



Etude d'impact

Création d'une luge 4 saison sur le secteur Recoin



Date : mars 22

N° affaire : 20211654

N° Ref : 21TEC0563B

Nom	Entreprise	Qualité	Rôle
Frédéric GEROMIN	Régie des Remontées Mécaniques	Directeur général	Maitre d'ouvrage
Alain MEOT	MDP Consulting	Responsable technique	Maîtrise d'Œuvre
Chloé REMOND	MDP Consulting	Chargé de mission	Plans d'aménagement
Simon GABOLDE	MDP Consulting	Ingénieur d'affaire	Insertions paysagères
Léo CASSARO	MDP Consulting	Chargé de mission	Evaluation environnementale et relecture
Camille GAGNIERE	MDP Consulting	Chargée de mission	Rédaction dossier et évaluation environnementale
Cécile BAUDOT	MDP Consulting	Responsable pôle environnement	Inventaires flore et habitats
Laurane MANRIC	MDP Consulting	Chargée de mission	Inventaires flore et habitats
Jean Philippe PAGES	Alp'Pages	Ecologue	Inventaires faune
Mélanie SIMON	Ecoscime	Ecologue	Inventaires faune

1. RESUME NON TECHNIQUE	7
1.1. RNT – Présentation générale du projet.....	7
1.2. RNT – Contexte réglementaire	9
1.3. RNT – Etat initial	10
1.3.1. RNT – Contexte humain	10
1.3.2. RNT – Contexte naturel non vivant.....	10
1.3.3. RNT – Contexte naturel « vivant ».....	11
1.3.4. RNT – Synthèse des grands enjeux	12
1.4. RNT - Impacts.....	14
1.4.1. RNT - Effets du projet.....	14
1.4.2. RNT – Récapitulatif des effets	15
1.5. RNT - Evaluation des incidences Natura 2000	17
1.6. RNT - Mesures.....	17
1.6.1. RNT - Mesures d'évitement.....	17
1.6.2. RNT - Mesures de réduction	18
1.6.3. RNT - Effets résiduels	19
1.6.4. RNT – Mesures de compensation	19
1.6.5. RNT - Mesures de suivi et d'accompagnement.....	20
1.6.6. RNT – Effets résiduels après application des mesures de la séquence ERC.....	21
2. DESCRIPTION DU PROJET	25
2.1. Localisation du projet.....	25
2.2. Contexte et objectif du projet	28
2.3. Cadre réglementaire.....	28
2.3.1. Code de l'Environnement	29
2.3.2. Code l'Urbanisme	29
2.3.3. Code Forestier	29
2.3.4. Loi sur l'Eau.....	30
2.4. Description du projet.....	31
2.4.1. Choix de la technologie.....	31
2.4.2. Description générale du projet.....	32
2.4.3. Etat actuel.....	33
2.4.4. Le projet.....	34
2.5. Coût estimatif des travaux.....	45
2.6. Planning général	46
3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	47

3.1. Situation géographique et aire d'étude.....	48
3.2. Contexte humain.....	51
3.2.1. Population	51
3.2.2. Sylviculture	53
3.2.3. Agriculture et pastoralisme.....	56
3.2.4. Patrimoine	57
3.2.5. Urbanisme	57
3.3. Contexte abiotique.....	58
3.3.1. Paysage	58
3.3.2. Facteurs climatiques.....	65
3.3.3. Géologie	70
3.3.4. Eau	74
3.3.5. Air.....	86
3.3.6. Risques naturels	89
3.3.7. Zonages règlementaires et d'inventaires.....	91
3.4. Contexte biotique.....	99
3.4.1. Habitats.....	99
3.4.2. Flore	111
3.4.3. Faune.....	115
3.4.4. Continuités écologiques.....	151
3.5. Synthèse des grands enjeux de l'état initial.....	152
4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET	154
4.1. Effets sur le contexte humain.....	154
4.1.1. Effets sur la commodité du voisinage	154
4.1.2. Effet sur la circulation routière.....	156
4.1.3. Effets sur l'hygiène, la santé et la sécurité	156
4.1.4. Effets sur la sylviculture	157
4.1.5. Effets sur les espaces agricoles.....	159
4.1.6. Effets sur le patrimoine.....	161
4.1.7. Effets sur les documents cadre	161
4.2. Effets sur le contexte abiotique.....	165
4.2.1. Effets sur les paysages.....	165
4.2.2. Effets sur le climat	167
4.2.3. Effets sur l'eau.....	175
4.2.4. Effets sur les risques naturels	176

4.2.5. Effets sur les zonages règlementaires et d'inventaires	177
4.3. Effets sur le contexte biotique.....	178
4.3.1. Effets sur les habitats	178
4.3.2. Effets sur la flore	182
4.3.3. Effets sur la faune.....	182
4.3.4. Effets sur les continuités écologiques	187
4.3.5. Effets sur la dynamique et les évolutions du site	188
5. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	188
5.1. Préambule réglementaire.....	188
5.2. Localisation et description du projet	188
5.3. Justification de la procédure	188
5.4. Etat initial de la zone d'étude	189
5.5. Evaluation préliminaire et identification des incidences potentielles	189
5.6. Présentation des états de conservation.....	190
5.7. Analyse des effets sur les états de conservation	190
6. SOLUTION EXAMINEES	191
7. MESURES PREVUES.....	193
7.1. Récapitulatif des effets.....	193
7.2. Mesures d'évitement.....	196
7.2.1. ME1 : Adaptation du projet aux enjeux environnementaux.....	196
7.2.2. ME2 : Protection contre le risque de pollution turbide et chimique.....	196
7.2.3. ME3 : Limitation horaire des activités chantier	198
7.2.4. ME4 : Gestion des déambulations de chantier et information sur les zones sensibles	198
7.2.5. ME5 : Dispositif de protection des essences forestières sensibles.....	201
7.2.6. ME6 : Mise en sécurité des zones de chantier	201
7.2.7. ME7 : Passage d'un écologue avant travaux.....	201
7.2.8. Estimation financière des mesures d'évitement	202
7.3. Mesures de réduction	203
7.3.1. MR1 : Adaptation du calendrier de chantier	203
7.3.2. MR2 : Réensemencement des espaces remaniés.....	208
7.3.3. MR3 : Evitement des arbres remarquables	209
7.3.4. MR4 : Intégration paysagère	209
7.3.5. MR5 : Mise en défens d'espaces sensibles en période hivernale	210
7.3.6. MR6 : Eclairage de la piste.....	210
7.3.7. MR7 : Limitation des émissions de poussière	211

7.3.8. Estimation financière des mesures de réduction	212
7.4. Effets résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction	213
7.5. Effets cumulés.....	218
7.5.1. Projets réalisés ou en cours.....	218
7.6. Projet « actuel » et cumul.....	223
7.7. Mesures compensatoires.....	224
7.7.1. MC1 : Replantation d'essences adaptées au milieu.....	224
7.8. Mesure de suivi et d'accompagnement.....	226
7.8.1. MS1 : Suivi environnemental de chantier.....	226
7.8.2. MS2 : Suivi et intégration des données à l'observatoire de l'environnement.....	226
7.8.3. MA1 : Création d'hibernacula naturels.....	227
7.8.4. MA2 : Création de gîtes artificiels pour les chiroptères.....	227
7.8.5. Estimation financière des mesures de suivi et d'accompagnement.....	229
7.9. Récapitulatif des mesures de la séquence ERC.....	230
7.9.1. Les mesures préconisées.....	230
7.9.2. Récapitulatif financier.....	230
8. METHODES UTILISEES	231
8.1. Méthode de définition des sensibilités et des enjeux.....	231
8.1.1. Contexte humain.....	231
8.1.2. Contexte abiotique.....	231
8.1.3. Contexte biotique.....	231
8.2. Méthode d'évaluation des impacts.....	242
8.3. Bibliographie indicative et sitographie.....	242
9. DIFFICULTES RENCONTREES	244
10. ANNEXE.....	245
10.1. Fiches mesures.....	245
10.2. Fiches espèces.....	246
10.3. Avis sur la demande d'examen au cas par cas.....	247

1. RESUME NON TECHNIQUE

1.1. RNT – PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Le projet porte sur la création d'une luge sur rails quatre saisons. Le projet sera implanté à proximité de la piste des Gaboureaux et surplombera le Chemin des Demoiselles.



L'objectif de ce projet est de diversifier l'offre de la station de Chamrousse et de proposer une activité praticable sur l'ensemble de l'année, notamment hors période hivernale.

Le secteur Recoin où prend place le projet est clé pour la commune de Chamrousse puisqu'il est à la fois une entrée de la station et un lieu où se concentre un nombre d'activités important (équipements du domaine skiable, commerces et services).

Un accès facilité à pied grâce à sa proximité avec le parking du Vernon et sa liaison directe avec les pistes de ski en hiver garantira à la station une activité pérenne.

Les travaux consisteront en :

- Des terrassements légers et ponctuels permettant l'installation de la piste.
- L'implantation d'une gare amont et d'une gare aval
- La création d'une passerelle de franchissement au-dessus du chemin des Demoiselles.
- La mise en place des rails de la piste.

La gare aval sera implantée sur le front de neige du secteur Recoin, à proximité de la gare aval du télésiège des Gaboureux. La gare aval comportera l'ensemble des locaux techniques.

La piste de montée linéaire se terminera par la gare amont qui comprend la station motrice. La piste de descente se constituera d'une suite de virages sur un dénivelé de 98 mètres.

La piste sera équipée d'un éclairage afin de garantir une visibilité à l'avant de 25m pour permettre une activité nocturne.

Une passerelle de franchissement au-dessus de la piste du chemin des Demoiselles sera aménagée.



VUE ACTUELLE DU SITE



INSERTION PAYSAGERE DU PROJET

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

Caractéristiques	Valeur
Longueur de la piste de montée	260 mètres
Longueur de la piste de descente	715 mètres
Dénivelé	98 mètres
Pente moyenne / maximale	13,7 % / 38 %
Débit théorique maximal	360 luges par heure
Hauteur minimale de la passerelle	4 mètres 50
Largeur minimale de la passerelle	8 mètres

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 la rubrique 44.b) :

Catégories de projet	PROJETS	
	Soumis à évaluation environnementale	Soumis à examen au cas par cas
44. Equipements sportifs, culturels ou de loisirs et aménagements associés.	-	a) Pistes permanentes de courses d'essai et de loisirs pour véhicules motorisés.
		b) Parcs d'attractions à thème et attractions fixes.
		c) Terrains de golf et aménagements associés d'une superficie supérieure à 4 hectares.
		d) Autres équipements sportifs ou de loisirs et aménagements associés susceptibles d'accueillir plus de 1 000 personnes.
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols.		c) Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 hectare.

Conformément à l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement, le projet de luge 4 saisons, considérée comme attraction fixe, a été soumise à demande d'examen au cas par cas. Selon la décision n° 2020-ARA-KKP-2869 de l'Autorité environnementale soumise le 31/12/2020, le projet de création d'une piste de luge 4 saisons est soumis à évaluation Environnementale en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement

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. La zone d'étude présente un enjeu forestier car le projet prévoit la traversée d'un boisement mixte pour la piste de descente. Un défrichage ciblé et réduit à son minimum sera nécessaire pour des raisons de sécurité. Un défrichage indirect est également pris en compte par une demande d'autorisation de défrichage.

La zone d'étude est concernée par des prairies permanentes pâturées. Le tracé de la luge (piste de montée) prévoit une emprise sur les prairies pâturées qui seront impactées pendant et après les travaux. L'enjeu pastoral du site est cependant considéré comme faible aux vues de l'usage fait sur cette zone en front de neige et très en pente ainsi que de la surface agricole disponible sur la commune.

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 concerne le patrimoine forestier.

1.3.2. RNT – Contexte naturel non vivant

Le projet se situe sur le front de neige, déjà fortement anthropisé. La piste de descente, située à l'intérieur d'un boisement, sera peu visible.

Le climat de Chamrousse est classique du massif de Belledonne bien qu'il subisse de nombreuses influences (océaniques) du fait de sa position. Les effets du changement climatique 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.

Le projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. Un cours d'eau, le Vernon, a été identifié à proximité de la zone de projet. Cependant, ce dernier est busé sur toute la zone concernée, les enjeux en sont donc fortement réduits voir négligeables.

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 n'est pas située en zone dangereuse pour les avalanches et éboulis recensé par la carte des risques naturels de la commune de Chamrousse. En revanche, le projet est concerné par un aléa retrait gonflement des argiles évalué comme moyen.

Le projet se situe dans le périmètre du site inscrit « Pâturages de la Croix de Chamrousse ».

La zone d'étude est également concernée par la ZNIEFF de type II n°3821 « Massif de Belledonne et chaîne des Hurtières ». Elle se situe à bonne distance d'une Natura 2000 (SIC) mais des précisions sont apportées dans la partie dédiée.

L'enjeu principal est celui du paysage, une réflexion importante a été menée 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. La zone d'étude regroupe 8 habitats composés essentiellement des boisements alpins à *Larix* et *Pinus cembra*, des mégaphorbiaies alpines, des landes et fourrés ainsi que des prairies de fauches montagnardes.

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.

12 mammifères ont été contactés sur la zone d'étude, donc 7 espèces sensibles : le lièvre variable qui utilise le site uniquement pour le nourrissage, l'écureuil roux qui utilise le site de façon permanente et 5 chiroptères plus ou moins communs (pipistrelle commune, pipistrelle pygmée, petit/grand murin, noctule de Leisler et molosse de Cestoni) qui fréquentent le site pour la chasse ou pour les déplacements.

Parmi les espèces d'oiseaux contactées, 15 présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces des boisements. 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 7 espèces sensibles nicheuses : le chardonneret élégant, le venturon montagnard, le pinson des arbres, la mésange charbonnière, la mésange noire, le troglodyte mignon 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.

Deux reptiles et un amphibien ont été relevés sur la zone d'étude, tous les 3 sensibles. Ils utilisent le site pour réaliser tout ou une partie sensible de leur cycle biologique (hivernage et/ou reproduction, transit saisonnier). Leurs enjeux sont donc qualifiés de forts.

Sur les 34 espèces d'invertébrés relevés sur le site, aucune ne présente de sensibilités notables. Le faible nombre d'espèce est traduit par la zone d'étude assez restreinte, qui limite donc la diversité potentielle. La bibliographie fait ressortir des espèces sensibles potentiellement présentes sur le site, notamment pour les lépidoptères. Bien que non contactées, elles seront tout de même prises en compte dans l'analyse globale des enjeux, leurs habitats et plantes hôtes étant présents.

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.

Les enjeux concernent donc les mammifères, l'avifaune (cortège forestier), les reptiles ainsi que les amphibiens. 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 dans un boisement, elle présente un enjeu sylvicole et forestier modéré mais dont il est important de tenir compte.	Modéré
Espaces agricoles	Le projet prévoit une emprise sur les prairies pâturées qui seront impactées pendant et après les travaux. L'enjeu pastoral du site est cependant considéré comme faible aux vues de l'usage et de la faible suppression de terrains pâturés.	Faible
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 projet se situe sur le front de neige, déjà fortement anthropisé. La piste de descente, située à l'intérieur d'un boisement, sera peu visible	Faible
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 Recoin est installé à cheval sur la limite entre rameau externe et rameau interne de Belledonne. On y trouve un socle de roches anté-triasiques et aphanites.	-
Eau	La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage mais un cours d'eau busé se situe à proximité immédiate de la zone d'étude, il s'agit du ruisseau du Vernon.	Faible
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 n'est pas située en zone dangereuse pour les avalanches. En revanche, le projet est concerné par un aléa moyen de retrait gonflement des argiles.	Modéré
Zonages d'inventaires	La zone de projet est concernée par le périmètre d'une ZNIEFF de Type II	Faible
Zonages réglementaires	Le secteur étudié n'est pas concerné directement par une zone Natura 2000 mais se trouve à proximité 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 8 habitats composés essentiellement de landes de prairies et de boisement de résineux.	Modéré
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.	Modéré
Mammifère	12 mammifères ont été contactés sur la zone d'étude, donc 7 espèces sensibles : le lièvre variable qui utilise le site pour le nourrissage, l'écureuil roux qui utilise le site en permanence et 5 chiroptères plus ou moins communs (pipistrelle commune,	Modéré

	pipistrelle pygmée, noctule de Leisler, molosse de Cestoni) qui fréquentant le site pour la chasse ou pour les déplacements.	
Avifaune	<p>Parmi les 18 espèces d'oiseaux contactées, 15 présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces des boisements.</p> <p>L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur et/ou hivernant, permet de faire ressortir 7 espèces sensibles nicheuses : le chardonneret élégant, le venturon montagnard, le pinson des arbres, la mésange charbonnière, la mésange noire, le troglodyte mignon, 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.</p> <p>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 fait ressortir de nombreuses espèces, dont certaines présentant des sensibilités importantes. Bien que non contactées, quelques-unes peuvent être présentes sur le site</p>	Fort
Reptile et amphibien	Deux reptiles et un amphibien ont été relevés sur la zone d'étude, tous les 3 sensibles. Ils utilisent le site pour réaliser tout ou une partie sensible de leur cycle biologique (hivernage et/ou reproduction, transit saisonnier). Leurs enjeux sont donc qualifiés de forts.	Fort
Insectes et arachnides	<p>Sur les 34 espèces d'invertébrés relevés sur le site, aucune ne présente de sensibilités notables. Le faible nombre d'espèce est traduit par la zone d'étude assez restreinte, qui limite donc la diversité potentielle.</p> <p>La bibliographie fait ressortir des espèces sensibles potentiellement présentes sur le site, notamment pour les lépidoptères. Bien que non contactés, elles seront tout de même prises en compte dans l'analyse globale des enjeux, leurs habitats et plantes hôtes étant présents.</p>	Faible
Continuité écologique	La zone d'étude présente une prairie de montagne qui accueille une activité estivale liée au pastoralisme et hivernale liée au ski alpin ainsi qu'un boisement identifié comme réservoir de biodiversité. De par sa proximité avec le front de neige et la zone urbaine du secteur Recoin, la zone d'étude n'est pas située au sein d'un corridor écologique.	Faible

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 des espèces 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 la modification des différents habitats identifiés sur la zone d'étude 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, le dérangement potentiel de la faune en phase d'exploitation de la luge et sur les perturbations du contexte humain qui pourront être observées temporairement.

On notera plusieurs **effets positifs** et notamment ceux liés à l'activité touristique et économiques de la commune et de son domaine skiable. En effet, les retombées économiques et la création d'emploi sont des points importants à souligner.

1.4.2. RNT – Récapitulatif des effets

Item	Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Humain	Augmentation des nuisances sonores pour le voisinage en phase travaux	Direct	Temporaire	MODERE
	Augmentation des nuisances sonores pour le voisinage en phase d'exploitation	Direct	Permanent	FAIBLE
	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
	Développement des activités touristiques et économiques	Direct	Permanent	POSITIF
	Diversification des activités touristiques	Direct	Permanent	POSITIF
	Contribution à l'activité économique de la station durant la phase chantier	Indirect	Temporaire	POSITIF
Forêt	Défrichage direct d'une surface de 1 295 m ² en secteur non exploité pour la ressource en bois Défrichage indirect de 9219 m ² en secteur non exploité pour la ressource en bois	Direct	Permanent	FAIBLE
	Fragmentation du boisement	Indirect	Permanent	MODERE
Agriculture	Impact sur l'activité pastorale pendant et après travaux	Direct	Permanent /Temporaire	FAIBLE
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 l'installation des gares	Direct	Permanent	FAIBLE
	Modification des perceptions paysagères	Direct	Permanent	FAIBLE
Climat	Emission de 11,7 TCO ₂ e durant le chantier.	Indirect	Permanent	FAIBLE
Eau	Risque de pollutions turbides et chimiques des cours d'eau en phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE
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 de 0,09 ha de prairies de fauche de montagne	Direct	Permanent	FAIBLE

	Modifications de 0,03 ha de pelouses alpines et subalpines acidiphiles	Direct	Permanent	FAIBLE
	Modifications de 0,02 ha de végétations herbacées anthropiques	Direct	Permanent	FAIBLE
	Modifications de 0,01 ha de landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins	Direct	Permanent	MODERE
	Modifications de 0,01 ha de fourrés alpins à Aulne vert	Direct	Permanent	FAIBLE
	Modifications de 0,07 ha de mosaïque de forêts de pentes mixtes périalpines à <i>Fraxinus</i> et <i>Acer pseudoplatanus</i> et de mégaphorbiaies alpiennes	Direct	Permanent	FAIBLE
	Modifications de 0,04 ha de boisements alpins à <i>Larix</i> et <i>Pinus cembra</i>	Direct	Permanent	MODERE
	Fragmentation des habitats	Indirect	Permanent	FAIBLE
Flore	Opération de travaux entraînant la modification d'un couvert végétal global à enjeux faibles	Direct	Temporaire	FAIBLE
Faune	Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux durant la période sensible pendant la phase de travaux	Direct	Temporaire	FORT
	Création d'un risque de destruction potentielle d'individus d'écureuil roux durant la phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE
	Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux pendant la phase d'exploitation	Direct	Temporaire	FAIBLE
	Suppression d'habitats favorables à l'écureuil roux	Direct	Permanent	FAIBLE
	Dérangement potentiel des individus du cortège forestier durant la période sensible pendant la phase de travaux (avifaune)	Direct	Temporaire	FORT
	Création d'un risque de destruction potentielle d'individus du cortège forestier durant la phase travaux (avifaune)	Direct	Temporaire	FAIBLE
	Dérangement potentiel d'individus du cortège forestier pendant la phase d'exploitation (avifaune)	Direct	Permanent	FAIBLE
	Suppression d'habitats favorables aux individus du cortège forestiers	Direct	Permanent	FAIBLE
	Dérangement potentiel de reptiles et amphibiens durant la période sensible pendant la phase de travaux	Direct	Temporaire	FORT
	Création d'un risque de destruction potentielle de reptiles et amphibiens durant la phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE

	Dérangement potentiel de reptiles et amphibiens pendant la phase d'exploitation	Direct	Permanent	FAIBLE
	Suppression d'habitats favorables aux reptiles et amphibiens	Direct	Permanent	FAIBLE
Continuité écologique	Diminution de l'effet « refuge » de la zone durant les opérations de travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE
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 création d'une luge 4 saisons se trouve à proximité (650 m à vol d'oiseau et sur un autre versant) du périmètre de la Natura 2000 (SIC) 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 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 : Adaptation du projet aux enjeux environnementaux

Le projet de luge sur rail a fait l'objet de réflexions antérieures. Le projet actuel limite au maximum l'emprise du projet.

ME2 : 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 équipes 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 forte 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.

ME3 : 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.

ME4 : 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 d'information et de marquage.

ME5 : Mise en défens des essence forestières sensibles

Cette mesure vient compléter la mesure précédente « ME3 : Gestion des déambulations de chantier et information sur les zones sensibles ». La mesure consiste à marquer les pins cembro qui seront évités durant la phase de travaux.

ME6 : Dispositifs préventifs à destination du public

La mesure a pour objectif d'éviter les risques d'accidents en phase travaux par une sécurisation de la zone de chantier

ME7 : Passage d'un écologue avant travaux

La mesure a pour objectif d'éviter la destruction d'espèces à enjeux. Le passage d'un écologue avant le commencement des travaux permettra d'une part de vérifier que tous les pins cembro présents à proximité du tracé de la luge aient bien été identifiés et d'autre part, de veiller à ce qu'aucune nichée d'oiseaux ne soit présente sur la zone de travaux.

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 réaliser 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.

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. Le critère autochtone et local des semences de la production sera un des critères de sélection de l'entreprise.

MR3 : Evitement des arbres remarquables

Afin de réduire au maximum la surface boisée défrichée, le tracé de la piste a été adapté de manière à contourner les arbres remarquables.

MR4 : Intégration paysagère

L'objectif de la mesure est de favoriser l'intégration paysagère et architecturale des nouveaux équipements sur le front de neige (cohérence avec le bâti de la station), perceptible depuis plusieurs points de vue et situé sur un site classé.

MR5 : Mise en défens d'un espace sensible en période hivernale

L'objectif de la mesure est de préserver une zone sensible fréquentée en période hivernale. En effet, le boisement impacté par le projet présente des enjeux faunistiques importants et se situe à proximité immédiate des pistes de ski.

MR6 : Eclairage de la piste

L'objectif de la mesure est d'adapter l'éclairage afin de réduire les pollutions lumineuses sur la faune fréquentant le site. Cette mesure bénéficiera également aux riverains et usagers.

MR7 : Limitation des émissions de poussière

L'objectif de la mesure est de réduire les émissions de poussière et de réduire les nuisances occasionnées pour les riverains. Les zones de chantier émettrices de nuages de poussières seront arrosées.

1.6.3. RNT - Effets résiduels

Les impacts qui ne sont pas nuls ou faibles après mesures sont considérés comme des impacts résiduels. Après application des mesures d'évitement et de réduction, la totalité des effets négatifs sont traités. Il n'y a par conséquent aucun effets résiduels.

1.6.4. RNT – Mesures de compensation

MC1 : Replantation d'essences adaptées au milieu

En accord avec la réglementation du Code Forestier et le PLU de la commune de Chamrousse, chaque arbre couper devra faire l'objet d'une compensation.

Ainsi, pour chaque arbre défriché deux arbres devront être plantés.

1.6.5. RNT - Mesures de suivi et d'accompagnement

MS1 : Suivi environnemental de 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 et intégration des données à l'observatoire de l'environnement

L'objectif de la mesure est d'alimenter la base de données du futur observatoire de l'environnement et suivre les mesures préconisées dans le temps. Elle prévoit : l'intégration des données à l'Observatoire de l'environnement, le suivi des gîtes à chiroptères et la restitution des données récoltées lors des comités de pilotages de l'observatoire.

MA1 : Création d'hibernacula naturels

L'objectif de la mesure est d'augmenter la présence de gîtes au sein de la zone d'étude. En effet, la création de la luge 4 saisons va réduire la quantité d'abris au sein du boisement du secteur.

MA2 : Installation de gîtes artificiels pour chiroptères

L'objectif est la présence de chiroptères au sein de la zone d'étude. Cette mesure prévoit l'intégration du suivi de chantier et des mesures dans les restitutions annuelles ou biennuelles de l'Observatoire de l'Environnement.

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

Item	Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact	Mesure	Evaluation de l'impact après mesure
Humain	Augmentation des nuisances pour le voisinage en phase travaux	Direct	Temporaire	MODERE	ME3 – ME4 - MR1 – MR7	FAIBLE
	Augmentation des nuisances pour le voisinage en phase d'exploitation	Direct	Permanent	FAIBLE	-	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	ME2 – ME3 ME6 – MR1	FAIBLE
	Développement des activités touristiques et économiques	Direct	Permanent	POSITIF	-	POSITIF
	Diversification des activités touristiques	Direct	Permanent	POSITIF		POSITIF
	Contribution à l'activité économique de la station durant la phase chantier	Indirect	Temporaire	POSITIF		POSITIF
Forêt	Défrichement d'une surface de 1295 m ² en secteur non exploité pour la ressource en bois	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME5 MR3 – MR5	FAIBLE
Agriculture	Impact sur l'activité pastorale pendant et après travaux	Direct	Permanent /Temporaire	FAIBLE	ME3 – ME4 MR2	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 l'installation des gares	Direct	Permanent	FAIBLE	MR2 – MR4	FAIBLE

	Modification des perceptions paysagères	Direct	Permanent	FAIBLE	MR2 – MR4	FAIBLE
Climat	Emission de 11,7 TCO2e durant le chantier.	Indirect	Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE
Eau	Risque de pollutions turbides et chimiques des cours d'eau en phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE	ME2	FAIBLE
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
Habitats	Modifications de 0,09 ha de prairies de fauche de montagne	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 MR2	FAIBLE
	Modifications de 0,03 ha de pelouses alpines et subalpines acidiphiles	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 MR2	FAIBLE
	Modifications de 0,02 ha de végétations herbacées anthropiques	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 MR2	FAIBLE
	Modifications de 0,01 ha de landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins	Direct	Permanent	MODERE	ME1 – ME4 MR2	FAIBLE
	Modifications de 0,01 ha de fourrés alpins à Aulne vert	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 MR2	FAIBLE
	Modifications de 0,07 ha de mosaïque de forêts de pentes mixtes périalpines à <i>Fraxinus</i> et <i>Acer pseudoplatanus</i> et de mégaphorbiaies alpiennes	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 MR2	FAIBLE
	Modifications de 0,04 ha de boisements alpins à <i>Larix</i> et <i>Pinus cembra</i>	Direct	Permanent	MODERE	ME1 – ME4 ME5 – ME7 MR2 – MR3	FAIBLE
	Fragmentation des habitats	Indirect	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 ME5 – MR2 MR3	FAIBLE

Flore	Opération de travaux entraînant la modification d'un couvert végétal global à enjeux faibles	Direct	Temporaire	FAIBLE	ME1 – ME4 - MR2	FAIBLE
Faune	Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux durant la période sensible pendant la phase de travaux	Direct	Temporaire	FORT	ME3 - ME4 ME7 – MR1	FAIBLE
	Création d'un risque de destruction potentielle d'individus d'écureuil roux durant la phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE	ME3 - ME4 - MR1 – MR3	FAIBLE
	Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux pendant la phase d'exploitation	Direct	Temporaire	FAIBLE	MR5 – MR6	FAIBLE
	Modification d'habitats favorables à l'écureuil roux	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 ME5 – MR2 MR3 – MR5	FAIBLE
	Dérangement potentiel des individus du cortège forestier durant la période sensible pendant la phase de travaux (avifaune)	Direct	Temporaire	FORT	ME3 - ME4 ME7 – MR1	FAIBLE
	Création d'un risque de destruction potentielle d'individus du cortège forestier durant la phase travaux (avifaune)	Direct	Temporaire	FAIBLE	ME3 - ME4 - MR1 – MR3	FAIBLE
	Dérangement potentiel d'individus du cortège forestier pendant la phase d'exploitation (avifaune)	Direct	Permanent	FAIBLE	MR5 – MR6	FAIBLE
	Modification d'habitats favorables aux individus du cortège forestiers	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 ME5 – MR2 MR3 – MR5	FAIBLE
	Dérangement potentiel de reptiles et amphibiens durant la période sensible pendant la phase de travaux	Direct	Temporaire	FORT	ME3 - ME4 ME7 – MR1	FAIBLE
	Création d'un risque de destruction potentielle de reptiles et amphibiens durant la phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE	ME3 - ME4 - MR1 – MR3	FAIBLE

	Dérangement potentiel de reptiles et amphibiens pendant la phase d'exploitation	Direct	Permanent	FAIBLE	MR5 – MR6	FAIBLE
	Modification d'habitats favorables aux reptiles et amphibiens	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 ME5 – MR2 MR3 – MR5	FAIBLE
Continuité écologique	Diminution de l'effet « refuge » de la zone durant les opérations de travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE	-	FAIBLE
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 création d'une luge 4 saisons se fera sur la commune et le domaine skiable de Chamrousse en Isère (38) dans la Région Auvergne Rhône-Alpes.



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

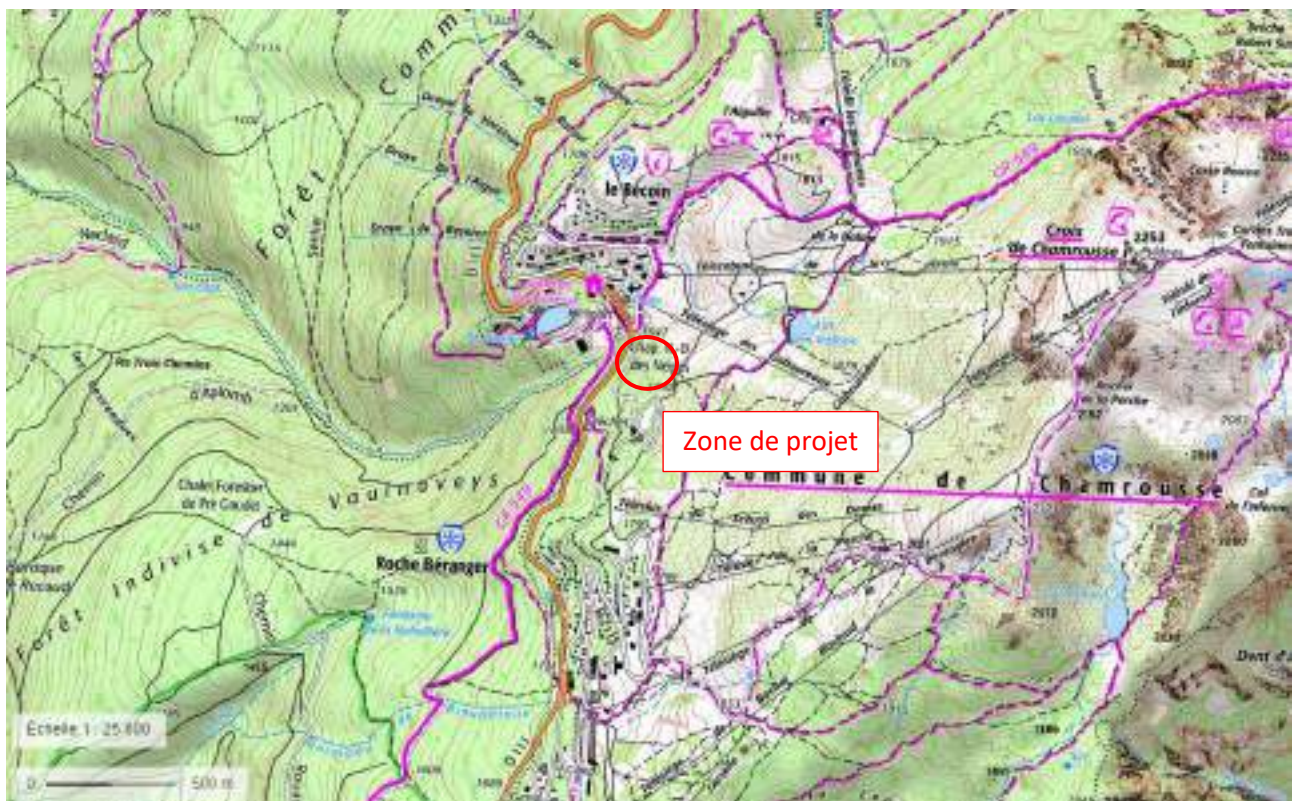


LOCALISATION DU PROJET

La luge sera implantée à proximité de la piste des Gaboureux et surplombera le Chemin des Demoiselles. Les accès se feront à pied tout au long de l'année (possibilité d'accès par pistes en hiver) car situés à proximité des parkings sur le front de neige du secteur Recoin.



LOCALISATION SUR LE PLAN DES PISTES



LOCALISATION SUR IGN AU 1/25 000

LEGENDE

- Remontées mécaniques
- Zone d'Etude



Zone d'étude - Luge 4 saisons

DATE : 03/2020 SOURCE : MDP, IGN

0 150 300 450 600 m

2.2. CONTEXTE ET OBJECTIF DU PROJET

La station souhaite moderniser son offre dans le concept de diversification quatre saisons afin d'augmenter son attractivité.

Dans l'aboutissement de cet objectif, Chamrousse investit dans le développement des activités proposées sur son site pour permettre le renouvellement de son image. C'est le but premier du projet de construction d'une luge 4 saisons.

Ce projet pourra permettre de diversifier l'offre de la station et de proposer une activité praticable sur l'ensemble de l'année, notamment hors période hivernale.

Le secteur Recoin où prend place le projet est clé pour la commune de Chamrousse puisqu'il est à la fois une entrée de la station et un lieu où se concentre un nombre d'activités important (équipements du domaine skiable, commerces et services).

Un accès facilité à pied grâce à sa proximité avec le parking du Vernon et sa liaison directe avec les pistes de ski en hiver garantira à la station une activité pérenne.

2.3. CADRE REGLEMENTAIRE

Le projet prévoit :

- Le défrichage de la surface nécessaire au passage de la piste pour une utilisation respectant les normes de sécurité en vigueur,
- La construction de l'appareil,
- La construction des locaux techniques nécessaires au fonctionnement de l'appareil,

2.3.1. Code de l'Environnement

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
44. Equipements sportifs, culturels ou de loisirs et aménagements associés.	-	a) Pistes permanentes de courses d'essai et de loisirs pour véhicules motorisés.
		b) Parcs d'attractions à thème et attractions fixes.
		c) Terrains de golf et aménagements associés d'une superficie supérieure à 4 hectares.
		d) Autres équipements sportifs ou de loisirs et aménagements associés susceptibles d'accueillir plus de 1 000 personnes.

Conformément à l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement, le projet de luge 4 saisons, considérée comme attraction fixe, a été soumise à demande d'examen au cas par cas. Selon la décision n° 2020-ARA-KKP-2869 de l'Autorité environnementale émise le 31/12/2020, le projet de création d'une piste de luge 4 saisons est soumis à évaluation Environnementale en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du Code de l'Environnement

2.3.2. Code l'Urbanisme

Le projet est soumis à une demande de permis d'aménager.

2.3.3. Code Forestier

La piste traversera un boisement appartenant à un massif de plus de 4 hectares et âgé de plus de 30 ans. Ce boisement n'est ni domanial, ni communal.

On peut ici distinguer deux types de défrichement :

- Le défrichement direct de 1295m², qui correspond à la coupe rase des arbres présents sur les emprises de terrassements sans régénération et entraînant un changement de l'affectation du sol,
- Le défrichement indirect de 9219 m², induit par la transformation de la forêt en piste de luge.

Le maître d'ouvrage s'engage à réduire au maximum le défrichement. Il sera limité à une emprise de 3 mètres de large sur le tracé de la piste afin de répondre aux normes de sécurité (état sanitaire, risque de chute sur piste...).

Les vernes ainsi que les essences les plus petites pourront être coupées. Aucun Pin (cembro ou à crochets) ne sera abattu. Les grosses essences seront également évitées.

Au-delà du défrichement direct potentiel, un défrichement indirect dû à un changement de vocation du sol sera engendré par l'implantation du projet.

Le projet est soumis à demande d'autorisation préalable de défrichement (1.05 hectares). Le projet ne saurait commencer sans toutes les autorisations requises. Les mesures de compensation spécifiques au défrichement seront élaborées dans le cadre de la demande d'autorisation préalable de défrichement et en concertation avec les services de l'Etat.

2.3.4. Loi sur l'Eau

Le projet n'est concerné par aucune rubrique. Les portées réglementaires sont donc levées pour ce volet.

2.4. DESCRIPTION DU PROJET

2.4.1. Choix de la technologie

Il existe différents types de luge quatre saisons :

- Luge sur rails :
 - Monorail : circuit fermé, plus ludique grâce à plus de liberté de vitesse, difficile à exploiter en journée humide et avec neige et froid, remonte luges-intégré au circuit
 - Double rail : circuit fermé, plus sécuritaire, moins de liberté de gestion de vitesse, donc moins de sensations, mais peu de contraintes pour ouvrir en toutes conditions, remonte luges-intégré au circuit
- Luge sur piste en auge :
 - Circuit ouvert, liberté de gestion de vitesse et donc plus de sensation mais engendre aussi plus de risque de chutes, remonte luges à ajouter (télésiège, télésiège ou autre téléporté), possibilité d'auge chauffée pour utilisation hivernale (système par résille, pas très performant si fortes chutes de neige : 45€/ml)



Luge monorail



Luge double rail



Luge en auge

	Luge monorail	Luge double rail	Luge en auge
Impact paysager	Hors sol + protections si > 1,25m Rails avec ancrages bétonnés au sol ponctuellement sur la longueur Gare de départ avec stockage des luges	Hors sol + protections si > 1,25m Rails avec ancrages bétonnés au sol ponctuellement sur la longueur Gare de départ avec stockage des luges	Inscrite dans le terrain naturel mais équipement lourd car mise en place d'une piste en béton ou métal sur tout le linéaire Stockage des luges mais pas de gare
Multi saisonnalité (notamment Neige)	Non utilisable par pluie, neige ou gel	Utilisable en toutes conditions	Non utilisable en hiver (sauf si résille)
Ludique / autonomie de pilotage	Liberté de vitesse mais trajectoire figée	Vitesse limitée, peu d'interaction	Liberté de vitesse et trajectoire, utilisateur acteur
Sécurité	Aucun risque de chute (luge fixée au rail)	Aucun risque de chute (luge fixée aux rails)	Sortie de piste possible, risque de chute
Desserte de la piste	Circuit fermé autonome	Circuit fermé autonome	Nécessite un appareil dédié (TL, TS ou TC)
Coût d'investissement	Entre 1300 € et 1700€/ml (gistes mentées + descente seulement)	> 1700 €/ml (giste mentées + descente seulement)	> 600 €/ml (giste mentées + descente seulement)

La luge en auge n'a pas été retenue car l'ouvrage aurait constitué un impact trop lourd dans le paysage, et nécessitait obligatoirement une remontée mécanique associée pour remonter les luges.

Le produit qui a été choisi au terme de la réflexion est la luge sur rails (mono ou double).

2.4.2. Description générale du projet

Le projet prévoit la création d'une luge sur rails quatre saisons. Les travaux consisteront en :

- Des terrassements légers permettant l'installation et de la piste.
- L'implantation d'une gare amont et d'une gare aval
- La création d'une passerelle de franchissement au-dessus du Chemin des Demoiselles.
- La mise en place des rails de la piste.

La gare aval sera implantée sur le front de neige du secteur Recoin, à proximité de la gare aval du télésiège des Gaboureaux. Elle comportera l'ensemble des locaux techniques.

La piste de montée linéaire se terminera par la gare amont qui comprend la station motrice. La piste de descente se constituera d'une suite de virages sur un dénivelé de 98 mètres. (Cf. carte du tracé de la piste)

L'ensemble de la piste sera équipé d'un éclairage permettant une activité nocturne.

Une passerelle de franchissement au-dessus de la piste du Chemin des Demoiselles sera aménagée. Elle aura un gabarit permettant le passage d'une dameuse sur une épaisseur de neige de 50 centimètres.

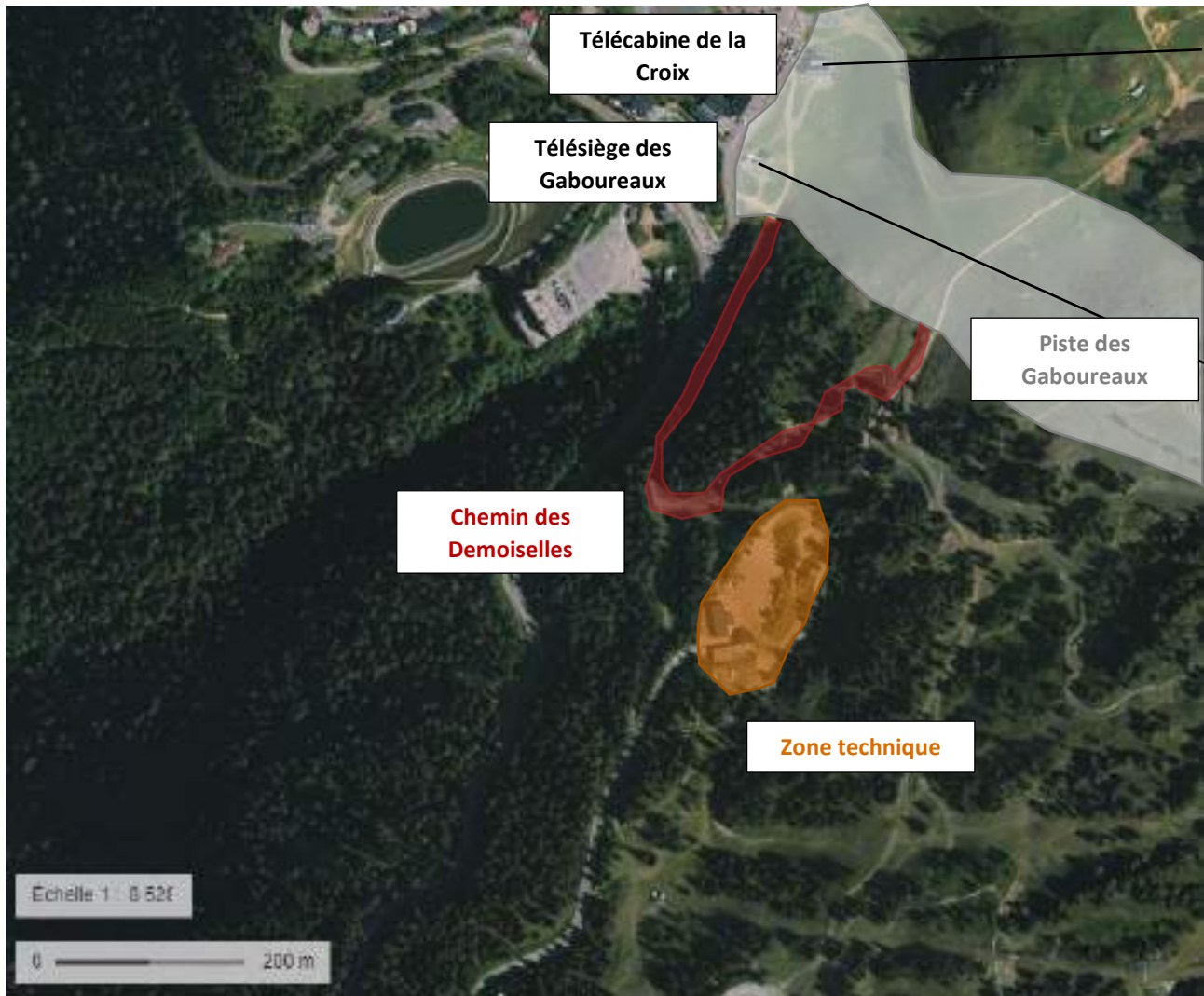
Le projet nécessitera des terrassements. Il s'agira de terrassements légers et ponctuels sur les secteurs à forte pente. L'emprise des terrassements sera au maximum de 2 mètres de large.

Les volumes de déblais – remblais seront équilibrés. Il n'y aura pas de transport de matériaux en dehors du site.

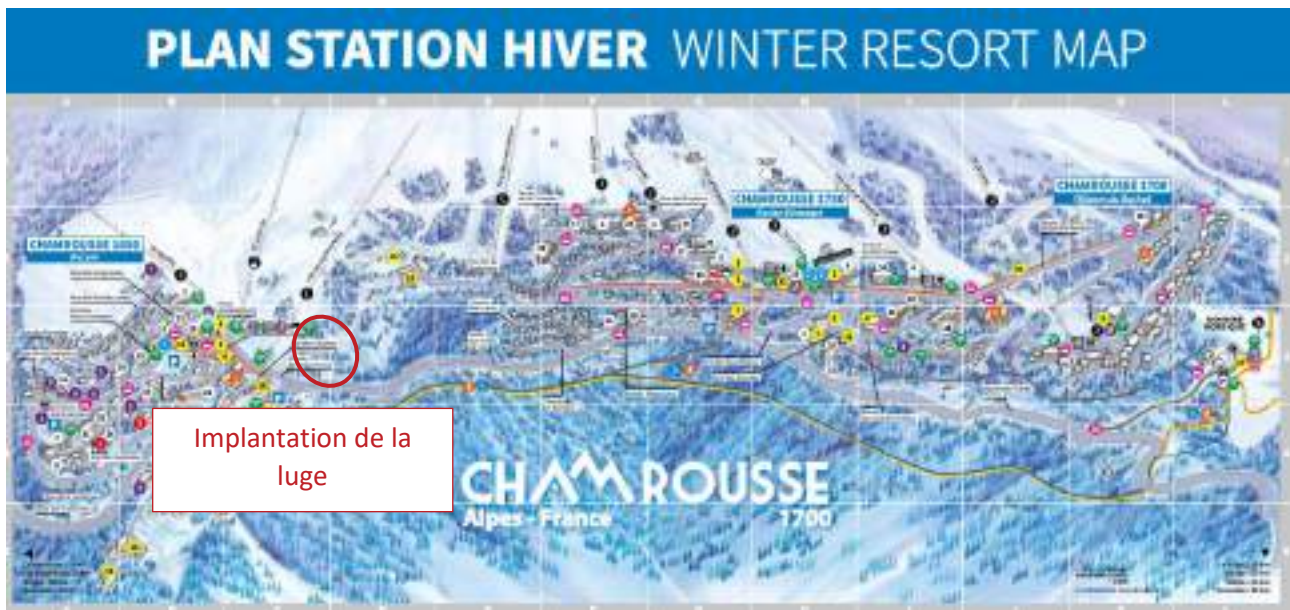
Les terrassements seront réalisés avec une pelle araignée afin de limiter les impacts sur le milieu naturel.

2.4.3. *Etat actuel*

Actuellement, la partie du massif boisé où s'incèrera la piste de luge 4 saisons est fragmentée par la présence à l'Ouest, au Sud et à l'Est du Chemin des Demoiselles. Elle est bordée au Nord par la piste des Gaboureux.



ETAT ACTUEL DE LA ZONE



LOCALISATION DE LA FUTURE LUGE SUR RAIL SUR LE PLAN DE LA COMMUNE DE CHAMROUSSE

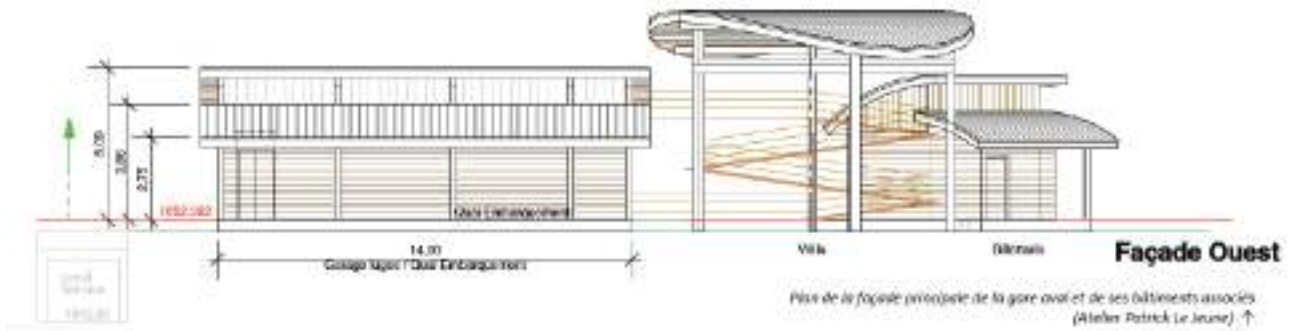
2.4.4. *Le projet*

En substance, le projet peut être décrit selon les éléments suivants :

- La piste de montée linéaire se terminera par la gare amont. La piste de descente se constituera d'une suite de virages sur un dénivelé de 98 m.
- La piste de descente sera adaptée au terrain, au plus près du sol (hauteur <1,25m) évitant la mise en place des filets.
- La piste sera équipée d'un éclairage afin de garantir une visibilité à l'avant de 25m pour permettre une activité nocturne.
- La piste de descente sera située à l'intérieur du boisement, avec une seule passerelle de franchissement sur le Chemin des Demoiselles, afin d'être le moins visible.
- Le tracé de la piste a été dessiné afin de ne pas déboiser de pins cembro préalablement identifiés sur la zone du projet.
- Ce tracé sera thématiqué pour rendre le produit davantage attractif et ludique.

La gare aval à proximité du TSD des Gaboureaux comportera :

- L'ensemble des locaux techniques,
- Les quais d'embarquement et débarquement (non clos et couverts),
- Le garage des luges (clos),
- La vrille de la luge, entre l'embarquement et le débarquement, qui ramène les luges vides depuis le débarquement jusqu'à l'embarquement (structure non close et couverte),
- La billetterie de l'activité et un kiosque photo souvenir (avec possibilité d'acheter une photo de sa descente auprès d'une borne automatique)
- Les bâtiments seront habillés de manière à conserver une cohérence architecturale avec les autres aménagements du secteur couverts de toitures cintrées en bac acier, façades en bardage bois



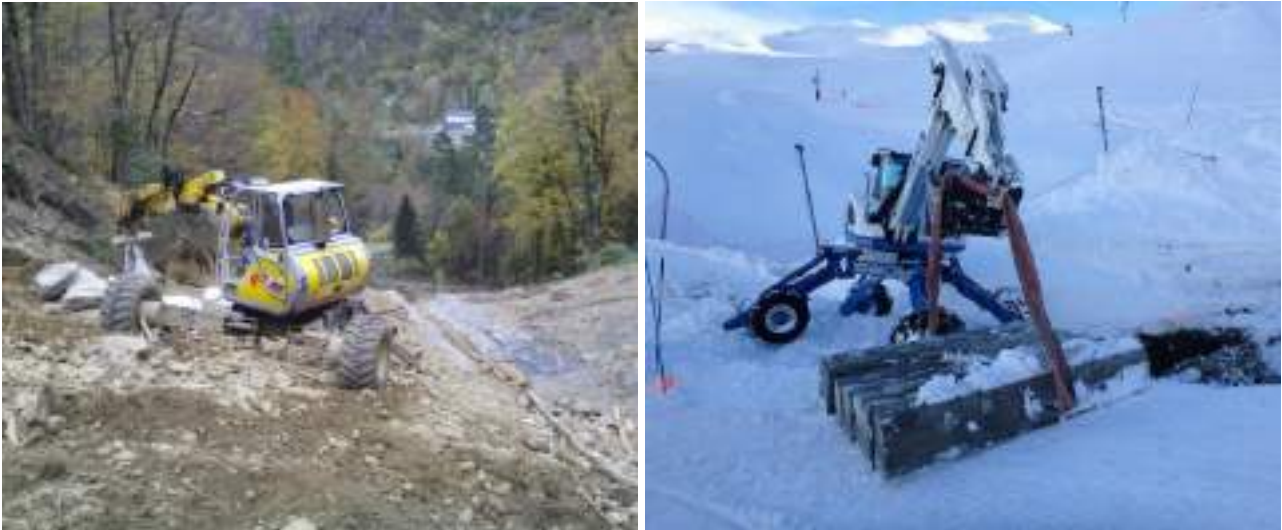
2.4.4.1. Descriptif détaillé

2.4.4.1.1. Terrassements

Le projet nécessitera des terrassements. Il s'agira de terrassements légers et ponctuels sur les secteurs à forte pente. Ils seront nécessaires à la pose des ancrages et supports de ligne et des fondations nécessaires à la réalisation de l'ensemble de la piste. Leur emprise sera au maximum de 2 mètres de large.

Les volumes de déblais – remblais seront équilibrés, il n'y aura donc pas de transport de matériaux en dehors du site.

Les terrassements seront réalisés avec une pelle araignée afin de limiter les impacts sur le milieu naturel.



EXEMPLE DE TERRASSEMENTS PAR PELLE DE TYPE ARAIGNEE

2.4.4.1.2. Bâtiments

Les bâtiments de ce projet sont :

- La gare aval, constituant le point de départ de l'activité
- La gare amont.

La gare aval sera implantée sur le front de neige du secteur Recoin, à proximité de la gare aval du télésiège des Gaboureux.

Elle comportera l'ensemble des locaux techniques et des d'accueil tels que :

- Les quais d'embarquement et de débarquement (non clos et couverts),
- Le garage des luges (clos),
- La vrille de la luge, entre l'embarquement et le débarquement, qui ramène les luges vides depuis le débarquement jusqu'à l'embarquement (structure non close et couverte),
- La billetterie et un kiosque photo (bâtiment clos et couvert).

Le local de tension sera enterré à proximité de la gare aval.

La gare amont comprendra la station motrice de l'appareil.

Les locaux techniques et gares seront habillés de manière à conserver une cohérence architecturale avec les autres aménagements du secteur. Les constructions seront couvertes de toitures cintrées en bac acier ton gris anthracite. Les façades seront traitées en bardage bois.

Les constructions seront alimentées en eau potable et électricité depuis le réseau existant sous la voie communale, les eaux pluviales seront canalisées dans le réseau existant sous la voie communale.



EXEMPLE BATIMENT D'ACCUEIL EQUIPE D'UNE BORNE IMPRESSION PHOTO : LUGE DE LA SAMBUY (74)

2.4.4.1.3. Piste

La piste de montée linéaire se terminera par la gare amont qui comprend la station motrice. La piste de descente se constituera d'une suite de virages sur un dénivelé de 98 mètres.

La piste sera intégrée au mieux vis-à-vis de la topographie existante. Le tracé se fera au plus près du sol, limitant les hauteurs supérieures à 1.25 m. Ne dépassant pas cette hauteur et reposant sur des rails sur traverses crayonnées, des filets de sécurité ne seront pas nécessaires.

La piste sera équipée d'un éclairage afin de garantir une visibilité à l'avant de 25 mètres pour permettre une activité nocturne.

La piste de descente sera située à l'intérieur du boisement et sera peu visible.

La piste de montée, située en milieu ouvert, aura un impact visuel plus important mais s'inscrit cependant dans un domaine skiable déjà fortement anthropisé à proximité du télésiège des Gaboureux.



EXEMPLE DE VUE SUR LES RAILS : SPEED LUGE VERCORS D'AUTRANS (38)



EXEMPLE DE VUE SUR LES RAILS : LUGE MOUNTAIN TWISTER AUX SAISIES (73)

2.4.4.2. Passerelle

Une passerelle de franchissement au-dessus de la piste de ski existante du Chemin des Demoiselles sera aménagée.

Elle aura une hauteur minimale de 4m50 et une largeur supérieure à 8 m, permettant ainsi le passage d'une dameuse sur 50 cm d'épaisseur de neige.

Du fait de la hauteur supérieure à 2m depuis le quai d'embarquement jusqu'au bout de la passerelle, la piste sera équipée d'un dispositif de sécurité. La passerelle sera portée par des pylônes mono fût d'un diamètre minimum de 250 mm ou de treillis métalliques fixés sur massif béton.



EXEMPLES DE PASSERELLE SUR PISTE : LUGE VERDON EXPRESS A ALLOS (04)



EXEMPLES DE PASSERELLE SUR ROUTE : LUGE VERDON EXPRESS A ALLOS (04)

2.4.4.3. *Caractéristiques techniques*

La gare aval comprendra les quais d'embarquement (couvert) et de débarquement, le garage des luges et la billetterie. Le local tension sera enterré à proximité de la gare aval. (Cf. plan masse et vues en coupes pages suivantes)

La station motrice sera située dans la gare amont.

Hormis au niveau de la gare aval et de la passerelle, la piste de luge ne dépassera pas 1m25 de hauteur et reposera sur des rails sur traverses crayonnées. De ce fait, des filets de sécurité ne seront pas nécessaires.

La passerelle de franchissement du Chemin des Demoiselles aura une hauteur minimale de 4m50 et une largeur supérieure à 8 m, permettant le passage d'une dameuse sur 50 cm d'épaisseur de neige.

Du fait de la hauteur supérieure à 2 mètres depuis le quai d'embarquement jusqu'au bout de la passerelle, la piste sera équipée d'un dispositif de sécurité. La passerelle sera portée par des pylônes mono fût d'un diamètre minimum de 250 mm ou de treillis métalliques fixés sur massif béton.

La piste sera équipée d'un éclairage afin de garantir une visibilité à l'avant de 25 mètres pour permettre une activité nocturne.

Caractéristiques	Valeur
Longueur de la piste de montée	260 mètres
Longueur de la piste de descente	715 mètres
Dénivelé	98 mètres
Pente moyenne / maximale	13,7 % / 38 %
Débit théorique maximal	360 luges par heure
Hauteur minimale de la passerelle	4 mètres 50
Largeur minimale de la passerelle	8 mètres

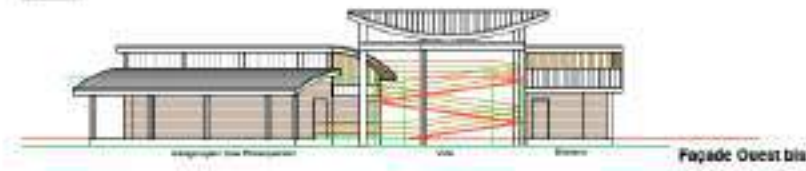
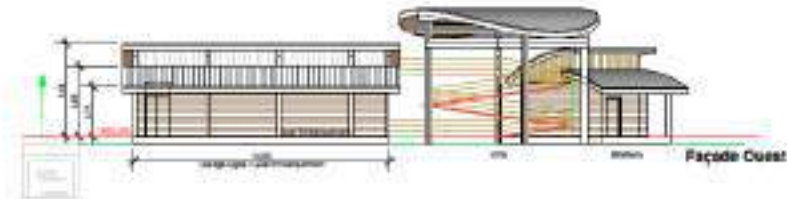
La luge répondra aux exigences de la norme NF ISO 19202-1 août 2017 en matière de sécurité.

2.4.4.4. Plans

Station de CHAMROUSSE - Région de CHAMROUSSE - Création d'une piste de luge 4 saisons à Recoin - CONSTRUCTION DES BÂTIMENTS DE LA GARE AVAL

VUES DES FAÇADES - Echelle 1/200

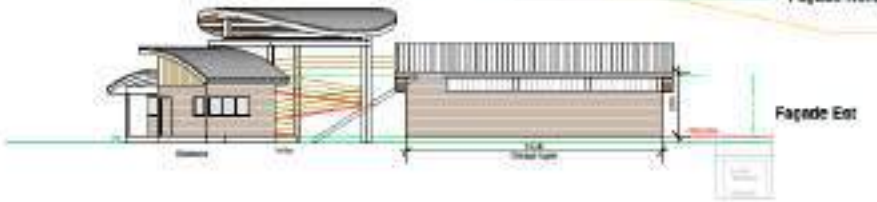
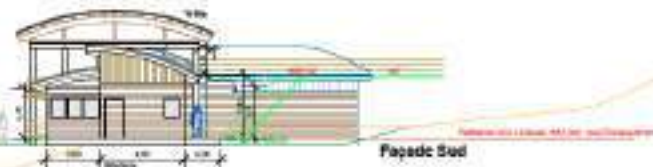
PA19



Garage luges / Local d'entretien :
 Couvertures ondules bac acier ton gris anthracite
 Epaisseur min max: 0,40m
 Structure et charpente bois
 Plan d'entassement bois
 Revêtement bois / Travaux de finition bois

Villa :
 Structure métallique au sol acier ton gris
 Sol en dalle stratifiée 120cm x 20cm bois
 Structure complémentaire et charpente bois
 sur structure métallique de construction
 Couverture ondules bac acier ton gris anthracite

Chalet :
 Couvertures ondules bac acier ton gris anthracite
 Epaisseur min max: 0,40m
 Structure et charpente bois
 Revêtement bois
 Planer et rainures bois

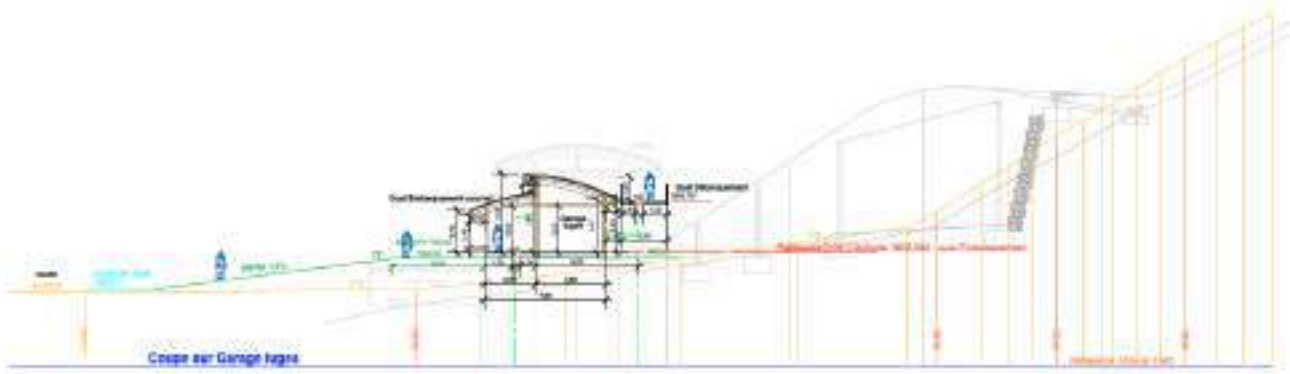


Plan de la gare
 Architecture
 TRISTAN LAFITE ARCHITECTURE
 31 rue de la gare
 73100 RECOIN

Vues des façades de la gare aval

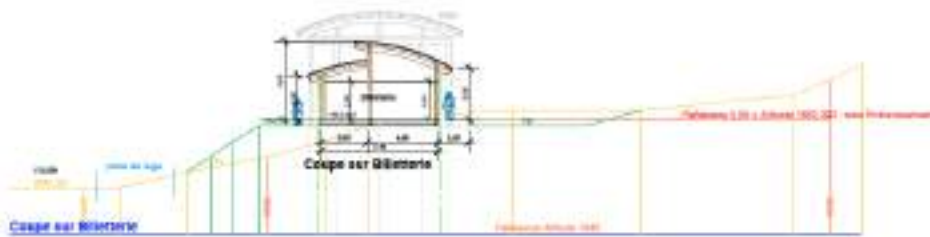
CREATION D'UNE LUGE 4 SAISON SUR LE SECTEUR RECOIN

Station de CHAMROUSSE - Régie de CHAMROUSSE - Création d'une piste de luge 4 saisons à Recoïn - CONSTRUCTION DES BÂTIMENTS DE LA GARE AVANT
 VUES EN COUPES - Echelle 1/200
PA20



Philippe LAURENT
 Architecte
 10 rue de la République
 73000 CHAMROUSSE
 04 79 00 00 00
 philippe.laurent@mla-architecte.com

Station de CHAMROUSSE - Régie de CHAMROUSSE - Création d'une piste de luge 4 saisons à Recoïn - CONSTRUCTION DES BÂTIMENTS DE LA GARE AVANT
 VUES EN COUPES - Echelle 1/200
PA20

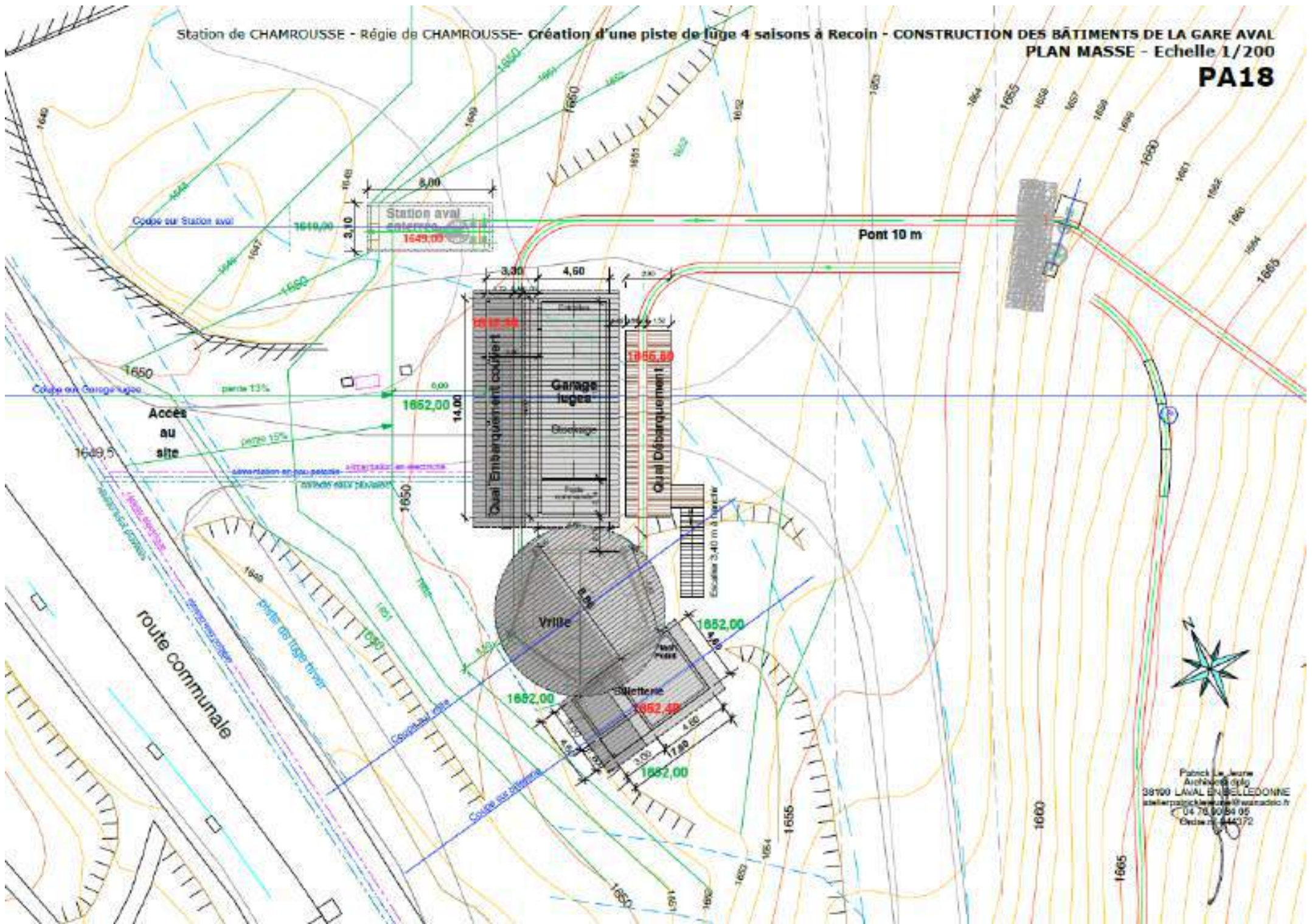


Philippe LAURENT
 Architecte
 10 rue de la République
 73000 CHAMROUSSE
 04 79 00 00 00
 philippe.laurent@mla-architecte.com

VUES EN COUPES DE LA GARE AVANT

Station de CHAMROUSSE - Régie de CHAMROUSSE - Création d'une piste de luge 4 saisons à Recoin - CONSTRUCTION DES BÂTIMENTS DE LA GARE AVANT
PLAN MASSE - Echelle 1/200

PA18



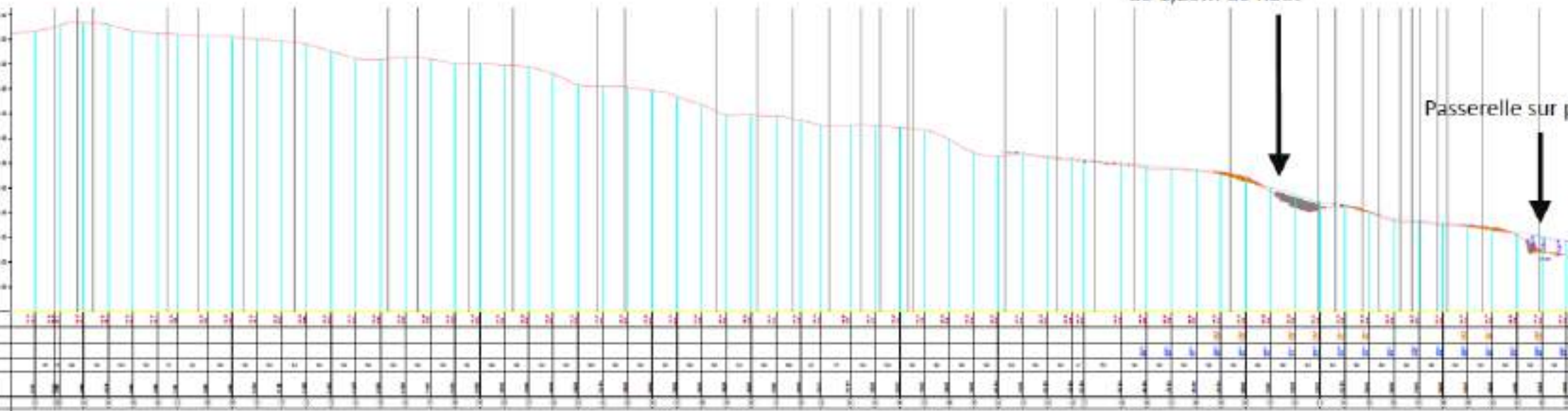
Patrick Le Jeune
Architecte dplg
38100 LAMAL EN BELLEDONNE
04 78 00 54 05
Octobre 2014

Profils en long

Profil en long du tracé de la luge

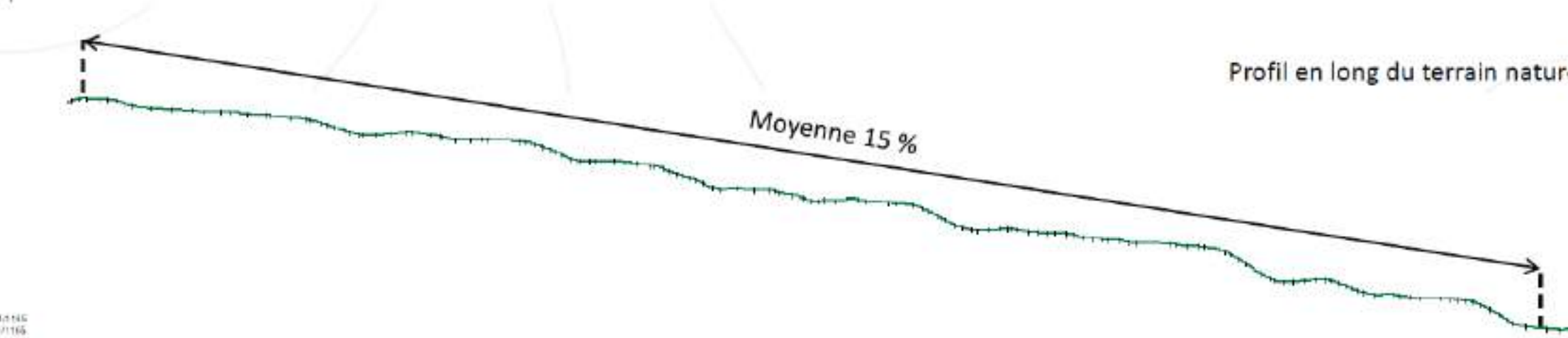
Terrassement nécessaire pour ne pas que les rails soient à + de 1,25m de haut

Passerelle sur p...



Profil en long du terrain naturel

Moyenne 15 %



1:10160
1:17160
1:180000

Distance (m)	Elevation (m)	Track Elevation (m)	Ground Elevation (m)
0	38	38	38
10	37	37	37
20	36	36	36
30	35	35	35
40	34	34	34
50	33	33	33
60	32	32	32
70	31	31	31
80	30	30	30
90	29	29	29
100	28	28	28
110	27	27	27
120	26	26	26
130	25	25	25
140	24	24	24
150	23	23	23
160	22	22	22
170	21	21	21
180	20	20	20
190	19	19	19
200	18	18	18
210	17	17	17
220	16	16	16
230	15	15	15
240	14	14	14
250	13	13	13
260	12	12	12
270	11	11	11
280	10	10	10
290	9	9	9
300	8	8	8
310	7	7	7
320	6	6	6
330	5	5	5
340	4	4	4
350	3	3	3
360	2	2	2
370	1	1	1
380	0	0	0

2.5. COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX

L'enveloppe pour la création de d'une luge 4 saison s'élève à 3 050 000 € HT (Etudes, RM, Terrassement etc.)

Etudes : Maîtrise d'œuvre, BCT, CSPS, Environnement, Géotechnicien	
	<i>100 000 € HT</i>
Luge + piste	
Génie civil parcours	
Système de chauffage de piste monorail	
Système de supervision des luges (anti-collision, aide à la maintenance...)	
Éclairage	
	<i>2 350 000 € HT</i>
Bâtiments gares (génie civil + structure + habillage)	
Pont spécifique 5 m de haut pour dameur (2 m de largeur)	
	<i>350 000 € HT</i>
Système de contrôle vidéo + audio pour la zone de départ	
PhotoBox	
Système audio	
Système de caméras de contrôle	
Scénarisation	
	<i>250 000 € HT</i>
	3 050 000 € HT

2.6. PLANNING GENERAL

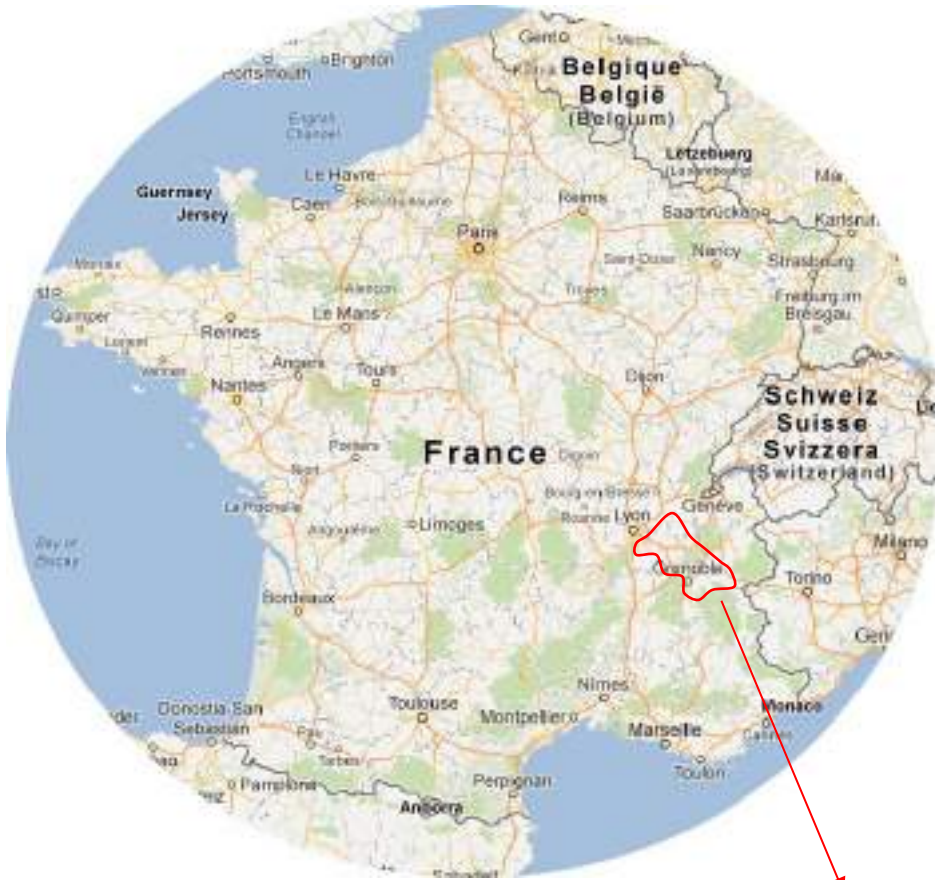
	Planning Luge 4 saisons Chamrousse																	
	2021						2022											
	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre			
Rédaction de l'étude	■	■	■	■														
Dépôt de l'évaluation environnementale					■													
Instruction de l'évaluation environnementale					■	■	■											
Réponse à MRAe							■											
Mise à disposition + Réponses aux avis							■	■										
Dépôt de la demande de défrichement					■													
Instruction de la demande de défrichement					■	■												
Dépôts du Permis d'aménager					■													
Instruction du PA					■	■	■	■	■									
Obtention des autorisations									■									
Rédaction du DCE (1ère phase ACT)					■	■												
Mise à disposition du DCE						■	■	■										
Analyse des offres							■	■	■									
Mise au point du Marché								■										
Etudes EXE, préparation, implantation ligne sur terrain								■	■									
VISA																		
Suivi des travaux (DET/OPC)											■	■	■	■	■	■	■	
Terrassement et génie civil bâtiment et gares											■	■	■	■	■	■	■	
Mise en place passerelle											■	■	■	■	■	■	■	
Montage bâtiment											■	■	■	■	■	■	■	
Déboisement											■	■	■	■	■	■	■	
Montage ligne de la luge											■	■	■	■	■	■	■	
Réception des travaux (AOR)																■	■	
Mise à disposition du publique																	■	

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

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

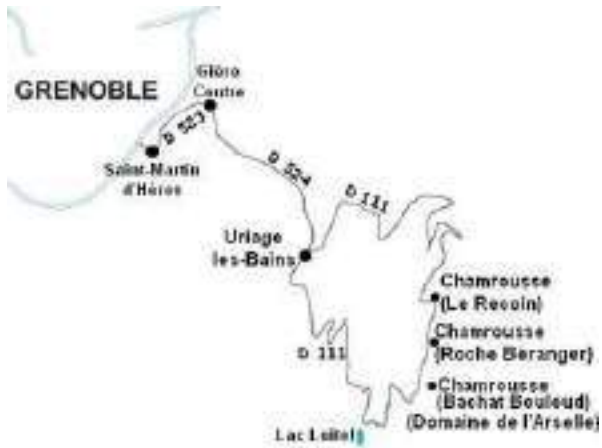
- **La commune de Chamrousse.** C'est dans ses limites administratives que la majorité des données du contexte humain sont disponibles. Les descriptions de cette partie seront donc faites majoritairement à cette échelle.
- **Le secteur d'étude.** Il s'agit du site sélectionné pour l'implantation du projet. 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 Recoin.
- **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. Du fait de 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-BOULOUUD » 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

0 70 140 210 280 m



Localisation de la zone d'étude



DATE: 11/2021
SOURCE: MDP,

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

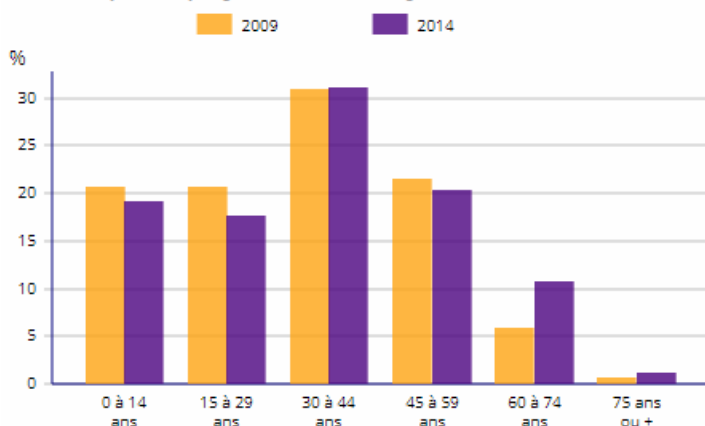
La population de Chamrousse n'a cessé de diminuer entre 1968 et 2009. De 718 habitants en 1968, la population est passée en 2009 à 459 habitants soit une perte de l'ordre de 36%. Cependant, on observe une stabilisation, voire une augmentation depuis 2011 qui semble se confirmer en 2013 et dans les estimations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

3.2.1.2. Structure de la population

Total	242	%	225	%
0 à 14 ans	44	19,2	43	19,3
15 à 29 ans	40	16,3	42	18,9
30 à 44 ans	78	32,2	67	29,8
45 à 59 ans	52	21,6	42	18,9
60 à 74 ans	23	9,4	28	12,3
75 à 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).

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges

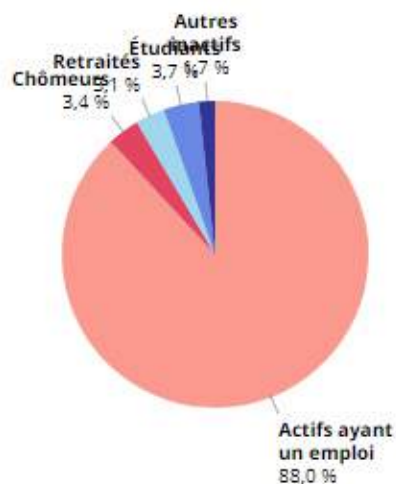


3.2.1.3. *Emploi et population active*

	2014	2009
Ensemble	347	348
Actifs en %	91,5	88,1
Actifs ayant un emploi %	88,0	84,4
Chômeurs %	3,4	3,7
Inactifs en %	8,5	11,9
Elèves, étudiants et stagiaires en %	3,7	3,4
Retraités ou préretraités 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

EMP G1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2014



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. Sylviculture

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.

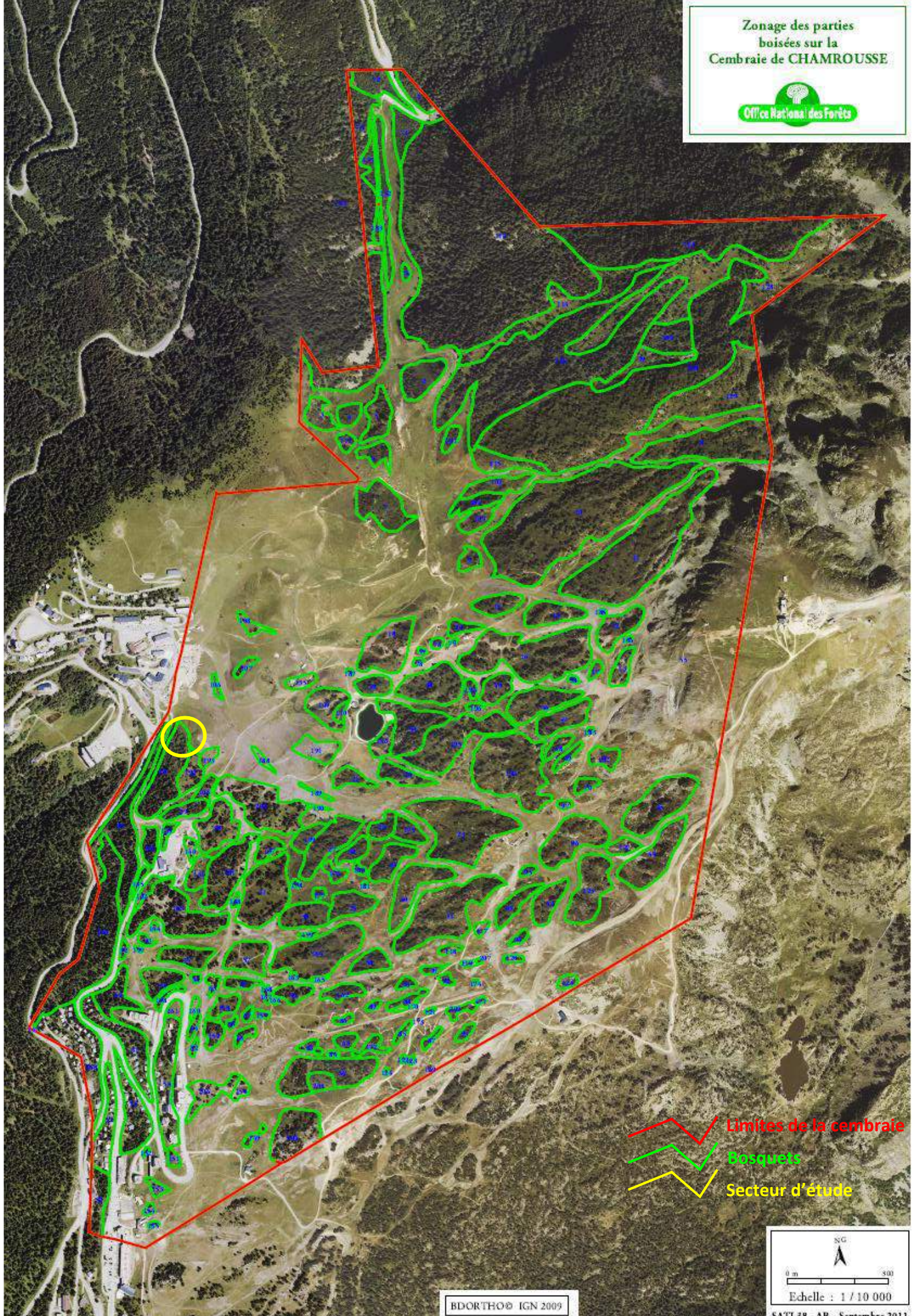
Plus l'exposition du versant orienté Ouest se rapproche du Sud, plus la présence du pin à crochets est importante, au détriment du cembro.

En conclusion, le contexte forestier de la commune est riche. La zone d'étude est située à proximité immédiate du front de neige et est en partie concernée par un boisement à peuplement mixte, elle présente un enjeu forestier modéré mais dont il est important de tenir compte. Elle n'est pas soumise à gestion sylvicole.



DELIMITATION DES BOISEMENTS SOUMIS A GESTION SYLVICOLE SUR LA COMMUNE DE CHAMROUSSE

Zonage des parties
boisées sur la
Cembraie de CHAMROUSSE



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

3.2.3. *Agriculture et pastoralisme*

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 se situe pour partie sur des prairies pâturées. Cependant, seule la piste des Gaboureux au Nord de la zone d'étude est favorable au passage des troupeaux. L'enjeu des prairies/pelouses du site est considéré comme faible du fait de la faible richesse fourragère.



DONNEES ISSUES DU RPG 2018

3.2.4. Patrimoine

3.2.4.1. 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.

3.2.4.2. Édifices patrimoniaux

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

3.2.5. Urbanisme

3.2.5.1. Schéma de Cohérence Territorial

3.2.5.1.1. Le territoire

Le périmètre du SCOT de la région grenobloise s'étend sur 3 750 km² dont les ¾ 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.

3.2.5.1.2. 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.

3.2.5.1.3. 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.

3.2.5.2. Document d'urbanisme local

La commune de Chamrousse est régie par un Plan Local d'Urbanisme. 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'Épicéas, 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'épicéa 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 éparses 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

3.3.1.1.3. 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.

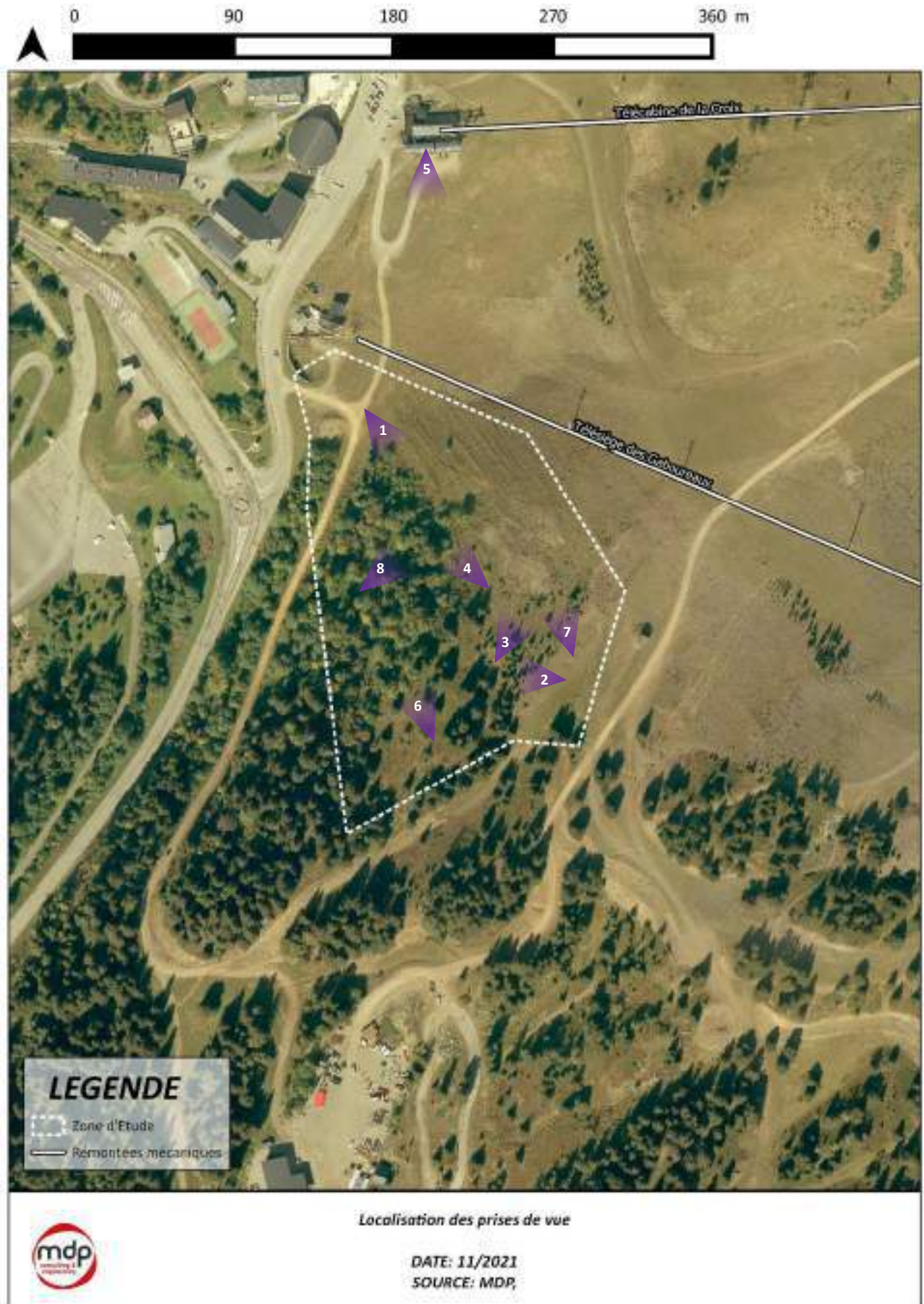


VUE SUR L'AGGLOMERATION GRENOBLOISE ET LES MASSIFS DE LA CHARTREUSE ET DU VERCORS



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

3.3.1.2. Le site de projet





La zone d'étude se compose de milieux ouverts et forestiers. Elle prend place sur le front de neige du secteur Recoin, à proximité de la gare de départ du télésiège des Gaboureux. Le milieu forestier est faiblement peuplé et mixte. En hiver, les feuillus dénudés laissent apparaître le sous-bois alors recouvert de neige. En été le boisement paraît plus dense.

3.3.2. Facteurs climatiques

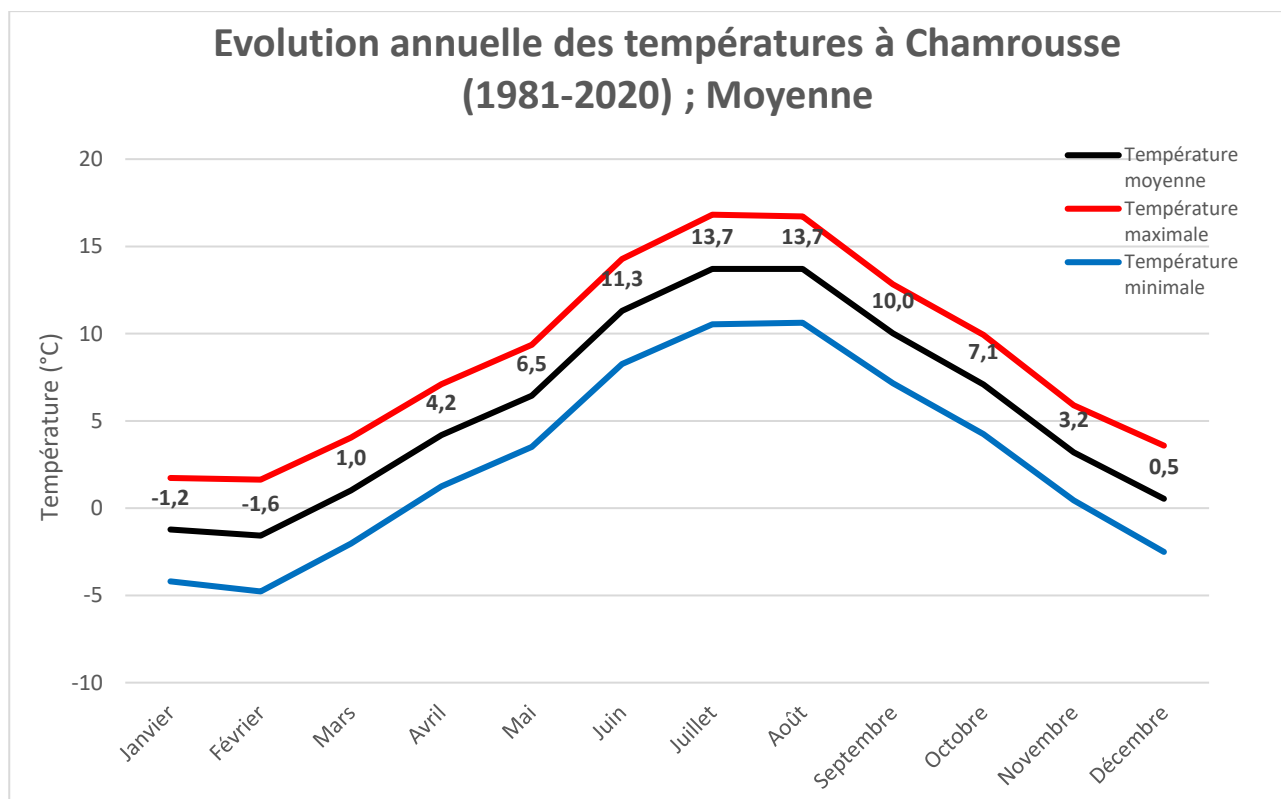
La commune de Chamrousse se situe à l'extrémité Sud du massif de Belledonne, dans les Alpes. Comme le massif de Belledonne constitue la 2ème barrière des Préalpes, on peut considérer que son climat subit davantage les effets océaniques que les stations des Alpes centrales. Elle est donc plus arrosée, plus ventée et un peu moins "continentale" que les stations des Alpes centrales.

Ainsi, 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 couvrent la période 1981 - 2020.

3.3.2.1. Températures

Températures (°C)	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	Année
Maxi	1.7	1.6	4.0	7.1	9.4	14.3	16.8	16.7	12.8	9.9	5.9	3.6	8.7
Moyen	-1.2	-1.6	1.0	4.2	6.5	11.3	13.7	13.7	10.0	7.1	3.2	0.5	5.7
Mini	-4.2	-4.8	-2.0	1.3	3.5	8.3	10.5	10.6	7.2	4.2	0.4	-3.8	2.7

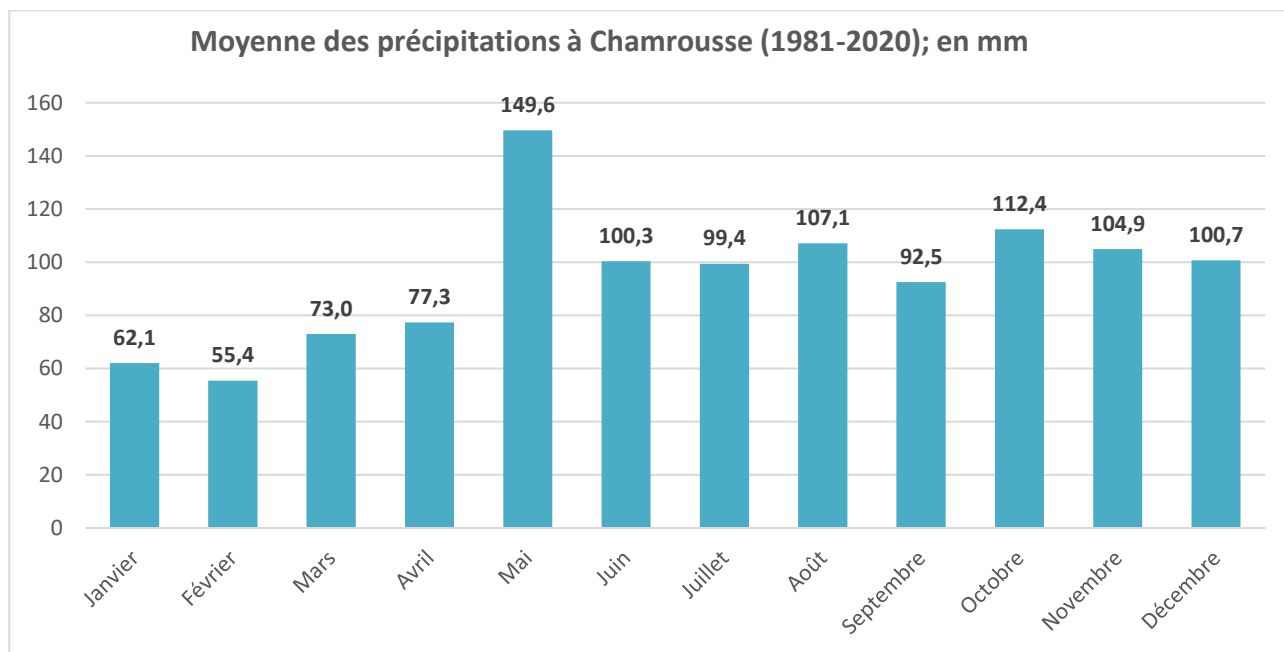


La température moyenne annuelle est de l'ordre de 5.7°C. La saison la plus froide s'étend des mois de novembre à avril avec des températures moyennes inférieures à 5°C et des températures minimales négatives entre décembre et mars. Ces conditions impliquent des périodes de gel importantes dans le secteur. 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.

3.3.2.2. 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	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Cumuls mensuels (mm)	62,1	55,4	73,0	77,3	149,6	100,3	99,4	107,1	92,5	112,4	104,9	100,7	1134,7



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

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

3.3.2.3. *Les précipitations à faible pas de temps*

Les postes d'enregistrement des pluies à faibles pas de temps sont rares et souvent éloignés du site où le projet s'inscrit. 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				
Durées de cumul	100 ans	50 ans	20 ans	10 ans	5 ans	2 ans
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

3.3.2.4. L'enneigement

STATISTIQUE METEOROLOGIQUE SAISON 2012-2014							
		Jours de mauvais temps*	Vents la croix > a 15 m/s	Neige en cm	Température 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

Du fait de 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.

3.3.2.5. Réchauffement climatique

Deux études récentes sur l'évolution future de l'enneigement des stations des Alpes et des Pyrénées au cours du 21e siècle, menées par le Centre national de recherches météorologiques (CNRM, Météo-France/CNRS1) et Irstea Grenoble2, ont été publiées dans The Cryosphere3 (24 avril 2019) et Scientific Reports4 (29 mai 2019). Les résultats permettent d'envisager de façon quantitative l'impact du changement climatique sur l'enneigement dans les stations de sports d'hiver.

Depuis plusieurs décennies, l'enneigement des stations ne dépend pas seulement des chutes de neige et de l'évolution naturelle du manteau neigeux, mais également de la façon dont ce dernier est géré par les opérateurs, via le damage et l'apport de neige de culture. L'évolution de l'enneigement des domaines skiables dans un contexte de changement climatique est un enjeu majeur au 21e siècle pour l'aménagement du territoire en montagne. Or, le changement climatique impacte de plusieurs façons l'enneigement : il entraîne une réduction de l'enneigement naturel, en particulier à basse altitude, et influe sur la température de l'air et donc sur la possibilité de produire de la neige de culture.

Les chercheurs du CNRM et d'Irstea Grenoble ont développé un ensemble d'outils pour exploiter les projections climatiques utilisées par le GIEC dans les massifs montagneux afin de simuler l'évolution du manteau neigeux sur piste, en tenant explicitement compte du damage et de la neige de culture. Les effets physiques de ces interventions et leurs modalités de mise en œuvre (dates et heures de damage, critères et objectifs de production, etc.) ont été modélisés grâce à des échanges directs et des enquêtes auprès des gestionnaires de domaines skiables.

La méthode de modélisation tient également compte de la géographie de chaque station (distribution d'altitude, d'orientation et de pentes, position des remontées mécaniques et espace couvert par la neige de culture). Un ensemble d'outils permet de produire des données d'enneigement au sein de chaque station et une estimation du volume d'eau associé à la production de neige. Cette quantité d'eau consommée dépend de plusieurs facteurs : la surface couverte par la neige de culture, les besoins de production identifiés au cours de la saison pour compenser le déficit d'enneigement naturel, et le rendement des enneigeurs.

Cette approche a été appliquée à des simulations couvrant l'ensemble du 21^e siècle et s'appuyant sur plusieurs scénarios climatiques, en particulier un scénario « bas » (forte réduction des émissions et atteinte de la neutralité carbone en cours de siècle, RCP2.6), et un scénario « haut » (poursuite de la hausse des émissions, RCP8.5).

Dans le cadre de cette étude, l'ensemble des outils a été appliqué à 129 stations des Alpes françaises, en considérant un taux de couverture en neige de culture de 45 %. Ce taux constitue le niveau d'équipement prévu au début des années 2025. Les principaux résultats sont les suivants :

- Moitié du 21^e siècle : quel que soit le scénario climatique, un taux de couverture de 45 % de neige de culture permet de maintenir des conditions d'enneigement agrégées pour toutes les stations comparables à la situation de référence sans neige de culture (1986-2005). Un enneigement défavorable demeure possible certaines années, mais pas plus souvent que pendant la période de référence.
- Seconde moitié du 21^e siècle : Après 2050, la situation est relativement stabilisée dans le scénario « bas », et empire fortement jusqu'à la fin du siècle dans le scénario « haut ». L'impact du réchauffement sur l'enneigement dans les stations est fort dès 1,5 °C de réchauffement planétaire et sans neige de culture. Avec 45 % de couverture de neige de culture, l'enneigement demeure comparable à la situation actuelle pour un réchauffement planétaire inférieur à 2 °C, mais au-delà de 3 °C, la neige de culture ne suffit plus à compenser la réduction d'enneigement naturel.

Cette étude a également permis d'estimer la consommation d'eau globale à l'échelle des Alpes, associée à une couverture de 45% de neige de culture. Pendant la période de référence (1986-2005, 15 % de surface équipée en neige de culture en moyenne), la consommation d'eau est de l'ordre de 10 à 20 millions de m³ par an. L'accroissement de cette consommation, jusqu'à présent principalement portée par l'augmentation des surfaces de pistes couvertes par la neige de culture, va se poursuivre dans l'avenir, y compris en cas de stabilisation de ce taux d'équipement. Pour la période 2030-2050, le volume estimé est en moyenne de l'ordre de 40 millions de m³, pouvant varier de 25 à 50 millions de m³ selon les années. Dans la seconde moitié du 21^e siècle, les valeurs sont stables pour le scénario « bas » (RCP2.6) et en hausse continue pour le scénario « haut » (RCP8.5), en dépit d'un enneigement souvent insuffisant.

Les méthodes employées dans cette étude constituent des outils innovants pour quantifier l'impact du changement climatique ainsi que les besoins en eau pour la production de neige de culture afin de contribuer aux réflexions concernant l'adaptation. Elles pourront par exemple être appliquées au cas par cas sur une ou plusieurs stations pour tenir compte plus finement des caractéristiques locales, ou pour analyser la perturbation hydrologique induite par une station de ski de façon la plus objective possible. Toutefois, l'enneigement n'est pas le seul critère déterminant la viabilité socio-économique d'une station de ski ; les dimensions économique et politique doivent également être prises en compte.

L'étude parue dans The Cryosphere utilise une méthode plus simple, ne permettant pas de calculer le besoin en eau, et ne tenant pas compte des orientations et pentes dans les stations. Les conclusions générales sont similaires, et sont étendues aux stations des Pyrénées françaises, espagnoles et andorranes, pour lesquelles en fin de siècle et dans le scénario « haut », l'enneigement ne serait plus satisfaisant pour la pratique du ski, même avec la neige de culture.

Le réchauffement climatique est un enjeu fort pour les stations de ski.

3.3.3. 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 Recoin, 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 :

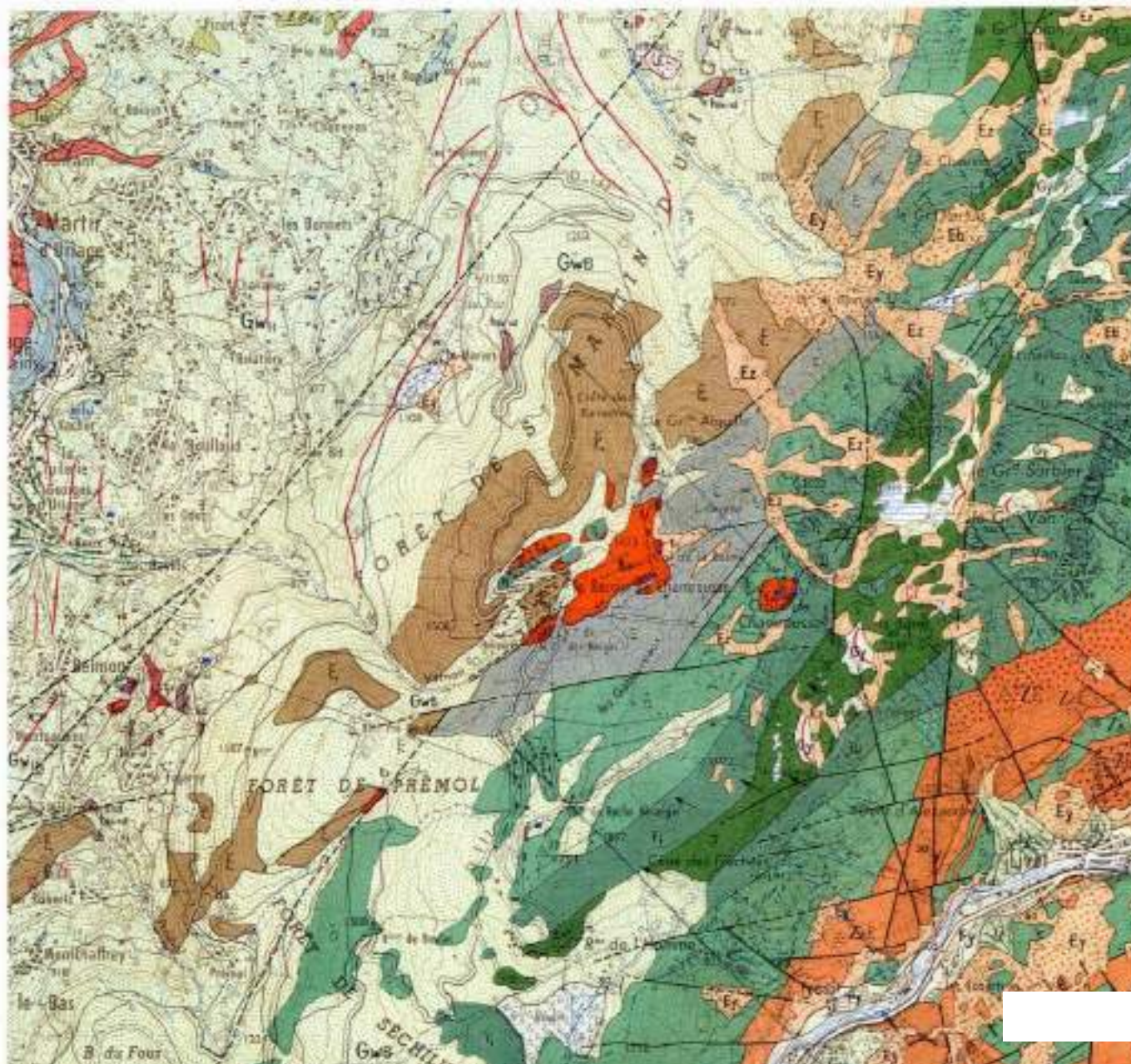
Les éboulis sont constitués par des dépôts plus ou moins chaotiques qui se forment sur les versants au pied des reliefs escarpés.

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 - 1/50000è)

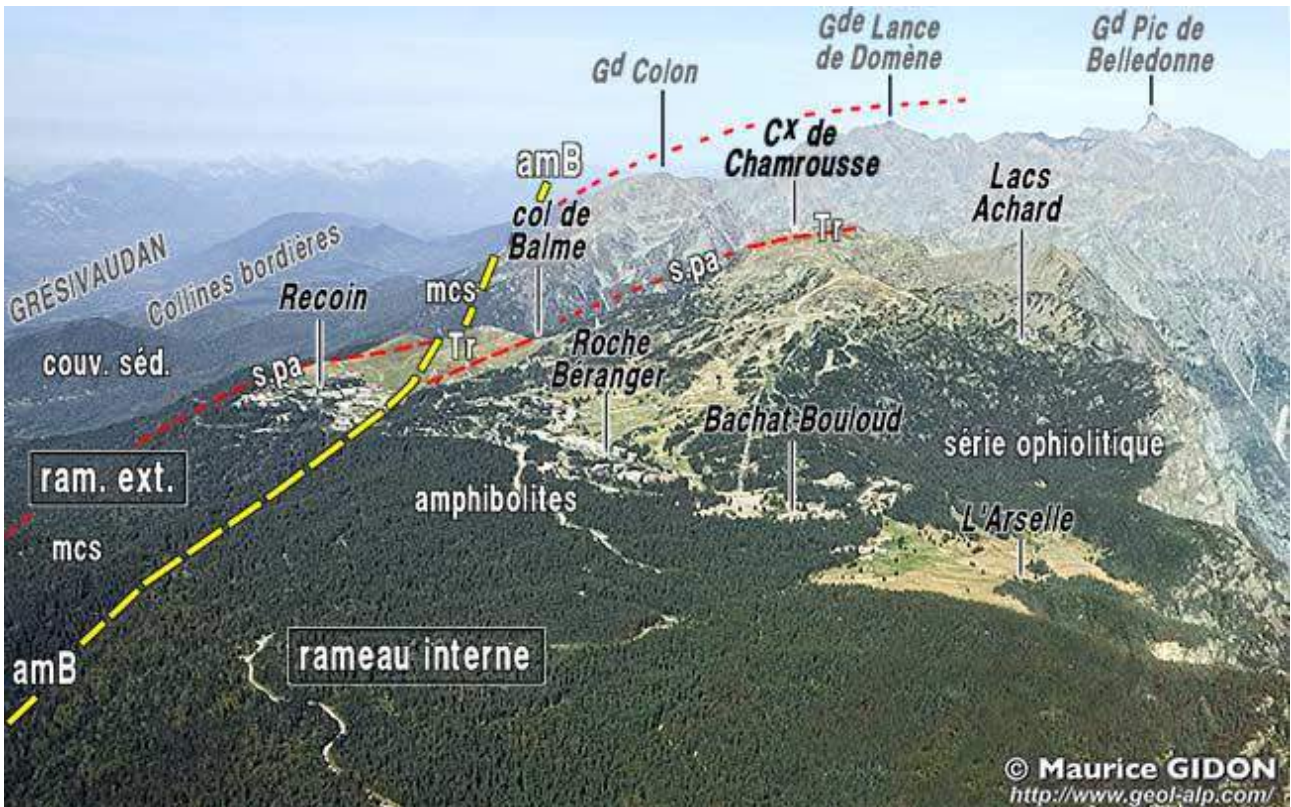


TERRAINS SEDIMENTAIRES

- | | |
|--|---|
| | Eboulis vifs |
| | Eboulis stabilisés |
| | Eboulis en gros blocs |
| | Alluvions fluviales modernes
et tourbières |
| | Glaciaire post wurmien |
| | Glaciaire wurmien de Belledonne |
| | Vallum morainique |
| | Calcaire fin et marne |
| | Grès et Cagneule |

ROCHES METAMORPHIQUES

- | | |
|--|------------------------------|
| | Cloritoshiste et conglomérat |
| | Gabbro |
| | Pyroxénolite et péridotite |
| | Amphibolite |
| | Micaschistes |



PENTES DE CHAMROUSSE 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.

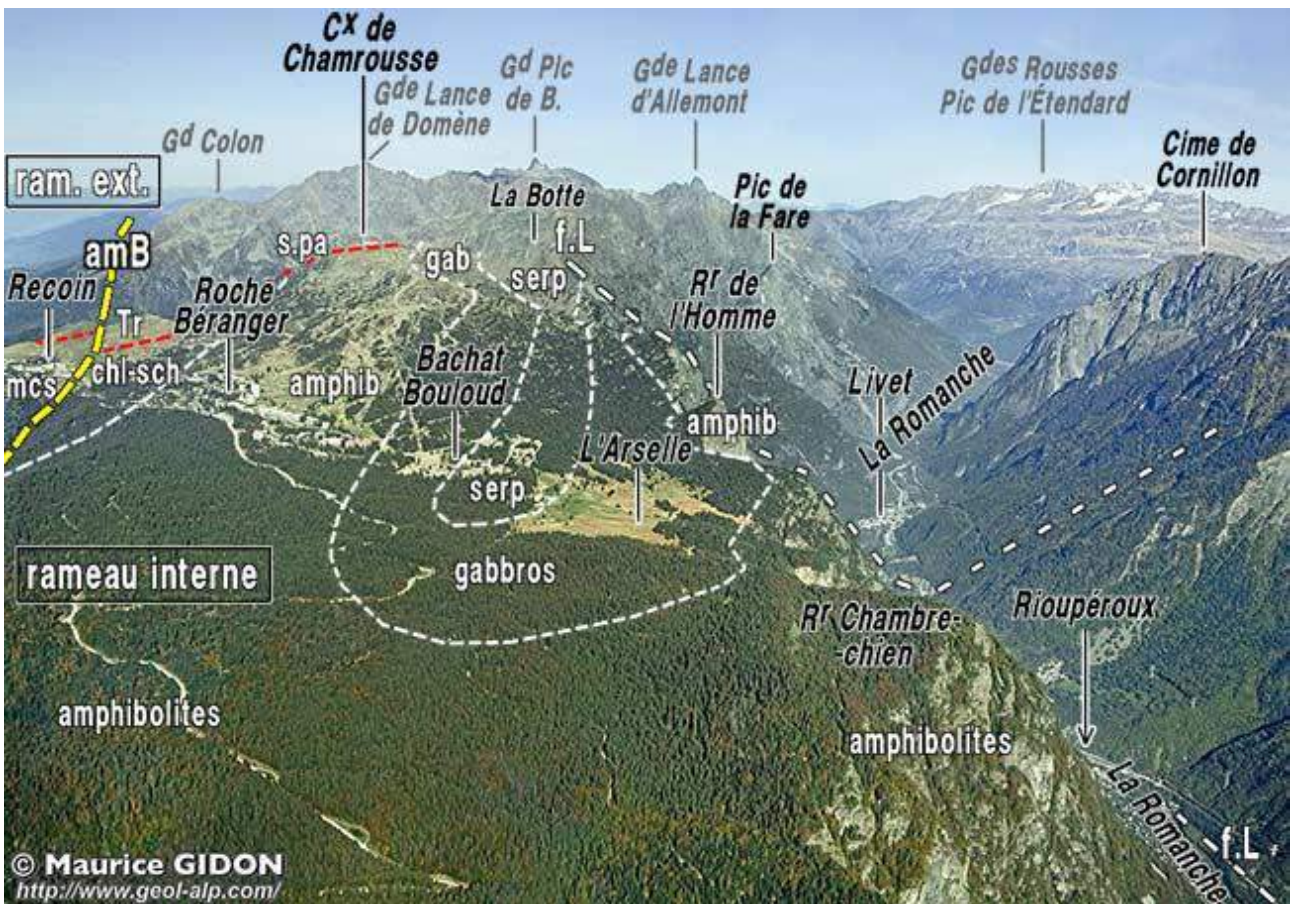
La manière dont les affleurements de terrains mésozoïques sont disposés sur le socle du "rameau interne" souligne bien que la surface de celui-ci décrit une demi-voûte qui plonge vers le Nord-Ouest. Il en résulte que les affleurements les plus occidentaux sont pincés contre les micachistes du rameau 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 dominant la dépression des lacs en formant les abrupts et les crêtes des Vans et du Grand Sorbier.

3.3.4. Eau

3.3.4.1. Documents cadres de la gestion des eaux

3.3.4.1.1. Régime juridique

Les cours d'eau du secteur d'études 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.

3.3.4.1.2. 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.

3.3.4.1.3. 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.

3.3.4.2. Dispositifs de gestion locale de l'eau

La commune de Chamrousse et donc le secteur du Recoin 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 Recoin 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.

3.3.4.3. Alimentation en eau potable

3.3.4.3.1. 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 1 628 m d'altitude. L'arrêté préfectoral autorise un prélèvement avec un débit maximal de 2 000 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.

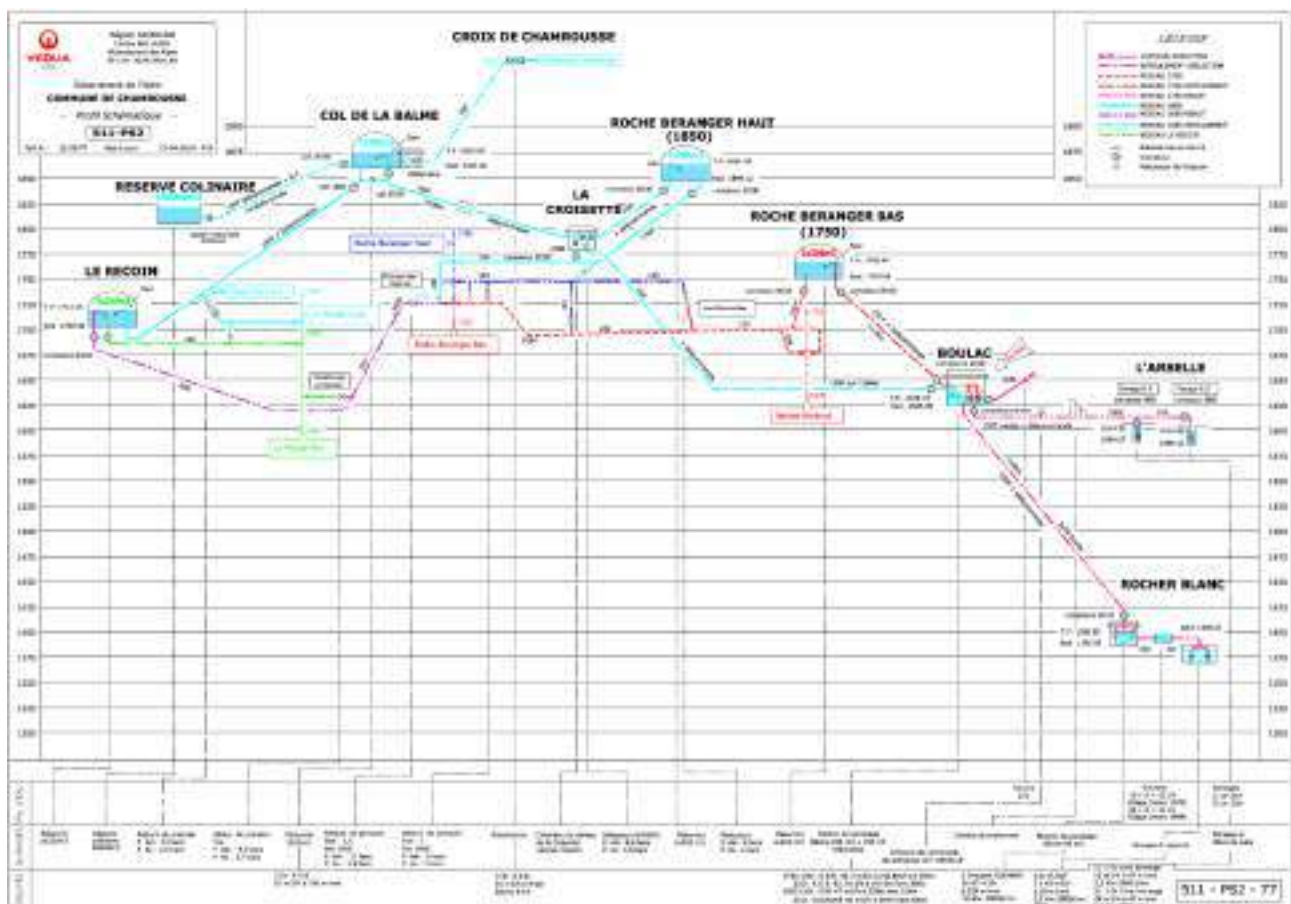
Pour les 3 captages d'eau potable sur la commune, les volumes prélevés en 2015 sont :

- 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 (1 200 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 2 000 m³/j sera conservé.

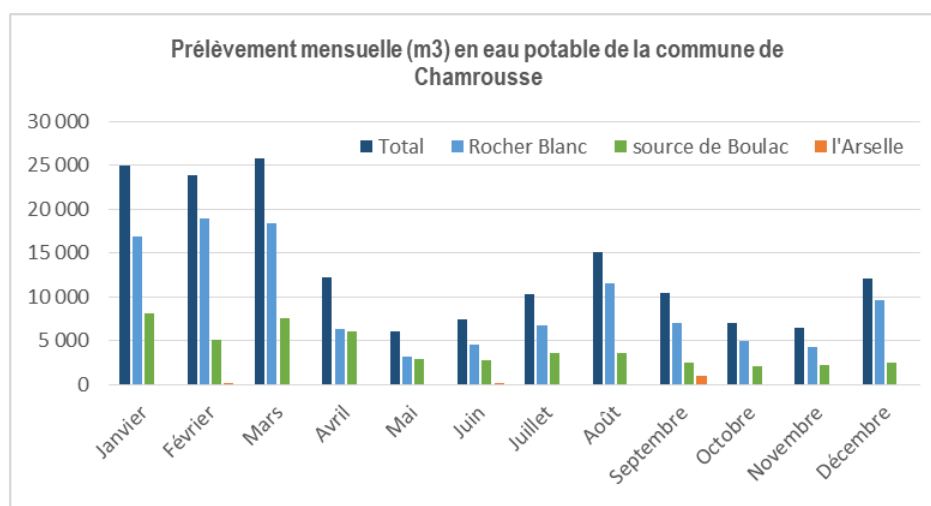
La station de reprise de Boulac collecte l'eau prélevée sur l'ensemble des captages, elle est équipée d'une désinfection au chlore gazeux et envoie l'eau après traitement vers le réseau de distribution. Les réservoirs alimentant Chamrousse disposent d'une capacité totale de 2 840 m³, soit 5 jours de 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 :

conso mensuelle	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Rocher Blanc	2016	15 164	16 771	18 617	5 431	2 354								115889
	2015	23949	26140	15215	10406	3689	4439	8452	12925	9792	4929	3144	10648	133728
	2014	11 393	13 747	21 164	2 916	3 416	4 682	5 054	10 043	4 143	5 025	5 404	8 670	95657
	moy	16 835	18 886	18 332	6 251	3 153	4 561	6 753	11 484	6 968	4 977	4 274	9 659	115091
l'Arselle	2016	0	38	0	0	0								38
	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2014	0	0	0	0	0	180	0	0	2 003	0	0	0	2183
	moy	0	13	0	0	0	90	0	0	1 002	0	0	0	740
Source de Boulac	2016	7 847	7 664	7 782	5 525	2 998								48877
	2015	8 181	3 662	6 766	7 599	2 933	2 655	1 938	1 745	3 284	3 771	1 655	1 691	45880
	2014	8 401	3 784	7 914	4 809	2 883	2 762	5 242	5 461	1 567	404	2 684	3 291	49202
	moy	8 143	5 037	7 487	5 978	2 938	2 709	3 590	3 603	2 425	2 088	2 169	2 491	47986
Total	2016	23 011	24 473	26 399	10 956	5 352								164804
	2015	32 130	29 802	21 981	18 005	6 622	7 094	10 390	14 670	13 076	8 700	4 799	12 339	179608
	2014	19 794	17 531	29 078	7 725	6 298	7 625	10 295	15 504	7 713	5 429	8 087	11 960	147039
	moy	24 978	23 935	25 819	12 229	6 091	7 359	10 343	15 087	10 395	7 064	6 443	12 150	161893



Répartition des volumes d'eau vendus en m³ :

En m ³	2012	2013	2014	2015	2016
Volume vendu	129 522	136 828	126 477	113 257	105 968
Dont client individuels	71 754	66 370	69 838	77 012	71 265
Dont client industriels (=neige)	18 254	32 002	16 001	369	501
Dont client collectifs	39 514	38 456	40 638	35 876	34 202

3.3.4.3.1. 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'ABONNES 2015	388 ABONNES
NOMBRE D'HABITANTS MOYEN/ABONNE	1.24
POPULATION HORS SAISON ESTIMEE 2015	A=481 HAB
POPULATION SAISONNIERE 2015	A'=7500 HAB
VOLUME TOTAL MIS EN DISTRIBUTION EN 2015	B=179 608 M ³ /AN DONT C≈0 M 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 OBSERVE 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 M3/J
BESOINS DE POINTE	I=HXP	1 400 M3/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 centre 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 7_500 lits	+_3_140 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

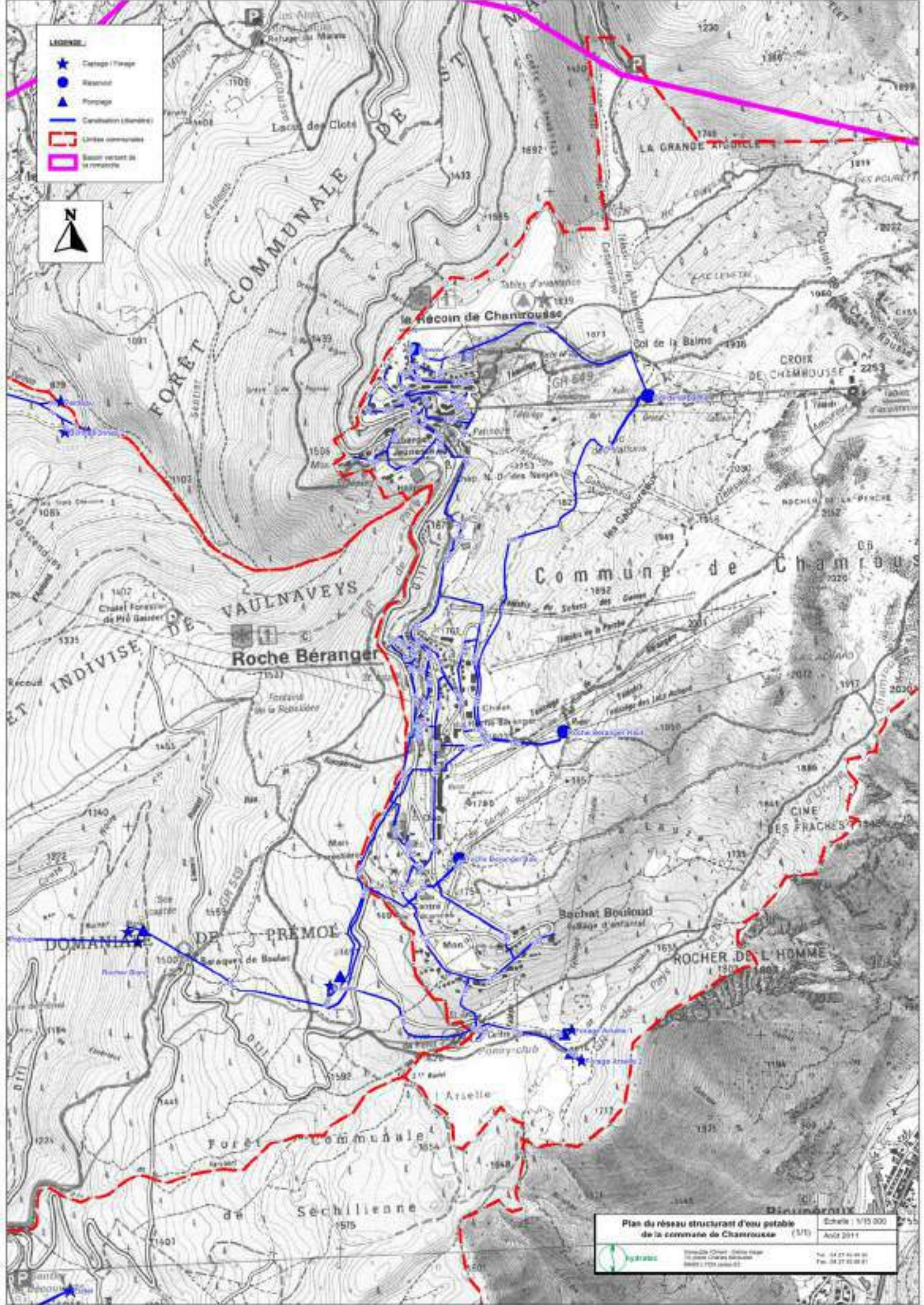
3.3.4.3.2. Réseau de distribution

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	Télésurveillance
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.

- LEGENDE:**
- ★ Dérivation / Ouvrage
 - Réserve
 - Pontage
 - Canalisation (bancart)
 - Limites communales
 - Bassin versant de la commune



Plan de réseau structurant d'eau potable de la commune de Chamrousse		Echelle : 1/10 000 Août 2011
	Société Civile - 50000 euros 10 route de Chamrousse 73120 CHAMROUSSE	No. 14 27 40 00 00 Fax. 34 27 40 00 01

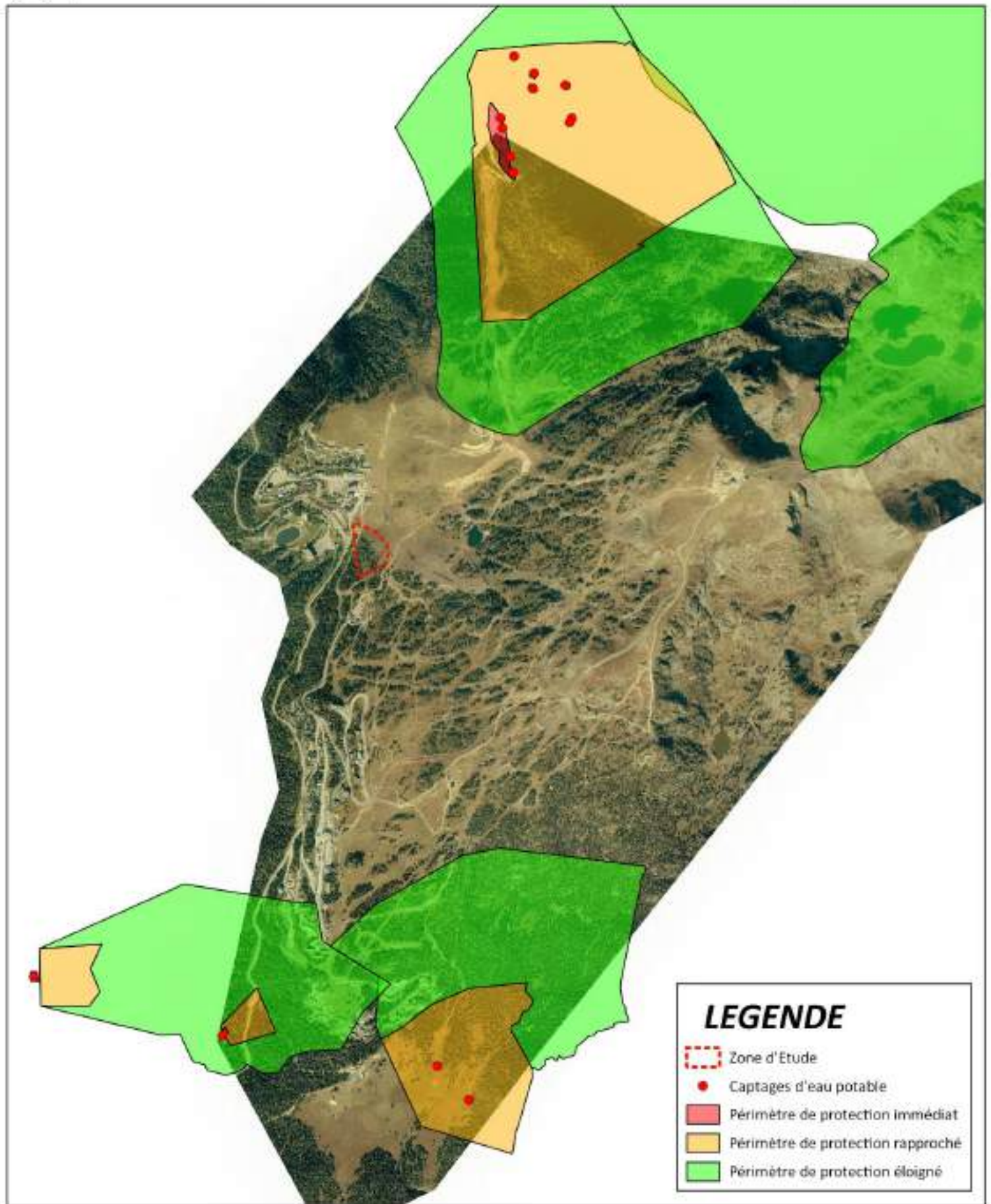
0

900






1800

2700

3600 m



LEGENDE

-  Zone d'Etude
-  Captages d'eau potable
-  Périmètre de protection immédiat
-  Périmètre de protection rapproché
-  Périmètre de protection éloigné

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



DATE: 07/2021
SOURCE: MDP, ARS

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. Les enjeux sur ce volet sont inexistant.

3.3.4.4. 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 trois retenues d'altitude 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, située à une altitude de 1 800 mètres à quelques centaines de mètres en amont du bâtiment commercial de Roche Béranger. La retenue de Roche Béranger 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 2019/2020 avec l'utilisation de 35 000 m³ d'eau potable.

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

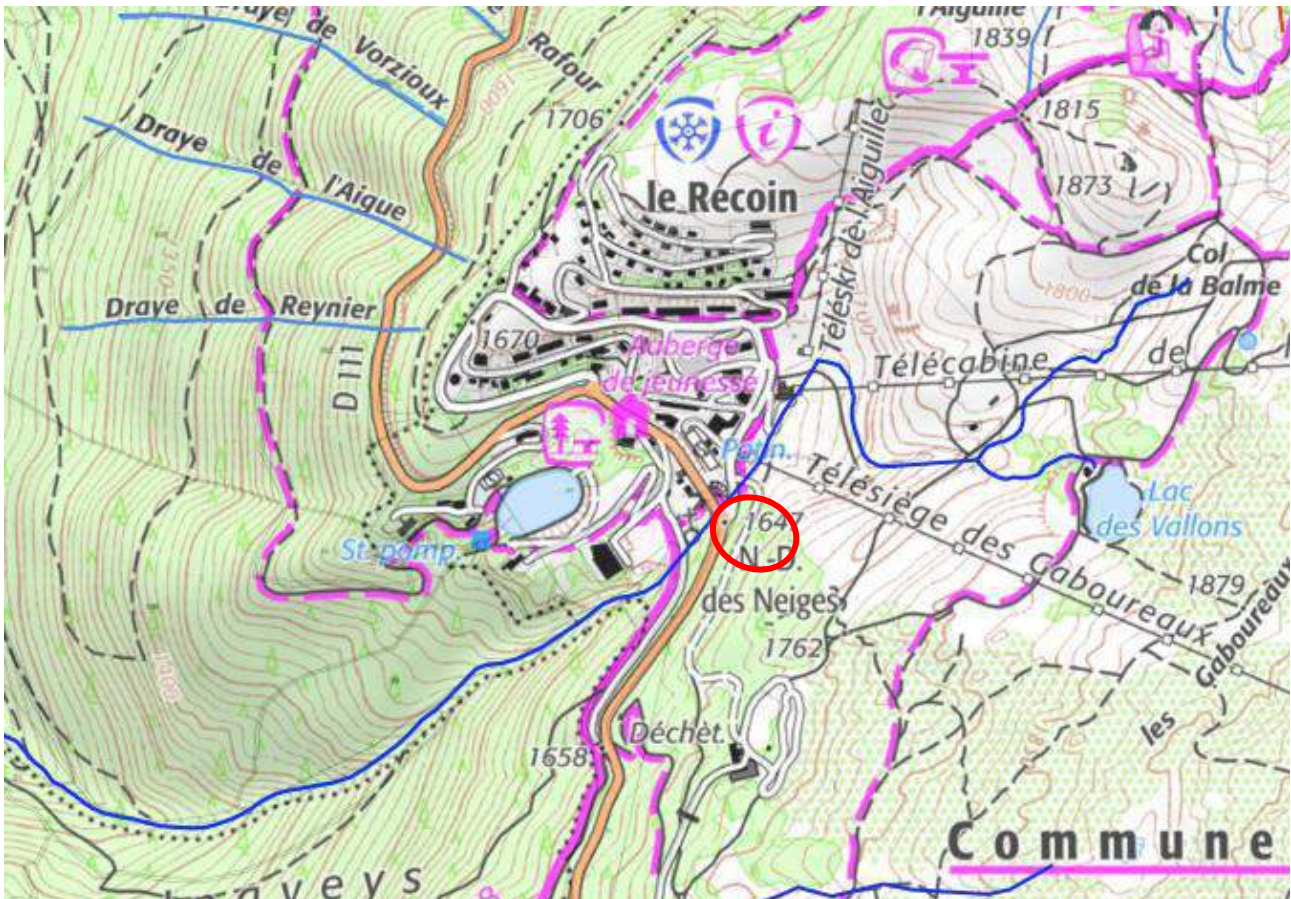
Le besoin en d'eau pour la production de neige est actuellement de 200 000 m³.

La commune est alimentée par trois 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.

3.3.4.5. Écoulement de versant

Source : Géoportail

Un cours d'eau est référencé à proximité du projet. Il s'agit du ruisseau du Vernon.



Il existe un cours d'eau au niveau de la gare aval du télesiege des Gaboureux. Cet écoulement est busé sur toute la partie urbanisée de la commune de Chamrousse et par conséquent sur la zone d'étude.

Les enjeux concernant les cours d'eau et écoulements sont donc qualifiés de faibles.

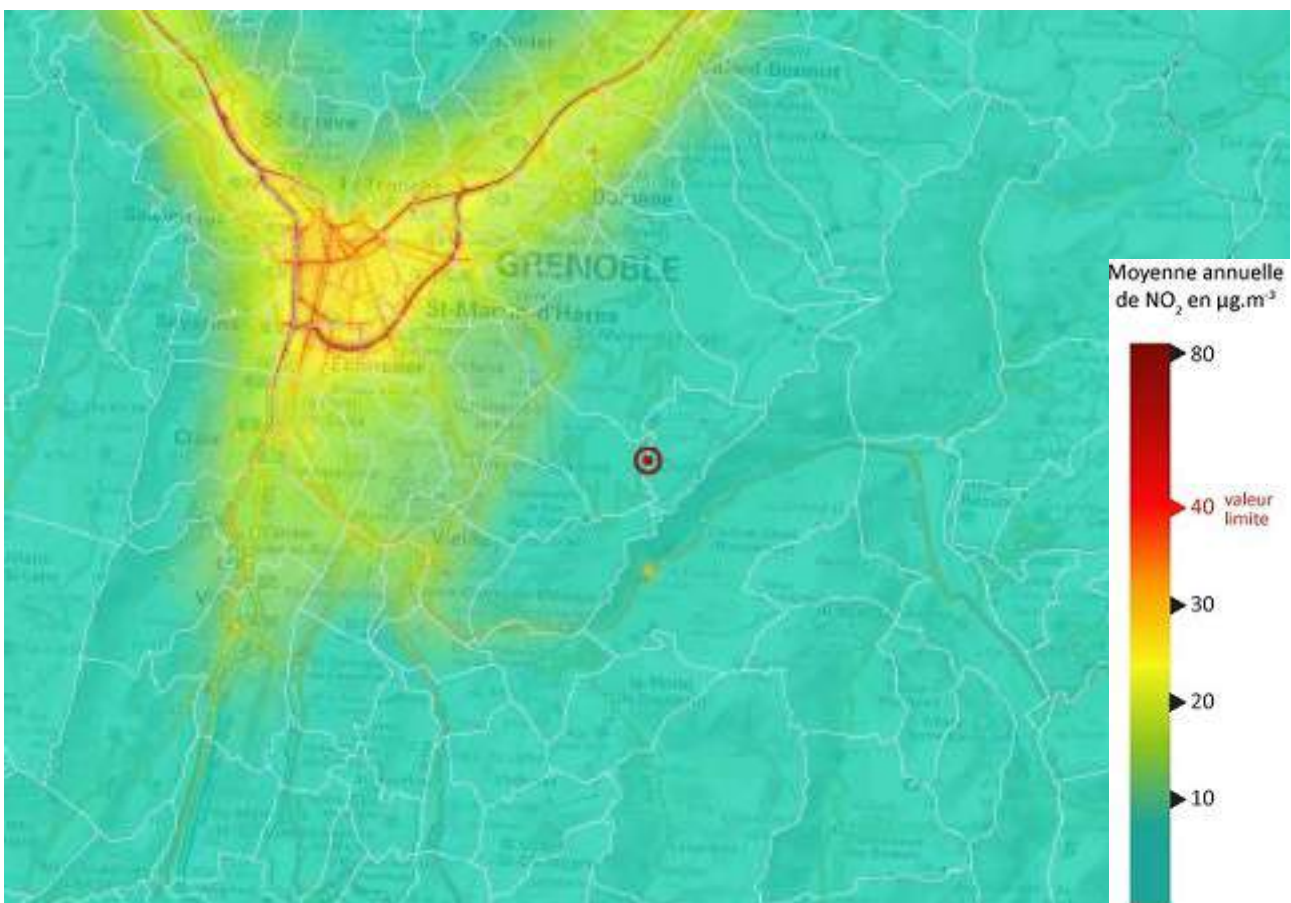
3.3.5. Air

Sources : Rapport d'activité 2013 Air Rhône-Alpes

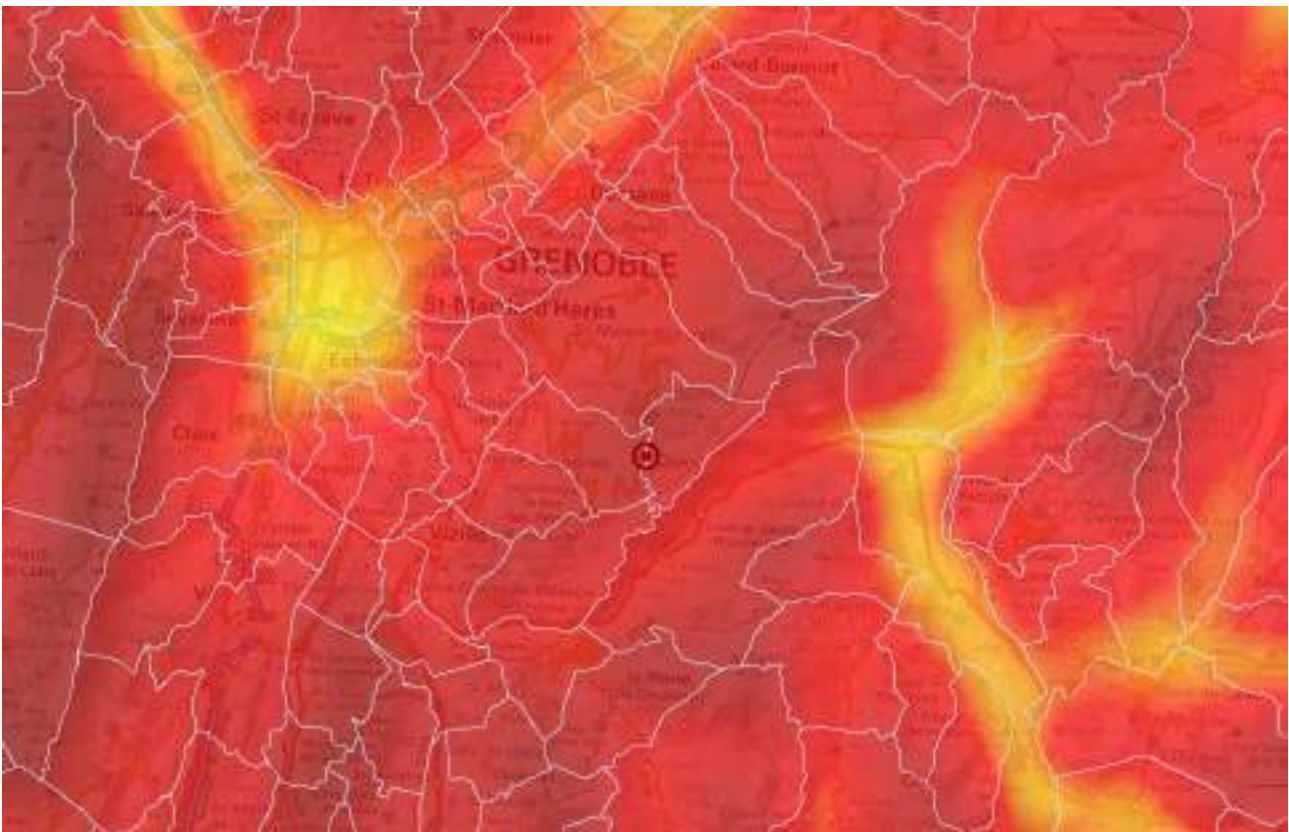
La commune de Chamrousse surplombe la vallée du Grésivaudan et la ville de Grenoble.

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.

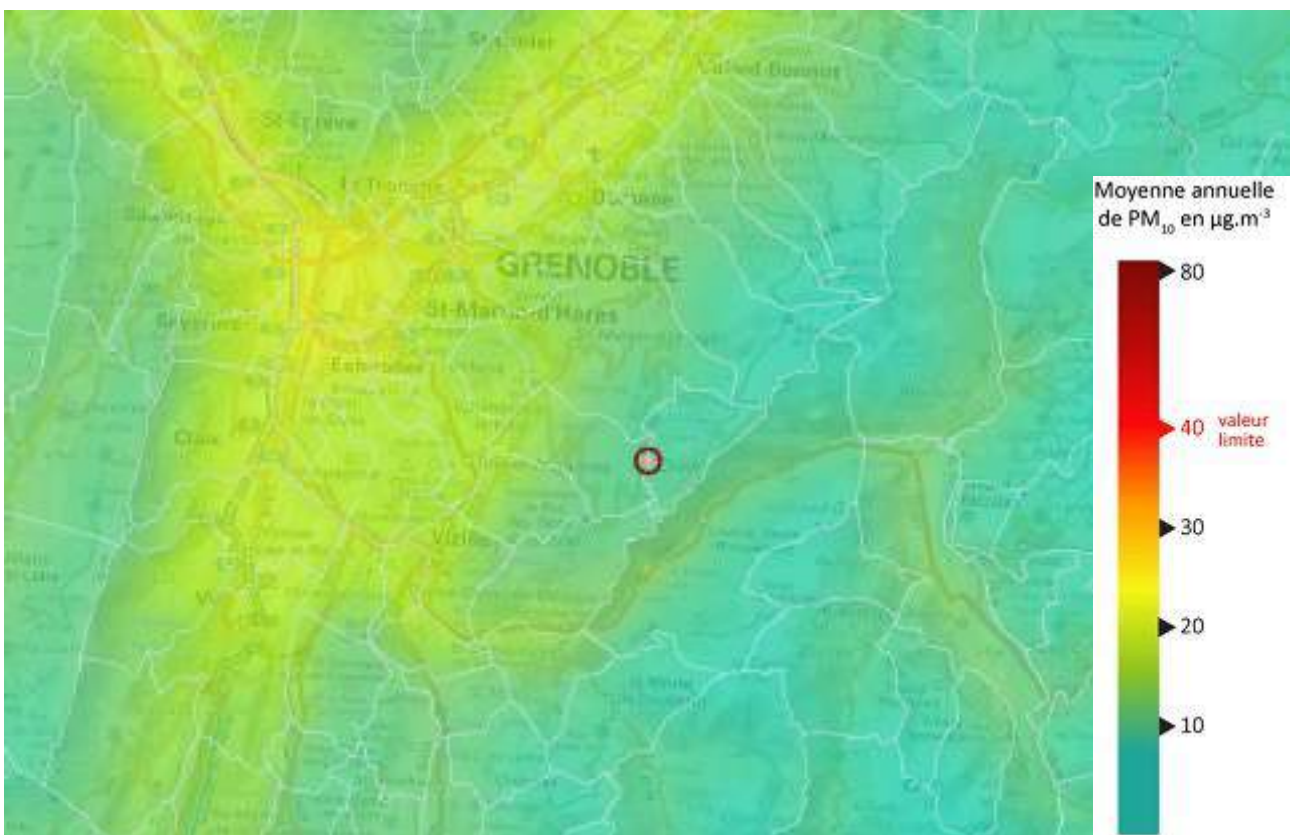
On observe cependant que le nombre de jours de dépassement de la limite de concentration en Ozone est proche de la valeur cible. Cette particularité est due au caractère secondaire de ce polluant qu'est l'ozone. Il est en effet majoritairement issu de transformations qui se font en partie au-dessus des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



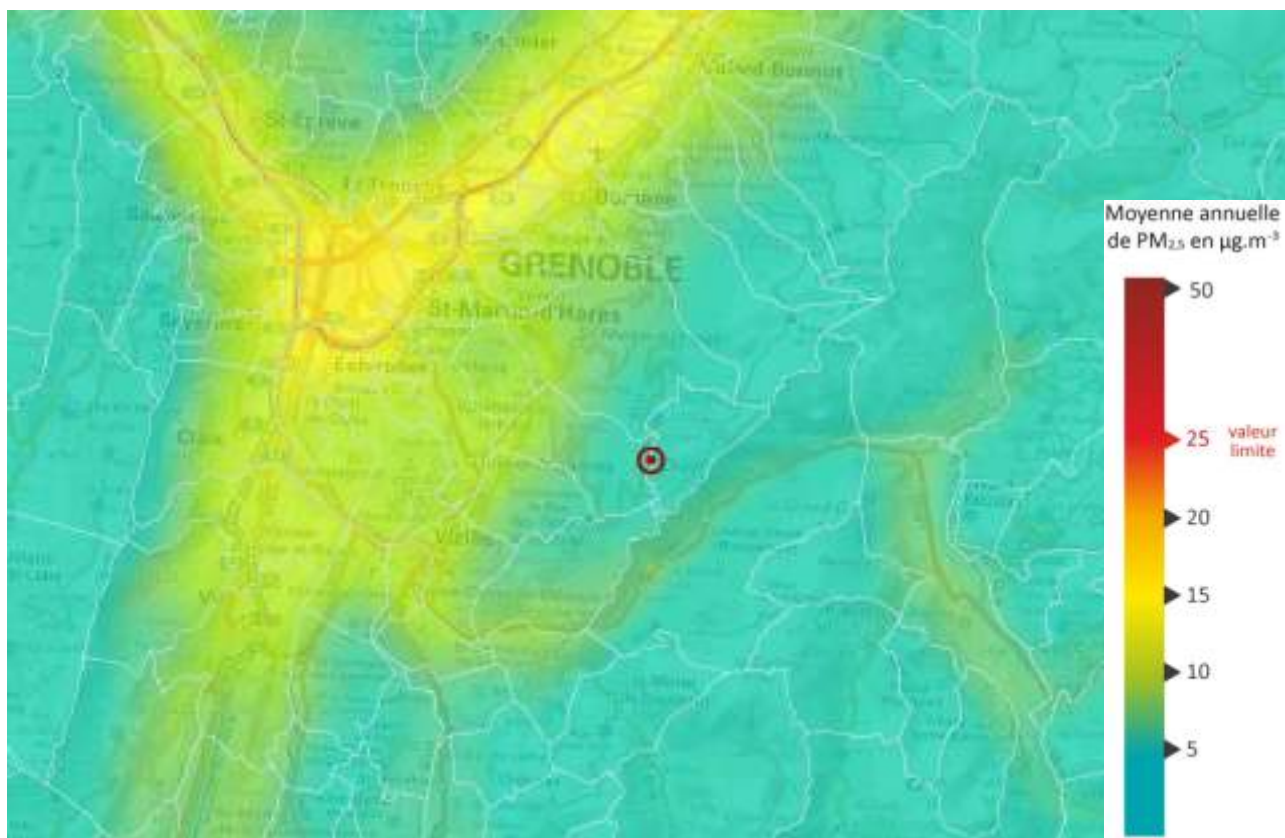
MOYENNE ANNUELLE DE LA CONCENTRATION EN NO2



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 PM_{2,5}

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

3.3.6. Risques naturels

3.3.6.1. Risque avalanche

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

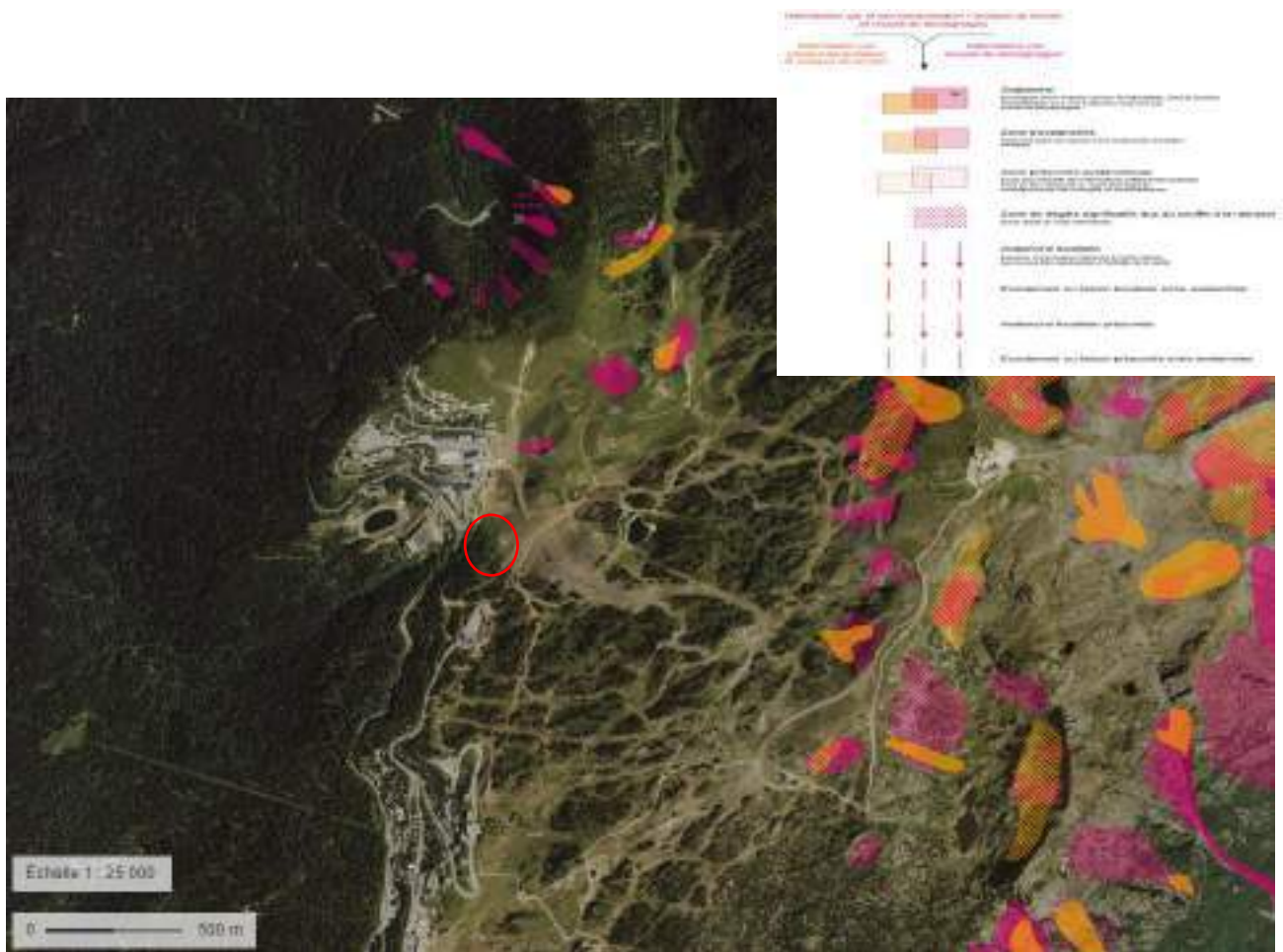
Pour chacun de ces risques, des préconisations en matière d'urbanisme sont instituées en fonction de l'intensité du risque.

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.



CLPA SUR LA COMMUNE DE CHAMROUSSE AU DROIT DU PROJET

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 qui ne concernent pas la zone d'implantation de la luge sur rail.

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

3.3.6.2. *Retrait/gonflement des argiles*

La zone d'étude est concernée par un aléa retrait gonflement des argiles. Ce niveau d'aléa est évalué comme moyen.

Voir cartographie ci-après :



CARTE DES ALEAS RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES SUR LA ZONE D'ETUDE DU PROJET - INFOTERRE

Un aléa moyen concernant le retrait / gonflement des argiles et référencé sur la zone d'étude.

3.3.7. Zonages règlementaires et d'inventaires

Ce volet ne recense que les zonages environnementaux existants sur ou à proximité de la zone d'étude du projet de piste de luge sur rail quatre saisons. Les zonages qui ne sont pas mentionnés sont 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.

3.3.7.1. Aires d'inventaires

3.3.7.1.1. 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.

La zone de projet est concernée par une ZNIEFF :

ZNIEFF II n°3821 « Massif de Belledonne et chaine 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 Écrins 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, Lézard vivipare, Crapaud calamite...), ou aux écosystèmes de montagne (ongulés dont le Bouquetin des Alpes, Lièvre variable, Musaraigne alpine, oiseaux galliformes, Ombre chevalier, papillons dont le Petit Apollon...).

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

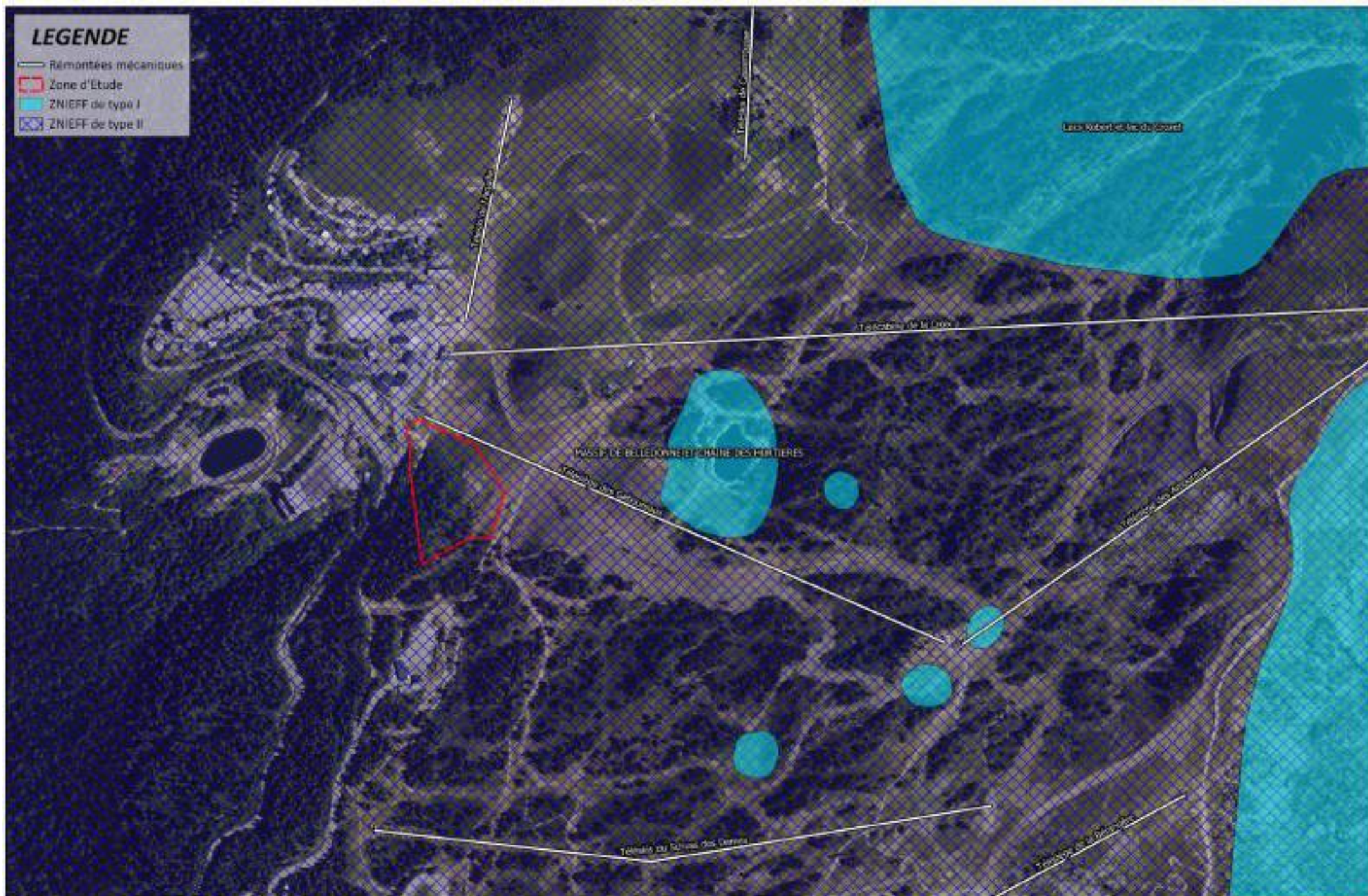
Ce zonage ne fixe pas de cadre juridique particulier. Il est toutefois important d'en tenir compte quant à la biodiversité susceptible d'être hébergée à l'intérieur du périmètre défini (*Voir partie « Contexte biotique »*). Les enjeux liés à ce volet sont considérés comme faibles

	Code	Nom
ZNIEFF de type II	3821	Massif de Belledonne et Chaîne des Hurtières

Voir carte page suivante :

LEGENDE

- Réalignements mécaniques
- Zone d'Étude
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II



ZNIEFF de type I et II - Luge 4 saisons

DATE : 03/2020 SOURCE : MDP, DREAL, IGN

0 150 300 450 600 m

3.3.7.2. Aires de protection

3.3.7.2.1. ABBP

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

3.3.7.2.2. Réserve Naturelle

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

3.3.7.2.3. 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.

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

Le secteur étudié n'est pas directement concerné par ce zonage mais se situe (au point le plus proche) à environ 650 mètres de la SIC.

Voir carte page suivante

3.3.7.2.4. Parcs Nationaux

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

3.3.7.2.5. Parc Naturel régional

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

3.3.7.2.6. 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).

Un site inscrit est présent sur la commune et concerne la zone d'étude, il s'agit du site inscrit « Pâturages de la Croix de Chamrousse »

Voir carte page suivante.

Le secteur étudié se situe dans le périmètre du site inscrit « Pâturages de la Croix de Chamrousse ». A ce titre, l'Architecte des Bâtiments de France doit être consulté et ses préconisations prises en considération.

3.3.7.2.7. Les zones humides

Aucune zone humide référencée par l'inventaire départemental ne se situe à proximité de la zone d'étude. La bibliographie, la connaissance de milieu et les inventaires réalisés dans le cadre d'autres projets sur le secteur ne mettent pas non plus en évidence d'habitats humides sur cette zone.

Voir carte page suivante.

LEGENDE

- Réorientées mécaniques
- Zone d'Etude
- ZPS
- SIC



Réseau Natura 2000 - Luge 4 saisons

DATE : 03/2020 SOURCE : MDP, DREAL, IGN

0 150 300 450 600 m

LEGENDE

- Remontées mécaniques
- ▭ Zone d'Etude
- ▭ Site classés
- ▭ Sites inscrits



Sites classés / Sites inscrits - Luge 4 saisons

DATE : 03/2020 SOURCE : MDP, DREAL, IGN



0 150 300 450 600 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.

La station de Chamrousse se situe à l'étage alpin inférieur des Alpes du Nord. Le secteur support du projet s'inscrit majoritairement en milieu boisé, à proximité d'une zone fortement anthropisée correspondant au front de neige du secteur Recoin. Le site bénéficie d'un relief facilitant le passage de nombreuses pistes de part et d'autre de la zone créant ainsi une multitude de bosquets. On identifie principalement la Pinède ouverte à Epicéas, Pin cembro et Pin à crochets en mosaïque.

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 ».

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

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

La sensibilité locale est définie au regard de la représentativité de l'habitat sur la zone d'étude et de sa fonction écologique.

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 des domaines skiabiles. Il s'agit dans ce cas d'un talus en bordure de chemin et des abords de la gare de départ du télésiège des Gaboureaux, sur le front de neige de Recoin. Le sol y est souvent à nu, colonisé par des espèces pionnières communes des terrains anthropisés et/ou recouvert par des espèces issues d'une revégétalisation récente.



TALUS EN BORDURE DU CHEMIN 4X4, FAUCHE SUR LA PARTIE BASSE

Valeur patrimoniale des zones rudérales

Ces espaces remaniés et anthropisés ne présentent pas un enjeu écologique et biologique important. Ils présentent en effet une faible biodiversité lorsqu'ils sont revégétalisés et sont même peu favorables à la faune et la flore. Leur enjeu est donc qualifié de faible.

3.4.1.1.2. Prairies de fauche montagnardes

CORINE BIOTOPE	38.3 Prairies de fauche de montagne
EUNIS	E2.3 Prairies de fauche de montagne
EUR 27	6520 Prairies de fauche de montagne

Cet habitat regroupe les prairies à fourrage, mésophiles, riches en espèces, des étages montagnard et sub-alpin (principalement au-dessus de 600 m). Il est représenté sur toute la longueur de la zone d'étude, sur la partie est, mais la prairie n'était pas fauchée lors du passage estival du 19 juillet.

La strate arborescente est nulle et la strate arbustive réduite, composée de jeunes pousses d'épicéa (*Picea abies*) et de pin cembro (*Pinus cembra*), devenant plus abondants sur la partie haute de la prairie. La strate herbacée est composée de l'alchémille des Alpes (*Alchemilla alpina*), l'homogyne des Alpes (*Homogyne alpina*), le millepertuis maculé (*Hypericum maculatum*) en dominances ainsi que des espèces tels que la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), la grande astrance (*Astrantia major*), le pâturin des prés (*Poa pratensis*), la raiponce orbiculaire (*Phyteuma orbiculare*) ou encore la silène enflée (*Silene vulgaris*).

Valeur patrimoniale des prairies de fauche

Les prairies de fauche de montagne ont longtemps occupé des surfaces importantes pour la production de fourrage dans les régions montagneuses (Alpes, Pyrénées, etc). Le maintien de la diversité floristique de ces prairies est conditionné par le maintien de pratiques de fauches régulières et retardées, accompagnées ou non d'un pâturage de printemps. Cet habitat est en déclin et menacé par la déprise rurale et la fermeture des milieux. En domaine skiable, le maintien de l'exploitation sur ces milieux est également bénéfique puisqu'il limite la colonisation des ligneux. Cet habitat est bien répandu dans les Alpes françaises et sur le domaine skiable de Chamrousse, l'enjeu local est ainsi qualifié de modéré.

3.4.1.1.3. Pelouses acidiphiles subalpines

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



PELOUSE ACIDIPHILE SUBALPINE

Cet habitat regroupe les pelouses acidiphiles subalpines et alpines développées sur des roches cristallines et d'autres substrats dépourvus de calcaire ou sur des sols décalcifiés des montagnes. Il s'agit pour la plupart de pelouses fortement pâturées avec une diversité d'espèce assez réduite. Localisée sur le haut de la zone d'étude, cet habitat est représenté par le nard raide (*Nardus stricta*), la fléole des Alpes (*Phleum alpinum*), le gaillet commun (*Galium mollugo*), la benoîte des montagnes (*Geum montanum*), le trèfle alpestre (*Trifolium alpestre*) ainsi que les raiponces orbiculaires et en épi (*Phyteuma orbiculare et spicatum*).

Valeur patrimoniale des pelouses acidiphiles subalpines

Cet habitat est commun et répandu, il possède un bon état de conservation au niveau local et régional et ne semble pas menacé.

3.4.1.1.4. Landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins

CORINE BIOTOPE	31.4 Landes alpines et boréales
EUNIS	F2.2 Landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins
EUR 27	4060 Landes alpines et boréales



LANDES A MYRTILLES ENTOUREE DE CEMBRAIES

Les landes sont des formations ligneuses basses se développant sur les étages alpins et subalpins des milieux de montagne (à partir de 1800 m d'altitude). Ces habitats sont dominés par des Ericacées tels que le rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*) ou la myrtille (*Vaccinium myrtillus*) et peut coloniser les pierrailles, les éboulis et les pelouses.

Elles sont retrouvées ici sur le haut de la zone d'étude, en mosaïque avec les forêts de Pin cembro (*Pinus cembra*) et sont composées de myrtille (*Vaccinium myrtillus*) et de genévrier nain (*Juniperus nana*) en majorité. Les autres espèces retrouvées dans la strate herbacée sont la pensée éperonné (*Viola calcarata*), le gaillet blanc (*Galium mollugo*) ou encore le trèfle alpestre (*Trifolium alpestre*).

Valeur patrimoniale des landes à Ericacées

La lande à Rhododendron ferrugineux et la lande à Vaccinium sont des habitats d'intérêt communautaire inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992. Ces milieux tendent à évoluer vers des formations forestières et une gestion est souvent nécessaire afin d'éviter leur fermeture (pratiques de débroussaillage ou gestion pastorale).

Les landes sont particulièrement appréciées par la faune en général en tant qu'habitat et refuge. Elles correspondent d'ailleurs à l'habitat de prédilection du Tétrás-Lyre (*Lyrurus tetrix*) pour les landes à Rhododendron et à la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*) pour les landes à genévrier.

Leur enjeu général et local sera ainsi qualifié de fort.

3.4.1.1.5. Fourrés alpins à Aulne vert

CORINE BIOTOPE	31.611 Fourrés d'Aulnes vert des Alpes
EUNIS	F2.3111 Fourrés alpins à Aulne vert
EUR 27	-

Cet habitat correspond à des formations dominées par l'aulne vert (*Alnus viridis*), riches en grandes herbacées, des étages subalpins et alpins inférieurs des Alpes, sur des versants ayant une bonne capacité de rétention de l'eau, pour la plupart sur des substrats siliceux.

Dans ce cas, l'habitat est installé dans la zone de combat en limite entre la forêt mixte de feuillus et la prairie de fauche et consiste en une rangée d'aulne vert présents sur quelques mètres de largeur et sur toute la longueur de la forêt.

Valeur patrimoniale des fourrés à aulne vert

Cet habitat est commun et répandu, il possède un bon état de conservation au niveau local et régional et ne semble pas menacé.

3.4.1.1.6. Mosaïque de forêts de pente mixtes et mégaphorbiaies alpines

CORINE	41.43 Forêts de pente alpines et péri-alpines
BIOTOPE	x 37.81 Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes, du Jura et des Alpes
EUNIS	G1.A43 Forêts de pentes mixtes périalpines à <i>Fraxinus</i> et <i>Acer pseudoplatanus</i> x E5.51 Mégaphorbiaies alpines
EUR 27	9180 Forêts du Tilio-Acerion de pentes, éboulis ou de ravins x 6430 Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines



FORET DE PENTES MIXTES PERIALPINES – PASSAGE PRINTANIER (GAUCHE) ET ESTIVAL (DROITE)



Zone d'étude en vue éloignée

Les forêts de pentes mixtes périalpines à *Fraxinus* et *Acer pseudoplatanus* sont des habitats frais et humides possédant une strate arborée plurispécifique de dominance variable et installées sur des pentes plus ou moins abruptes. L'habitat est retrouvé sur la partie basse et ouest de la zone étudiée.

La strate arborescente est composée d'une mixité de feuillus tels que l'érable plane (*Acer platanoides*), l'aulne vert (*Alnus viridis*), le bouleau verruqueux (*Betula pendula*), le hêtre commun (*Fagus sylvatica*), le frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et le sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*).

La strate herbacée est dominée par des espèces retrouvées dans des habitats de mégaphorbiaies alpines. Elles correspondent à des espèces hautes (> 1 m), aux feuilles amples et larges et à des fougères vigoureuses.

Cette strate est dominée par l'adénostyle à feuilles d'alliaires (*Adenostyles alliariae*) et l'épilobe en épi (*Epilobium angustifolium*) et constituée également du géranium des bois (*Geranium sylvaticum*), de l'oxalis petite oseille (*Oxalis acetosella*), de la saxifrage à feuilles rondes (*Saxifraga rotundifolia*), la pensée à deux fleurs (*Viola biflora*) ou encore la fougère mâle (*Dryopteris felix-mas*). Toutes les espèces citées se retrouvent dans l'habitat de la mégaphorbiaie, se développant dans des versants ombragés et humides (ubac).

Valeur patrimoniale de l'habitat

Cet habitat est considéré comme rare au niveau national et présentant un fort intérêt patrimonial. Dans les Alpes, il reste cependant assez fréquent. Il possède ainsi un bon état de conservation au niveau régional et local et ne semble pas menacé. Les pratiques de gestion de cet habitat privilégient la dynamique d'évolution naturelle.

3.4.1.1.7. Boisements alpins à Larix et Pinus cembra

CORINE BIOTOPE	42.33 Forêts occidentales de Mélèzes, de Pins de montagne et d'Arolles
EUNIS	G3.2 Boisements alpins à Larix et Pinus cembra
EUR 27	9420 Forêts alpines à Mélèzes et Pinus cembra



CEMBRAIE A MYRTILLE

Habitats correspondant à des Cembraies à myrtille et rhododendron. Installés au-dessus de 1950 m, aux expositions les plus fraîches, la strate arborescente est dominée par le pin cembro (*Pinus cembra*), accompagné d'autres conifères comme l'épicéa (*Picea abies*). La strate herbacée est quant à elle dominée par la myrtille (*Vaccinium myrtillus*) et le genévrier nain (*Juniperus nana*).

L'habitat est représenté sur la partie haute de la zone d'étude, au-dessus de la forêt mixte de feuillus. La Cembraie forme des bosquets, installés en mosaïque avec les landes à Ericacées qui sont plus communes et non menacées.

Valeur patrimoniale des cembraies

Il s'agit d'un habitat communautaire inscrit à l'annexe 1 de la Directive Habitat. Cet habitat est présent au sein du domaine skiable de Chamrousse (hors site Natura) et en bordure de celui-ci mais reste assez rare au niveau local. La Cembraie de Chamrousse a fait l'objet de mesures de préservation et de restauration dans le cadre d'un plan de gestion. Ce type d'habitats tend à se reconstituer sur l'ensemble de son aire sur le plan de la densification des peuplements.

La mosaïque d'habitats Cembraie-Landes à Ericacées crée des milieux potentiellement favorables à de nombreuses espèces animales ainsi qu'une biodiversité végétale importante.

3.4.1.1.8. Affleurement et rochers érodés à végétation clairsemée

CORINE BIOTOPE	36.2 Communautés des affleurements et rochers désagrégés alpins
EUNIS	H3.62 Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée
EUR 27	-



AFFLEUREMENT DE CARGNEULE A VEGETATION CLAIRESEMEE

Cet habitat correspond à des rochers et affleurements calcaires, de cargneule, colonisés par des communautés pionnières. Les substrats se trouvent dans les étages des hautes terres et montagnard de la zone némorale. Les communautés végétales sont dominées par des herbacées telles que le pied de chat dioïque (*Antennaria dioica*), l'avoine des prés (*Helictotrichon pratense*), la grassette des Alpes (*Pinguicula alpina*), le paturin des prés (*Poa pratense*) et contiennent également des jeunes pousses d'épicéa (*Picea*

abies). A noter la présence de sariette des Alpes (*Acinos alpinus*), d'anhyllide alpestre (*Anthyllis vulneraria subsp. alpestris*), de campanule de Scheuchzer (*Campanula scheuchzeri*), de minuartie des rochers (*Minuartia rupestris*) et encore de thym à pilosité variable (*Thymus polytrichus*).

Cet habitat est localisé en patch sur la prairie de fauche de montagne et se retrouve de façon courante sur le domaine skiable de Chamrousse, sur lequel on retrouve des formations de cargneules régulièrement.

Valeur patrimoniale des affleurements à végétation clairsemée

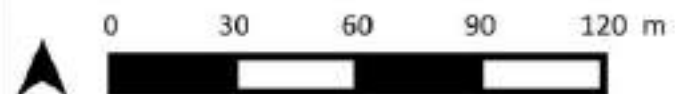
Cet habitat est rare au niveau national sur du substrat de cargneule mais assez répandu localement, il possède ainsi un bon état de conservation au niveau local et régional et ne semble pas menacé.

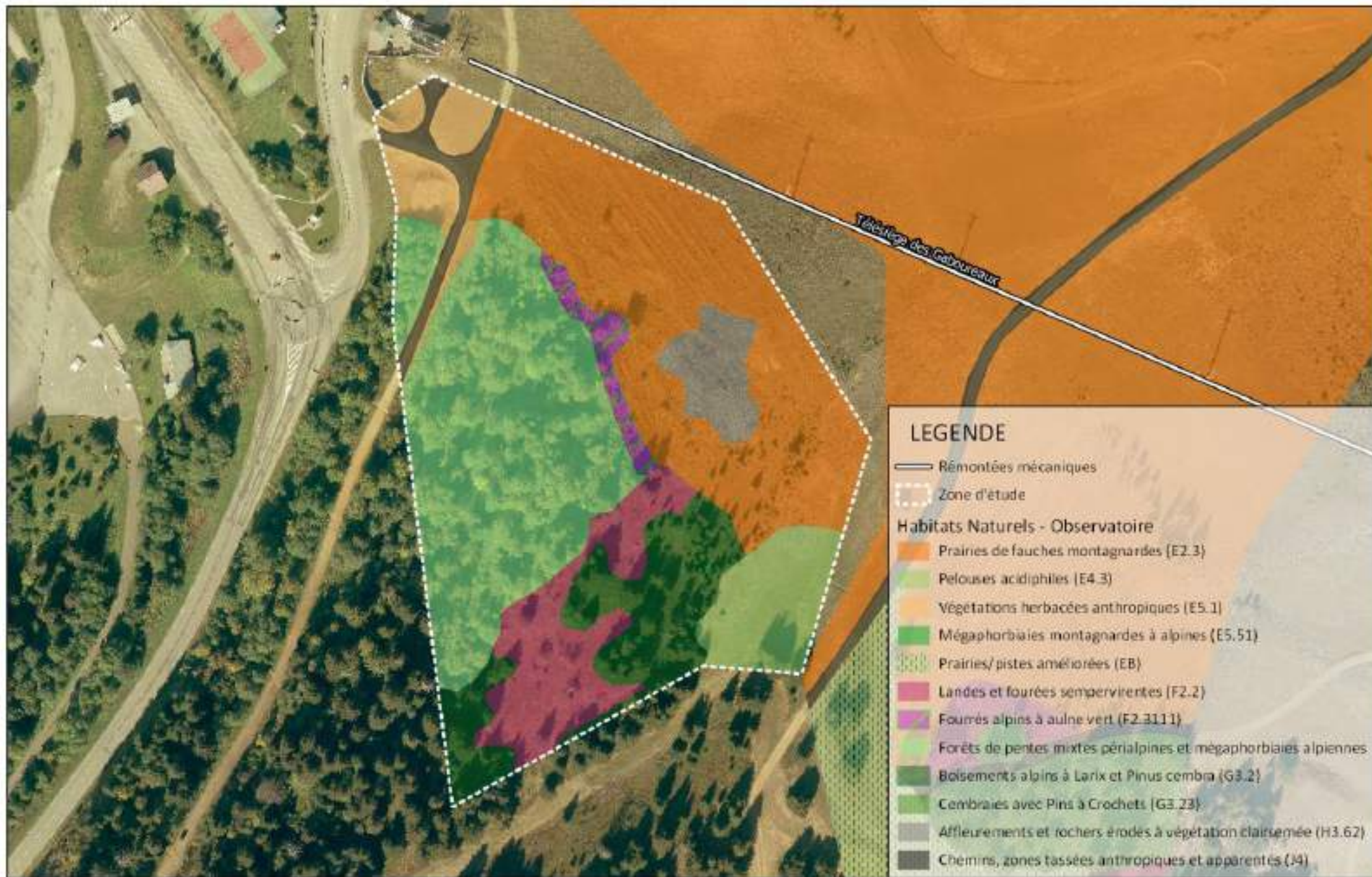
Habitats naturels	EUNIS	Corine Biotope	Natur a 2000	Habitat prioritaire	Enjeu général	Enjeu local
Prairies de fauche de montagne.	E2.3	38.3	6520	Non	Fort	Modéré
Pelouses alpines et subalpines acidiphiles.	E4.3	36.3	-	Non	Faible	Faible
Végétations herbacées anthropiques.	E5.1	87.2	-	Non	Faible	Faible
Landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins.	F2.2	31.4	4060	Non	Fort	Fort
Fourrés alpins à Aulne vert.	F2.311 1	31.611	-	Non	Faible	Faible
Mosaïque de forêts de pentes mixtes périalpines à Fraxinus et Acer pseudoplatanus et de mégaphorbiaies alpiennes.	G1.A43 x E5.51	41.43 x 37.81	9180 x 6430	Non	Modéré	Modéré
Boisements alpins à Larix et Pinus cembra.	G3.2	42.33	9420	Non	Modéré	Fort
Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée.	H3.62	36.2	-	Non	Faible	Faible

La zone étudiée est concernée par une mixité d'habitats allant des formations herbacées (prairies de fauche, pelouses acides) aux formations forestières (forêts de pente mixte, cembraies). Ceux présentant les plus forts enjeux sont les landes alpines et subalpines ainsi que les boisements alpins à *Larix* et *Pinus cembra*. En effet, ces deux habitats d'intérêt communautaires et présents en mosaïque localement hébergent une forte biodiversité tant végétale qu'animale.

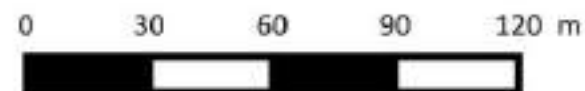


Déambulations
DATE: 08/2021 SOURCE: MDP





Habitats naturels
 DATE: 08/2021 SOURCE: MDP



3.4.2. Flore

Sur la zone d'étude, 99 espèces floristiques ont été observées. Ce nombre d'espèce témoigne d'une richesse importante du milieu. L'enjeu de chacune d'entre elles dépend de ses différents statuts régionaux à internationaux et de sa rareté à échelle locale ou régionale :

- PN : Protection Nationale
- DH : En annexe de la Directive Habitat Faune Flore
- CITES : En annexe de la Convention de Washington (CITES)
- LR France : classification en Liste Rouge nationale
- LR Région : classification en Liste Rouge Rhône-Alpes

Aucune espèce protégée, rare ou patrimoniale n'a été observée lors des inventaires de 2021.

3.4.2.1. Liste des espèces présentes

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane, Plane
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench, 1794	Sarriette des alpes, Calament des Alpes
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern., 1871	Adenostyle à feuilles d'alliaire, Adénostyle à têtes blanches
<i>Ajuga pyramidalis</i> L., 1753	Bugle pyramidale
<i>Alchemilla alpina</i> L., 1753	Alchémille des Alpes, Herbe de Saint-Sabin, Satinée
<i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr., 1840	Alchémille glauque, Alchémille bleuâtre
<i>Alnus viridis</i> (Chaix) DC., 1805	Aulne vert
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn., 1791	Patte de chat, Pied de chat dioïque, Gnaphale dioïque,
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpestris</i> (Kit.) Asch. & Graebn., 1908	Anthyllide alpestre
<i>Astrantia major</i> L., 1753	Grande Astrance, Grande Radiaire
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw., 1802	Botryche lunaire, Botrychium lunaire
<i>Campanula rhomboidalis</i> L., 1753	Campanule rhomboidale, Campanule à feuilles en losange
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill., 1779	Campanule de Scheuchzer
<i>Cerastium alpinum</i> L., 1753	Céraiste des Alpes
<i>Cerastium arvense</i> L., 1753	Céraiste des champs
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) M.Bieb., 1819	Cirse des champs, Chardon des champs
<i>Crocus albiflorus</i> Kit. ex Schult., 1814	Crocus de printemps, Crocus printanier, Crocus blanc
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó, 1962	Orchis tacheté, Orchis maculé
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó, 1962	Dactylorhize à feuilles larges
<i>Daphne mezereum</i> L., 1753	Bois-joli, Daphné bois-gentil, Bois-gentil
<i>Digitalis grandiflora</i> Mill., 1768	Digitale à grandes fleurs
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle
<i>Epilobium angustifolium</i> L., 1753	Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine
<i>Euphorbia verrucosa</i> auct. non L., 1753	Euphorbe verruqueuse
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre, Hêtre commun, Fouteau
<i>Festuca violacea</i> Schleich. ex Gaudin, 1808	Fétuque violacée, Fétuque violette
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois

<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé, Frêne commun
<i>Galium mollugo L., 1753</i>	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
<i>Gentiana purpurea L., 1753</i>	Gentiane pourpre
<i>Gentiana verna L., 1753</i>	Gentiane printanière
<i>Geranium sylvaticum L., 1753</i>	Géranium des bois, Pied-de-perdrix
<i>Geum montanum L., 1753</i>	Benoîte des montagnes
<i>Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768</i>	Hélianthème jaune, Hélianthème commun
<i>Helictotrichon pratense (L.) Pilg., 1938</i>	Avoine des prés
<i>Heracleum sphondylium L., 1753</i>	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce
<i>Homogyne alpina (L.) Cass., 1821</i>	Homogyne des Alpes
<i>Hypericum maculatum Crantz, 1763</i>	Millepertuis maculé, Millepertuis taché
<i>Juniperus nana Hill, 1756</i>	Genévrier nain
<i>Knautia arvensis (L.) Coult., 1828</i>	Knautie des champs, Oreille-d'âne
<i>Lamium purpureum L., 1753</i>	Lamier pourpre, Ortie rouge
<i>Lathyrus pratensis L., 1753</i>	Gesse des prés
<i>Listera ovata (L.) R.Br., 1813</i>	Grande Listère
<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
<i>Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin, 1811</i>	Luzule des bois, Grande luzule, Troscart à fleurs lâches
<i>Minuartia recurva (All.) Schinz & Thell., 1907</i>	Alsine recourbée, Minuartie à feuilles incurvées
<i>Minuartia rupestris (Scop.) Schinz & Thell., 1907</i>	Alsine des rochers, Minuartie des rochers
<i>Myosotis alpestris F.W.Schmidt, 1794</i>	Myosotis des Alpes, Myosotis alpestre
<i>Narcissus jonquilla L., 1753</i>	Narcisse Jonquille
<i>Nardus stricta L., 1753</i>	Nard raide, Poil-de-bouc
<i>Nigritella nigra (L.) Rchb.f., 1851</i>	Nigritelle noire, Orchis vanille
<i>Oreopteris limbosperma (Bellardi ex All.) Holub, 1969</i>	Polystic des montagnes, Fougère des montagnes
<i>Oxalis acetosella L., 1753</i>	Pain de coucou, Oxalis petite oseille, Surelle, Alleluia
<i>Parnassia palustris L., 1753</i>	Parnassie des marais, Hépatique blanche
<i>Phleum alpinum L., 1753</i>	Fléole des Alpes
<i>Phyteuma orbiculare L., 1753</i>	Raiponce orbiculaire
<i>Phyteuma spicatum L., 1753</i>	Raiponce en épi
<i>Picea abies (L.) H.Karst., 1881</i>	Épicéa commun, Sérente
<i>Pinguicula alpina L., 1753</i>	Grassette des Alpes
<i>Pinus cembra L., 1753</i>	Arole, Pin cembro, Pin des Alpes
<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
<i>Plantago major L., 1753</i>	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet
<i>Poa pratensis L., 1753</i>	Pâturin des prés
<i>Polygala alpestris Rchb., 1823</i>	Polygale alpestre, Polygala alpestre
<i>Polygonum viviparum L., 1753</i>	Renouée vivipare
<i>Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799</i>	Polystic lonchyte, Polystic en fer de lance
<i>Populus tremula L., 1753</i>	Peuplier Tremble
<i>Primula veris L., 1753</i>	Coucou, Primevère officinale, Brérelle
<i>Ranunculus aconitifolius L., 1753</i>	Renoncule à feuilles d'aconit
<i>Rubus idaeus L., 1753</i>	Framboisier
<i>Rumex acetosa L., 1753</i>	Oseille des prés, Rumex oseille
<i>Salix purpurea L., 1753</i>	Osier rouge, Osier pourpre
<i>Salix reticulata L., 1753</i>	Saule à réseau, Saule à feuilles réticulées
<i>Saxifraga rotundifolia L., 1753</i>	Saxifrage à feuilles rondes
<i>Scilla bifolia L., 1753</i>	Scille à deux feuilles, Étoile bleue
<i>Selaginella selaginoides (L.) Link, 1841</i>	Selaginelle fausse selaginelle, Selaginelle épineuse
<i>Silene dioica (L.) Clairv., 1811</i>	Compagnon rouge, Robinet rouge
<i>Silene nutans L., 1753</i>	Silène nutans, Silène penché
<i>Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869</i>	Silène enflé, Tapotte
<i>Soldanella alpina L., 1753</i>	Soldanelle des Alpes
<i>Sorbus aucuparia L., 1753</i>	Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage
<i>Stellaria nemorum L., 1753</i>	Stellaire des bois
<i>Thymus polytrichus A.Kern. ex Borbás, 1890</i>	Thym à pilosité variable

<i>Trifolium alpestre</i> L., 1763	Trèfle alpestre
<i>Trifolium badium</i> Schreb., 1804	Trèfle brun
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753	Myrtille, Maurette
<i>Valeriana montana</i> L., 1753	Valériane des montagnes
<i>Veratrum album</i> L., 1753	Vérâtre blanc, Varaire
<i>Veronica urticifolia</i> Jacq., 1773	Véronique à feuilles d'ortie
<i>Viola biflora</i> L., 1753	Pensée à deux fleurs, Violette à deux fleurs
<i>Viola calcarata</i> L., 1753	Pensée éperonnée

3.4.2.2. 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 brunescens</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. L'enjeu floristique global de la zone d'étude est qualifié de faible.

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 ».

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 règlementaires 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.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH/ DO	Listes rouges			Sensibilité de l'espèce	Habitats et cortèges			Potentialité sur le site	Période d'observation optimale	Recherches ciblées
		P	France	Rhône Alpes		Hiver	Eté	Chasse			
MAMMIFERES											
<i>Capra ibex</i> Linnaeus, 1758 Bouquetin des Alpes		X	NT	NT	FORTE	Falaises entrecoupées de vires			Habitats absents		
<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 Lièvre variable			NT	VU	FORTE	Tous les milieux alpins			Habitats présents, favorables	Toute l'année	X
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus, 1758 Lapin de garenne			NT	VU	FORTE	Forêts, landes et parcs urbains en plaine			Habitats absents		
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 Écureuil roux		X	LC	LC	FORTE	Forêts			Habitats présents, favorables	Toute l'année	X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 Pipistrelle commune	An IV	X	NT	LC	FORTE	Tous types de milieux	Tous types de milieux hors grottes et mines	Tous types de milieux	En chasse uniquement	Printemps/été De nuit	X
OISEAUX											
<i>Acanthis flammea</i> Linnaeus, 1758 Sizerin flammé		X	VU	LC	TRES FORTE	Forêts, vergers, jardins			Habitats présents, favorables	Avril à Août Transhumance en Octobre	X
<i>Accipiter gentilis</i> Linnaeus, 1758 Autour des palombes		X	LC	LC	FORTE	Boisements jusqu'à 2000 m à proximité de champs et prairies			Habitats présents, peu favorables	Mars à Juillet Fidèle au site de reproduction	X
<i>Accipiter nisus</i> Linnaeus, 1758 Épervier d'Europe		X	LC	LC	FORTE	Régions boisées denses jusqu'à 2000 m			Habitats absents		
<i>Aegithalos caudatus</i> Linnaeus, 1758 Mésange à longue queue		X	LC	LC	FORTE	Bois, bosquets, haies, jusqu'à 2000 m			Habitats présents, favorables	Mars à Juillet Sédentaire en bande hivernale	X
<i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus, 1758 Pipit spioncelle		X	LC	LC	FORTE	Alpages, rochers			Habitats présents, peu favorables	Avril à Juillet	X
<i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758 Pipit des arbres		X	LC	LC	FORTE	Lisières, clairières, landes			Habitats présents, favorables	Avril à Juillet Migration en Août	X
<i>Apus apus</i> Linnaeus, 1758 Martinet noir		X	NT	LC	FORTE	Tous milieux, habitations			Habitats absents		
<i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus, 1758 Aigle royal	X	X	VU	VU	TRES FORTE	Escarpements rocheux de montagne			Habitats absents		

CREATION D'UNE LUGE 4 SAISON SUR LE SECTEUR RECOIN

<i>Bonasa bonasia</i> Linnaeus, 1758 Gélinotte des bois	X		NT	NT	FORTE	Forêts mixtes et touffues, riches en noisetiers	Habitats présents, peu favorables	Avril à Août Sédentaire	X
<i>Buteo buteo</i> Linnaeus, 1758 Buse variable		X	LC	NT	FORTE	Régions boisées, cultivées	Habitats présents, peu favorables	Mars à Juillet Sédentaire	X
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758 Chardonneret élégant		X	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		X	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		X	LC	LC	FORTE	Vieilles forêts, jusqu'à 1800 m	Habitats présents, peu favorables	Avril à Août Sédentaire	X
<i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758 Grimpereau des bois		X	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		X	VU	LC	TRES FORTE	Jardins, parcs, taillis, bois clairs, jusqu'à 1500 m	Habitats absents		
<i>Circaetus gallicus</i> Gmelin, 1788 Circaète Jean-le-Blanc	X	X	LC	NT	TRES FORTE	Versants montagneux, bois, clairières, jusqu'à 1600 m	Habitats absents		
<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758 Grand corbeau		X	LC	LC	FORTE	Rochers, arbres	Habitats présents, peu favorables	Mars à Juin Sédentaire	X
<i>Corvus corone cornix</i> Linnaeus, 1758 Corneille mantelée		X	LC	NA (ENw)	TRES FORTE	Non nicheur en France métropolitaine régions cultivées, arbres	Habitats absents		
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 Coucou gris		X	LC	LC	FORTE	Régions boisées	Habitats présents, favorables	Mars à Juin Espèce parasite	X
<i>Delichon urbicum</i> Linnaeus, 1758 Hirondelle de fenêtre		X	NT	VU	TRES FORTE	Régions rurales ou urbaines, jusqu'à 2000 m	Habitats absents		
<i>Dendrocopos major</i> Linnaeus, 1758 Pic épeiche		X	LC	LC	FORTE	Tous milieux boisés	Habitats présents, favorables	Avril à Juillet Sédentaire	X
<i>Dryocopus martius</i> Linnaeus, 1758 Pic noir	X	X	LC	LC	TRES FORTE	Futaies	Habitats absents		
<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766 Bruant fou		X	LC	LC	FORTE	Versants rocheux, près secs jusqu'à 2700 m	Habitats absents		

CREATION D'UNE LUGE 4 SAISON SUR LE SECTEUR RECOIN

<i>Erithacus rubecula</i> Linnaeus, 1758 Rougegorge familier		X	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	X	X	LC	VU	TRES FORTE	Falaises, montagne, landes	Habitats absents		
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758 Faucon crécerelle		X	NT	LC	FORTE	Rochers et falaises, boisements écartés, sur d'anciens nids	Habitats absents		
<i>Ficedula hypoleuca</i> Pallas, 1764 Gobemouche noir		X	VU	VU	TRES FORTE	Bois clairs de feuillus ou mixtes, vergers, avec arbres à cavités	Habitats présents, peu favorables	Avril à Août	X
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres		X	LC	LC	FORTE	Tous milieux avec des arbres	Habitats présents, favorables	Avril à Août Sédentaire	X
<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758 Pinson du nord		X	DD		FORTE	<i>Non nicheur en France</i> forêt, lisières de bois	Habitats absents		
<i>Gyps fulvus</i> Hablizl, 1783 Vautour fauve	X	X	LC	VU	TRES FORTE	Régions montagneuses et plaines sur les hautes falaises	Habitats absents		
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758 Hirondelle rustique		X	NT	EN	TRES FORTE	Régions rurales et suburbaines, à proximité d'eau	Habitats absents		
<i>Lagopus muta helveticus</i> Thienemann, 1829 Lagopède des Alpes	X		NT	NT	FORTE	Falaises et rochers à proximité de pelouses, entre 2000 et 3000 m d'altitude	Habitats absents		
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758 Pie-grièche écorcheur	X	X	NT	LC	TRES FORTE	Buissons, haies, broussailles, jusqu'à 1800 m	Habitats présents, peu favorables	Mai à Juillet	X
<i>Linaria cannabina</i> Linnaeus, 1758 Linotte mélodieuse		X	VU	LC	TRES FORTE	Haies, vignes, landes, à proximité de zones ouvertes	Habitats présents, peu favorables	Avril à Août	X
<i>Lophophanes cristatus</i> Linnaeus, 1758 Mésange huppée		X	LC	LC	FORTE	Bois de conifères principalement	Habitats présents, favorables	Avril à Août Sédentaire	X
<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758 Bec-croisé des sapins		X	LC	LC	FORTE	Forêts de résineux	Habitats présents, favorables	Toute l'année	X
<i>Lyrurus tetrix</i> Linnaeus, 1758 Tétras lyre	X	C	NT	VU	TRES FORTE	Lisières des forêts, mosaïques d'habitats	Habitats présents, peu favorables	Avril-Mai puis Juin-Août Sédentaire	X
<i>Montifringilla nivalis</i> Linnaeus, 1766 Niverolle alpine		X	LC	LC	FORTE	Rochers des pelouses alpines	Habitats absents		

CREATION D'UNE LUGE 4 SAISON SUR LE SECTEUR RECOIN

<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758 Bergeronnette grise	X	LC	LC	FORTE	Régions habitées et maisons	Habitats absents			
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771 Bergeronnette des ruisseaux	X	LC	LC	FORTE	Rives des eaux courantes	Habitats absents			
<i>Muscicapa striata</i> Pallas, 1764 Gobemouche gris	X	NT	NT	FORTE	Bois clairs, lisières, bocages, jusqu'à 1500 m	Habitats absents			
<i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758 Cassenoix moucheté	X	LC	LC	FORTE	Forêts de conifères de montagne	Habitats présents, favorables	Avril à Juillet Sédentaire	X	
<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758 Traquet motteux	X	NT	LC	FORTE	Pâturages rocheux, éboulis, dunes, landes	Habitats présents, peu favorables	Avril à Juillet	X	
<i>Cyanistes caeruleus</i> Linnaeus, 1758 Mésange bleue	X	LC	LC	FORTE	Bois, jardins, parcs, roseaux, jusqu'à plus de 1500 m	Habitats absents			
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière	X	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	X	LC	NT	FORTE	Habitations	Habitats absents			
<i>Periparus ater</i> Linnaeus, 1758 Mésange noire	X	LC	LC	FORTE	Forêts de conifères de montagne	Habitats présents, favorables	Avril à Juillet Sédentaire	X	
<i>Pernis apivorus</i> Linnaeus, 1758 Bondrée apivore	X	X	LC	NT	TRES FORTE	Boisements avec clairières et prairies	Habitats présents, peu favorables	Avril à Août Sédentaire	X
<i>Phoenicurus ochruros</i> S. G. Gmelin, 1774 Rougequeue noir	X	LC	LC	FORTE	Rochers, édifices	Habitats absents			
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Linnaeus, 1758 Rougequeue à front blanc	X	LC	LC	FORTE	Bois, parcs, vergers, jardins	Habitats présents, favorables	Avril à Juillet	X	
<i>Phylloscopus bonelli</i> Vieillot, 1819 Pouillot de Bonelli	X	LC	LC	FORTE	Bois clairs ensoleillés, souvent de conifères, taillis, jusqu'à 2000 m	Habitats présents, peu favorables	Mai à Août	X	
<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot, 1887 Pouillot véloce	X	LC	LC	FORTE	Boisements de tous types	Habitats présents, favorables	Avril à Août	X	
<i>Phylloscopus trochilus</i> Linnaeus, 1758 Pouillot fitis	X	NT	NT	FORTE	Bois clairs et broussailles jusqu'à 1300 m	Habitats absents			

CREATION D'UNE LUGE 4 SAISON SUR LE SECTEUR RECOIN

<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758 Pic vert, Pivert	X	LC	LC	FORTE	Bois clairs, lisières, parcs, vergers	Habitats présents, peu favorables	Avril à Août Sédentaire	X
<i>Poecile palustris</i> Linnaeus, 1758 Mésange nonnette	X	LC	LC	FORTE	Bois, marais, haies, jusqu'à 1200 m	Habitats absents		
<i>Poecile montanus</i> Conrad, 1827 Mésange boréale	X	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 montanus montanus</i> Conrad von Baldenstein, 1827 Mésange alpestre	X			FORTE	Boisements denses de conifères des Alpes	Habitats présents, favorables	Mai à Août Sédentaire	X
<i>Prunella collaris</i> Scopoli, 1769 Accenteur alpin	X	LC	LC (NTw)	FORTE	Rochers	Habitats absents		
<i>Prunella modularis</i> Linnaeus, 1758 Accenteur mouchet	X	LC	LC	FORTE	Buissons, taillis	Habitats présents, peu favorables	Avril à Juillet	X
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> Scopoli, 1769 Hirondelle de rochers	X	LC	LC (VUw)	TRES FORTE	Rochers et régions suburbaines jusqu'à 2000 m	Habitats absents		
<i>Pyrrhocorax graculus</i> Linnaeus, 1766 Chocard à bec jaune	X	LC	LC	FORTE	Parois rocheuses de montagne	Habitats absents		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> Linnaeus, 1758 Bouvreuil pivoine	X	VU	LC (VUw)	TRES FORTE	Forêts des montagnes	Habitats présents, favorables	Avril à Août Sédentaire	X
<i>Regulus ignicapilla</i> Temminck, 1820 Roitelet triple bandeau	X	LC		FORTE	Bois de conifères, également de feuillus en plaine, jusqu'à 1600 m	Habitats présents, favorables	Avril à Août Sédentaire	X
<i>Regulus regulus</i> Linnaeus, 1758 Roitelet huppé	X	NT	LC	FORTE	Bois de résineux, principalement d'Épicéas, de tous types	Habitats présents, favorables	Avril à Août Sédentaire	X
<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus, 1758 Tarier des prés	X	VU	VU	TRES FORTE	Prairies humides, landes, milieux plus secs en montagnes, jusqu'à 2400 m	Habitats présents, peu favorables	Mai à Août	X
<i>Serinus serinus</i> Linnaeus, 1766 Serin cini	X	VU	LC	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	X	LC	LC	FORTE	Bois clairs de feuillus ou mixtes, avec présence d'arbres à cavités	Habitats présents, favorables	Avril à Août Sédentaire	X

CREATION D'UNE LUGE 4 SAISON SUR LE SECTEUR RECOIN

<i>Spinus spinus</i> Linnaeus, 1758 Tarin des aulnes		X	LC	DD	FORTE	Forêts d'Épicéas en montagne, jusqu'à 1700 m	Habitats présents, favorables	Avril à Août Souvent en bande	X	
<i>Sylvia atricapilla</i> Linnaeus, 1758 Fauvette à tête noire		X	LC	LC	FORTE	Forêts, haies, jardins et parcs	Habitats présents, favorables	Avril à Août	X	
<i>Sylvia curruca</i> Linnaeus, 1758 Fauvette babillarde		X	LC	LC	FORTE	Fourrés, bois clairs, haies, milieux touffus, jusqu'à 2200 m	Habitats présents, favorables	Mai à Août	X	
<i>Tachymartitis melba</i> Linnaeus, 1758 Martinet à ventre blanc		X	LC	LC	FORTE	Rochers et falaises exposées	Habitats absents			
<i>Tichodroma muraria</i> Linnaeus, 1758 Tichodrome échelette		X	NT	LC	FORTE	Rochers, falaises, gorges	Habitats absents			
<i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus, 1758 Troglodyte mignon		X	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	
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron		X	LC	LC	FORTE	Forêts de conifères	Habitats présents, favorables	Avril à Août	X	
REPTILES										
<i>Podarcis muralis</i> Laurenti, 1768 Lézard des murailles	An IV	X	LC	LC	FORTE	Zones rocailleuses	Habitats présents, favorables	Avril à Septembre Journées ensoleillées	X	
<i>Vipera aspis</i> Linnaeus, 1758 Vipère aspic		X	LC	LC	FORTE	Coteaux rocheux, lisières, zone humide en montagne	Habitats présents, peu favorables	Avril à Septembre Journées ensoleillées	X	
<i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787 Lézard vivipare	An IV	X	LC	NT	FORTE	Landes et pelouses d'altitude, à proximité d'eau	Habitats présents, favorables	Avril à Septembre Journées ensoleillées	X	
AMPHIBIENS										
<i>Bufo bufo</i> Linnaeus, 1758 Crapaud commun		X	LC	LC	FORTE	Forêts	Espèce ubiquiste	Habitats présents, favorables	Mars à Juillet	X
<i>Ichthyosaura alpestris</i> Laurenti, 1768 Triton alpestre		X	LC	LC	FORTE	Landes	Zones humides et Tourbières de montagne	Habitats absents		
INVERTEBRES - Lépidoptères										
<i>Colias palaeno</i> Linnaeus, 1761 Solitaire		X	LC	LC	FORTE	Marécage acides, tourbières, ou milieux plus secs, à <i>Juniperus</i> et <i>Vaccinium</i>	Habitats présents, peu favorables	Juin à Août	X	

CREATION D'UNE LUGE 4 SAISON SUR LE SECTEUR RECOIN

<i>Euphydryas intermedia</i> Ménétrières, 1859 Damier du Chèvrefeuille			VU	LC	FORTE	Lisières et bois clairs à <i>Lonicera caerulea</i>	Habitats absents		
<i>Parnassius apollo</i> Linnaeus, 1758 Apollon	IV	X	LC	NT	FORTE	Pierriers à <i>Sedum sp.</i>	Habitats absents		
<i>Phengaris arion</i> Linnaeus, 1758 Azuré du Serpolet	IV	X	LC	LC	FORTE	Prairies rocheuses à <i>Thymus serpyllum</i>	Habitats présents, peu favorables	Mai à Juillet	X
INVERTEBRES - Odonates									
<i>Coenagrion hastulatum</i> Charpentier, 1825 Agrion hasté			VU	VU*	TRES FORTE	Eaux acides bordées de <i>Carex</i> jusqu'à 2500 m d'altitude	Habitats absents		
<i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843 Cordulégastre bidenté			LC	VU*	FORT	Sources de bois clairs jusqu'à 1400 m d'altitude	Habitats absents		
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890 Leste dryade			NT	EN*	TRES FORTE	Eaux peu profondes à végétation dense de montagne	Habitats absents		
<i>Leucorrhinia dubia</i> Vander Linden, 1825 Leucorrhine douteuse			NT	VU*	FORTE	Tourbières, mares, étangs et lacs acides en milieu boisé, jusqu'à 2300 m	Habitats absents		
<i>Somatochlora alpestris</i> Selys, 1840 Cordulie alpestre			VU	VU*	FORTE	Tourbières de montagne, jusqu'à 2250 m d'altitude	Habitats absents		
<i>Somatochlora arctica</i> Zetterstedt, 1840 Cordulie arctique			VU	EN 38	FORTE	Tourbières à eau libre à proximité de conifères, jusqu'à plus de 2000 m	Habitats absents		
<i>Somatochlora metallica</i> Vander Linden, 1825 Cordulie métallique			LC	VU*	FORTE	Eaux stagnantes à faiblement courantes, en milieux arborés	Habitats absents		
<i>Sympetrum flaveolum</i> Linnaeus, 1758 Sympétrum jaune d'or			VU	VU*	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.

Au niveau de la faune, la bibliographie nous renseigne de la présence potentielle d'un certain nombre d'espèces patrimoniales, protégées et/ou menacées. Cependant au vu des grands types d'habitats et des conditions du site (altitude, habitats naturels, etc.), seules certaines d'entre elles peuvent être présentes :

Une faune commune des bois de conifères (avifaune généraliste notamment) ;

Une faune commune des milieux ouverts (Insectes, Herpétofaune, etc.) ;

Des espèces rares et/ou menacées plus spécifique et liées aux zones ouvertes rocheuses, comme l'azuré du serpolet.

Toutes ces espèces ont fait l'objet de recherches ciblées, aux périodes optimales d'observation, afin de prendre en compte l'intégralité de la biodiversité et des enjeux du site.

3.4.3.2. Mammifères

3.4.3.2.1. Les espèces présentes

12 espèces ou groupes de mammifères ont été inventoriées et sont présentées dans le tableau page suivante.

3.4.3.2.2. Les espèces sensibles

Le lièvre variable : Des traces ont été observées à de nombreuses reprises dans les zones ouvertes, mais aucun terrier n'a cependant été relevé. Il vit potentiellement sur le site durant toute l'année au niveau des boisements clairs rocheux. Espèce sensible, elle reste tout de même chassable en Rhône-Alpes et est principalement menacée aux altitudes plus basses. Son enjeu est qualifié de **modéré** sur le site.

L'écureuil roux : De nombreuses traces (cônes arrachés typiques) ont été observées au niveau des boisements du site, sur les zones plus denses en Epicéa. Il vit très probablement toute l'année sur le site, bien qu'aucun nid n'ait été retrouvé. Espèce commune et répandue localement, elle reste tout de même protégée et menacée. Son enjeu est considéré comme **fort**.

La pipistrelle commune : Espèce la plus contactée. Elle a été relevée à de nombreuses reprises sur le bas du site, dans une moindre mesure au niveau des lisières qu'elle utilise tout de même pour la chasse. Sur les parties ouvertes, de nombreux contacts sociaux ont été relevés. La remontée du flux a permis de localiser la colonie, dans un bâtiment à proximité de la zone d'étude. Au vu du nombre important de contacts et des types détectés, il s'agit probablement d'une colonie de parturition. Son enjeu est qualifié de **modéré** sur le site.

La pipistrelle pygmée : Observée en intersaison, en chasse (contacts visuels uniquement). Elle n'a pas été détectée en été, bien qu'elle puisse tout de même être présente en chasse plus tardivement. Son enjeu est qualifié de **modéré** sur le site.

Le groupe Petit/Grand murin : Contacté au niveau des pistes de ski principalement, en limite voir hors site, en chasse entre les arbres. L'analyse auditive (répartition de l'énergie et durée des signaux) couplée aux

contacts visuels (grands individus, vol bas), a permis de conclure à ce groupe de myotis, avec une préférence pour le Grand murin au vu des zones de chasse (le Petit murin préfère les zones ouvertes xériques). Son enjeu est considéré comme **modéré**.

La noctule de Leisler : A été contactée très tôt, dès la tombée de la nuit, en transit avec chasse opportuniste. Cependant elle vient de plus bas, hors zone d'étude, les arbres du site ne sont donc pas utilisés de façon régulière. Son enjeu est considéré comme **modéré**.

Le molosse de Cestoni : Contacté à la toute fin de session d'écoute, en transit, assez distant. Il ne semble pas utiliser le site sur la période d'écoute. Son enjeu est considéré comme **faible**.

Sur les 5 espèces ou groupes de chiroptères contactés, aucune espèce ne semble utiliser le site pour réaliser une partie sensible de son cycle biologique (et notamment la parturition). Elles chassent pour la plupart au niveau des lisières, ou sont simplement en transit. Leurs enjeux sont donc qualifiés de modérés à faibles. Cependant une colonie de pipistrelle commune est présente à proximité dans un bâtiment de l'autre côté du parking du Vernon, et les différents types de contacts laissent penser à une colonie de mises-bas.

CREATION D'UNE LUGE 4 SAISON SUR LE SECTEUR RECOIN

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Gîtes			Utilisation du site		Sensibilité sur le site
			France	Rhône Alpes		Hiver	Été	Chasse	Reproduction	Habitats utilisés	
<i>Apodemus sylvaticus</i> Linnaeus, 1758 Mulot sylvestre			LC	LC	FAIBLE	Forêts			Certaine	Boisements	FAIBLE
<i>Arvicola scherman</i> Shaw, 1801 Campagnol terrestre de montagne			LC	LC	FAIBLE	Forêts			Certaine	Boisements	FAIBLE
<i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus, 1758 Chevreuil			LC	LC	FAIBLE	Forêts, lisières, prairies			Nourrissage uniquement	Prairies	FAIBLE
<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 Lièvre variable			NT	VU	FORTE	Tous les milieux alpins			Possible Nombreuses traces	Landes	MODEREE
<i>Microtus arvalis</i> Pallas, 1778 Campagnol des champs			LC	LC	FAIBLE	Milieux ouverts et prairies			Certaine	Prairies	FAIBLE
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 Écureuil roux		X	LC	LC	FORTE	Forêts			Certaine	Boisements	FORTE
<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758 Renard roux			LC	LC	FAIBLE	Forêts, lisières, prairies			Possible	Boisements	FAIBLE
<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl, 1817 Noctule de Leisler	An IV	X	NT	NT	FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres près des lisières	Forêts, plans d'eau	Chasse + Transit	Prairies et landes	MODEREE
<i>Myotis blythii</i> Tomes, 1857 Petit murin	An II	X	NT	EN	TRES FORTE	Grottes et mines	Grottes, falaises, bâtiments	Steppes herbacées	Chasse + Transit	Pistes	MODEREE
<i>Myotis myotis</i> Borkhausen, 1797 Grand Murin	An II	X	LC	NT	TRES FORTE	Grottes et mines	Bâtiments et cavités naturelles	Milieux forestiers			
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 Pipistrelle commune	An IV	X	NT	LC	FORTE	Tous types de milieux	Tous types de milieux hors grottes et mines	Tous types de milieux	Colonie à proximité + chasse	Tous les milieux	MODEREE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> Leach, 1825 Pipistrelle pygmée	An IV	X	LC	NT	FORTE	Tous types de milieux	Bâtiments, proches de milieux boisés	Boisements clairs de feuillus proches de l'eau	Chasse + intersaison	Boisements	MODEREE
<i>Tadarida teniotis</i> Rafinesque, 1814 Molosse de Cestoni	An IV	X	NT	LC	FORTE	Grottes et mines	Grottes et mines	Tous types de milieux	Transit uniquement		FAIBLE

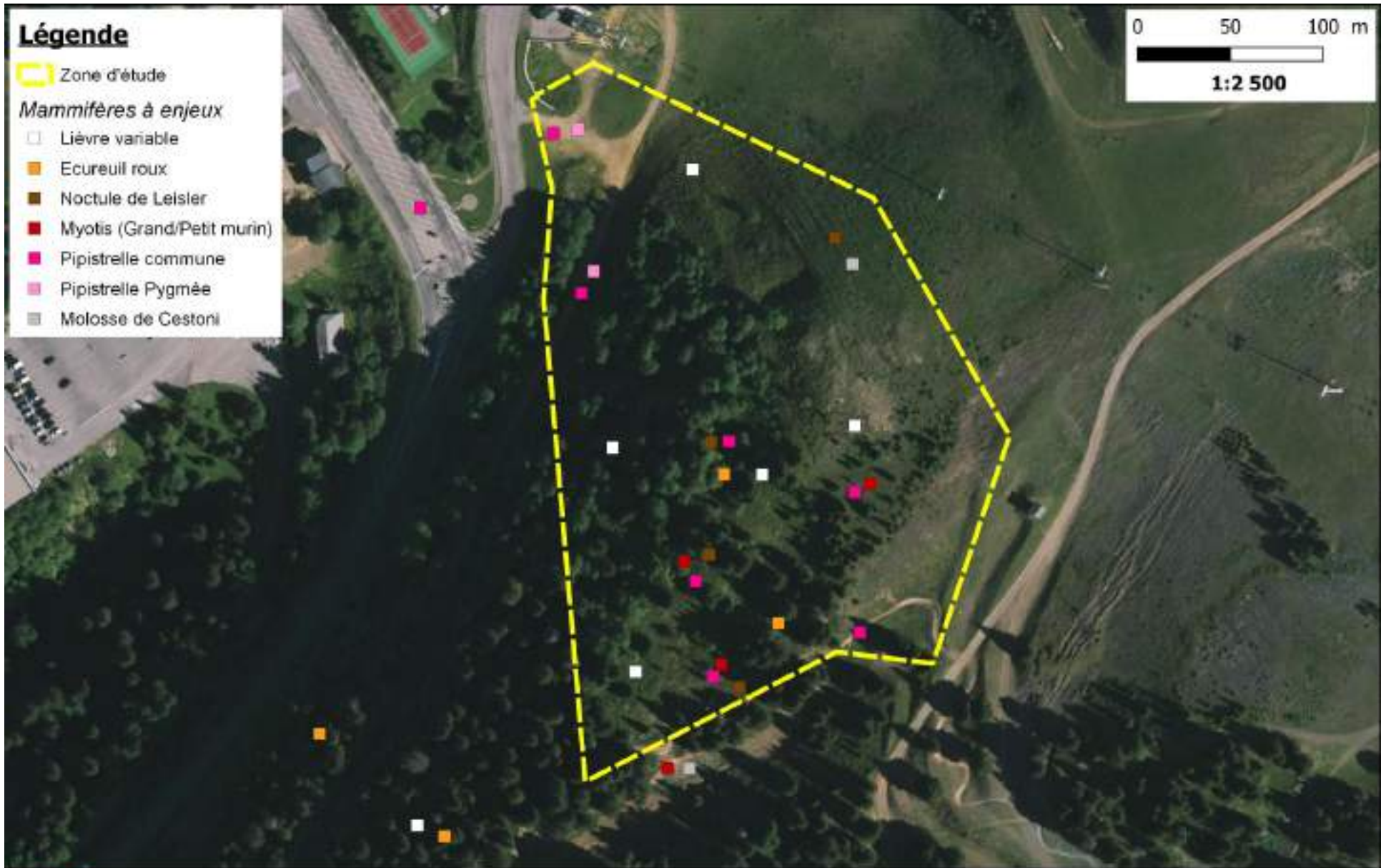
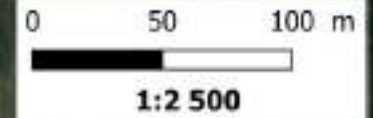
LEGENDE : PROTECTION NATIONALE : ARRETE DU 23 AVRIL 2007 MODIFIE AU 07 OCTOBRE 2012 FIXANT LA LISTE DES MAMMIFERES TERRESTRES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION - **DIRECTIVE HABITAT** : ANNEXE II - ESPECES AYANT PERMIS LA DESIGNATION DES ZONE DE SPECIALE DE CONSERVATION (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

Légende

 Zone d'étude

Mammifères à enjeux

-  Lièvre variable
-  Ecureuil roux
-  Noctule de Leisler
-  Myotis (Grand/Petit murin)
-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle Pygmée
-  Molosse de Cestoni



CHAMROUSSE
ALPES-FRANCE 1700

Chamrousse - Luge 4 saisons
Diagnostic faune



LOCALISATION DES MAMMIFERES A ENJEU

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	Grands types d'habitats					Etat de conservation		Menaces principales Sensibilité / menace sur le site	Sensibilité sur le site
		Bois mixtes	Friches arbustives	Landes	Prairies et pelouses	Zones rudérales	Espèce	Habitat		
<i>Lepus timidus</i> Lièvre variable	FORTE	E-C	E-C	E-C	E-C	-	-	+	Hybridation avec le Lièvre d'Europe	MODEREE
<i>Sciurus vulgaris</i> Écureuil roux	FORTE	H-R-E-C	H-R-E-C	-	-	-	++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE
<i>Myotis blythii/myotis</i> Petit/Grand murin	FORTE	e-C	e-C	-	-	-	-	+	Rénovation des bâtiments	MODEREE
<i>Nyctalus leisleri</i> Noctule de Leisler	TRES FORTE	e-c	c	C	C	-	+	+	Gestion sylvicole inadaptée	MODEREE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	FORTE	C	C	C	E-C	C	+	+	Cohabitation avec l'Homme	MODEREE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> Pipistrelle pygmée	FORTE	T-C	T-C	-	-	T	+	+	Cohabitation avec l'Homme	MODEREE
<i>Tadarida teniotis</i> Molosse de Cestoni	FORTE	T-c	T-c	T-c	T-c	T-c	+	+	Activités touristiques en milieu rupestre	FAIBLE

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

12 espèces ou groupes de mammifères ont été contactés sur le site d'étude. Parmi elles, 5 espèces de chiroptères, le lièvre variable et l'écureuil roux, protégées et/ou sensibles.

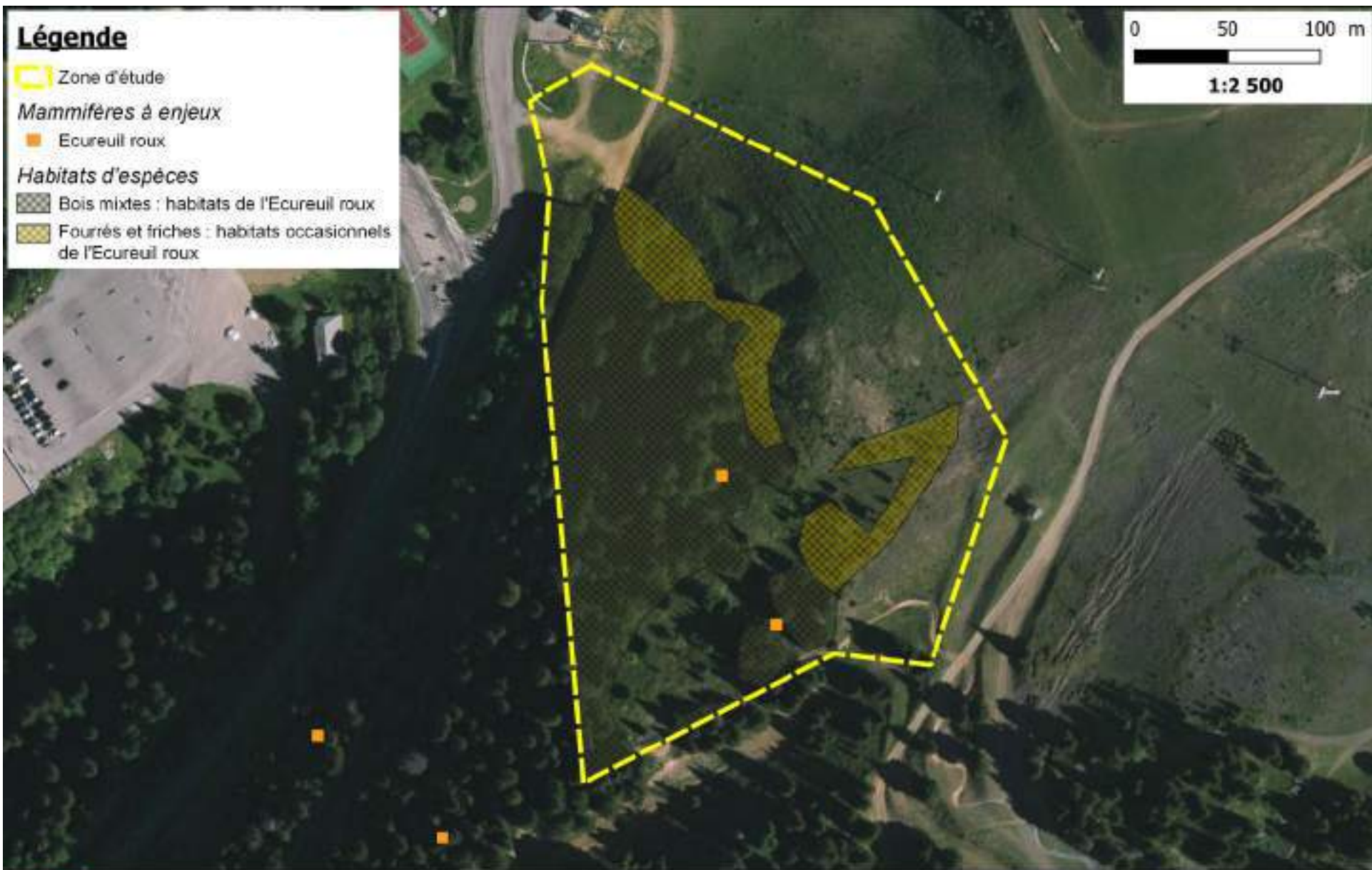
Concernant les espèces de chiroptères, aucune d'entre elles ne présente d'enjeux notables sur le site, qu'elles utilisent uniquement pour la chasse ou leurs déplacements. Leurs enjeux sont donc qualifiés de modérés à faibles. Il est tout de même à noter la présence d'une colonie (mises-bas probables) de pipistrelle commune au sein d'un bâtiment à proximité du site.

L'écureuil roux quant à lui utilise le site de façon permanente, le nombre important de cônes arrachés sur le sol comme sur la neige permettant de conclure à l'occupation des boisements du site en toute saison. Ses enjeux sont donc qualifiés de forts.

Le lièvre variable lui ne semble utiliser les habitats semi-ouverts du site uniquement pour le nourrissage, aucun terrier n'ayant été relevé. Ses enjeux sont donc qualifiés de modérés.

Les autres espèces sont communes et non protégées, leurs enjeux sont donc faibles.

L'analyse de la bibliographie ne fait pas ressortir d'espèces sensibles supplémentaires.



CHAMROUSSE
ALPES-FRANCE 1700

**Chamrousse - Luge 4 saisons
Diagnostic faune**



BILAN DES SENSIBILITES DES MAMMIFERES

3.4.3.3. *Avifaune*

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

CREATION D'UNE LUGE 4 SAISON SUR LE SECTEUR RECOIN

Nom scientifique Nom vernaculaire	DO	PN	Listes rouges			Sensibilité de l'espèce	Cortège	Utilisation du site		
			France	RA (été)	RA (hiv)			Nidification	Habitats utilisés	Sensibilité sur le site
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758 Chardonneret élégant		X	VU	LC	LC	TRES FORTE	Vergers, jardins, bois clairs, à proximité de zones ouvertes	Certaine 2 groupes familiaux	Bois clairs	FORTE
<i>Carduelis citrinella</i> Pallas, 1764 Venturon montagnard		X	NT	LC	LC	FORTE	Pâturages boisés de conifères	Certaine 1 couple + mâle chanteur	Fourrés	FORTE
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres		X	LC	LC	LC	FORTE	Tous milieux avec des arbres	Certaine 2 couples + mâles chanteurs	Bois clairs	FORTE
<i>Gyps fulvus</i> Hablizl, 1783 Vautour fauve	X	X	LC	VU		TRES FORTE	Régions montagneuses et plaines sur les hautes falaises	Non En chasse		FAIBLE
<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758 Bec-croisé des sapins		X	LC	LC	LC	FORTE	Forêts de résineux	Possible 1 couple nicheur à proximité	Boisements	MODEREE
<i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758 Cassenois moucheté		X	LC	LC		FORTE	Forêts de conifères de montagne	Possible Mâle chanteur à proximité	Boisements	MODEREE
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière		X	LC	LC	LC	FORTE	Bois, jardins, parcs, jusqu'à 2000 m	Certaine + hivernage 1 couple + mâle chanteur	Boisements	FORTE
<i>Periparus ater</i> Linnaeus, 1758 Mésange noire		X	LC	LC	LC	FORTE	Forêts de conifères de montagne	Certaine 2 couples + mâle chanteur	Boisements	FORTE
<i>Phoenicurus ochruros</i> S. G. Gmelin, 1774 Rougequeue noir		X	LC	LC	LC	FORTE	Rochers, édifices	Non Hors site		FAIBLE
<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot, 1887 Pouillot véloce		X	LC	LC	LC	FORTE	Boisements de tous types	Possible + hivernage 1 mâle chanteur	Fourrés	MODEREE
<i>Pyrrhonorax graculus</i> Linnaeus, 1766 Chocard à bec jaune		X	LC	LC		FORTE	Parois rocheuses de montagne	Non En vol uniquement		FAIBLE
<i>Regulus ignicapilla</i> Temminck, 1820 Roitelet triple bandeau		X	LC		LC	FORTE	Bois de conifères, également de feuillus en plaine, jusqu'à 1600 m	Possible Mâle chanteur à proximité	Boisements	MODEREE
<i>Regulus regulus</i> Linnaeus, 1758 Roitelet huppé		X	NT	LC		FORTE	Bois de résineux, principalement d'Epicéas, de tous types	Probable 2 couples à proximité	Boisements	MODEREE
<i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus, 1758 Troglodyte mignon		X	LC	LC		FORTE	Bord des cours d'eau dans les bois, jardins, landes, jusqu'à 2000 m	Certaine 1 couple au nid	Fourrés	FORTE
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831 Grive musicienne		C	LC	LC	LC	FAIBLE	Bois, lisières	Certaine + hivernage 1 couple + mâle chanteur	Boisements	FAIBLE
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758 Grive litorne		C	LC	LC	LC	FAIBLE	Milieux frais et humides arborés jusqu'à 1800 m	Certaine 1 couple	Boisements	FAIBLE
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron		X	LC	LC	DD	FORTE	Forêts de conifères	Certaine + hivernage 1 couple + juvénile	Bois clairs	FORTE
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758 Grive draine		C	LC	LC	LC	FAIBLE	Bois clairs	Possible 1 mâle chanteur	Bois clairs	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

Le chardonneret élégant : 2 groupes familiaux ont été contactés au niveau des bois clairs du site et en lisières de pistes forestières. Il est reproducteur sur le site. Bien que menacée en France, c'est une espèce commune en RA qui ne semble actuellement plus en danger. Son enjeu est considéré comme **fort**.

Le venturon montagnard : Au moins un couple est présent au niveau de la zone d'étude. Espèce commune en montagne, elle n'est localement pas menacée. Son enjeu est considéré comme **fort**.

Le pinson des arbres : Au moins deux couples nicheurs sont présents sur le site d'étude. C'est une espèce commune, qui reste protégée et menacée. Son enjeu est considéré comme **fort**.

La mésange charbonnière : Au moins un couple nicheur est présent sur la zone d'étude, dans les boisements d'Epicéas plus clairs. C'est une espèce commune, qui ne semble actuellement pas menacée, mais qui reste tout de même protégée. Son enjeu est considéré comme **fort** sur le site.

La mésange noire : Au moins deux couples nicheurs sont présents sur la zone d'étude. Espèce commune, elle reste protégée et menacée. Son enjeu est considéré comme **fort** sur le site.

Le troglodyte mignon : Le Troglodyte mignon a été contacté au niveau des fourrés du site, dans son nid. Non menacée, c'est une espèce commune dans un bon état de conservation. Son enjeu est considéré comme **fort**.

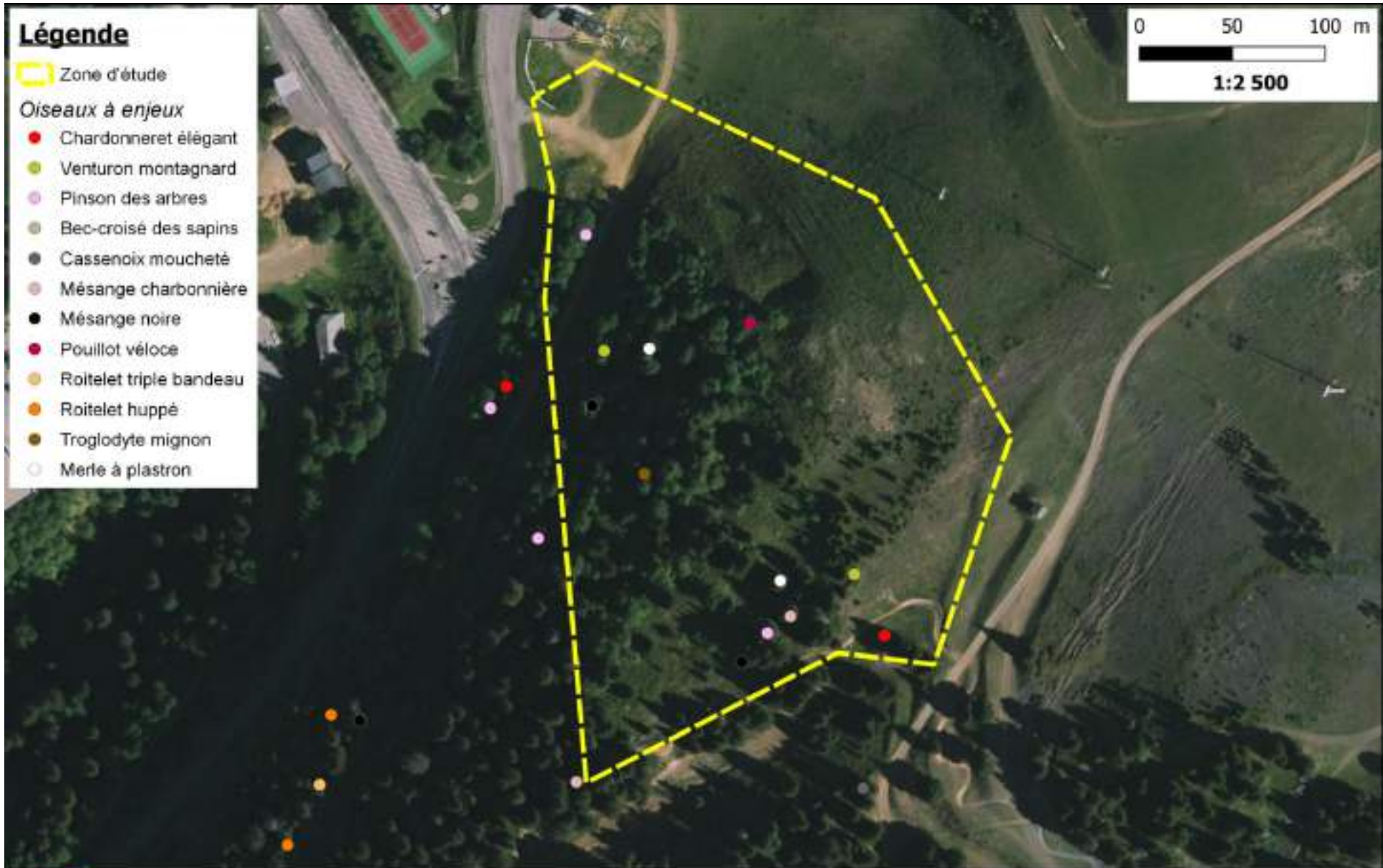
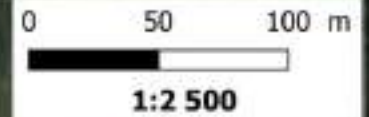
Le merle à plastron : Un couple et un juvénile ont été contactés au niveau des bois clairs du site. Espèce commune en montagne, elle ne semble pas menacée mais reste protégée. Son enjeu est considéré comme **fort** sur la zone d'étude.

Légende

 Zone d'étude

Oiseaux à enjeux

-  Chardonneret élégant
-  Venturon montagnard
-  Pinson des arbres
-  Bec-croisé des sapins
-  Cassenoix moucheté
-  Mésange charbonnière
-  Mésange noire
-  Pouillot véloce
-  Roitelet triple bandeau
-  Roitelet huppé
-  Troglodyte mignon
-  Merle à plastron



CHAMROUSSE
ALPES-FRANCE 1700

Chamrousse - Luge 4 saisons
Diagnostic faune



LOCALISATION DES OISEAUX A ENJEUX

3.4.3.3.2. Bilan des sensibilités

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

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Grands types d'habitats					Etat de conservation		Menaces principales Sensibilité / menace sur le site	Sensibilité sur le site
		Bois mixtes	Friches arbustives	Landes	Prairies et pelouses	Zones rudérales	Espèce	Habitat		
<i>Carduelis carduelis</i> Chardonneret élégant	TRES FORTE	R-E-C	r-E-C	E-C	T	T	+	+	Modification des pratiques agricoles	FORTE
<i>Carduelis citrinella</i> Venturon montagnard	FORTE	r-e-c	R-E-C	E-C	E-C	-	++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	FORTE	R-E-C	r-E-C	-	-	-	++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE
<i>Parus major</i> Mésange charbonnière	FORTE	H-R-E-C	h-r-E-C	-	-	-	++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Periparus ater</i> Mésange noire	FORTE	h-R-E-C	e-c	-	-	-	++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE
<i>Troglodytes troglodytes</i> Troglodyte mignon	FORTE	R-E-C	r-E-C	-	-	-	++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Turdus torquatus</i> Merle à plastron	FORTE	H-R-E-C	E-C	E-C	E-C	-	++	+	NON MENACEE	FORTE

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

Parmi les 18 espèces d'oiseaux contactées, 15 présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces des boisements. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur et/ou hivernant, permet de faire ressortir 7 espèces sensibles nicheuses : le chardonneret élégant, le venturon montagnard, le pinson des arbres, la mésange charbonnière, la mésange noire, le troglodyte mignon, 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.

Il est à noter que l'absence d'espèces du cortège prairial est induit par le type même de prairies, à savoir des zones remaniées réensemencées pour la plupart, ou colonisées par les éricacées ou ligneux d'autre part. La présence des zones urbanisées à proximité immédiate (front de neige) limite également leur établissement (risque d'écrasement des nids trop important).

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 fait ressortir de nombreuses espèces, dont certaines présentant des sensibilités importantes. Bien que non contactées, quelques-unes peuvent être présentes sur le site, les influences climatiques d'une année à l'autre pouvant impacter les nichées localement. Elles seront donc prises en compte dans l'analyse finale des enjeux.



Légende

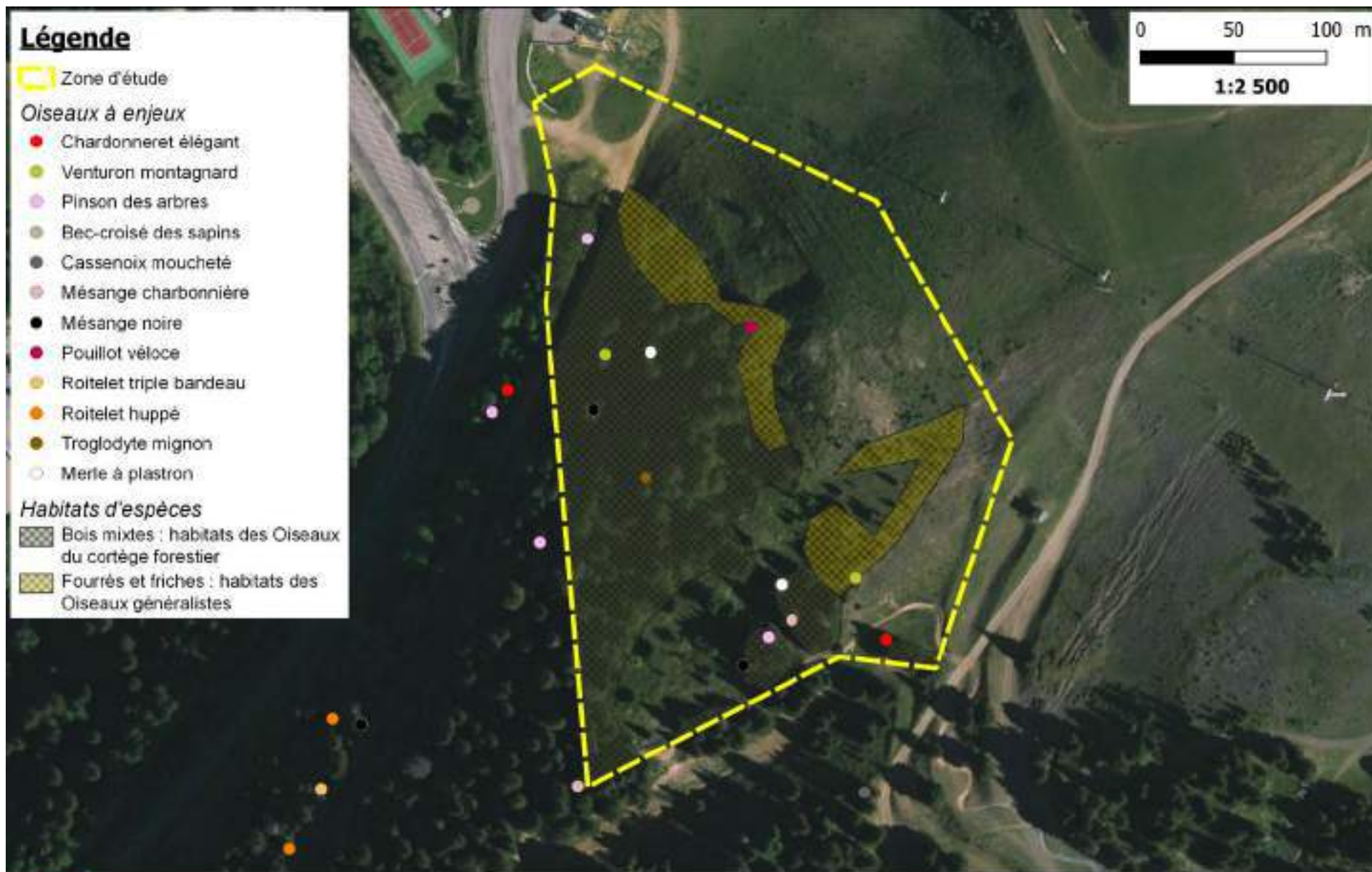
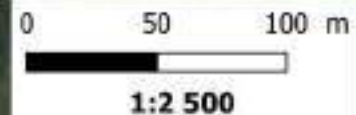
 Zone d'étude

Oiseaux à enjeux

-  Chardonneret élégant
-  Venturon montagnard
-  Pinson des arbres
-  Bec-croisé des sapins
-  Cassenoix moucheté
-  Mésange charbonnière
-  Mésange noire
-  Pouillot véloce
-  Roitelet triple bandeau
-  Roitelet huppé
-  Troglodyte mignon
-  Merle à plastron

Habitats d'espèces

-  Bois mixtes : habitats des Oiseaux du cortège forestier
-  Fourrés et friches : habitats des Oiseaux généralistes



CHAMROUSSE
ALPES-FRANCE 1700

Chamrousse - Luge 4 saisons
Diagnostic faune



BILAN DES SENSIBILITES DES OISEAUX

3.4.3.4. Reptiles et amphibiens

Deux reptiles et 1 amphibien ont été relevés dans la zone d'étude. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

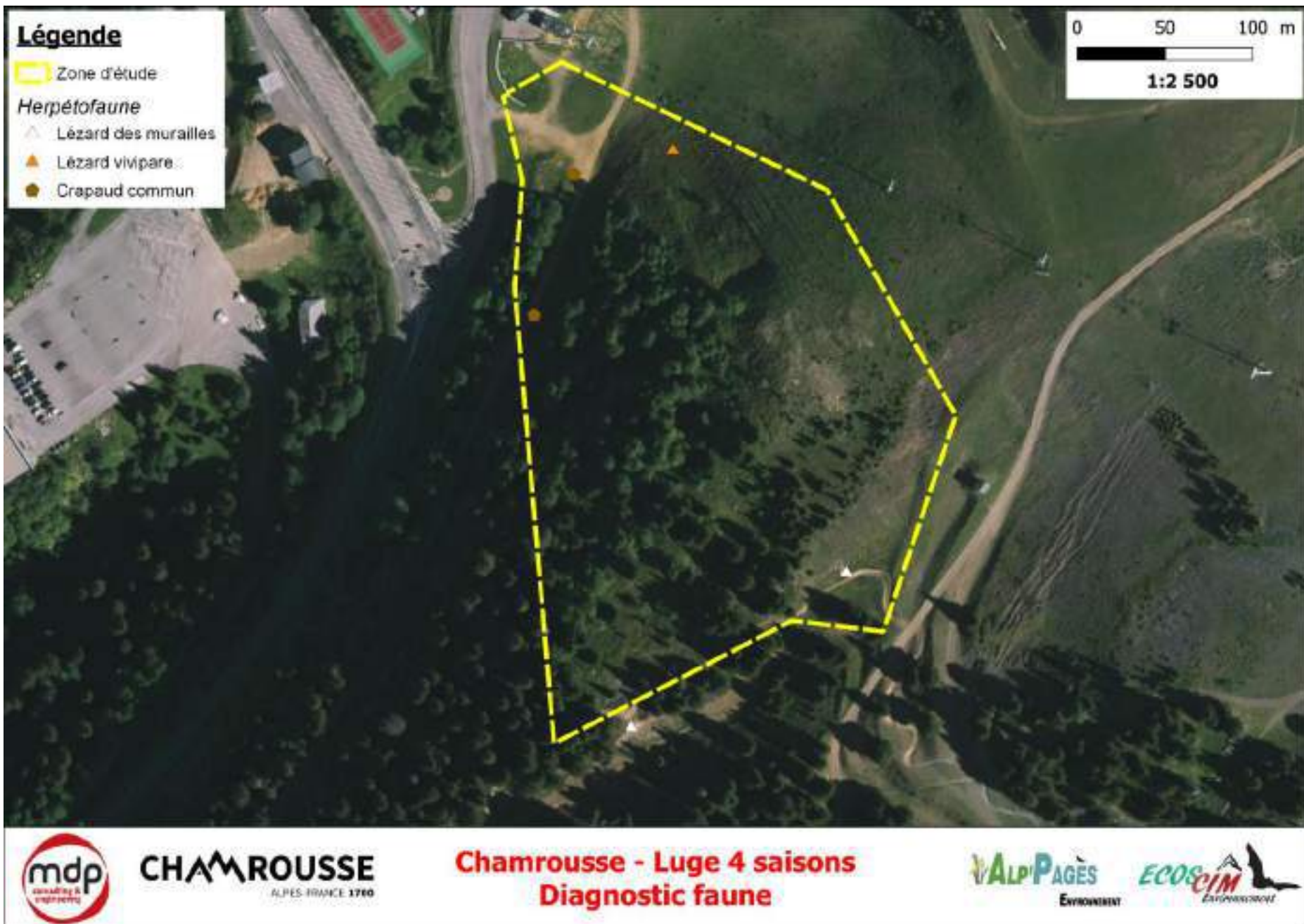
Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Habitats d'espèce		Utilisation du site		Sensibilité sur le site
			France	Rhône Alpes		Hivernage	Reproduction	Reproduction	Habitats utilisés	
Reptiles										
<i>Podarcis muralis</i> Laurenti, 1768 Lézard des murailles	An IV	X	LC	LC	FORTE	Zones rocailleuses		Certaine Adultes + jeunes	Zones rudérales	FORTE
<i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787 Lézard vivipare	An IV	X	LC	NT	FORTE	Landes et pelouses d'altitude, à proximité d'eau		Probable 1 adulte	Landes et pelouses	FORTE
Amphibiens										
<i>Bufo bufo</i> Linnaeus, 1758 Crapaud commun		X	LC	LC	FORTE	Forêts	Espèce ubiquiste	Hivernage + Transit saisonnier	Boisements	FORTE

3.4.3.4.1. Les espèces sensibles

Le lézard des murailles : Plusieurs individus ont été contactés au niveau des zones ouvertes du site. Commune et largement répandue, c'est une espèce protégée qui ne semble pas menacée. Son enjeu est considéré comme **fort**.

Le lézard vivipare : Un adulte a été observé dans les landes/prairies rocheuses du site. Espèce relativement commune dans les Alpes, elle reste tout de même menacée et sensible. Son enjeu est considéré comme **fort**.

Le crapaud commun : Plusieurs individus en transit saisonnier ont été relevés en mars et octobre, dont deux sur le site au niveau des pistes forestières et des boisements. Il utilise donc les habitats du site comme zone d'hivernage. Commun, il reste tout de même protégé et menacé. Son enjeu est considéré comme **fort**.



Localisation des Reptiles et Amphibiens à enjeux

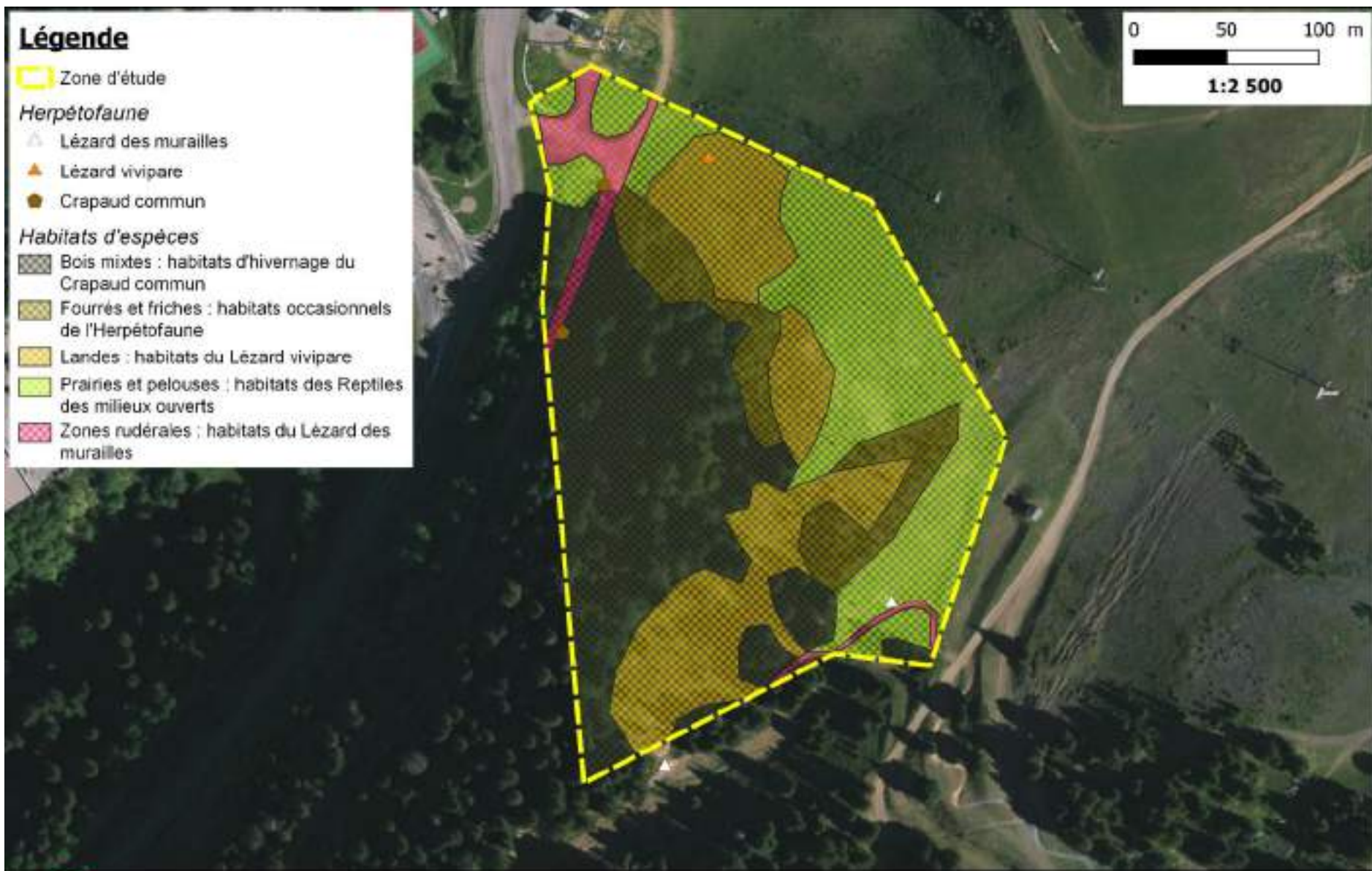
3.4.3.4.2. Bilan des sensibilités

Le tableau suivant synthétise les enjeux des Reptiles et Amphibiens sur le site.

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Grands types d'habitats					Etat de conservation		Menaces principales Sensibilité / menace sur le site	Sensibilité sur le site
		Bois mixtes	Friches arbustives	Landes	Prairies et pelouses	Zones rudérales	Espèce	Habitat		
Reptiles										
<i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	FORTE	-	-	-	-	-	++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Zootoca vivipara</i> Lézard vivipare	FORTE	-	-	-	-	-	+	+	Destruction de l'habitat	FORTE
Amphibiens										
<i>Bufo bufo</i> Crapaud commun	FORTE	-	-	-	-	-	++	+	Assèchement des ZH et obstacles au transit	FORTE

Deux reptiles et un amphibien ont été relevés sur la zone d'étude, tous les 3 sensibles. Ils utilisent le site pour réaliser tout ou une partie sensible de leur cycle biologique (hivernage et/ou reproduction, transit saisonnier). Leurs enjeux sont donc qualifiés de forts.

Concernant les espèces supplémentaires citées dans la bibliographie, l'analyse des potentialités en fonction des habitats présents et des exigences propres à chacune ne fait ressortir d'autres espèces.



CHAMROUSSE
ALPES-FRANCE 1300

**Chamrousse - Luge 4 saisons
Diagnostic faune**



BILAN DES SENSIBILITES DES REPTILES ET AMPHIBIENS

3.4.3.5. Insectes et arachnides

3.4.3.5.1. Les espèces présentes

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

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Habitats	Utilisation du site		Sensibilité sur le site
			France	RA			Reproduction	Habitats utilisés	
Arachnides									
<i>Pardosa lugubris</i> Walckenaer, 1802 NA					FAIBLE	Litière de bois caducifoliés	Certaine	Boisements	FAIBLE
Hyménoptères									
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 Abeille					FAIBLE	Tous les milieux	Nourrissage uniquement	Prairies	FAIBLE
<i>Bombus alpinus</i> Linnaeus, 1758 Bourdon alpin					FAIBLE	Landes et prairies fleuries	Nourrissage uniquement	Prairies	FAIBLE
<i>Bombus lapidarius</i> Linnaeus, 1758 Bourdon à queue rousse					FAIBLE	Prairies et champs fleuris	Nourrissage uniquement	Prairies	FAIBLE
<i>Bombus terrestris</i> Linnaeus, 1758 Bourdon terrestre					FAIBLE	Tous les milieux	Nourrissage uniquement	Prairies	FAIBLE
<i>Formica lugubris</i> Zetterstedt, 1838 Fourmi des bois					FAIBLE	Boisements de conifères ou mixtes	Certaine Fourmilière	Boisements	FAIBLE
<i>Ichneumon insidiosus</i> Wesmael, 1845 NA					FAIBLE	<i>Parasite de diverses chenilles</i>	Certaine	Prairies	FAIBLE
Coléoptères									
<i>Cetonia aurata</i> Linnaeus, 1761 Cétoine dorée				LC	FAIBLE	Lieux ensoleillés et fleuris	Certaine	Prairies	FAIBLE
<i>Cicindela campestris</i> Linnaeus, 1758 Cicindèle champêtre					FAIBLE	Milieux ouverts	Certaine	Prairies	FAIBLE
<i>Pachytodes cerambyciformis</i> Schrank, 1781 Lepture trapue				LC	FAIBLE	Régions montagneuses fleuries et boisées	Certaine	Fourrés	FAIBLE
Diptères									
<i>Sphaerophoria scripta</i> Linnaeus, 1758 Syrphe prote-plume					FAIBLE	Prairies	Certaine	Prairies et Fourrés	FAIBLE
<i>Tipula luna</i> Westhoff, 1879 Tipule à ailes non maculées					FAIBLE	Zones humides et prairies inondables	Certaine	Prairies et Fourrés	FAIBLE

CREATION D'UNE LUGE 4 SAISON SUR LE SECTEUR RECOIN

<i>Tipula maxima</i> Poda, 1761 Grande Tipule					FAIBLE	Zones humides et prairies inondables	Certaine	Prairies et Fourrés	FAIBLE
Mollusques									
<i>Arianta arbustorum</i> Linnaeus, 1758 Hélice des bois			LC	LC	FAIBLE	Forêts, bois et bosquets	Certaine	Boisements	FAIBLE
<i>Macularia sylvatica</i> Draparnaud, 1801 Escargot des forêts					FAIBLE	Tous les milieux forestiers	Certaine	Boisements	FAIBLE
Lépidoptères									
<i>Aglais urticae</i> Linnaeus, 1758 Petite Tortue			LC	LC	FAIBLE	Prairies et lisières humides à Orties	Probable Nombreux imagos	Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Boloria euphrosyne</i> Linnaeus, 1758 Grand collier argenté			LC	LC	FAIBLE	Prairies et lisières à <i>Bistorta officinalis</i>	Certaine Imagos sur PH	Fourrés	FAIBLE
<i>Carcharodus floccifer</i> Zeller, 1847 Hespérie du Marrube			LC	LC	FAIBLE	Pentes rocheuses à <i>Marrubium sp.</i> et <i>Stachys sp.</i>	Certaine Imagos sur PH	Pelouses	FAIBLE
<i>Erebia euryale</i> Esper, 1805 Moiré frange-pie			LC	LC	FAIBLE	Bois clairs et lisières à <i>Festuca sp.</i>	Certaine Imagos sur PH	Boisements	FAIBLE
<i>Erebia meolans</i> Prunner, 1798 Moiré des Fétuques			LC	LC	FAIBLE	Prairies à Poacées	Certaine Imagos sur PH	Prairies	FAIBLE
<i>Fabriciana adippe</i> Denis & Schiffermüller, 1775 Moyen Nacré			LC	LC	FAIBLE	Lieux herbus buissonneux, clairières	Certaine Imagos sur PH	Fourrés	FAIBLE
<i>Melanargia galathea</i> Linnaeus, 1758 Demi-Deuil			LC	LC	FAIBLE	Prairies humides ombragées à <i>Valeriana sp.</i>	Probable Nombreux imagos	Prairies	FAIBLE
<i>Pieris napi</i> Linnaeus, 1758 Piérade du Navet			LC	LC	FAIBLE	Milieux ouverts et humides à Brassicacées	Possible Imagos en vol	Prairies	FAIBLE
<i>Pieris rapae</i> Linnaeus, 1758 Piérade de la Rave			LC	LC	FAIBLE	Tous milieux à Brassicacées	Possible Imagos en vol	Prairies	FAIBLE
<i>Polyommatus icarus</i> Rottentburg, 1775 Argus bleu			LC	LC	FAIBLE	Tous milieux à Fabacées	Certaine Imagos sur PH	Pelouses et Zones rudérales	FAIBLE
<i>Thymelicus lineola</i> Ochsenheimer, 1808 Hespérie du Dactyle			LC	LC	FAIBLE	Friches et prairies fleuries à Graminées	Certaine Imagos sur PH	Prairies	FAIBLE
<i>Thymelicus sylvestris</i> Poda, 1761 Bande noire			LC	LC	FAIBLE	Friches et prairies fleuries à Graminées	Possible Imagos en vol	Prairies	FAIBLE
<i>Vanessa atalanta</i> Linnaeus, 1758 Vulcain			LC	LC	FAIBLE	Tous milieux à <i>Urtica dioica</i>	Certaine Imago en ponte	Prairies	FAIBLE
Orthoptères									
<i>Decticus verrucivorus</i> Linnaeus, 1758 Dectique verrucivore				LC	FAIBLE	Prairies	Certaine	Prairies	FAIBLE
<i>Miramella alpina subalpina</i> Fischer, 1850 Miramelle fontinale				LC	FAIBLE	Prairies alpines	Certaine	Prairies	FAIBLE

CREATION D'UNE LUGE 4 SAISON SUR LE SECTEUR RECOIN

<i>Myrmeleotettix maculatus</i> Thunberg, 1815 Gomphocère tacheté				NT	MODEREE	Milieus secs et pauvres d'altitude à 3000 m d'altitude	Certaine	Pelouses	MODEREE
<i>Omocestus viridulus</i> Linnaeus, 1758 Criquet verdelet				LC	FAIBLE	Prairies de montagne	Certaine	Prairies	FAIBLE
<i>Stauroderus scalaris</i> F. de Waldheim, 1846 Criquet jacasseur				LC	FAIBLE	Prairies	Certaine	Prairies	FAIBLE
<i>Tettigonia cantans</i> Fuessly, 1775 Sauterelle cymbalière				LC	FAIBLE	Milieus herbus de moyenne altitude	Certaine	Prairies	FAIBLE

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 34 espèces d'invertébrés relevés sur le site, aucune ne présente de sensibilités notables. Le faible nombre d'espèce est traduit par la zone d'étude assez restreinte, qui limite donc la diversité potentielle.

La bibliographie fait ressortir des espèces sensibles potentiellement présentes sur le site, notamment pour les lépidoptères. Bien que non contactés, elles seront tout de même prises en compte dans l'analyse globale des enjeux, leurs habitats et plantes hôtes étant présents.

3.4.3.6. Synthèse des enjeux écologiques

3.4.3.6.1. Synthèse

Les inventaires ont été menés afin de prendre en compte l'ensemble des saisons et donc l'ensemble des cycles des espèces, tenant compte de l'altitude et du développement de la végétation. Ils ont eu lieu de mars à octobre 2021.

12 espèces ou groupes de mammifères ont été contactés sur le site d'étude. Parmi elles, 5 espèces de chiroptères, le Lièvre variable et l'écureuil roux, protégées et/ou sensibles. Concernant les espèces de chiroptères, aucune d'entre elles ne présente d'enjeux notables sur le site, qu'elles utilisent uniquement pour la chasse ou leurs déplacements. Leurs enjeux sont donc qualifiés de modérés à faibles. Il est tout de même à noter la présence d'une colonie (mises-bas probables) de pipistrelle commune au sein d'un bâtiment à proximité du site. L'écureuil roux quant à lui utilise le site de façon permanente, le nombre important de cônes arrachés sur le sol comme sur la neige permettant de conclure à l'occupation des boisements du site en toute saison. Ses enjeux sont donc qualifiés de forts. Le lièvre variable lui ne semble utiliser les habitats semi-ouverts du site uniquement pour le nourrissage, aucun terrier n'ayant été relevé. Ses enjeux sont donc qualifiés de modérés. Les autres espèces sont communes et non protégées, leurs enjeux sont donc faibles. L'analyse de la bibliographie ne fait pas ressortir d'espèces sensibles supplémentaires.

Parmi les 18 espèces d'oiseaux contactées, 15 présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces des boisements. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur et/ou hivernant, permet de faire ressortir 7 espèces sensibles nicheuses : le chardonneret élégant, le venturon montagnard, le pinson des arbres, la mésange charbonnière, la mésange noire, le troglodyte mignon, 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. Il est à noter que l'absence d'espèces du cortège prairial est induit par le type même de prairies, à savoir des zones remaniées réensemencées pour la plupart, ou colonisées par les éricacées ou ligneux d'autre part. La présence des zones urbanisées à proximité immédiate (front de neige) limite également leur établissement (risque d'écrasement des nids trop important). 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 fait ressortir de nombreuses espèces, dont certaines présentant des sensibilités importantes. Bien que non contactées, quelques-unes peuvent être présentes sur le site, les influences climatiques d'une année à l'autre pouvant impacter les nichées localement. Elles seront donc prises en compte dans l'analyse finale des enjeux.

Deux reptiles et un amphibien ont été relevés sur la zone d'étude, tous les 3 sensibles. Ils utilisent le site pour réaliser tout ou une partie sensible de leur cycle biologique (hivernage et/ou reproduction, transit saisonnier). Leurs enjeux sont donc qualifiés de forts. Concernant les espèces supplémentaires citées dans la

bibliographie, l'analyse des potentialités en fonction des habitats présents et des exigences propres à chacune ne fait ressortir d'autres espèces.

Sur les 34 espèces d'invertébrés relevés sur le site, aucune ne présente de sensibilités notables. Le faible nombre d'espèce est traduit par la zone d'étude assez restreinte, qui limite donc la diversité potentielle. La bibliographie fait ressortir des espèces sensibles potentiellement présentes sur le site, notamment pour les lépidoptères. Bien que non contactés, elles seront tout de même prises en compte dans l'analyse globale des enjeux, leurs habitats et plantes hôtes étant présents.

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 présent 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 physionomie 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.

GRANDS TYPES D'HABITATS							
	ESPECES	GRANDS TYPES D'HABITATS					
		Bois mixtes	Friches arbustives	Landes	Prairies et pelouses	Zones rudérales	
Mammifères	<i>Sciurus vulgaris</i> Écureuil roux	DV	DV	-	-	-	
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i> Chardonneret élégant	DV	FR	fo	-	-	
	<i>Carduelis citrinella</i> Venturon montagnard	FR	DV	fo	fo	-	
	<i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	DV	FR	FR	-	-	
	<i>Parus major</i> Mésange charbonnière	DV	FR	FR	-	-	
	<i>Periparus ater</i> Mésange noire	DV	fo	-	-	-	
	<i>Troglodytes troglodytes</i> Troglodyte mignon	DV	FR	-	-	-	
	<i>Turdus torquatus</i> Merle à plastron	DV	fo	fo	fo	-	
	Autres espèces du cortège des boisements	DV	DV	FR	-	-	
	Reptiles	<i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	-	-	fo	DV	FR
		<i>Zootoca vivipara</i> Lézard vivipare	-	fo	DV	FR	-
<i>Bufo bufo</i> Crapaud commun		DV	-	-	-	fo	
Invertébrés	Lépidoptères des zones ouvertes	-	-	FR	DV	-	
	Lépidoptères des lisières et bois clairs	DV	DV	FR	fo	-	
ENJEUX DES HABITATS D'ESPECES		TRES FORTS	FORTS	FORTS	MODERES	FAIBLES	

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).

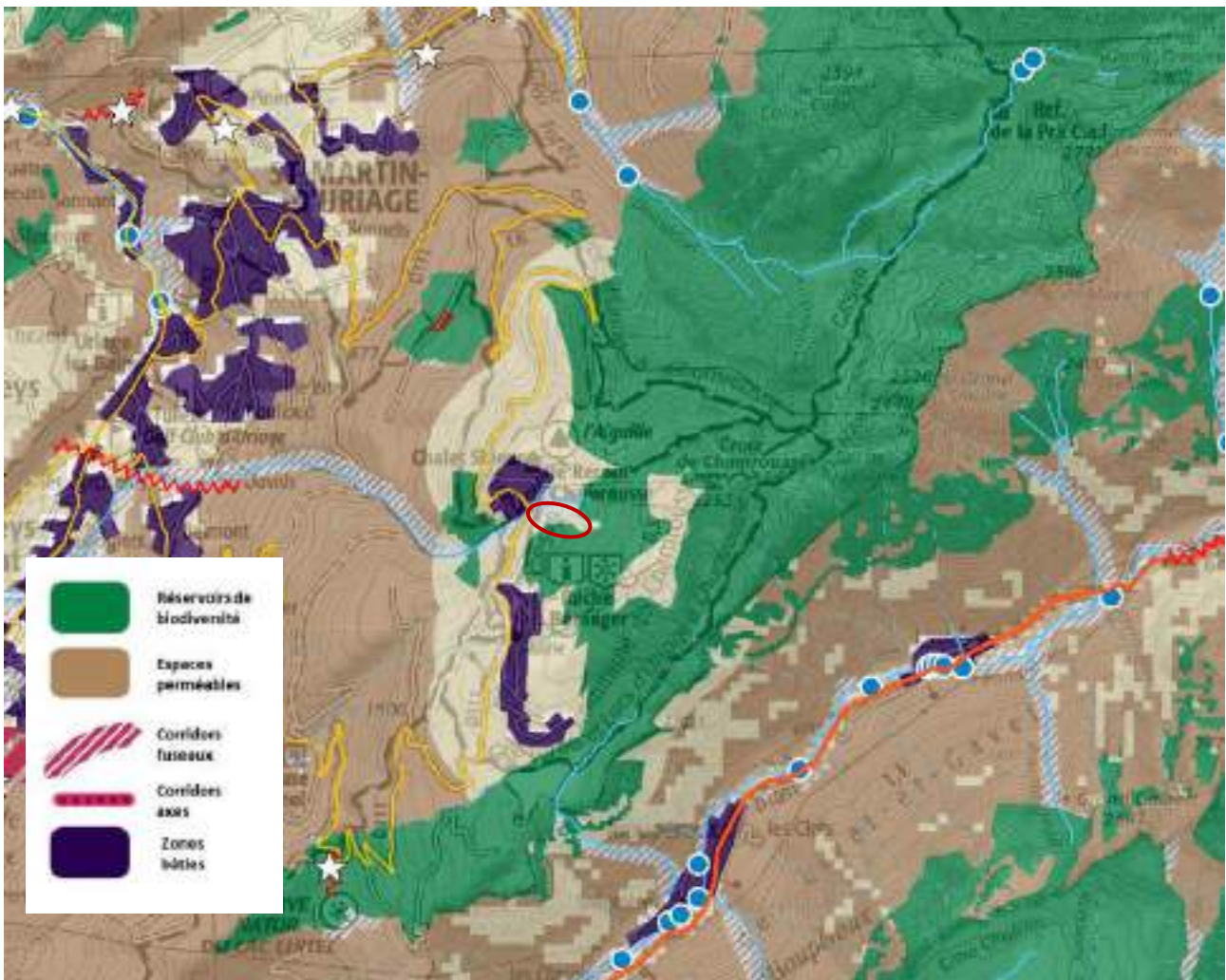
Les habitats naturels situés sur la zone d'étude accueillent des espèces protégées, essentiellement des espèces du cortège des boisements et des zones ouvertes.

Les habitats du site sont fonctionnels, ce qui influe fortement sur la biodiversité globale et notamment la richesse des espèces d'insectes.

3.4.4. Continuités écologiques

La zone d'étude présente une prairie de montagne qui accueille une activité estivale liée au pastoralisme (passage des troupeaux pour monter en estive) et hivernale liée au ski alpin. Elle présente également un boisement identifié comme réservoir de biodiversité par le SRCE (voir carte ci-dessous). Localement, le boisement peut présenter un aspect favorable au déplacement de la faune et constituer une zone refuge. Toutefois, cela ne concerne pas l'intégralité de la zone d'étude et du fait de sa proximité avec le front de neige et la zone urbaine du secteur Recoin, le site n'est pas au sein d'un corridor écologique.

La zone d'étude se situe en partie au sein d'un réservoir biologique. Toutefois ce dernier se trouve sur le front de neige, à proximité immédiate de la zone urbaine du Recoin. Le site étudié ne se situe pas au sein d'un corridor écologique.



SRCE Zoome (1/10 000) – DREAL ARA

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 dans un boisement, elle présente un enjeu sylvicole et forestier modéré mais dont il est important de tenir compte.	Modéré
Espaces agricoles	Le projet prévoit une emprise sur les prairies pâturées qui seront impactées pendant et après les travaux. L'enjeu pastoral du site est cependant considéré comme faible aux vues de l'usage et de la faible suppression de terrains pâturés.	Faible
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 projet se situe sur le front de neige, déjà fortement anthropisé. La piste de descente, située à l'intérieur d'un boisement, sera peu visible	Faible
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 le Recoin est installé à cheval sur la limite entre rameau externe et rameau interne de Belledonne. On y trouve un socle de roches anté-triasiques et aphanites.	-
Eau	La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage mais un cours d'eau se situe à proximité immédiate de la zone d'étude, il s'agit du ruisseau du Vernon. Ce dernier est busé.	Faible
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 n'est pas située en zone dangereuse pour les avalanches. En revanche, le projet est concerné par un aléa moyen de retrait gonflement des argiles.	Modéré
Zonages d'inventaires	La zone de projet est concernée par le périmètre d'une ZNIEFF de Type II	Faible
Zonages réglementaires	Le secteur étudié n'est pas concerné directement par une zone Natura 2000 mais se trouve à proximité 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 8 habitats composés essentiellement de landes de prairies et de boisement de résineux.	Modéré
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.	Modéré
Mammifère	12 mammifères ont été contactés sur la zone d'étude, donc 7 espèces sensibles : le lièvre variable qui utilise le site pour le nourrissage, l'écureuil roux qui utilise le site en permanence et 5 Chiroptères plus ou moins communs (pipistrelle commune, pipistrelle pygmée, noctule de Leisler, molosse de Cestoni) qui fréquentent le site pour la chasse ou pour les déplacements.	Modéré

<p>Avifaune</p>	<p>Parmi les 18 espèces d'Oiseaux contactées, 15 présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces des boisements. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur et/ou hivernant, permet de faire ressortir 7 espèces sensibles nicheuses : le Chardonneret élégant, le Venturon montagnard, le Pinson des arbres, la Mésange charbonnière, la Mésange noire, le Troglodyte mignon, 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. 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 fait ressortir de nombreuses espèces, dont certaines présentant des sensibilités importantes. Bien que non contactées, quelques-unes peuvent être présentes sur le site</p>	<p>Fort</p>
<p>Reptile et amphibien</p>	<p>Deux Reptiles et un Amphibien ont été relevés sur la zone d'étude, tous les 3 sensibles. Ils utilisent le site pour réaliser tout ou une partie sensible de leur cycle biologique (hivernage et/ou reproduction, transit saisonnier). Leurs enjeux sont donc qualifiés de forts.</p>	<p>Fort</p>
<p>Insectes et arachnides</p>	<p>Sur les 34 espèces d'invertébrés relevés sur le site, aucune ne présente de sensibilités notables. Le faible nombre d'espèce est traduit par la zone d'étude assez restreinte, qui limite donc la diversité potentielle. La bibliographie fait ressortir des espèces sensibles potentiellement présentes sur le site, notamment pour les Lépidoptères. Bien que non contactés, elles seront tout de même prises en compte dans l'analyse globale des enjeux, leurs habitats et plantes hôtes étant présents.</p>	<p>Faible</p>
<p>Continuité écologique</p>	<p>La zone d'étude présente une prairie de montagne qui accueille une activité estivale liée au pastoralisme et hivernale liée au ski alpin ainsi qu'un boisement identifié comme réservoir de biodiversité. De par sa proximité avec le front de neige et la zone urbaine du secteur Recoin, la zone d'étude n'est pas située au sein d'un corridor écologique.</p>	<p>Faible</p>

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	MODERE	FORT	TRES 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 vont induire la production de nuisances sonores sur le secteur en projet. Ce dernier se situe sur le front de neige, à proximité de la gare de départ du télésiège des Gaboureaux et est séparé de la première frange urbaine par parking large et fréquenté.

La gêne sera principalement occasionnée sur les logements touristiques estivaux du secteur le Recoin situé à 100 mètres du futur bâtiment. Toutefois, il est utile de rappeler que le chantier en question est relativement court dans le temps (2 mois) et ne nécessite pas de mouvement de terre conséquent. Aussi, peu d'engins seront nécessaires à l'aboutissement des opérations. Il est également utile de rappeler qu'en cas de vent fort, ces opérations sont potentiellement génératrices de poussières.

En phase d'exploitation :

En hiver, l'exploitation de la Luge 4 saisons se cantonnera aux horaires d'ouverture du domaine skiable. La station proposant d'ores et déjà des nocturnes et diverses animations, les nuisances générées par cette activité n'auront qu'un faible impact à cette période. Diverses activités sont proposées par la commune le

reste de l'année. Des nuisances seront engendrées par le fonctionnement de la luge 4 saisons mais ne perturberont en rien les autres activités. L'impact est donc qualifié de faible.

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

4.1.1.2. *Perturbation des activités de voisinage*

En phase travaux :

Chamrousse est une station dynamique en été. Diverses activités estivales sont proposées par la commune, et notamment sur le secteur Recoin. Des nuisances sonores seront engendrées lors des travaux. Toutefois, cela n'aura pas d'effet sur ces activités.

En phase d'exploitation :

L'aménagement d'une luge sur rail va permettre de diversifier l'offre de la station en proposant une activité 4 saisons. Considérant le contexte climatique actuel et la nécessité d'un développement, notamment hors période hivernale, la diversification des stations de ski est un impératif. Ce projet s'inscrit pleinement dans cette dynamique en apportant une nouvelle activité sur le territoire communale. Cette attraction fixe sera bénéfique pour l'activité touristique et économique de la commune et permettra la création de 3,5 postes à l'année.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Développement des activités touristiques et économiques	Direct	Permanent	POSITIF
Diversification des activités touristiques	Direct	Permanent	POSITIF
Contribution à l'activité économique de la station durant la phase chantier	Indirect	Temporaire	POSITIF

Les effets sur les commodités du voisinage sont positifs du fait des retombées économiques engendrées par l'installation du projet de luge 4 saisons. A noter, l'augmentation des nuisances pour le voisinage lors de la phase chantier. Celle-ci étant réduite dans le temps et liée à un projet de faible ampleur (en termes d'opération nécessaire), les enjeux sont considérés comme modérés.

4.1.2. Effet sur la circulation routière

En phase travaux :

Les travaux engendreront 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. A noter que le projet est équilibré en matériaux aussi, les mouvements de terres seront limités à la seule emprise des opérations.

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, pgs 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 (l 235-7), 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 :

L'installation d'une luge sur rail 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 la sylviculture

Le projet prend place dans un boisement composé d'essences mixtes de conifères sur la partie haute de la zone d'étude (cembraie à myrtilles avec dominance du pin cembro et présence de l'épicéa) puis d'un boisement mixte de feuillus sur la partie basse (composé de hêtre, frêne, bouleau, érable plane ou encore aulne vert).

Le projet prévoit le défrichage direct sur une surface de 0,13 hectares, de part et d'autre de la piste de luge, nécessaire au passage de la piste pour une utilisation respectant les normes de sécurité en vigueur (largeur de 3 m rails compris).

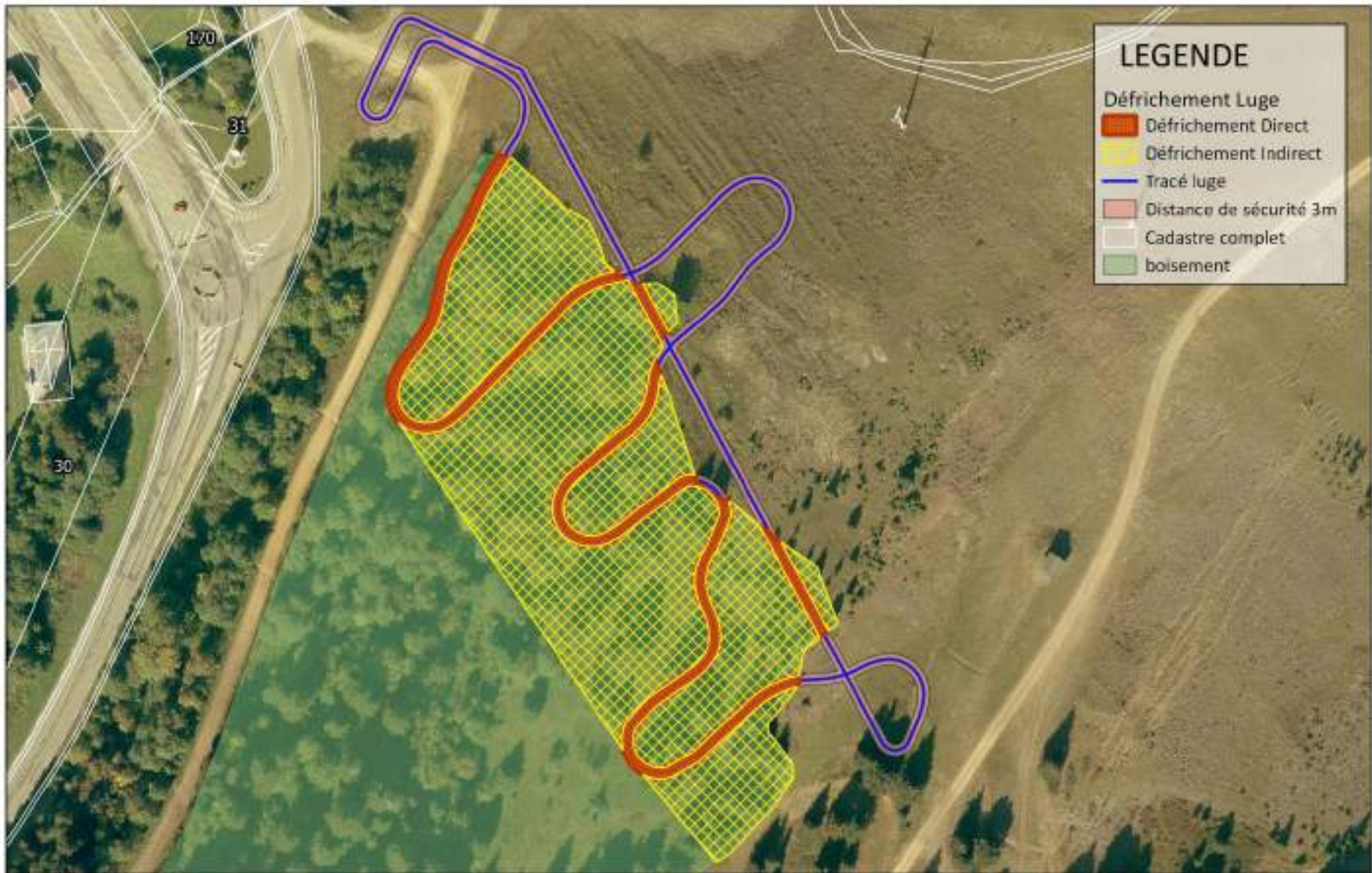
Un défrichage indirect est également considéré sur 9219 m².

Pour rappel, le secteur n'est pas exploité pour la ressource en bois.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Défrichage d'une surface de 1 295 m ² en secteur non exploité pour la ressource en bois Défrichage indirect de 9219 m ² en secteur non exploité pour la ressource en bois	Direct	Permanent	FAIBLE

Les mesures de compensation au titre du Code Forestier seront établies de concert avec le service instructeur. Toutefois, une mesure de compensation est proposée dans cette évaluation environnementale (voir partie « Mesures prévues »).

Le projet engendre du défrichage au sein d'un secteur non exploité pour la ressource en bois. Cet effet est qualifié de faible. Les effets sur les espaces forestiers, c'est-à-dire le boisement en tant que tel, seront abordés dans la partie « Effets sur les habitats » plus loin dans ce document.

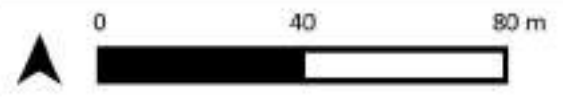


LEGENDE

- Défrichement Direct
- Défrichement Indirect
- Tracé luge
- Distance de sécurité 3m
- Cadastre complet
- boisement



Plan de défrichement - Sur orthophoto
 DATE: 02/2022 SOURCE: MDP



4.1.5. Effets sur les espaces agricoles

La zone de projet, située à proximité de la route d'accès au secteur Recoin, est un passage privilégié pour la montée en alpage des troupeaux ovins sur le domaine skiable. Bien que cette zone ne soit pas à proprement parler une zone de pâturage importante, la création de la luge 4 saisons aura un effet sur les espaces agricoles.

En phase travaux :

L'activité agricole sera impactée par la suppression de surface pastorale. En effet, les accès seront restreints pour des raisons évidentes de sécurité. Cependant, de nombreux espaces de contournement sont possibles en cet endroit du domaine skiable et le projet se concentrera essentiellement au sein des espaces boisés qui ne sont aujourd'hui pas utilisés pour la pâture. Aussi, les troupeaux en estive sur la zone peuvent être dérangés par les travaux. Considérant la temporalité du projet, les effets en phase travaux sont considérés comme faibles.

En phase d'exploitation :

Les locaux techniques seront situés à proximité de la route et de la gare aval du télésiège des Gaboureux, il s'agit d'une zone non pâturée aujourd'hui. Cependant, la piste de montée prévoit une emprise sur les prairies pâturées. Ces dernières seront impactées par la suppression de surface pastorale permanente lors de la mise en place des rails. Il est toutefois utile de rappeler que la richesse fourragère de cette zone est faible et qu'elle sert essentiellement de zone de passage vers des prairies plus intéressantes pour les troupeaux.

La surface impactée correspond à toute les zones qui ne seront plus accessibles pour les troupeaux car situées à l'intérieur du périmètre délimité par les rails de la luge (hors zone de boisement). Cette surface est estimée à environ 0,3 hectare.

Aujourd'hui un seul éleveur utilise cette surface principalement pour des ovins. 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.

Aux vues de l'usage fait de la surface agricole sur la commune et de la faible suppression de terrains pâturés, les impacts potentiels sur l'agriculture et le pastoralisme sont considérés comme faibles.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Dérangement de l'activité pastorale en phase chantier par la perturbation des accès	Direct	Temporaire	FAIBLE
Suppression d'une faible surface (0,3 ha) agro-pastorale par l'installation de la piste de montée de la luge 4 saison	Direct	Permanent	FAIBLE

Le projet aura des effets sur l'activité pastorale pendant et après les travaux. Ces derniers sont évalués comme faibles.

0 50 100 150 200 m



LEGENDE

- Tracé ligne
- - - Zone d'Etude
- Surface agro-pastorale impactée par le projet

Surface pastorale impactée par le projet



DATE: 12/2021
SOURCE: MDP,

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. A ce jour, le projet n'engendre aucun effet sur l'archéologie du site.

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.

4.1.7. Effets sur les documents cadre

4.1.7.1. 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
- Le développement des activités de sport d'hiver tout en anticipant l'évolution et la diversification des activités offertes dans les stations de ski

Le projet est cohérent avec le SCOT.

4.1.7.2. Plan local d'Urbanisme

Le projet est situé en zone Ns du plan de zonage du PLU actuel de Chamrousse.

Les zones Ns sont des secteurs aménagés ou potentiellement aménageables pour une activité de glisse (ski, surf...), de loisirs et tourisme en général. Pour ce secteur, le PLU indique que sont autorisés « les équipements, les aménagements et les installations nécessaires à la pratique du ski, des activités de glisse et

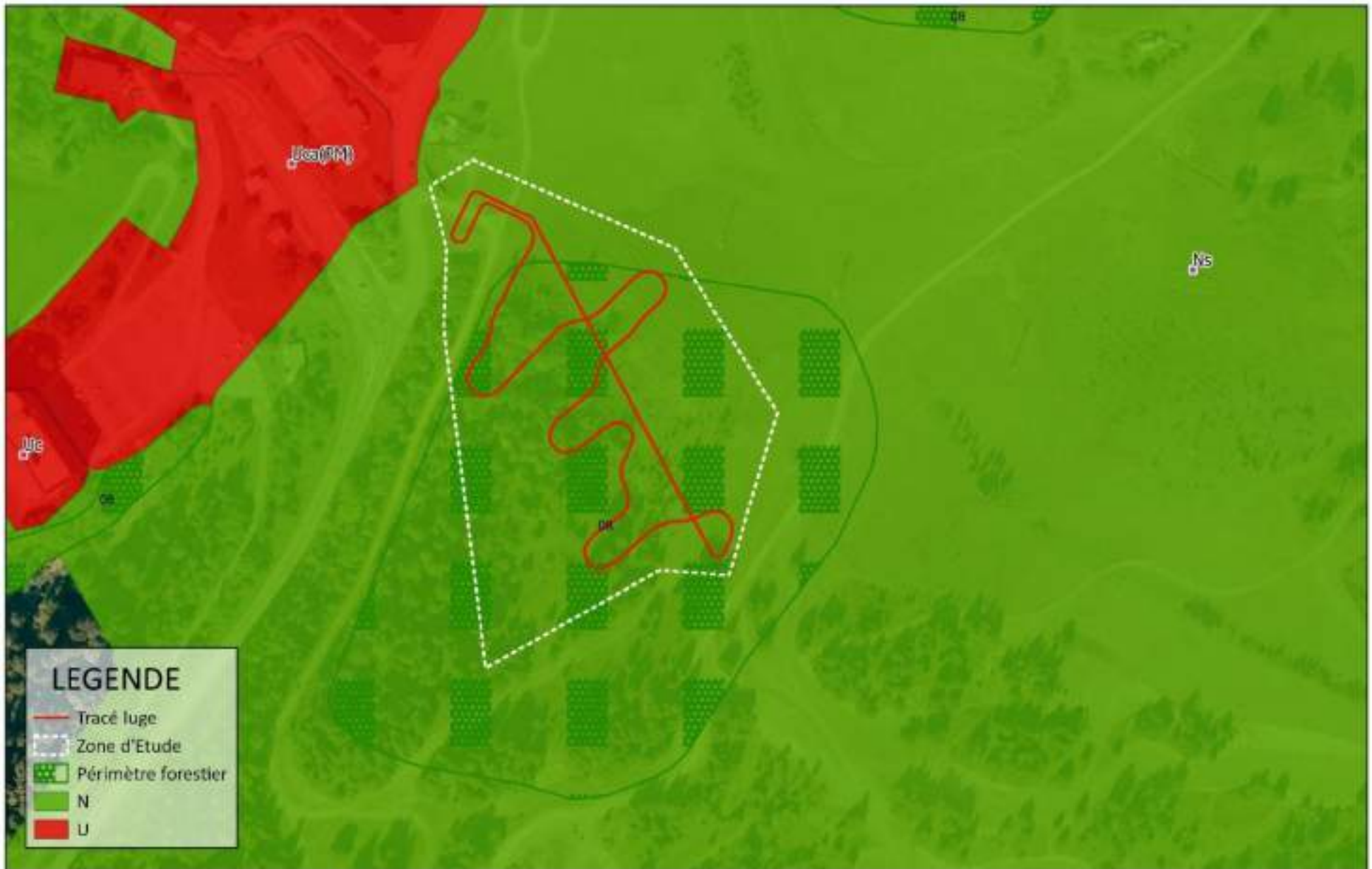
des activités de pleine-nature quatre saisons à condition de préserver la qualité du site, des paysages et des milieux naturels en présence sur le domaine skiable. »

Le projet est également compris dans un périmètre forestier.

Ainsi, le PLU de Chamrousse précise que « les défrichements sont soumis à autorisation dans les espaces boisés non classés à l'exception de ceux qui figurent à l'article L.311-2 du Code forestier, et interdits dans les espaces boisés classés ».

Le projet est compatible avec le PLU.

Le projet ne se situe pas au sein d'un boisement classé et doit faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable de défrichement.

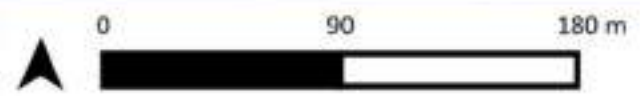


LEGENDE

-  Tracé luge
-  Zone d'Etude
-  Périmètre forestier
-  N
-  U



Plan Local d'Urbanisme
 DATE: 11/2021 SOURCE: MDP



4.1.7.3. *Plan de prévention des déchets*

Le projet respectera la réglementation en vigueur. Par conséquent, il n'y aura pas d'effets sur ce volet.

4.1.7.4. *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.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Conflit avec les documents cadre	Direct	Permanent	SANS OBJET

4.2. EFFETS SUR LE CONTEXTE ABIOTIQUE

4.2.1. Effets sur les paysages

4.2.1.1. En perception éloignée

Le projet prend place sur le front de neige du secteur Recoin à l'entrée de Chamrousse.

La piste de descente, située à l'intérieur d'un boisement, sera peu visible.

La piste de montée, située en milieu ouvert, aura un impact visuel plus important mais s'inscrit cependant dans un domaine skiable déjà fortement anthropisé à proximité du télésiège des Gaboureux.

La luge ne sera visible que de face, lorsque on arrive au secteur Recoin en empruntant la route des Trolles.

Elle ne sera pas visible depuis les autres secteurs de la commune ni depuis des perceptions éloignées comme d'autres communes situées plus en aval ou d'autres versant.

Depuis les points de vue éloignés, l'effet du projet sur les perceptions paysagères en vue éloignée sera négligeable.

4.2.1.2. En perception rapprochée

Les effets sur le paysage sont principalement dus à la modification du terrain pour l'installation des gares et des rails (terrassements et coupe d'arbres)

Les effets sont de deux types :

- Un premier type, temporaire, qui correspond à l'impact visuel direct des travaux qui induisent la modification des sols en place
- Un second type, permanent, qui correspond à la modification des perceptions paysagères du front de neige causé par l'installation d'une nouvelle gare et d'une nouvelle structure

Ces effets (directs et temporaires) 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 anthropisé. De plus, la piste de descente, située à l'intérieur d'un boisement, sera peu visible.

Les terrassements, de faible ampleur, auront un effet modéré (en particulier au niveau de la piste de montée) pendant et après travaux avant le retour à une dynamique naturelle de la végétation pour les sols laissés à nu.

Les locaux techniques et gares seront habillés de manière à conserver une cohérence architecturale avec les autres aménagements du secteur. Aussi, la hauteur de la luge ne dépassant pas 1,25 mètre de hauteur, les filets de sécurité ne seront pas nécessaires. L'impact paysager en sera réduit.

Par ailleurs, le projet se situant dans le périmètre du site inscrit « Pâturages de la Croix de Chamrousse », l'Architecte des Bâtiments de France a été consulté et ses préconisations prises en compte dans l'élaboration de ce projet.

Des insertions du projet sont présentées ci-dessous :



VUE D'ENSEMBLE – AVANT-PROJET (ETE)



VUE D'ENSEMBLE – APRES PROJET (ETE)



VUE D'ENSEMBLE – AVANT-PROJET (HIVER)



VUE D'ENSEMBLE – APRES PROJET (HIVER)

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Visibilité temporaire des zones terrassées pendant et après travaux	Direct	Temporaire	MODERE
Modification du profil de terrain pour l'installation des gares	Direct	Permanent	FAIBLE

Le chantier va engendrer un effet temporaire modéré lié à la visualisation des travaux. La création de la luge 4 saisons engendrera une modification des perceptions paysagères du front de neige. Cet effet est considéré comme faible car situé en continuité du domaine skiable.

4.2.2. 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.

4.2.2.1. *Bilan GES*

Conformément à la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte ainsi qu'à ces derniers décrets 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.

Les postes de consommation suivante ont été pris en compte :

- Fonctionnement d'une pelle de 20 tonnes pendant un mois à raison de 8 heures par jour
- Fonctionnement d'une mini pelle pendant un mois à raison de 8 heures par jour
- Fonctionnement d'une pelle araignée pendant un mois à raison de 8 heures par jour

Pour rappel, le projet ne prévoit pas l'évacuation de déblais ni l'apport de matière extérieure.

Catégorie d'émission	n°	Poste d'émission	Source d'émission	Facteur d'émission	Unité facteur	Quantité	Bilan	Unité bilan
Emissions directes de GES	2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	Combustion de Gazole non routier pour engins	3,17	kgCO2e/litre	3680	11 666	kgCO2e
TOTAL							11 666	kgCO2e

Le bilan des émissions de GES est estimé à 11,66 tonnes d'équivalent CO2 pour le chantier du projet de création d'une luge 4 saisons. 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). A titre comparatif, 12 tonnes d'équivalent CO2 correspondent au bilan GES d'un français sur une année.

4.2.2.2. *En phase travaux :*

En phase travaux, l'unique catégorie d'effets potentiels sur le climat concerne le changement climatique et donc l'émission de Gaz à Effet de Serre (GES).

Les différentes phases de travaux seront émettrices de Gaz à Effet de Serre (GES). Cependant, ces rejets seront faibles et limités du fait de la durée de chantier. Le cahier des charges remis aux entreprises de travaux imposera le strict respect des normes d'émission en vigueur.

De plus, le projet ne prévoit pas l'évacuation de déblais ni l'apport de matériaux extérieurs. Or, il s'agit généralement de la phase la plus impactante pour les GES.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Emission de 11,7 TCO2e durant le chantier	Indirect	Permanent	FAIBLE

Les effets du chantier sur le climat sont considérés comme faible.

4.2.2.3. *En phase d'exploitation :*

La future luge 4 saisons de Chamrousse sera exclusivement alimentée par l'électricité et n'est donc pas génératrice de gaz à effet de serre. En phase d'exploitation, ce projet n'aura pas d'effet sur le réchauffement climatique.

4.2.2.4. *Opportunités générales*

Le projet de luge sur rail 4 saisons est hautement lié au dispositif touristique hivernal de Chamrousse ainsi qu'au réchauffement climatique.

Les données récoltées depuis les années 1960 montrent une diminution de l'enneigement en moyenne montagne (entre 1 000 et 1 500 m d'altitude dans les Alpes de 50 % en moyenne (*source : centre d'études de la neige de Météo France, Grenoble*)). Cette diminution est due à une hausse de la température moyenne enregistrée dans les massifs, qui atteint dans les Alpes plus de 1 degré sur la même période.

La baisse de l'enneigement constatée ces dernières décennies en moyenne montagne est due essentiellement à la hausse de la température moyenne : aucune tendance ne se dégage en effet sur l'évolution de l'importance des précipitations. Cependant on observe une diminution des précipitations neigeuses au profit des précipitations pluvieuses. La haute montagne est moins concernée : la température moyenne n'a pas assez baissé pour que la pluie ne se transforme plus en neige.

Les acteurs de la station de Chamrousse ont compris qu'il fallait tenir compte de cette évolution probable. Bien que les effets majeurs du changement climatique en montagne ne se feront pas sentir avant la moitié du siècle (*source : travaux IRSTEA/Météo France : « Croisement de simulations numériques des conditions d'enneigement avec une base de données socio-économiques spatialisée des stations de sports d'hiver »*), une démarche d'adaptation a été entreprise. Cette démarche passe par la mise en cohérence du document

d'urbanisme avec les documents cadres (SCOT, SDAGE principalement) mais aussi par la mise en place de solution d'adaptation concrète.

En effet, bien que la démarche de réduction des émissions de GES soit l'enjeu principal dans la problématique du changement climatique, l'adaptation et la préparation sont indispensables à la gestion d'un dispositif touristique de montagne sur lequel repose aujourd'hui la quasi-totalité de l'économie locale.

Dans cet objectif, le projet de luge 4 saisons s'inscrit dans 3 perspectives :

- Rationaliser le fonctionnement du domaine skiable et des activités qui y sont liées
- Diversifier l'offre touristique de la station sur les activités et sur les saisons

Le projet a pour objectif de consolider la diversification de l'offre touristique sur la station ainsi que de promouvoir la fréquentation en dehors de la saison hivernale.

- Trouver et valoriser de nouveaux marqueurs de performance durable

C'est pour ces différentes raisons que le projet n'est pas remis en cause par l'évolution du climat et est même conçu pour être un atout dans la démarche d'adaptation.

4.2.2.5. Opportunités du projet face au réchauffement climatique

Le réchauffement climatique à trois effets :

- Il réduit l'enneigement naturel,
- Pour les mêmes raisons, il réduit la plage d'utilisation des enneigeurs habituellement utilisés qui ne peuvent produire de la neige qu'à une température ambiante négative et dans des conditions hygrométriques optimales,
- Enfin, il peut avoir des effets sur la disponibilité de la ressource en eau notamment par la fonte des glaciers.

Les données récoltées depuis les années 1960 montrent une diminution de l'enneigement en moyenne montagne. Cette diminution est due à une hausse de la température moyenne enregistrée dans les massifs, qui atteint dans les Alpes plus de 1 degré sur la même période.

La baisse de l'enneigement constatée ces dernières décennies en moyenne montagne est due essentiellement à la hausse de la température moyenne : aucune tendance ne se dégage en effet sur l'évolution de l'importance des précipitations. Cependant on observe une diminution des précipitations neigeuses au profit des précipitations pluvieuses. La haute montagne est moins concernée : la température moyenne n'a pas assez baissé pour que la pluie ne se transforme plus en neige.

Une autre donnée à prendre en compte est la très grande variabilité de l'enneigement d'une année sur l'autre. Pour les gestionnaires des stations de ski, la production de neige de culture est, d'abord, une réponse à cette variabilité.

Une étude publiée par The cryosphere « *winter tourism and climate change in the Pyrennes and the french Alps : relevance of snowmaking as a technical adaptation* » (Pierre Spandre et Al.) permet de modéliser l'altitude de viabilité de la neige selon plusieurs scénarios climatiques issus du 5^{ème} rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat).

L'étude a été réalisée pour 42 massifs situés au niveau des Alpes et des Pyrénées selon deux périodes : le futur proche (2030-2050) et la fin du siècle (2080-2100).

Les chercheurs ont utilisé un modèle qui simule les impacts du damage et de la neige de culture, "Crocus-Resort" (Spandre et al., 2016). Désormais, les variables suivantes sont prises en compte : les altitudes des

stations et leurs remontées, l'évolution des conditions climatiques et de l'enneigement, en tenant compte de l'impact du travail de la neige par les exploitants.

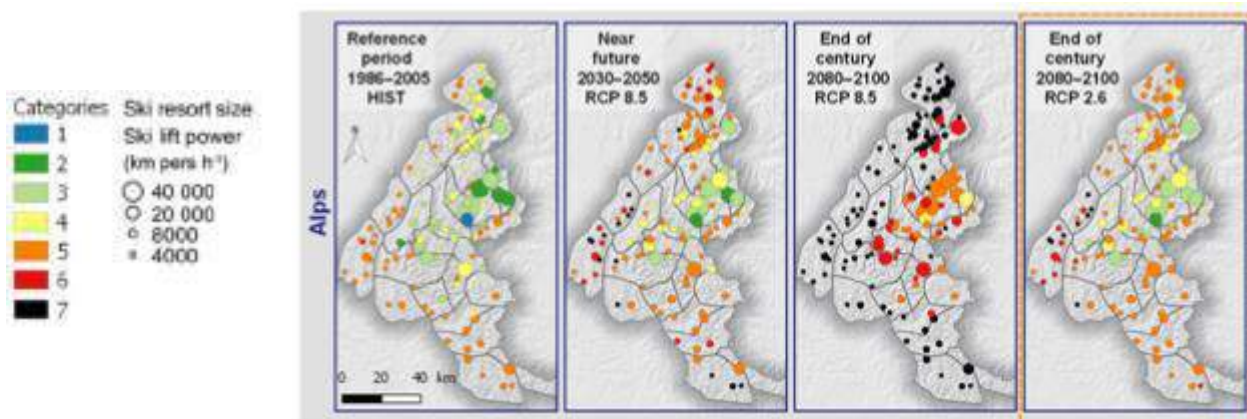
Les chercheurs ont établi deux "lignes de viabilité" correspondant à des altitudes, l'une pour la neige naturelle damée, l'autre pour la neige damée et combinant neige naturelle et neige de culture. Ces deux seuils varient en fonction des massifs et des scénarios RCP étudiés (puisque dépendants des conditions météorologiques).

Le calcul de ces altitudes de fiabilité tient compte des fluctuations de l'enneigement d'une année à l'autre. Avec neige de culture, l'altitude seuil correspond à celle au-dessus de laquelle l'enneigement est jugé suffisant plus de de 9 années sur 10. Dans le cas de la neige naturelle damée, cette altitude seuil correspond selon les cas à 5, 7 ou 9 années sur 10 ans d'enneigement adéquat. Il est admis que l'enneigement est viable lorsque l'enneigement est supérieur à 100 kg pour 1 m² pendant 100 jours.

Les chercheurs ont divisé les stations en sept catégories, de la plus viable à la moins viable, en fonction de la "remontée" de ces seuils due au changement climatique :

- **Catégorie 1** : Le front de neige est au-dessus de la ligne de 90% de viabilité en neige naturelle damée. En gros, même sans enneigeurs, l'enneigement est suffisant 9 hivers sur 10.
- **Catégorie 2** : Le front de neige est au-dessus de la ligne de 70% de viabilité en neige naturelle damée, et au-dessus de la ligne de 90% de viabilité en neige de culture.
- **Catégorie 3** : L'altitude moyenne des remontées est au-dessus de la ligne de 70% de viabilité en neige naturelle damée et le front de neige est au-dessus de la ligne de 90% de viabilité en neige de culture.
- **Catégorie 4** : L'altitude moyenne des remontées est au-dessus de la ligne de 50% de viabilité en neige naturelle damée et le front de neige est au-dessus de la ligne de 90% de viabilité en neige de culture.
- **Catégorie 5** : Le front de neige est au-dessus de la ligne de 90% de viabilité en neige de culture.
- **Catégorie 6** : L'altitude moyenne des remontées est au-dessus de la ligne de 90% de viabilité en neige de culture.
- **Catégorie 7** : L'altitude moyenne des remontées est en-dessous de la ligne de 90% de viabilité en neige de culture. Dans ce cas, même les enneigeurs ne permettent pas d'atteindre un enneigement suffisant.

Les stations des catégories 1 à 3 sont plutôt viables même sans neige de culture, en-dessous cela commence à se compliquer progressivement et en catégorie 7, le domaine n'est probablement plus viable puisque que la majorité de celui-ci se situe en-dessous du seuil de viabilité de la neige de culture.



SNOW RELIABILITY ALPES

La deuxième colonne représente l'horizon "proche", 2030-2050, dans le scénario "pessimiste" RCP 8.5. On constate un changement de catégorie pour de nombreuses stations, dont certaines passent même dans la catégorie 7.

La troisième colonne, c'est la fin du siècle, toujours dans le scénario RCP 8.5. Les stations viables en France (24 au total) ne sont plus qu'une poignée et la plupart auront grandement besoin de la neige de culture pour une partie de leur domaine. Dans les Pyrénées, plus aucune station ne serait viable, tout comme dans les Préalpes.

La quatrième colonne permet de comparer la même période, la fin du XXIème siècle, dans le scénario de réduction des émissions RCP 2.6. La situation est moins grave, mais tout de même très préoccupante pour de nombreuses stations.

L'étude porte sur des modélisations à l'échelle du massif entier et par tranche de 300 m d'altitude, ne tenant pas compte des spécificités locales. Le but de l'étude étant de donner une vision d'ensemble de l'avenir de l'enneigement des stations de ski françaises en fonction de différents scénarii.

Le résultat est toutefois clair "*Nos projections indiquent qu'il ne resterait plus aucun domaine skiable offrant des conditions de neige naturelle fiables dans le scénario RCP 8.5, et seulement 24 domaines (28% du moment de puissance total) bénéficieraient de conditions de neige fiables grâce à la neige de culture, tous étant situés dans les Alpes.*"

La conclusion de l'étude appuie sur le fait que la neige de culture semble être une solution intéressante jusqu'au milieu du siècle, mais qu'il faut continuer d'étudier son impact environnemental et économique, et bien sûr réfléchir dès maintenant à l'évolution des modèles économiques des stations pour le moyen et long terme.

Cas de la station de Chamrousse

La station de Chamrousse est impactée comme les autres par le changement climatique, se traduisant au global par une hausse tendancielle des températures et donc une hausse de l'altitude dite de « viabilité » de l'enneigement (AVE).

Concernant le massif de Belledonne, d'après cette même étude se basant sur le 5^{ème} rapport du GIEC, la limite de viabilité de l'enneigement sur un fonctionnement de 9 hivers sur 10 en considérant le scénario du GIEC « optimiste » (RCP 4,5) :

- Dans un futur proche (2030-2050) : de 2110 mètres avec damage et sans neige de culture et de 1010 mètres avec la production de neige de culture et damage.
- Dans un futur éloigné (2080-2100) : de 2560 mètres avec damage et sans neige de culture et de 1190 mètres avec la production de neige de culture et damage.

En considérant le scénario du GIEC le plus « défavorable » (RCP 8,5), la limite de viabilité est de :

- Dans un future proche (2030-2050) : 2260 mètres avec damage et sans neige de culture et de 1080 mètres avec la production de neige de culture et damage.
- Dans un futur éloigné (2080-2100) : 3000 mètres avec damage et sans neige de culture et de 2000 mètres avec la production de neige de culture et damage.

Sans production de neige de culture, la pratique de ski ne serait plus possible sur la période 2030 – 2050 sur la majorité de la station. En effet, la limite de viabilité de la neige est bien trop haute pour l'altitude du domaine que ce soit avec le scénario moyen (2110 mètres) ou avec le scénario défavorable du GIEC (2260 mètres).

La production de neige est donc nécessaire au domaine de Chamrousse pour pérenniser son activité de sport d'hiver.

Dans un futur proche et avec la production de neige de culture, la limite de viabilité de la neige sur le domaine, considérant un fonctionnement de 9 hivers sur 10, est de 1010 mètres. A la fin du siècle, et par le biais de la production de neige de culture, la limite de viabilité de la neige se situera à 1190 mètres.

La pratique du ski sur Chamrousse serait encore envisageable dans un futur proche voir éloigné grâce à l'enneigement artificiel et le damage dans le cas où le changement climatique serait « moyen » (RCP 4,5). Cependant, il faut également prendre en compte le cas le plus pessimiste, c'est-à-dire que la neige ne soit plus viable et que la limite se retrouve au-dessus du front de neige à la fin du siècle.

Une autre étude a été menée pour Isère Tourisme par le CEN et l'INRAE (ex-Irstea) et développe l'impact du changement climatique et de la neige de culture sur 3 temporalités : court terme (2025), milieu de siècle (2050) et fin de siècle (après 2075).

Les cartes ci-dessous montrent la durée d'enneigement viable pour la pratique du ski alpin (100kg/m² de neige au sol) considérant une base de neige naturelle (à gauche) et avec l'équipement de neige de culture existant et projeté (à droite)

Neige naturelle damée



Nombre de jours
 Entre 0 et 30
 Entre 31 et 60
 Entre 61 et 100
 Entre 101 et 120
 Plus de 120

Neige naturelle damée et équipement futur en neige de culture



Nombre de jours
 Entre 0 et 30
 Entre 31 et 60
 Entre 61 et 100
 Entre 101 et 120
 Plus de 120

2025

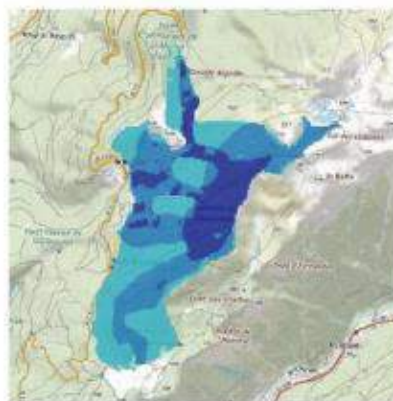
Moyenne

Neige naturelle damée



Nombre de jours
 Entre 0 et 30
 Entre 31 et 60
 Entre 61 et 100
 Entre 101 et 120
 Plus de 120

Neige naturelle damée et équipement futur en neige de culture



Nombre de jours
 Entre 0 et 30
 Entre 31 et 60
 Entre 61 et 100
 Entre 101 et 120
 Plus de 120

2050

Moyenne

Neige naturelle damée



Nombre de jours
 Entre 0 et 30
 Entre 31 et 60
 Entre 61 et 100
 Entre 101 et 120
 Plus de 120

Neige naturelle damée et équipement futur en neige de culture



Nombre de jours
 Entre 0 et 30
 Entre 31 et 60
 Entre 61 et 100
 Entre 101 et 120
 Plus de 120

2075

Moyenne

SCENARIO ENNEIGEMENT

Le scénario du GIEC pris en compte est le RCP 8,5 correspondant à une évolution dans la continuité des émissions GES actuelles. C'est le scénario le plus défavorable mais réaliste dans l'état actuel « business as usual ».

Parmi les conclusions, on peut noter que la couverture de neige naturelle damée en 2075 serait de 1 à 2 mois sur le bas de la station et de 2 à 3 mois au sommet. Le réseau de neige de culture permettrait de garantir en fin de siècle un enneigement exploitable pour le ski de haut en bas sur une période 3 à 4 mois.

En comparaison, la période 2025 permet naturellement une saison de ski de 2 à 3 mois en bas et de 3 à 4 mois en haut du domaine. La neige de culture permet de garantir un minimum de 4 mois sur les pistes équipées.

D'après les scénarios du GIEC, une augmentation des températures est inévitable mettant en péril des activités touristiques comme le ski dépendant des conditions climatiques. Il est donc important de se questionner sur la pertinence de réaliser des aménagements à court terme dans des milieux sensibles comme la montagne.

Au-delà d'une prise de conscience globale et d'un réel changement du modèle économique actuel indispensable pour ne pas atteindre les scénarios les plus pessimistes, les stations de ski doivent réfléchir à réaliser des aménagements permettant une diversification dans les activités.

Conscient d'un enneigement de moins en moins fiable, la commune de Chamrousse a choisi la mise en place d'une luge sur rail, afin de diversifier dans les activités proposées. Ainsi, les clients pourront profiter de cet aménagement tout au long de l'année.

4.2.3. Effets sur l'eau

4.2.3.1. Effets sur la ressource en eau

Le projet de luge 4 saisons 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.

4.2.3.2. Effets sur les captages d'eau potable

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 inexistantes. D'ailleurs, le projet n'est pas de nature à nécessiter de grands mouvements de terre pouvant entraîner des effets indirects sur les périmètres sensibles lors d'épisodes pluvieux importants par exemple.

4.2.3.3. Effets sur l'assainissement

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

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

Le ruisseau du Vernon est présent à proximité immédiate de la zone d'étude mais ce dernier est busé sur toute la zone concernée ce qui limite grandement les potentiels effet du projet sur celui-ci. Toutefois il existe un risque de pollution chimique et turbide (matières en suspensions).

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Risque de pollutions turbides et chimiques des cours d'eau en phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE

4.2.4. Effets sur les risques naturels

4.2.4.1. 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.

4.2.4.2. Impact sur le risque glissements de terrain

Aucun indice d'instabilité local ou en grand n'est visible au droit ou à proximité immédiate de l'emprise du projet. Ce dernier fera d'ailleurs l'objet de toute les études géotechniques préalable et nécessaire pour l'obtention des autorisations et la réalisation de l'ouvrage dans de bonnes conditions.

En substance, le projet n'est pas de nature à augmenter le risque de glissement de terrain connu sur la commune. Il n'aura pas d'effets sur ce volet.

4.2.4.3. Impact sur le risque d'effondrement

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

4.2.4.4. 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).

Le projet n'est pas de nature à modifier le risque sismique sur la commune. Il n'aura aucun effet sur ce volet.

4.2.4.5. *Impact sur le risque avalanche*

La zone de projet n'est pas concernée par un aléa avalanche.

Le projet n'engendrera pas de modification du risque d'avalanche. Il est d'ailleurs concerné par le PIDA actuel car situé sur le domaine skiable.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Modification des enjeux relatifs aux risques naturels par la création du projet de luge sur rails	Direct	Permanent	Sans objet

4.2.5. *Effets sur les zonages réglementaires et d'inventaires*

4.2.5.1. *Les zonages d'inventaire*

Le secteur projeté est concerné par une ZNIEFF de type II. Il s'agit de la ZNIEFF n°3821 « Massif de Belledonne et chaîne des Hurtières »

Cet espace n'ayant pas de portée réglementaire, le projet n'a pas d'impact sur les zonages d'inventaires. En revanche, les indices de richesses écologiques du site donné par ce zonage doivent et sont pris en compte dans l'analyse des effets sur le contexte biotique.

4.2.5.2. *Les zonages réglementaires*

Le projet est à bonne distance de tous les zonages réglementaires hors Natura 2000. Aucun effet sur ces zonages n'est pressenti. Toutefois, une analyse préliminaire spécifique est effectuée dans la partie évaluation des incidences Natura 2000.

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

Le projet est situé hors du SIC relevé par l'état initial.

Le projet n'a pas d'effet directement remarquable sur les zonages environnementaux.

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 naturels	EUNIS	Corine Biotope	Natura 2000	Habitat prioritaire	Enjeu général	Enjeu local
Prairies de fauche de montagne.	E2.3	38.3	6520	Non	Fort	Modéré
Pelouses alpines et subalpines acidiphiles.	E4.3	36.3	-	Non	Faible	Faible
Végétations herbacées anthropiques.	E5.1	87.2	-	Non	Faible	Faible
Landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins.	F2.2	31.4	4060	Non	Fort	Fort
Fourrés alpins à Aulne vert.	F2.3111	31.611	-	Non	Faible	Faible
Mosaïque de forêts de pentes mixtes périalpines à <i>Fraxinus</i> et <i>Acer pseudoplatanus</i> et de mégaphorbiaies alpiennes.	G1.A43 x E5.51	41.43 x 37.81	9180 x 6430	Non	Modéré	Modéré
Boisements alpins à <i>Larix</i> et <i>Pinus cembra</i> .	G3.2	42.33	9420	Non	Modéré	Fort
Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée.	H3.62	36.2	-	Non	Faible	Faible

Les effets sont dus à plusieurs opérations de travaux :

- Des terrassements permettant l'installation des gares et de la piste.
- Un défrichage pour la mise en place des rails de la piste

Ces opérations engendreront la suppression d'habitats ainsi qu'une fragmentation de ces derniers.

Pour calculer surfaces impactées, un tampon de sécurité de 3 mètres a été appliqué aux emprises du rail. C'est sur la base de ce tampon qu'ont été défini les effets sur les habitats. Considérant la ponctualité des plots supports des rails et des terrassements nécessaires à leur enfouissement, les effets sont probablement surévalués.

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

Voir carte page suivante



Habitats naturels impactés
DATE: 11/2021 SOURCE: MDP

Pour rappel : 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 impacté par le projet d'aménagement de la luge 4 saisons correspond aux prairies de fauche montagnardes. En effet, près de 10 % des zones présentes au sein de la zone d'étude seront impactées. S'agissant d'un secteur à faible richesse fourragère, l'effet est qualifié de faible.

Les deux autres habitats les plus impactés correspondent à la mosaïque de forêt de pentes mixtes péréalpine et mégaphorbiaies alpiennes et aux landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins. Ainsi, 13,5% et 14.3% de ces habitats seront modifiés lors des opérations. S'agissant d'habitats à enjeux faibles, les effets sont qualifiés de faibles.

Les autres habitats sont globalement moins impactés en termes de surface, cependant, certains d'entre eux présentent des enjeux plus importants. Les effets les plus notables touchent les habitats « landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins » ainsi que les « boisements alpins à *Larix* et *Pinus cembra* » dont les surfaces impactées sont de 4,2% et 10,1% respectivement.

Les landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins ainsi que les boisements alpins à *Larix* et *Pinus cembra* présentent un enjeu local fort. Les impacts du projet sur ces derniers pourraient être considérés comme forts. Cependant, les effets sont à relativiser du fait de la faible surface impactée à l'échelle de la zone d'étude (4% et 10% de la surface totale respectivement) qui présente elle-même une surface réduite avec la présence de boisements sur 50% de sa surface environ. Si l'on regarde à plus grande échelle et qu'on se réfère aux inventaires réalisés pour d'autres projets sur le domaine ces 5 dernières années, de nombreuses landes et boisements à pins cembros sont présents.

De plus, le calcul des surfaces impactées a été réalisé à partir d'un tampon de 3 mètres sur la totalité du tracé de la piste. En réalité, ces derniers seront impactés au niveau de l'emplacement des structures de soutien et non sur l'entièreté du tracé puisque les rails ne sont pas posés au sol. La surface réelle impactée par le projet sur ces habitats sera donc réduite. Les effets peuvent donc ici être qualifiés de modérés.

Concernant, la fragmentation des ces habitats, le projet n'aura que très peu d'effets aux vues de la faible dimension du projet. En effet, des modifications seront apportées au maximum sur trois mètres de large. L'effet peut donc être qualifié de faible voir négligeable.

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

Habitats naturels	EUNIS	Natura 2000	Enjeu local	Surface sur la zone d'étude (m ²)	Surface totale impactée (m ²)	Pourcentage de zone d'étude (%)	Effets
Prairies de fauche de montagne.	E2.3	6520	Modéré	9661	860	8,9	Faible
Pelouses alpines et subalpines acidiphiles.	E4.3	-	Faible	2039	275	13,5	Faible
Végétations herbacées anthropiques.	E5.1	-	Faible	1448	207	14,3	Faible
Landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins.	F2.2	4060	Fort	3086	129	4,2	Modéré
Fourrés alpins à Aulne vert.	F2.3111	-	Faible	699	124	17,7	Faible
Mosaïque de forêts de pentes mixtes périalpines à <i>Fraxinus</i> et <i>Acer pseudoplatanus</i> et de mégaphorbiaies alpiennes.	G1.A43 x E5.51	9180 x 6430	Modéré	9797	671	6,8	Faible
Boisements alpins à <i>Larix</i> et <i>Pinus cembra</i> .	G3.2	9420	Fort	3684	373	10,1	Modéré
Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée.	H3.62	-	Faible	1210	0	0	Nul
			TOTAL	31624	2639	8,3	Modéré

En conclusion et de par la nature du projet et les surfaces impactées, les effets globaux sur les habitats naturels du site pourraient être considérés comme faibles. Cependant, deux des habitats présentent un enjeu local fort. Les enjeux sont par conséquent considérés comme modérés

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Modifications de 0,09 ha de prairies de fauche de montagne	Direct	Permanent	FAIBLE
Modifications de 0,03 ha de pelouses alpines et subalpines acidiphiles	Direct	Permanent	FAIBLE
Modifications de 0,02 ha de végétations herbacées anthropiques	Direct	Permanent	FAIBLE
Modifications de 0,01 ha de landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins	Direct	Permanent	MODERE
Modifications de 0,01 ha de fourrés alpins à Aulne vert	Direct	Permanent	FAIBLE
Modifications de 0,07 ha de mosaïque de forêts de pentes mixtes périalpines à <i>Fraxinus</i> et <i>Acer pseudoplatanus</i> et de mégaphorbiaies alpiennes	Direct	Permanent	FAIBLE
Modifications de 0,04 ha de boisements alpins à <i>Larix</i> et <i>Pinus cembra</i>	Direct	Permanent	MODERE
Fragmentation des habitats	Indirect	Permanent	FAIBLE

4.3.2. Effets sur la flore

Aucune espèce protégée n'a été relevé dans la zone d'étude. Cependant, le nombre d'espèces identifiées témoigne de la richesse du site. Les effets sont donc à envisagé 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 à enjeu faible 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 faibles	Direct	Temporaire	FAIBLE

4.3.3. 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 listées.

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>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 Écureuil roux	FORTE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 Pipistrelle commune	MODEREE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> Leach, 1825 Pipistrelle pygmée	MODEREE
<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl, 1817 Noctule de Leisler	MODEREE
<i>Myotis blythii/myotis</i> Petit/Grand murin	MODEREE
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758 Chardonneret élégant	FORTE
<i>Carduelis citrinella</i> Pallas, 1764 Venturon montagnard	FORTE
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres	FORTE
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière	FORTE
<i>Periparus ater</i> Linnaeus, 1758 Mésange noire	FORTE
<i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus, 1758 Troglodyte mignon	FORTE
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron	FORTE
<i>Podarcis muralis</i> Laurenti, 1768 Lézard des murailles	FORTE
<i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787 Lézard vivipare	FORTE
<i>Bufo bufo</i> Linnaeus, 1758 Crapaud commun	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>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 Écureuil roux	FORTE
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758 Chardonneret élégant	FORTE
<i>Carduelis citrinella</i> Pallas, 1764 Venturon montagnard	FORTE
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres	FORTE
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière	FORTE
<i>Periparus ater</i> Linnaeus, 1758 Mésange noire	FORTE
<i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus, 1758 Troglodyte mignon	FORTE
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron	FORTE
<i>Podarcis muralis</i> Laurenti, 1768 Lézard des murailles	FORTE
<i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787 Lézard vivipare	FORTE
<i>Bufo bufo</i> Linnaeus, 1758 Crapaud commun	FORTE

Les enjeux mis en évidence lors de l'analyse de l'état initial concernent les mammifères, l'avifaune ainsi que les amphibiens et reptiles.

4.3.3.1. Effets sur les mammifères

En période de travaux

Le projet implique un défrichage et par conséquent, la modification d'habitats favorables à l'écureuil roux. Cependant, cela concerne principalement les fourrés et friches, un habitat occasionnel de l'espèce. D'autant plus que les espaces de reports à proximité sont importants comme le démontre la carte de la localisation des mammifères à enjeux, ou l'espèce a également été observée à proximité de la zone d'étude. Le risque de destruction d'individus existe mais reste faible étant donné que l'écureuil roux est une espèce mobile. 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 montage et de terrassements à proximité des habitats engendrant des émissions sonores pouvant déranger et activer un mécanisme de fuite des espèces.

En période d'exploitation

En période d'exploitation, l'utilisation de la luge sur rail génèrera des nuisances (bruit, vibrations...). En période hivernale, le dérangement sera moindre étant donné que la zone se trouve sur le font de neige, à proximité de remontées mécaniques qui génèrent également des nuisances. En revanche, ces nuisances seront plus impactantes hors période hivernale puisqu'elles étaient inexistantes jusqu'à présent. L'ouverture nocturne de la luge sur rail génèrera également de nouvelles nuisances lumineuses. Toutefois, ces impacts n'impacteront pas le cycle biologique de l'espèce. A noter que les espaces de reports à proximité sont importants

Les effets sont donc considérés comme faibles.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux durant la période sensible pendant la phase de travaux	Direct	Temporaire	FORT
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus d'écureuil roux pendant la phase de travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE
Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux durant la phase d'exploitation	Direct	Permanent	FAIBLE
Modification d'habitats favorables à l'espèce	Direct	Permanent	FAIBLE

4.3.3.2. Effets sur l'avifaune

Les espèces les plus impactées appartiennent au cortège forestier avec :

- Le chardonneret élégant,
- Le venturon montagnard,
- Le pinson des arbres,

- La mésange charbonnière,
- La mésange noire,
- Le troglodyte mignon,
- Le merle à plastron.

En période de travaux

Le projet implique un défrichage et par conséquent, la modification d'habitats favorables à l'avifaune. Cependant, cela concerne une faible partie de leurs surfaces totales sur la zone étudiée. De plus, les espaces de report sont nombreux. Le risque de destruction d'individus existe mais reste faible étant donné que les oiseaux sont mobiles. 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 montage et de terrassements à proximité des habitats engendrant des émissions sonores pouvant déranger et activer un mécanisme de fuite des espèces.

En période d'exploitation

En période d'exploitation, l'utilisation de la luge sur rail génèrera des nuisances sonores. En période hivernale, le dérangement sera moindre étant donné que la zone se trouve sur le front de neige, à proximité de remontées mécaniques qui génèrent également des nuisances. En revanche, ces nuisances seront plus impactantes hors période hivernale puisqu'elles étaient inexistantes jusqu'à présent. Ces impacts restent faibles puisqu'ils n'altèrent pas le cycle de vie des espèces. A noter que les espaces de reports à proximité sont importants

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
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus pendant la phase de travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE
Dérangement des espèces sensibles du cortège forestier pendant la phase d'exploitation	Direct	Permanent	FAIBLE
Modification d'habitats favorables aux espèces	Direct	Permanent	FAIBLE

4.3.3.3. Effets sur les reptiles et amphibiens

En période de travaux

Le projet implique de légers terrassements ainsi qu'un déboisement et par conséquent, la modification d'habitats favorables aux lézards des murailles (milieux pierreux), lézards vivipares (pelouses alpines, landes et clairières forestières) et crapaud commun (boisements). Cependant, cela concerne une faible partie de

leur habitat total sur la zone étudiée. Les effets prévisibles à prendre en compte sont donc le résultat du dérangement en période sensible. Le risque de destruction d'individus existe mais reste faible étant donné que ces espèces sont mobiles. Concernant le crapaud commun, 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 et vibrations pouvant déranger et activer un mécanisme de fuite des espèces et/ou engendrer la destruction de refuges
- Les travaux de montage et de terrassements à proximité des habitats engendrant des émissions sonores pouvant déranger et activer un mécanisme de fuite des espèces et/ou engendrer la destruction de refuges

En période d'exploitation

En période d'exploitation, l'utilisation de la luge sur rail génèrera des nuisances (bruits, vibrations, lumière). En période hivernale, le dérangement sera moindre étant donné que la zone se trouve sur le font de neige, à proximité de remontées mécaniques qui génèrent déjà des nuisances. En revanche, ces nuisances seront plus impactantes hors période hivernale puisqu'elles étaient inexistantes jusqu'à présent. Ces impacts restent faibles puisqu'ils n'altèrent pas le cycle de vie de l'espèce.

Les effets sont donc considérés comme faibles.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus durant la période sensible	Direct	Temporaire	FORT
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	FAIBLE
Dérangement potentiel d'individus durant la phase d'exploitation	Direct	Permanent	FAIBLE
Modification d'habitats favorables à l'espèce	Direct	Permanent	FAIBLE

4.3.4. Effets sur les continuités écologiques

Le boisement situé sur la zone d'étude est qualifié par le SRCE de réservoir biologique. Au regard de l'emprise du projet et de sa localisation, les effets du projet sur ce volet sont considérés comme faibles. En effet, la zone pourra toujours être considérée comme zone refuge hormis la période de travaux où du dérangement peut être engendré.

Effets	Type	Période d'application	Evaluation de l'impact
Diminution de l'effet « refuge » de la zone durant les opérations de travaux	Direct	Temporaire	Faible

4.3.5. 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.

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 création d'une luge sur rails n'est pas directement concerné un périmètre Natura 2000 mais se situe (au point le plus proche) à environ 650 mètres de la Natura 2000 (SIC) 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 à l'entrée du domaine skiable de la commune de Chamrousse. Le secteur concerné est celui du Recoin.

Le projet prévoit la création d'une luge sur rails quatre saisons à proximité de la piste des Gaboureaux et surplombera le chemin des Demoiselles. Les accès se feront à pied en été (comme en hiver car situés à proximité des parkings sur le front de neige du secteur Recoin.

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 d'un Site d'Importance Communautaire 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 prévoit la création d'une luge sur rails quatre saisons. Les travaux consisteront en :

- Des terrassements légers permettant l'installation des gares et de la piste.
- L'implantation d'une gare amont et d'une gare aval
- La création d'une passerelle de franchissement au-dessus du chemin des Demoiselles.
- La mise en place des rails de la piste

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

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

- 9420 Boisement alpins à Larix et à *Pinus cembra*

- 6520 Prairies de fauche de montagne

Aucune coupe de pin cembro ne sera réalisée pour ce projet. La réalisation de ce projet n'aura pas d'incidence sur l'habitat communautaire « Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* » (Annexe I Directive Habitats).

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
6520	Prairies de fauche de montagne	Bonne	Significative	Moyenne	Significative	17,74 ha
9420	Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	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 et de défrichement.

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 <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	100	0,086
6520	Prairies de fauche de montagne	17,74	0,037

Les impacts du projet sur les habitats se concentrent sur les Prairies de fauche de montagne et les Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra*. Les surfaces concernées sont toutefois faibles au regard de celles présentes dans le site Natura 2000 situé à proximité.

Aucun défrichement de Pin cembro ou de pin à crochet ne sera effectué. De plus, le projet sera réalisé de façon à limiter au maximum la coupe d'autres essences en travaillant à l'avancement et en adaptant le tracé à la réalité du site. En ce sens, il est considéré que le projet n'aura pas d'effet sur l'aire Natura 2000 identifiée.

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

En conclusion, les effets potentiels sur le site Natura 2000 à proximité sont considérés comme inexistant.

6. SOLUTION EXAMINEES

Le projet de piste de luge sur rails a fait l'objet de réflexions antérieures. Pour chaque scénario, les enjeux environnementaux ont été pris en compte. Bien que le tracé de la luge ait été modifié à plusieurs reprises, la localisation du projet n'a jamais été remise en perspective. En effet, le Recoin est un secteur clé pour la commune de Chamrousse puisqu'il est à la fois une entrée de la station et un lieu où se concentre un nombre d'activités important (équipements du domaine skiable, commerces et services). Un accès facilité à pied grâce à sa proximité avec le parking Vernon et sa liaison directe avec les pistes de ski en hiver garantira au projet ainsi qu'à la station une activité pérenne.

Un premier tracé avait été envisagé (cf. plan masse ci-dessous). Dans cette version, la piste de montée était implantée dans le boisement. Le profil de la piste de montée n'étant pas adaptable (contrairement à celui de la piste de descente), un défrichage important était nécessaire. Toujours dans l'optique de réduire le défrichage et les impacts potentiels importants sur les autres volets environnementaux (faune, paysage - par la création d'un layon, aire Natura 2000... etc.), une piste de montée en dehors du boisement a été préférée.



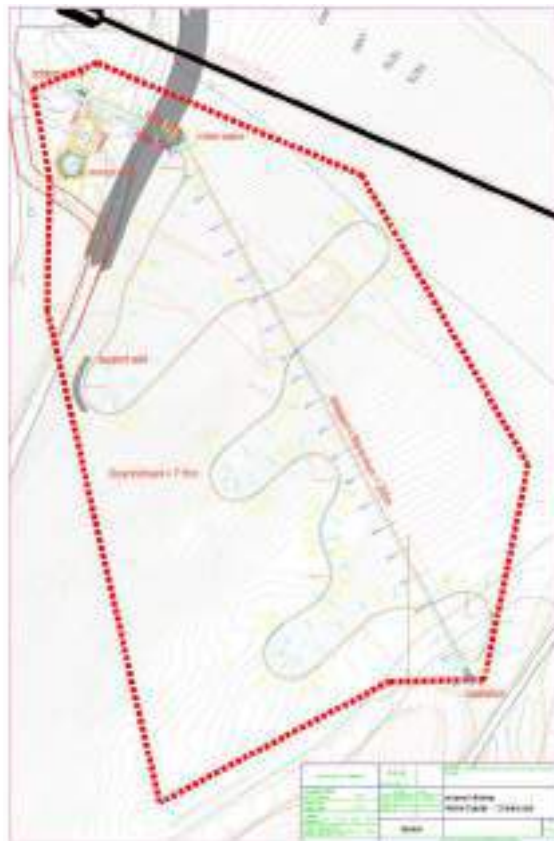
SCENARIO N°1 DU TRACE DE LA PISTE

Dans un second scénario, le tracé prévoyait une boucle en début de descente. La hauteur nécessaire pour permettre un virage dans des conditions optimales nécessitait la pose de filets de protection sur toute la circonférence. Deux virages supplémentaires dans le boisement étaient également présents (cf. plan masse page suivante).



SCENARIO N°2 DU TRACE DE LA PISTE

Pour des soucis d'intégration paysagère, il a été décidé la suppression de la boucle afin de permettre un maintien des rails au plus proche du sol évitant ainsi un dispositif important de filet de protection plus impactant visuellement. Le nombre de virages dans le boisement a également été réduit afin de diminuer l'emprise de la luge sur ce dernier. Les enjeux environnementaux ont été pris en compte lors des phases de réflexion sur le projet. Le scénario retenu limite ainsi au maximum l'emprise sur le boisement et réduit les impacts paysagers.



TRACE ACTUEL

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 des nuisances pour le voisinage en phase d'exploitation	Direct	Permanent	FAIBLE
	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
	Développement des activités touristiques et économiques	Direct	Permanent	POSITIF
	Diversification des activités touristiques	Direct	Permanent	POSITIF
	Contribution à l'activité économique de la station durant la phase chantier	Indirect	Temporaire	POSITIF
Forêt	Défrichement direct d'une surface de 1295 m ² en secteur non exploité pour la ressource en bois	Direct	Permanent	FAIBLE
	Défrichement indirect d'une surface de 9219 m ² en secteur non exploité pour la ressource en bois			
Agriculture	Impact sur l'activité pastorale pendant et après travaux	Direct	Permanent /Temporaire	FAIBLE
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 l'installation des gares	Direct	Permanent	FAIBLE
	Modification des perceptions paysagères	Direct	Permanent	FAIBLE

Climat	Emission de 11,7 TCO2e durant le chantier.	Indirect	Permanent	FAIBLE
Eau	Risque de pollutions turbides et chimiques des cours d'eau en phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE
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 de 0,09 ha de prairies de fauche de montagne	Direct	Permanent	FAIBLE
	Modifications de 0,03 ha de pelouses alpines et subalpines acidiphiles	Direct	Permanent	FAIBLE
	Modifications de 0,02 ha de végétations herbacées anthropiques	Direct	Permanent	FAIBLE
	Modifications de 0,01 ha de landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins	Direct	Permanent	MODERE
	Modifications de 0,01 ha de fourrés alpins à Aulne vert	Direct	Permanent	FAIBLE
	Modifications de 0,07 ha de mosaïque de forêts de pentes mixtes périalpines à <i>Fraxinus</i> et <i>Acer pseudoplatanus</i> et de mégaphorbiaies alpiennes	Direct	Permanent	FAIBLE
	Modifications de 0,04 ha de boisements alpins à <i>Larix</i> et <i>Pinus cembra</i>	Direct	Permanent	MODERE
	Fragmentation des habitats	Indirect	Permanent	FAIBLE
Flore	Opération de travaux entraînant la modification d'un couvert végétal global à enjeux faibles	Direct	Temporaire	FAIBLE
Faune	Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux durant la période sensible pendant la phase de travaux	Direct	Temporaire	FORT
	Création d'un risque de destruction potentielle d'individus d'écureuil roux durant la phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE

	Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux pendant la phase d'exploitation	Direct	Temporaire	FAIBLE
	Suppression d'habitats favorables à l'écureuil roux	Direct	Permanent	FAIBLE
	Dérangement potentiel des individus du cortège forestier durant la période sensible pendant la phase de travaux (avifaune)	Direct	Temporaire	FORT
	Création d'un risque de destruction potentielle d'individus du cortège forestier durant la phase travaux (avifaune)	Direct	Temporaire	FAIBLE
	Dérangement potentiel d'individus du cortège forestier pendant la phase d'exploitation (avifaune)	Direct	Permanent	FAIBLE
	Suppression d'habitats favorables aux individus du cortège forestiers	Direct	Permanent	FAIBLE
	Dérangement potentiel de reptiles et amphibiens durant la période sensible pendant la phase de travaux	Direct	Temporaire	FORT
	Création d'un risque de destruction potentielle de reptiles et amphibiens durant la phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE
	Dérangement potentiel de reptiles et amphibiens pendant la phase d'exploitation	Direct	Permanent	FAIBLE
	Suppression d'habitats favorables aux reptiles et amphibiens	Direct	Permanent	FAIBLE
Continuité écologique	Diminution de l'effet « refuge » de la zone durant les opérations de travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE
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

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».

Sont donc considérées comme des mesures d'évitement les mesures n'ayant aucun impact -direct ou indirect- sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Des mesures d'accompagnement peuvent néanmoins être mises en œuvre en complément pour s'assurer de l'évitement sur le long terme.

Selon son efficacité, une même mesure pourra être rattachée soit à de l'évitement, soit à de la réduction. Ainsi, « on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction »

7.2.1. ME1 : Adaptation du projet aux enjeux environnementaux

Le projet de luge sur rail a fait l'objet de réflexions antérieures. Afin de limiter l'impact du projet sur le paysage et les boisements, ce dernier a été optimisé en supprimant notamment une boucle ainsi qu'en réduisant le nombre de virages situés dans le boisement. Le projet actuel limite alors au maximum l'emprise du projet sur le boisement.

Estimation du chiffrage : Pas de surcoût

7.2.2. ME2 : 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 ou le sol a été mobilisé par les travaux eux-mêmes ou le passage d'engins.

Suivi de la mesure : Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1

Estimation du chiffrage : Intégré au montant des travaux

7.2.2.1. 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

piéd seront elle-aussi équipées d'au moins un kit antipollution notamment lors des opérations de défrichage.

7.2.2.2. 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.

7.2.2.3. Gestion des déchets

Les déchets produits par les constructions (notamment la gare) 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.

7.2.2.4. Limitation des travaux en période de pluie

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

7.2.2.5. 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.

7.2.2.6. Plan de circulation, de stationnement et de stockage

Les engins emprunteront les pistes définies sur le plan de circulation 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.

7.2.3. ME3 : 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 en été, et entre 19h et 8h à l'automne.

Suivi de la mesure : Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1

Estimation du chiffrage : Pas de surcoût

7.2.4. ME4 : 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
- La protection des arbres en bordure du projet afin d'éviter toute dégradation lors de la manipulation des engins de chantier

Le plan définissant les chemins d'accès ainsi que les aires de stockage et de stationnement est présenté page suivante.

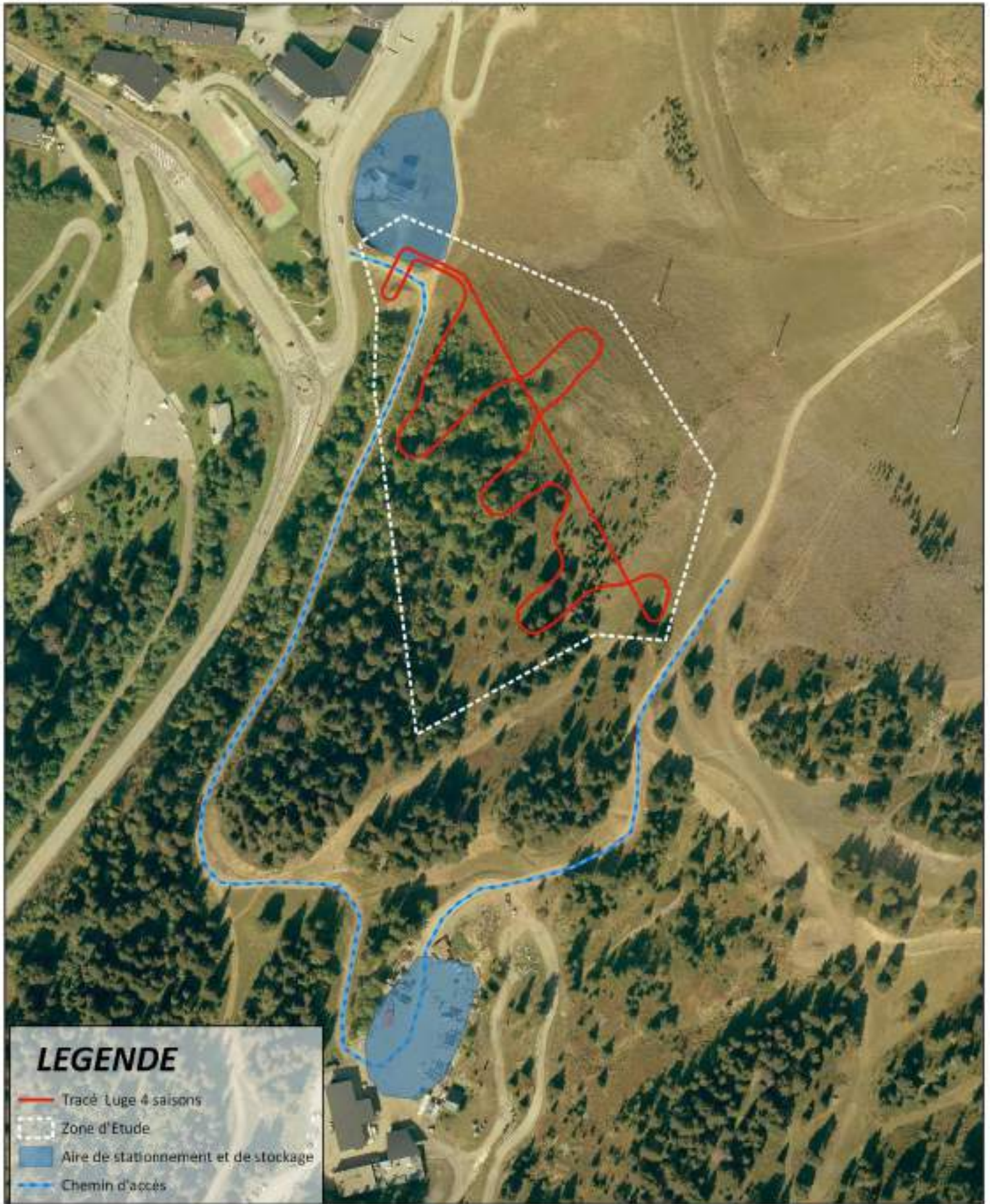
Suivi de la mesure : Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1

Estimation du chiffrage : Intégré aux mesures de suivi

0

100

200 m



LEGENDE

- Tracé Luge 4 saisons
- - - Zone d'Etude
- Aire de stationnement et de stockage
- - - Chemin d'accès



ME4 - Gestion des déambulations de chantier

DATE: 12/2021

SOURCE: MDP

7.2.5. ME5 : Dispositif de protection des essences forestières sensibles

La mesure a pour objectif d'éviter la destruction des espèces forestières les plus sensibles lors des opérations de défrichage. Elle concerne les pins cembro et pins à crochets, situés sur la partie haute du projet.

Ces derniers ont été identifiés et marqués. Lors du défrichage, aucun de ces individus ne sera abattu. Ainsi, les essences forestières les plus sensibles seront évitées.

Le défrichage sera réalisé à l'avancée des travaux afin de s'adapter aux enjeux du site.

Suivi de la mesure : Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1

Estimation du chiffrage : Intégré à la mesure MS1

7.2.6. ME6 : Mise en sécurité des zones de chantier

La mesure a pour objectif d'éviter les risques d'accidents par une sécurisation de la zone de chantier. En effet, la zone de travaux se situe sur le fond de neige et sur les pistes de ski, un secteur fréquenté, surtout en période estivale.

La mesure consiste à mettre en place des dispositifs interdisant l'accès à la zone de chantier (barrières, rubalises) ou indiquant des précautions à respecter en traversant la zone de chantier (respect des itinéraires balisés, être vigilant à la circulation des engins de chantier). Une clôture peut être fermée par un cadenas le soir, le week-end ou les jours fériés. Le dispositif devra rester en place durant toute la phase de chantier.

Suivi de la mesure : Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1

Estimation du chiffrage : Intégré au montant des travaux

7.2.7. ME7 : Passage d'un écologue avant travaux

La mesure a pour objectif d'éviter la destruction d'espèces à enjeux.

Un écologue sera prévenu avant le commencement du chantier. Il se rendra sur le site et veillera à ce que les essences forestières à éviter soient bien identifiées et marquées. L'écologue veillera également à ce qu'aucune nichée d'oiseaux ne soit présente sur la zone de travaux et sur le tracé de la luge.

Suivi de la mesure : Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1

Estimation du chiffrage : Deux journées sont à prévoir, soit environ 1500€ HT

7.2.8. Estimation financière des mesures d'évitement

ME1 – Adaptation du projet aux enjeux environnementaux

Pas de coût Pas de coût

ME2 - 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

ME3 - Limitation horaire des activités chantier

Pas de coût Pas de coût

ME4 - 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

ME5 – Mise en défens des essences forestières sensibles

Matériel Intégré aux mesures de suivi

Mise en place Intégré aux mesures de suivi

ME6 – Mise en sécurité des zones de chantiers

Matériel Intégré aux mesures de suivi

Mise en place Intégré aux mesures de suivi

ME7 – Passage d'un écologue avant travaux

2 journées Environ 1500€ HT

Sous total de la plus-value financière (hors montant intégré directement au coût des travaux) :

- Mesure d'évitement : 1 500 € HT

7.3. MESURES DE REDUCTION

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure de réduction comme une « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. »

Ces mesures peuvent être employées pour des fins différentes selon l'impact ciblé : réduction de sa durée, de son intensité, de son étendu, ou la combinaison de plusieurs de ces éléments.

Une distinction est également faite entre la phase « travaux » et la phase « exploitation / fonctionnement ». S'il s'agit de mesures de réduction propres à la phase « travaux », elles devront être mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux (à l'exception des mesures de repli du chantier lorsqu'elles sont présentes).

S'il s'agit de mesures de réduction propre à la phase « exploitation », elles devront être effectives au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation.

7.3.1. MR1 : Adaptation du calendrier de chantier

Cette mesure peut être considérée dans certains cas comme une mesure d'évitement. L'objectif de la mesure est d'adapter le calendrier de chantier de façon à réduire au maximum les conflits entre phases impactantes du chantier et périodes sensibles.

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 la 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 avant et après application de la mesure.

Pour rappel, voici les espèces dont l'enjeu sur site est considéré comme fort :

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité sur le site
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 Écureuil roux	FORTE
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758 Chardonneret élégant	FORTE
<i>Carduelis citrinella</i> Pallas, 1764 Venturon montagnard	FORTE
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres	FORTE
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière	FORTE
<i>Periparus ater</i> Linnaeus, 1758 Mésange noire	FORTE
<i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus, 1758 Troglodyte mignon	FORTE
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron	FORTE
<i>Podarcis muralis</i> Laurenti, 1768 Lézard des murailles	FORTE
<i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787 Lézard vivipare	FORTE
<i>Bufo bufo</i> Linnaeus, 1758 Crapaud commun	FORTE

Afin de prendre en compte l'enjeu de ces espèces, un calendrier de chantier sera mis en place.

Les premiers travaux réalisés concerneront la création de la gare, située sur le front de neige et à proximité immédiate des remontées mécaniques et de la zone urbaine. Ces derniers pourront débuter dès la fonte des neiges. En effet, ce secteur présente des enjeux écologiques faibles contrairement au reste de la zone d'étude. En revanche, les opérations de terrassement et de défrichements ne débuteront pas avant la mi-août, pour limiter les effets sur la faune dont les périodes de reproduction s'étendent jusqu'à la fin de l'été.

À partir du mois d'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.

En complément de cette mesure, un écologue se rendra sur le site avant le commencement des travaux pour s'assurer de l'absence de nichées sur la zone de projet.

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

CREATION D'UNE LUGE 4 SAISON SUR LE SECTEUR RECOIN

Nom Français	Enjeux	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Ecureuil roux	Fort												
Chardonneret élégant	Fort												
Venturon montagnard	Fort												
Pinson des arbres	Fort												
Mésange charbonnière	Fort												
Mésange noire	Fort												
Troglodyte mignon	Fort												
Merle à plastron	Fort												
		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
ENJEUX GLOBAUX													

PERIODE DE SENSIBILITE DES ESPECES

	Planning Luge 4 saisons Chamrousse															
	2021				2022											
	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	
Rédaction de l'étude																
Dépôt de l'évaluation environnementale																
Instruction de l'évaluation environnementale																
Réponse à MRAe																
Mise à disposition + Réponses aux avis																
Dépôt de la demande de défrichement																
Instruction de la demande de défrichement																
Dépôts du Permis d'aménager																
Instruction du PA																
Obtention des autorisations																
Rédaction du DCE (1ère phase ACT)																
Mise à disposition du DCE																
Analyse des offres																
Mise au point du Marché																
Etudes EXE, préparation, implantation ligne sur terrain																
VISA																
Suivi des travaux (DET/OPC)																
Terrassement et génie civil bâtiment et gares																
Mise en place passerelle																
Montage bâtiment																
Déboisement																
Montage ligne de la luge																
Réception des travaux (AOR)																
Mise à disposition du publique																

CALENDRIER DES TRAVAUX AVANT APPLICATION DE LA MESURE (DANS L'ENCADRE ROUGE)

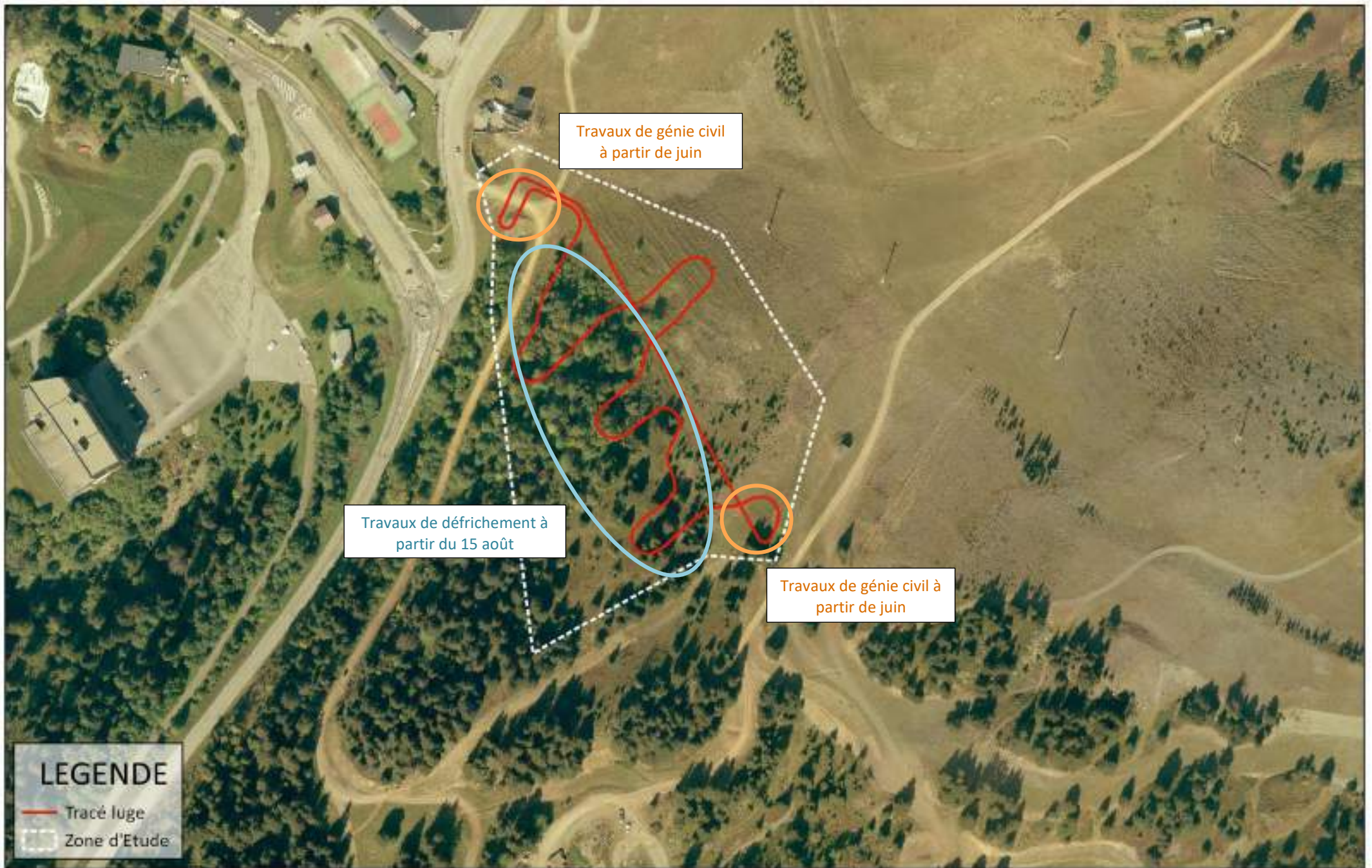
CREATION D'UNE LUGE 4 SAISON SUR LE SECTEUR RECOIN

	Planning Luge 4 saisons Chamrousse															
	2021				2022											
	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	
Rédaction de l'étude																
Dépôt de l'évaluation environnementale																
Instruction de l'évaluation environnementale																
Réponse à MRAe																
Mise à disposition + Réponses aux avis																
Dépôt de la demande de défrichement																
Instruction de la demande de défrichement																
Dépôts du Permis d'aménager																
Instruction du PA																
Obtention des autorisations																
Rédaction du DCE (1ère phase ACT)																
Mise à disposition du DCE																
Analyse des offres																
Mise au point du Marché																
Etudes EXE, préparation, implantation ligne sur terrain																
VISA																
Suivi des travaux (DET/OPC)																
<i>Terrassement et génie civil bâtiment et gares</i>																
<i>Mise en place passerelle</i>																
<i>Montage bâtiment</i>																
<i>Montage ligne de la luge hors boisements</i>																
<i>Déboisement</i>																
<i>Montage ligne de la luge dans boisements</i>																
Réception des travaux (AOR)																
Mise à disposition du publique																

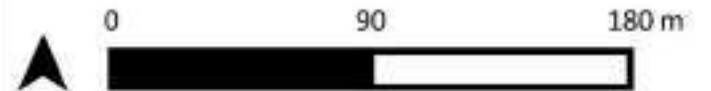
CALENDRIER DES TRAVAUX APRES APPLICATION DE LA MESURE (DANS L'ENCADRE ROUGE)

Suivi de la mesure : Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1

Estimation du chiffrage : Pas de surcoût



MR1 - Calendrier de chantier
DATE: 11/2021 SOURCE: MDP



7.3.2. MR2 : Réensemencement des espaces remaniés

Environ 0.1 ha d'habitats seront terrassés et non construits. Toutes les zones terrassées ainsi que celles dégradées par les déambulations d'engins de chantier seront revégétalisées.

La revégétalisation consiste à semer un mélange de graines, auquel sont ajoutés des éléments nutritifs et de fixation pour tenir le mélange en place en cas de pentes fortes

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.

Ce mélange n'est pas composé de plantes envahissantes et les plantes allochtones disparaissent du cortège au bout de quelques années pour laisser ensuite la place aux plantes autochtones dont l'implantation est facilitée par un mélange de graine adapté au site.

Une végétalisation permet une résilience du milieu en 2 à 3 ans en termes paysager et fourrager, en 10 à 15 ans en termes de dynamique naturelle.

A noté 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.

Suivi de la mesure : Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1

Estimation du chiffrage : Environ 2000€ HT

7.3.3. **MR3 : Evitement des arbres remarquables**

Le projet nécessite un défrichage au sein d'un boisement présentant des enjeux écologiques forts au regard de la faune. En effet, il s'agit d'un habitat communautaire et d'un espace de refuge pour de nombreuses espèces sensibles.

Afin de réduire au maximum la surface boisée défrichée, les arbres remarquables ont été évités.

Ainsi, tous les pins cembro et pins à crochet seront marqués et aucun de ces derniers ne sera détruit. Les arbres présentant un diamètre important (toute essence confondu) seront également évités car potentiellement utilisés par la faune présente (chiroptères arboricoles, avifaune inféodée à ce type de milieu).

Cette mesure est appliquée dans l'objectif d'un défrichage direct inexistant

Suivi de la mesure : Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1

Estimation du chiffrage : Intégré au montant des travaux

7.3.4. **MR4 : Intégration paysagère**

L'objectif de la mesure est de favoriser l'intégration paysagère et architecturale des nouveaux équipements sur le front de neige (cohérence avec le bâti de la station), perceptible depuis plusieurs points de vue et situé sur un site classé.

Il convient donc de privilégier des teintes sobres de type « toute saison », teintes qui favorisent l'intégration paysagère des nouveaux équipements et leur cohérence architecturale avec les remontées existantes et le milieu d'implantation.

- **Projet architectural :**
 - Trouver une cohérence d'ensemble entre le nouveau bâtiment et les bâtiments existants (restaurant et cabane de chronométrage) au niveau du type de l'architecture, des coloris et des matériaux utilisés,
 - Adaptation des coloris de de la nouvelle gare
- **Réhabilitation des abords remaniés de la nouvelle gare :**
 - Eviter la création de tout espace dégradé ou trop artificialisé aux alentours de la gare et de son local associé,
 - Effacer tous les stocks et matériaux issus de la phase chantier
 - Traiter soigneusement les bordures du nouveau bâtiment pour éviter des transitions peu intégrées (manque de végétalisation sur les bords du bâtiment par exemple),
 - Prévoir une revégétalisation optimale, avec un mélange de semences adaptées

Suivi de la mesure : Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1

Estimation du chiffrage : Intégré au montant global de l'opération

7.3.5. MR5 : Mise en défens d'espaces sensibles en période hivernale

L'objectif de la mesure est de préserver une zone sensible fréquentée en période hivernale.

En effet, le boisement impacté par le projet présente des enjeux faunistiques et se situe à proximité immédiate des pistes de ski.

En empêchant l'accès au boisement, avec la présence d'une corde le long du périmètre de ce dernier ainsi que des signalétiques, la pratique du ski hors-piste ne sera plus possible et une zone de quiétude sera créée pour la faune.

Cette mesure est réalisée de la même manière que d'autres mises en défens hivernales comme pour le tétras lyre par exemple, illustrée par la photo ci-dessous.



EXEMPLE : ICI, UN MISE EN DEFENS TETRAS – DOMAINE SKIABLE DES SYBELLES

Suivi de la mesure : Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1

Estimation du chiffrage : Intégré à la gestion du domaine skiable

7.3.6. MR6 : Eclairage de la piste

Le projet prévoit une activité nocturne. La piste sera équipée d'un éclairage devant permettre une visibilité à 25 mètres à l'avant.

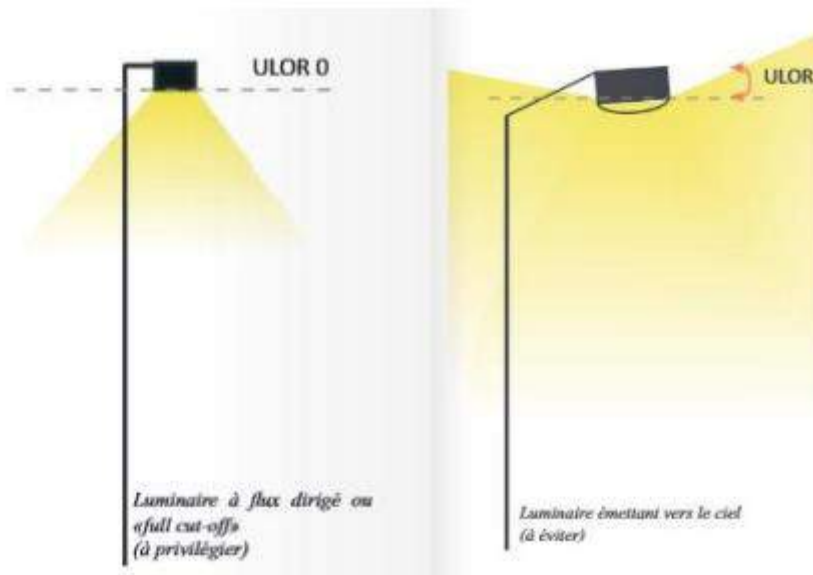
La lumière engendre du dérangement sur les activités de la faune nocturne (chasse des chiroptères en particulier). Cet impact pourra être réduit par l'utilisation de lampadaires dirigés vers le sol.

Ainsi, l'objectif de la mesure est d'adapter l'éclairage afin de réduire les pollutions lumineuses sur la faune à proximité de la zone de projet et des espèces inventoriées.

Mise en place de la mesure : L'éclairage extérieur des bâtiments devra :

- Limiter au maximum le nombre de point lumineux,
- Limiter les hauteurs des candélabres,
- Limiter l'intensité lumineuse émise par les lampes,
- Orienter les faisceaux lumineux vers le bas,
- Eviter la longueur d'onde verte et les lampes blanches froides.

Un système de réduction d'intensité d'éclairage de nuit devra être instauré sur l'ensemble du réseau.



SCHEMA EXPLICATIF DE L'ORIENTATION DES CANDELABRES POUR EVITER LA DIFFUSION DE LA LUMIERE

Suivi de la mesure : Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1

Estimation du chiffrage : Intégré au montant des travaux

7.3.7. MR7 : Limitation des émissions de poussière

La mesure a pour objectif de limiter les émissions de poussière et la gêne vis-à-vis des riverains. Les mesures correctrices et préventives suivantes seront à respecter durant toute la durée du chantier :

- Bâcher les chargeurs pour éviter les dispersions de poussières,
- Eviter les opérations productrices de poussières par vent fort
- Un arrosage des accès et des abords du chantier pourra être effectué durant les opérations de déblais pour éviter par forts vents les émissions de poussières.
- Les déplacements des engins devront être optimisés et s'effectuer uniquement sur les accès prévus

Suivi de la mesure : Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1

Estimation du chiffrage : Intégré au montant des travaux

7.3.8. Estimation financière des mesures de réduction

MR1 – Adaptation du calendrier de chantier

Pas de coût direct Pas de coût

MR2 – Réensemencement des espaces remodelés

Environ 2000€..... 2000 € HT

MR3 – Evitement des arbres remarquables

Pas de coût direct Pas de coût

MR4 – Intégration paysagère

Pas de coût direct Pas de coût

MR5 – Mise en défens d'espaces sensibles en période hivernale

Pas de coût direct Pas de coût

MR6 – Eclairage de la piste

Pas de coût direct Intégré au coût des travaux

MR7 – Limitation des émissions de poussière

Pas de coût direct Intégré au coût des travaux

Sous total de la plus-value financière (hors montant intégré directement au coût des travaux) :

- Mesure de réduction : 2 000 € HT

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

Item	Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact	Mesure	Evaluation de l'impact après mesure
Humain	Augmentation des nuisances pour le voisinage en phase travaux	Direct	Temporaire	MODERE	ME3 – ME4 - MR1- MR7	FAIBLE
	Augmentation des nuisances pour le voisinage en phase d'exploitation	Direct	Permanent	FAIBLE	-	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	ME2 – ME3 ME6 – MR1	FAIBLE
	Développement des activités touristiques et économiques	Direct	Permanent	POSITIF	-	POSITIF
	Diversification des activités touristiques	Direct	Permanent	POSITIF		POSITIF
	Contribution à l'activité économique de la station durant la phase chantier	Indirect	Temporaire	POSITIF		POSITIF
Forêt	Défrichement direct d'une surface de 1295 m ² en secteur non exploité pour la ressource en bois	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME5 MR3 – MR5	FAIBLE
	Défrichement indirect de 9219 m ² en secteur non exploité pour la ressource en bois					

Agriculture	Impact sur l'activité pastorale pendant et après travaux	Direct	Permanent /Temporaire	FAIBLE	ME3 – ME4 MR2	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 l'installation des gares	Direct	Permanent	FAIBLE	MR2 – MR4	FAIBLE
	Modification des perceptions paysagères	Direct	Permanent	FAIBLE	MR2 – MR4	FAIBLE
Climat	Emission de 11,7 TCO2e durant le chantier.	Indirect	Permanent	FAIBLE	-	FAIBLE
Eau	Risque de pollutions turbides et chimiques des cours d'eau en phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE	ME2	FAIBLE
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
Habitats	Modifications de 0,09 ha de prairies de fauche de montagne	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 MR2	FAIBLE
	Modifications de 0,03 ha de pelouses alpines et subalpines acidiphiles	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 MR2	FAIBLE
	Modifications de 0,02 ha de végétations herbacées anthropiques	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 MR2	FAIBLE

	Modifications de 0,01 ha de landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins	Direct	Permanent	MODERE	ME1 – ME4 MR2	FAIBLE
	Modifications de 0,01 ha de fourrés alpins à Aulne vert	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 MR2	FAIBLE
	Modifications de 0,07 ha de mosaïque de forêts de pentes mixtes périalpines à <i>Fraxinus</i> et <i>Acer pseudoplatanus</i> et de mégaphorbiaies alpines	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 MR2	FAIBLE
	Modifications de 0,04 ha de boisements alpins à <i>Larix</i> et <i>Pinus cembra</i>	Direct	Permanent	MODERE	ME1 – ME4 ME5 – ME7 MR2 – MR3	FAIBLE
	Fragmentation des habitats	Indirect	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 ME5 – MR2 MR3	FAIBLE
Flore	Opération de travaux entraînant la modification d'un couvert végétal global à enjeux faibles	Direct	Temporaire	FAIBLE	ME1 – ME4 - MR2	FAIBLE
Faune	Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux durant la période sensible pendant la phase de travaux	Direct	Temporaire	FORT	ME3 - ME4 ME7 – MR1	FAIBLE
	Création d'un risque de destruction potentielle d'individus d'écureuil roux durant la phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE	ME3 - ME4 MR1 – MR3	FAIBLE
	Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux pendant la phase d'exploitation	Direct	Temporaire	FAIBLE	MR5 – MR6	FAIBLE

Modification d'habitats favorables à l'écureuil roux	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 ME5 – MR2 MR3 – MR5	FAIBLE
Dérangement potentiel des individus du cortège forestier durant la période sensible pendant la phase de travaux (avifaune)	Direct	Temporaire	FORT	ME3 - ME4 ME7 – MR1	FAIBLE
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus du cortège forestier durant la phase travaux (avifaune)	Direct	Temporaire	FAIBLE	ME3 - ME4 MR1 – MR3	FAIBLE
Dérangement potentiel d'individus du cortège forestier pendant la phase d'exploitation (avifaune)	Direct	Permanent	FAIBLE	MR5 – MR6	FAIBLE
Modification d'habitats favorables aux individus du cortège forestiers	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 ME5 – MR2 MR3 – MR5	FAIBLE
Dérangement potentiel de reptiles et amphibiens durant la période sensible pendant la phase de travaux	Direct	Temporaire	FORT	ME3 - ME4 ME7 – MR1	FAIBLE
Création d'un risque de destruction potentielle de reptiles et amphibiens durant la phase travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE	ME3 - ME4 MR1 – MR3	FAIBLE
Dérangement potentiel de reptiles et amphibiens pendant la phase d'exploitation	Direct	Permanent	FAIBLE	MR5 – MR6	FAIBLE

	Modification d'habitats favorables aux reptiles et amphibiens	Direct	Permanent	FAIBLE	ME1 – ME4 ME5 – MR2 MR3 – MR5	FAIBLE
Continuité écologique	Diminution de l'effet « refuge » de la zone durant les opérations de travaux	Direct	Temporaire	FAIBLE	-	FAIBLE
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

L'article R122-5 II 4° du Code de l'Environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse des effets cumulés. Ainsi, il s'agit des projets qui :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R214-6 du code de l'environnement ET d'une enquête publique
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

Dans ce sens, l'étude d'impact se doit d'apprécier les impacts cumulatifs d'un programme de travaux soumis à étude d'impact au sens du Code de l'Environnement.

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, réalisé en 2016, 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

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

En effet, lors du projet l'hydrogéologue avait demandé de rediriger les eaux de surface de la piste vers les zones d'éboulis en rive gauche malgré les protestations du maître d'ouvrage et des maîtres d'œuvre qui avaient prévu des évacuations dans le torrent avec au préalable le passage par des bassins de décantation.

S'en est suivi le problème de pollution de captage bien connu aujourd'hui. Dès lors, des mesures supplémentaires ont été prises en urgence pour corriger ce problème majeur à savoir :

- Fermeture du captage immédiat avec analyse physico chimique jusqu'à sa réouverture
- Inversion des cunettes de récupération avec création de bassin de décantation
- Mise en place d'une surveillance permanente (encore en place aujourd'hui) du captage avec analyse de la turbidité de l'eau.

A ce jour, aucun nouveau problème n'a été constaté.

Les effets engendrés par le projet de Casserousse sont aujourd'hui complètement résorbés. Ce projet a été réalisé en 2016, il y a donc plus de 5 ans. La reprise de la végétation est maintenant terminée et le milieu tend à retrouver une dynamique naturelle. En 2018, le taux de recouvrement était déjà proche de 100%.



ÉVOLUTION DU PROJET DE RESTRUCTURATION DE CASSEROUSSE EN 2017



ÉVOLUTION DU PROJET DE RESTRUCTURATION DE CASSEROUSSE EN 2018

Nous pouvons considérer aujourd’hui, au vu des retours dont nous disposons et du pas de temps qui sépare les projets que les effets liés au projet de Casserousse sont complètement résorbés et qu’ils ne sont plus de nature à se cumuler avec des projets récents ou en cours.

7.5.1.2. Chemins pisteurs

La création du Chemin des pisteurs s’est faite 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 issus de l’évaluation environnementale étaient les suivants :

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

Le chantier du Chemin des Pisteurs a été suivi en N+2 (le N+1 n’ayant pas été réalisé du fait des aléas sanitaires), ce décalage dans le temps est cependant intéressant car il permet de mieux constater la résilience

du milieu. Le résultat est sans appel, la reprise de la végétation est forte et le taux de recouvrement important. Il convient dès lors de requalifier les effets résiduels réellement constatés. Les effets après mise en œuvre des mesures ERC sont donc requalifiés de faibles.

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.

Les effets résiduels actuels de ce projet sont donc les suivants :

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

7.5.1.3. Retenue de Roche Béranger

Le projet de la retenue de Roche Béranger a été réalisé en 2020. Ce chantier s'est déroulé dans des conditions optimales avec un suivi rigoureux de la part du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Aucune perturbation, dégradation, pollution accidentelle n'est survenue. Les effets résiduels issus de l'évaluation environnementale étaient les suivants :

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

La production de nuisances sonores étant temporaires, dues aux opérations de terrassement, elle ne peut se cumuler avec des projets récents ou en cours

Concernant la problématique de revégétalisation, un important travail du support a été mené avec apport en litière organique. Les talus ont été griffés pour la graine d'accroche et un troupeau d'ovins a été mis à disposition pour tasser légèrement le sol. Enfin, un apport de foin vert a été réalisé après la revégétalisation et avant les chutes de neige.

En N+1 la reprise de la végétation est forte et le taux de recouvrement important. Il convient dès lors de requalifier les effets résiduels réellement constatés. Les effets après mise en œuvre des mesures ERC sont donc requalifiés de modérés.



AVANT / APRES – RETENUE DE ROCHE BERANGER

Les effets résiduels actuels de ce projet sont donc les suivants :

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

7.5.1.4. Remplacement du télésiège de la Bérangère

Le projet de remplacement du télésiège de la Bérangère, en cours d'instruction, fait l'objet d'une étude d'impact dont l'avis de l'autorité environnementale a été publié en novembre 2021. Il doit par conséquent être pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.

Ce projet prévu pour 2023 prévoit 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.

A l'heure actuelle, les effets résiduels issus de l'étude d'impact 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 nuisance sonores dues aux opérations de terrassement	Direct	Temporaire	Faible

7.6. PROJET « ACTUEL » ET CUMUL

Les effets résiduels envisagés pour le projet de création de la luge 4 saisons 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 nuisance sonores dues aux opérations de terrassement	Direct	Temporaire	Faible

Les productions de nuisances sonores, du fait de leur temporalité et de leur localisation, ne peuvent se cumuler.

Il reste donc un effet temporaire, qualifié de faible, 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. Bien que le retour à une végétation homogène prenne du temps, l'impact visuel cumulé des différents projets sera atténué.

Il est aussi intéressant de noter que la proportion des habitats naturels impactés dans le cadre de projet d'aménagements du domaine skiable représente 3,1% de la surface du domaine skiable (en comptant le projet de la luge). Les incidences cumulées des projets sont donc faibles au regard du développement de la station et de ce qu'elle génère (emplois, économie locale, dynamique de population, cadre de vie etc) grâce à ces aménagements répondant aux besoins des usagers.

Cependant, on remarque qu'une pression sur le patrimoine forestier de Chamrousse a été exercée ces 5 dernières années. En effet, on remarque que différents projets ont conduit à la suppression d'espaces forestiers.

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.	FAIBLE

7.7. MESURES COMPENSATOIRES

En application du 1° de l'article L341-6 du Code Forestier, doit faire l'objet d'une compensation, réalisée sous la forme de travaux de boisement ou de reboisement, proportionnelle à la surface défrichée, assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5, déterminé en fonction du rôle économique, écologique et social des bois et forêts objets du défrichement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent.

7.7.1. MC1 : Replantation d'essences adaptées au milieu

Le PLU de la commune de Chamrousse précise également que « Toute coupe d'arbre dans les zones de boisement (hors Espace Boisé Classé) repérés au plan graphique (pièce n°4a) fera l'objet de replantations d'arbres de même essence à raison de 1,2 arbre replanté pour 1 arbre coupé ».

Le présent projet, qui nécessite un défrichement, se doit de réaliser une compensation forestière. Ce dernier étant adapté à l'avancement des travaux, il n'est pas possible à l'heure actuelle de connaître la surface ou le nombre d'arbres qui seront défrichés.

De plus, différents projets engendrant des défrichements ont été réalisés ces dernières années (Chemin Pisteurs et Retenue de Roche Béranger), la mesure compensatoire proposée ici vient en réponse à ces défrichements qui avaient déjà fait l'objet de mesures de compensations (versement au FSFB et ouverture de milieux sur la cime des Pourettes). Considérant que ces travaux sylvicoles ne correspondent pas à proprement parler à une compensation d'abattage des arbres, la Régie a décidé de passer le ratio demandé par le PLU de 1,2 à 2 arbres plantés pour 1 arbre coupé.




La zone choisie pour cette mesure correspond à un ilot de boisement ayant déjà fait l'objet d'une replantation suite au démantèlement d'un pylône de téléphérique en 2009. Cet ilot reste peu dense et nécessiterait de nouvelles plantations. Ce dernier est présenté sur la carte ci-après.

Suivi de la mesure : Suivi réalisé dans le cadre de l'Observatoire de Chamrousse

Estimation du chiffrage : Selon le nombre d'arbres coupés



LEGENDE

-  Zone de compensation
-  Tracé luge
-  Zone d'Étude



Localisation de la zone à reboiser
DATE: 12/2021 SOURCE: MDP



0 180 360 m



7.8. MESURE DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

7.8.1. MS1 : Suivi environnemental de chantier

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

En plus du contrôle classique de chantier effectué par le maître d'œuvre, cette mesure prévoit :

- Une visite en amont du chantier afin de marquer toutes les essences à préserver notamment pin cembro et pin à crochet,
- Deux visites en période de travaux par un écologue :
 - Une réunion en amont du chantier pour présenter les enjeux aux entreprises retenues,
 - Une réunion en cours du chantier pour adapter si besoin certaines dispositions.

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. Chaque visite fera l'objet d'un compte rendu détaillé transmis aux services de l'Etat.

Des visites de contrôle auront également lieu 1 et 3 ans après les travaux de façon à évaluer la réalité des effets à moyens termes ainsi que la résilience des milieux.

Estimation du chiffrage : Environ 6000€ HT

7.8.2. MS2 : Suivi et intégration des données à l'observatoire de l'environnement

La mesure MS2 a pour objectif d'alimenter la base de données du futur observatoire de l'environnement et suivre les mesures préconisées dans le temps

Cette mesure prévoit :

- L'intégration des données à l'Observatoire de l'environnement
- Le suivi des gîtes à chiroptères lors des inventaires naturalistes sur le domaine skiable • Restitution des données récoltées lors des comités de pilotages de l'observatoire.
- Des visites de contrôle qui auront lieu 1 et 3 ans après les travaux de façon à évaluer la réalité des effets à moyens termes ainsi que la résilience des milieux.

Estimation du chiffrage : Intégré au montant de l'Observatoire de l'environnement de Chamrousse

7.8.3. MA1 : Création d'hibernacula naturels

L'objectif de la mesure est d'augmenter la présence de gîtes et favoriser la biodiversité au sein de la zone d'étude.

Pour ce faire, les rémanents de bois issus du défrichage (branchages, bûches, souches...) seront laissés sur place et positionnés en plusieurs tas sur le sol sur une surface d'environ 2 m². La création d'hibernacula permettra ainsi de favoriser la biodiversité au sein de la zone d'étude sur une durée de quelques années (temps de dégradation du bois).

Ce type de mesure est particulièrement favorable aux reptiles, amphibiens et petits mammifères. En effet, en été les reptiles ont besoin d'emplacements dont la température leur est favorable (20 à 30°C) et en hiver d'abris hors gel. Les amphibiens ont la peau fragile et ne supportent pas le soleil et la sécheresse. En journée, ils recherchent des endroits frais et humides. Pour hiberner, ils recherchent des abris hors gel et humides. C'est le cas du crapaud commun par exemple, observé sur la zone d'étude.

Ces différents abris accueillent aussi insectes, araignées, crustacés, mollusques... Mais aussi rongeurs, musaraignes, hérissons... Ces espèces peuvent être des proies ou des prédatrices pour les amphibiens et les reptiles. Ce sont des « mini-écosystèmes ».

Les photos ci-dessous présentent des exemples de création d'hibernaculum :



EXEMPLE D'HIBERNACULUM

Suivi de la mesure : Suivi réalisé dans le cadre de l'Observatoire de l'Environnement de Chamrousse

Estimation du chiffrage : Intégré au montant des travaux

7.8.4. MA2 : Création de gîtes artificiels pour les chiroptères

Comme pour la mesure précédente, l'objectif ici est de favoriser la biodiversité et plus particulièrement d'augmenter la présence de chiroptères au sein de la zone d'étude. En effet, les inventaires ont démontré la présence de chiroptères au sein de la zone d'étude soit pour leurs déplacements, soit pour leur nourrissage. En revanche, aucune espèce ne semble utiliser le site pour réaliser une partie sensible de son cycle biologique

(et notamment la parturition). L'installation de gîtes artificiels permettraient donc à ces espèces d'occuper le secteur régulièrement voir de façon permanente.

Deux types de gîtes pourraient être proposés afin de convenir aux différentes espèces inventoriées.

Ainsi, des nichoirs « fissuricoles » permettraient d'accueillir des espèces comme les pipistrelles qui passent la journée à l'abri dans des écorces décollées, cavités d'arbres, fissures de mur.



SOURCE : DETOURNERIE

Des nichoirs « arboricoles » permettraient quant à eux d'accueillir des chauves-souris qui logent dans les cavités d'arbres comme d'anciens trous de pic ou arbres creux. C'est le cas par exemple des Noctule commune, de Leisler et de plusieurs espèces de Murin.



SOURCE : DETOURNERIE

Concernant la pose, il faudra privilégier le Sud sur des parties de tronc qui prennent le soleil. Les chauves-souris iront en période d'activité de mai à octobre. Le nombre d'abris, la disposition en eau et en insectes, un environnement avec des zones sauvages et arborées favorisera leur présence.

Cette mesure sera suivie dans le cadre de l'observatoire de l'environnement de Chamrousse, dont le lancement est prévu pour 2022 Elle fera donc l'objet d'une restitution annuelle ou bisannuelle.

Suivi de la mesure : Suivi réalisé dans le cadre de l'Observatoire de l'Environnement de Chamrousse

Estimation du chiffrage : Environ 40€ par gîte soit 160€

7.8.5. 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 et intégration des données à l'observatoire de l'Environnement

Pas de coût direct Intégré au coût de l'Observatoire de l'Environnement

MA1 – Création d'hibernacula naturels

Pas de coût direct Pas de coût

MA2 – Création de gîtes artificiels pour chiroptères

4 gîtes à 40€ l'unité 160€ HT

Sous total de la plus-value financière (hors montant intégré directement au coût de l'observatoire) :

- Mesure d'accompagnement : 6 160 € HT

7.9. RECAPITULATIF DES MESURES DE LA SEQUENCE ERC

7.9.1. Les mesures préconisées

- ME1** : Adaptation du projet aux enjeux environnementaux
- ME2** : Protection contre le risque de pollution turbide et chimique
- ME3** : Limitation horaire des activités chantier
- ME4** : Gestion des déambulations de chantier et information sur les zones sensibles
- ME5** : Mise en défens des essence forestières sensibles
- ME6** : Dispositifs préventifs à destination du public
- ME7** : Passage d'un écologue avant travaux
- MR1** : Adaptation du calendrier de chantier
- MR2** : Réensemencement des espaces remodelés
- MR3** : Evitement des arbres remarquables
- MR4** : Intégration paysagère
- MR5** : Mise en défens d'un espace sensible en période hivernale
- MR6** : Eclairage de la piste
- MR7** : Limitation des émissions de poussière
- MC1** : Replantation d'essences adaptées au milieu
- MS1** : Suivi environnemental de chantier
- MS2** : Suivi et intégration des données à l'observatoire de l'environnement
- MA1** : Création d'hibernacula naturels
- MA2** : Installation de gîtes artificiels pour chiroptères

7.9.2. Récapitulatif financier

Sous total de la plus-value financière (hors montant intégré directement au coût des travaux) :

- Mesure d'évitement : 1 500 € HT
- Mesure de réduction : 2 000 € HT
- Mesure de compensation : Non chiffrable actuellement
- Mesure de suivi et d'accompagnement : 6 160 € HT

TOTAL (estimatif).....9 660 € HT

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 ont été réalisés par Mélanie BLANC, écologue et gérante d'ECOSCIM Environnement, avec l'appui de Jean-Philippe PAGES, Docteur en biologie et gérant de ALP'PAGES Environnement, et Alix DIDON, écologue et gérante d'OSMIE environnement.

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

Date	Météo	Conditions particulières	Groupes concernés	Observateurs
31 Mars 2021 Nocturne	Dégagé, vent nul, 8°C à 20h	Neige sur 100% du site	Toute Faune nocturne	M BLANC A DIDON
04 Mai 2021 Diurne	Soleil, vent faible, 10°C	Neige sur 80% du site	Mammifères Avifaune	M BLANC
26 Mai 2021 Diurne	Soleil, vent faible, 6°C		Mammifères Avifaune Reptiles et Amphibiens Invertébrés	JP PAGES M BLANC A DIDON
15 Juin 2021 Diurne	Soleil, vent nul, 21°C		Mammifères Avifaune Reptiles et Amphibiens Invertébrés	M BLANC
22 Juillet 2021 Nocturne	Dégagé, vent nul, 14°C à 20h		Toute Faune nocturne	M BLANC
23 Juillet 2021 Diurne	Soleil, vent faible, 24°C		Mammifères Avifaune Reptiles et Amphibiens Invertébrés	A DIDON
27 Août 2021 Diurne	Soleil, vent nul, 15,5°C		Mammifères Invertébrés	M BLANC
11 Octobre 2021 Diurne	Soleil, vent faible, 11°C		Mammifères Avifaune Reptiles et Amphibiens Invertébrés	M BLANC
11 Octobre 2021 Nocturne	Dégagé, vent faible, 3°C		Toute Faune nocturne	M BLANC

DATES DE PROSPECTIONS ET GROUPES CONCERNES

Les conditions climatiques de l'année 2021 ont globalement été satisfaisantes en hiver et au printemps, permettant le bon développement de la biodiversité aux périodes favorables et donc le suivi de l'évolution du site. Cependant les conditions météorologiques défavorables de début de l'été (pluies fréquentes, variations importantes des températures avec des chutes de neige à 2000 m) ont fortement impacté certains groupes faunistiques dans leur saison de reproduction, notamment l'Avifaune, et limitées le développement des insectes.

Les moyens nécessaires à la réalisation d'inventaires complets ont cependant été mis en place (anticipation des conditions météorologiques, répétabilité des passages, équipements spécifiques, etc.), pour garantir la bonne marche des prospections et un rendu le plus exhaustif possible prenant compte de l'ensemble des caractéristiques du site.

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 sont 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 passages 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 Petterson 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.

Cette phase nocturne se fait au niveau des sites potentiels de chasse de l'espèce (présence/absence de l'espèce) et si possible au niveau des gîtes de mise-bas s'ils sont connus (dénombrement de la colonie). Elle est réalisée à proximité des lisières de boisements et au niveau des zones humides (prairies, rivière, mares, etc.), zones les plus recherchées par les chiroptères pour la chasse.

Durant cette phase nocturne, une analyse quantitative et qualitative pourra également être menée, dans le but de déterminer les habitats exploités par les espèces contactées, dans quelles circonstances (chasse, transit, territorialisme, reproduction, contacts sociaux, etc.), mais aussi l'abondance des espèces relevées, d'après la méthode Barataud **pour laquelle Mélanie BLANC a reçu une formation complète.**

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.).

Il est cependant à noter que certaines espèces peuvent partager plusieurs affinités de gîtes, et peuvent être en mixité avec d'autres espèces de chiroptères, ou « partager » le gîte avec l'avifaune (Murins et Pics par exemple), d'où l'intérêt d'une évaluation exhaustive durant la phase diurne de tous les types d'habitats potentiels, pour chaque espèce de Chiroptère



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)

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.



LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE DE L'AVIFAUNE

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.

Les périodes de premières chaleurs printanières ont été les moments privilégiés pour les prospections 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 (septembre) marque aussi une période favorable à l'inventaire de ces espèces.

La technique des plaques n'a pas été appliquée dans le cadre de ce projet, les habitats forestiers (pessières) dominants sur le site n'étant pas favorables à ces espèces et les habitats favorables facilement accessibles et « visualisables », permettant une recherche le long des lisières (solarium de ces espèces).

8.1.3.2.5. Amphibiens

L'inventaire des Amphibiens se déroule en 3 phases dès la fonte de la neige sur le site :

- Une phase de reconnaissance diurne des sites aquatiques, permettant de définir les accès à ces sites, les paramètres environnementaux (présence de végétation, profondeur, connexions hydrauliques et avec les habitats d'été et/ou d'hiver, ...), et les potentialités d'accueil de l'espèce.
- Une phase d'inventaire diurne permettant d'identifier les pontes, les têtards et de rechercher des juvéniles. Les individus présents feront l'objet d'une capture numérique.
- Une phase d'inventaire diurne basée sur une recherche visuelle des amphibiens adultes dans l'eau, couplée à une recherche visuelle à la tombée de la nuit. La détection visuelle est complétée par des points d'écoute afin d'identifier les mâles chanteurs, sur une durée de 15 minutes par station.

Lors des prospections, qui ont été engagées lorsque les conditions météorologiques ont été favorables (soirées douces et humides), le temps de parcours de chaque transect a été toujours le même. Une fiche de suivi (par transect ou par date) a été élaborée, mentionnant toutes les espèces d'amphibiens contactées, la nature du contact (ponte, contact visuel, chant, etc.), le nombre d'individus concernés (ou estimation semi-quantitative si impossibilité de mentionner un nombre précis) et les conditions météorologiques. Une synthèse des données récoltées pour les amphibiens a été élaborée, détaillant les méthodologies précises employées (positionnement des transects, jours de prospection...). Elles sont accompagnées de représentations cartographiques, permettant de positionner précisément, le cas échéant les foyers de populations les plus importants. Une analyse des éléments récoltés a été 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 ont été réalisés en fonction des groupes suivants :

- L'inventaire des Lépidoptères Rhopalocères (Papillons) : l'échantillonnage s'est 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 ont systématiquement été 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 zone humides et sources pour les seconds (avec recherche des exuvies).
- L'inventaire des Coléoptères a été réalisé essentiellement sur les lisières, les bois morts et dans la litière des boisements des sites. Les adultes ont fait l'objet d'une capture pour identification avant d'être relâchés. Un protocole de piégeage a été mis en place localement par la pose de piège à vitres à interception multidirectionnelle (pièges VIM), pièges particulièrement efficaces pour ce type d'insectes et utilisés en routine partout en Europe. Afin de ne pas détruire les Insectes capturés, ce piégeage a été réalisé sans mélange fermentescible attractif et relevé quotidiennement. Chaque contact a été géoréférencé.
- 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.
 - Aeschimann et Burdet, 2001 - Flore de la Suisse et des régions limitrophes - Editions du Griffon, Neuchâtel - ISBN 2880065061
 - Aeschiman, Lauber, Moser et Theurillat, 2004 – Flora alpina (3 tomes)– Editions Haupt ISBN 3-258-6600-0
 - 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., Bouillet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. Prodrome 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., Boulet 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

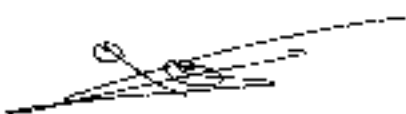
La production de cette étude d'impact n'a pas rencontré de difficulté particulière.

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.


10. ANNEXE

10.1. FICHES MESURES

ME1	Adaptation du projet aux enjeux environnementaux
Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée ou calendrier d'application	Durant la phase projet
Responsable de la mise en œuvre	Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre
Objectif	Limiter l'impact du projet sur le paysage et les boisements
Méthodes et techniques	Le tracé de la luge a été optimisé en supprimant notamment une boucle ainsi qu'en réduisant le nombre de virages situés dans le boisement.
Solv	-
Coût	Pas de surcoût
<p data-bbox="183 952 327 985">(En abrégé)</p>	<p data-bbox="542 627 718 660">le soussigné(e)</p> <p data-bbox="606 716 949 772"><i>GARONIN Frédéric</i></p> <p data-bbox="542 795 1364 862">, engage REGIE REMONTEES MECANIQUE CHAMROUSSE à l'application de cette mesure</p> <p data-bbox="542 996 1204 1041">A Chamrousse , le 15 DEC. 2021</p> <p data-bbox="542 1075 670 1108">Signature :</p> <p data-bbox="614 1131 1021 1243"></p>

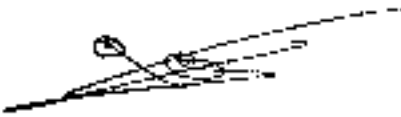
ME2

Protection contre le risque de pollution turbide et chimique

Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée / Jour / Calendrier de réalisation	Durant la phase travaux
Responsable de la mise en œuvre	Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre
Objet	Limiter le risque de pollution chimique et turbide dû à l'utilisation d'engins et d'outils motorisés dans la zone d'étude
Méthodes / Techniques	<p>Les précautions suivantes seront mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none">- Chaque engin sera équipé d'un kit anti-pollution conforme à l'engin concerné- Les entreprises retenues devront être informées des sensibilités- Les travaux de terrassement seront stoppés lors des événements pluvieux importants- Les déchets produits seront gérés selon la réglementation en vigueur et stockés sur des zones de stockage qui seront définies lors de l'installation de la base vie du chantier- Un plan d'urgence réalisé avant le début des travaux sera disponible sur le chantier- Les engins emprunteront les pistes définies dans le plan de circulation
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1
Coût	Intégré au montant des travaux
Déclaration	<p>Je soussigné(e)</p> <p><i>GERMAIN Frédéric</i></p> <p>, engage REGIE REMONTEES MECANIKES CHAMROUSSE à l'application de cette mesure.</p> <p>à Chamrousse , le 16 DEC. 2021</p> <p>Signature :</p> 


ME3

Limitation horaire des activités de chantier

Type de mesure	Mesure d'évitement
Portée et/ou application	Durant la phase travaux
Responsable de la mise en œuvre	Maitrise d'œuvre
Objectif	Limitier le dérangement aux horaires les plus sensibles de la journée
Méthodes et techniques	Aucune activité ne sera possible sur le chantier à l'aube et au crépuscule donc entre 20h et 6h en été, et entre 19h et 8h à l'automne.
Site	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure (MS)
Coût	Pas de surcoût
Engagement	Je soussigné(e) GEROMIN Frédéric engage REGIE REMONTEES MECANIKES CHAMBOUSSE à l'application de cette mesure. A Chambouse . le 16 DEC. 2021 Signature : 


ME4


Gestion des déambulations de chantier et information sur les zones sensibles

Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée / ou calendrier / applications	Durant la phase travaux
Responsable de la mise en œuvre	Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre
Objectif	Eviter les impacts dus à d'éventuelles déambulations à proximité des aires les plus sensibles situées dans la zone d'étude
Méthodes / techniques	La mesure prévoit - <ul style="list-style-type: none">• Une notice informative• La formation du maître d'œuvre• La mise en place de zones interdites marquées par des rubalises• La protection des arbres en bordure du projet afin d'éviter toute dégradation lors de la manipulation des engins de chantier
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1
Cout	Intégré aux mesures de suivi
Engagement	le soussigné(e)  engage REGIE REMONTEES MECANIKES CHAMROUSSE à l'application de cette mesure. A Chamrousse, le 16 DEC, 2021 Signature : 

MES

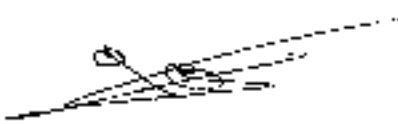
Dispositif de protection des essences forestières sensibles

Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée et/ou calendrier d'application	Durant la phase travaux
Responsable de l'application	Maitrise d'œuvre
Objectif	Eviter la destruction des pins cembro
Méthodes et techniques	Les pins cembro seront marqués et aucun individu ne sera abattu Servi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1
Statut	Intégré à la mesure MS1
Engagement	Je soussigné(e) GERONNI Frédéric engage REGIE REMONTEES MECANIKES CHAMROUSSE à l'application de cette mesure. à Chamrousse... le 16 DEC. 2021 Signature : 

ME6		Mise en sécurité des zones de chantier
Appréhension		Mesure d'évitement
Durée et/ou calendrier d'application		Durant la phase travaux
Responsable / maître d'œuvre		Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre
Objectif		Eviter les risques d'accidents par une sécurisation de la zone de chantier
Méthodes et techniques		Mise en place des dispositifs interdisant l'accès à la zone de chantier (barrières, rubalise) ou indiquant des précautions à respecter en traversant la zone de chantier (respect des itinéraires balisés, être vigilant à la circulation des engins de chantier). Une clôture peut être fermée par un cadenas le soir, le week-end ou les jours fériés. Le dispositif devra rester en place durant toute la phase de chantier.
Suivi		Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1
Coût		Intégré au coût des travaux
Engagement		<p>Je soussigné(e)</p> <p style="text-align: center;"><i>GERONIM FREDERIE</i></p> <p>, engage REGIE REMONTEES MECANQUES CHAMROUSSE à l'application de cette mesure.</p> <p>A Chamrousse, le 16 DEC. 2021</p> <p>Signature :</p> 

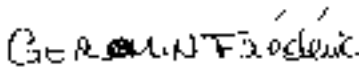

ME7


Passage d'un écologue avant travaux

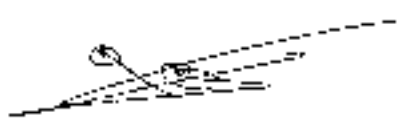
Type de mesure	Mesure d'évitement
Date et/ou calendrier d'application	En amont des opérations de défrichage
Responsable de la mise en œuvre	Maître d'œuvre
Objectif	Eviter la destruction d'espèces à enjeux
Méthodes et techniques	Passage d'un écologue avant les opérations de défrichage pour valider l'absence d'espèce à enjeux.
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires du chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1
Coût	Environ 1 500 € HT
Engagement	Je soussigné(e) GEROMIN Frédéric , engage REGIE REMONTEES MECANIQUE CHAMROUSSE à l'application de cette mesure. A Chamrousse , le 16 DEC. 2021 Signature : 

MR1

Adaptation du calendrier de chantier

Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Durant la période de travaux
Résponsable de mise en œuvre	Maîtrise d'œuvre
Objectif	Réduire au maximum les conflits entre phases impactantes du chantier et périodes sensibles
Méthodes et techniques	Calendrier adapté aux sensibilités écologiques du site. Pas d'opérations sur la zone du boisement avant le 15 août.
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1
Coût	Pas de surcoût
Engagement	Je soussigné(e)  , engage REGIE REMONTEES MECANIKES CHAMROUSSE à l'application de cette mesure. A Chamrousse , le 16 DEC. 2021 Signature : 

MR2 Réensemencement des espaces remaniés	
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Dès que possible, une fois les opérations de terrassement terminées
Réponse Maximal mise en œuvre	Maîtrise d'œuvre
Objectif	Réduire l'impact paysager dû à la mise à nu des sols et faciliter le retour d'une dynamique naturelle.
Méthodes techniques	<p>Toutes les zones terrassées ainsi que celles dégradées par les déambulations d'engins de chantier seront revégétalisées.</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptation de la végétation aux différentes conditions édaphiques par des mélanges adaptés Interdiction de toute divagation d'engins après le réensemencement En cas d'atteinte accidentelle au couvert végétal en dehors du chantier, ajout au plan de réensemencement initial
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1
Coût	Environ 2 000 € HT
Engagement	<p>Je soussigné(e)</p> <p style="text-align: center;">GÉRMIN Frédéric</p> <p>, engage REGIE REMONTEES MECANIKES CHAMBOUSSE à l'application de cette mesure.</p> <p>A Chambousse, le 15 DEC. 2021</p> <p>Signature :</p> 

MR3 Adaptation du tracé à l'avancée des travaux	
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Durant la période de travaux
Responsable de la mise en oeuvre	Maîtrise d'oeuvre
Objectif	Réduire au maximum la surface boisée à défricher
Méthodes et techniques	Le tracé de la piste sera adapté en phase de chantier de manière à contourner les arbres lorsque cela est possible. Une réflexion sera menée à l'avancement permettant ainsi d'adapter le tracé de la piste à la réalité du site. Aucun Pin cembro ne sera détruit et les arbres présentant un diamètre important (toute essence confondu) seront également évités
Suivi	Suivi par le maître d'oeuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure M51
Coût	Intégré dans le coût général des travaux
Détails	<p>Je soussigné(e)</p> <p style="text-align: center;"><i>GERMINI Frédéric</i></p> <p>, engage REGIE REMONTEES MECANIKES CHAMROUSSE à l'application de cette mesure.</p> <p>A Chamrousse , le 16 DEC. 2021</p> <p>Signature :</p> 

MR4		Intégration paysagère
Type de mesure	Mesure de réduction	
Durée et/ou calendrier d'application	Durant la phase de développement du projet	
Responsable de la mise en œuvre	Maitrise d'œuvre	
Objectifs	Favoriser l'intégration paysagère et architecturale des nouveaux équipements sur le front de neige	
Méthodes et techniques	<ul style="list-style-type: none"> - Trouver une cohérence d'ensemble entre le nouveau bâtiment et les bâtiments existants - Adaptation des coloris de de la nouvelle gare - Réhabilitation des abords remaniés de la nouvelle gare 	
MSI	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MSI	
Coût	Intégré au montant global de l'opération	
Engagement	<p>Je soussigné(e)</p> <p style="text-align: center;"><i>GEROTIN Frédéric</i></p> <p>, engage REGIE REMONTEES MECANIKES CHAMROUSSE à l'application de cette mesure.</p> <p>A Chamrousse, le 16 DEC. 2021</p> <p>Signature :</p> 	

MR5

Mise en défens d'espaces sensibles en période hivernale

Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Durant la période des travaux
Responsable de la mise en œuvre	Le maître d'ouvrage
Objet	Préserver une zone sensible de la fréquentation en période hivernale
Méthodes et techniques	Mise en place de cordes et signalétiques sur tout le périmètre du boisement
Contrôle et suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1
Cour	Intégré à la gestion du domaine skiable

Je soussigné(e)

GERMAIN Frédéric


, engage RL GIE RLMONTFFS MECANIQUE CHAMROUSSE à l'application de cette mesure.

A Chamrousse , le 16 DEC. 2021


Signature :





MR6**Eclairage de la piste**

Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier	Mise en place pendant la période de travaux et tout au long de l'exploitation
Responsable de la mise en œuvre	Maîtrise d'œuvre
Objectif	Réduire les pollutions lumineuses sur la faune à proximité de la zone c projet et des espèces inventoriées
Méthodes et techniques	<p>L'éclairage extérieur des bâtiments devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limiter au maximum le nombre de point lumineux, ▪ Limiter les hauteurs des candélabres, ▪ Limiter l'intensité lumineuse émise par les lampes, ▪ Orienter les faisceaux lumineux vers le bas, ▪ Eviter la longueur d'onde verte et les lampes blanches froides <p>Un système de réduction d'intensité d'éclairage de nuit devra être instauré sur l'ensemble du réseau</p>
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MS1
Coût	Intégré au coût des travaux
Engagement	<p>Je soussigné(e)</p> <p style="text-align: center;"><i>GERONIN Frédéric</i></p> <p>, engage REGIE REMONTEES MECANQUES CHAMBOUSSE à l'application de cette mesure.</p> <p>A Chambouisse, le 16 DEC. 2021</p> <p>Signature :</p> 

MR7**Limitation des émissions de poussière**


Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long de la phase chantier
Responsabilité de la mise en œuvre	Maîtrise d'œuvre
Objectif	<p>Limiter les émissions de poussière et la gêne vis-à-vis des riverains</p> <p>Les mesures correctrices et préventives suivantes seront à respecter durant toute la durée du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâcher les chargeurs pour éviter les dispersions de poussières. • Eviter les opérations productrices de poussières par vent fort • Un arrosage des accès et des abords du chantier pourra être effectué durant les opérations de déblais pour éviter par forts vents les émissions de poussières. • Les déplacements des engins devront être optimisés et s'effectuer uniquement sur les accès prévus
Méthodes et techniques	
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font chacune l'objet d'un compte rendu et par la mesure MSI
Coût des travaux	Intégré au coût des travaux
Engagement	<p>Je soussigné(e)</p> <p><i>GERARDIN Frédéric</i></p> <p>, engage REGIE REMONTEES MECANIKES CHAMROUSSE à l'application de cette mesure.</p> <p>A Chamrousse le 15 DEC. 2021</p> <p>Signature :</p> 

MS1 Suivi environnemental de chantier	
Type de mesure	Mesure de suivi
Durée, calendrier d'application	Pendant et après la période de travaux
Responsable de la mise en œuvre	Maîtrise d'œuvre environnement
Objectif	S'assurer du respect des mesures énoncées dans l'étude d'impact
Méthodes, technique	<ul style="list-style-type: none"> • Visite en amont du chantier afin de marquer toutes les essences à préserver notamment le pin cembro • Deux visites en période de travaux par un écologue : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Une réunion en amont du chantier pour présenter les enjeux aux entreprises retenues, ◦ Une réunion en cours du chantier pour adapter si besoin certaines dispositions. • Des visites de contrôle 1 et 3 ans après les travaux évaluer la réalité des effets à moyens termes ainsi que la résilience des milieux
Coût	Environ 6 000 € HT
Le soussigné(e)	<p style="text-align: center;"><i>GEROTIN Frédéric</i></p> <p>, engage REGIE REMONTEES MECANIKES CHAMROUSSE à l'application de cette mesure.</p> <p>A <u>Chamrousse</u>, le 16 DEC. 2021</p> <p>Signature :</p> 
Intérimaire	

MS2		Suivi et intégration des données à l'observatoire de l'environnement
Type de mesure	Mesure de suivi	
Objet / Calendrier d'application	Une fois les opérations réalisées	
Responsable(s) / Comité de suivi	Maîtrise d'œuvre environnement	
Objectif	Alimenter la base de données du futur observatoire de l'environnement et suivre les mesures préconisées dans le temps	
Méthodes et techniques	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration des données à l'Observatoire de l'environnement • Suivi des gîtes à chiroptères lors des inventaires naturalistes sur le domaine skiable • Restitution des données récoltées lors des comités de pilotages de l'observatoire. 	
Coût	Intégré au montant de l'Observatoire de l'Environnement de Chamrousse	
Engagement	<p>Je soussigné(e)</p> <p style="text-align: center;"><i>GERONIN Frédéric.</i></p> <p>, engage RIGIE REMONTEES MECANIQUE CHAMROUSSE à l'application de cette mesure.</p> <p>A Chamrousse , le 16 DEC. 2021</p> <p>Signature :</p> 	

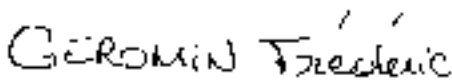

MA1


Création d'hibernacula naturels

Type de mesure	Mesure d'accompagnement
Période et/ou calendrier d'application	Pendant la période de travaux
Responsable de la mise en œuvre	Maîtrise d'œuvre environnement
Objectif	Augmenter la présence d'abris et favoriser la biodiversité au sein de la zone d'étude
Méthodes et techniques	Les résanants de bols issus du défrichement (branchages, bûches, souches...) seront laissés sur place et positionnés en plusieurs tas sur le sol sur une surface d'environ 2 m ² .
Méthode de suivi	Suivi dans le cadre de l'Observatoire de l'environnement de Chamrousse
Coût	Intégré au montant des travaux
Engagement	<p>Je soussigné(e)</p> <p><i>GERMIN Tsiédric</i></p> <p>, engage REGIE REMONTEES MECANIKUES CHAMROUSSE à l'application de cette mesure.</p> <p>A Chamrousse , le 18 DEC. 2021</p> <p>Signature :</p> 

MA2

Installation de gîtes artificiels pour Chiroptères

Type de mesure	Mesure d'accompagnement
Durée et/ou calendrier d'application	Durant la période des travaux
Répondable de la mise en œuvre	Maîtrise d'œuvre environnement
Objectif	Favoriser la présence de chiroptères au sein du buisement concerné par la luge
Méthodes de suivi	Installation de nichoirs « fissuricoles » et « arboricoles » au sein ou à proximité immédiate de la zone d'étude. 4 gîtes à chiroptères seront installés.
Coût	Suivi dans le cadre de l'Observatoire de l'environnement de Chamrousse 40 euros par gîte environ soit un coût total de 160 euros hors main d'œuvre
Engagement	Je soussigné(e)  , engage REGIE REMONTEES MECANQUES CHAMROUSSE à l'application de cette mesure. A Chamrousse le 18 DEC. 2021 Signature : 

MC1	Plantation d'arbres
Type de mesure	Mesure de compensation
Bureaux et/ou calendrier d'application	Durant la période des travaux
Responsable de la mission œuvre	Maîtrise d'œuvre environnement
Objet	Compenser l'impact forestier engendré par la création de la luge
Méthodes et techniques	Plantation d'essence d'arbre adaptés aux conditions du milieu avec un ratio de 2 arbres plantés pour 1 arbre coupé.
Méthodes de suivi	Suivi dans le cadre de l'Observatoire de l'environnement de Chamrousse
Coût	A définir selon le nombre d'arbre coupé lors du projet
Engagement	<p>Je soussigné(e)</p> <p style="text-align: center;"><i>GEROMIN Frédéric</i></p> <p>engage RIGI RI MONTH S MECANIQUES CHAMROUSSE à l'application de cette mesure.</p> <p>A Chamrousse, le 16 DEC. 2021</p> <p>Signature :</p> 

10.2. FICHES ESPECES

LEPORIDAE

***Lepus timidus* Linnaeus, 1758 - Lièvre variable****Distribution**

Présent sur l'Arc alpin uniquement

Morphologie

Son corps à une longueur de 45 à 62 cm et ses oreilles mesurent 6 à 10 cm. A l'état adulte il pèse de 2 à 5,8 kg.

Il a la particularité de changer de couleur en fonction de la saison : son pelage blanchit en automne pour être complètement blanc en hiver, seules les extrémités de ses oreilles restent noires. Au printemps, les poils bruns réapparaissent pour lui donner la même couleur qu'un lièvre commun, à l'exception de sa queue, qui reste toujours blanche.

Phénologie et comportement

Le Lièvre variable consomme diverses plantes herbacées en fonction de la saison. Il creuse son gîte dans une dépression de terre ou de neige, avec des tunnels dans la neige pour atteindre sa nourriture (écorce, rameaux, ligneux) en hiver.

La période de reproduction se situe entre février et août. Les levrauts naissent avec leur pelage et yeux ouverts, ils sont capables de se déplacer de suite après leur naissance.

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

Poursuivi, il fait des crochets. Ses prédateurs sont les carnivores terrestres (hermine, renard roux, loup, ...) et les rapaces (hibou grand-duc, aigle royal, chouette hulotte, buse et corneille noire pour les levrauts).

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

Répartition France**Habitat**

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

Etat de conservation (Directive Habitats)

Région alpine : Défavorable inadéquat

Vulnérabilité : Préoccupation mineure

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : NT

Liste rouge Rhône Alpes : VU

Statut : Espèce réglementée

Communautaire : Annexe V de la Directive Habitats

International : Convention de Berne : Annexe III

National : chassable

Menaces locales

Forte prédation et taux de reproduction faible, Hybridation avec les populations de lièvre commun (*Lepus europaeus*) dont les populations ont tendance à remonter en altitude avec le réchauffement climatique (hybrides fertiles très fragiles et non adaptés aux conditions climatiques hivernale de la montagne).

Sur la zone d'étude – Des traces ont été observées à de nombreuses reprises dans les zones ouvertes, mais aucun terrier n'a cependant été relevé. Il vit potentiellement sur le site durant toute l'année au niveau des boisements clairs rocheux. Espèce sensible, elle reste tout de même chassable en Rhône-Alpes et est principalement menacée aux altitudes plus basses.

Enjeu local de conservation**MODERE**

RODENTIA - SCIURIDAE

Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758 - **Écureuil Roux**

Distribution - Présent partout en France

Morphologie - Son corps mesure de 20 à 25 cm avec une queue en panache de 15 à 20 cm qui lui sert de balancier lors de ses déplacements dans les arbres. Généralement roux, son pelage peut varier du gris au noir selon les régions, mais il a toujours le ventre blanc.

Phénologie et comportement - L'écureuil roux est un rongeur arboricole qui se nourrit de graines, de champignons, de bourgeons et rarement d'insectes ou d'œufs. Il vit dans un nid sphérique (30 à 50 cm de diamètre), placé au creux d'un arbre, constitué de branche, d'herbe et de mousses dont l'entrée est située vers le bas ou sur le côté.

L'accouplement a lieu de janvier à août, la femelle donne naissance à 2 à 8 petits par portée après une gestation de 38 jours. Elle les allaite durant 40 à 50 jours et peut faire 2 à 3 portées par an.

Il n'hiberne pas l'hiver, c'est pour cela qu'il fait des réserves de graines dans les creux des arbres où des trous dans le sol.

Répartition France

**Habitat**

Il vit dans tous les types de forêt, les vergers, et dans les parcs en zone urbaine.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge Rhône Alpes : LC

Statut : Espèce réglementée

International : Convention de Berne : Annexe III

Communautaire : -

National : Mammifères protégés : Article 2

Menaces - Fragmentation et artificialisation de son habitat ; Concurrence avec l'écureuil gris qui devient invasif, et qui lui apporte maladies et parasites ; Empoisonnement par la pollution qui s'accumule dans les champignons dont il se nourrit.

Sur la zone d'étude

De nombreuses traces (cônes arrachés typiques) ont été observées au niveau des boisements du site, sur les zones plus denses en Epicéa. Il vit très probablement toute l'année sur le site, bien qu'aucun nid n'ait été retrouvé. Espèce commune et répandue localement, elle reste tout de même protégée et menacée.

Enjeu local de conservation**FORT**

***Carduelis carduelis* Linnaeus, 1758 - Chardonneret élégant****Distribution**

Présent partout en France. Espèce sédentaire.

Morphologie

Passereau de 12 à 13 cm, pour une envergure de 21 à 25 cm et un poids de 14 à 17 g. Le mâle a le manteau brun et le croupion blanc. Le dessus des ailes est noir avec une barre alaire jaune vif et des extrémités blanches aux rémiges. La queue est noire avec des taches sub-terminales blanches sur les rectrices externes, et des extrémités blanches sur les rectrices centrales. Le ventre est blanc, avec des taches chamois sur les côtés de la poitrine et sur les flancs. Sur la tête, la face est rouge vif. La tête est noire et blanche, avec du noir au sommet et sur les côtés, et les joues, la zone auriculaire, la nuque et la gorge blanches. Le bec fort et conique, très pointu, est blanchâtre. Les yeux sont brun foncé. Les pattes et les doigts sont rosâtres. La femelle est semblable au mâle, mais le rouge de la face ne s'étend pas au-delà des yeux vers l'arrière comme chez le mâle. Elle a le bec plus court. Le juvénile est plus terne que les adultes et n'a pas les dessins colorés sur la tête.

Phénologie et comportement - Le Chardonneret élégant se nourrit en voletant d'une plante à l'autre. Le bec fort et pointu de cette espèce permet aux oiseaux d'ouvrir les coquilles et d'extraire la graine. Sa nourriture préférée est la graine du chardon, qui lui a donné son nom français. Le Chardonneret élégant nidifie dans les buissons et les arbres, souvent assez haut et vers le bout des branches. La femelle construit le nid, fait de mousse, radicelles, herbes sèches, lichens, laine et duvet végétal. L'intérieur est tapissé avec davantage de laine, des poils et des plumes. C'est une coupe compacte située entre 2 et 10 mètres au-dessus du sol. La femelle dépose 5 à 6 œufs bleuâtres tachetés. L'incubation dure environ 12 à 14 jours, assurée par la femelle seule. Le mâle la nourrit pendant cette période. Les jeunes sont nourris par les deux adultes avec des insectes et des graines. Ils quittent le nid au bout de 13 à 18 jours, mais ils dépendent encore des parents pour quelques jours. Cette espèce peut produire deux couvées par saison, souvent trois. Le Chardonneret élégant se nourrit principalement d'insectes et de graines de chardons et autres plantes.

Répartition France

Habitat - Le Chardonneret élégant se reproduit dans les zones boisées, les vergers, les parcs et les jardins, les bosquets, et près des habitations dans les villes et les villages.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge monde : LC

Liste rouge France : VU

Liste rouge RA : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

Communautaire : -

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

Le Chardonneret élégant a vu ses populations décliner au siècle dernier à cause du piégeage illégal pour le commerce des oiseaux de cage. Ces déclins sont aussi dus aux empoisonnements par les pesticides utilisés dans l'agriculture intensive. Cette espèce est aujourd'hui très protégée et les populations sont en général stabilisées.

Sur la zone d'étude – 2 groupes familiaux ont été contactés au niveau des bois clairs du site et en lisières de pistes forestières. Il est reproducteur sur le site. Bien que menacée en France, c'est une espèce commune en RA qui ne semble actuellement plus en danger.

Enjeu local de conservation**FORT**

PASSERIFORMES - FRINGILLIDAE

Carduelis citrinella Pallas, 1764 - Venturon montagnard



Distribution

Du Sud-Ouest au Nord-Est de la France, Corse comprise

Morphologie

Passereau de 12 cm, pour une envergure de 22 cm et un poids de 11 à 14 g. Il ressemble au Serin cini, mais il est d'aspect non strié et plus gros, avec un bec et une queue relativement plus longs. Le mâle présente un dessous jaune intense et un dessus vert jaunâtre avec des ailes noir et jaune. Le croupion est jaunâtre. Sa tête et les côtés de sa poitrine gris contraste nettement avec le menton et le front jaunâtres. Le manteau est vaguement strié, et il ne possède de jaune ni aux ailes ni à la base de la queue. La femelle est plus grise et plus terne, avec moins de jaune-vert.

Les juvéniles sont brun-gris très terne. Ils sont plus pâles dessous, et striés de brun sombre, avec une double barre alaire chamois. L'absence totale de jaune dans leur plumage les différencie de presque tous les autres *Carduelis* et *Serinus*.

Phénologie et comportement

Le venturon montagnard est un oiseau très sociable hors période de reproduction. Il se nourrit d'une grande variété de graines et de semences en se posant parfois acrobatiquement sur les tiges des graminées, mais aussi en picorant au sol dans les herbes, mais il consomme également des insectes.

La saison de nidification commence fin Avril. Le nid est généralement placé dans un résineux, à quelques mètres au-dessus du sol. Il se compose de tiges, brindilles, lichen, mousse et radicelles, et il est rembourré de crins et de plumes. Les 4 ou 5 œufs, bleu-vert tachetés de marron et de noirâtre, sont couvés 14 jours par la femelle. Les jeunes sont indépendants au bout de 18 jours. Il peut y avoir une deuxième couvée dans l'année.

Répartition France



Habitat

Forêts de montagne, jusqu'à plus de 2000 m
Descend plus bas en hiver ou migre plus au Sud

Vulnérabilité : non menacée

- Liste rouge monde : LC
- Liste rouge Europe : LC
- Liste rouge France : NT
- Liste rouge Rhône Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

Communautaire : -

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

Typique des montagnes Françaises, il ne semble actuellement pas menacé directement, bien que les effectifs globaux tendent à la baisse. Un manque de connaissances sur cette espèce peut justifier de ce déclin.

Sur la zone d'étude – Au moins un couple est présent au niveau de la zone d'étude. Espèce commune en montagne, elle n'est localement pas menacée.

Enjeu local de conservation

FORT

PASSERIFORMES - FRINGILLIDAE

***Fringilla coelebs* Linnaeus 1758 - Pinson des arbres****Distribution**

Présent partout en France

Morphologie

Petit passereau de 15 à 16 cm, pour une envergure de 26 cm et un poids de 19 à 24 g. Le mâle est brun-noisette sur le dessus, avec deux bandes blanches sur les ailes. La tête est habillée d'une calotte et d'une nuque bleue, des joues rouges et un front noir. Il a un bec conique gris-bleu qui brunit en hiver. Le dessous est rouge à blanchâtre en allant vers le bas ventre, avec un croupion pâle. La queue est grise bordée de noir aux liserés blancs. Les pattes sont marron clair. La femelle est moins colorée, avec le dessous gris-brun et le dessus brun aux reflets vert olive, avec une bande alaire moins développée.

Phénologie et comportement

Le Pinson des arbres se nourrit de graines d'arbres (Hêtres, Érables, Bouleaux, Aulnes et Résineux) et d'invertébrés principalement, et de fruits. Il capture les insectes sur les branches, ou en vols acrobatiques. Partiellement sédentaires, les individus se regroupent par sexe en hiver, les femelles rejoignant le Sud. A la mi-mars, elles construisent leur nid en forme de corbeille à base de mousse, de fils d'araignées et de brindilles, sur le territoire établi par leur mâle très territoriaux. Il est placé entre 2 et 10 m de haut, sur un arbre, dans une enfourchure. L'intérieur est garni de poils et de plumes, afin d'accueillir 5 œufs deux fois par an. Les femelles couvent seules pendant deux semaines, mais l'élevage des juvéniles est fait conjointement. Ils seront nourris d'insectes et d'araignées pendant 14 à 20 jours.

Répartition France**Habitat**

Espèce arboricole : massifs forestiers, les jardins, les vergers, etc. Du niveau de la mer jusqu'à 2000 m d'altitude.

Vulnérabilité : non menacée

Liste Rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge RA : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée**International** : Convention de Berne : Annexe III**National** : Oiseaux protégés : Article 3**Menaces locales**

L'usage de pesticides et d'herbicides peut nuire à l'espèce, du fait de son alimentation variée et insectivore. La déforestation est aussi une menace pesante, du fait des zones de reproduction nettement arboricoles.

Sur la zone d'étude

Au moins deux couples nicheurs sont présents sur le site d'étude. C'est une espèce commune, qui reste protégée et menacée.

Enjeu local de conservation**FORT**

PASSERIFORMES - PARIDAE

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

Distribution - Présent partout en France. Espèce sédentaire.

Morphologie - Passereau de 13 à 15 cm, pour une envergure de 23 à 26 cm et un poids de 14 à 22 g. Le mâle a la tête plutôt noire avec les joues et les couvertures auriculaires blanches. La nuque est d'un noir bleuâtre luisant et présente une tache centrale blanchâtre à sa base. Le manteau est jaune verdâtre devenant plus vert en bas, tout comme le haut du dos. Le bas du dos est d'un bleu-gris pâle, teinté de vert sur le croupion. La queue est bleu-gris avec les vexilles internes noirâtres et les rectrices externes largement terminées de blanc. Le dessus des ailes est bleu-grisâtre et présente une nette barre alaire blanche. Le ventre est jaune. Le menton et la gorge sont noirs, et une ligne noire sépare en deux la poitrine et l'abdomen. La femelle est semblable au mâle, à peine un peu plus terne. Le bec est pointu et noir. Les yeux sont brun foncé. Les pattes et les doigts sont gris-bleuâtre clair. Le juvénile ressemble aux adultes mais son plumage est plus terne avec des zones brunâtres sur la tête et la ligne ventrale très étroite.

Phénologie et comportement - La mésange charbonnière niche dans des trous dans les arbres, des creux, des crevasses dans des murs, des tunnels, des trous dans les rochers, mais aussi dans des nichoirs, des boîtes à lettres et des conduites ou tuyaux. La femelle construit le nid en ajoutant beaucoup de matériaux tels que la mousse, la laine, les poils et les plumes. Le nid est situé depuis le plus bas niveau jusqu'à 6 mètres au-dessus du sol. Elle pond 6 à 8 œufs blancs, tachetés de façon éparsée de points rougeâtres. L'incubation dure environ 13 à 16 jours, assurée par la femelle. Le mâle la nourrit au nid. Les poussins naissent nidicoles, couverts partiellement de long duvet gris sur la tête et le dos. Ils sont nourris par les deux parents, surtout avec des chenilles. Ils grandissent assez lentement, ouvrant les yeux à seulement neuf jours. Les jeunes quittent le nid à l'âge de 18 à 24 jours. Les deux parents les nourrissent encore pendant 15 à 25 jours après leur envol. Cette espèce produit deux couvées par saison.

La mésange charbonnière se nourrit d'invertébrés au printemps et à l'été, mais aussi de graines et de fruits en automne et à l'hiver. Elle fréquente les mangeoires quand la nourriture se fait plus rare.

Répartition France

Habitat - La Mésange charbonnière fréquente les forêts et les lisières, ainsi que les clairières dans les forêts plus épaisses, mais également les vergers, les haies, les parcs et les jardins, les lisières des champs cultivés et elle vit près des humains en ville comme à la campagne.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge Rhône Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

Communautaire : -

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales - Les populations de mésanges charbonnières ont augmenté depuis 1960. L'espèce est localement commune ou abondante selon les régions où elle vit. Ses populations sont en augmentation en France. Elle ne semble pas menacée

Sur la zone d'étude – Au moins un couple nicheur est présent sur la zone d'étude, dans les boisements d'Épicéas plus clairs. C'est une espèce commune, qui ne semble actuellement pas menacée, mais qui reste tout de même protégée.

Enjeu local de conservation

FORT

PASSERIFORMES - PARIDAE

Periparus ater Linnaeus, 1758 - Mésange Noire**Distribution**

Présent partout en France

Morphologie

La Mésange Noire est un passereau dépourvu de couleur vive, de petite taille, à tête assez grosse et à queue étroite. Elle mesure de 11 à 12 cm. Elle a une calotte noire avec une grande tache blanche à la nuque et des joues blanches. Le dessous blanc-gris contraste faiblement avec le dos gris bleuté. Les deux bandes blanches sur les ailes sont plus prononcées que chez les autres mésanges et facilitent l'identification de cette espèce même à distance. Les sexes sont identiques bien que les femelles soient plus brunes et ternes avec un bleu/gris moins prononcé que les mâles.

Phénologie et comportement

La Mésange Noire se nourrit exclusivement d'insectes l'été et se tourne en hiver vers les végétaux, surtout les graines de divers arbres à aiguilles. Elle recherche habituellement sa nourriture au sommet des conifères mais également à terre et stocke de la nourriture dans la partie supérieure des arbres, dans des bourgeons vides, sous un amas d'aiguilles, sous des touffes de lichens, dans des fissures d'écorce et sur le sol afin de surmonter les périodes où la nourriture se fait rare. C'est un oiseau actif qui vit seul ou en couple pendant la période de nidification, elle peut également se regrouper en bandes pouvant compter jusqu'à 50 individus. Elle se repose en solitaire sous des branches pendantes, dans de vieux nids, dans des massifs de lierre, dans des trous et dans des crevasses mais également dans des souches pourrissantes.

La Mésange Noire fait deux portées par an pendant la saison de nidification qui a lieu d'avril à fin juillet. Le nid est très bien garni de mousses et de poils de bêtes et la portée est composée de 8 à 10 œufs qui éclosent après 15 jours d'incubation. Les jeunes sont ensuite nourries pendant 17 jours et quittent le nid, les parents continuent de les alimenter encore un moment après leur départ.

En hiver, les populations septentrionales migrent vers le sud.

Répartition France**Habitat**

Elle vit dans les forêts de résineux, les sapinières, les pinèdes et les Pessières. Lorsqu'elle habite dans une forêt mixte, elle s'installe là où prédominent les conifères. On la retrouve haut dans les montagnes, jusqu'à la limite des forêts.

Vulnérabilité : Presque menacé

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge RA : LC

Statut : Espèce réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

Destruction de leurs nids.

Mesures de gestion

Sauvegarde des milieux et sylviculture naturel avec peu de pesticides ; pose de nids artificiels.

Sur la zone d'étude

Au moins deux couples nicheurs sont présents sur la zone d'étude. Espèce commune, elle reste protégée et menacée.

Enjeu local de conservation

FORT

PASSERIFORMES - SYLVIIDAE

***Troglodytes troglodytes* Linnaeus, 1758 - Troglodyte mignon**



Distribution

Présent partout en France.

Morphologie

Espèce très petite, d'à peine 10 cm, pour une envergure de 15 cm et un poids de 8 à 13 g. D'aspect rondelet, il a les ailes et la queue courtes, cette dernière souvent redressée. Chez les deux sexes, la livrée est brun-roux, avec des taches jaunâtres sur le bord externe des ailes. Sa gorge est plus claire et plus grisâtre. Ses yeux noirs sont structurés par un sourcil clair bien marqué. Son bec est fin et jaune.

Phénologie et comportement

Espèce très mobile, le Troglodyte mignon se faufile facilement entre la végétation du fait de sa très petite taille. Il vole en rase-motte, chassant toutes sortes de petits insectes.

Le mâle polygame construit plusieurs nids, rond, au sol, composés de mousses et de brindilles. Il arrive fréquemment que les femelles se partagent le même nid, alors que le mâle occupera son propre nid durant la période d'élevage des jeunes. C'est d'ailleurs elles qui choisiront leur nid, où elles déposeront chacune 5 à 7 œufs tachetés, qu'elles couvriront pendant 2 semaines. Les petits nidicoles quitteront le nid à l'âge de 14 jours, ils seront ensuite pris en charge par le mâle.

Espèce sédentaire et plutôt solitaire, il retrouvera ses confrères pour former des petites troupes hivernales, qui logeront dans les cavités arboricoles.

Répartition France



Habitat

Espèce typique des milieux broussailleux, de plaine comme des régions alpines, jusqu'à 2000 m d'altitude.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge France : LC

Liste Rouge Rhône-Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

National : Oiseaux protégés : Article 3

International : Convention de Berne : Annexe II

Menaces locales

Pas de menaces importantes notables.

Sur la zone d'étude

Le Troglodyte mignon a été contacté au niveau des fourrés du site, dans son nid. Non menacée, c'est une espèce commune dans un bon état de conservation.

Enjeu local de conservation

FORT

***Turdus torquatus* Linnaeus 1758 - Merle à plastron****Distribution**

Présent dans les régions montagneuses au dessus de 1300 m

Morphologie

Passereau de 23 à 24 cm, pour une envergure de 38 à 42 cm et un poids de 90 à 130 g. Le mâle est noir suie aux liserés blanchâtres, avec un croissant blanc sur la poitrine (plastron), et des ailes aux reflets argentés. La femelle est brune, avec le dessous et les ailes écaillés, et son plastron est moins imposant. La tête sombre est munie d'un bec jaune. Les pattes sont longues et jaunes. Les jeunes sont dépourvus du plastron et sont bruns.

Phénologie et comportement

Espèce exclusivement montagnarde, le Merle à plastron a une alimentation diverse suivant la saison : lombrics, insectes et escargots en été, fruits et baies en automne. Le nid est construit dans la végétation entre 2 et 4m de haut en lisière de forêt le plus souvent. Il est à base de mousses et d'herbes sèches, d'aspect assez grossier. La femelle pond 4 à 5 œufs, deux fois par an, couvés conjointement pendant 2 semaines. Les jeunes sortent du nid 15 jours après leur naissance.

Répartition France**Habitat**

Milieus ouverts entre 1300 et 2300 m d'altitude en montagne, zone de transition entre forêts et landes subalpines. Zones ouvertes à arbustes au Nord de son aire de répartition.

Sédentaire dans les Alpes, sinon migrateur Saharien.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge Rhône Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

Espèce non menacée

Sur la zone d'étude

Un couple et un juvénile ont été contactés au niveau des bois clairs du site. Espèce commune en montagne, elle ne semble pas menacée mais reste protégée.

Enjeu local de conservation**FORT**

SQUAMATA

***Podarcis muralis* Laurenti, 1768 – Lézard des murailles****Distribution**

Présent partout en France.

Morphologie

Le lézard des murailles mesure une quinzaine de centimètre. Il possède une grande variété de motif. Le mâle présente des couleurs allant de marron à vert alors que la femelle est généralement unie dans les tons marron-vert. Sa face ventrale est claire.

Phénologie et comportement

Il se nourrit de petits invertébrés, insectes ou araignées. Il est peu agressif, et lorsqu'il se sent menacé, il peut détacher sa queue pour faire diversion et s'enfuir (autotomie). Elle repousse ensuite, dépourvue d'écaille.

La saison de reproduction commence à la sortie de l'hibernation, entre mars et juin selon les régions. La femelle pond entre 2 et 10 œufs dans une fissure de pierre ou de mur, ou encore dans un trou creusé. Après 6 à 11 semaines les œufs éclosent. La maturité sexuelle arrive à un an.

Répartition France**Habitat**

Il vit dans les milieux ensoleillés et pierreux. On le retrouve sur les murs des habitations jusqu'en milieu urbain, dans des pierriers etc. ...

Vulnérabilité : Préoccupation mineure

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge RA : LC

Statut : Espèce réglementée

Communautaire : Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV

International : Convention de Berne : Annexe II

Nationale : Amphibiens et reptiles Protégés : Article 2

Menaces locales

Cette espèce ne semble pas menacée localement.

Sur la zone d'étude – Plusieurs individus ont été contactés au niveau des zones ouvertes du site. Commune et largement répandue, c'est une espèce protégée qui ne semble pas menacée.

Enjeu local de conservation

FORT

SQUAMATA - LACERTIDAE

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

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

Morphologie

Petit reptile de 7 cm de long sans la queue, assez robuste, avec des membres courts. La tête est petite, la queue est trapue. Il est d'apparence brun-olive. Les mâles sont plus foncés que les femelles sur les flancs, avec une ligne claire en haut. Ils sont tous les deux assez discrètement ponctués sur le dos. Les jeunes sont plus petits, jusqu'à 25 mm de long, et sont presque noir.

Phénologie et comportement

Le Lézard vivipare est actif le jour, il se nourrit de tous types d'insectes. Il grimpe dans les buissons jusqu'à 50 cm maximum, et est capable de nager pour échapper à des prédateurs. Comme son nom l'indique, la femelle est ovovivipare, les œufs mûrissant donc dans son ventre. Mais dans les Pyrénées les femelles pondent fréquemment 1 à 12 œufs de 10 mm. Elles les placent sous les pierres ou dans les trous, souvent en communauté avec d'autres femelles. Ils éclosent au bout de 5 semaines, et les jeunes seront mûrs à 2 ans.

Répartition France**Habitat**

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

Vulnérabilité :

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge Rhône-Alpes : NT

Statut : Espèce réglementée

Communautaire : Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV

International : Convention de Berne : Annexe II

Nationale : Amphibiens et reptiles Protégés : Article 2

Menaces locales

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

Sur la zone d'étude

Un adulte a été observé dans les landes/prairies rocheuses du site. Espèce relativement commune dans les Alpes, elle reste tout de même menacée et sensible.

Enjeu local de conservation**FORT**

ANURA - BUFONIDAE

***Bufo bufo* Linnaeus, 1758 – Crapaud commun**



Distribution - Présent sur la partie Nord-Est de la France.

Morphologie - Le Crapaud commun peut mesurer jusqu'à 10 cm, les femelles sont plus grosses que les mâles. Ses yeux cuivrés sont typiques de l'espèce, et ses pupilles sont horizontales. Il est trapu, avec des glandes proéminentes divergentes derrière chaque œil. Sa peau est très verruqueuse et marron à vert olive selon le sexe, avec des marques sombres. Les mâles possèdent des sacs vocaux internes.

Les œufs sont pondus en deux rubans gélatineux parallèles de 1 à 3 m. Il peut y avoir jusqu'à 7000 œufs dans un cordon. La coloration des embryons est noire.

Les têtards sont très petits, très noirs avec une queue se terminant en demi-cercle.

Phénologie et comportement - Le Crapaud commun est un amphibien presque exclusivement nocturne qui se nourrit principalement de petits insectes qu'il attrape avec sa langue collante. Il chasse à l'affût. En journée, il creuse souvent des terriers peu profonds dans la terre meuble qui vont servir à se protéger la journée bien qu'il peut également se cacher dans des terriers ou du bois mort. Il est possible que plusieurs Crapaud commun partagent le même abri.

En présence d'un ennemi, il se dresse sur ses pattes et se gonfle pour lui exposer ses glandes à venin (glandes parotoïdes derrière les yeux contenant des toxines).

L'hivernage dure de mi-octobre à mars dans un site terrestre situé généralement à moins de 500 m du site de ponte pour atteindre rapidement le site de reproduction. La saison dure de 1 à 2 mois au début du printemps. Les crapauds se déplacent en grand nombre vers un point d'eau. Les mâles arrivent en général les premiers et y restent plusieurs semaines. Ils sont fidèles à leur frayère. Lors du trajet, certains mâles ayant rencontré des femelles, s'agrippent sur leur dos et ne les lâchent plus jusqu'au site de ponte. Les mâles attirent les femelles en chantant assis dans l'eau. L'éclosion a lieu deux à trois semaines après la ponte des œufs dans la marre et les têtards mettent environ 1 mois pour se développer. Le Crapaud commun atteint sa maturité sexuelle entre 3 et 7ans.

Répartition France



Habitat - En plaine et en montagne, au niveau de boisements humides.

Vulnérabilité : Préoccupation mineure

Liste Rouge Monde : LC

Liste Rouge Europe : LC

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Rhône-Alpes : LC

Statut : Espèce réglementée

International : Convention de Berne : Annexe III

National : Amphibiens et reptiles protégés : Article 3

Menaces locales

Destruction et assèchement des marais, pesticides, obstacles entre les zones de reproduction et d'hivernage.

Mesures de gestion - Crapauds, conservation des zones humides et de l'intégrité des habitats globaux.

Sur la zone d'étude - Plusieurs individus en transit saisonnier ont été relevés en Mars et Octobre, dont deux sur le site au niveau des pistes forestières et des boisements. Il utilise donc les habitats du site comme zone d'hivernage. Commun, il reste tout de même protégé et menacé.

Enjeu local de conservation

FORT

10.3. AVIS SUR LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

Autorité Environnementale

Préfet de région

**Décision de l’Autorité environnementale
après examen au cas par cas sur le projet dénommé
« Piste de luge 4 saisons – secteur Recoin »
sur la commune de Chamrousse
(Isère)**

Décision n° 2020-ARA-KKP-2869

DÉCISION
à l'issue d'un examen au cas par cas
en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement

Le préfet de région Auvergne-Rhône-Alpes,

Vu la directive 2011/92/UE modifiée du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.122-1, R.122-2 et R.122-3 ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'écologie, du développement durable, et de l'énergie du 12 janvier 2017, relatif au contenu du formulaire d'examen au cas par cas ;

Vu l'arrêté n° 2020-97 du 15 mai 2020 du préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes, portant délégation de signature à M. Jean-Philippe Deneuvy, directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;

Vu l'arrêté n° DREAL-SG-2020-103 du 28 août 2020 portant subdélégation de signature en matière d'attributions générales aux agents de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes ;

Vu la demande enregistrée sous le n° 2020-ARA-KKP-2869, déposée complète par la commune de Chamrousse le 27 novembre 2020, et publiée sur Internet ;

Vu la contribution de l'agence régionale de la santé (ARS) en date du 11 décembre 2020 ;

Vu la contribution de la direction départementale des territoires de l'Isère en date du 18 décembre 2020 ;

Considérant que le projet consiste en la création d'une piste de luge sur rails pour une exploitation annuelle dite 4 saisons, diurne et nocturne, pour un débit maximum de 360 luges par heure, sur le secteur Recoïn, sur la commune de Chamrousse (Isère) ;

Considérant que le projet prévoit les aménagements suivants :

- un défrichage direct de trois mètres de large, sur le tracé de la piste, ainsi qu'un défrichage indirect induit par l'implantation du projet ;
- l'aménagement de la piste de montée de 260 ml et de descente sur 700 ml environ, d'une hauteur de 2,5 m maximum (en dehors des tronçons au niveau de la gare aval et de la passerelle), sur un dénivelé de 98 mètres, nécessitant la construction de rails fixées sur traverses crayonnées et la réalisation de terrassements¹ à l'endroit des ancrages, supports et fondations ;
- la construction d'une gare aval comprenant les locaux techniques, proche de celle d'un télésiège existant et du parking Vernon, et d'un local tension enterré à proximité ;
- la construction d'une gare amont comportant la station motrice ;
- la mise en place du système de remonte luge ;
- la construction d'une passerelle de franchissement d'une hauteur minimale de 4,50 mètres, d'une largeur de 8 mètres, au-dessus de la piste du Chemin des Demoiselles pour le passage d'une dameuse, avec structure porteuse constituée de pylônes monofût ou de treillis métalliques sur massif béton ;
- la mise en place d'un système d'éclairage nocturne, garantissant une visibilité à l'avant de 25 mètres ;

¹ Volumes non précisés

Considérant que le projet présenté relève de la rubrique 44 b) Parcs d'attractions à thème et attractions fixes du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement ;

Considérant la localisation du projet sur la parcelle cadastrale n°L0047 en termes d'enjeux (sensibilité environnementale du site) :

- en lisière et en partie dans un boisement dense et non fragmenté ;
- en zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique de type 2 : Massif de Belledonne et chaîne des Hurtières ;
- à moins de 800 mètres du site Natura 2000 FR8201733 Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au grand Colon ;
- en covisibilité avec des habitations ;
- dans le site inscrit Pâturages de la Croix de Chamrousse ;
- à 1,5 kilomètre du site classé du Lac Achard ;

Considérant qu'en termes de prise en compte du risque d'instabilité géotechnique :

- la caractérisation de la constructibilité de la zone, en lien avec le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Chamrousse, et des aléas de glissement de terrain, d'effondrement et de retrait / gonflement des argiles nécessitent d'être approfondis ;
- il n'est pas démontré, en l'état d'avancement actuel de l'étude des sols, que le projet et ses différents aménagements, incluant les gares, n'engendrera pas d'incidences notables sur l'environnement ;

Considérant en matière d'enjeux biodiversité :

- qu'aucun inventaire faune-flore n'est présenté malgré la présence potentielle d'espèces présentant des enjeux forts de conservation, que le projet est susceptible de présenter des incidences notables pour les habitats naturels, la faune et la flore, notamment pour d'éventuelles espèces protégées et/ou patrimoniales ;
- que la mesure d'adaptation de l'éclairage de la piste n'apporte pas de garantie de limitation des impacts sur la faune, et qu'il convient de la préciser sur :
 - les modalités précises de l'éclairage (durée et périodes d'extinction) ;
 - la compatibilité avec l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses ;
- que l'évaluation d'incidences Natura 2000 réalisée par le pétitionnaire et concluant à l'absence d'impact sur le site Natura 2000 ne porte que sur l'habitat communautaire, doit être complétée sur les espèces d'intérêt communautaire du site ;

Considérant en matière d'incidences paysagères et agricoles, que le projet s'implantant sur un espace de plus de 3ha partiellement boisé et/ou utilisé pour le pastoralisme, est susceptible d'induire des impacts potentiels qu'il convient d'analyser, afin de les éviter et de les réduire ;

Considérant qu'il convient d'analyser les consommations énergétiques, les nuisances sonores ainsi que les émissions induites par le projet notamment par la hausse de la fréquentation attendue sur le site ;

Considérant que le projet induira potentiellement des impacts cumulés notamment sur les défrichements et terrassements, avec d'autres projets connexes qu'il convient de préciser;

Concluant que :

- au vu de l'ensemble des informations fournies par le pétitionnaire, des éléments évoqués ci-avant et des connaissances disponibles à la date de la présente décision, le projet de création d'une piste de luge 4 saisons (secteur Recoïn) situé sur la commune de Chamrousse (38) est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et sur la santé humaine au sens de l'annexe II de la directive 2014/52/UE du 16 avril 2014 susvisée et justifie la réalisation d'une évaluation environnementale ;
- les objectifs spécifiques poursuivis par la réalisation de cette évaluation environnementale sont notamment :
 - la démonstration de la prise en compte par le projet des risques géotechniques, et le cas échéant, l'adaptation de la conception du projet à ces enjeux;

- l'élaboration d'un état initial de l'environnement avec la conduite d'un inventaire faune-flore, incluant en particulier la recherche d'éventuels habitats et espèces protégées et l'analyse plus approfondie des incidences environnementales du projet de luge quatre saisons sur la biodiversité, y compris en termes de lumière, de bruits et de vibrations ainsi que la présentation de mesures d'évitement et réduction adaptées ;
- l'analyse des incidences du projet en matière de paysage et d'émissions induites, préalablement à la présentation des mesures d'évitement et réduction adaptées;
- l'analyse des effets environnementaux cumulés du projet avec les autres opérations sur le secteur ;

ces objectifs sont exprimés sans préjudice de l'obligation pour le maître d'ouvrage de respecter le contenu de l'évaluation environnementale, conformément aux dispositions du code de l'environnement ;

DÉCIDE

Article 1^{er} : Sur la base des informations fournies par le pétitionnaire, le projet de création d'une piste de luge 4 saisons (secteur Recoin), enregistré sous le n°2020-ARA-KKP-2869 présenté par la commune de Chamrousse (Isère), **est soumis à évaluation environnementale** en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement.

Article 2 : La présente décision, délivrée en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas du respect des réglementations en vigueur, ni des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis par ailleurs.

Elle ne préjuge pas des décisions qui seront prises à l'issue de ces procédures.

Une nouvelle demande d'examen au cas par cas du projet est exigible si celui-ci, postérieurement à la présente décision, fait l'objet de modifications susceptibles de générer un effet notable sur l'environnement.

Article 3 : La présente décision sera publiée sur le site Internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Auvergne-Rhône-Alpes.

Fait le 31/12/2020

Pour le préfet, par délégation,
Pour le directeur par subdélégation,
|

Voies et délais de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux à compter de sa notification ou de sa mise en ligne sur internet.

Seule la décision soumettant à évaluation environnementale peut faire l'objet d'un recours contentieux. Sous peine d'irrecevabilité de ce recours, un recours administratif préalable est obligatoire (RAPO) conformément aux dispositions du VI de l'article R. 122-3 du code de l'environnement et doit être effectué dans un délai de deux mois à compter de la notification de la décision ou de sa mise en ligne sur internet. Ce recours suspend le délai du recours contentieux. Le recours contentieux doit être formé dans un délai de deux mois à compter du rejet du RAPO. L'administration statuera sur le fondement de la situation de fait ou de droit prévalant à la date de sa décision.

La décision dispensant d'évaluation environnementale ne constitue pas une décision faisant grief mais un acte préparatoire ; elle ne peut faire l'objet d'un recours contentieux. Comme tout acte préparatoire, elle est susceptible d'être contestée à l'occasion d'un recours dirigé contre la décision autorisant le projet.

Où adresser votre recours ?

- Recours administratif ou le RAPO

Monsieur le Préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, service CIDDAE / pôle AE
69453 LYON cedex 06

- Recours contentieux

Monsieur le président du Tribunal administratif de Lyon
Palais des juridictions administratives
184 rue Duguesclin
69433 LYON Cedex 03