montant des travaux |
| Formation des personnels – Réunion d'information..... | Intégré aux mesures de suivi |
| Formation des personnels – Affichage | Intégré aux mesures de suivi |
| Gestion des déchets..... | Intégré au CCTP et au montant des travaux |
| Limitation des travaux en période de pluie..... | Pas de coût |
| Gestion des ruissellements, drainage et vidanges | Intégré au CCTP et au montant des travaux |
| Réalisation et mise en place d'un plan d'urgence – 1 journée..... | Intégré aux mesures de suivi |
| Plan de circulation, de stationnement et de stockage | Intégré aux mesures de suivi |

ME2 - Limitation horaire des activités chantier

| | |
|-------------------|-------------|
| Pas de coût | Pas de coût |
|-------------------|-------------|

ME3 - Gestion des déambulations de chantier et information sur les zones sensibles

| | |
|--------------------|------------------------------|
| Matériel..... | Intégré aux mesures de suivi |
| Mise en place..... | Intégré aux mesures de suivi |

7.3. MESURES DE REDUCTION

7.3.1. MR1 : Adaptation du calendrier de chantier

Cette mesure peut être considérée dans certains cas comme une mesure d'évitement. Considérant que le projet doit être effectif pour l'hiver (impossibilité de réaliser les travaux sur deux ans que le projet est situé au cœur du domaine skiable) et que les travaux se font à altitude élevée, le calendrier de chantier est adapté de façon à réduire au maximum les conflits entre phases impactantes du chantier et périodes sensibles. Les impacts résiduels qui persistent ne sont pas réductibles pour des raisons techniques.

La construction du calendrier est faite en répartissant la totalité des opérations de travaux nécessaires tout au long de la période « hors neige ». Elle prend en compte les particularités du site qui ne permettent aucune action entre décembre et mai, la légère fréquentation touristique estivale et bien entendu les sensibilités écologiques du site.

Les délais de travaux ont été réduits et compressés au maximum sans remettre en cause la sécurité des personnels qui interviendront sur le chantier et sans mettre en péril la bonne tenue des travaux nécessaires à la sécurité des clients lors de l'exploitation.

Dans les pages suivantes sont présentés :

- Le tableau des périodes de sensibilité des espèces,
- Le calendrier de travaux au stade d'avant-projet.

Pour rappel, voici les espèces dont l'enjeu sur site est considéré comme d'importance, c'est-à-dire tout enjeu local strictement supérieur à faible.

| Nom scientifique | Sensibilité sur le site |
|---|--------------------------------|
| Nom vernaculaire | |
| <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 Alouette des champs | FORTE |
| <i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus, 1758 Pipit spioncelle | FORTE |
| <i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758 Pipit des arbres | FORTE |
| <i>Carduelis citrinella</i> Pallas, 1764 Venturon montagnard | FORTE |
| <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres | FORTE |
| <i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758 Cassenoix moucheté | FORTE |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758 Traquet motteux | FORTE |
| <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière | FORTE |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> S. G. Gmelin, 1774 Rougequeue noir | FORTE |
| <i>Regulus ignicapilla</i> Temminck, 1820 Roitelet triple bandeau | FORTE |
| <i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron | FORTE |

Afin de prendre en compte l'enjeu de ces espèces, un calendrier de chantier sera mis en place. Pour rappel, le remplacement de la remontée mécanique est prévu pour 2023.

Les gares de l'ancien appareil seront démontées en fin de saison hivernale, c'est-à-dire à la fin de la période d'exploitation. Ainsi, les espèces nichant potentiellement dans les bâtiments se dirigeront directement vers des espaces de reports et ne seront plus impactées par les opérations de travaux.

Lors du montage de la nouvelle ligne, 4 pylônes (N°5,6 et 7), situés dans la zone la plus sensible que représente le bosquet accueillant le layon actuel de la remontée, seront installés après le 15 août.

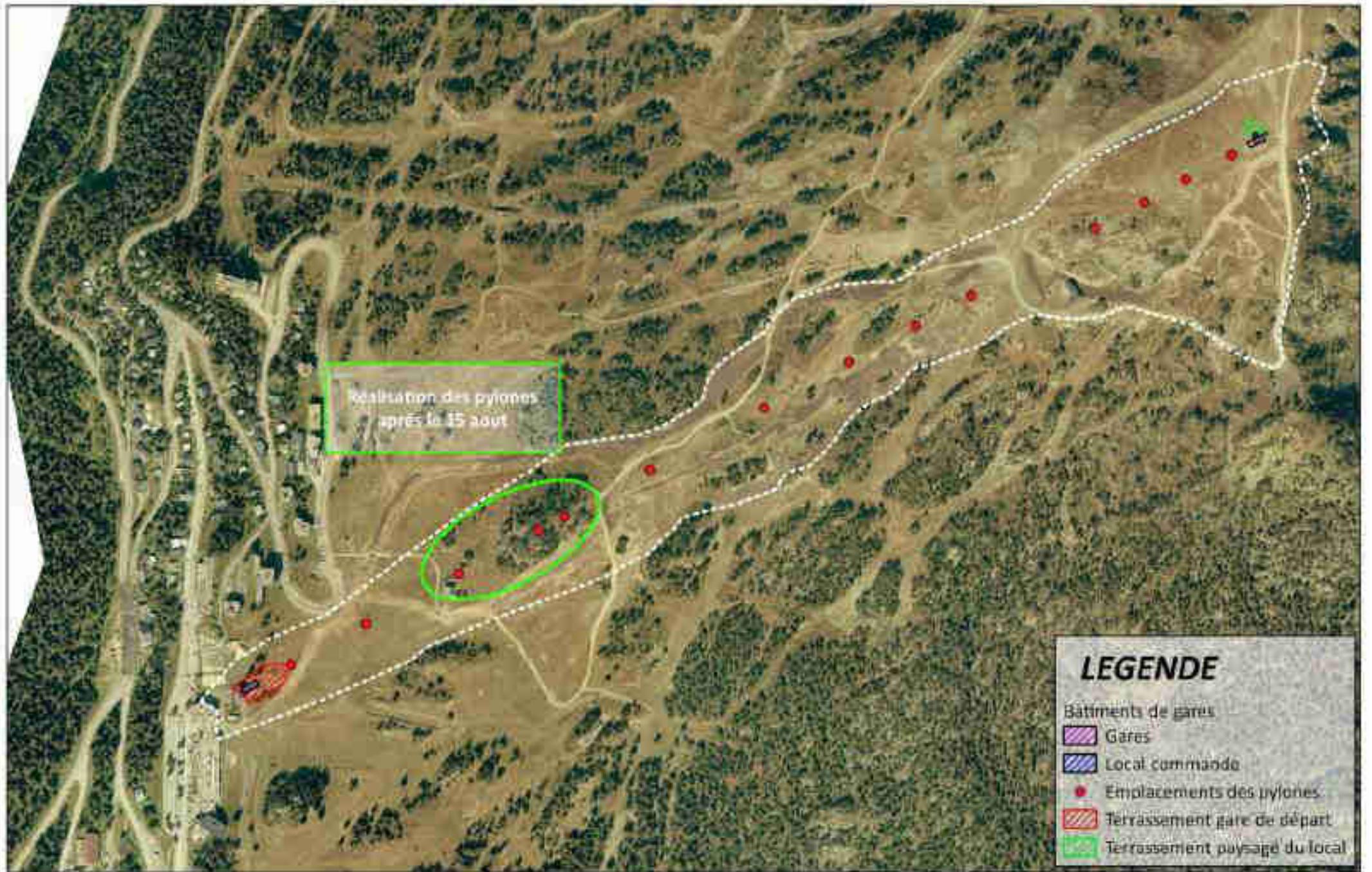
À partir de la mi-août, les nichées des premières couvées, le plus souvent les seules à passer l'hiver, sont autonomes et peuvent migrer sur des secteurs annexes quand ils n'ont pas déjà entamé leur migration ou leur descente en vallée. Il en va de même pour les reptiles et mammifères (principalement micromammifère) potentiellement présents.

Le risque de destruction d'individu ou de nichée est donc négligeable et le dérangement en période sensible est faible.

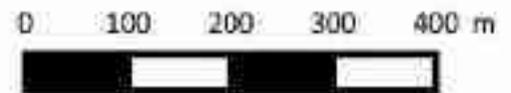
REEMPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| Nom Français | Enjeux | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------------------------|--------|-------|------|------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|
| Cassenoix moucheté | Fort | | | | | | | | | | | | |
| Mésange charbonnière | Fort | | | | | | | | | | | | |
| Merle à plastron | Fort | | | | | | | | | | | | |
| Roitelet triple bandeau | Fort | | | | | | | | | | | | |
| Rougequeue noir | Fort | | | | | | | | | | | | |
| Pinson des arbres | Fort | | | | | | | | | | | | |
| Traquet motteux | Fort | | | | | | | | | | | | |
| Venturon montagnard | Fort | | | | | | | | | | | | |
| Pipit des arbres | Fort | | | | | | | | | | | | |
| Pipit spioncelle | Fort | | | | | | | | | | | | |
| Alouette des champs | Fort | | | | | | | | | | | | |
| | | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| ENJEUX GLOBAUX | | | | | | | | | | | | | |

| Opérations | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|---|-------|------|------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|
| Préparation du chantier | | | | | | | | | | | | |
| Implantation du projet | | | | | | | | | | | | |
| Décapage et stockage matériaux | | | | | | | | | | | | |
| Terrassements | | | | | | | | | | | | |
| Génie civil et montage des gares aval | | | | | | | | | | | | |
| Génie civil et montage des gares amont | | | | | | | | | | | | |
| Génie civil et montage des pylônes de la ligne (hors p5 a p7) | | | | | | | | | | | | |
| Génie civil et montage des pylônes n° 6, 7, 8 et 9 | | | | | | | | | | | | |
| Essaie / mise en route | | | | | | | | | | | | |
| Revégétalisassions | | | | | | | | | | | | |



Calendrier de chantier
 DATE: 04/2021 SOURCE: MDP,



7.3.2. MR2 : Réensemencement des espaces remodelés

La revégétalisation de l'ensemble des zones terrassées sera effectuée à la suite du chantier selon un processus rigoureux pour garantir le succès et la pérennité de l'opération.

Les précautions suivantes seront prises de manière à obtenir une cicatrisation rapide du milieu :

- Adaptation de la végétation aux différentes conditions édaphiques par des mélanges adaptés,
- Interdiction de toute divagation d'engin après le réensemencement,
- En cas d'atteinte accidentelle au couvert végétal en dehors du chantier, ajout de la zone au plan de réensemencement initial.

Sur les sites concernés, la cicatrisation du milieu est estimée à 2 ans. Le terme de cicatrisation fait référence au retour d'une végétation pionnière induite par le mélange semé qui couvre entièrement les espaces remodelés. La cicatrisation partielle mettant fin à l'impact paysager intervient dès l'année suivante mais le recouvrement total qui assure le maintien des sols et leur évolution vers le faciès initial n'est présent qu'au bout de 2 ans.

Sa composition permettra une reprise rapide des graminoides et garantira une reconstitution efficace d'un sol compatible avec les essences autochtones. Les plantes à fleurs assureront quant à elles un retour rapide des insectes et des oiseaux.

A noter que la Régie des remontées mécaniques participe depuis longtemps au programme SEM'LES ALPES en suivant de près les travaux de l'IRSTEA et des expérimentations en cours.

L'utilisation de la méthode foin vert n'est pas envisageable facilement sur le domaine skiable de Chamrousse. La régie s'engage donc à intégrer le label « Végétal Local » à son cahier des charges de consultation.

Cette mesure sera appliquée à tous les espaces terrassés et/ou remodelés.

7.3.1. Estimation financière des mesures de réduction

MR1 – Adaptation du calendrier de chantier

Pas de coût direct..... Pas de coût

MR2 – Réensemencement des espaces remodelés

4 000 m² à 6,40 €/m² (incluant 20% de graines labélisées végétale local) pour 2 passages25 600 € HT

TOTAL.....25 600 € HT

7.4. EFFETS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

| Item | Effets | Type | Période d'application | Evaluation de l'impact avant mesure | Mesure | Evaluation de l'impact après mesure |
|--------------------------|---|----------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Humain | Augmentation des nuisances pour le voisinage en phase travaux | Direct | Temporaire | MODERE | ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| | Augmentation de la fréquentation de la départementale durant la phase de chantier | Direct | Temporaire | FAIBLE | ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| | Création de risque pour la sécurité, la santé et l'hygiène en phase de travaux | Direct | Temporaire | FAIBLE | ME1 - ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| | Augmentation du confort des usagers en période d'exploitation | Direct | Permanent | POSITIF | - | POSITIF |
| Forêt | Coupe de deux épicéas isolés | Direct | Permanent | FAIBLE | ME3 | FAIBLE |
| Agriculture | Potentiel dérangement du troupeau en estive | Direct | Temporaire | MODERE | ME1 - ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| Urbanisme | Conflit avec les documents cadre | Direct | Permanent | SANS OBJET | - | SANS OBJET |
| Paysage | Visibilité temporaire des zones terrassées pendant et après travaux | Direct | Temporaire | MODERE | MR2 | FAIBLE |
| | Modification du profil de terrain pour la gare de départ | Direct | Permanent | FAIBLE | - | FAIBLE |
| | Modification de l'intégration de la zone des caisses en gare de départ | Direct | Permanent | POSITIF | - | POSITIF |
| Climat | Emission de 15,71 TCO _{2e} durant le chantier. | Indirect | Permanent | FAIBLE | - | FAIBLE |
| Eau | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs à l'eau | Direct | Permanent | SANS OBJET | - | SANS OBJET |
| Risques naturels | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux risques naturels | Direct | Permanent | SANS OBJET | - | SANS OBJET |
| Zonages environnementaux | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux zonages environnementaux | Direct | Permanent | SANS OBJET | - | SANS OBJET |

REPLACEMENT DU TELESIEGE DE BERANGERE

| | | | | | | |
|-------------------------|---|----------|-----------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| Habitats | Modifications des habitats naturels inventoriés par le remplacement de la remontée mécanique (0,33 ha) | Direct | Temporaire | FAIBLE | ME1 - ME3 - MR2 | FAIBLE |
| | Destruction des habitats identifiés au sein de la zone d'étude par le remplacement de la remontée mécanique (0,05 ha) | Direct | Permanent | FAIBLE | ME1 - ME3 - MR2 | FAIBLE |
| Flore | Opération de travaux entraînant la modification d'un couvert végétal global à enjeux modérés | Direct | Temporaire | FAIBLE | ME1 - ME3 - MR2 | FAIBLE |
| Faune | Dérangement des individus du cortège prairial lors de leur période sensible pendant la phase de travaux | Direct | Temporaire | FORT | ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| | Dérangement des individus du cortège forestier lors de leur période sensible pendant la phase de travaux | Direct | Temporaire | FORT | ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| | Déplacement de la faune du cortège forestier du fait des nuisances en période de chantier | Indirect | Permanent /Temporaire | FORT | ME2 - ME3 - MR1 | FAIBLE |
| | Dérangement des espèces sensibles du cortège prairial pendant la phase d'exploitation | Direct | Temporaire | FAIBLE | - | FAIBLE |
| | Dérangement des espèces sensibles du cortège forestier pendant la phase d'exploitation | Direct | Temporaire | FAIBLE | - | FAIBLE |
| Continuité écologique | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux continuités écologiques | Direct | Permanent | SANS OBJET | - | SANS OBJET |
| Dynamique et évolutions | Modification ou impact du projet sur les éléments relatifs aux dynamiques et évolutions du site | Direct | Permanent | SANS OBJET | - | SANS OBJET |

7.5. EFFETS CUMULES

7.5.1. Projets réalisés ou en cours

Plusieurs projets réalisés ces dernières années sur le domaine skiable de Chamrousse ont bénéficiés d'analyses d'effets cohérentes avec les méthodes actuelles. Ils sont présentés ci-après.

7.5.1.1. Casserousse

Le projet de restructuration du secteur de Casserousse est le plus impactant des dernières années.

Pour analyser le cumul des effets avec le projet actuel, les effets résiduels de l'étude d'impact du projet de Casserousse ont été mis en lumière. Seuls les effets strictement supérieurs à faible sont présentés ici.

| Effets | Évaluation de l'impact après mesures |
|--|--------------------------------------|
| Modification permanente de 1,1 ha de Pessières subalpines des Alpes et des Carpates | Modéré |
| Modification permanente de 0,4 ha de Boisements alpins à Larix et Pinus cembra | Modéré |
| Suppression de 0,05 ha de Gazons alpiens à Nardus stricta et communautés apparentées | Modéré |

Le projet de Casserousse a été réalisé en 2016. Pour différentes raisons, certaines mesures sensées éviter et/ou réduire des effets envisagés n'ont pas été efficaces. Plusieurs effets qui avaient donc été traités par des mesures spécifiques se sont donc avérés plus importants que prévu à l'issue du chantier.

7.5.1.2. Grive/rats

L'enneigement des pistes Grive et Rats a été réalisé à l'automne 2019, en dehors des périodes sensibles de reproduction des espèces faunistiques potentiellement présentes sur la zone. Soumis à demande d'examen au cas par cas, les effets induits de ce projet après application des mesures de la séquence ERC sont les suivants :

| Effets | Évaluation de l'impact après mesures |
|--|--------------------------------------|
| Visibilité temporaire cumulée des zones terrassées pendant et après les travaux. | Modéré |

7.5.1.3. Chemins pisteurs

La création du Chemin des pisteurs s'est fait elle aussi à l'automne 2019. Ce projet soumis à évaluation environnemental de type étude d'impact a bénéficié d'un suivi de chantier par un écologue s'assurant de la bonne prise en compte des enjeux environnementaux de la zone et la bonne réalisation des mesures de la séquence ERC prise par la Régie des Remontées Mécaniques de Chamrousse.

Ce chantier s'est déroulé dans de bonnes conditions et aucune perturbation, dégradation, pollution accidentelle n'est survenue. Les effets résiduels sont donc les suivants :

| Effets | Évaluation de l'impact après mesures |
|--|--------------------------------------|
| Visibilité temporaire cumulée des zones terrassées pendant et après les travaux. | Modéré |

Pour rappel, un effet résiduel modéré concernant la destruction de 4 900 m² d'habitat de reproduction du tétras lyre avait été soulevé après application des mesures d'évitement et de réduction. Une mesure de compensation a alors été mise au point pour cet impact. Il s'agit de la réouverture de milieux favorables à la nidification du tétras lyre.

7.5.1.4. Retenue de Roche Béranger

Autorisé en 2019, le projet de la retenue est prévu pour 2020. Pour rappel, les effets résiduels concernant le projet de retenue sont résumés ci-après :

| Effets | Type | Période d'application | Effet résiduel |
|---|--------|-----------------------|----------------|
| Visibilité temporaire des zones terrassées pendant et après les travaux. | Direct | Temporaire | Fort |
| Suppression de 0,5 ha de pinède ouverte à Pin cembro et landes à Ericacées à enjeu fort | Direct | Permanent | Fort |
| Production de nuisances sonores dues aux opérations de terrassement. | Direct | Temporaire | Modéré |

7.1. PROJET « ACTUEL » ET CUMUL

Pour rappel, les effets résiduels envisagés pour le projet de remplacement du télésiège de la Bérangère sont les suivants :

| Effets | Type | Période d'application | Effet résiduel |
|--|--------|-----------------------|----------------|
| Visibilité temporaire des zones terrassées pendant et après les travaux. | Direct | Temporaire | Faible |

| | | | |
|--|--------|------------|--------|
| Production de nuisances sonores dues aux opérations de terrassement. | Direct | Temporaire | Faible |
|--|--------|------------|--------|

Aucun défrichage n'est nécessaire, ainsi, les impacts sur les boisements ne se cumuleront pas. Il en est de même pour les gazons alpiens et les landes sempervirentes.

Le projet de Casserousse s'est achevé en 2016 et les impacts ne sont aujourd'hui plus visibles. De plus les effets étaient majoritairement différents de ceux décrits ici. Il s'agit en effet d'impacts concernant la qualité des eaux d'un captage situé dans la zone d'étude du projet Casserousse (Pas de captage pour la zone de projet Schuss des Dames) et une pelouse à nard raide. Le dernier de ces effets, temporaire, concernait un impact paysager qui est aujourd'hui résorbé. Le cumul n'a donc pas lieu d'être. Le pétitionnaire se tient disponible pour tout échange sur ces conclusions.



ÉVOLUTION DU PROJET DE RESTRUCTURATION DE CASSEROUSSE EN 2017



ÉVOLUTION DU PROJET DE RESTRUCTURATION DE CASSEROUSSE EN 2018

Les productions de nuisance sonores, du fait de leur temporalité et de leur localisation, ne peuvent se cumuler. En effet, ces projets étant terminés, ils ne viendront pas s'ajouter à ceux du Schuss des Dames.

Il reste donc un effet temporaire, qualifié de modéré, concernant la visibilité des travaux avant et après le chantier. Rappelons toutefois qu'il a été mis en place une mesure de revégétalisation et que la réalisation des différents projets ne se fait pas sur les mêmes secteurs ni aux mêmes dates (le projet de la Bérangère étant prévu pour 2023). Bien que le retour à une végétation homogène prenne du temps, l'impact visuel cumulé des différents projets sera atténué.

On conclura donc sur des impacts cumulés de ce type :

| Effets | Évaluation de l'impact après mesures |
|--|--------------------------------------|
| Visibilité temporaire cumulée des zones terrassées pendant et après les travaux. | Modéré |

L'impact visuel des terrassements se cumule avec la retenue de Roche Béranger.

7.1. MESURE DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

7.1.1. MS1 : Encadrement du chantier

La mesure MS1 a pour objectif le contrôle du respect des mesures énoncées dans la présente étude d'impact.

En plus du contrôle classique de chantier effectué par le maître d'œuvre, cette mesure prévoit quatre visites sur les différents secteurs en travaux avec pour chacune des comptes rendus.

Ces visites auront pour but de contrôler le respect du calendrier de chantier, le respect des mesures d'évitement et de réduction ainsi que la bonne tenue des sites en travaux. Elles auront lieu sous le contrôle exclusif du pétitionnaire qui pourra appliquer son autorité au besoin.

Une visite de contrôle aura également lieu 1 ou 2 ans après les travaux de façon à évaluer la réalité des effets à moyens termes envisagés. La période de cette dernière visite sera programmée dans le dernier compte rendu des visites de chantier en fonction des observations faite durant le chantier.

7.1.2. MS2 : Suivi par l'observatoire de l'Environnement

La mesure MS2 a pour objectif de porter à connaissance des administrations et des différents acteurs du territoire les mesures adoptées sur le projet de remplacement du télésiège de la Bérangère ainsi que sur les différents projets du domaine skiable.

Cette mesure prévoit l'intégration du suivi de chantier et des mesures dans les restitutions annuelles ou biennuelles de l'Observatoire de l'Environnement.

Le coût de la mesure MS2 est intégré au coût de l'Observatoire.

7.1.3. Estimation financière des mesures de suivi et d'accompagnement

MS1 – Encadrement du chantier

5 visites sur site avec compte-rendu 6 000 € HT

MS2 – Suivi par l'Observatoire de l'Environnement

Restitution annuelles ou biennale Intégré au coût de l'Observatoire

7.1.4. MA1 : Création d'un Observatoire de l'Environnement

Comme précisé ci-avant dans le dossier, La Régie des Remontées Mécaniques de Chamrousse a engagé au cours de l'été 2019 une démarche d'observatoire de l'environnement sur son domaine skiable.

Un Observatoire est une structure partenariale permettant :

- De connaître et de faire connaître les différents enjeux environnementaux de la station,
- D'affirmer son engagement face à la biodiversité,
- D'anticiper au mieux les projets à venir.

Cet Observatoire se base sur 5 axes :

- La connaissance des espèces patrimoniales et/ou protégées et des milieux de vie de ces espèces. Des outils de synthèse et de valorisation seront élaborés afin de faciliter la prise de décisions (cartographie d'habitats, cartes d'enjeux, fiches espèces...).
- La concertation entre les différents acteurs qui permet de mettre en place des conventions et des partenariats afin d'améliorer la communication et la sensibilisation de tous les acteurs et usagers.
- La maîtrise des enjeux et des zones sensibles par des outils de synthèse permettant de connaître l'ensemble des zones sensibles du domaine. L'ensemble des éléments apportés doivent permettre de garantir des suivis efficaces.
- L'anticipation des effets sur l'environnement des aménagements programmés sur l'ensemble de la station.
- La compilation des connaissances déjà engrangées au cours des différents projets réalisés sur les années précédentes

Les compétences de la réalisation de cet Observatoire sont assurées par :

- MDP Consulting, expert en environnement et aménagement des milieux montagnard, botanistes, habitats naturels et cartographie.
- ALP'PAGES Environnement, expert écologue, botaniste, habitats naturels et faune,
- ECOSCIM, expert écologue faune (Chiroptères), habitats d'espèces et cartographie,

Des conventions d'échanges des données permettront d'enrichir les données bibliographiques connues sur Chamrousse. Ces conventions sont en cours d'élaborations avec :

- Le PIFH/CBNA, le Pôle Information Flore Habitat, plateforme gérée par la DREAL qui centralise les données flores de la région Rhône-Alpes,
- L'OGM, L'observatoire des Galliformes de Montagnes qui agglomère les données concernant les tétras, le lagopède...

L'Observatoire a défini 5 grands pôles de missions, déclinés en objectifs opérationnels qui sont :

- La mise en place de l'Observatoire,
- Les connaissances,
- La synthèse et la mise en œuvre de l'Observatoire,
- Les suivis et plans d'actions,
- La diffusion et communication.

Le coût de la mesure MA1, engageant un lourd travail de diagnostic sur toute l'emprise (1300 hectares environ) est de 19 100 € HT pour l'année 2022.

Son coût 2023 – 2025 est quant à lui estimé à ce stade du projet à 35 000 € HT.

La présentation des premiers résultats de cette démarche sera réalisée lors de la première réunion de restitution ou dans une prochaine étude si celle-ci interviendrait plus tôt dans le calendrier.



Cette mesure est importante pour un domaine skiable de cette envergure et permet dès aujourd'hui d'avoir une vision globale de l'impact des opérations sur l'environnement et les usages.

8. METHODES UTILISEES

Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 3° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré

8.1. METHODE DE DEFINITION DES SENSIBILITES ET DES ENJEUX

8.1.1. Contexte humain

La définition du contexte local ne mobilise pas de méthodes particulières. Il s'agit de confronter les sources de données relatives aux caractéristiques humaines du territoire.

8.1.2. Contexte abiotique

Pour le cadre abiotique, la définition de l'état initial est une description des particularités locales faites sur la base de données publiques existantes et d'informations fournies par la commune et l'exploitant du domaine skiable.

8.1.3. Contexte biotique

Cette dernière partie a en revanche fait l'objet de méthodes particulières. En effet, les données publiques existantes ne permettant pas d'obtenir une précision suffisante pour la définition des sensibilités, des investigations de terrain ont été réalisées

L'état initial du site est appréhendé à partir de l'exploitation des données issues des inventaires, des études et des cartographies déjà réalisés sur le territoire étudié, et de l'interprétation des photographies aériennes ainsi que des cartes IGN au 1/25 000. La consultation bibliographique a été effectuée auprès des organismes territoriaux (sites Internet et contacts) :

- Direction de l'Environnement Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL),
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)
- Ligue de Protection des Oiseaux (LPO - www.faune-isere.org),
- L'Office National de Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS),
- Le Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA)
- La Base de données SILENE
- L'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE),
- Réseau Natura 2000

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

Les inventaires et analyses ont été réalisés par Jean-Philippe PAGES, Docteur en biologie et gérant de ALP'PAGES Environnement, et Mélanie BLANC, écologue et gérante de ECOSCIM Environnement.

Les prospections de terrain se sont déroulées sur plusieurs journées :

| Date de prospection | Groupes concernés | Conditions météorologiques | Observateurs |
|------------------------------|--|--------------------------------|---------------------|
| 11 juin 2018 - journée | Mammifères Avifaune diurne | Pluie, vent modéré, 7°C | JP PAGES |
| 15 juin 2018 - journée | Mammifères Avifaune diurne Reptiles et Amphibiens Invertébrés | Soleil, vent faible, 10°C | M BLANC |
| 01 juillet 2018 - nuit | Mammifères dont Chiroptères | Ciel dégagé, vent faible, 12°C | M BLANC |
| 02 juillet 2018 - journée | Mammifères Avifaune diurne Reptiles et Amphibiens Invertébrés | Soleil, vent faible, 19°C | JP PAGES M BLANC |
| 23 juillet 2018 – journée | Mammifères Avifaune diurne Reptiles et Amphibiens Invertébrés | Soleil, vent modéré, 21°C | JP PAGES M BLANC |
| 27 août 2018 - journée | Mammifères Avifaune diurne Reptiles et Amphibiens Invertébrés | Soleil, vent faible, 13°C | JP PAGES M BLANC |
| 22 février 2019- nuit | Avifaune nocturne | Dégagé, vent nul, 3°C | JP PAGES M BLANC |
| 08 avril 2019 - journée | Tétras-Lyre (crottiers) Mammifères) | Nuageux, vent faible, 6,5°C | JP PAGES M BLANC |
| 16 mai 2019 - journée | Tétras-Lyre (chant + crottiers) Mammifères | Soleil, vent faible, 4°C | JP PAGES M BLANC |

Les limites rencontrées lors des prospections de terrain sont inhérentes aux conditions climatiques existant en hiver et au printemps 2016, très variable cette année, avec pour conséquences :

- Un hiver doux et long, avec un refroidissement brutal fin Avril entraînant de nouvelles chutes de neiges, avec pour conséquence un regel important et une disparition d'espèces en début de développement ;
- Un été chaud et court, entraînant une dynamique végétale très rapide, et par conséquent une période de développement raccourci, voire impossible, chez certaines espèces animales.

Les inventaires réalisés ont cependant vocation à être le plus exhaustifs possibles, et les moyens mis en œuvre ont été adaptés aux différentes conditions rencontrées, avec répétition des inventaires si nécessaires, permettant d'obtenir une image réaliste des espèces et habitats présents sur l'ensemble du site de prospection.

8.1.3.1. Inventaires floristiques et habitats

8.1.3.1.1. Relevés phytosociologiques de la végétation

Les inventaires floristiques sont des relevés systématiques et exhaustifs des taxons botaniques présents dans les différentes unités de végétation. Ils permettent l'identification des plantes présentes dans les différents milieux naturels. Plusieurs relevés phytosociologiques ont ainsi été réalisés dans des conditions stationnelles homogènes pour chaque unité de végétation identifiée. L'aire minimale de relevé est définie par la structure de la végétation :

- 1 à 5 m² dans les communautés amphibies et rocheuses ;
- à 20 m² dans les pelouses ;
- 20 à 50 m² pour les prairies
- 50 à 100 m² pour les landes
- 300 à 1 000 m² pour les boisements

Les paramètres stationnels tels que l'altitude, l'exposition, le relief (et microrelief), la pente (intensité et forme), la roche mère, les coordonnées GPS (Lambert 93) sont notés. La composition floristique (liste des espèces) et le recouvrement total sont également déterminés. Pour chaque taxon, la fréquence et de la distribution dans le relevé est estimée par un coefficient d'abondance dominance :

- 5 = recouvrement (R) supérieur à 75 %
- 4 = 50 < R < 75 %
- 3 = 25 < R < 50 %
- 2 = 5 < R < 25 %
- 1 = 1 < R < 5 %
- + = R < 1 %

L'analyse (informatique et autécologique) des tableaux de relevés permet d'identifier les espèces caractéristiques de chaque association végétale (au niveau de l'association). La nomenclature utilisée pour décrire les espèces est celle du code international de nomenclature botanique (TAXREF 10 - novembre 2016). La nomenclature des associations végétales est définie grâce au Prodrome des végétations de France, référentiel national phytosociologique classant les groupements végétaux dans un système hiérarchique, de la classe à la sous-association.

Sur l'ensemble des sites de prospection, une recherche attentive a été portée sur les espèces possédant un statut législatif de protection et/ou de rareté dont la liste est établie à partir des données existantes de la bibliographie avant la phase de prospection de terrain. La présence de ces espèces patrimoniales induit le pointage GPS de la station, mais également la prise de données concernant la plante :

- Nombre d'individu : nombre total/fleuri, fructification
- Paramètres stationnels : altitude, topographie, exposition, roche mère, humus,
- Paramètres d'habitat d'espèces : relevé phytosociologique complet.

8.1.3.1.2. Détermination des habitats naturels

De manière concomitante, les différents habitats naturels ont été identifiés et leurs limites cartographiées. A partir des relevés floristiques, les habitats ont été caractérisés selon leur intérêt communautaire, voire prioritaire, au niveau de la Directive Habitats de l'Union Européenne (92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992). Les nomenclatures CORINE et EUR 27 attribuent un code et/ou une appellation écosystémique à l'alliance phytosociologique caractérisée afin de classer chaque formation végétale selon les normes européennes. Ces catalogues, outils pour la description de sites d'importance pour la conservation de la nature en Europe,

classent les différents biotopes selon leur flore constituante, leur fonctionnement écologique et leur environnement abiotique. Les inventaires de végétation, tant au niveau des plantes vasculaires qu'au niveau des Bryophytes, ont permis l'identification des plantes présentes dans les différents milieux naturels. Une approche phytosociologique est privilégiée pour chaque habitat déterminé lors de la phase précédente, ainsi que pour chaque habitat identifié lors des prospections de terrain. Un relevé exhaustif de végétation a été effectué sur des zones représentatives de ces habitats.

8.1.3.2. Inventaires faunistiques

8.1.3.2.1. Mammifères

Les mammifères (i.e. grande faune, petits carnivores et micro-mammifères) sont inventoriés respectivement par observation directe, recherches de traces et indices de présence dans les habitats favorables à leur développement. Si l'identification par observation directe des individus est relativement simple à mettre en œuvre, de nombreux mammifères restent discrets la journée. L'inventaire est donc réalisé de manière indirecte par observation des indices de présence :

- Coulées ou passage préférentiels
- Reliefs de repas
- Terriers
- Marques territoriales, fèces
- Signes divers (ossements, bois de cervidés, poils)

Les recensements des traces se font surtout le printemps et l'été le long des lisières forestières, des layons, en bordures de chemins, Pour les micromammifères, les pelotes de réjection de chouette trouvées sont prélevées et les restes de repas contenus dans ces dernières (ossements de micromammifères et/ou passereaux) sont déterminés en laboratoire.

8.1.3.2.2. Chiroptères

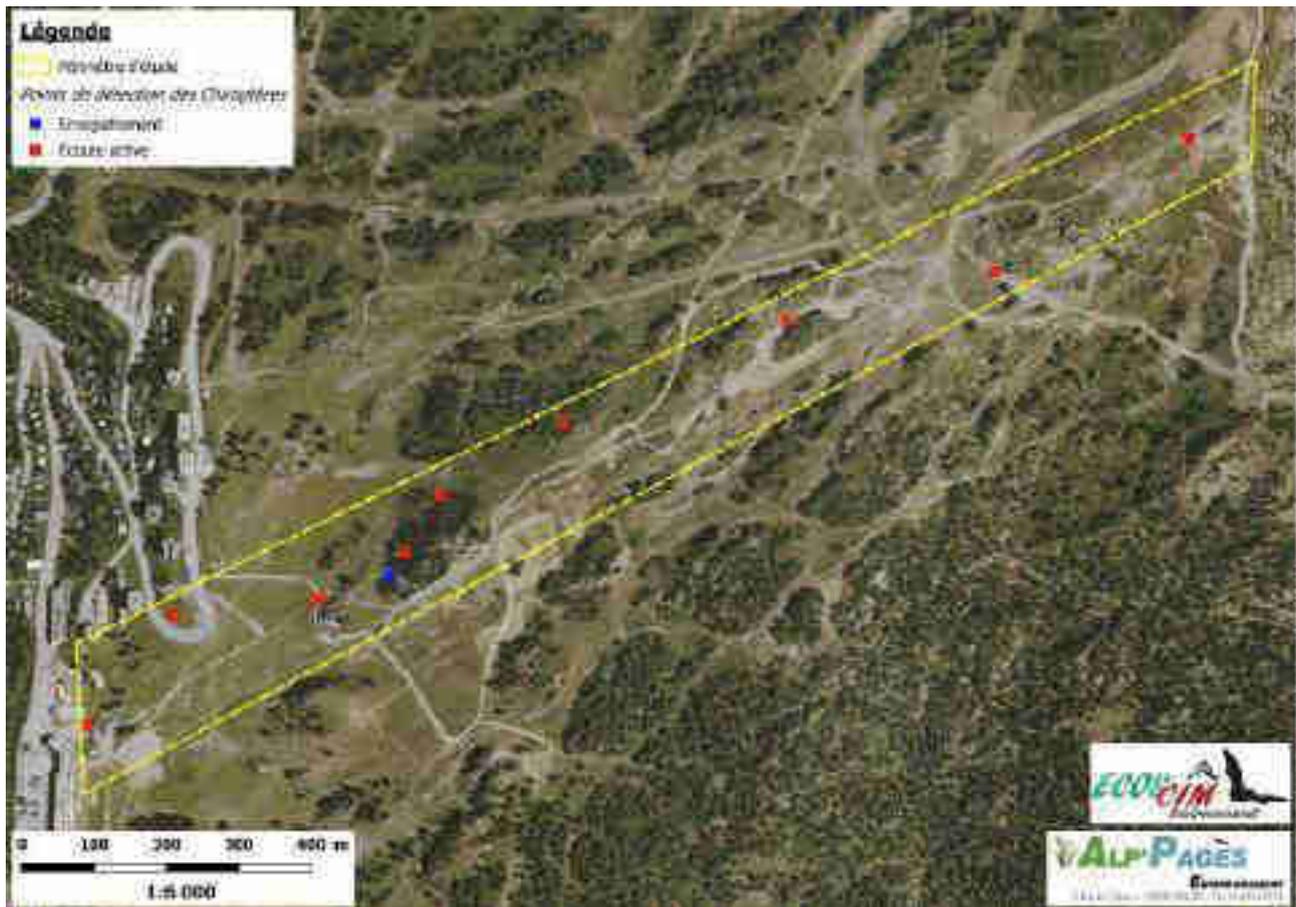
La recherche de traces et d'indice de Chiroptères s'est déroulée en deux phases : une phase nocturne et une phase diurne.

La phase nocturne se base sur la détection et l'analyse des ultrasons émis par les chauves-souris lors de leurs chasses et déplacements (méthode acoustique) avec des écoutes actives (à l'aide d'un détecteur « hétérodyne » et « expansion de temps » type Pettersson D 240 X) pendant les premières heures de la nuit le long de transects et de points d'écoute pertinents d'environ 30 minutes sur le site d'étude. Ces prospections seront complétées par des enregistrements avec un SM²BAT+ pendant une nuit complète dans des zones privilégiées (zone de chasse, sortie de cavités ou grottes, corridors naturels, ...). Des écoutes nocturnes avec un détecteur d'ultrasons permettent à la fois d'identifier les espèces ou groupes d'espèces sur les 34 espèces Françaises, et d'obtenir des données semi-quantitatives sur leur fréquence et leur taux d'activité. Les enregistrements seront donc soumis à une analyse ultérieure avec le logiciel Batsound© afin de préciser les espèces grâce aux sonagrammes.

La phase d'inventaire diurne permet d'identifier le potentiel d'accueil des milieux naturels pour les chiroptères et d'éventuels gîtes en milieu bâti ou naturel. Cette méthode consiste à visiter les sites favorables à l'accueil des Chiroptères (granges, ruines avec toiture, caves, grottes et cavités, ...). Les Chiroptères sont alors inventoriés respectivement par observation directe, et par recherche de traces et d'indices de présence (guano notamment) dans les habitats favorables à leur développement et à la reproduction. Il s'agira donc principalement d'identifier les éléments paysagers importants pour les chiroptères (alignements d'arbres,

lisières, cavités, falaises, zones humides, etc.) pour les zones de chasse nocturnes, et la « valeur » des sites en termes de potentiel d'accueil :

- Pour les espèces arboricoles, la valeur des boisements sera évaluée (bois morts, cavités, vieux arbres, ouverture et connexion fonctionnelle avec les territoires de chasse des espèces considérées,...). Les investigations se feront donc au niveau des boisements principalement. L'identification d'espèces avifaunistiques et de leurs cavités telles que les Pics sera aussi un indice d'une potentielle présence de Chiroptères dans le milieu.
- Pour les espèces cavernicoles (à anthropophiles), la valeur des cavités et grottes sera évaluée (profondeur, taille, utilisation, ...). Les investigations se feront donc au niveau des ouvrages d'art du site (ponts, tunnels, caves, etc.).



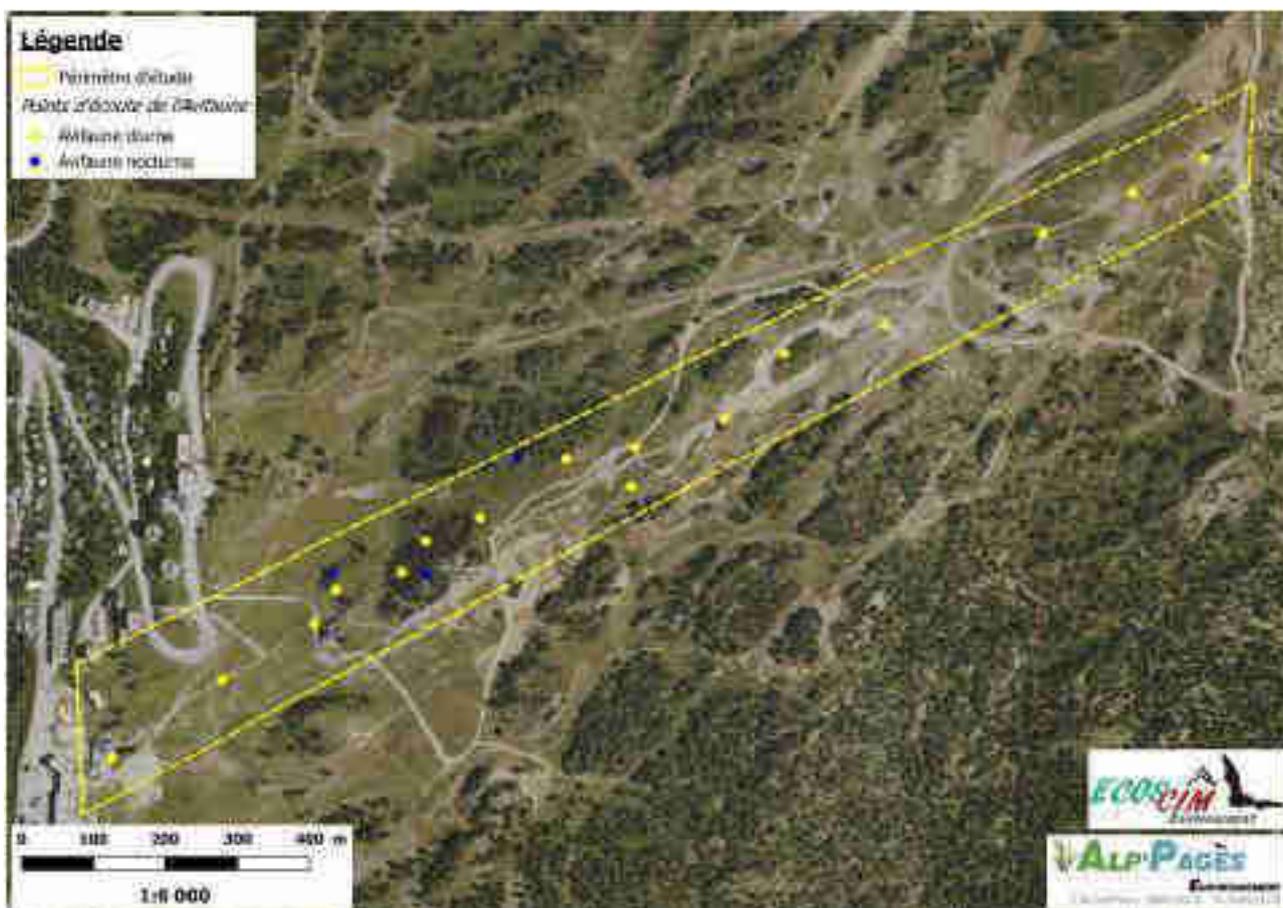
LOCALISATION DES POINTS DE DETECTION DES CHIROPTERES

8.1.3.2.3. Avifaune

L'inventaire de l'avifaune se base sur une prospection de terrain (observation et écoute des chants) au moyen de la technique mixte des transects couplés aux points d'écoute. L'observateur parcourt le site et note tous les contacts auditifs et/ou visuels (individus, plumées, chants, cris, nids, etc.) obtenus lors du transect. Il réalise les inventaires durant les périodes de la journée les plus favorables (1h après le lever du soleil, entre 6h et 11h). Sur des lieux spécifiques et pertinents de son itinéraire, il réalise des points fixes d'écoute d'une quinzaine de minutes au cours desquels il relève les déplacements et identifie les chants. Cette période permet en effet de déceler des individus supplémentaires (espèces cryptiques ou peu loquaces).

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

- Nidification possible :
 - Individu retrouvé mort, écrasé (notamment rapaces nocturnes en bords de routes),
 - Oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable,
 - Mâle chanteur en période de reproduction dans un milieu favorable.
- Nidification probable
 - Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable
 - Individu cantonné : comportement territorial (chant, ...) obtenu sur un même site (à au moins une semaine d'intervalle), en période de reproduction, dans un milieu favorable
 - Parades nuptiales ou accouplement
 - Cris d'alarme ou comportement d'inquiétude (suggérant la proximité d'un nid)
 - Transport de matériaux, construction ou aménagement d'un nid, creusement d'une cavité
- Nidification certaine
 - Adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus
 - Découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs
 - Juvéniles en duvet ou incapable de voler sur de longues distances
 - Fréquentation d'un nid
 - Transport de nourriture ou de sacs fécaux
 - Nid garni (œufs ou poussins)



LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE DE L'AVIFAUNE

Les cavités arboricoles sont également recherchées sur les sites favorables à la nidification des espèces de Chouettes/Hiboux mais aussi des Pics (bois clairs, arbres morts, etc.), les chouettes étant des opportunistes des cavités de Pic épeiche notamment. Concernant les rapaces diurnes, la recherche de nid s'effectue si la présence d'une espèce est avérée sur le site (espèce relevée à plusieurs reprises sur le site). Au vu du milieu, les espèces potentielles seront surtout arboricole, avec des nids en coupe relativement imposants sur des arbres de grande taille.

8.1.3.2.4. Reptiles

Les inventaires des Reptiles se basent sur deux techniques :

- L'observation directe ainsi que la recherche de mues dans les habitats favorables et sur les sites d'intérêt, en portant une attention particulière aux endroits ensoleillés et abrités utilisés comme lieux d'insolation. Les visites ont lieu au printemps, alors que les animaux recherchent au maximum le soleil et avant les trop fortes chaleurs.
- La pose de plaques : Les reptiles sont des organismes ectothermes (= dont la température corporelle est la même que celle du milieu extérieur), ce qui les incite à se réfugier à l'abri ou sur les zones attractives que représentent les plaques d'inventaires. Celles-ci sont disposées au cours de l'hiver précédent la saison active sur des sites attrayants pour les reptiles, en particulier des lisières orientées plein sud, ou des zones avec une mosaïque d'habitats. Cette méthode n'a pas été mise en œuvre dans le cadre de ce projet.

La période d'échantillonnage la plus favorable se situe entre mars et juin. Les périodes de premières chaleurs printanières sont des moments à privilégier car les besoins thermiques des espèces sont importants à la sortie de l'hiver (mai-juin en fonction de l'altitude) et la végétation est également plus réduite à cette saison, ce qui facilite le repérage des espèces. La fin des grandes chaleurs estivales (fin août septembre) marque aussi une période favorable à l'inventaire de ces espèces.

8.1.3.2.5. Amphibiens

L'inventaire des Amphibiens se déroule dès le printemps en deux phases :

- Une phase d'inventaire nocturne sur chaque site : les amphibiens adultes font l'objet d'une recherche visuelle dans l'eau à la tombée de la nuit incluant obligatoirement la période de reproduction. La détection visuelle est complétée par des points d'écoute afin d'identifier les mâles chanteurs avec détection et reconnaissance des chants, sur une durée de 15 minutes par station.
- Une phase d'inventaire diurne complémentaire permet d'identifier les pontes, les têtards et de rechercher des juvéniles. Les individus présents font l'objet d'une capture numérique. Les données concernant le nombre d'individu pour chaque espèce, les pontes, têtards et juvéniles sont récoltées durant cette phase.

Une analyse des éléments récoltés est ensuite effectuée, en particulier au regard des enjeux et des statuts de protection de chacune des espèces rencontrées.

8.1.3.2.6. Invertébrés

Concernant les Insectes, espèces représentatives de la qualité des milieux naturels, les inventaires sont réalisés en fonction des groupes suivants :

L'inventaire des Lépidoptères Rhopalocères (Papillons) : l'échantillonnage se fait à vue et par capture-relâché au filet des adultes sur l'ensemble des milieux ouverts et des lisières forestières. La méthodologie de ces inventaires diurnes consiste à noter et à compter systématiquement l'ensemble des espèces (Rhopalocères

et hétérocères ayant une activité diurne), observées de part et d'autre d'un parcours prédéfini au GPS, ciblé sur les habitats de chaque groupe inventorié. Elle permet également de couvrir l'ensemble des milieux aquatiques, ouverts et pré-forestiers rencontrés sur le site. L'inventaire est complété par des observations ponctuelles d'espèces non inventoriées lors du transect. Différentes données décrivant les stations et milieux ainsi que la biologie et l'écologie des espèces rencontrées sont systématiquement collectées et standardisées dans une fiche de terrain en vue d'une exploitation ultérieure.

L'inventaire des Orthoptères et des Odonates suit le même protocole que décrit ci-avant, respectivement sur les lisières et milieux ouverts pour les premiers, sur les zones humides et sources pour les seconds (avec recherche des exuvies). L'inventaire des Coléoptères est réalisé essentiellement sur les lisières, les bois morts et dans la litière des boisements des sites. Les adultes font l'objet d'une capture pour identification avant d'être relâchés. Cas des insectes xylophages et saproxylophages : Les insectes xylophages au sens large sont des consommateurs de matière ligneuse au cours de tout ou d'une partie de leur cycle de développement. Ils se différencient en 4 grands groupes : Coléoptères, Hyménoptères, Lépidoptères, et Diptères, mais sont principalement représentés par des Coléoptères (Grand capricorne *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 ; Lucane cerf-volant *Lucanus cervus* Linnaeus, 1758 ; ...). La méthodologie d'inventaire se base sur la recherche d'individus ou de traces (trous dans le bois par exemple), comme décrite ci-après pour les coléoptères. Toutes les autres espèces d'Arthropodes (Insectes et Arachnides) rencontrées lors des prospections sont systématiquement répertoriées et déterminées.

Les enjeux des habitats et espèces, fondés sur leur statut de protection et de rareté seront déclinés selon 4 classes d'enjeux de conservation local :

ENJEUX TRES FORTS

- Habitats d'intérêt communautaire prioritaire : Annexe I de la Directive Habitats
- Habitats naturels ou secteurs du site très fragiles, déterminants et essentiels au développement d'une population d'espèce protégée menacée : statut de protection national et international
- Espèces micro-endémiques (aire de répartition tout au plus équivalente à la surface de quelques communes) ou très menacées sur l'intégralité de leur aire de répartition au point qu'elle soit devenue très fragmentée

ENJEUX FORTS

- Habitats d'intérêt communautaire : Annexe I de la Directive Habitats
- Habitats ou secteurs du site représentatifs, favorables au développement d'une espèce protégée présente ou fortement potentielle possédant un statut de protection national et régional
- Espèces endémiques d'une aire relativement restreinte (équivalente à un département ou une région française) et modérément menacées sur l'intégralité de leur aire de répartition, c'est-à-dire en cours de régression avérée

ENJEUX MODERES

- Habitats d'intérêt communautaire dans un état de conservation moyen : Annexe I de la Directive Habitats
- Habitats ou secteurs du site utilisés pendant une partie du cycle biologique d'une espèce protégée mais non déterminante dans la survie de l'espèce (espèce protégée présente ou potentielle possédant un statut de protection national et régional)
- Habitats ou secteurs du site représentatifs de développement d'une espèce remarquable non protégée (liste rouge nationale ou régionale)
- Espèces caractéristiques d'habitats naturels particuliers ou en limite d'aire de répartition (rares dans le domaine géographique considéré mais non menacées à l'échelle de leur aire de répartition globale) ou endémiques non menacées

ENJEUX FAIBLES

- Zones à enjeux écologiques faibles à nuls : habitats naturels très dégradés, milieux anthropiques
- Espèces communes et ordinaires

Ces enjeux intrinsèques sont ensuite pondérés et évalués au regard des spécificités locales et régionales du site (fréquence, fragilité, menaces de l'habitat ou espèces, utilisation du site, présence de l'habitat d'espèce, période sensible du cycle biologique se déroulant sur le site, ...).

A cette analyse « réglementaire », une analyse des habitats d'espèce (= milieu de vie de l'espèce composé de zone de reproduction, zone d'alimentation, zone de chasse, etc., et pouvant comprendre plusieurs habitats naturels) en présence sur le site est nécessaire.

La sensibilité intrinsèque de l'espèce est définie à partir des statuts de protection communautaire et/ou nationale, et des menaces d'extinction ou de régression des populations d'espèces qui pèsent au niveau mondial, national et régional. L'analyse s'appuie également sur la réalisation du cycle biologique de l'espèce sur le site et dans l'habitat d'espèce, elle est définie en 4 à 5 phases selon les espèces :

- Hivernage : période très sensible de l'espèce où le dérangement influe sur la survie de l'individu ou de la colonie, pouvant remettre en cause la pérennité de la population. Deux niveaux sont utilisés pour l'analyse : hivernage avéré (H) et hivernage potentiel/ponctuel (h) ;

- Reproduction/nidification : période très sensible de l'espèce où le dérangement influe sur la survie de du juvénile, pouvant remettre en cause la pérennité de la population. Deux niveaux sont utilisés pour l'analyse : reproduction avérée (R) et reproduction potentielle/ponctuelle (r) ;
- Estivage (E ou e) : période pouvant être sensible pour les espèces inféodées à un gîte estival, moins sensible pour les espèces ubiquistes et mobiles. Deux niveaux sont utilisés pour l'analyse : estivage avéré (E) et estivage potentiel/ponctuel (e) ;
- Milieux de chasse ou de nourrissage : période pouvant être sensible pour les espèces spécialisées et inféodées à un milieu ou proie, moins sensible pour les espèces ubiquistes et mobiles. Deux niveaux sont utilisés pour l'analyse : territoire de chasse avéré (C) et territoire de chasse potentiel/ponctuel (c)
- Migration (M) : période sensible pour l'espèce.

Au regard de ces éléments, et au regard de l'utilisation des habitats naturels dans les différentes phases du cycle biologique des espèces, les enjeux sont définis pour chaque espèce. L'analyse porte sur toutes les espèces inventoriées et sur les espèces potentielles présentant des sensibilités modérées à très fortes. Cette analyse complète permettra entre autres de déterminer les habitats d'espèces pour lesquels une attention particulière doit être posée et pour définir les axes de conservation in fine. Le tableau suivant résume le processus de définition des sensibilités spécifiques intrinsèques.

| SENSIBILITES | STATUT DE PROTECTION OU MENACE |
|---|--|
| SENSIBILITES INTRINSEQUES DE L'ESPECE | |
| ENJEUX TRES FORTS | <ul style="list-style-type: none"> • DIRECTIVES COMMUNAUTAIRES (DH2 OU DOI) ET PROTECTION NATIONALE (ARTICLE 1 ET 2) • CATEGORIES CR OU EN (FORTEMENT MENACEE) DES LISTES ROUGES • DIRECTIVES COMMUNAUTAIRES (DH2 OU DOI) ET CATEGORIE VU (MENACEE) DES LISTES ROUGES • PROTECTION NATIONALE (ARTICLE 1 ET 2) ET CATEGORIE VU (MENACEE) DES LISTES ROUGES |
| ENJEUX FORTS | <ul style="list-style-type: none"> • DIRECTIVES COMMUNAUTAIRES (DH2 OU DOI) • PROTECTION NATIONALE (ARTICLE 1 ET 2) • CATEGORIE VU (MENACEE) DES LISTES ROUGES |
| ENJEUX MODERES | <ul style="list-style-type: none"> • DIRECTIVES COMMUNAUTAIRES (DH4 OU DOI) • PROTECTION NATIONALE (ARTICLE 3) • PROTECTION REGIONALE OU DEPARTEMENTALE • CATEGORIE NT (QUASI MENACEE) DES LISTES ROUGES |
| ENJEUX FAIBLES | <ul style="list-style-type: none"> • ABSENCE DE PROTECTION COMMUNAUTAIRE OU NATIONALE, • CATEGORIE LC (NON MENACEE) DES LISTES ROUGES |
| SENSIBILITES DE L'ESPECE INVENTORIEE AU REGARD DU SITE | |
| ENJEUX TRES FORTS | <ul style="list-style-type: none"> • DOMAINE VITAL STRICTEMENT RESTREINT AU SITE DE PROJET • REPRODUCTION ET HIVERNAGE AVERE ET STRICTEMENT RESTREINT AU SITE DE PROJET |
| ENJEUX FORTS | <ul style="list-style-type: none"> • FREQUENTATION REGULIERE DU SITE POUR UNE PARTIE DE SON CYCLE MAIS PEUT SOIT UTILISER UN AUTRE HABITAT (HORS SITE) POUR LA MEME PHASE DU CYCLE, SOIT UTILISER UN AUTRE HABITAT POUR UNE AUTRE PARTIE DE SON CYCLE (EXEMPLE DES MIGRATEURS QUI UTILISENT DES HABITATS SAHARIENS POUR HIVERNER) • REPRODUCTION AVEREE SUR LE SITE • HIVERNAGE AVERE SUR LE SITE |
| ENJEUX MODERES | <ul style="list-style-type: none"> • REPRODUCTION OU HIVERNAGE POTENTIELS SUR LE SITE • NOURRISSAGE/GAGNAGE/CHASSE AVERE SUR LE SITE |
| ENJEUX FAIBLES | <ul style="list-style-type: none"> • FREQUENTATION OCCASIONNELLE OU OPPORTUNISTE DU SITE (TRANSIT, SURVOL, PROXIMITE DU DOMAINE VITAL) |
| SENSIBILITES DE L'ESPECE POTENTIELLE AU REGARD DU SITE | |
| ENJEUX TRES FORTS | <p>SI INVENTAIRES REALISES EN DEHORS DES PERIODES OPTIMALES DE CONTACT DE L'ESPECE OU PRESSION D'INVENTAIRE TROP FAIBLE (PROJET CONTRAINT) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • DOMAINE VITAL STRICTEMENT RESTREINT AU SITE DE PROJET • REPRODUCTION ET HIVERNAGE AVERE ET STRICTEMENT RESTREINT AU SITE DE PROJET |
| ENJEUX FORTS | <ul style="list-style-type: none"> • FORTE PROBABILITE DE REPRODUCTION OU HIVERNAGE, AU REGARD DES HABITATS D'ESPECE PRESENTS SUR LE SITE |
| ENJEUX MODERES | <ul style="list-style-type: none"> • PROBABILITE MOYENNE DE REPRODUCTION OU HIVERNAGE, AU REGARD DES HABITATS D'ESPECE PRESENTS SUR LE SITE |
| ENJEUX FAIBLES | <ul style="list-style-type: none"> • PROBABILITE FAIBLE DE REPRODUCTION OU HIVERNAGE, AU REGARD DES HABITATS D'ESPECE PRESENTS SUR LE SITE |

8.2. METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

Les effets ont été évalués par croisement des emprises d'aménagement avec les sensibilités définies par l'état initial.

La présence et la qualité des impacts ont été définies en fonction de l'importance de l'aménagement et des sensibilités. Ainsi, par exemple, un aménagement important sur un secteur à très faible sensibilité impliquera un impact faible, à l'inverse, un aménagement important sur un secteur à forte sensibilité impliquera un impact fort et enfin, un aménagement modeste sur un secteur à forte sensibilité induira un impact modéré.

Il est également pris en compte la surface impactée, sa nature, la rareté de cet espace et son usage.

8.3. BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE ET SITOGRAPHIE

- **GEORHONEALPES** - <http://carto.georhonealpes.fr>
 - **EAUFRANCE** - <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr>
 - **OBSERVATOIRE DES TERRITOIRES DE SAVOIE** - <http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr> (Juillet et Aout 2016)
 - **INFOTERRE** - <http://infoterre.brgm.fr>
 - **INPN** - <http://inpn.mnhn.fr>
 - **GEOORTAIL** - <http://www.geoportail.gouv.fr>
 - **CBNA** - <http://www.cbn-alpin.fr>
 - **POLE FLORE** - <http://www.pifh.fr>
 - **LPO** - www.faune-savoie.org
 - **TELA BOTANICA** - <http://www.tela-botanica.org>
 - **OISEAU.NET** - www.oiseaux.net
 - **OISEAU-BIRD** - <http://www.oiseaux-birds.com>
 - **LEPINET** - <http://www.lepinet.fr>
 - **FFSSN** - <http://www.faunedefrance.org>
-
- Abbé H. COSTE, 1937 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes - Ouvrage édité par la Librairie des Sciences et des Arts, Paris, 1937.
 - Aeschmann et Burdet, 2001 - Flore de la Suisse et des régions limitrophes - Editions du Griffon, Neuchâtel - ISBN 2880065061
 - Aeschmann, Lauber, Moser et Theurillat, 2004 – Flora alpina (3 tomes)– Editions Haupt ISBN 3-258-6600-0
 - Amphlett A. et Sandy Payne S., 2010. Field key to Sphagnum - Dans Atherton, S. et M. Bosanquet Lawley - Mousses et hépatiques de la Grande-Bretagne et d'Irlande - Société bryologiques britannique p.281 - ISBN 9780956131010
 - Arnold et Ovenden, 2010 - Le guide Herpéto - Collection Les guides du naturaliste - Edition Delachaux et Niesle - ISBN : 9782603016732
 - Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. Prodomes des végétations de France. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.
 - Beaman et Al., 1998 - The handbook of bird identification for Europe and the western palearctic - 872 pages - Christopher Helm Publishers Ltd - ISBN: 0713639601

- Bellmann et Luquet., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale - Collection Les guides du naturaliste - Edition Delachaux et Niesle - ISBN : 9782603015643
- Bensettiti F., Bioret F., Roland J. & Lacoste J.-P. (coord.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p. + cédérom.
- Bensettiti F., Bouillet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.
- Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p. + cédérom.
- Bensettiti F., Herard-Logereau K., Van Es J. & Balmain C. (coord.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p. + cédérom.
- Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.
- Bioret F. & Royer J.-M., 2009. Présentation du projet de déclinaison du Prodrôme des végétations de France. J. Bot. Soc. Bot. France, 48 : 47-48.
- Bissardon M. & Guibal L., 1997. Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.
- Blatrix et Al., 2013 - Fourmis de France, de Belgique et du Luxembourg - Collection Les guides du naturaliste - Edition Delachaux et Niesle - ISBN : 9782603018996
- Bonnier, G. et De Layens G., 1986 - Flore complète portative de la France de la Suisse et de la Belgique - Editions Belin - ISBN 2-7011-1000-9
- Carnino N., 2009. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site - Guide d'application de la méthode d'évaluation des habitats forestiers. Museum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts, 23p. + annexes
- Caula et Al. 2011 - Oiseaux des Alpes - Collection Les guides du naturaliste - Edition Delachaux et Niesle - ISBN : 9782603017609
- CEN Rhône Alpes (Groupe Chiroptères Rhône Alpes, CORA Faune Sauvage, LPO Drôme). 2011 - Gestion forestière et préservation des chauves-souris - ISBN : 290801081
- Commission européenne, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne. EUR 15/2. Commission européenne, DG Environnement, 132 p.
- Conseil des Communautés européennes. Directive 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 (JO L 206 du 22.7.1992, p. : 7). Version consolidée du 01/01/2007.
- Convention MNHN/MEDDTL 2011 - Définitions de Trame verte et bleue ; Critères nationaux de cohérence ; Contribution à la définition du critère sur les espèces ; Fiche 3i ; Rapport SPN 2011 ; 21 décembre 2011
- Deliry C. et SYMPETRUM, 2006. Liste rouge des Libellules de la région Rhône Alpes
- Devillers P., Devillers-Terschuren J., Ledant J.-P. & coll., 1991. CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data specifications - Part 2. EUR 12587/3 EN. European Commission, Luxembourg, 300 p.
- Fournier P., 2001 (2e édition) - Les 4 Flores de la France - Editions Dunod - ISBN : 2-10-005463-5
- Jeanmonod et Gamisans 2007 – Flora Corsica – Edisud - ISBN 978-2-7449-0662-6
- Haahtela & al, 2011 - Guide photo des papillons d'Europe - - Collection Les guides du naturaliste - Edition Delachaux et Niesle - ISBN : 9782603017555

- Lafranchis Tristan, 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles - Colection Parthénope, Editions Biotope (Mèze-France) - ISBN : 2951037929
- Leraut P., 2003 - Le guide entomologique - Collection Les guides du naturaliste - Edition Delachaux et Niesle - ISBN : 9782603013052
- Petterson et Al. 2009 - Guide Petterson des oiseaux de France et d'Europe - - Edition Delachaux et Niesle - ISBN : 978603013946
- Rameau JC. et al., 1989 - Flore forestière française, tome 1, Plaines et collines - Editions Institut pour le développement forestier - ISBN : 978-2904740169
- Rameau JC. et al., 1993 - Flore forestière française, tome 2, Montagnes - Editions Institut pour le développement forestier - - ISBN : 978-2904740411
- Robert M.J., 2009 - Guide des araignées de France et d'Europe - Collection Les guides du naturaliste - Edition Delachaux et Niesle - ISBN : 9782603015667
- Rolland Ch. 2008 - Cle d'identification des micro-mammiferes de Rhone-Alpes, Identification à partir des restes osseux contenus dans les pelotes de rejection des rapaces. 54 p. - CORA Faune Sauvage
- Sordello R., Gaudillat V., Sibley J.P., Touroult J. 2011 - Trame verte et bleue – Critères nationaux de cohérence – Contribution à la définition du critère sur les habitats; Rapport MNHN-SPN. 29, décembre 2011 ; 29 pages
- Tanguy, A. & Gourdain, P. 2011. Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres (volet 2) – Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC). MNHN – MEDDTL. 195 p.
- Tison et De Foucault 2014 – Flora Gallica. Flore de France – Biotope, Mèze – ISBN 978-2-36662-012-2
- Tison, Jauzein et Michaud 2014 – Flore de la France méditerranéenne continentale – Naturalia éditions – ISBN 978-2-909717-90-6
- Tolman & Lewington. 2009 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord - Collection Les guides du naturaliste - Edition Delachaux et Niesle - ISBN : 9782603016497

9. DIFFICULTES RENCONTREES

La production de cette étude d'impact n'a pas rencontré de difficulté particulière.

La définition de l'état initial s'est faite dans de bonnes conditions.

L'analyse des effets s'est faite dans de bonne condition de coopération avec les acteurs du projet (Régie des remontées mécaniques, Cabinet Eric, etc.).

10. ANNEXE

10.1. LISTE DES ESPECES VEGETALES INVENTORIEES

| Nom scientifique | Nom vernaculaire |
|---|--------------------------------------|
| <i>Ajuga pyramidalis</i> L. | Bugle pyramidale |
| <i>Alchemilla alpina</i> L. | Alchémille des Alpes |
| <i>Alchemilla vulgaris</i> L. | Alchémille commune |
| <i>Androsace adfinis</i> Biroli subsp. <i>puberula</i> (Jord. & Fourr.) Kress | Androsace du Piémont |
| <i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn. | Pied de chat dioïque |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. | Flouve odorante |
| <i>Astrantia minor</i> L. | Petite astrance |
| <i>Atocion rupestre</i> (L.) Oxelman, 2001 | Silène des rochers |
| <i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer | Foin tortueux |
| <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br. | Barbarée commune |
| <i>Betonica hirsuta</i> (L.) | Epiaire hérissée |
| <i>Campanula rhomboidalis</i> L. | Campanule rhomboïdale |
| <i>Campanula scheuchzeri</i> Vill. | Campanule de Scheuchzer |
| <i>Cardamine flexuosa</i> With. | Cardamine flexueuse |
| <i>Carduus crispus</i> L. | Chardon crépu |
| <i>Carex montana</i> L. | Laïche des montagnes |
| <i>Carex sempervirens</i> Vill. | Laïche toujours verte |
| <i>Centaurea uniflora</i> Turra | Centaurée à une tête |
| <i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>arvense</i> | Céraïste des champs |
| <i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop. | Cirse laineux |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | Dactyle agglomérée |
| <i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó | Orchis sureau |
| <i>Daphne mezereum</i> L. | Joli-bois |
| <i>Epilobium angustifolium</i> L. | Epilobe à feuille étroite |
| <i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC. | Euphrase naine |
| <i>Festuca ovina</i> L. | Fétuque des moutons |
| <i>Festuca rubra</i> L. | Fétuque rouge |
| <i>Festuca violacea</i> Schleich. ex Gaudin | Fétuque violacée |
| <i>Galium album</i> Mill., 1768 | Gaillet blanc |
| <i>Gentiana acaulis</i> L. | Gentiane acaule |
| <i>Gentiana punctata</i> L. | Gentiane ponctuée |
| <i>Geum montanum</i> L. | Benoîte des montagnes |
| <i>Gnaphalium norvegicum</i> Gunnerus | Gnaphale de Norvège |
| <i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill. | Hélianthème à feuilles de nummulaire |
| <i>Hypericum perforatum</i> L. | Millepertuis perforé |
| <i>Jacobaea incana</i> subsp. <i>incana</i> (L.) | Séneçon blanchâtre |
| <i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme | Genévrier nain |
| <i>Lamium purpureum</i> L. | Lamier pourpre |
| <i>Leucanthemopsis alpina</i> (L.) Heywood | Leucanthème des Alpes |

| | |
|---|---------------------------------|
| <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. | Grande marguerite |
| <i>Linaria repens</i> (L.) Mill. | Linaire striée |
| <i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i> | Lotier corniculé |
| <i>Luzula alpina</i> Hoppe | Luzule des Alpes |
| <i>Luzula spicata</i> (L.) DC. | Luzule en épi |
| <i>Luzula sudetica</i> (Willd.) Schult. | Luzule des sudètes |
| <i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin | Luzule des bois |
| <i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern | Minuartie printanière |
| <i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt | Myosotis des Alpes |
| <i>Nardus stricta</i> L. | Nard raide |
| <i>Onobrychis viciifolia</i> Scop. | Sainfoin cultivé |
| <i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn. | Pétasite blanc |
| <i>Phleum alpinum</i> L. | Fléole des Alpes |
| <i>Phleum rhaeticum</i> Humphries | Fléole des Alpes rhétiques |
| <i>Phyteuma betonicifolium</i> Vill. in Chaix | Raiponce à feuilles de bétoine |
| <i>Phyteuma hemisphaericum</i> L. | Raiponce hémisphérique |
| <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. | Epicéa |
| <i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip | Piloselle |
| <i>Pinus cembra</i> L. | Pin cembro |
| <i>Pinus mugo</i> Turra subsp. <i>uncinata</i> (Ramond ex DC.) Domin | Pin à crochets |
| <i>Plantago alpina</i> L. | Plantain des Alpes |
| <i>Plantago lanceolata</i> L. | Plantain lancéolé |
| <i>Poa alpina</i> L. | Pâturin des Alpes |
| <i>Poa annua</i> L. | Pâturin annuel |
| <i>Ranunculus aconitifolius</i> L. | Renoncule à feuille d'Aconit |
| <i>Ranunculus acris</i> L. | Renoncule acre |
| <i>Rhododendron ferrugineum</i> L. | Rhododendron ferrugineux |
| <i>Rumex acetosa</i> L. | Oseille |
| <i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>minuta</i> (L.) Arcang., 1882 | Petite verge-d'or |
| <i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C.Presl | Spergulaire rouge |
| <i>Stellaria graminea</i> L. | Stellaire à feuille de graminée |
| <i>Taraxacum alpinum</i> (Hoppe) Hegetschw. | Pissenlit des Alpes |
| <i>Thesium alpinum</i> L. | Thésium des Alpes |
| <i>Thymus vulgaris</i> L. | Thym commun |
| <i>Trifolium alpinum</i> L. | Trèfle alpin |
| <i>Trifolium pratense</i> L. | Trèfle violet |
| <i>Trifolium repens</i> L. | Trèfle blanc |
| <i>Urtica dioica</i> L. | Grande ortie |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> L. | Myrtille |
| <i>Vaccinium uliginosum</i> L. subsp. <i>microphyllum</i> (Lange) Tolm. | Airelle à petites feuilles |
| <i>Verbascum thapsus</i> L. | Bouillon blanc |
| <i>Veronica serpyllifolia</i> L. | Véronique à feuille de serpolet |
| <i>Viola calcarata</i> L. | Pensée des Alpes |