



ETUDE D'IMPACT

Création de la piste de ski « Chemin des Pisteurs »



Date : août 18

N° affaire : 20181404

N° Ref : 18TEC0411A

Nom	Entreprise	Qualité	Rôle
Alain MEOT	MDP	Maître d'œuvre	Conception du projet
Claire LANOY	MDP	Chargée d'étude	Rédaction dossier et étude d'impact
Léo CASSARO	MDP	Chargée d'étude	Rédaction dossier et étude d'impact
Damien Favier	MDP	Ingénieur d'étude	Rédaction dossier et étude d'impact
Frédéric GEROMIN	Régie des Remontées Mécaniques de Chamrousse	Directeur général	Maître d'ouvrage

SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE	9
1.1. <i>Présentation générale du projet</i>	9
1.2. <i>Contexte réglementaire.....</i>	10
1.2.1. <i>Code de l'Environnement</i>	10
1.2.2. <i>Code Forestier</i>	10
1.2.3. <i>Code de l'Urbanisme.....</i>	10
1.3. <i>Etat initial.....</i>	11
1.3.1. <i>Contexte humain</i>	11
1.3.2. <i>Contexte naturel « non-vivant ».....</i>	11
1.3.3. <i>Contexte naturel « vivant ».....</i>	12
1.4. <i>Impacts.....</i>	13
1.5. <i>Evaluation des incidences Natura 2000</i>	14
1.6. <i>Mesures.....</i>	15
1.6.1. <i>Mesures d'évitements</i>	15
1.6.2. <i>Mesures de réduction</i>	16
1.6.3. <i>Impacts résiduels.....</i>	16
1.6.4. <i>Mesures de compensation</i>	17
1.6.5. <i>Mesures de suivi et d'accompagnement.....</i>	17
2. DESCRIPTION DU PROJET	18
2.1. <i>Précédents réglementaire.....</i>	18
2.2. <i>Localisation du projet</i>	18
2.3. <i>Constat actuel.....</i>	20
2.4. <i>Objectifs du projet.....</i>	22
2.5. <i>Présentation des aménagements de pistes.....</i>	22
2.6. <i>Descriptif détaillé de la méthode</i>	24
2.6.1. <i>Décapage de la terre végétale quand elle existe, stockage et remise en place de la terre végétale</i>	24
2.6.2. <i>Terrassement déblais/remblais.....</i>	24
2.6.3. <i>Rigoles superficielles et cunettes en pied de talus</i>	25
2.6.4. <i>Concassage, régilage et compactage</i>	25
2.6.5. <i>Masque drainant.....</i>	25
2.6.6. <i>Enherbement.....</i>	25
2.7. <i>Accès</i>	25
2.8. <i>Plan masse.....</i>	26

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	27
3.1. Situation géographique et aire d'étude.....	28
3.2. Contexte humain.....	31
3.2.1. Population	31
3.2.1.1. Évolution de la population.....	31
3.2.1.2. Structure de la population.....	31
3.2.1.3. Emploi et population active.....	32
3.2.2. Espaces forestiers.....	33
3.2.3. Espaces agricoles.....	35
3.2.4. Patrimoine	35
3.2.4.1. Archéologie.....	35
3.2.4.2. Édifice patrimoniaux.....	35
3.2.5. Urbanisme	36
3.2.5.1. Schéma de Cohérence Territorial.....	36
3.2.5.2. Document d'urbanisme local.....	36
3.3. Contexte abiotique.....	37
3.3.1. Paysage	37
3.3.1.1. Grandes unités paysagères.....	37
3.3.2. Vues paysagères.....	39
3.3.3. Le site de projet.....	41
3.3.4. Facteurs climatiques.....	44
3.3.4.1. Températures	44
3.3.4.2. Précipitations.....	45
3.3.4.3. L'enneigement.....	46
3.3.5. Géologie	47
3.3.6. Eau	51
3.3.6.1. Documents cadres de la gestion des eaux.....	51
3.3.6.2. Dispositifs de gestion locale de l'eau.....	53
3.3.6.3. Alimentation en eau potable.....	54
3.3.6.4. Production actuelle de neige de culture	60
3.3.6.5. Écoulement de versant	61
3.3.7. Air.....	61
3.3.8. Risques naturels	64
3.3.9. Zonages règlementaires et d'inventaires.....	66
3.3.9.1. Aires d'inventaires	66

3.3.9.2. Aires de protection	69
3.4. Contexte biotique.....	73
3.4.1. Habitats.....	73
3.4.1.1. Habitats naturels.....	74
3.4.1.2. Zoom sur les zones humides	85
3.4.1.3. Synthèse des enjeux habitats	96
3.4.2. Flore	97
3.4.2.1. Espèces protégées	97
3.4.2.2. Espèces réglementées.....	97
3.4.2.3. Espèces remarquables	97
3.4.2.4. Liste des espèces présentes	97
3.4.2.5. Espèces potentielles.....	98
3.4.3. Faune.....	100
3.4.3.1. Mammifères	100
3.4.3.2. Avifaune.....	114
3.4.3.3. Reptiles et Amphibiens	131
3.4.3.4. Insectes et Arachnides	138
3.4.4. Conclusions sur la sensibilité habitats/faune/flore	146
3.4.4.1. Synthèse.....	146
3.4.5. Continuités écologiques.....	149
3.4.6. Dynamique et évolutions	149
3.4.7. Synthèse des grands enjeux de l'état initial	150
4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET	153
4.1. Effets sur le contexte humain.....	153
4.1.1. Effets sur la commodité du voisinage	153
4.1.1.1. Bruit, vibration, odeur et émissions lumineuses.....	153
4.1.1.2. Perturbation des activités du voisinage.....	154
4.1.2. Effets sur l'hygiène, la santé et la sécurité	154
4.1.3. Effets sur les espaces forestiers	155
4.1.4. Effets sur les espaces agricoles.....	157
4.1.5. Effets sur le patrimoine.....	157
4.1.5.1. Archéologie.....	157
4.1.5.2. Édifices patrimoniaux	157
4.1.6. Effets sur l'urbanisme	158
4.2. Effets sur le contexte abiotique.....	159

4.2.1.	Effets sur les paysages	159
4.2.1.1.	Insertions paysagères.....	159
4.2.2.	Effets sur le climat	169
4.2.2.1.	En période de chantier.....	169
4.2.2.2.	En période d'exploitation.....	169
4.2.2.3.	Bilan GES.....	170
4.2.3.	Effets sur l'eau	173
4.2.3.1.	Effets sur les documents cadres de la gestion des eaux.....	173
4.2.3.2.	Effets sur les dispositifs de gestion locale de l'eau.....	173
4.2.3.3.	Effets sur l'alimentation en eau potable	173
4.2.3.4.	Effets sur le contexte hydro-géologique.....	174
4.2.3.5.	Effets sur le contexte hydrographique.....	175
4.2.3.6.	Effets sur les captages d'eau potables	175
4.2.4.	Effets sur la qualité de l'air	175
4.2.5.	Effets sur les risques naturels	176
4.2.5.1.	Impact sur le risque de glissement de terrain.....	176
4.2.5.2.	Impact sur le risque de chute de blocs.....	176
4.2.5.3.	Impact sur le risque d'effondrement	177
4.2.5.4.	Impact sur le risque d'avalanche.....	177
4.2.6.	Effets sur les zonages réglementaires et d'inventaires	178
4.2.6.1.	Les zonages d'inventaires.....	178
4.2.6.2.	Les zonages réglementaires généraux	178
4.2.6.3.	Précision sur les aires Natura 2000	178
4.3.	Effets sur le contexte biotique	179
4.3.1.	Effets sur les habitats	179
4.3.2.	Effets sur la flore	184
4.3.3.	Effets sur la faune	184
4.3.3.1.	Espèces présentes.....	188
4.3.3.2.	Espèces potentielles.....	198
4.3.4.	Effets sur les continuités écologiques	199
4.3.5.	Effets sur la dynamique et les évolutions du site	199
5.	EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	200
5.1.	Préambule réglementaire.....	200
5.2.	Localisation et description du projet	200
5.3.	Justification de la procédure	200

5.4. Etat initial de la zone d'étude	201
5.5. Evaluation préliminaire et identification des incidences potentielles	201
5.6. Présentation des états de conservation	202
5.7. Analyse des effets sur les états de conservation	202
6. VARIANTES ETUDIEES	203
6.1. Chiffres clés du projet initial	203
6.2. Plans masses initiaux.....	203
7. MESURES PREVUES.....	206
7.1. Récapitulatif des effets.....	206
7.2. Mesures d'évitement.....	209
7.2.1. ME1 – Information au groupement pastoral.....	209
7.2.2. ME2 - Protection contre le risque de pollution turbide et chimique.....	209
7.2.2.1. Kits antipollution.....	209
7.2.2.2. Formation des personnels	209
7.2.2.3. Gestion des déchets.....	210
7.2.2.4. Limitation des travaux en période de pluie	210
7.2.3. ME3 - Limitation horaire des activités de chantier	210
7.2.4. ME4 – Gestion des déambulations et mise en défens des zones sensibles	210
7.2.5. Estimation financière des mesures d'évitement	212
7.3. Mesures de réduction	213
7.3.1. MR1 – Calendrier de chantier.....	213
7.3.2. MR2 – Utilisation d'engins légers.....	216
7.3.3. MR3 - Réensemencement des espaces remodelés.....	216
7.3.4. MR4 - Adaptation des travaux en amont des zones humides et masque drainant	217
7.3.5. Estimation financière des mesures de réduction	219
7.4. Evaluation de l'impact résiduel après l'application des mesures d'évitement et de réduction..	220
7.5. Effets cumulés.....	225
7.5.1. Projets « passés ».....	225
7.5.2. Projets en cours d'instruction.....	227
7.5.2.1. Projet d'enneigement des Grives et Rats.....	227
7.5.2.2. Retenue de Roche Béranger	227
7.5.3. Cumul	228
7.6. Mesures de compensation	229
7.6.1. MC1 – Réouverture de milieux favorables à la nidification du tétras lyre.....	229
7.6.2. Estimation financière des mesures de compensation	230

7.7. Mesure de suivi	232
7.7.1. MS1 – SUIVI ENVIRONNEMENTAL DE CHANTIER	232
7.7.2. Estimation financière des mesures de suivi et d’accompagnement	232
8. METHODES UTILISEES	233
8.1. Méthode de définition des sensibilités et des enjeux.....	233
8.1.1. Contexte humain	233
8.1.2. Contexte abiotique	233
8.1.3. Contexte biotique	233
8.1.3.1. Inventaires floristiques et habitats.....	235
8.1.3.2. Inventaires faunistiques.....	236
8.2. Méthode d’évaluation des impacts	246
8.3. Bibliographie indicative et sitographie.....	246
9. DIFFICULTES RENCONTREES	248
10. ANNEXES	249
10.1. Annexe 1 : Fiches mesures signées	249
10.2. Annexe 2 : Arrêté préfectoral 2016–ARA-DP-00094 du Cas par Cas sur le projet de la création de piste du Chemin des Pisteurs	259
10.1. Annexe 3 : Arrêté préfectoral 2018-ARA-DP-01010 du Cas par Cas sur le projet de la création de piste du Chemin des Pisteurs	260

1. RESUME NON TECHNIQUE

1.1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Le projet porte sur la création de la piste du Chemin des Pisteurs, sur le secteur du Recoin à Chamrousse (38).

Les principales caractéristiques du projet de création de piste sont les suivantes :

Surface terrassée	7 000 m²
Hauteur maxi des affouillements / exhaussements	-3.3 m / + 4,0 m
Volume de Déblais / Remblais	3 500 m³
Linéaire de la piste	850 m
Linéaire des terrassements nécessaires	450 m
Masque drainant	1 400 m²
Enveloppe budgétaire approximative	30 000€

Il s'agit ici de :

- Proposer du ski « en propre » sur tous les secteurs du domaine en cas de vent fort entraînant la fermeture des appareils sommitaux ou, de panne de la télécabine et ainsi, assurer la sécurité des skieurs via ce retour en piste-chemin bleue,
- Permettre un retour gravitaire depuis tous les appareils sur le secteur de Casserousse, notamment en fin de journée.

1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.2.1. Code de l'Environnement

N'étant pas directement soumis à étude d'impact, le projet a été présenté à l'autorité environnementale dans le cadre d'une demande d'examen au cas par cas. Suite au retour de DREAL sur ce dossier (Annexe 2), un deuxième projet, réduit, lui a été soumis.

À la suite de ce dernier, l'Autorité Environnementale s'est prononcée en faveur de la réalisation d'une étude d'impact (Annexe 3).

1.2.2. Code Forestier

Le projet engendre la coupe de 14 arbres isolés. Lors d'un échange avec M. Collin, Technicien Forestier au Service Environnement de la DDT de l'Isère, il a été estimé que le couvert forestier occupe moins de 10% du terrain et n'est donc pas considéré comme une forêt.

Par conséquent, les travaux envisagés ne sont pas soumis à autorisation de défrichage.

1.2.3. Code de l'Urbanisme

Le projet de terrassement de piste est assimilé dans le code de l'Urbanisme à des exhaussements/affouillements du sol. La hauteur pour les exhaussements et la profondeur pour les affouillements excède 2 mètres, la superficie est supérieure à 100 m² et inférieure à 2 hectares (R.421-23f).

Le projet est soumis à Déclaration Préalable, d'après l'article R.421-23f du Code de l'Urbanisme :

1.3. ETAT INITIAL

1.3.1. Contexte humain

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

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

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

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 PLU en cours de modification.

1.3.2. Contexte naturel « non-vivant »

La zone support du projet est au cœur du domaine skiable. Bien que fortement anthropisé, le territoire de la commune reste naturel et abrite des paysages exceptionnels et remarquables tels que les forêts d'Epicéas, les Cembraies, les lacs, les tourbières et les zones humides ou encore les prairies et pelouses, les landes et enfin les zones où la roche est nue.

Le climat de Chamrousse est classique du massif de Belledonne bien qu'il subisse de plus nombreuses influences du fait de sa position. Il n'y a pas d'enjeu particulier.

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.

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

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

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

La zone d'étude est concernée par une ZNIEFF de type II, deux ZNIEFF de type I et un site inscrit. Elle se situe à 300 mètres d'une Natura 2000 mais des précisions sont apportées dans la partie dédiée.

L'enjeu principal est celui des Risques naturels.

1.3.3. Contexte naturel « vivant »

Les habitats du site sont typiques de l'étage subalpin inférieur des Alpes du Nord. Ainsi, les habitats suivants ont été définis :

- Zones rudérales,
- Végétations herbacées anthropiques,
- Prairies/pistes améliorées (entre 3 et 10 ans),
- Landes sempervirentes alpines et subalpines,
- Affleurements et rochers érodés,
- Pelouses alpines et subalpines acidiphiles,
- Gazons alpins à *Nardus Stricta* et communautés apparentées,
- Zones humides :
 - Bas-marais acides périalpins à Scribe en touffe,
 - Cariçaias à Laïche à bec,
 - Zone marécageuses dominées par *Juncus effusus*,
 - Mares temporaires,
- Éboulis siliceux alpins,
- Forêts occidentales à *Larix*, *Pinus cembra* et *Pinus uncinata*,

Plantations forestières très artificielles de feuillus sempervirentes.

87 espèces végétales composent ces différents habitats. Aucune n'est protégée, et les espèces réglementées (*Lilium martagon*) ou rares relevées sont des espèces non menacées localement et régionalement. Les habitats ne sont pas favorables aux espèces potentielles à enjeux.

13 espèces de mammifères ont été contactées, dont 6 présentent des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune, permet de définir que seules quatre espèces présentent des enjeux de conservation qualifiés de forts sur le site : le Lièvre variable, le Murin de Brandt, la Pipistrelle commune, et l'Ecureuil roux. Ces espèces utilisent les boisements et landes du site comme zone de reproduction et d'hivernage et/ou estivage. Deux espèces potentielles de chiroptères présentent également des enjeux de conservation forts au regard des habitats d'espèce présents sur le site. Il s'agit de la Noctule de Leisler et de la Noctule commune, qui, malgré une

absence de contacts durant les prospections, peuvent utiliser les boisements pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique.

20 espèces d'oiseaux ont été contactées, dont 17 présentent des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune, permet de définir que six espèces présentent des enjeux de conservation forts. Il s'agit du Pinson des arbres, du Cassenoix moucheté, de la Mésange charbonnière, de la Mésange alpestre, du Tétraz lyre et du Merle à Plastron, espèces des boisements de conifères. 2 espèces potentielles présentent également des enjeux de conservation forts au regard des habitats d'espèce présents sur le site. Il s'agit du Pic noir et du Bouvreuil pivoine. Ces espèces forestières et de landes peuvent utiliser les habitats pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique. La reproduction est une phase sensible du cycle biologique.

Aucune espèce de reptile n'a été relevée sur le site. Deux amphibiens ont été inventoriés. Il s'agit du Triton alpestre et du Crapaud commun. Ces deux espèces utilisent les milieux humides du site pour leur reproduction et hivernent dans les boisements proches. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces en fonction de leurs exigences propres, permet de définir des enjeux de conservation forts. Il s'agit du triton alpestre, espèce des zones humides qui s'y reproduit et utilise les boisements du site pour l'hivernage.

1 espèce potentielle présente des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par cette espèce en fonction de ses exigences propres, permet de définir des enjeux de conservation forts. Il s'agit du Lézard vivipare, espèce des prairies et landes de montagnes, généralement proche d'un ruisseau ou d'une zone humide, qu'il peut utiliser comme zone d'estivage, de reproduction et d'hivernage.

2 espèces d'Insectes présentent des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune, permet de définir des enjeux de conservation forts. Il s'agit de la Leucorrhine douteuse et de la Cordulie alpestre, libellules montagnardes en déclin. 4 espèces potentielles présentent également des enjeux de conservation forts au regard des habitats d'espèce présents sur le site. Il s'agit de la Cordulie métallique, du Sympétrum jaune d'or, de l'Agrion hasté et de la Leste dryade. Ces libellules peuvent utiliser les zones humides du site pour réaliser tout ou une partie de leurs cycles biologiques. La reproduction est une phase sensible du cycle biologique.

L'enjeu principal est celui des espèces inféodées aux milieux humides qui hébergent de nombreuses espèces patrimoniales et sensibles.

1.4. 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.

Un impact **très fort** a été relevé sur cette étude, il s'agit du dérangement potentiel d'individus de Tétralyre durant sa période sensible.

Les impacts **forts** se répartissent sur le contexte naturel « non vivant » et sur le contexte naturel « vivant ». D'abord sur le paysage avec une visibilité temporaire des activités de travaux importante. Puis, la création de risques de pollution des eaux du fait des activités de chantier. Enfin, ce sont les impacts sur les secteurs de zones humides qui produiront potentiellement d'importantes nuisances sur la faune sensible qui y vit, une pollution voire un assèchement de ces habitats sensibles.

Les impacts **modérés** portent principalement sur ce même effet sur les habitats naturels mais portent sur des espèces moins sensibles localement. À noter également des nuisances sonores dues aux travaux et la perturbation des activités agropastorales non négligeable.

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

Il y a enfin la présence d'effet **positif** relatif à l'activité économique de la station en saison de basse activité pendant les travaux.

Un tableau récapitulatif complet est à retrouver en partie 7.1 de cette étude d'impact.

1.5. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le projet de création de piste sur le secteur du Recoin sur le domaine skiable de Chamrousse ne se trouve pas dans le périmètre de la Natura 2000 (SIC puis ZSC) FR8201733 « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon ». Elle en est toutefois à proximité (300 mètres). À ce titre, l'évaluation préliminaire des incidences du projet sur le site est prévue de manière à pouvoir déterminer les besoins de poursuivre ou non l'évaluation.

Le projet n'est pas à l'intérieur d'une Zone Spéciale de Conservation Natura 2000. Le projet est soumis à étude d'impact au titre des articles R122-2 et R122-3 du Code de l'Environnement.

Il n'est donc pas 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 »

Toutefois, du fait de sa proximité avec cette aire de protection, le projet fera 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.

1.6. MESURES

1.6.1. Mesures d'évitements

ME1 : Information au groupement pastoral

Une information en amont du groupement pastoral sera faite au début des travaux spécifiques pour la création de la piste du Chemin des Pisteurs.

ME2 : Protection contre le risque de pollution turbide et chimique

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

- La fourniture de Kits antipollution pour les engins et les hommes du chantier,
- La formation des personnels,
- La gestion très stricte des déchets,
- L'interdiction des travaux en période de pluie,
- La gestion des ruissellements tout au long du chantier et pendant l'exploitation.

ME3 : Limitation horaire des activités de 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 et mise en défens des zones sensibles

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

La mesure prévoit :

- Une notice informative,
- La formation du maître d'œuvre.
- La mise en place de zones interdites marquées par des rubalises (carte page suivante).

1.6.2. Mesures de réduction

MR1 : Calendrier de chantier

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

MR2 : Utilisation d'engins légers

Une seule pelle hydraulique travaillant de l'amont vers l'aval sera utilisée.

MR3 : 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.

MR4 : Adaptation des travaux en amont des zones humides et masque drainant

Pour éviter le colmatage de la zone, plusieurs mesures spécifiques seront mises en œuvre :

- Des travaux exclusivement en remblai;
- Un dévers pour limiter au maximum les terrassements et permettre l'écoulement des eaux sur la future piste ;
- Un masque de drainage pour permettre une continuité hydrique des eaux de surface.
- Une cunette en tête de talus de remblais captant les écoulements de versant lors d'épisodes pluvieux.

1.6.3. Impacts résiduels

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

Il s'agit des effets temporaire des travaux sur le paysage, des nuisances sonore limité mais non négligeables qui seront observable sur le site en période touristique et de l'atteinte résiduel aux landes sempervirentes. À cela s'ajoute le dérangement potentiel d'individus de Tétralyre durant la période sensible et la destruction de son habitat de reproduction (4 900 m²).

1.6.4. Mesures de compensation

MC1 : Réouverture de milieux favorables à la nidification du Tétrasyre

La Régie des Remontées Mécaniques s'engage à participer financièrement à l'action menée par la Maison de l'Environnement de Chamrousse en faveur du Tétrasyre. Cette participation sera proportionnelle aux aires de nidification et de reproduction impactées par le projet de création de piste du Chemin des Pisteurs.

1.6.5. Mesures de suivi et d'accompagnement

MS1 : Suivi environnemental de chantier

4 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.

2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet décrit dans cette étude correspond à l'aménagement d'une piste de ski pour une liaison entre deux zones du secteur du Recoin sur le domaine skiable de la station de Chamrousse.

2.1. PRECEDENTS REGLEMENTAIRE

Le projet initial, commencé en 2014, a fait l'objet d'une première demande d'examen au cas par cas auprès des services de la DREAL Auvergne Rhône-Alpes en 2016. La décision n°2016-ARA-DP-00094 du 10 Aout de cette même année considérait que le projet était de nature à justifier la production d'une étude d'impact.

Le projet a été totalement remanié en 2017. Un deuxième dossier d'examen au cas par cas a été déposé, il portait sur le même projet mais cette fois-ci avec des aménagements moins impactant vis-à-vis de la biodiversité du fais de la diminution des terrassements envisagés.

La présente étude d'impact découle de la décision n°2018-ARA-DP-01010 du 13 mars 2018 rendant cette évaluation environnementale nécessaire (voir arrêté préfectoral en annexe).

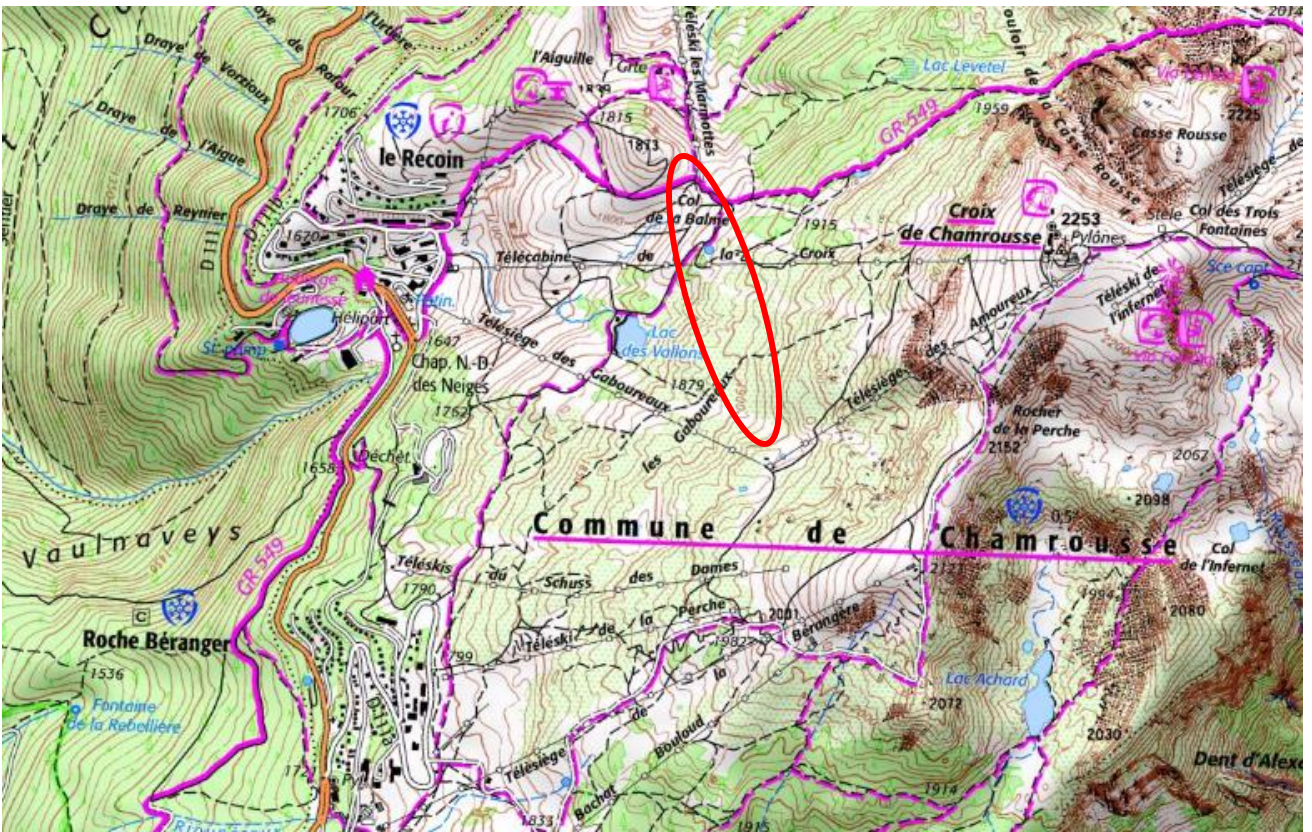
2.2. LOCALISATION DU PROJET

Le projet d'aménagement de piste se situe à l'Est, en amont, du secteur dit « Le Recoin » sur le domaine skiable de Chamrousse (38).

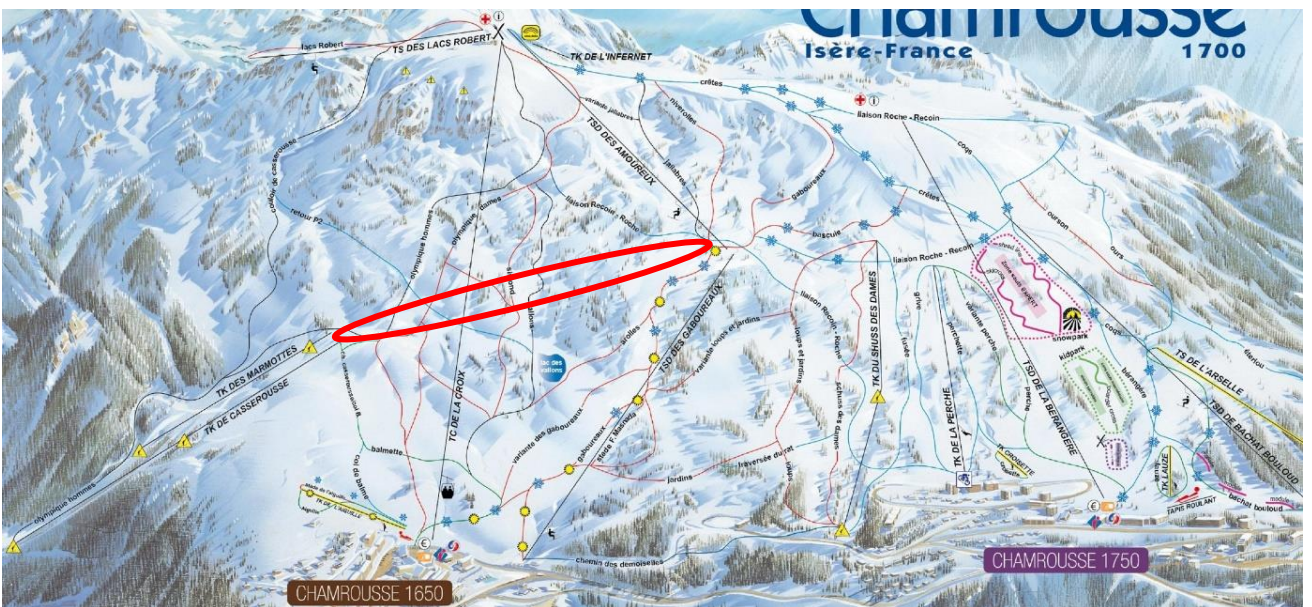
Il débute à proximité de la gare d'arrivée du télésiège des Gaboureaux et se termine vers la gare d'arrivée du télésiège débrayable 6 places de Casserousse. L'altitude du projet varie entre 1960 et 1870 mètres d'altitude.



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



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



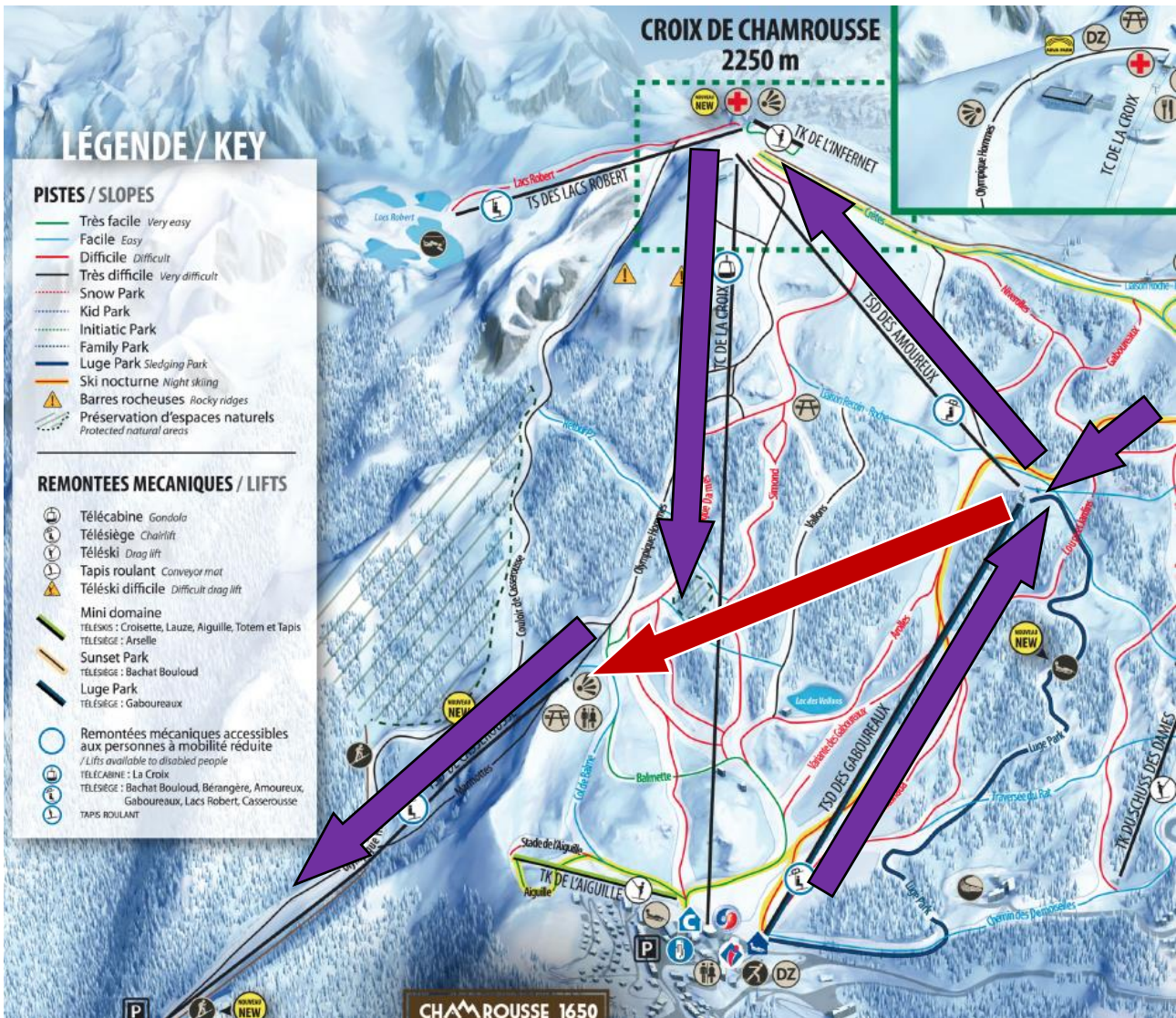
LOCALISATION DU PROJET SUR LE PLAN DES PISTES 2017/2018

2.3. CONSTAT ACTUEL

Aujourd'hui, l'accès au secteur « Casserousse » (travaux réalisés l'été 2016) se fait uniquement via les pistes Olympiques Dames ou Olympiques Hommes. Ces pistes sont accessibles par la télécabine de la Croix ou le télésiège débrayable des Amoureux arrivants au sommet du domaine skiable. En cas de forts vents ou de conditions météorologiques difficiles, l'accès est fermé et la liaison entre les différents secteurs est impossible.



SITUATION ACTUELLE



SCHEMA FONCTIONNEL POUR L'ACCES AU SECTEUR CASSEROUSSE (EN VIOLET L'ITINERAIRE ACTUEL/EN ROUGE L'ITINERAIRE AVEC LE CHEMIN DES PISTEURS)

2.4. OBJECTIFS DU PROJET

À partir d'un sentier existant, il s'agira ici, de créer une piste permettant un accès gravitaire au secteur de Casserousse et ce, depuis les appareils intermédiaires :

- Du Télésiège Débrayable des Gaboureaux,
- Du Télésiège Débrayable de Bachat Bouloud,
- Du Téléskis du Shuss des Dames.

Plus précisément, les objectifs sont de :

- Proposer du ski « en propre » sur tous les secteurs du domaine en cas de vent fort entraînant la fermeture des appareils sommitaux ou, de panne de la télécabine et ainsi, assurer la sécurité des skieurs via ce retour en piste-chemin bleue,
- Permettre un retour gravitaire depuis tous les appareils sur le secteur de Casserousse, notamment en fin de journée.

Le tracé de la piste a été réfléchi pour éviter tout défrichement et pour permettre son insertion dans le paysage de la station. Le projet a été réduit par rapport à un projet initial qui a déjà fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas déposée en 2016 (voir arrêté préfectoral en annexe).

Les travaux de terrassements seront réalisés sur un linéaire moins important que le projet initial et la partie aval du chemin pisteurs utilisera les pistes déjà existantes. Les points sensibles soulevés par la DREAL lors des différents examens ont été pris en considération et des inventaires terrains (faune-flore-habitat) ainsi qu'une étude paysagère ont été réalisés pour ce présent dossier afin de définir plus précisément les enjeux et les impacts du projet sur l'environnement et le paysage.

Ce point est abordé plus en détails dans la partie « Variante étudiées ».

2.5. PRESENTATION DES AMENAGEMENTS DE PISTES

Les aménagements visent à corriger le terrain naturel sur un secteur de la piste par des terrassements. Les travaux sont prévus en déblais/remblais équilibrés.

Les caractéristiques des travaux sont les suivants :

Surface terrassée	7 000 m ²
Hauteur maxi des affouillements / exhaussements	-3.3 m / + 4,0 m
Volume de Déblais / Remblais	3 500 m ³
Linéaire de la piste	850 m
Linéaire des terrassements nécessaires	450 m
Masque drainant*	1 400 m ²
Enveloppe budgétaire approximative	30 000€

**La définition d'un masque drainant est abordée plus précisément dans le descriptif détaillé de la méthode ci-après*

CREATION DE LA PISTE DE SKI « CHEMIN DES PISTEURS »

La longueur totale du Chemin des pisteurs (trait bleu) est de 850m. Des travaux de terrassement seront réalisés sur 450 m (trait bleu en pointillé) entre la piste des Gaboureaux et du Simond.

Afin de limiter les terrassements, les pistes existantes ou chemins 4x4 vont être utilisés pour le reste du linéaire.



SITUATION DU CHEMIN PISTEURS SUR PLAN 3D



EMPRISE DES TERRASSEMENTS DU CHEMIN PISTEURS

2.6. DESCRIPTIF DETAILLE DE LA METHODE

Les moyens mis en œuvre pour la réalisation de ces aménagements de pistes seront les suivants :

2.6.1. *Décapage de la terre végétale quand elle existe, stockage et remise en place de la terre végétale*

Les matériaux seront terrassés grâce à des pelles mécaniques qui décapent la terre végétale en la stockant sur l'emprise du chantier. La hauteur moyenne de décapage de 0,20 m à 0,30 m. Cette terre sera stockée sur un merlon d'une hauteur maximale de 1,50 m afin de préserver sa qualité en vue du régalage. Une fois en place, elle favorisera la reprise végétale grâce à la disponibilité d'une banque de graine immédiate.

2.6.2. *Terrassement déblais/remblais*

Les déblais :

- déblaiement des matériaux, talutage avec arrondissement des hauts de talus sur 1,5 m afin d'éviter l'apparition de phénomènes tels que les terrassettes d'effondrement ;
- démolition au B.R.H. (Brise-Roche Hydrolique) de roches ou de bancs de pierres éventuellement rencontrés ;
- pente des talus de déblais à 66% pour éviter les instabilités de talus et favoriser la reprise des végétaux, les pentes seront adoucies.

Les remblais :

- mise en forme des talus (à 50%)
- arrondissement des hauts de talus sur 1,5 m afin d'éviter l'apparition de phénomènes d'érosion pour les talus en remblais ;
- toutes les dispositions permettant d'assurer une parfaite stabilité du remblai, notamment réalisation d'assise de plateforme par redans, drainage de l'assise des remblais, purges éventuelles avant mise en place des matériaux, triage des matériaux, amenée des matériaux.
- compactage par couches successives de 0.40 m d'épaisseur maximum ;
- drainage de l'assise des remblais si nécessaire ;

Les matériaux seront transportés de l'amont vers l'aval de la piste autant que possible.

Les matériaux utilisés pour les remblais proviendront exclusivement des matériaux décaissés sur les parties en déblais. Le transfert de matériaux sera limité à la simple emprise du projet, l'équilibre des matériaux étant respecté, il n'y aura donc pas de transport de terre vers ou depuis le site.

À la vue des terrains, il n'est pas prévu du minage toutefois, un BRH pourra être utilisé si nécessaire.

2.6.3. Rigoles superficielles et cunettes en pied de talus

- mise en œuvre des cunettes ainsi que des rigoles superficielles d'une profondeur de 0,50m,
- pente des rigoles de 12 à 15 %,
- l'implantation sera réalisée en tenant compte des bassins versant de chacune des zones et les eaux seront évacuées des plates formes vers des écoulements naturels existants,
- une cunette est également prévue en pied de chaque talus de déblais.

2.6.4. Concassage, régalinge et compactage

- granulométrie identique aux portions de pistes existantes,
- compactage par couches successives pour une bonne stabilité des matériaux.

2.6.5. Masque drainant

Lorsque les travaux de terrassement concernent des terrains aquifères ou étant le siège de mouvements d'eau, l'expérience montre qu'il y a toujours des risques d'instabilité des talus.

Les masques drainants, constitués de matériaux naturels perméables (sables, graves, cailloux, enrochements) doivent être capables d'évacuer les débits d'eau drainés. Ils sont associés à des filtres qui évitent les phénomènes d'érosion interne et de colmatage. Les opérations pour la création de la piste comportent donc :

- La réalisation de masques drainants sur les talus de déblais avec venue d'eau le cas échéant,
- La mise en place de matériaux drainants le cas échéant sur la zone de remblai en amont de la zone humide.

Ce dispositif est un dispositif de transparence hydrique.

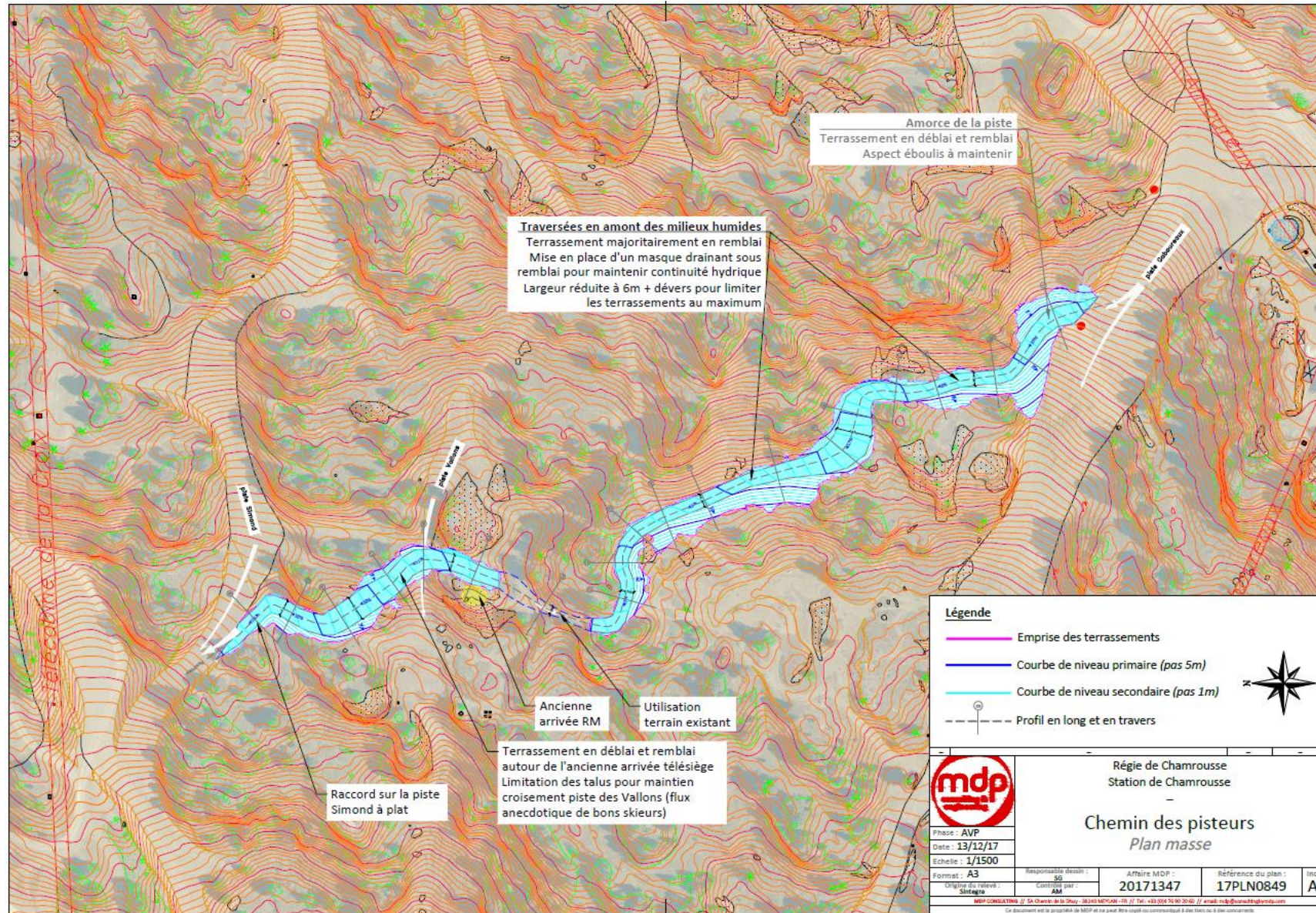
2.6.6. Enherbement

- enherbement effectué sur les zones terrassées en deux passes (après terrassements, et à l'année N+1),
- mélange adapté à l'altitude et à l'orientation,
- un effort particulier sera fait sur les talus de remblais pour leur intégration.

2.7. ACCES

Les accès se feront par les routes carrossables de la station.

2.8. PLAN MASSE

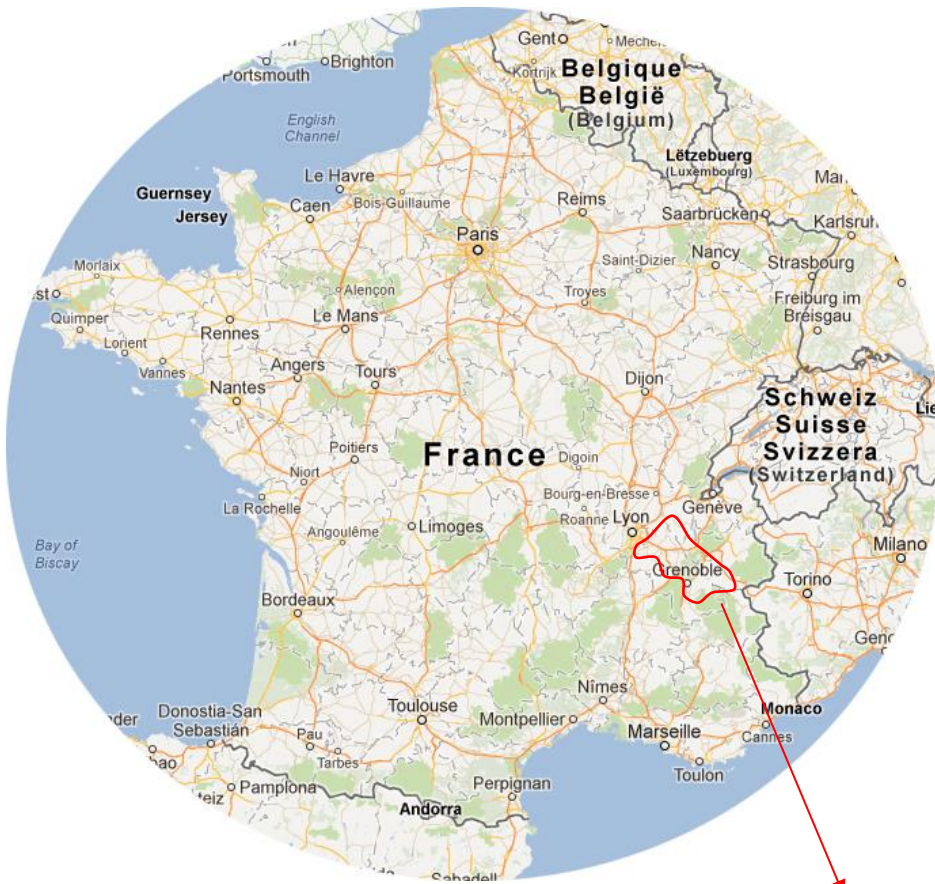


3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

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

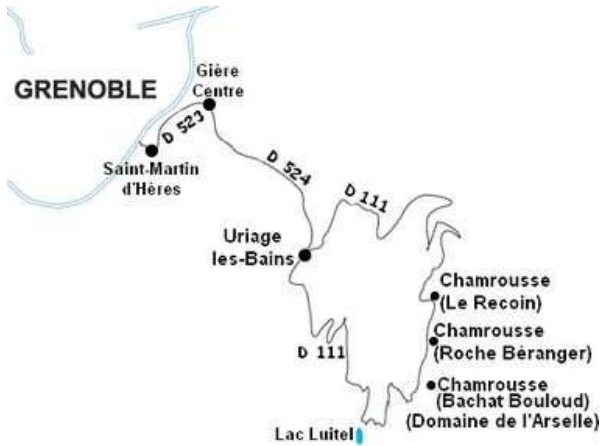
- **La commune de Chamrousse.** C'est dans ses limites administratives que la majorité des données du contexte humain sont disponibles. Les descriptions de cette partie seront donc faite majoritairement à cette échelle.
- **Le secteur d'étude.** Il s'agit du site sélectionné pour l'implantation du projet.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

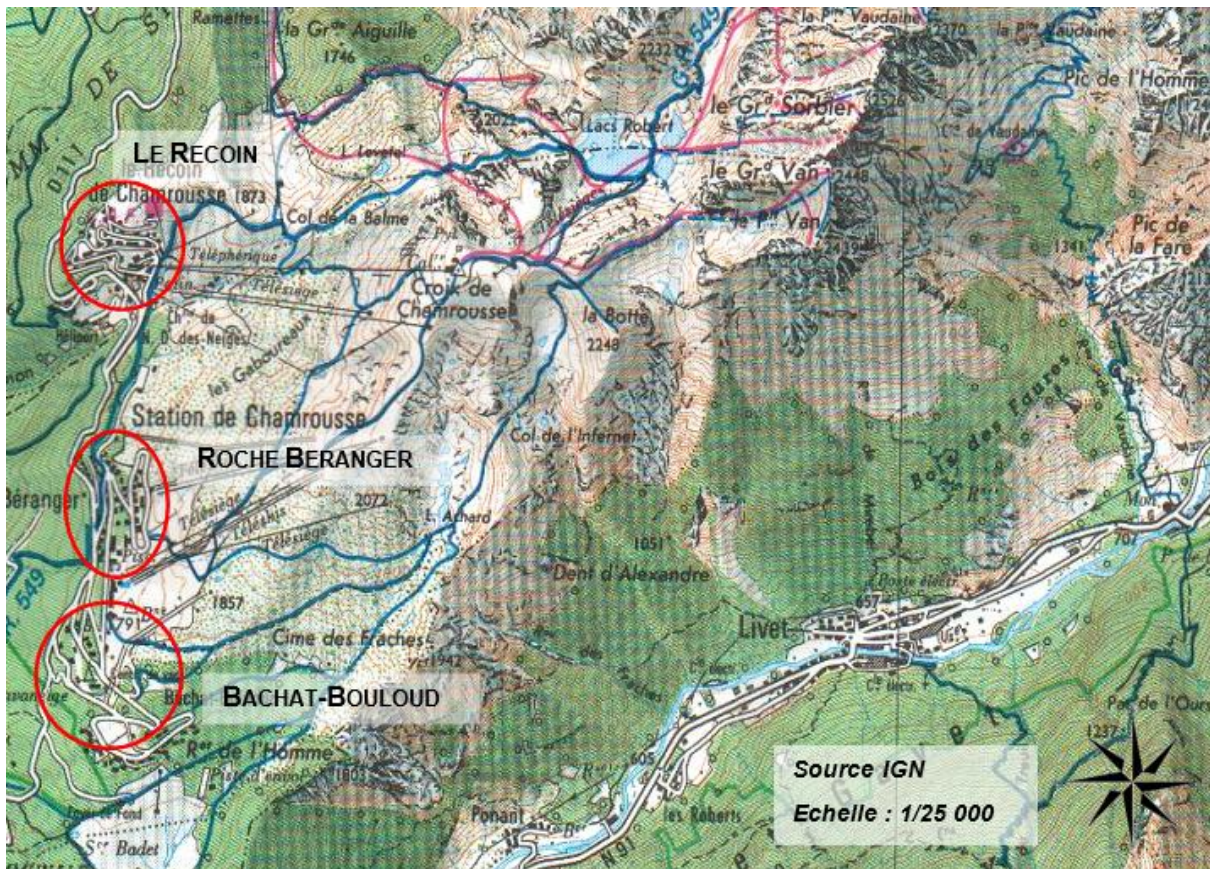


SITUATION DU PROJET

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. De par sa position stratégique, le site de Chamrousse constitue un véritable belvédère dominant le plateau du Vercors, le massif de la Chartreuse et toute l'agglomération grenobloise depuis le Grésivaudan jusqu'au Voironnais. La station est étagée entre 1600 m d'altitude au Nord (Recoin) et 1790 m au Sud (Roche Béranger); la Croix de Chamrousse sur le domaine aménagé culminant à 2250m et le Grand Van en secteur vierge à 2448 m. Le domaine skiable est organisé en 3 pôles bien séparés et distants d'environ 1,5 km :



- Le pôle septentrional appelé « RECOIN », ouvert sur le front de neige, propose un ski sportif et un enneigement assuré,
- Le pôle méridional appelé « ROCHE BERANGER », offre un ski familial et la même garantie neige,
- Le pôle de « BACHAT-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

0 100 200 300 400 m



LEGENDE

 Zone d'étude

Zone d'étude



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

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. Évolution de la population

1968	1975	1982	1990	1999	2009	2011	2013	2014	2015
718	533	607	544	523	459	469	473	467	462

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

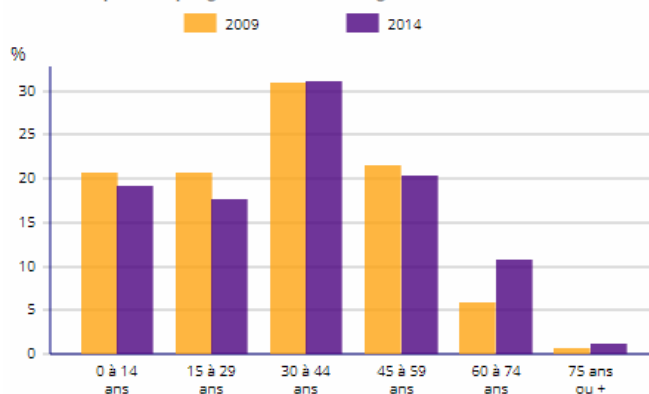
3.2.1.2. Structure de la population

*Données sur l'année 2014

Total	242	100	225	100
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

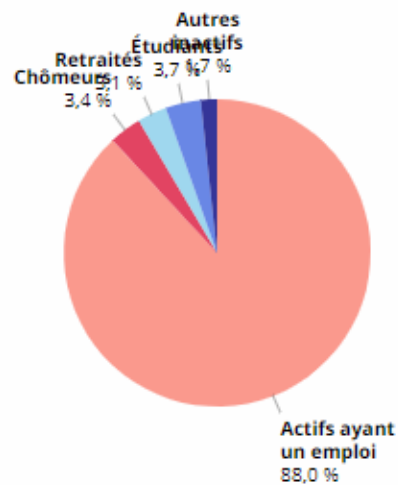


3.2.1.3. *Emploi et population active*

	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. *Espaces forestiers*

La commune de Chamrousse est recouverte par la forêt sur une large surface. 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*).

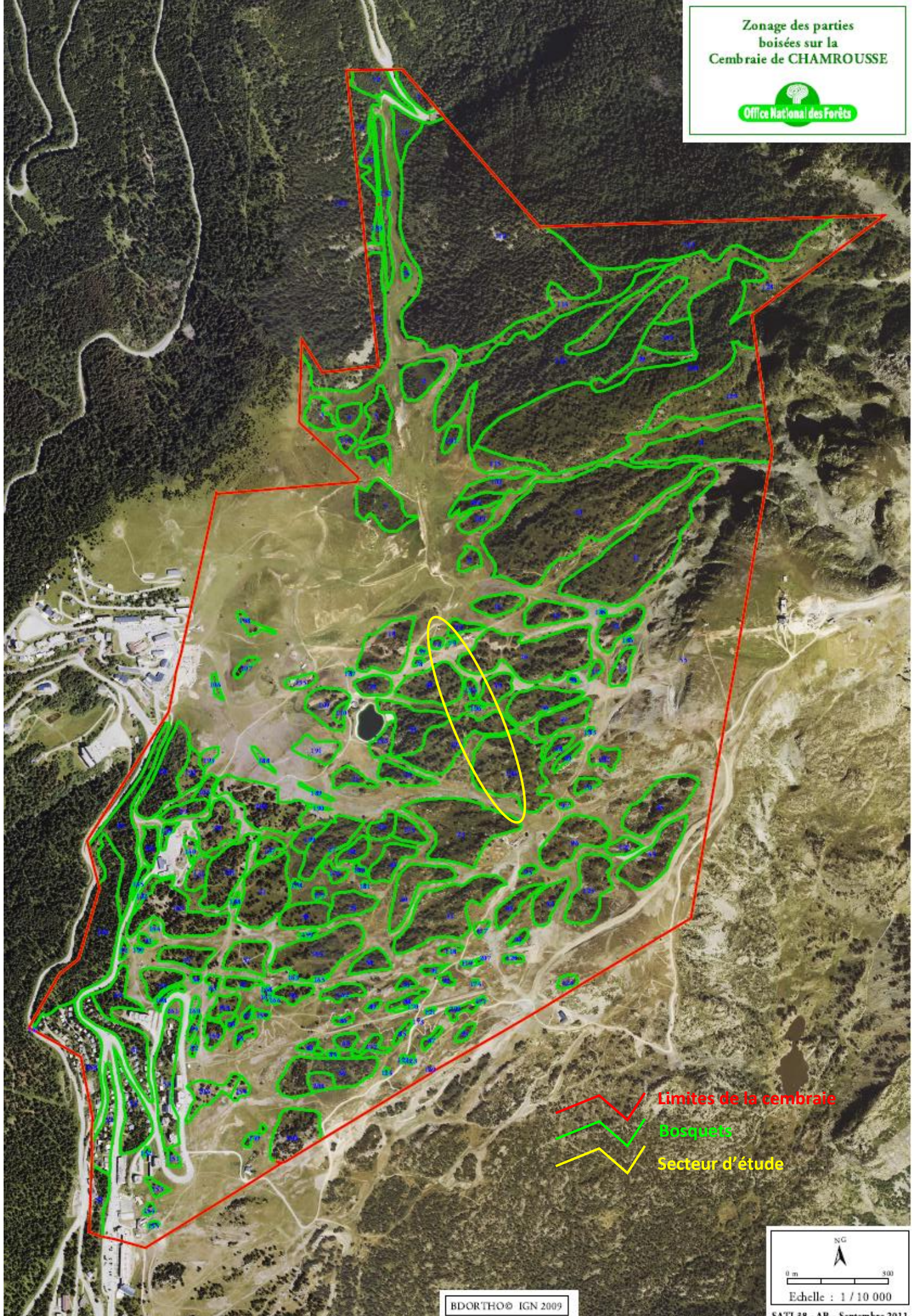
La forêt du domaine skiable, en allant du nord vers le sud, des Pourettes vers Roche-Béranger, est constituée :

- 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'on 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 présente un enjeu sylvicole et forestier important.

Zonage des parties
boisées sur la
Cembraie de CHAMROUSSE



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

3.2.3. *Espaces agricoles*

La commune de Chamrousse met à disposition des éleveurs 947,87 ha de surface d'alpage. Ainsi le domaine skiable et notamment les pistes de ski sont utilisées en été.

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

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

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

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

3.2.4. *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. *Édifice 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

Le périmètre du SCOT de la région grenobloise s'étend sur 3 720 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

Au total ce sont 273 communes qui sont concernées par ce document, soit une population de 738 700 (63% de la population iséroise), 290 000 emplois et 55 000 étudiants.

3.2.5.2. Document d'urbanisme local

La commune de Chamrousse est régie par un Plan Local d'Urbanisme qui est en cours de révision. L'intégration du projet à ce document sera analysé en partie effets.

3.3. CONTEXTE ABIOTIQUE

3.3.1. Paysage

3.3.1.1. Grandes unités paysagères

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

- Les espaces naturels
- Les espaces naturels de loisirs

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

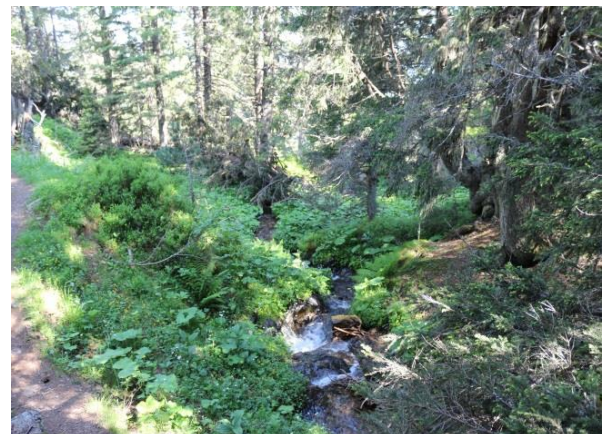
Bien que partiellement anthropisé, le territoire de la commune reste naturel et abrite des paysages exceptionnels et remarquables tels que les forêts d'Epicéas, les Cembraies, les lacs, les tourbières et les zones humides ou encore les prairies et pelouses, les landes et enfin les zones où la roche est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

3.3.1.1.1. Espaces naturels

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

Les espaces boisés

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



LES ESPACES BOISES

Les prairies et les alpages

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



LES PRAIRIES ET LES ALPAGES

Le secteur des lacs

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



LES LACS ROBERTS

Les crêtes et les sommets

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

3.3.1.1.2. Espaces naturels de loisirs

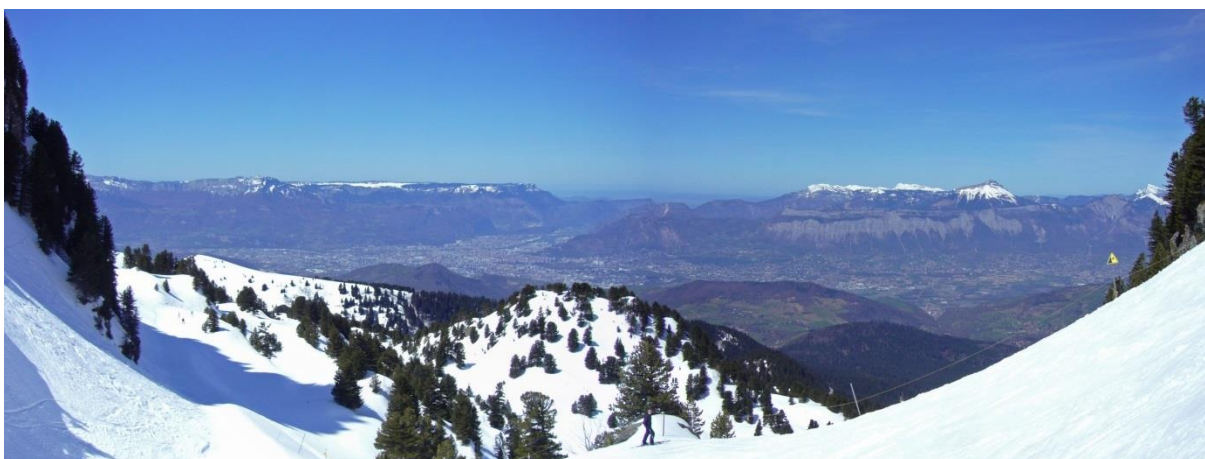
Ces unités paysagères concernent à la fois le domaine skiable aménagé de Chamrousse et les différentes zones urbaines de la station (Roche-Béranger, Bachat Bouloud, Recoin). Autrefois naturelles, ces zones sont aujourd'hui plus ou moins aménagées selon la destination du sol.



SECTEUR RECOIN DE CHAMROUSSE

3.3.2. *Vues paysagères*

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



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



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

3.3.3. Le site de projet



POSITIONNEMENT DES PRISES DE VUES

CREATION DE LA PISTE DE SKI « CHEMIN DES PISTEURS »





3.3.4. Facteurs climatiques

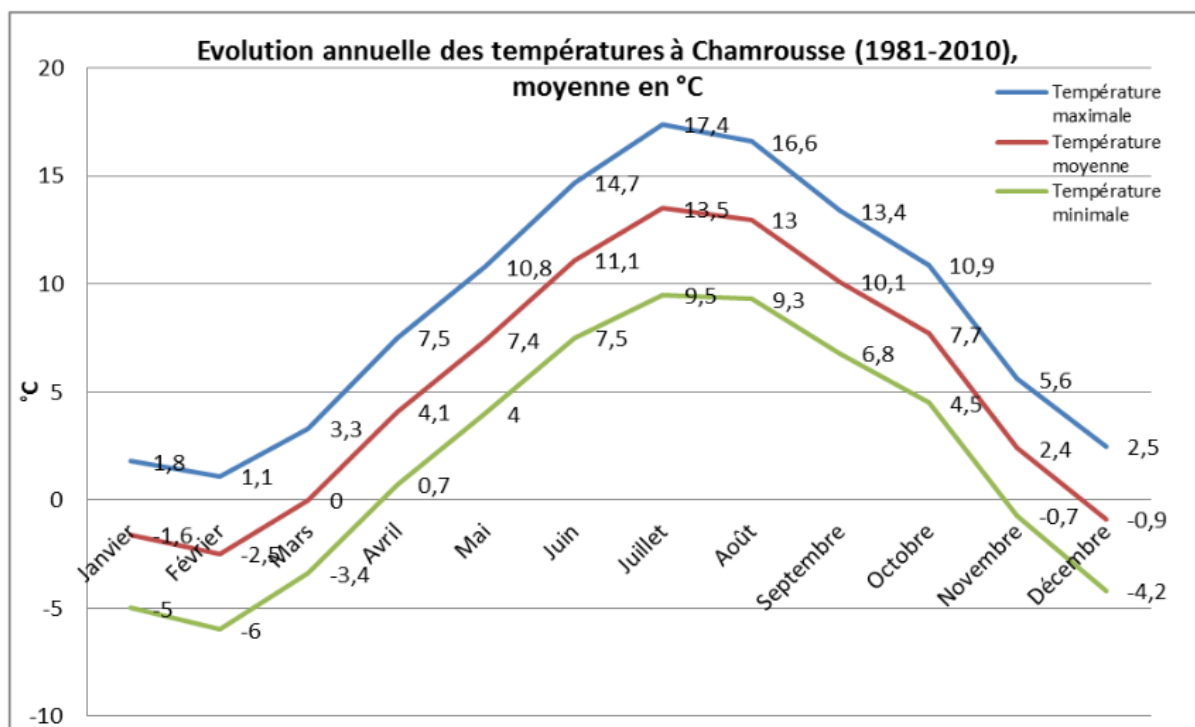
Le massif de Chamrousse, situé dans les Alpes occidentales est soumis aux influences de type subocéanique, modifiées par les influences continentales à mesure que l'on s'élève en altitude.

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

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

3.3.4.1. Températures

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

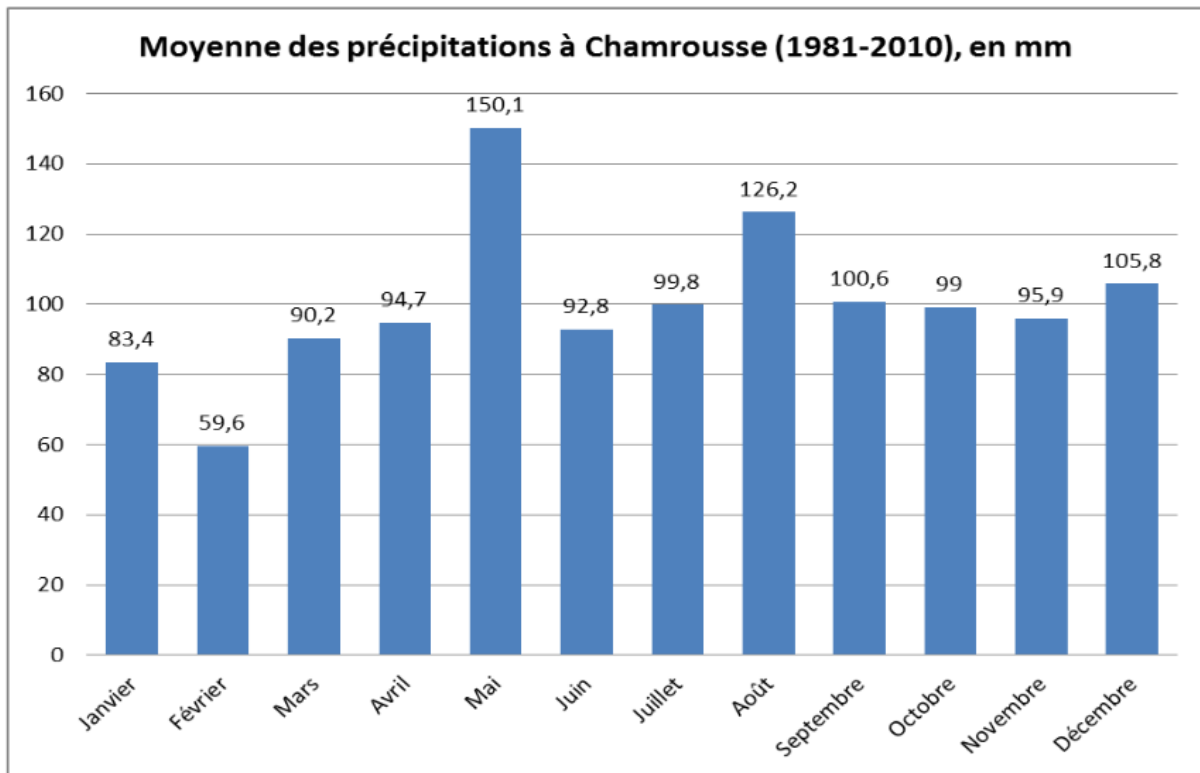


La température moyenne annuelle est de l'ordre de 6°C. La saison la plus froide s'étend des mois d'octobre à avril avec des températures moyennes inférieures à 5°C et des températures minimales négatives entre novembre et mars. Ces conditions impliquent des périodes de gel importantes dans le secteur.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

3.3.4.2. Précipitations

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

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



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

La répartition intermensuelle des précipitations est relativement régulière avec toutefois :

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

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

3.3.4.3. 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

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

3.3.5. Géologie

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

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

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

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

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

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

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

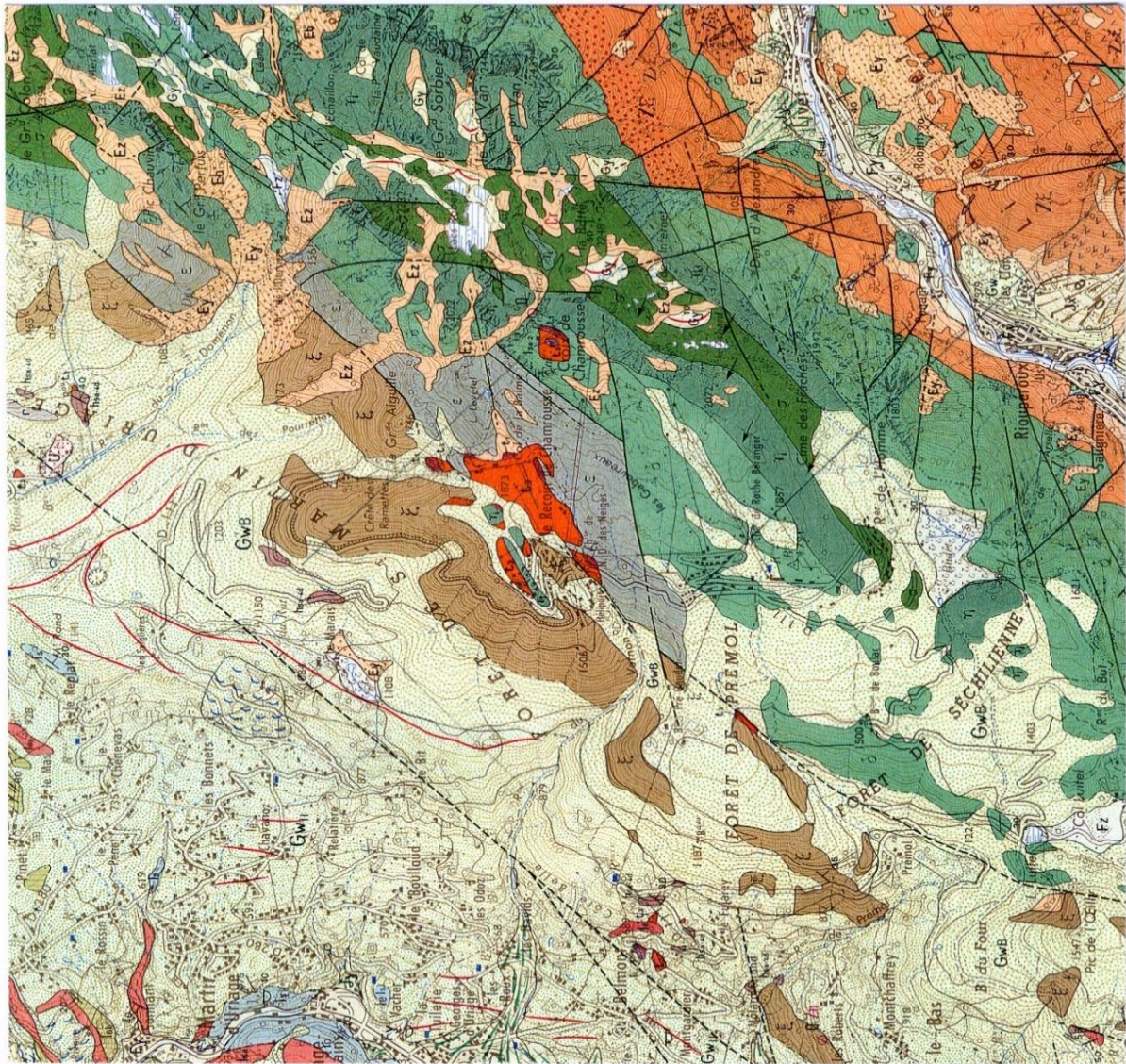
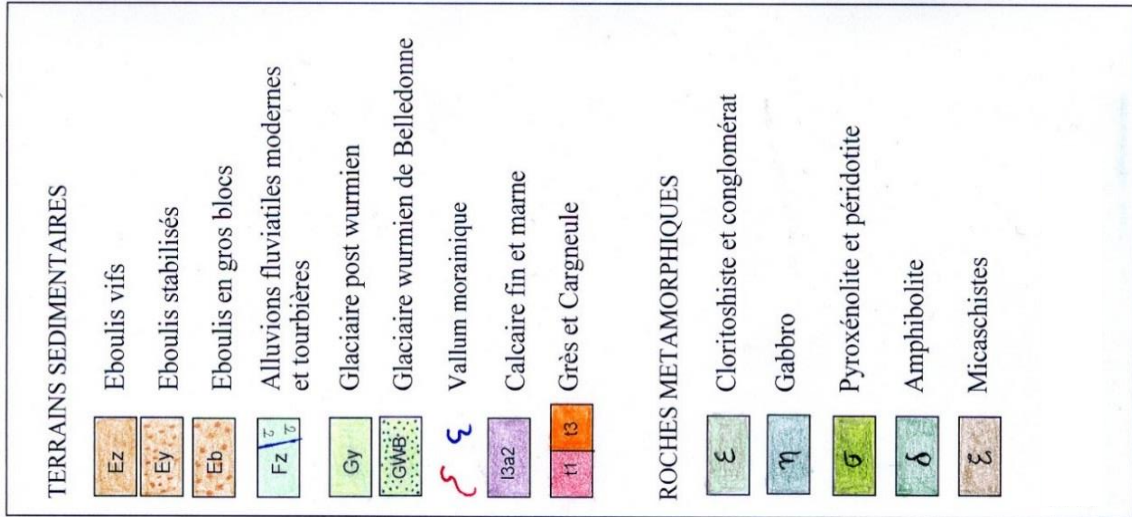
Les éboulis sont constitués par des dépôts plus ou moins chaotiques qui se forment sur les versants au pied des reliefs escarpés.

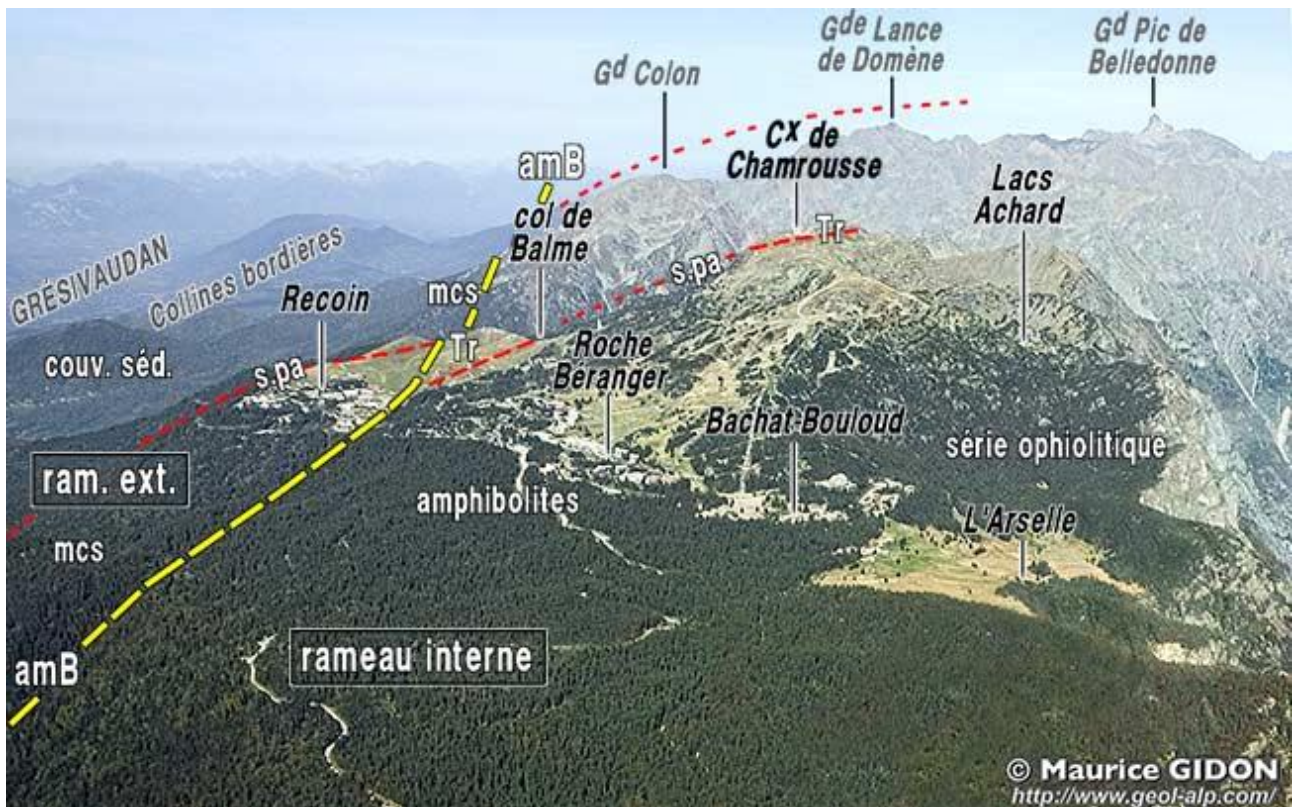
Les terrains glaciaires, qui sont ici postérieurs aux grandes glaciations wurmiennes, se caractérisent par leur hétérométrie et par l'absence de tri de leurs éléments constitutifs.

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

GEOLOGIE

(D'après la carte géologique de la France BRGM - 1/50000è)





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

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

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

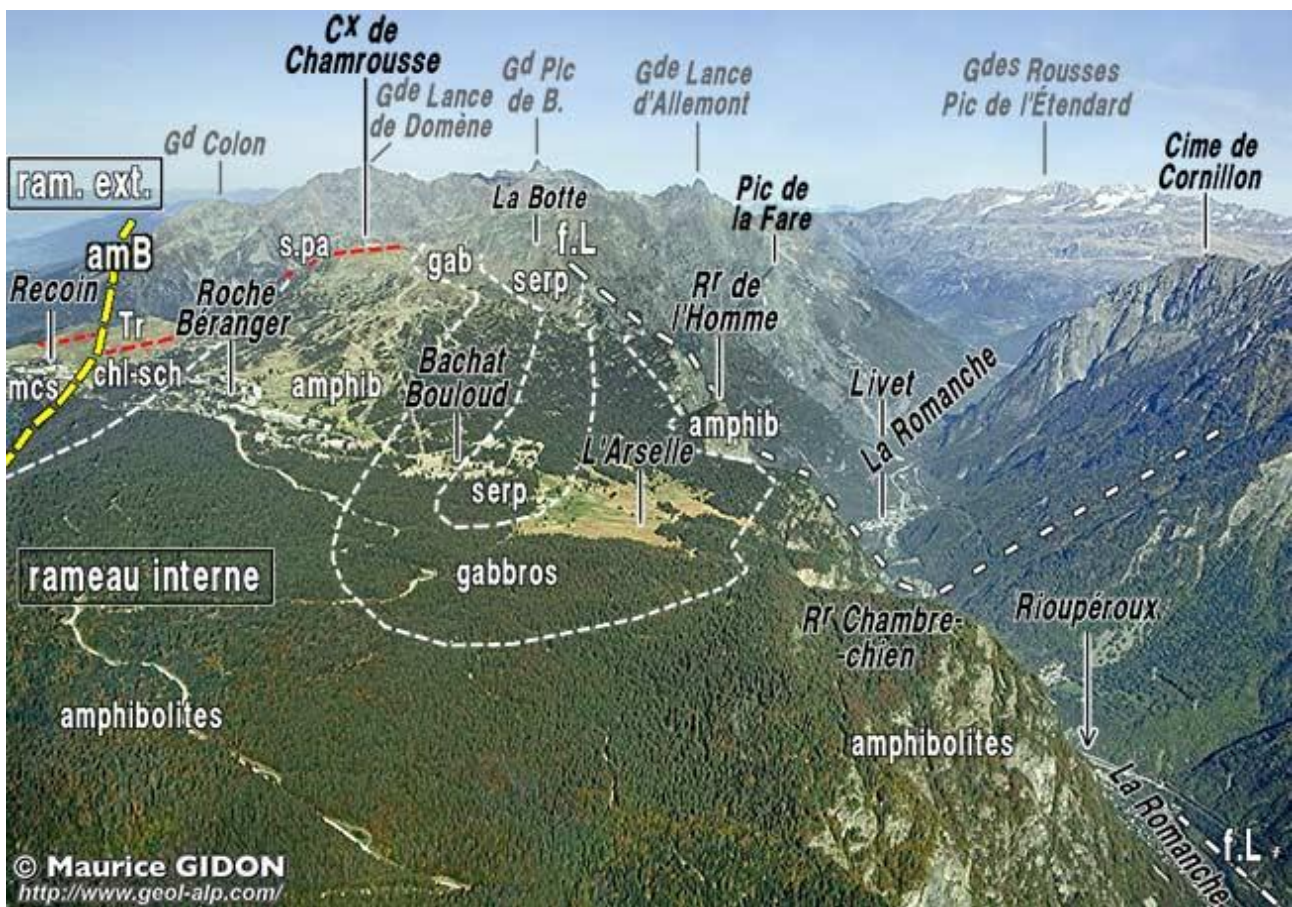
Le chef-lieu de la station de Chamrousse (Recoin) est installé à cheval sur la limite entre rameau externe et rameau interne de Belledonne. L'érosion y a laissé subsister des lambeaux de sa couverture sédimentaire, d'ailleurs limités aux niveaux inférieurs du Trias, qui tapissent la pénélaine anté-triasique.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

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

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

ophiolitique. Leur disposition globale semble être celle d'une synforme* d'axe NE-SW, déversée vers le sud-est, avec un coeur 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 coeur 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 coeur du pli.



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

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

3.3.6. Eau

3.3.6.1. Documents cadres de la gestion des eaux

3.3.6.1.1. Régime juridique

Les cours d'eau du secteur d'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 est également en charge de la Police de la Pêche.

3.3.6.1.2. Directive européenne du 23 octobre 2000

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

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

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

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

L'article L. 212-1 précise que :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.3.6.2. Dispositifs de gestion locale de l'eau

La commune de Chamrousse et donc le secteur 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 Pleyonet
- ruisseau le Sonnant d'Uriage
- torrent le Joudron

1 plan d'eau :

- Le Bassin du cheylas

6 masses d'eau souterraines :

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

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

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

3.3.6.3. Alimentation en eau potable

3.3.6.3.1. Ressources en eau

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

Les ressources alimentant la commune sont les suivantes :

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

Répartition des volumes d'eau vendus en m³ :

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

3.3.6.3.2. Besoins en eau potable

Situation actuelle

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

Les données de base sont les suivantes :

Nombre d'abonnés 2015	388 abonnés
Nombre d'habitants moyen/abonné	1.24
Population hors saison estimée 2015	A=481 hab
Population saisonnière 2015	A'=7500 hab
Volume total mis en distribution en 2015	B=179 608 m ³ /an dont C≈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 observé depuis 2009	P=entre 2 et 3 = mois de pointe/mois moyen
Coefficient de pointe journalier (19/02/2015)	p=2,8 = jour de pointe/jour moyen

En situation actuelle les besoins sont :

Besoins moyens	H=B/365	492 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 7500 lits	+3140 lits	Environ 10 640 lits
Nombre max d'habitant en situation future			11 380 habitants

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

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

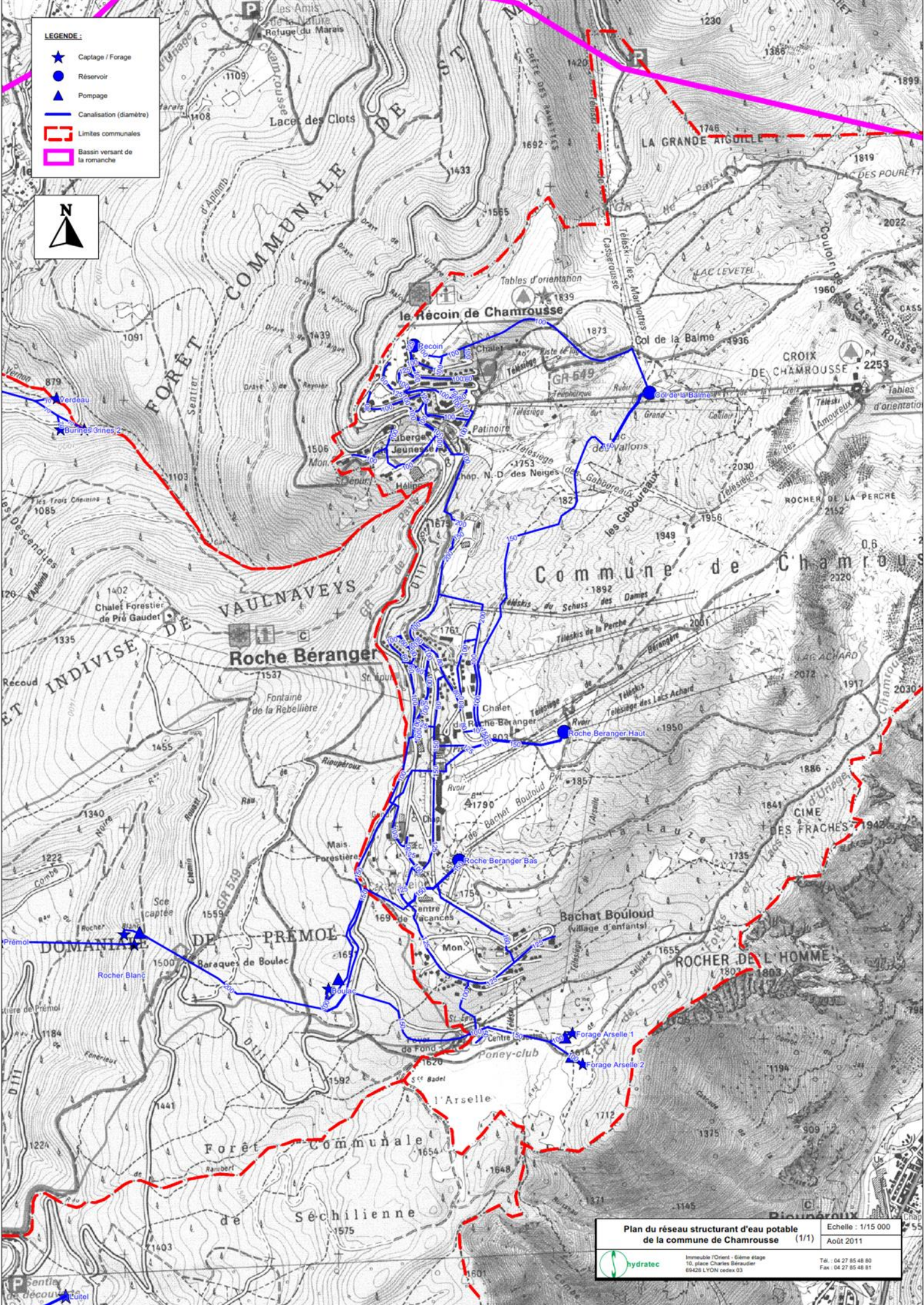
Situation Future 2030		
Augmentation du nombre d'habitants permanents		260 hab
Augmentation du nombre de saisonniers		3140 hab
Augmentation totale du nombre d'habitants	K	3400 hab
Hypothèse de consommation par habitant	J'	150 l/j/hab
Hypothèse de rendement utilisée	R	90% actuel
Besoins en eau nouveaux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

3.3.6.3.3. 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.

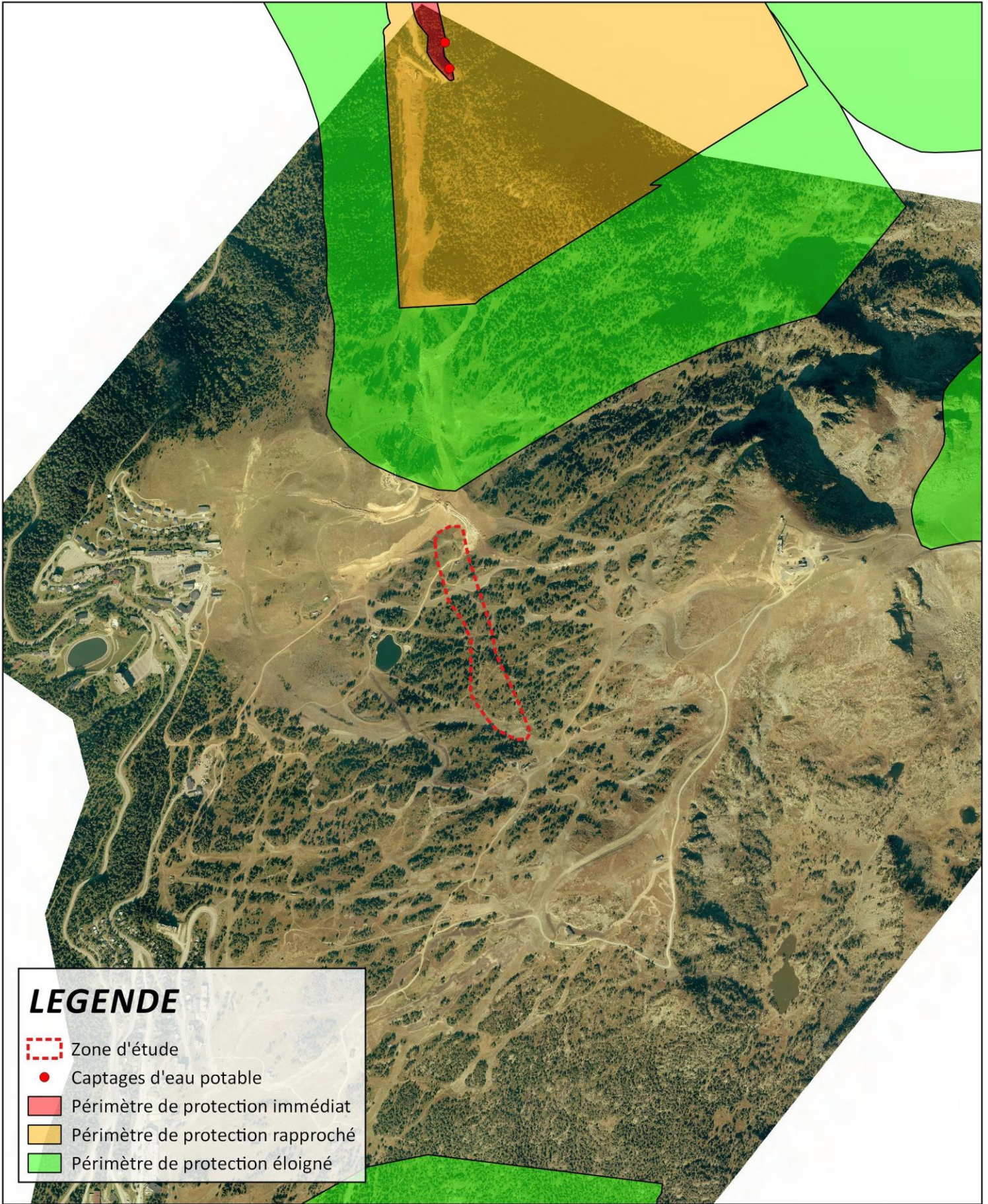
La capacité totale de stockage sur la commune est de 2 840 m³ et représente les besoins de 5.1 journées de consommation moyenne et de 1.8 journées de consommation de pointe, d'où une certaine sécurisation de l'alimentation en eau potable en cas de perte de la ressource.

- LEGENDE :**
- ★ Captage / Forage
 - Réservoir
 - ▲ Pompage
 - Canalisation (diamètre)
 - - - Limites communales
 - Bassin versant de la romanche








Plan du réseau structurant d'eau potable de la commune de Chamrousse (1/1)		Echelle : 1/15 000
Août 2011		Tel. : 04 27 85 48 80 Fax : 04 27 85 48 81
		Immeuble l'Orient - 6ème étage 10, place Charles Beraudier 69428 LYON cedex 03

0 500 1000 1500 2000 m



LEGENDE

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

Captages d'eau potables



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

3.3.6.4. Production actuelle de neige de culture

La régie de Chamrousse délégataire pour les remontées mécaniques exploite une unité de production de neige de culture alimentée par deux retenues d'altitude 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.

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.

La régie de Chamrousse peut également utiliser l'eau potable en complément, notamment lors de la saison 2016/2017. L'utilisation de l'eau potable selon les années est, en m³ :

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

La consommation d'eau pour la production de neige a atteint 125 000 m³ durant la saison 2016/2017.

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

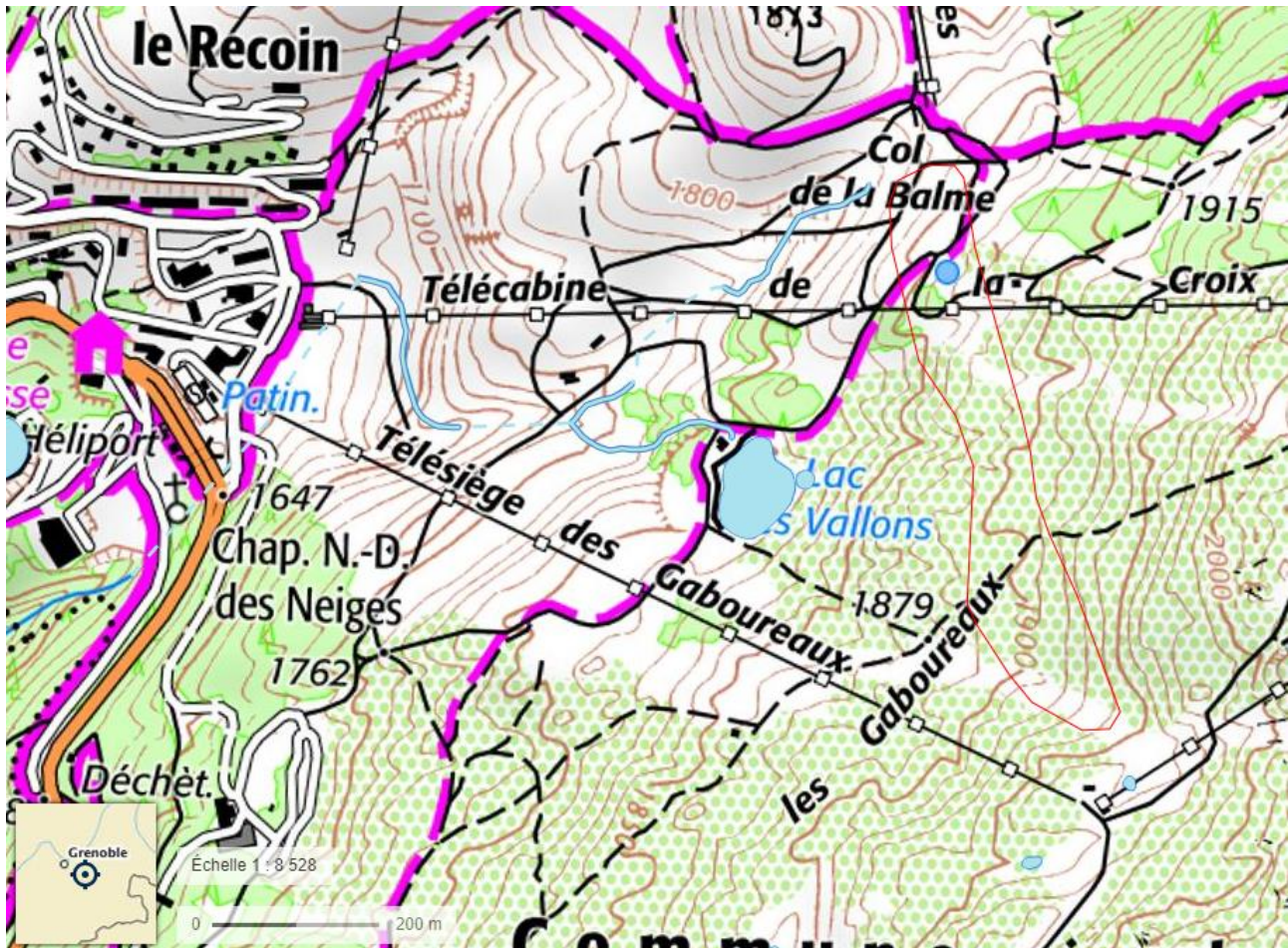
Pour éviter de solliciter cette ressource et pour compléter la mise en place de son schéma directeur d'enneigement, la Régie entreprend aujourd'hui la construction d'une 3eme retenue.

Le projet est aujourd'hui en cours d'instruction.

3.3.6.5. Écoulement de versant

Source : Géoportail

Des cours d'eau sont référencés à proximité du projet. Situés plus en aval, la zone d'étude n'est pas concernée par des écoulements de versant.



SITUATION DE LA ZONE D'ÉTUDE SUR IGN ZOOMÉE PAR RAPPORT AUX ÉCOULEMENTS DE VERSANT

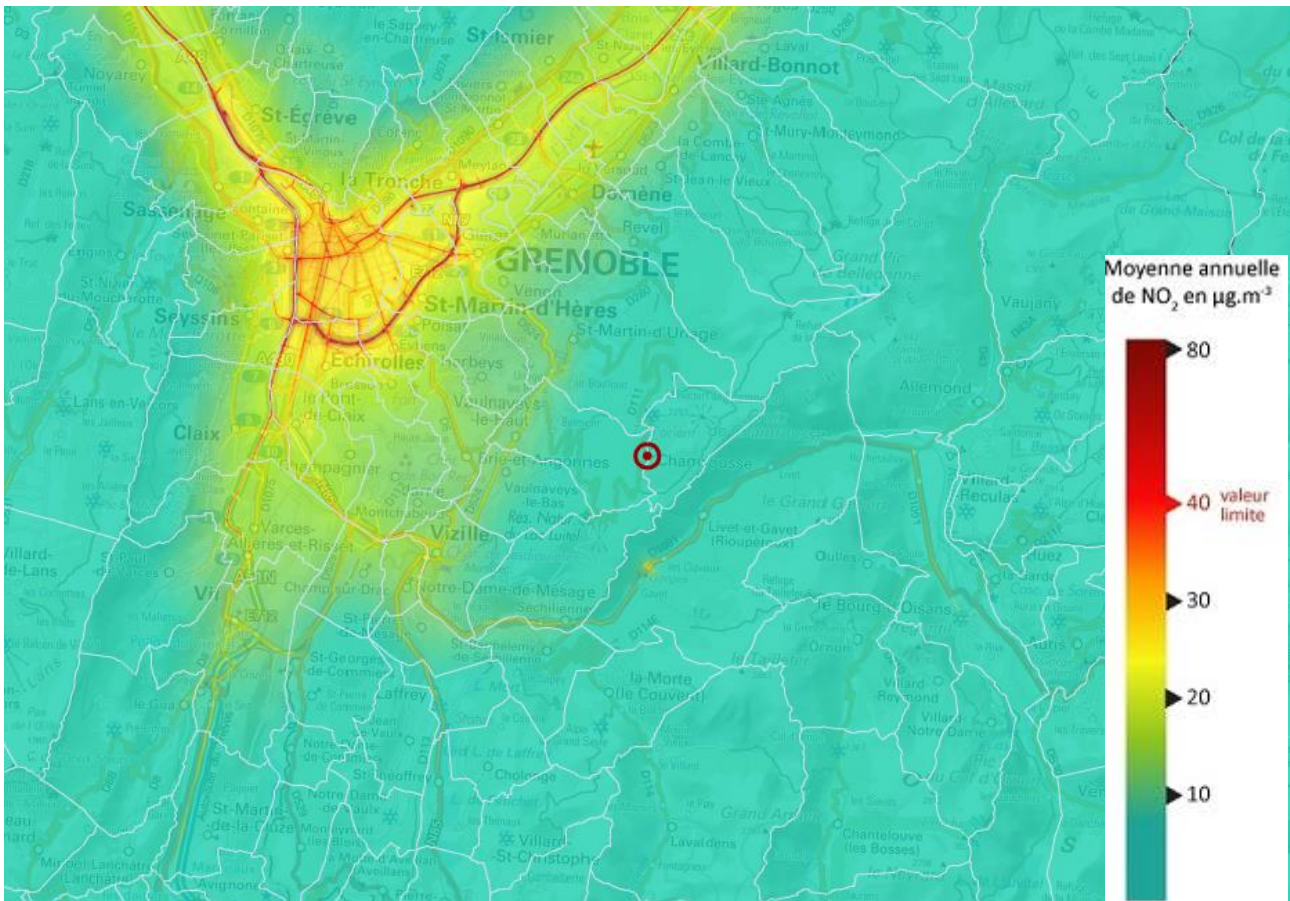
3.3.7. Air

Sources : Rapport d'activité 2013 Air Rhône-Alpes

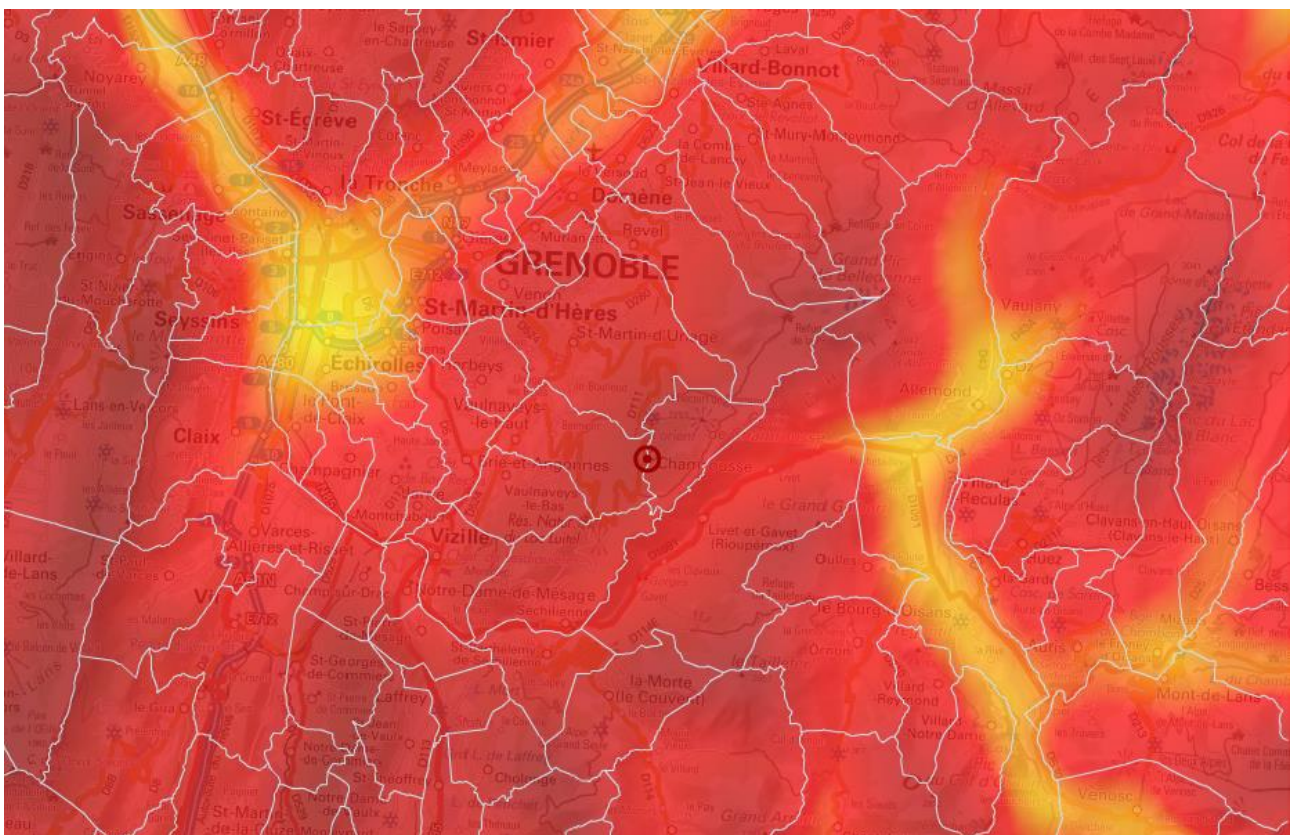
La commune de Chamrousse surplombe la vallée du Grésivaudan et la ville de Grenoble.

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

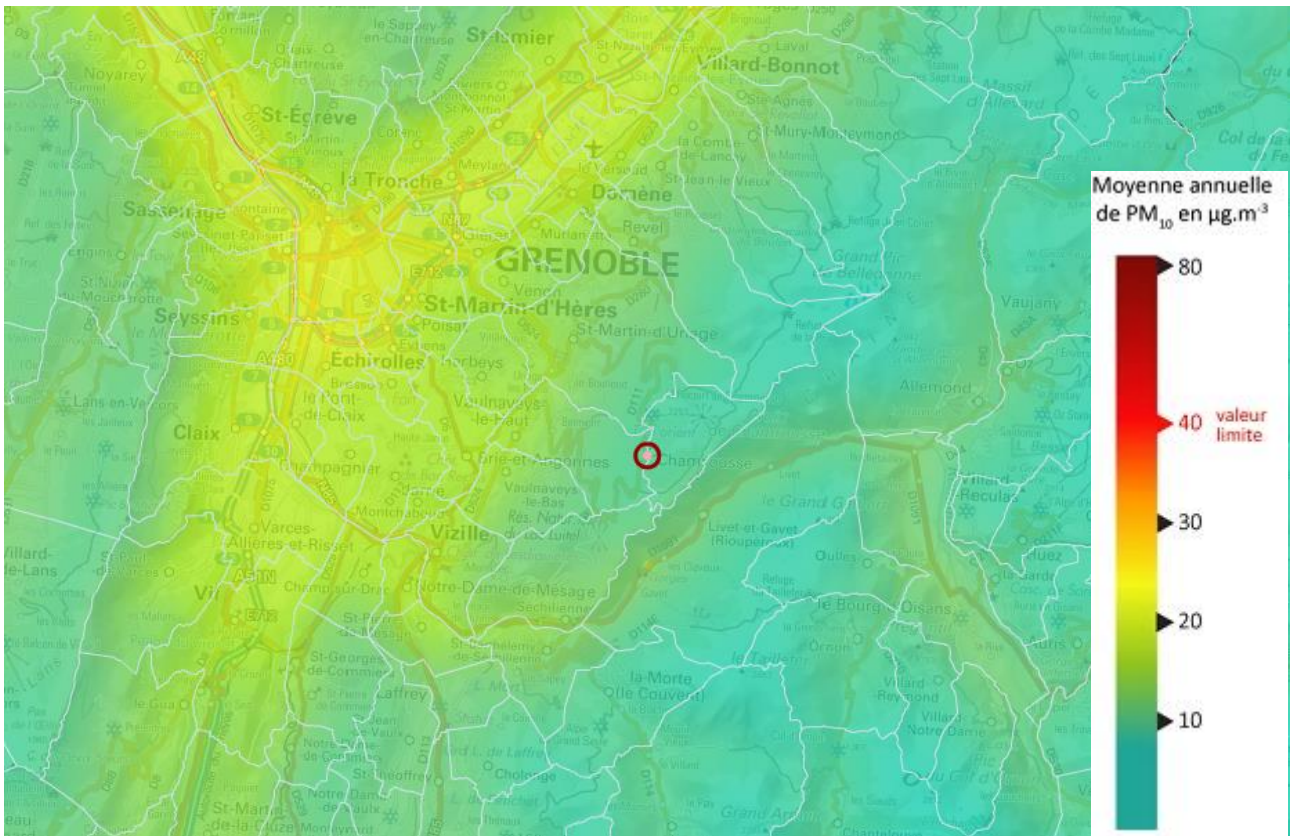
On observe cependant que le nombre de jours de dépassement de la limite de concentration en Ozone est proche de la valeur cible. Cette particularité est due au caractère secondaire de ce polluant qu'est l'ozone. Il est en effet majoritairement issu de transformations qui se font en partie au-dessus des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



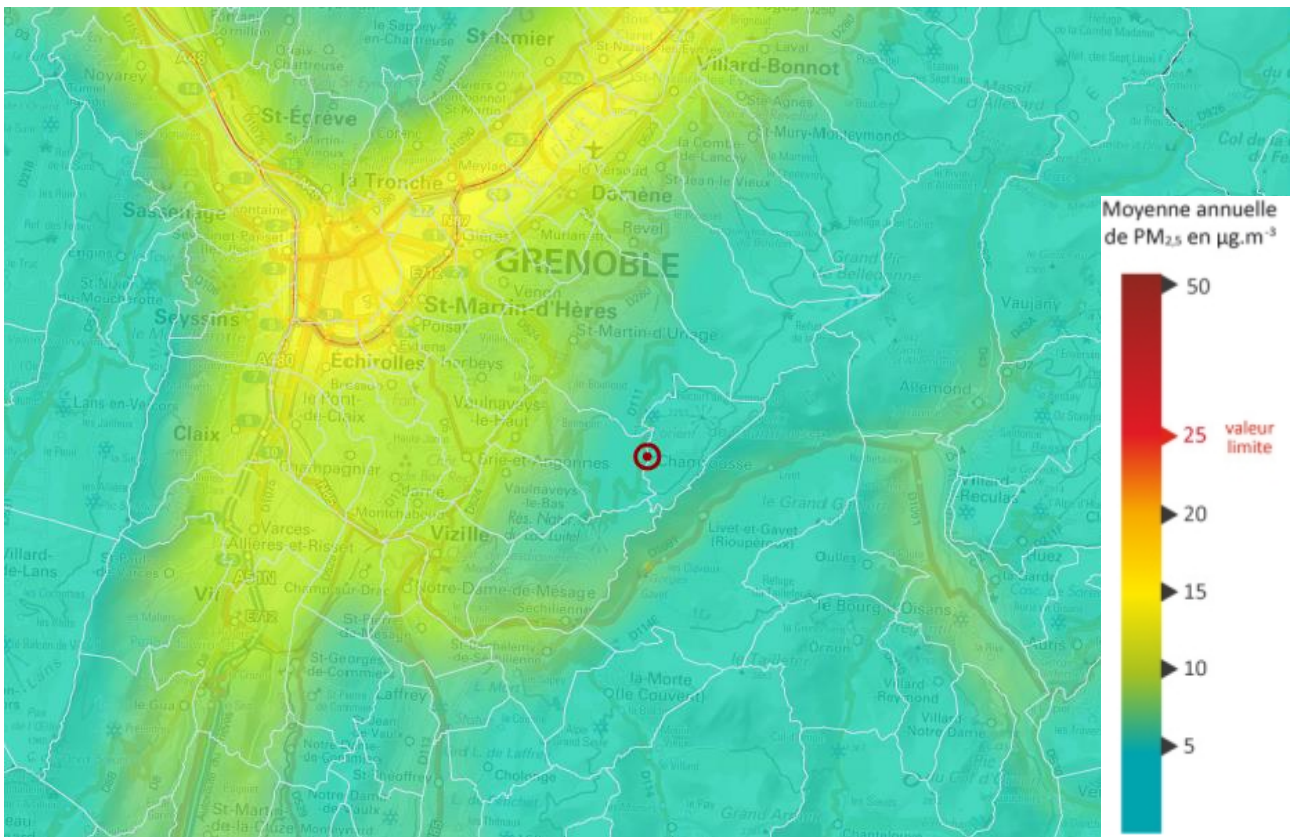
MOYENNE ANNUELLE 2016 DE LA CONCENTRATION EN NO2



NOMBRE DE JOURS DE DÉPASSEMENT DE LA LIMITE DE CONCENTRATION 2016 EN O3 (LÉGENDE ABSENTE DE LA SOURCE)



MOYENNE ANNUELLE 2016 DE LA CONCENTRATION EN PM10



MOYENNE ANNUELLE 2016 DE LA CONCENTRATION EN PM2,5

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

3.3.8. *Risques naturels*

Source : Mairie de Chamrousse

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

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

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

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

Ainsi la commune est concernée par :

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

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


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

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

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

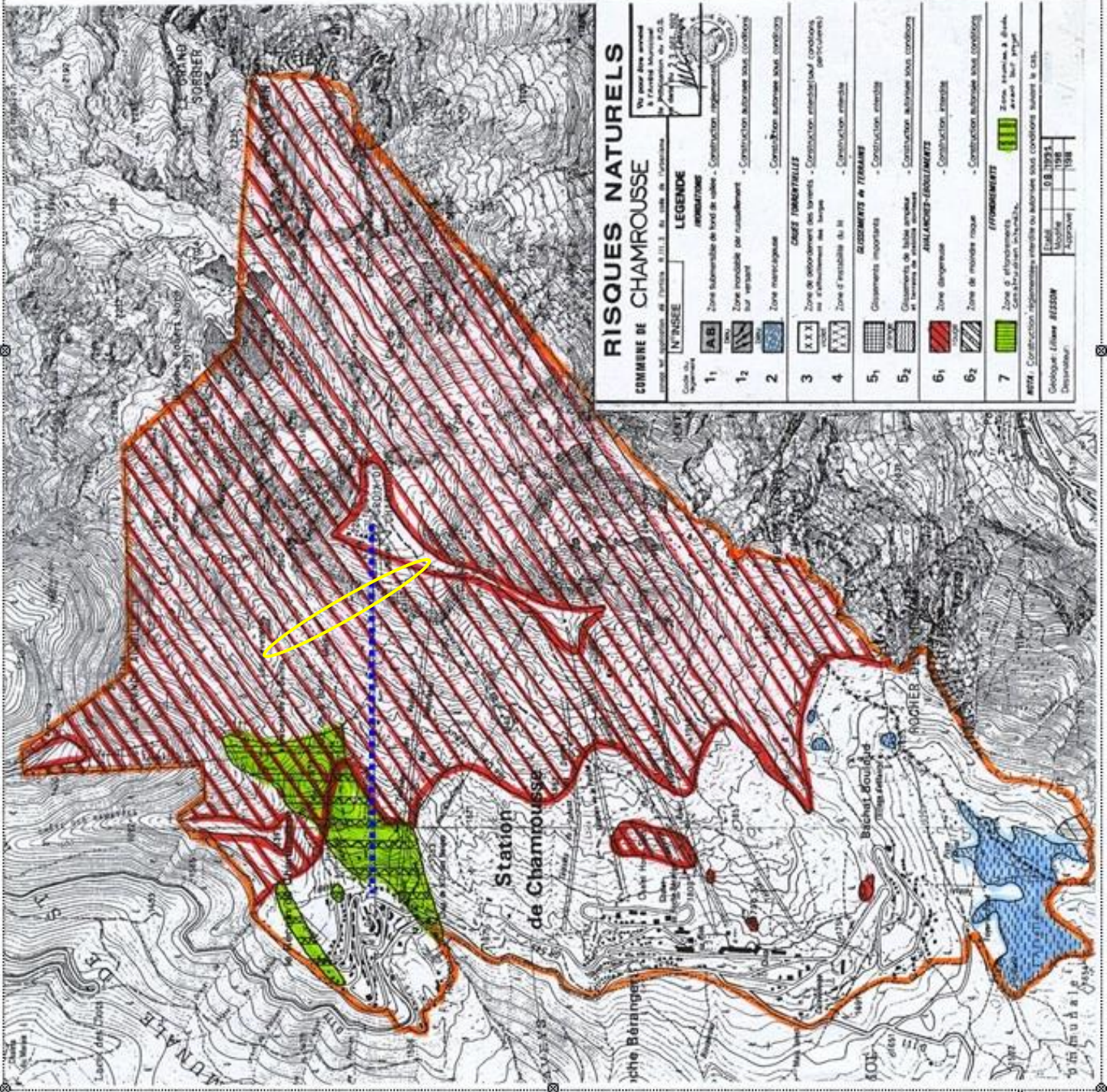
CARTE DES RISQUES NATURELS

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

- Télécabine
-  Zone d'étude

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

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



RISQUES NATURELS

COMMUNE DE CHAMROUSSE

Arrêté préfectoral n° 1033 du 11.11.91 de la Préfecture de l'Isère

Code de la Commune : 38021

N° INSEE : 38021

Vo pour plus amples renseignements s'adresser au S.P.S. 3, rue de la Gare, 38021 Chamrousse

LEGENDE

INONDATIONS

- 1) Zone submersible de fond de vallée - Construction réglementée
- 12) Zone inondable par ruissellement sur versant - Construction autorisée sous conditions

2) Zone marécageuse - Construction autorisée sous conditions

CHUTES D'ARBRES

- 3) Zone de déboisement des talus - Construction réglementée (conditions particulières)
- 4) Zone d'instabilité de la - Construction interdite

GLissements de terrain

- 51) Glissements importants - Construction interdite
- 52) Glissements de faible amplitude et versants de faible déclivité - Construction autorisée sous conditions

AVANCHES-ÉCARTÈMENTS

- 61) Zone dangereuse - Construction interdite
- 62) Zone de moindre risque - Construction autorisée sous conditions

ÉPIROLEMENTS

- 7) Zone d'épirolements - Construction réglementée (conditions particulières)

RTM : Construction réglementée interdite ou autorisée sous conditions suivant le cas.

Catégorie : Échelle : 1/25 000^e

Établi : 08.10.91

Modifié : 1998

Approuvé : 1998

Dispositif :

3.3.9. Zonages réglementaires et d'inventaires

Les zonages environnementaux considérés dans ce paragraphe sont ceux situés dans ou à proximité du secteur du futur Chemin des Pisteurs et donc susceptible d'être impactés par le projet.

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

Parmi les zonages situés sur la commune certains visent à inventorier le patrimoine naturel et n'ont donc pas de valeur réglementaire. 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 réglementaire.

3.3.9.1. Aires d'inventaires

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

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

Il s'agit d'un document d'alerte n'ayant pas de valeur réglementaire. 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 deux ZNIEFF :

ZNIEFF I « Petites zones humides de Chamrousse »

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

ZNIEFF I « Lac Robert et lac du Crozet »

Les Lacs Robert constituent un site naturel majeur de Belledonne, en raison de leur flore rare et diversifiée, mais aussi de d'un paysage unique dans le massif. L'Androsace de Vandelli est une très petite plante en coussinet qui s'épanouit très tôt dès la fonte des neiges. Elle est présente dans les montagnes alpines et pyrénéennes. L'Ancolie des Alpes est une endémique (c'est à dire une espèce dont l'aire de répartition est limitée à une zone géographique restreinte) propre aux Alpes Occidentales (en France, Suisse et Italie). Très décorative, elle est sensible à la cueillette et à l'arrachage pour mise en culture. Dans les éboulis siliceux et les rochers, on rencontre la Cardamine de Plumier, petite crucifère à petits pétales blancs, jaunes à la base. C'est une espèce rare présente uniquement en France dans le massif de Belledonne. La Saussurée discolorée se trouve dans les landes et pelouses sommitales. C'est une espèce très rare en France, en limite de répartition dans les Alpes du Haut-Dauphiné, également présente en Isère dans les massifs du Taillefer et de la Salette. L'espèce se maintient relativement bien dans celui de Belledonne.

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

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

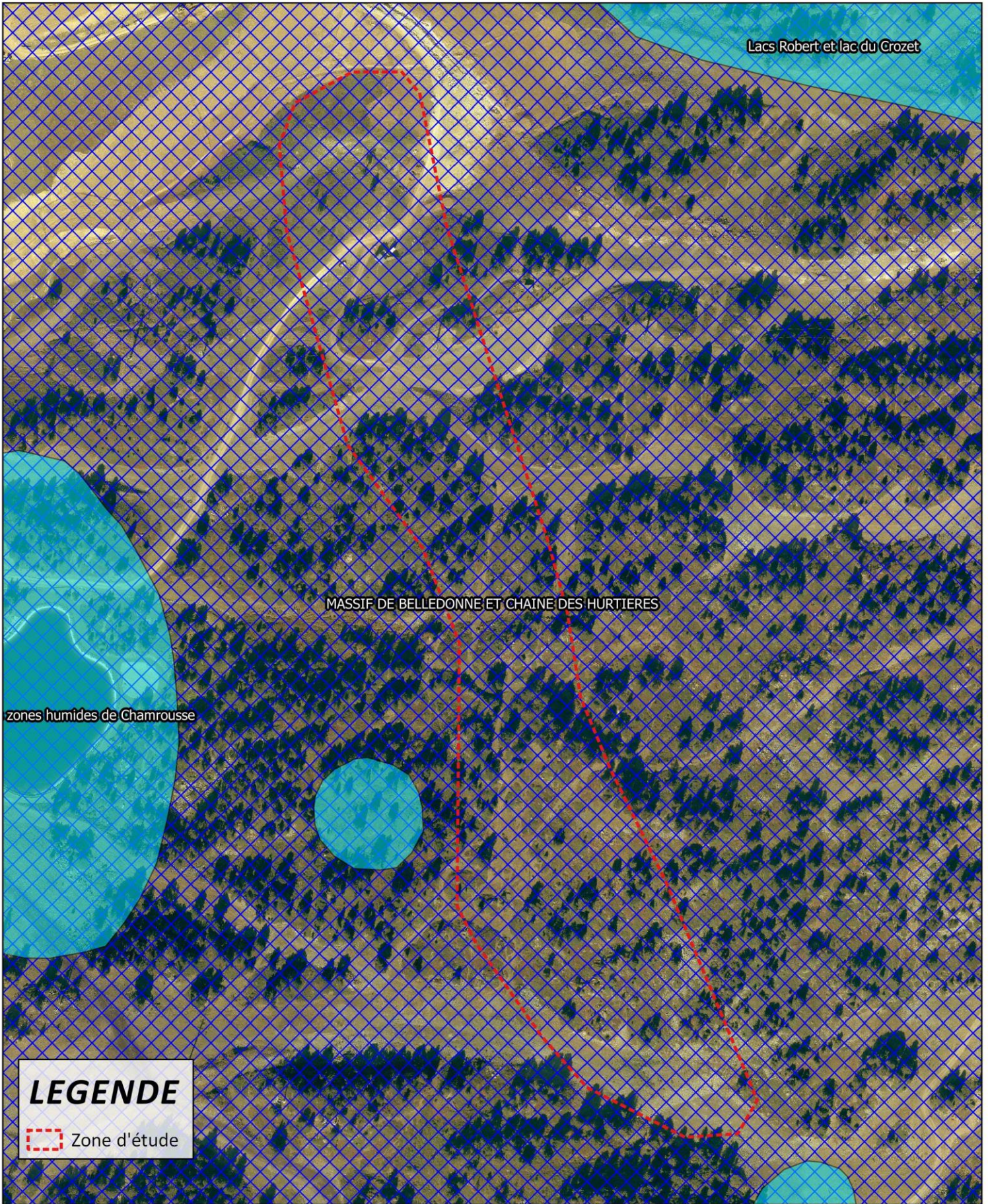
Le secteur étudié est donc concerné par 3 ZNIEFF, deux de types I et une de type de II :

	Code	Nom
ZNIEFF de type I	38210018	Petites zones humides de Chamrousse
	38210017	Lacs Robert et lac du Crozet
ZNIEFF de type II	3821	Massif de Belledonne et Chaîne des Hurtières

3.3.9.1.2. ZICO

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

0 100 200 300 400 m



Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

3.3.9.2. Aires de protection

3.3.9.2.1. ABBP

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

3.3.9.2.2. Réserve Naturelle

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

3.3.9.2.3. Natura 2000

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

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

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

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

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

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

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

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

Les objectifs de gestion de ce périmètre sont :

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

Voir carte page suivante.

3.3.9.2.4. Parcs Nationaux

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

3.3.9.2.5. Parc Naturel régional

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

3.3.9.2.6. Sites inscrits, sites classés

Le territoire de Chamrousse regroupe 2 sites classés :

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

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.

Un avis simple doit être donné par un Architecte de bâtiment de France.



3.3.9.2.7. Les zones humides

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

0 100 200 300 400 m



LEGENDE

-  Zone d'étude
-  Sites inscrits

Site Inscrit



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN



0 300 600 900 1200 m



CEMBRAIE, PELOUSES, LACS ET TOURBIERES DE BELLEDONNE, DE CHAMROUSSE AU GRAND COLON



LEGENDE

-  Zone d'étude
-  SIC

Zones Natura 2000

N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN



3.4. CONTEXTE BIOTIQUE

3.4.1. Habitats

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

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

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

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

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

L'inventaire floristique a été effectué par méthodologie phytosociologique détaillée permettant d'identifier toutes les espèces de chaque strate et d'en déduire le type d'habitat sur toute la zone d'étude. Une attention particulière a été portée sur la recherche d'espèces remarquables (protégées, menacées...) dans les différents habitats présents.

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

3.4.1.1. Habitats naturels

3.4.1.1.1. zones rudérales

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

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



ZONES RUDERALES

Valeur patrimoniale des zones rudérales

Ces espaces remaniés, anthropisés et souvent à nu, ne présentent pas un enjeu écologique et biologique important. Ils sont en effet peu favorables à la faune et à la flore. Leurs enjeux sont donc qualifiés de faibles.

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

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

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

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



PISTE DE SKI VEGETALISEE

Valeur patrimoniale des pistes de ski végétalisées

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

3.4.1.1.3. Landes sempervirentes alpines et subalpines

CORINE BIOTOPE	31.4 Landes alpines et boréales
EUNIS	F2.2 Landes sempervirentes alpines et subalpines
EUR 27	4060 Landes alpines et boréales

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

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

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

Pour ce qui est du cortège herbacé caractéristique, citons par exemple le Bugle en pyramide (*Ajuga pyramidalis*), l'Homogyne des Alpes (*Homogyna alpina*), la Petite Astrance (*Astrantia minor*). Les espèces prairiales retrouvées sont la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Nard raide (*Nardus stricta*) et la Fétuque paniculée (*Patzkea paniculata*).



LANDES SUBALPINES SUR LA ZONE D'ETUDE

Valeur patrimoniale des landes alpines

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

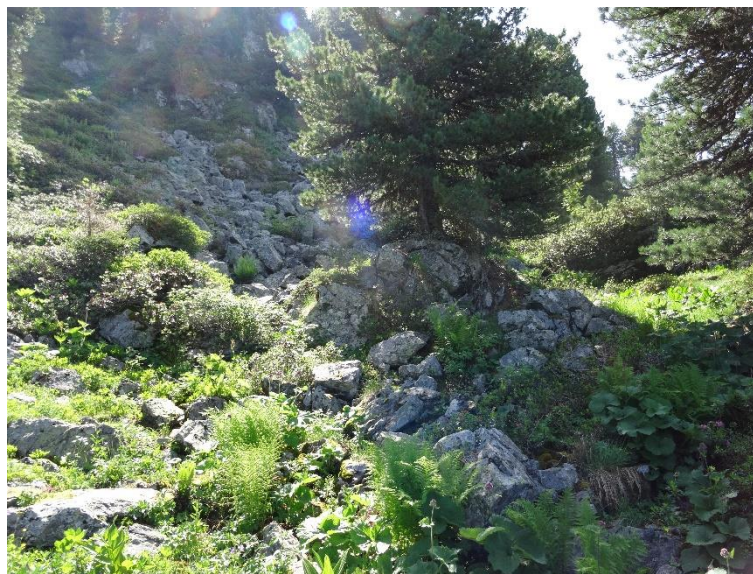
Notons que les landes sont particulièrement appréciées par la faune en général en tant qu'habitat et refuge. Elles sont d'ailleurs un habitat de prédilection pour le Tétrás lyre (*Lyrurus tetrix*) dans les zones vierges et bien conservées à condition que la hauteur des landes reste relativement modeste.

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

3.4.1.1.4. Affleurements et rochers érodés

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

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



AFFLEUREMENT ROCHEUX SUR LA ZONE D'ÉTUDE

Valeur patrimoniale des affleurements rocheux

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

3.4.1.1.5. Éboulis siliceux alpins

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

Les éboulis sont des milieux à dominance minérale, essentiellement constitués de pierres, de blocs et autres débris rocheux produits par l'érosion de l'escarpement en amont. La végétation peut être relativement présente dans les zones stabilisées ou clairsemées à inexistante dans les zones les plus mouvantes. Les éboulis sont localisés sur les zones les plus pentues.



ÉBOULIS SUR LA ZONE D'ETUDE

Valeur patrimoniale des Éboulis

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

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

3.4.1.1.6. Pelouses acides

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

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

Ces deux habitats sont détaillées ci-apres.

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

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

Valeur patrimoniale des pelouses subalpines acidiphiles

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

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

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

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



PELOUSE ACIDIPHILE SUR LA ZONE D'ETUDE

Valeur patrimoniale des gazons à Nards

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

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

3.4.1.1.7. Zones humides

Les zones humides sont décrites dans le paragraphe 3.4.1.2 « Zoom sur les milieux humides » ci-après.

Valeur patrimoniale des zones humides

Les zones humides ont déjà connu une très forte régression en raison du développement d'un certain nombre d'activités anthropiques, et ce malgré leur grande valeur patrimoniale, mais aussi fonctionnelle.

Les zones humides abritent une multitude d'espèces, animales et végétales, spécialisées, dont certaines sont très étroitement dépendantes de ces milieux pour survivre et dont beaucoup sont aujourd'hui rares, menacées et/ou protégées au niveau national ou européen. Il est donc important de préserver ces milieux patrimoniaux.

3.4.1.1.8. Forêts occidentales de *Pinus cembra*

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

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



CEMBRAIE SUR DE LA ZONE D'ETUDE

Valeur patrimoniale de la forêt occidentale d'Arolles

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

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

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

3.4.1.1.9. Plantations d'arbres feuillus

CORINE BIOTOPE	83.32 Plantations d'arbres feuillus
EUNIS	G2.8 Plantations forestières très artificielles de feuillus sempervirentes
EUR 27	-

Des plantations de feuillus, réalisées par l'ONF, sont présentes sur la zone d'étude. On retrouve des espèces de feuillus telles que des Érables, des Sorbiers ou des Saules.

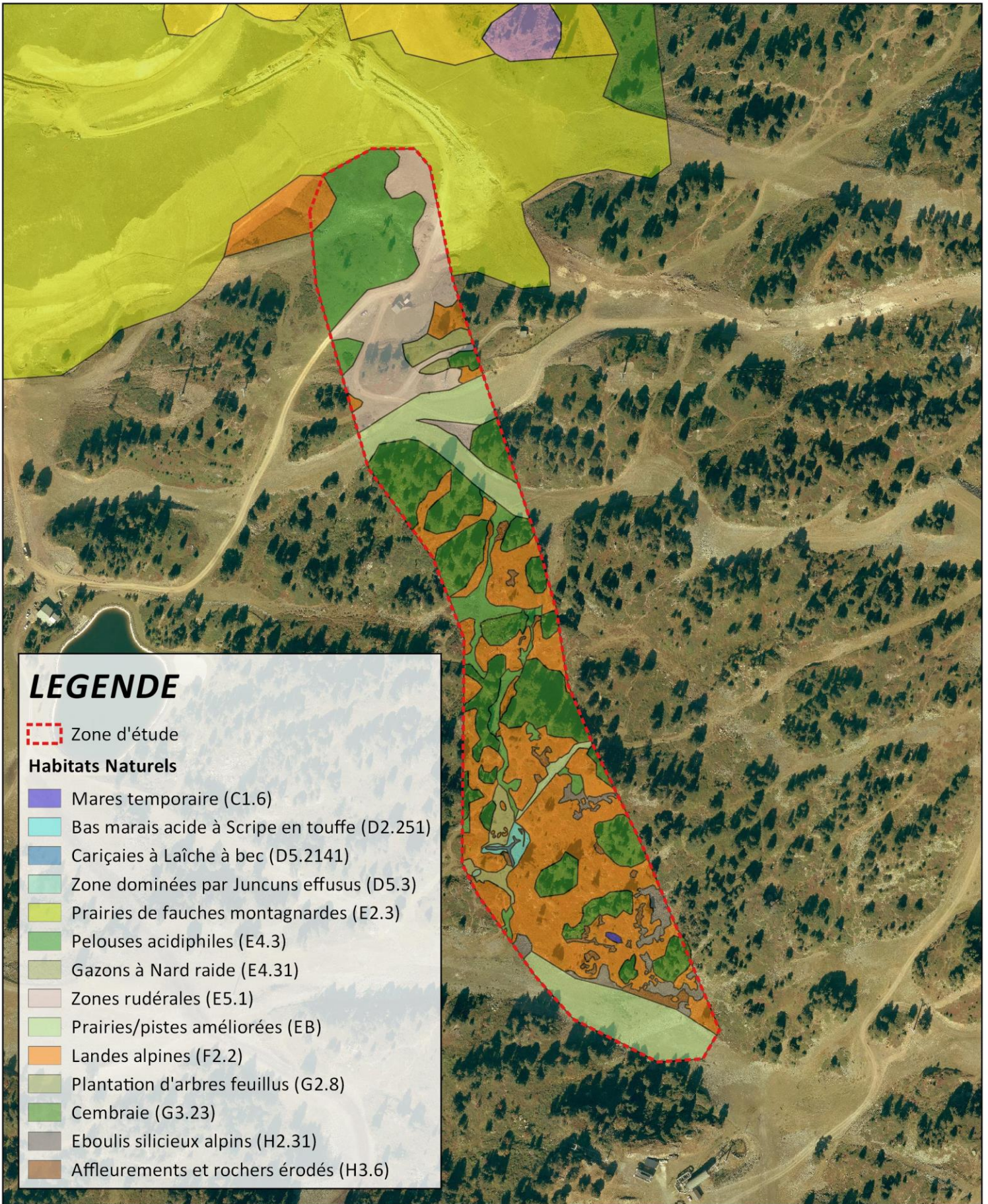


PLANTATION SUR LA ZONE D'ETUDE


Valeur patrimoniale des plantations de feuillus

Ces plantations artificielles ne présentent pas d'enjeux notables. Leur enjeu local de conservation sera donc qualifié de faible.

0 100 200 300 400 m



LEGENDE

 Zone d'étude

Habitats Naturels

-  Mares temporaire (C1.6)
-  Bas marais acide à Scribe en touffe (D2.251)
-  Cariçaies à Laïche à bec (D5.2141)
-  Zone dominées par Juncuns effusus (D5.3)
-  Prairies de fauches montagnardes (E2.3)
-  Pelouses acidiphiles (E4.3)
-  Gazons à Nard raide (E4.31)
-  Zones rudérales (E5.1)
-  Prairies/pistes améliorées (EB)
-  Landes alpines (F2.2)
-  Plantation d'arbres feuillus (G2.8)
-  Cembraie (G3.23)
-  Eboulis silicieux alpins (H2.31)
-  Affleurements et rochers érodés (H3.6)

Habitats naturels



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

3.4.1.2. Zoom sur les zones humides

3.4.1.2.1. Critère de la végétation

Plusieurs habitats humides ont été recensés :

- Bas-marais acides périalpins à Scirpe en touffe (D2.251)
- Cariçaies à Laîche à bec (D5.2141)
- Zone marécageuses dominées par *Juncus effusus* (D5.3)
- Mares temporaires (C1.6)

Bas-marais acides périalpins à Scirpe en touffe

CORINE BIOTOPE	54.45 Bas marais acide à <i>Trichophorum cespitosum</i>
EUNIS	D2.251 Bas-marais acides périalpins à Scirpe en touffe
EUR 27	-

Une zone humide est présente en contre bas de la zone d'étude. Il s'agit d'un bas marais acide où le Scirpe en touffe ou cespiteux (*Trichophorum cespitosum*) est quasi dominant.

Des espèces caractéristiques des bas marais acides (petits carex) sont également présentes comme la Laîche hérissé (*Carex echinata*), la Laîche pâle (*Carex pallescens*) et la Laîche jaune (*Carex flava*).



BAS MARAIS ACIDE DOMINE PAR LE *TRICHPHORUM CESPITOSUM*

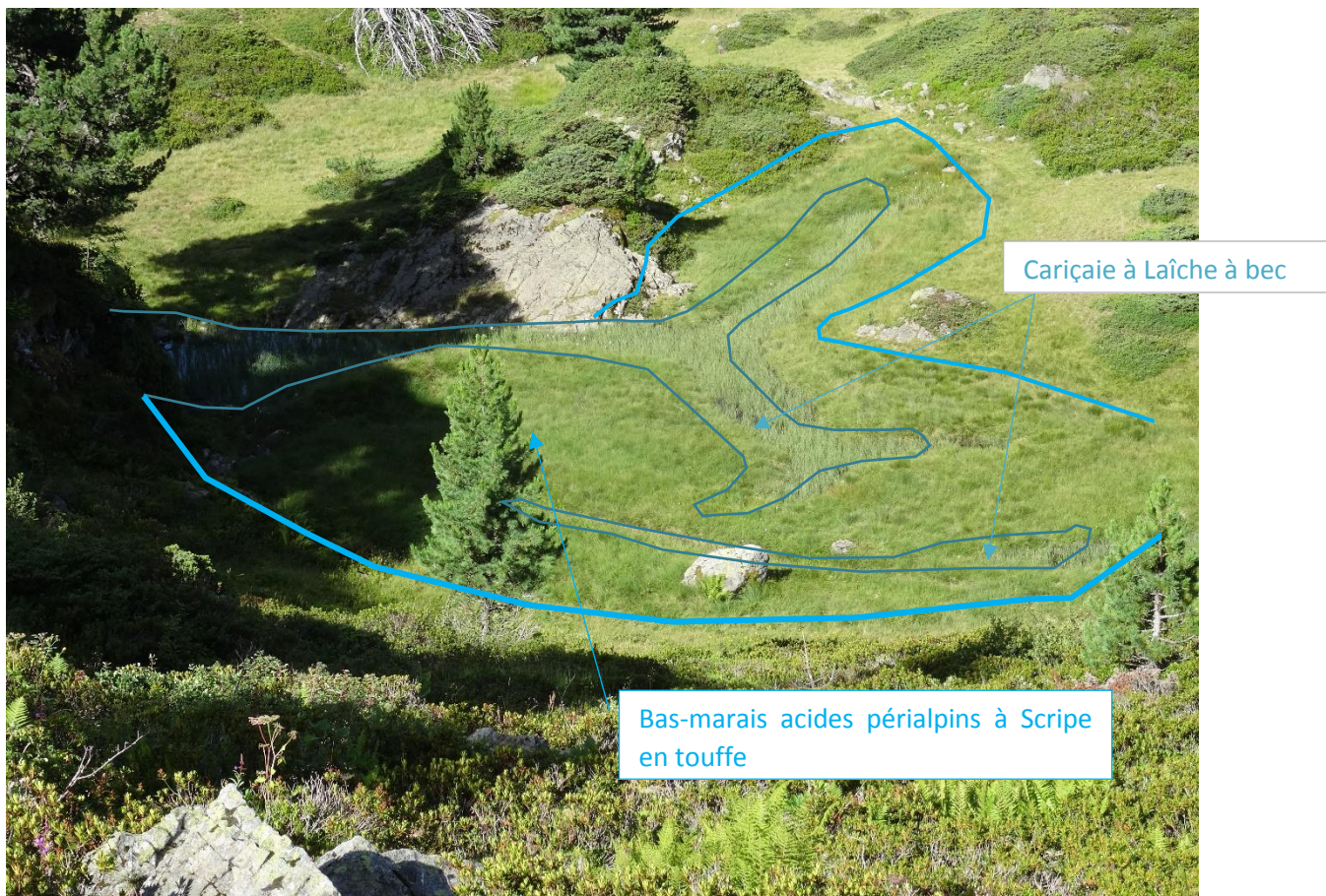
Cariçaias à Laïche à bec

CORINE BIOTOPE	53.21 Peuplement à grandes Laïches (Magnocariçaias)
EUNIS	D5.2141 Cariçaias à Laïche à bec
EUR 27	-

À l'intérieur du bas marais décrit ci-dessus, une zone inondée est dominée exclusivement par la Laïche à utricules contractés en bec (*Carex rostrata*).



CARIÇAIE A *CAREX ROSTRATA*



BAS MARAIS ACIDE DOMINE PAR LE *TRICHPHORUM CESPITOSUM* ET CARIÇAIE A *CAREX ROSTRATA*

(VUE PRISE EN CONTRE BAS DU TRACE DE LA PISTE EN PROJET)

Zones marécageuses dominées par *Juncus effusus*

CORINE BIOTOPE	53.5 Jonchaies hautes
EUNIS	D5.3 Zones marécageuses dominées par <i>Juncus effusus</i>
EUR 27	-

À proximité du bas marais acide, une zone est dominée par le Jonc diffus (*Juncus effusus*). Des Laîches ont également été observées telles que la Laiche noire (*Carex nigra*) et la Laiche pale (*Carex pallescens*).



ZONE HUMIDE DOMINEE PAR LE *JUNCUS EFFUSUS*

Mares temporaires

CORINE BIOTOPE	22 Eaux douces stagnantes
EUNIS	C1.6 Lacs, Étangs et mares temporaires
EUR 27	-

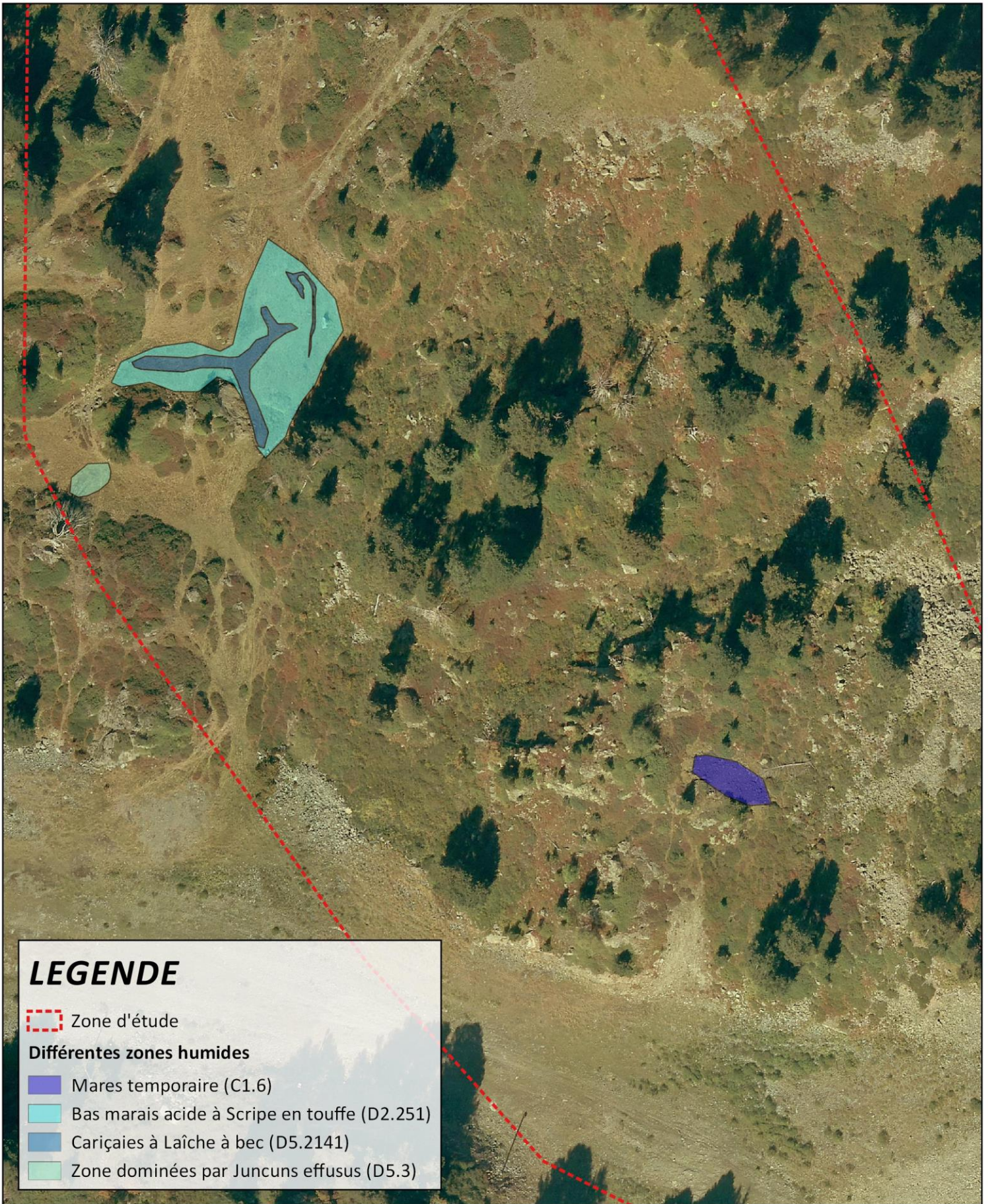
Cette mare est gorgée d'eau une partie de l'année lors de la fonte des neiges.

Quelques Laïche ont été observées au bord de la zone dont la Laïche noire (*Carex nigra*).




MARE TEMPORAIRE PRESENTE SUR LA ZONE D'ETUDE


0 20 40 60 80 m





LEGENDE


 Zone d'étude

Différentes zones humides

 Mares temporaire (C1.6)

 Bas marais acide à Scribe en touffe (D2.251)

 Cariçaias à Laïche à bec (D5.2141)

 Zone dominées par Juncuns effusus (D5.3)

Zones humides présentes sur la zone d'étude



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

3.4.1.2.2. Critères pédologiques

Des sondages pédologiques ont été réalisés sur la zone d'étude.

En effet, selon la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides « *En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, [...], à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones, et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles* »

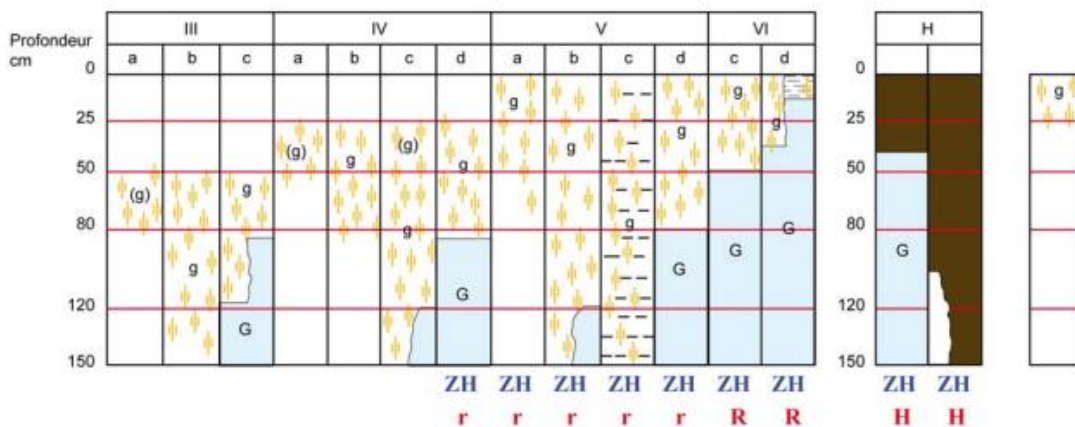
Des sondages pédologiques ont été réalisés au niveau des zones humides délimitées par le critère de végétation.

Critères pour un sol hygromorphe (Annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008)

Chaque sondage doit être si possible d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

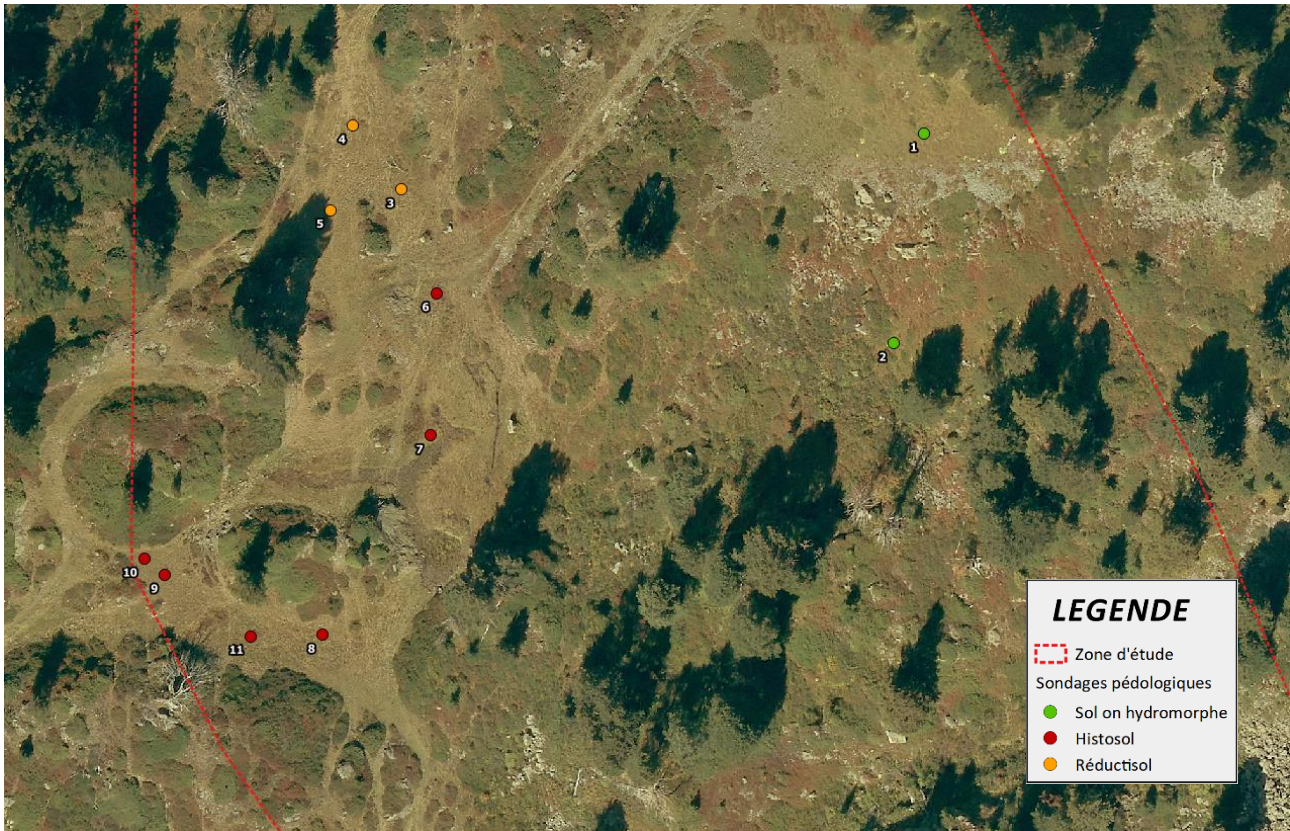


Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- | | | |
|-----|---|-------------------------|
| (g) | caractère rédoxique peu marqué | (pseudogley peu marqué) |
| g | caractère rédoxique marqué | (pseudogley marqué) |
| G | horizon réductique | (gley) |
| H | Histosols | R Réductisols |
| r | Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles) | |

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Des sondages ont été également réalisés à proximité de la zone humide (voir carte ci-dessous).



SONDAGES PEDOLOGIQUES REALISES SUR LA ZONE D'ETUDE

Sondage (n°)	Observation	Sol hydromorphe
1	Quelques traces réductiques très peu marquées <5%	Non
2	Pas de trace	Non
3	Traces réductiques à partir de 28 cm	Oui (réductisol)
4	Traces réductiques à partir de 30 cm	Oui (réductisol)
5	Traces réductiques à partir de 30 cm	Oui (réductisol)
6	Présence de tourbe – Arrêt du forage car roche mère	Oui (Histosol)
7	Présence de tourbe dès le départ et à plus de 50 cm	Oui (Histosol)
8	Présence de tourbe – Arrêt du forage car roche mère à 25 cm	Oui (Histosol)
9	Présence de tourbe – Arrêt du forage car roche mère à 25 cm	Oui (Histosol)
10	Présence de tourbe – Arrêt du forage car roche mère à 25 cm	Oui (Histosol)
11	Présence de tourbe dès le départ et à plus de 50 cm	Oui (Histosol)

Sondage réalisé dans la zone humide (critère végétation)

Le sondage réalisé dans la zone humide (sondage n°7) montre un sol tourbeux. Les critères de végétation et pédologique sont bien présents.

Pour la Cariçaie et la Jonçaie, les deux milieux, inondés (voir photo-ci-dessous), témoignent d'un sol gorgé en eau et donc hydromorphe. À titre d'exemple, le sondage n°11 réalisé à 1 mètre de la Jonçaie montre un sol histique très marqué.

Sondage hors de la zone humide (critère végétation)

Les autres sondages ont été réalisés dans la Nardaie située autour de la zone humide définie par le critère de végétation. Le sondage pédologique montre également un sol humide. La Nardaie, située au Nord du bas marais présente un sol très humide. La zone située au Sud montre également un sol humide mais moins marqué. Ces zones possèdent donc le critère pédologique de zone humide.

La note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides mentionne que « *En absence de végétation, liée à des conditions naturelles ou anthropiques, ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnées à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 »*

Au vu des caractéristiques du sol, ces habitats tendraient vers un gazons pyrénéo-alpins hygrophiles à Nard raide (E4.312).

L'emprise totale de la zone humide est représentée sur la carte ci-après.



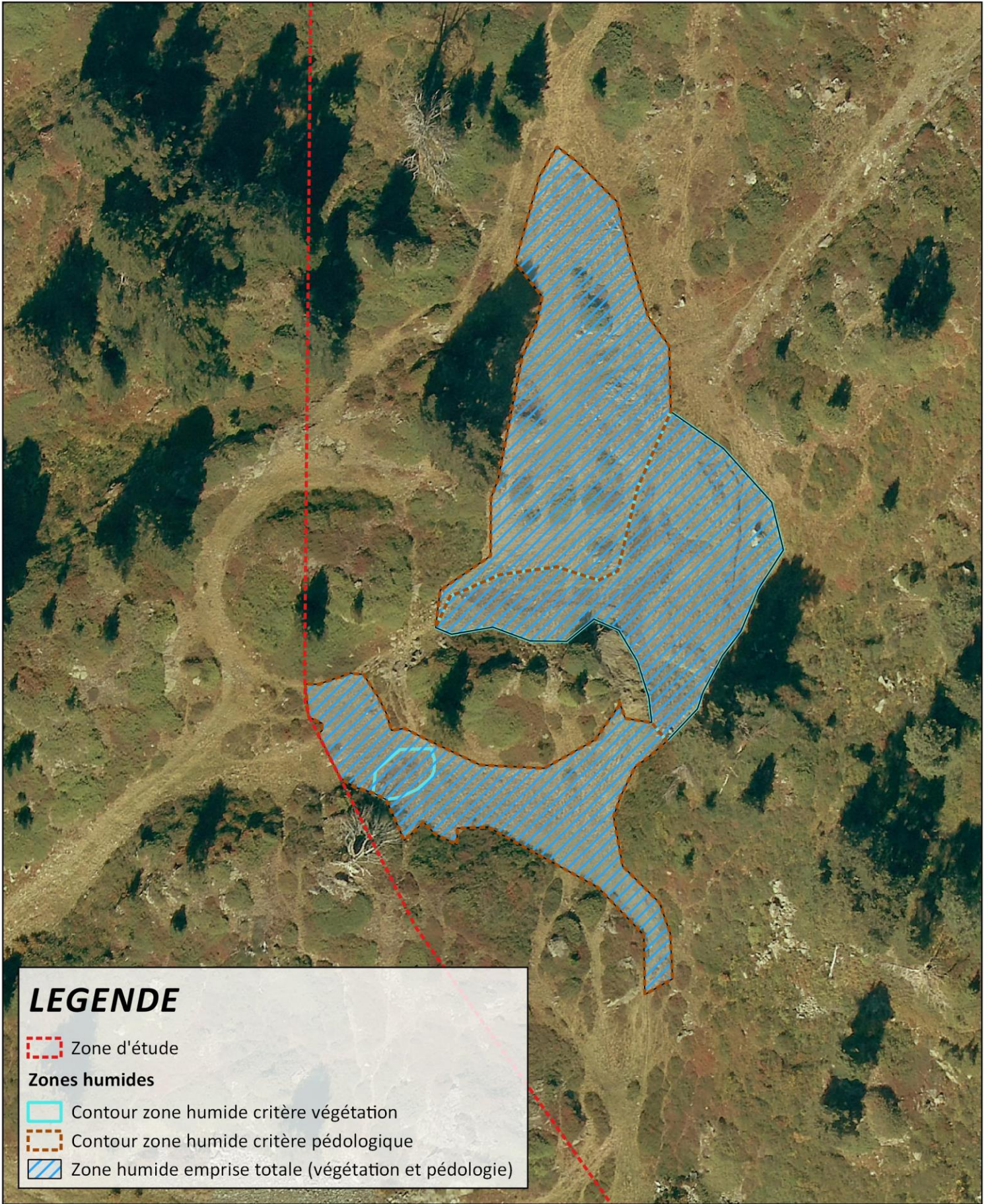
ZONE HUMIDE EN CONTRE BAS DE LA ZONE D'ETUDE

Alimentation de la zone humide :


Ces zones sont alimentées par des apports soligènes d'eau assez profonds. La nature des terrains (chaos de gros blocs) induit une percolation de l'eau en profondeur puis ressort à la rencontre d'un horizon plus perméable (replat) permettant l'apparition de la zone humide.

La zone humide située et la mare temporaire situées dans la zone d'étude possèdent toutes deux un enjeu qualifié de très fort.


0 10 20 30 40 m





LEGENDE

 Zone d'étude

Zones humides

 Contour zone humide critère végétation

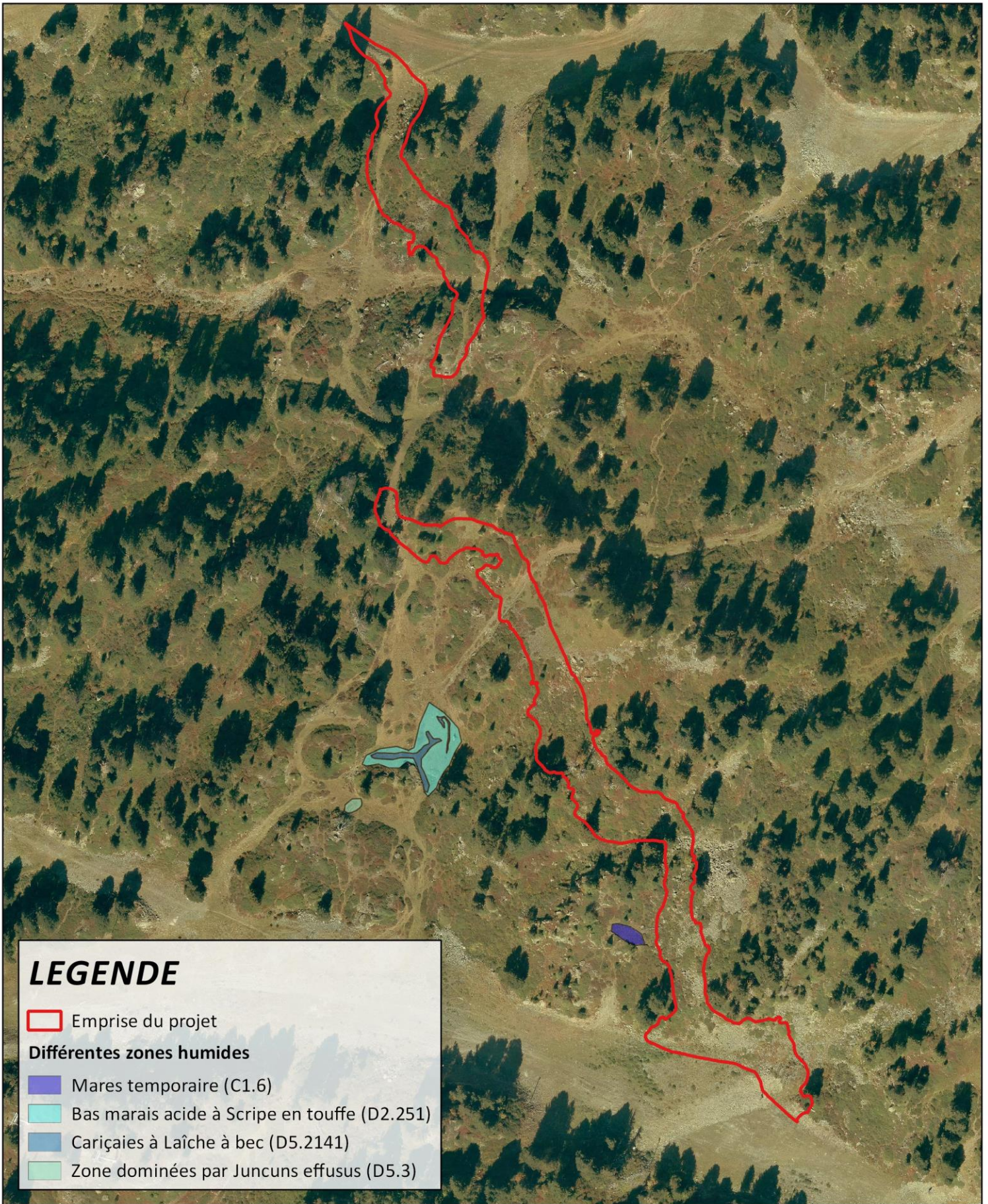
 Contour zone humide critère pédologique

 Zone humide emprise totale (végétation et pédologie)



Zone humide
N° AFFAIRE: 20181404
DATE: 06/2018
SOURCE: MDP, IGN

0 60 120 180 240 m



Emprise précise du projet par rapport aux zones humides

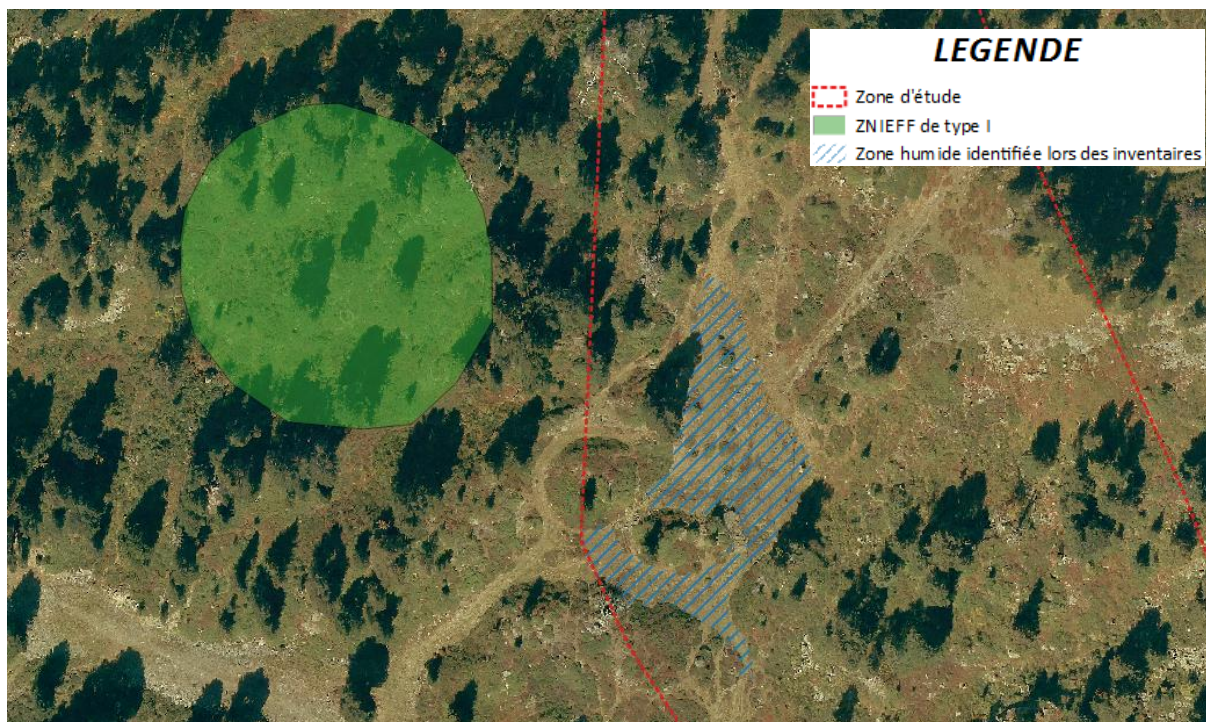


N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

Remarque : une ZNIEFF est recensée à proximité de la zone d'étude. Il s'agit de la ZNIEFF de Type I « Les petits zones humides de Chamrousse » (en vert). Cependant, ce secteur n'est pas humide (*voir photographie ci-après*). Situé plus en aval, il semble correspondre à la zone humide inventoriée lors des prospections de terrains (zone décrite-ci dessus et en bleu sur la carte).



LOCALISATION DE LA ZNIEFF ET DE LA ZONE HUMIDE IDENTIFIEE LORS DES INVENTAIRES



SECTEUR DELIMITE PAR LA ZNIEFF NON HUMIDE

3.4.1.3. Synthèse des enjeux habitats

Habitats	EUNIS	Corine Biotope	Habitat prioritaire	Enjeu général	Enjeu local
Zones rudérales	E5.1	87.2	Non	Faible	Faible
Prairies/pistes améliorées	EB	87.31	Non	Faible	Faible
Landes sempervirentes alpines et subalpines	F2.22	31.4	Non	Fort	Fort
Affleurements et rochers érodés	H3.6	36.2	Non	Faible	Faible
Pelouses alpines et subalpines acidiphiles	E4.3	36.3	Non	Faible	Modéré
Gazons à Nards raides et communautés apparentées	E4.31	36.31	Non	Modéré	Modéré
Éboulis siliceux alpins	H2.31	61.11	Non	Fort	Modéré
Forêt d'Arolles	G3.23	42.3321	Non	Modéré	Fort
Plantation d'arbres feuillus	G2.8	83.32	Non	Faible	Faible
Bas-marais acides périalpins à Scribe en touffe	D2.251	54.45	Non	Très Fort	Très Fort
Cariçaias à Laïche à bec	D5.2141	53.21	Non	Très Fort	Très Fort
Zones marécageuses dominées par Juncus effusus	D5.3	53.5	Non	Très Fort	Très Fort
Mares temporaires	C1.6	22	Non	Fort	Très Fort

La zone d'étude contient de nombreux habitats allant des plus anthropisés comme les zones rudérales aux zones humides ayant des enjeux de conservation locale très importants.

3.4.2. Flore

Sur l'ensemble du périmètre de projet, 87 espèces végétales, dont la liste est disponible ci-dessous, ont été recensées dans les différents habitats. Ce nombre d'espèce témoigne d'une richesse importante du milieu.

3.4.2.1. Espèces protégées

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

3.4.2.2. Espèces réglementées

La cueillette du Lys martagon (*Lilium martagon*) est réglementée dans le département de l'Isère (Art. 3 et 5). Cet arrêté N° 2010-06151 pour la protection des espèces végétales sauvages limite cette récolte à 15 brins par personne.

L'enjeu local de conservation du Lys martagon est qualifié de faible. Cette espèce n'est pas protégée.

3.4.2.3. Espèces remarquables

Des espèces remarquables, non protégées, ont été observées sur la zone, telle que l'Orchis grenouille (*Dactylorhiza viridis*), la Nigretelle noire (*Gymnadenia nigra subsp. Rhellicani*), la Plantanthere à deux feuilles (*Platanthera bifolia*) et l'Orchis blanc (*Pseudorchis albida*) toutes inscrites à l'Annexe B de la Convention de Washington du 3 mars 1973 réglementant le commerce international des espèces en danger (autrement appelé convention CITES).

Les enjeux locaux de ces espèces remarquables sont considérés comme faibles sur la zone en projet.

3.4.2.4. Liste des espèces présentes

Nom Latin	
Achillea millefolium L.3:87	Adenostyles alliariae (Gouan) A.Kern.
Ajuga pyramidalis L.	Alchemilla alpina L.
Anthoxanthum odoratum L.	Anthyllis vulneraria L.
Anthyllis vulneraria L. subsp. alpestris (Kit.) Asch. & Graebn.	Arnica montana L.
Astrantia minor L.	Bartsia alpina L.
Betula pendula Roth	Botrychium lunaria (L.) Sw.
Calluna vulgaris (L.) Hull	Carex echinata Murray
Carex flava L.	Carex nigra (L.) Reichard
Carex pallescens L.	Carex rostrata Stokes
Carex sempervirens Vill.	Cerastium alpinum L.

Cerastium arvense L.	Clinopodium alpinum (L.) Kuntze
Dactylis glomerata L.	Dactylorhiza viridis (L.) Bateman, Pridgeon & Chase
Daphne mezereum L.	Dryopteris filix-mas (L.) Schott
Erinus alpinus L.	Eriophorum angustifolium Honck.
Festuca rubra L.	Galium album Mill.
Gentiana acaulis L.	Gentiana punctata L.
Geranium sylvaticum L.	Geum montanum L.
Gymnadenia nigra (L.) Rchb.f. subsp. rhellicani (Teppner & E.Klein) J.M.Tison	Homogyne alpina (L.) Cass.
Hylotelephium anacampseros (L.) H.Ohba	Hypericum maculatum Crantz
Juncus effusus L.	Juniperus communis L. subsp. nana (Hook.) Syme
Knautia arvensis (L.) Coult.	Lilium martagon L.
Lotus corniculatus L.	Luzula alpina Hoppe
Luzula pediformis (Chaix) DC.	Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin subsp. sieberi (Tausch) K.Richt.
Melampyrum sylvaticum L.	Myosotis arvensis Hill
Nardus stricta L.	Patzkea paniculata (L.) G.H.Loos,
Pedicularis tuberosa L.	Phleum alpinum L.
Phleum pratense L.	Phyteuma orbiculare L.
Phyteuma spicatum L.	Picea abies (L.) H.Karst.
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip	Pinus cembra L.
Plantago alpina L.	Platanthera bifolia (L.) Rich.
Poa alpina L.	Polygala alpestris Rchb.
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn.	Potentilla aurea L.
Potentilla erecta (L.) Rausch.	Pseudorchis albida (L.) A. & D.Love
Ranunculus aconitifolius L.	Ranunculus acris L.
Rhododendron ferrugineum L.	Rosa canina L.
Rumex acetosella L.	Saxifraga rotundifolia L.
Sedum alpestre Vill.	Sedum montanum Perrier & Sonjeon
Sempervivum montanum L.	Silene vulgaris (Moench) Garcke
Sorbus aucuparia L.	Trichophorum cespitosum (L.) Hartm.
Trifolium alpinum L.	Trifolium badium Schreb.
Urtica dioica L.	Vaccinium myrtillus L.
Veratrum album L.	Veronica chamaedrys L.
Veronica fruticans Jacq.	

3.4.2.5. *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 oxycoccus</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.

La zone d'étude héberge un nombre d'espèce assez important mais aucune n'est protégée. Les espèces remarquables ne présentent aucuns enjeux au niveau local. L'enjeu floristique global de la zone d'étude est donc qualifié de faible.

3.4.3. Faune

Remarque : Les inventaires floristiques et faunistiques ayant été réalisés en 2016, les noms latins d'espèces utilisés dans cette partie ne correspondent pas au référentiel TAXREF 10. Toutefois les noms vernaculaires restent les mêmes et les noms latin utilisés pour l'analyse des effets sont à jours.

3.4.3.1. Mammifères

3.4.3.1.1. Espèces présentes



13 espèces de Mammifères ont été relevées sur le site, dont 4 chiroptères. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-après.


CREATION DE LA PISTE DE SKI « CHEMIN DES PISTEURS »



Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste rouge				Rhône Alpes	Sensibilité de l'espèce	Gîtes		
			monde	Europe	France				Hiver	Été	Chasse
<i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus, 1758 Chevreuil			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Forêts, lisières, prairies			
<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758 Cerf élaphe			LC	LC	LC	NT	MODEREE	Forêts			
<i>Chionomys nivalis</i> Martins, 1842 Campagnol des neiges			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Zones rocheuses, boisements clairs et alpages			
<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 Lièvre variable			LC	LC	NT	VU (DD)	FORTE	Tous les milieux alpins			
<i>Marmota marmota</i> Linnaeus, 1758 Marmotte des Alpes			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Alpages			
<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758 Hermine			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Tous les milieux de montagne			
<i>Myotis brandtii</i> Eversmann, 1845 Murin de Brandt	An IV	X	LC	LC	LC	NT	TRES FORTE	Grottes et mines	Arbres à cavités et bâtis en bois	Milieux arborés	
<i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817 Pipistrelle de Kuhl	An IV	X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Bâtiments	Bâtiments	Tous types de milieux	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreb., 1774 Pipistrelle commune	An IV	X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Tous types de milieux	Tous types de milieux hors grottes et mines	Tous types de milieux	
<i>Rupicapra rupicapra</i> Linnaeus, 1758 Chamois			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Boisements et pâturages sur pentes rocheuses			
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 Écureuil roux		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Forêts			
<i>Tadarida teniotis</i> Rafinesque, 1814 Molosse de Cestoni	An IV	X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Grottes et mines	Grottes et mines	Tous types de milieux	
<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758 Renard roux			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Forêts, lisières, prairies			



LEGENDE : 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 - 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 - LISTE ROUGE : LISTE ROUGE MONDE (UICN, 2012) ; LISTE ROUGE FRANCE (UICN FRANCE, 2009) ; LISTE ROUGE PACA - 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 - HABITAT D'ESPECE SUR LE SITE : H HIVERNAGE, R REPRODUCTION, C CHASSE OU NOURRISSAGE

3.4.3.1.2. Espèces sensibles

CHORDATA- MAMMALIA	LAGOMORPHA - LEPORIDAE	
	<i>Lepus timidus</i> 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 : Menacée Liste rouge Monde (Novembre 2014) : LC Liste rouge Europe (2012) : LC Liste rouge France (2009) : NT Liste rouge Rhône Alpes (2007) : 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 (<i>Lepus europaeus</i>) 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). <i>Espèce chassable dans les 7 départements alpins (prélèvement moyen estimé de 800 individus par an pour l'ensemble des Alpes (ONCFS 2007).</i>		
Répartition sur site et enjeu Le lièvre variable a été contacté (1 contact visuel et 2 traces fraîches) au niveau des lisières des boisements de pinède. C'est une espèce menacée en Rhône Alpes, en particulier par l'hybridation avec les populations de lièvre commun. Il utilise les boisements et habitats du site pour réaliser son cycle biologique complet. L'enjeu de conservation de cette espèce est qualifié de fort sur le site.		

CHORDATA- MAMMALIA	CHIROPTERA - MOLOSSIDAE	
	<i>Tadarida teniotis Rafinesque, 1814 – Molosse de Cestoni</i>	
		Distribution Il vit des Pyrénées jusqu'au nord des Alpes.
		Morphologie Le Molosse de Cestoni est l'une des plus grandes chauves-souris d'Europe. La longueur totale est de 81 à 92 mm avec une envergure de 400 à 450 mm. Son pelage est gris foncé. Ses oreilles sont très grandes (25 à 32 mm) de forme ovoïdes et pointant vers l'avant. Son museau est long et pointu. Sa gueule évoque une tête de dogue ce qui lui a valu son patronyme. Il possède des pelotes adhérentes sur la face intérieure de ses poignets pour mieux coller aux parois et une queue tactile pour sentir les fissures de la roche.
	Phénologie et comportement Le molosse se nourrit de Lépidoptères, Diptères, Coléoptères, Névroptères et Hyménoptères. Il chasse principalement au-dessus des forêts, des pinèdes, des pelouses d'altitudes et des zones agricoles. Il privilégie en hiver les gîtes orientés au sud et se retrouve principalement sur des falaises, naturelles ou non. Il a besoin de gîtes en hauteur, sa chute lui permet de prendre suffisamment d'élan pour son envol. L'accouplement a lieu à l'automne et parfois au printemps. Le mâle forme un harem pouvant aller jusqu'à 9 femelles. La femelle donne naissance à 1 petit par portée après une gestation de 77 à 84 jours, le nouveau-né ouvre les yeux au bout de 8 jours, il est indépendant à 7 semaines et apte à se reproduire à 1 an. Le Molosse de Cestoni n'hiberne pas mais les individus situés dans la partie la plus septentrionale de l'aire de répartition ont de courtes périodes d'inactivité léthargique.	
		Répartition France
		Habitat Les gîtes d'été et d'hiver sont généralement les mêmes, cette espèce est fidèle à ses territoires. Elle vit dans les fissures de falaises, des gorges, corniches de bâtiments ou des ponts, jusqu'à 2000 m d'altitude.
		Vulnérabilité : Préoccupation mineure Liste rouge monde : LC Liste rouge Europe : LC Liste rouge France : LC Liste rouge Rhône Alpes : LC
	Statut : Espèce réglementée Communautaire : Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV International : Convention de Bonn : Accord EUROBATS - Annexe 1 et II Convention de Berne : Annexe II National : Mammifères terrestres protégés : Article 2	
	Menaces locales Menacé par les travaux sur des immeubles ou des ouvrages d'art ou par l'aménagement de voies d'escalade. Le molosse peut être victime des éoliennes	
Mesures de gestion Renoncer à l'agriculture intensive et aux pesticides Protéger les falaises de l'exploitation des roches dans les zones à enjeux Maintenir les colonies en bâtiment		
Répartition sur le site et enjeux Un contact de Molosse a été enregistré en milieu de nuit. Ses gîtes (rochers) ne sont pas sur le site qu'il utilise en transit entre ses territoires de chasse. L'enjeu de conservation de cette espèce est qualifié de faible sur le site.		

CHORDATA- MAMMALIA	CHIROPTERA- VESPERTILIONIDAE	
	<i>Myotis brandtii</i> Eversmann, 1845 - Murin de Brandt	
		<p>Distribution Présence rare et occasionnelle sur un grand quart Nord Est de la France, jusqu'à 2200 m.</p>
		<p>Morphologie Le Murin de Brandt est une petite chauve-souris aux oreilles pointues. La longueur totale de son corps plus de sa tête est de 37 à 51 mm avec une envergure de 190 à 255 mm. Son pelage est brun sombre. Le ventre est plus clair, de brun à beige.</p>
	<p>Phénologie et comportement Le Murin de Brandt est une espèce des forêts ouvertes. Le gîte hivernal est situé dans des caves, grottes, carrière. Le gîte estival est situé dans des cavités d'arbres creux, entre les planches des chalets d'altitude ou autres constructions en bois. Parfois en sites souterrains. Le territoire de chasse (jusqu'à 100 km²) est constitué de forêts essentiellement, mais il prospecte aussi les milieux ouverts et les villages. Les individus changent de territoires de chasse jusqu'à 20 fois dans l'été et utilisent les corridors végétalisés ou structurés pour changer de territoire de chasse</p>	
	<p>Répartition France</p> 	<p>Habitat Forêts et lisières boisées, jusqu'à 700 m pour la reproduction et 1700 m pour l'estivage et l'hivernage.</p>
		<p>Vulnérabilité : Menacée Liste rouge Monde (2014) : LC Liste rouge Europe (2014) : LC Liste rouge France métropolitaine (2009) : LC Liste rouge de la région Rhône-Alpes (2008) : EN (CR en hivernage)</p>
	<p>Statut : Espèce protégée Communautaire : Directive Habitat : Annexe IV International : Convention de Berne : Annexe II Convention de Bonn : Annexe II National : Mammifère protégé : Article 2</p>	
<p>Menaces locales Chocs avec les voitures et capture par les chats Gestion forestière supprimant les vieux arbres creux.</p>		
<p>Mesures de gestion Sylviculture raisonnée</p>		
<p>Répartition sur site et enjeux Deux contacts en milieu de nuit ont été enregistrés, pour un individu en transit actif. Ses gîtes sont cependant potentiellement présents sur le site. L'enjeu de conservation de cette espèce est qualifié de fort sur le site.</p>		

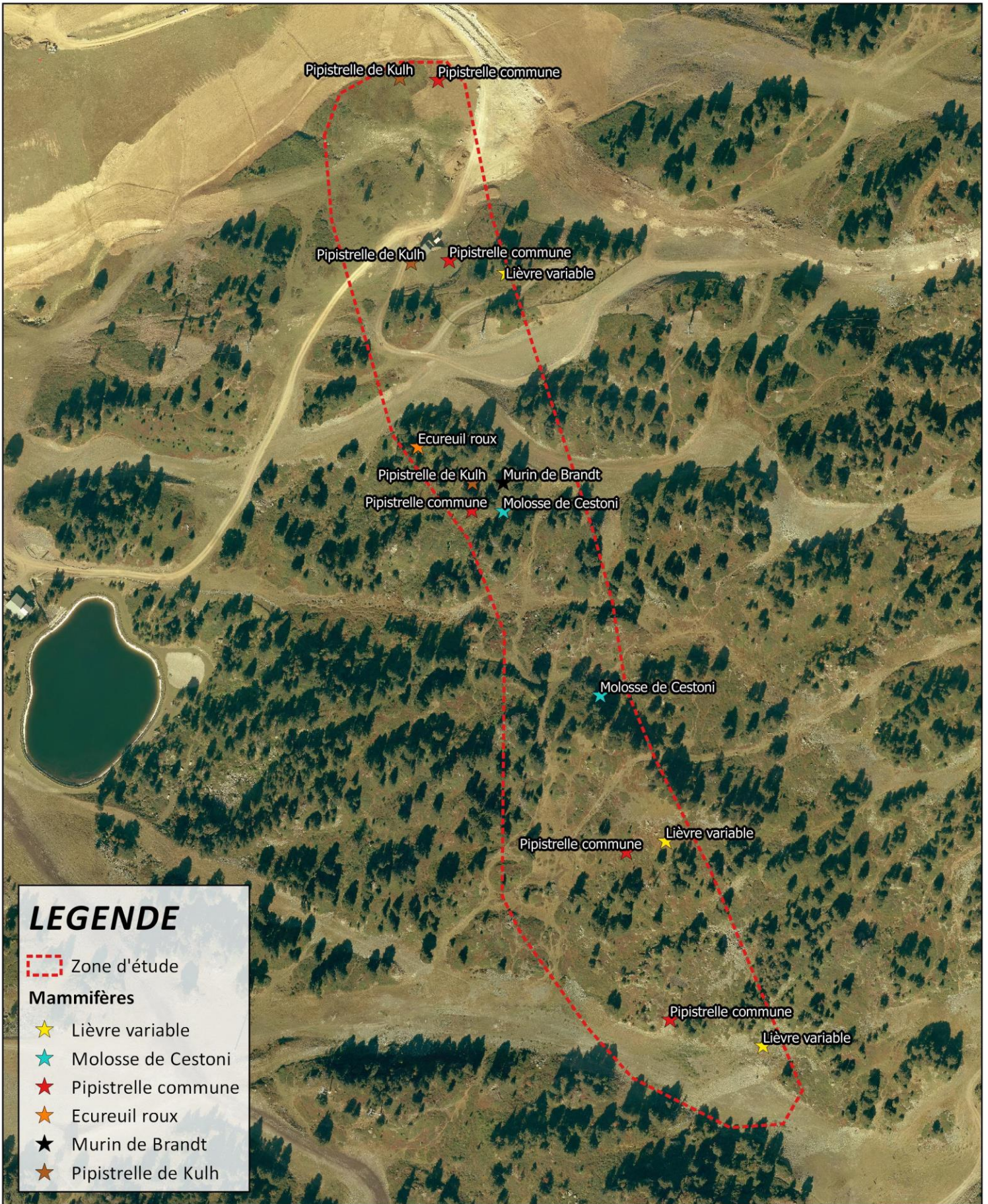
CHORDATA- MAMMALIA	CHIROPTERA - VESPERTILIONIDAE	
	<i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817 – <i>Pipistrelle de Kuhl</i>	
		<p>Distribution</p> <p>La Pipistrelle de Kuhl est présente dans toute la France sauf dans le Nord-Pas-de-Calais et sur une partie du Nord-Est.</p>
		<p>Morphologie</p> <p>Petite espèce de 21 à 26 cm d'envergure pour une taille de 5,5 cm au maximum. Plutôt trapue, elle arbore un pelage dans les tons brun-caramel variables. Le ventre est plus clair, plus grisâtre. Son museau arrondi, ses petites oreilles triangulaires arrondies et son patagium sont brun foncé à noir. Un liseré beige clair sur le bord des membranes alaires caractérise cette espèce. Le mâle est plus petit que la femelle.</p>
	<p>Phénologie et comportement</p> <p>La Pipistrelle de Kuhl est polyphage, elle se nourrit de toutes sortes d'insectes (Lépidoptères, diptères, coléoptères, trichoptères, etc.), de grande taille de préférence (5 mm), selon les ressources disponibles. Elle chasse à faible altitude, par un vol peu spectaculaire à vitesse élevée qui lui offre de remarquables figures aériennes. Elle décrit de larges cercles dans les jardins et parcs, à proximité des lampadaires offrant le plus grand nombre d'insectes. Elle chasse souvent en petits groupes, augmentant ainsi le succès des attaques. Espèce mal connue, on lui reconnaît aujourd'hui une préférence pour les sites anthropiques, où elle séjourne en colonies mixtes. Seuls les mâles peuvent être solitaires en été.</p> <p>Les colonies de reproduction comptent jusqu'à 100 individus, pour la plupart femelles. Les naissances débutent entre mai et juin selon la localisation géographique, à raison d'un ou deux petits par femelle. L'élevage dure tout l'été. Les femelles sont très fidèles à leur site. En hiver, les individus hibernent en petits ou grands groupes selon le gîte.</p>	
	<p>Répartition France</p> 	<p>Habitat</p> <p>Espèce qui affectionne les agglomérations et les paysages agricoles, avec présence de sites ouverts humides et peu boisés. De la plaine jusqu'à 1000 m d'altitude, avec quelques exceptions à plus de 1000 m. Gîte d'hiver : tous types de bâtiments (maison, vieilles bâtisses abandonnées, églises, etc.). Gîte d'été : bâtiments</p>
	<p>Vulnérabilité : Préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge Monde (2014) : LC Liste rouge Europe (2014) : LC Liste rouge France métropolitaine(2009) : LC Liste rouge de la région Rhône-Alpes (2008) : LC</p>	
	<p>Etat de conservation</p> <p>Région alpine : Défavorable inadéquat Région atlantique : Favorable Région continentale : Favorable Région méditerranéenne : Défavorable inadéquat</p>	

	<p>Statut : Espèce protégée</p> <p>Internationale : Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV</p> <p>International : Convention de Bonn : Annexe II</p> <p style="padding-left: 40px;">Accord EUROBATS - Annexe 1</p> <p style="padding-left: 80px;">Convention de Berne : Annexe II</p> <p>National : Mammifères protégés : Article 2</p>
	<p>Menaces locales</p> <p>Menacée par le dérangement et les pertes d'habitats (réaménagement, sécurisation des vieilles bâtisses, perturbation des sites de reproduction par l'Homme, etc.).</p> <p>Également menacée par les collisions avec des véhicules, ou par la prédation (chat, Chouette effraie).</p>
	<p>Mesures de gestion</p> <p>Espèce très peu étudiée.</p>
	<p>Répartition sur site et enjeu</p> <p>Contactée en début de nuit avec un 1^{er} passage tardif pour l'espèce, la Pipistrelle de Külh est peu active sur le site. Son gîte n'est pas localisé sur le site qu'utilise uniquement comme zone de chasse et de transit.</p> <p>L'enjeu de conservation de cette espèce est qualifié de modéré sur le site.</p>

CHORDATA- MAMMALIA	CHIROPTERA - VESPERTILIONIDAE	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 - <i>Pipistrelle commune</i>	
		Distribution Répartie dans toute la France.
		Morphologie La Pipistrelle commune est la plus petite espèce d'Europe après la Pipistrelle pygmée. La longueur totale de son corps plus de sa tête est de 36-51 mm avec une envergure de 180 à 240 mm. Son pelage est brun sombre à brun-roux sur le dos, le ventre tire vers le gris. Base des poils foncée à brun-noir. Ses oreilles, son museau et la membrane des ailes sont brun-noir. Ses oreilles sont courtes (9-13mm), triangulaires, avec l'extrémité arrondie.
	Phénologie et comportement La pipistrelle commune chasse partout où il peut y avoir des insectes mais a une préférence pour les milieux humides, les jardins et parc puis les zones boisées et enfin les milieux agricoles. Elle se nourrit principalement de Diptères mais également de Lépidoptère, Coléoptères, Trichoptère, Neuroptères, cigale et éphémères. C'est une espèce sédentaire qui hiberne de la mi-novembre à mars, avec des périodes de léthargie allant d'une à quatre semaines seulement. La copulation a lieu de fin août à fin septembre, après des parades pendant lesquelles les mâles émettent des cris sociaux et répandent une odeur musquée. Ils peuvent constituer des harems allant jusqu'à 10 femelles. La mise-bas a lieux au mois de juin après une gestation de 40 à 50 jours. La femelle donne naissance à un petit ou à des jumeaux.	
	Répartition France 	Habitat La Pipistrelle commune s'installe dans tous les milieux et affectionne les milieux anthropophisés. Elle vit principalement dans les villages et les grandes villes, mais est aussi présente dans les parcs, les jardins, les bois, les forêts, jusqu'à 2000 m. Les colonies occupent toutes sortes de gîtes, qu'ils soient arboricoles (trous de pic, fentes, fissures ou autres arbres creux) ou anthropiques (nichoirs, habitations).
		Etat de conservation (Directive Habitat) Région alpine : Favorable Région atlantique : Défavorable mauvais Région continentale : Défavorable inadéquat Région méditerranéenne : Défavorable inadéquat
	Vulnérabilité : Préoccupation mineure Liste rouge monde : LC Liste rouge Europe : LC Liste rouge France : LC Liste rouge Rhône-Alpes : LC	
	Statut : Espèce protégée Communautaire : Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV International : Convention de Bonn : Annexe II ; Accord EUROBATS - ANNEXE 1 ; Convention de Berne : Annexe II National : Mammifères terrestres: Article 2	
	Menaces locales Menace : éolienne, voiture, chat, ...	
Répartition sur site et enjeux La Pipistrelle commune a été contactée toute la nuit, avec un 1 ^{er} passage en tout début de nuit, espèce active. La gîte est présent sur site ou à proximité immédiate. Espèce très fréquente, elle reste tout de même menacée par l'Homme. L'enjeu de conservation de cette espèce est qualifié de fort sur le site.		

CHORDATA- MAMMALIA	RODENTIA - SCIURIDAE	
	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 - <i>Ecureuil Roux</i>	
		<p>Distribution Présent partout en France</p>
		<p>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.</p>
		<p>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.</p>
	<p>Répartition France</p> 	<p>Habitat Il vit dans tous les types de forêt, les vergers, et dans les parcs en zone urbaine.</p>
		<p>Vulnérabilité : non menacée Liste rouge monde : LC Liste rouge Europe : LC Liste rouge France : LC Liste rouge Rhône Alpes : LC</p>
	<p>Statut : Espèce réglementée International : Convention de Berne : Annexe III Communautaire : - National : Mammifères protégés : Article 2</p>	
<p>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.</p>		
<p>Répartition sur le site et enjeux Quelques traces ont été observées au niveau des boisements. Espèce commune, elle souffre de la fragmentation et la destruction de son habitat. Les boisements du site sont utilisés comme zone de nourrissage et de reproduction L'enjeu de conservation de cette espèce est qualifié de fort sur le site.</p>		

0 100 200 300 400 m



LEGENDE

Zone d'étude

Mammifères

- Lièvre variable
- Molosse de Cestoni
- Pipistrelle commune
- Ecureuil roux
- Murin de Brandt
- Pipistrelle de Kulh

Localisation des mammifères



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

3.4.3.1.3. Espèces potentielles

D'après la bibliographie, un certain nombre d'espèces sont citées sur le territoire communal de Chamrousse, espèces non contactées lors des prospections 2017.

Le tableau récapitulatif de ces espèces est disponibles ci-après.

Trois chauves-souris, espèces potentielles citées dans la bibliographie, présentent des sensibilités notables sur le site. Il s'agit de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler, et de la Pipistrelle de Nathusius, chiroptères sensibles qui utilisent essentiellement les boisements comme zone d'estivage et de chasse, habitats présents sur le site. Leurs enjeux sont qualifiés de forts au regard du projet. Les autres espèces potentielles présentent des sensibilités modérés à faibles sur le site, au regard des habitats du site et de leur utilisation par ces espèces.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste rouge				Sensibilité de l'espèce	Gîtes			Enjeu sur le site au regard des habitats présents
			monde	Europe	France	Rhône Alpes		Hiver	Été	Chasse	
<i>Capra ibex</i> Linnaeus, 1758 Bouquetin des Alpes		X	LC	LC	NT	NT	FORTE	Falaises entrecoupées de vires			FAIBLE
<i>Martes martes</i> Linnaeus, 1758 Martre des pins			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Boisements denses de conifères ou mixtes			FAIBLE
<i>Miniopterus schreibersii</i> Kuhl, 1817 Minioptère de Schreibers	An II	X	NT	NT	VU	EN (EN)	TRES FORTE	Milieux souterrains	Grottes, caves et ponts	Mosaïques d'habitats, lisières, zones éclairées	MODERE
<i>Neomys fodiens</i> Pennant, 1771 Crossope aquatique		X	LC	LC	LC	NT	FORTE	Fossés humides dans les prés, cours d'eau, lacs et étangs, zones humides de montagne			FAIBLE
<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl, 1817 Noctule de Leisler	An IV	X	LC	LC	NT	NT	TRES FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres près des lisières	Forêts, plans d'eau	FORT
<i>Nyctalus noctula</i> Schreber, 1774 Noctule commune	An IV	X	LC	LC	NT	NT	TRES FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres à cavités et bâtiments	Tous types de milieux	FORT
<i>Pipistrellus nathusii</i> K. & Blasius, 1839 Pipistrelle de Nathusius	An IV	X	LC	LC	NT	NT	TRES FORTE	Arbres à cavités et bâtiments			MODERE
<i>Rupicapra rupicapra</i> Linnaeus, 1758 Chamois			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Boisements et pâturages sur pentes rocheuses			FAIBLE
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758 Sanglier			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Forêts			FAIBLE

LEGENDE : 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 - 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 - LISTE ROUGE : LISTE ROUGE MONDE (UICN, 2012) ; LISTE ROUGE FRANCE (UICN FRANCE, 2009) ; LISTE ROUGE PACA - CR : EN GRAVE DANGER (TRES RARE), EN : EN DANGER (RARE), VU : VULNERABLE (EFFECTIFS EN DECLIN), NT : QUASI MENACE, LC : MOINS CONCERNE, NE : NON EVALUE, DD : DONNEES INSUFFISANTES ENJEUX : VALEUR PATRIMONIALE SPECIFIQUE INTRINSEQUE DE L'ESPECE : FAIBLE / MODERE / FORT / TRES FORT

3.4.3.1.4. Bilan des sensibilités des mammifères

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.

Parmi les espèces de mammifères contactées et potentielles, 6 présentent des enjeux intrinsèques de conservation : Le Lièvre variable, le Murin de Brandt, la Pipistrelle commune, l'Ecureuil roux, la Noctule de Leisler et la Noctule commune.

L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune, permet de définir que ces espèces présentent des enjeux de conservation qualifiés de forts sur le site. Elles peuvent utiliser les boisements du site pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique (zone d'hivernage et/ou d'estivage et/ou de reproduction), et les landes et prairies comme zones de chasse.

La reproduction et l'hivernage sont des phases sensibles du cycle biologique des espèces.

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Utilisation des grands types d'habitats du site						Etat de conservation			Menaces principales		Sensibilité au regard du site
		Boisement conifères	Landes à Ericacées	Prairies	Espèce	Habitat	Sensibilité / menace sur le site						
Espèces présentes													
<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 Lièvre variable	FORTE	H-R-E-c	H-R-E-c	E-C	-	++	Hybridation avec lièvre commun					FORTE	
<i>Myotis brandtii</i> Eversmann, 1845 Murin de Brandt	TRES FORTE	r-E	c	c	+	++	Gestion sylvicole inadaptée					FORTE	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber Pipistrelle commune	FORTE	r-E	c	c	++	++	Cohabitation avec l'Homme difficile					FORTE	
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus Écureuil roux	FORTE	h-R-E-C	-	-	+ ?	+ ?	Gestion sylvicole inadaptée					FORTE	
Espèces potentielles													
<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl Noctule de Leisler	TRES FORTE	r-E	c	c	-	++	Gestion sylvicole inadaptée					FORTE	
<i>Nyctalus noctula</i> Schreber, 1774 Noctule commune	TRES FORTE	r-E	c	c	-	++	Gestion sylvicole inadaptée					FORTE	

Légende : H ou h : Hivernage certain ou hivernage potentiel - R ou r :: Reproduction - E ou e : Estivage certain ou estivage potentiel - C ou c : territoire de chasse ou chasse occasionnelle - M : migration ; Enjeux très forts ● forts ● modérés ● faibles ● ; Etat de conservation : ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, --: Mauvais

3.4.3.2. *Avifaune*

3.4.3.2.1. Espèces présentes

20 espèces d'Oiseaux ont été inventoriées sur le site. Elles ont présentées dans le tableau suivant.

CREATION DE LA PISTE DE SKI « CHEMIN DES PISTEURS »



Nom scientifique Nom vernaculaire	DO	PN	Liste Rouge		Liste rouge Rhône Alpes		Sensibilité de l'espèce	Cortège	Utilisation du site		Sensibilité sur le site
			Monde/ Europe	France	Séd.	Hiv.			Nidification	Habitat utilisé	
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 Alouette des champs			LC	NT	VU	VU	FORTE	champs, landes, marais, dunes, pâturages	non nicheuse		FAIBLE
<i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus, 1758 Pipit spioncelle		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	alpagnes, rochers	Possible	Prairies	MODEREE
<i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758 Pipit des arbres		X		LC	LC		FORTE	lisières, clairières	Possible	Boisements	MODEREE
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 Coucou gris		X	LC	LC	LC		FORTE	régions boisées	non nicheuse		FAIBLE
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	tous milieux avec des arbres	Certaine	Boisements	FORTE
<i>Garrulus glandarius</i> Linnaeus, 1758 Geai des chênes			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	bois, forêt	non nicheuse		FAIBLE
<i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758 Cassenois moucheté		X	LC	LC	LC		FORTE	forêt	Probable	Boisements	FORTE
<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758 Mésange bleue		X	LC	LC	LC		FORTE	bois, jardins, parcs, roseaux	Possible	Boisements	MODEREE
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	bois, jardins, parcs	Certaine	Boisements	FORTE
<i>Parus montanus montanus</i> Bald., 1827 Mésange alpestre		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	boisements denses, forêts	Certaine	Boisements	FORTE
<i>Periparus ater</i> Linnaeus, 1758 Mésange noire		X	NT	LC	LC	LC	FORTE	forêts, bois	Possible	Boisements	MODEREE
<i>Phoenicurus ochruros</i> S. G. Gmelin, 1774 Rougequeue noir		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	rochers, édifices	Possible	Prairies, rochers	MODEREE
<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot, 1887 Pouillot véloce		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	boisement de tout types	Probable	Boisements	MODEREE
<i>Prunella collaris</i> Scopoli, 1769 Accenteur alpin		X	LC	LC	LC	NT	FORTE	rochers	non nicheuse		FAIBLE



CREATION DE LA PISTE DE SKI « CHEMIN DES PISTEURS »

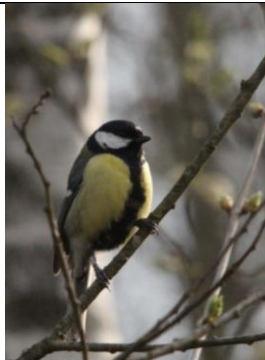

<i>Pyrrhocorax graculus</i> Linnaeus, 1766 Chocard à bec jaune		X	LC	LC	LC		FORTE	montagnes	non nicheuse		FAIBLE
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 Étourneau sansonnet			LC	LC	LC		FAIBLE	régions cultivées, bois, habitations	non nicheuse		FAIBLE
<i>Sylvia atricapilla</i> Linnaeus, 1758 Fauvette à tête noire		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Forêt, haies	Probable	Boisements	MODEREE
<i>Tetrao tetrix</i> Linnaeus, 1758 Tétras lyre	X		LC	NT	VU		TRES FORTE	lisières des forêts, boisements clairsemés	Certaine	Boisements, landes	FORTE
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron		X	LC	LC	LC	DD	FORTE	forêts de conifères	Probable	Boisements	FORTE
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831 Grive musicienne			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Bois, lisières	Certaine	Boisements	FAIBLE



LEGENDE : 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 - 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 - LISTE ROUGE : LISTE ROUGE MONDE (UICN, 2012) ; LISTE ROUGE FRANCE (UICN FRANCE, 2009) ; LISTE ROUGE PACA - CR : EN GRAVE DANGER (TRES RARE), EN : EN DANGER (RARE), VU : VULNERABLE (EFFECTIFS EN DECLIN), NT : QUASI MENACE, LC : MOINS CONCERNE, NE : NON EVALUE, DD : DONNEES INSUFFISANTES ENJEUX : VALEUR PATRIMONIALE SPECIFIQUE INTRINSEQUE DE L'ESPECE : FAIBLE / MODERE / FORT / TRES FORT



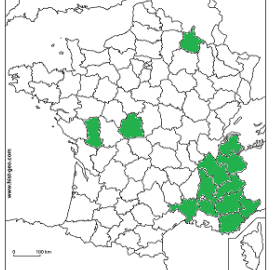
3.4.3.2.2. Espèces sensibles

CHORDATA- AVES	PASSERIFORMES - FRINGILLIDAE	
	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus 1758 - <i>Pinson des arbres</i>	
		<p>Distribution</p> <p>Présent partout en France</p>
		<p>Morphologie</p> <p>Petit passereau de 15 à 16 cm, pour une envergure de 26 cm et un poids de 19 à 24 g. Le mâle est brun-noisette sur le dessus, avec deux bandes blanches sur les ailes. La tête est habillée d'une calotte et d'une nuque bleue, des joues rouges et un front noir. Il a un bec conique gris-bleu qui brunit en hiver. Le dessous est rouge à blanchâtre en allant vers le bas ventre, avec un croupion pâle. La queue est grise bordée de noir aux liserés blancs. Les pattes sont marron clair. La femelle est moins colorée, avec le dessous gris-brun et le dessus brun aux reflets verts olives, avec une bande alaire moins développée.</p>
	<p>Phénologie et comportement</p> <p>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.</p>	
	<p>Répartition France</p> 	<p>Habitat</p> <p>Espèce arboricole : massifs forestiers, les jardins, les vergers, etc. Du niveau de la mer jusqu'à 2000 m d'altitude.</p>
		<p>Vulnérabilité : non menacée</p> <p>Liste Rouge Monde (2014) : LC Liste rouge Europe (2015) : LC Liste Rouge France (2016) : LC Liste Rouge Rhône-Alpes (2008) : LC (LCm - LCw)</p>
	<p>Statut : Espèce protégée et réglementée</p> <p>International : Convention de Berne : Annexe III National : Oiseaux protégés : Article 3</p>	
<p>Menaces locales</p> <p>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.</p>		
<p>Répartition sur le site et enjeu</p> <p>Deux couples ont été repérés dans les boisements du site d'étude. Les boisements du site sont utilisés comme zone de nourrissage et de reproduction</p> <p>L'enjeu de conservation de cette espèce est qualifié de fort sur le site.</p>		

CHORDATA- AVES	PASSERIFORMES - CORVIDAE	
	<i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus 1758 - Cassenoix moucheté	
	Distribution Présent sur la façade Est de la France	
	Morphologie Corvidé de 32 à 34 cm, pour une envergure de 50 à 53 cm et un poids de 124 à 220 g. Oiseau grand, sans dimorphisme sexuel, au plumage brun foncé, strié et tacheté de blanc. La calotte et la nuque sont d'un brun très foncé uni. Le croupion est brun foncé, alors que le bas du ventre est blanc. La queue est noire luisant comme les ailes, avec des rectrices aux extrémités blanches. Le bec est noir, robuste et assez long, droit et pointu.	
		Phénologie et comportement Le Cassenoix moucheté se nourrit principalement de pignons de pin ainsi que de pignons d'autres conifères et de noisettes. Au printemps et au début de l'été, il se nourrit de nombreux invertébrés, insectes et araignées, et il lui arrive parfois de tuer des petits rongeurs et des petits oiseaux. Il stocke de grandes quantités de nourriture sur son territoire hivernal, dans des cachettes au pied des arbres, des crevasses de l'écorce, derrière les rochers ou sur le sol, sous les feuilles mortes. Il joue également un rôle important dans la dispersion des graines. La saison de reproduction a lieu entre la fin février et la mi-avril, même si la neige recouvre encore le sol, grâce à la nourriture cachée pendant la bonne saison. Il est monogame et territorial. Le nid est fait de brindilles et de branches, entremêlées de lichens et de pousses de roncier, tapissée de chatons de saules, de mousse et de lichens. Il est situé près du tronc dans un conifère, à environ 6 m du sol. La femelle pond 2 à 5 œufs blanc bleuâtre avec des marques sombres, couvés par le couple pendant 16 à 18 jours. Les poussins sont nourris par les parents et quittent le nid 23 jours après la naissance. Ils restent en groupe familial pendant trois mois de plus.
	Répartition France 	Habitat Forêts de conifères et forêts mixtes ouvertes où les conifères prédominent. On le trouve surtout dans les forêts de montagne avec des clairières et des prairies d'altitude en Europe continentale. Vulnérabilité : non menacée Liste Rouge Monde (2014) : LC Liste Rouge France (2014) : LC Liste Rouge Rhône-Alpes (2008) : LC Statut : Espèce protégée et réglementée International : Convention de Berne : Annexe II National : Oiseaux protégés : Article 3
	Menaces locales Le Cassenoix moucheté est commun localement. Les nombres peuvent varier selon les ressources de nourriture. Les populations de la plus grande parties des pays européens semblent en augmentation, surtout à cause de la plantation de conifères au cours des dernières décades. L'espèce n'est pas menacée actuellement.	

CHORDATA- AVES	PASSERIFORMES - PARIDAE	
	<i>Parus major Linnaeus, 1758 - Mésange charbonnière</i>	
		<p>Distribution Présent partout en France. Espèce sédentaire.</p>
		<p>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.</p>
	<p>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 éparse de points rougeâtres. L'incubation dure environ 13 à 16 jours, assurée par la femelle. Le mâle la nourrit au nid. Les poussins naissent nidicoles, couverts partiellement de long duvet gris sur la tête et le dos. Ils sont nourris par les deux parents, surtout avec des chenilles. Ils grandissent assez lentement, ouvrant les yeux à seulement neuf jours. Les jeunes quittent le nid à l'âge de 18 à 24 jours. Les deux parents les nourrissent encore pendant 15 à 25 jours après leur envol. Cette espèce produit deux couvées par saison. La mésange charbonnière se nourrit d'invertébrés au printemps et à l'été, mais aussi de graines et de fruits en automne et à l'hiver. Elle fréquente les mangeoires quand la nourriture se fait plus rare.</p>	
		<p>Répartition France</p>
		<p>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.</p>
		<p>Vulnérabilité : non menacée Liste rouge Monde (2014) : LC Liste rouge Europe (2014) : LC Liste rouge France (2012) : LC Liste rouge Rhône Alpes (2008) : LC-LCm-LCw</p>
		<p>Statut : Espèce protégée et réglementée International : Convention de Berne : Annexe II Communautaire : - National : Oiseaux protégés : Article 3</p>
	<p>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</p>	
<p>Répartition sur le site et enjeu Un couple a été repéré lors des prospections en lisière de boisement qui est utilisé comme zone de nourrissage et de reproduction L'enjeu de conservation de cette espèce est qualifié de fort sur le site.</p>		

CHORDATA- AVES	PASSERIFORMES – PARIDAE	
	<i>Parus montanus</i> Conrad von Baldenstein, 1827 - <i>Mésange alpestre</i>	
		Distribution Présent au niveau des Alpes.
		Morphologie Petit passereau de 12 cm pour un poids de 9 à 12 g et une envergure de 17 à 20 cm. Cette espèce se distingue des autres mésanges par son corps trapu et sa livrée moins vive et plus uniforme. En effet son corps est gris et les ailes légèrement plus sombres avec juste une bande claire. Seule la face est nettement bicolore : une bavette et une calotte noires viennent contraster le blanc du cou et des joues.
	Phénologie et comportement La mésange alpestre se nourrit principalement des petits invertébrés retrouvés sur le tronc des arbres morts ou sénescents. Elle se nourrit aussi de graines et de fruits. Espèce sédentaire, elle fait des réserves de nourriture pour l'hiver, qu'elle dissimule dans des caches. La femelle, aidée du mâle, construit son nid dans un arbre mort dès le mois de Mars. Cette cuvette est composée de copeaux de bois, de plumes et d'herbe. Elle y déposera 6 à 8 œufs blancs tachetés de roux entre avril et juin, et les couvrera pendant environ 2 semaines. Les jeunes seront capables de voler à l'âge de 20 jours.	
	Répartition France 	Habitat Espèce forestière des zones alpines, de 1200 m à 2500 m d'altitude. Elle préfère les forêts de conifères denses ou les boisements mixtes.
		Vulnérabilité : non menacée Liste rouge Monde(2012) : LC Liste rouge Europe (2014) : LC Liste rouge France (2008) : LC Liste rouge régionale Rhône Alpes (2008) : LC
Statut : Espèce protégée et réglementée National : Oiseaux protégés : Article 3 International : Convention de Berne : Annexe II		
Menaces locales Destruction des arbres morts et sénescents.		
Répartition sur le site et enjeu Un couple a été repéré lors des prospections dans les boisements qui sont utilisés comme zone de nourrissage et de reproduction L'enjeu de conservation de cette espèce est qualifié de fort sur le site.		

CHORDATA- AVES	GALLIFORMES - PHASIANIDAE	
	<i>Tetrao tetrix Linnaeus, 1758 - Tétrás Lyre</i>	
		<p>Distribution Présent dans tout le Massif Alpin jusque dans le Gard. Répertoire dans l'Indre, les Deux-Sèvres et les Ardennes.</p>
		<p>Morphologie Le Tétrax Lyre mesure une cinquantaine de centimètre pour un poids allant de 1kg100 jusqu'à 1kg500 pour le mâle et environ 750g pour la femelle. Cette espèce présente un dimorphisme sexuel important. Le mâle a un plumage noir avec le dessous des ailes et de la queue blanc. Sa queue a une forme de lyre caractéristique. Il possède aussi une caroncule rouge au-dessus de l'œil qui se développe fortement au printemps. La femelle a un pelage gris roux barré de noir.</p>
		<p>Phénologie et comportement Le tétras lyre se nourrit principalement en hiver d'aiguilles de conifère ou de rameaux de ligneux et diversifie son alimentation au printemps en incluant des plantes herbacées et des fruits à son alimentation. A la période de reproduction, les mâles paradedans des leks, où ils peuvent se battre entre eux pour assurer leur prédominance et avoir plus de chance de s'accoupler avec une femelle. Elle pond entre 5 et 10 œufs qu'elle couve seule durant 25jours environ.</p>
		<p>Répartition France</p> 
	<p>Vulnérabilité : menacée Liste rouge Monde (2012) : LC Liste rouge Europe (2015) : LC Liste rouge de France métropolitaine (2008) : LC Liste rouge Rhône Alpes (2008) : VU</p>	
	<p>Statut : Espèce protégée Communautaire : Directive Oiseaux Annexe I ; Annexe II/2 International : Convention de Berne : Annexe III Espèces et habitats déterminants avec des critères (DC) dans la zone alpine et déterminant (D) dans la zone subméditerranéenne en Rhône Alpes : Population remarquable et zone d'hivernage majeure. Espèce remarquable en PACA</p>	
	<p>Menaces locales Fractionnement ou destruction de l'habitat avec la construction de domaines skiables et de stations de sports d'hivers. Recolonisation des zones de reproduction par les ligneux à cause de la diminution du pastoralisme.</p>	
	<p>Mesures de gestion Contrôle de la progression des ligneux sur les habitats de reproduction pour maintenir la state herbacée. Filet de protection près des stations de sports d'hiver pour préserver les zones d'hivernage. Marquage des câbles de remonte-pente pour les rendre plus visible.</p>	
<p>Répartition sur le site et enjeu Plusieurs individus (2 coqs chanteurs et 2 poules) ont été aperçus et/ou entendus en fin d'hiver dans les boisements qui sont utilisés comme zone de nourrissage et de reproduction estivale. L'enjeu de conservation de cette espèce est qualifié de fort sur le site.</p>		

CHORDATA- AVES	PASSERIFORMES – TURDIDAE	
	<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus 1758 - Merle à plastron	
CHORDATA- AVES		<p>Distribution</p> <p>Présent dans les régions montagneuses au dessus de 1300 m</p>
		<p>Morphologie</p> <p>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.</p>
		<p>Phénologie et comportement</p> <p>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.</p>
	<p>Répartition France</p> 	<p>Habitat</p> <p>Milieux ouverts entre 1300 et 2300 m d'altitude, zone de transition entre forêts et landes subalpines. Plutôt sédentaire en été, l'espèce part hiverner dans l'Atlas saharien en colonie.</p> <p>Vulnérabilité : non menacée</p> <p>Liste rouge Monde(2012) : LC</p> <p>Liste rouge Europe (2014) : LC</p> <p>Liste rouge France (2016) : LC</p> <p>Liste rouge régionale Rhône Alpes (2008) : LC</p>
		<p>Statut : Espèce protégée et réglementée</p> <p>International : Convention de Berne : Annexe II</p> <p>National : Oiseaux protégés : Article 3</p> <p>Menaces locales</p> <p>Espèce non menacée</p>
<p>Répartition sur le site et enjeux</p> <p>Un couple nicheur a été repéré lors des prospections dans les boisements du site.</p> <p>Son enjeu local de conservation est donc qualifié de fort sur le site.</p>		

0 100 200 300 400 m



Avifaune présente sur la zone d'étude



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

3.4.3.2.3. Espèces potentielles

Un certain nombre d'espèces potentielles est cité dans la bibliographie sur le territoire communal de Chamrousse. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Nom scientifique	DO	PN	Liste Rouge		Liste rouge Rhône Alpes		Sensibilité de l'espèce	Cortège	Nidification potentielle sur le site	Sensibilité sur le site	
			Monde/ Europe	France	Séd.	Hiv.					
<i>Accipiter nisus</i> Linnaeus, 1758 Épervier d'Europe		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	régions boisées, cultivées	Non	FAIBLE	
<i>Aegithalos caudatus</i> Linnaeus, 1758 Mésange à longue queue		X	LC	LC	LC		FORTE	bois, bosquets, haies	Non	FAIBLE	
<i>Buteo buteo</i> Linnaeus, 1758 Buse variable		X	LC	LC	NT	LC	FORTE	régions boisées, cultivées	Non	FAIBLE	
<i>Carduelis cannabina</i> Linnaeus, 1758 Linotte mélodieuse		X	LC	VU	LC	LC	TRES FORTE	haies, vignes, landes	Non	FAIBLE	
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758 Chardonneret élégant		X	LC	VU	LC	LC	TRES FORTE	vergers et jardins	Non	FAIBLE	
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820 Grimpereau des jardins		X	LC	LC	LC		FORTE	parcs, jardins, bosquets	Non	FAIBLE	
<i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758 Grimpereau des bois		X	LC	LC	LC		FORTE	forêt, parcs et jardins	Non	FAIBLE	
<i>Circus aeruginosus</i> Linnaeus, 1758 Busard des roseaux	X	X	LC	NT	VU	NA	TRES FORTE	marais avec étendues de roseaux denses	Non	FAIBLE	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> Linnaeus, 1758 Grosbec casse-noyaux		X			LC	LC	LC	FORTE	forêts, boqueteaux, parcs	Potentielle	MODEREE
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758 Pigeon ramier			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Forêts	Non	FAIBLE	
<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758 Grand corbeau		X	LC	LC	LC		FORTE	rochers, arbres	Non	FAIBLE	
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758 Corneille noire			LC	LC	LC	LC	FAIBLE	régions cultivées, habitées	Non	FAIBLE	

CREATION DE LA PISTE DE SKI « CHEMIN DES PISTEURS »

<i>Cuculus canorus</i> Coucou gris	Linnaeus,	1758		X	LC	LC	LC			FORTE	régions boisées	Non	FAIBLE
<i>Delichon urbicum</i> Hirondelle de fenêtre	Linnaeus,	1758		X	LC	NT	VU	NA		TRES FORTE	régions rurales, rochers,	Non	FAIBLE
<i>Dendrocopos major</i> Pic épeiche	Linnaeus,	1758		X	LC	LC	LC	LC		FORTE	tous milieux boisés	Potentielle	MODEREE
<i>Dryocopus martius</i> Pic noir	Linnaeus,	1758	X	X	LC	LC	LC			TRES FORTE	Futaies matures	Potentielle	FORTE
<i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier	Linnaeus,	1758		X	LC	LC	LC	LC		FORTE	massif boisés avec sous-bois: parcs, taillis, jardins	Non	FAIBLE
<i>Falco tinnunculus</i> Faucon crécerelle	Linnaeus,	1758		X	LC	NT	LC	LC		FORTE	habitats ouverts, rochers	Non	FAIBLE
<i>Hirundo rustica</i> Hirondelle rustique	Linnaeus,	1758		X	LC	NT	EN	NA		TRES FORTE	régions rurales et suburbaines	Non	FAIBLE
<i>Jynx torquilla</i> Torcol fourmilier	Linnaeus,	1758		X		LC	VU			TRES FORTE	vergers, jardins.	Non	FAIBLE
<i>Loxia curvirostra</i> Bec-croisé des sapins	Linnaeus,	1758		X		LC	LC	LC		FORTE	forêt de résineux	Potentielle	MODEREE
<i>Montifringilla nivalis</i> Niverolle alpine	Linnaeus,	1766		X	LC	LC	LC	LC		FORTE	rochers	Potentielle	MODEREE
<i>Motacilla cinerea</i> Bergeronnette des ruisseaux	Tunstall,	1771		X	LC	LC	LC	LC		FORTE	rives des eaux courantes	Non	FAIBLE
<i>Muscicapa striata</i> Gobemouche gris	Pallas,	1764		X	LC	NT	NT			TRES FORTE	jardins, parcs, lisières des bois	Non	FAIBLE
<i>Oenanthe oenanthe</i> Traquet motteux	Linnaeus,	1758		X	NT	NT	LC	NA		FORTE	pâturages rocheux, éboulis, dunes, landes	Non	FAIBLE
<i>Parus ater</i> Mésange noire	Linnaeus,	1758		X	NT	LC	LC	LC		FORTE	forêts, bois	Potentielle	MODEREE

CREATION DE LA PISTE DE SKI « CHEMIN DES PISTEURS »

<i>Parus palustris</i> Mésange nonnette	Linnaeus,	1758	X	LC	LC	LC	LC	LC	FORTE	bois, marais, haies	Potentielle	MODEREE
<i>Passer domesticus</i> Moineau domestique	Linnaeus,	1758	X	LC	LC	NT			TRES FORTE	habitations	Non	FAIBLE
<i>Perdix perdix</i> Perdrix grise	Linnaeus,	1766	chassable	LC	LC	CR			FORTE	Plaines, champs, haies- Zones montagnardes	Non	FAIBLE
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Rougequeue à front blanc	Linnaeus,	1758	X	LC	LC	LC			FORTE	bois, parcs, vergers, jardins,	Non	FAIBLE
<i>Phylloscopus trochilus</i> Pouillot fitis	Linnaeus,	1758	X	LC	NT	NT	NA		FORTE	Forêt	Non	FAIBLE
<i>Prunella modularis</i> Accenteur mouchet	Linnaeus,	1758	X	LC	LC	LC	LC		FORTE	buissons, taillis	Non	FAIBLE
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> Hirondelle de rochers	Scopoli,	1769	X	LC	LC	LC	VU		TRES FORTE	rochers	Non	FAIBLE
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> Bouvreuil pivoine	Linnaeus,	1758	X	LC	VU	LC	VU		TRES FORTE	forêts des montagnes	Potentielle	FORTE
<i>Regulus ignicapilla</i> Roitelet triple bandeau	Temminck,	1820	X	LC	LC			LC	FORTE	bois, forêt de conifères, buissons	Potentielle	MODEREE
<i>Regulus regulus</i> Roitelet huppé	Linnaeus,	1758	X	LC	NT	LC			FORTE	bois, forêt de conifères, buissons	Potentielle	MODEREE
<i>Saxicola rubetra</i> Tarier des prés	Linnaeus,	1758	X	VU	VU	VU			TRES FORTE	zones humides, prairies, landes	Non	FAIBLE
<i>Serinus serinus</i> Serin cini	Linnaeus,	1766	X	LC	VU	LC	LC		FORTE	parcs, jardins, boisements clairs	Non	FAIBLE
<i>Sitta europaea</i> Sittelle torchepot	Linnaeus,	1758	X	LC	LC	LC			FORTE	bois, parcs, vergers, jardins	Non	FAIBLE
<i>Strix aluco</i> Chouette hulotte	Linnaeus,	1758	X	LC	LC	LC	LC		FORTE	bois, parcs, jardins	Non	FAIBLE

<i>Sylvia curruca</i> Fauvette babillarde	Linnaeus,	1758	X		LC	LC		FORTE	haies, jardins	Non	FAIBLE
<i>Troglodytes troglodytes</i> Troglodyte mignon	Linnaeus,	1758	X	LC	LC	LC		FORTE	bord des cours d'eau dans les bois, jardins, rochers	Non	FAIBLE
<i>Turdus merula</i> Merle noir	Linnaeus,	1758	chassable	LC	LC	LC	LC	FAIBLE	Bois, lisière, jardins	Non	FAIBLE
<i>Turdus pilaris</i> Grive litorne	Linnaeus,	1758	chassable	LC	LC	LC	LC	FAIBLE	champs, vergers, haies	Non	FAIBLE
<i>Turdus viscivorus</i> Grive draine	Linnaeus,	1758	chassable	LC	LC	LC	LC	FAIBLE	bois clairs	Non	FAIBLE

Légende : Directive Habitat : Annexe II - Espèces ayant permis la désignation des Zone de Spéciale de Conservation (ZSC) qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat en raison de leur risque de disparition, de leur vulnérabilité à certaines modifications de leur habitat et de leur niveau de rareté - Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 modifié au 07 octobre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Liste Rouge : Liste Rouge Monde (UICN, 2012) ; Liste Rouge France (UICN France, 2009) ; Liste Rouge PACA - CR : En grave danger (très rare), EN : En danger (rare), VU : Vulnérable (effectifs en déclin), NT : Quasi menacé, LC : Moins concerné, NE : Non évalué, DD : Données insuffisantes Enjeux : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort

3.4.3.2.4. Bilan des sensibilités

10 espèces sensibles listées dans la bibliographie peuvent potentiellement occuper le site, du fait des habitats qu'elles utilisent. Ce sont principalement des espèces du cortège des boisements.

Parmi elles, deux espèces présentent des sensibilités importantes au regard des habitats présents sur le site. Il s'agit du Pic noir et du Bouvreuil pivoine, espèce des boisements de conifères. Ces espèces sont menacées par la destruction et la fragmentation de leurs habitats (limitant ainsi les aires de reproduction et de nourrissage) et par le dérangement (hivernal notamment). L'enjeu de conservation au niveau local pour le Pic noir et le Bouvreuil pivoine sont donc qualifiés de forts sur le site. Le tableau suivant présente les espèces sensibles d'Oiseaux et l'analyse des enjeux sur le site en fonction de l'utilisation des habitats présents.

Le tableau récapitulatif de ces sensibilités est disponibles ci-après.

Parmi les espèces d'Oiseaux contactées, 17 présentent des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune, permet de définir que 6 d'entre elles présentent des enjeux de conservation forts. Il s'agit d'espèces du cortège des boisements : le Pinson des arbres, le Casse-noix moucheté, la Mésange charbonnière, la Mésange alpestre, le Tétraz lyre et le Merle à plastron. Ces espèces utilisent les boisements du site comme zone d'estivage et de reproduction.

2 espèces potentielles présentent également des enjeux de conservation forts au regard des habitats d'espèce présents sur le site. Il s'agit du Pic noir et du Bouvreuil pivoine. Ces espèces forestières et de landes peuvent utiliser les habitats pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique. La reproduction est une phase sensible du cycle biologique.

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Utilisation des grands types d'habitats du site					Etat de conservation		Menaces principales Sensibilité / menace sur le site	Sensibilité au regard du site
		Boisement conifères	Landes à Ericacées	Prairies	Espèce	Habitat				
Espèces présentes										
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 Pinson des arbres	FORTE	R-E-C	e-c	-	++-	++	Non menacé	FORTE		
<i>Nucifraga caryocatactes</i> L., 1758 Cassenoix moucheté	FORTE	H-R-E-C	e-c	-	++-	++	Non menacé	FORTE		
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 Mésange charbonnière	FORTE	R-E-C	e-c	-	++-	++	Non menacé	FORTE		
<i>Parus montanus montanus</i> Bald., 1827 Mésange alpestre	FORTE	H-R-E-C	e-c	-	++-	++	Non menacé	FORTE		
<i>Tetrao tetrix</i> Linnaeus, 1758 Tétras lyre	TRES FORTE	H-R-c	R-E-C	r-e-c	--	++	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE		
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 Merle à plastron	FORTE	H-R-E-C	e-c	c	++-	++	Non menacée	FORTE		
Espèces potentielles										
<i>Dryocopus martius</i> Linnaeus, 1758 Pic noir	TRES FORTE	H-R-E-C	-	-	++-	++	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> Linnaeus, 1758 Bouvreuil pivoine	TRES FORTE	H-R-E-C	e-c	c	--	++	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE		

Légende : H ou h : Hivernage certain ou hivernage potentiel - R ou r :: Reproduction - E ou e : Estivage certain ou estivage potentiel - C ou c : territoire de chasse ou chasse occasionnelle - M : migration ; **Enjeux** très forts ● forts ● modérés ● faibles ● ; **Etat de conservation** : ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, --: Mauvais

3.4.3.3. Reptiles et Amphibiens


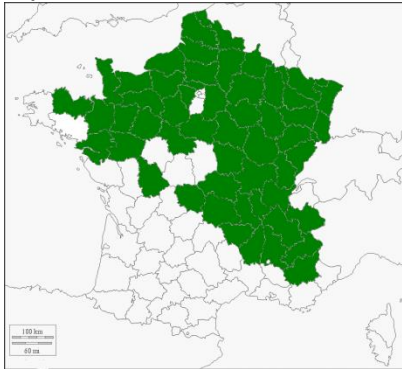
3.4.3.3.1. Espèces présentes




Aucune espèce de Reptile n'a été relevée sur le site. Deux Amphibiens ont été inventoriés.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste rouge				Sensibilité de l'espèce	Habitats d'espèce	
			monde	Europe	France	Rhône Alpes		Hivernage	Reproduction
Amphibiens									
<i>Ichthyosaura alpestris</i> Laurenti Triton alpestre		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Landes	Zones humides et Tourbières de montagne
<i>Bufo bufo</i> Linnaeus, 1758 Crapaud commun		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Milieux boisés	Zones humides et eaux dormantes de surface

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 19 NOVEMBRE 2007 FIXANT LES LISTE DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION - LISTE ROUGE : LISTE ROUGE MONDE (UICN, 2012) ; LISTE ROUGE FRANCE (UICN FRANCE, 2009) ; - 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

3.4.3.3.2. Espèces sensibles




CHORDATA- AMPHIBIA	URODELA	
	<i>Ichthyosaura alpestris</i> Laurenti, 1768 – Triton alpestre	
		<p>Distribution Présent dans presque toute la moitié Nord et dans l'est de la France</p> <p>Morphologie Le corps des mâles mesure de 70 à 95 mm et celui des femelles de 80 à 120 mm. La tête est aussi large que longue. Les narines sont plus proches de l'extrémité du museau que de l'œil. L'iris est clair. Ils n'y a pas de glandes parotoïdes distinctes. La queue est comprimée plutôt mince. La peau dorsale est lisse ou granuleuse, sans sillons costaux. La face supérieure est bleuâtre chez le mâle et verdâtre chez la femelle. Une bande de ponctuations brunâtres parcourt le bas du flanc. Le ventre et la gorge sont orangés. Le mâle reproducteur présente une crête dorsale basse à bord droite, jaunâtre et noire.</p>
	<p>Phénologie et comportement En dehors de la période de reproduction le Triton alpestre vit sur terre. La migration pré-nuptiale se déroule de janvier à février. Le dépôt des spermatozoaires ne nécessite pas de réponse positive de la femelle. La femelle pond 250 à 300 œufs qui éclosent 12 jours après. La métamorphose a lieu environ 40 jours plus tard. Il se nourrit principalement d'invertébrés et leurs larves. Il mange aussi des œufs d'autres tritons. Les larves mangent des insectes aquatiques, principalement des puces d'eau.</p>	
	<p>Répartition France</p> 	<p>Habitat Il vit jusqu'à plus de 2000 m d'altitude. Son biotope terrestre est composé de milieu boisé. Son biotope aquatique est caractérisé par une couverture dense de végétation aquatique et pas de poissons, il y a une préférence pour des trous d'eau ombrés.</p> <p>Vulnérabilité : Préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2008) : LC Liste rouge mondiale de l'UICN (novembre 2012) : LC</p>
	<p>Statut : Espèce réglementée</p> <p>International : Convention de Berne : Annexe III National : Amphibiens et reptiles protégés : Article 3 Préfecturale : Mayotte : article 1</p>	
	<p>Menaces locales Le triton alpestre est vulnérable aux pesticides et à la pollution des eaux douces. La destruction des petits plans d'eau naturels et l'ajout de poissons prédateurs ou de canards dans les étangs et bassins limitent sa reproduction.</p> <p>Mesures de gestion Éviter les herbicides, insecticides et préserver les plans d'eaux naturels.</p> <p>Répartition sur le site et enjeux Plusieurs individus ont été repérés dans les zones humides du site. Ils les utilisent pour la reproduction et hivernent dans les boisements proches. L'enjeu local de conservation de cette espèce est donc qualifié de fort sur le site.</p>	

CHORDATA - AMPHIBIA	ANURA - BUFONIDAE	
	<i>Bufo bufo</i> Linnaeus, 1758 <i>Crapaud commun</i>	
	 	Distribution Présent partout en France sauf en Corse
		Morphologie Le Crapaud commun mesure de 50 à 90 mm pour le mâle et jusqu'à 110 (150) mm pour les femelles. Il est trapu avec un museau tronqué (vue de profil). Ses yeux sont rouge cuivré ou orange et ses pupilles sont ovales horizontales. Les tympanes sont généralement distincts et les grandes parotoïdes sont très proéminentes, divergentes et allongées, au moins 2 fois plus longues que larges. Sa peau dorsale est pustuleuse et a une couleur marron, gris ou verdâtre parfois tachetée de sombre. La coloration inférieure est blanc jaunâtre. Les œufs sont pondus en cordons de 5 à 8 mm de diamètre et jusqu'à 2 m de long, enroulés dans la végétation à des profondeurs variables. Les œufs brun noir sont rangés en 2, 3 ou 4 rangs et mesurent 1,5 à 2 mm de diamètre.
	Phénologie et comportement Le Crapaud commun se reproduit de février à mars en général, avril en altitude, dès décembre dans le Sud et Sud Ouest de la France. La migration prénuptiale se déroule lors de nuits douces. La saison de reproduction dure 1 à 2 semaines et tous les adultes ont quittés la zone de ponte dans les heures qui suivent la dernière ponte. Une femelle pond entre 5000 et 7000 œufs, tous les 2 ans. Le têtard éclore 11 à 15 jours après. La métamorphose intervient 1,5 à 3 mois plus tard vers mi juin en général, mi juillet en altitude. A la sortie de l'eau, les imagos attendent les heures les plus fraîches ou la pluie pour se disperser dans le milieu terrestre. Dès la fin de la reproduction, l'adulte migre à un domaine vital estival (quelques centaines de m ²) où il se sédentarise. Il est actif de nuit et chasse des larves et insectes	
	Répartition France 	Habitat Il affectionne les milieux frais et boisés, composés de feuillus ou mixtes, de 0 à 1500 m d'altitude dans les Alpes (2600 m dans les Pyrénées). Les sites de reproduction sont en priorité les plans d'eau permanents de grandes dimensions, souvent riches en poissons. En zone de montagne, ses sites de pontes sont aussi dans des cours d'eau, même torrentueux.
		Vulnérabilité : Non menacée Liste rouge Monde (2009) : LC Liste rouge Europe (2009) : LC Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015) : LC Liste rouge Rhône Alpes (2015) : LC
	Statut : Espèce réglementée International : Convention de Berne : Annexe III National : Amphibiens et reptiles protégés : Article 3	
	Menaces locales Destruction et l'assèchement des marais / Utilisation des pesticides / Écrasement lors des traversées de routes en rejoignant leur zone de reproduction	
	Mesures de gestion L'installation de barrières temporaires ou de crapauducs est recommandée pour protéger cet amphibien.	
Répartition sur le site et enjeux Un individu a été repéré au niveau de la marre temporaire du site. Il l'utilise pour la reproduction et hiverne dans les boisements proches. L'enjeu local de conservation de cette espèce est donc qualifié de fort sur le site.		

0 100 200 300 400 m



LEGENDE

-  Zone d'étude
- Reptiles et Amphibiens**
-  Triton alpestre
-  Crapaud commun

Crapaud commun

Triton alpestre

Triton alpestre Triton alpestre
Triton alpestre

Reptiles et Amphibiens présents sur la zone d'étude



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

3.4.3.3.3. Espèces potentielles

3 reptiles supplémentaires et 2 amphibiens sont cités dans la bibliographie, sur le territoire communal de Chamrousse. Ils sont présentés dans le tableau ci-après.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste rouge				Sensibilité de l'espèce	Habitats d'espèce		Sensibilité sur le site
			monde	EU	France	Rhône Alpes		Hivernage	Reproduction	
Reptiles										
<i>Podarcis muralis</i> Laurenti, 1768 Lézard des murailles	An IV	X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Zones rocailleuses		FAIBLE
<i>Vipera aspis</i> Linnaeus, 1758 Vipère aspic			LC	LC	LC	LC	FORTE	Coteaux rocheux, lisières, zone humide en montagne		MODEREE
<i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787 Lézard vivipare	An IV	X	LC	LC	LC	NT	FORTE	Landes et pelouses d'altitude, à proximité d'eau		FORTE
Amphibiens										
<i>Lissotriton helveticus</i> Razoumowsky, 1789 Triton palmé		X	LC	LC	LC	LC	FORTE	Landes	Eaux stagnantes	MODEREE
<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758 Grenouille rousse		Art 5	LC	LC	LC	NT	MODEREE	Boisements et ruisseaux	Habitats humides avec eau libre	MODEREE

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 19 NOVEMBRE 2007 FIXANT LES LISTES DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION - LISTE ROUGE : LISTE ROUGE MONDE (UICN, 2012) ; LISTE ROUGE FRANCE (UICN FRANCE, 2009) ; LISTE ROUGE PACA - 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

Parmi les espèces citées dans la bibliographie, une espèce présente des sensibilités importantes au vu des habitats présents sur le site. Il s'agit du Lézard vivipare. La présence de cette espèce très discrète n'est donc pas à exclure et les enjeux sont qualifiés de forts sur le site.

3.4.3.3.4. Bilan des sensibilités

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

Deux espèces relevées présentent des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces en fonction de leurs exigences propres, permet de définir des enjeux de conservation forts. Il s'agit du triton alpestre, espèce des zones humides qui s'y reproduit et utilise les boisements du site pour l'hivernage.

1 espèce potentielle présente des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par cette espèce en fonction de ses exigences propres, permet de définir des enjeux de conservation forts. Il s'agit du Lézard vivipare, espèce des prairies et landes de montagnes, généralement proche d'un ruisseau ou d'une zone humide, qu'il peut utiliser comme zone d'estivage, de reproduction et d'hivernage.

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Utilisation des grands types d'habitats du site					Etat de conservation		Menaces principales		Sensibilité au regard du site
		Boisement conifères	Landes et prairies	Zones humides	Espèce	Habitat	Sensibilité / menace sur le site				
Espèces présentes											
<i>Ichthyosaura alpestris</i> Laurenti, 1768 Triton alpestre	FORTE	-	H-r-E-c	R-E-C	--	++	Non menacé en montagne		FORTE		
Espèces potentielles											
<i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787 Lézard vivipare	FORTE	-	H-R-E-C	c	--	++	Non menacé en montagne		FORTE		

Légende : H ou h : Hivernage certain ou hivernage potentiel - R ou r :: Reproduction - E ou e : Estivage certain ou estivage potentiel - C ou c : territoire de chasse ou chasse occasionnelle - M : migration ; **Enjeux** très forts ● forts ● modérés ● faibles ; ● **Etat de conservation** : ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, --: Mauvais

3.4.3.4. Insectes et Arachnides

3.4.3.4.1. Espèces présentes


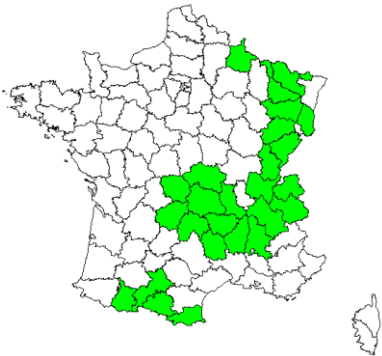
13 espèces d’Insectes et Arachnides ont été relevées sur le site. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-après.


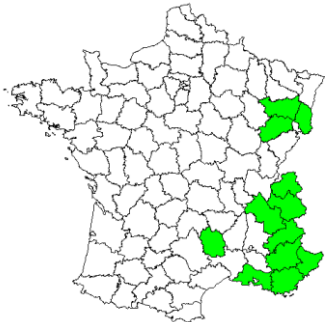
Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste Rouge			Sensibilité de l'espèce	Habitats	Sensibilité sur le site
			Monde	France	RA			
Diptères								
<i>Tabanus bovinus</i> Linnaeus, 1758 Taon des bœufs						FAIBLE	Prairies	FAIBLE
<i>Tipula maxima</i> Poda, 1761 Grande Tipule						FAIBLE	Zones humides et prairies inondables	FAIBLE
<i>Sarcophaga carnaria</i> Linnaeus, 1758 Mouche à damier						FAIBLE	Cadavres et excréments	FAIBLE
Hyménoptères								
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 Abeille						FAIBLE	Tous les milieux	FAIBLE
<i>Bombus alpinus</i> Linnaeus, 1758 Bourdon alpin			VU			MODEREE	Landes et prairies fleuries	MODEREE
<i>Bombus ruderarius</i> Müller, 1776 Bourdon cul rouge						FAIBLE	Tous les milieux	FAIBLE
<i>Formica lugubris</i> Zetterstedt, 1838 Fourmi des bois						FAIBLE	Boisements de conifères ou mixtes	FAIBLE
Lépidoptères								
<i>Argynnis adippe</i> Denis & Schiff, 1775 Moyen Nacré			LC	LC		FAIBLE	Lieux herbus buissonneux, clairières	FAIBLE
<i>Aglais urticae</i> Linnaeus, 1758 Petite Tortue			LC	LC		FAIBLE	Prairies et lisières humides à Orties	FAIBLE
<i>Aporia crataegi</i> Linnaeus, 1758 Gazé			LC	LC		FAIBLE	Prairies et <i>prunus</i> et/ou <i>crataegus</i>	FAIBLE
<i>Boloria euphrosyne</i> Linnaeus, 1758 Grand collier argenté				LC		FAIBLE	Prairies et lisières à <i>Bistorta officinalis</i>	FAIBLE
<i>Cupido minimus</i> Fuessly, 1775 Argus frêle			LC	LC		FAIBLE	Rocailles fleuries à <i>Anthyllis vulneraria</i>	FAIBLE
<i>Erebia ligea</i> Linnaeus, 1758 Moiré blanc-fascié			LC	LC		FAIBLE	Prairies à Poacées	FAIBLE

<i>Erebia pandrose</i> Borkhausen, 1788 Moiré cendré			LC	LC		FAIBLE	Prairies montagneuses à Graminées	FAIBLE
<i>Erebia pharte</i> Hübner, 1804 Moiré aveuglé			LC	LC		FAIBLE	Prairies alpines à Graminées	FAIBLE
<i>Pieris rapae</i> Linnaeus, 1758 Piéride de la Rave				LC		FAIBLE	Tous milieux à Brassicacées	FAIBLE
Odonates								
<i>Leucorrhinia dubia</i> Linden, 1825 Leucorrhine douteuse			LC	NT	VU	FORTE	Tourbières, mares, étangs et lacs acides en milieu boisé	FORTE
<i>Somatochlora alpestris</i> Selys, 1840 Cordulie alpestre			LC	VU	VU	TRES FORTE	Tourbières de montagne	TRES FORTE

LEGENDE : 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 - 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 - LISTE ROUGE : LISTE ROUGE MONDE (UICN, 2012) ; LISTE ROUGE FRANCE (UICN FRANCE, 2009) ; LISTE ROUGE PACA - 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 - HABITAT D'ESPECE SUR LE SITE : H HIVERNAGE, R REPRODUCTION, C CHASSE OU NOURRISSAGE

3.4.3.4.2. Espèces sensibles

ODONATA - LIBELLULIDAE	
<i>Leucorrhinia dubia</i> Vander Linden, 1825 – <i>Leucorrhine douteuse</i>	
	<p>Distribution</p> <p>Présente en France dans les massifs montagneux.</p>
	<p>Morphologie</p> <p>Libellule facilement reconnaissable par sa face blanche contrastée avec son corps sombre. C'est la plus petite espèce du genre. La femelle est noir et jaune avec une lame vulvaire à deux lobes triangulaires. Le mâle mature est noir et rouge, et son hameçon est perpendiculaire à l'abdomen et peu saillant. Elle présente des tâches noirâtres à la base des ailes.</p>
	<p>Phénologie et comportement</p> <p>La Leucorrhine douteuse vole de mi-avril à début septembre. Elle traverse les mares et tourbières d'altitude d'un vol erratique. Elle se pose souvent dans la végétation dense à proximité des sites de ponte.</p>
<p>Répartition France</p> 	<p>Habitat</p> <p>Espèce inféodée aux mares et tourbières d'altitude, souvent en bordure de boisements.</p> <p>Vulnérabilité : non menacée</p> <p>Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC</p> <p>Liste rouge des odonates en Rhône-Alpes (2008) : VU</p> <p>Statut : Espèce non protégée</p> <p>Menaces locales</p> <p>Fragilité de ses habitats</p> <p>Prédation des larves par les poissons</p> <p>Mesures de gestion</p> <p>Préserver les zones humides</p>
<p>Répartition et enjeux sur site</p> <p>Rare en Rhône-Alpes, en déclin, cette espèce se retrouve uniquement sur les zones humides de montagne. Une quinzaine d'individus ont été repérés sur les abords des deux zones humides de l'aire de prospection, où a lieu la reproduction et le nourrissage des imagos.</p> <p>L'enjeu local de conservation de cette espèce est donc qualifié de fort sur le site.</p>	

ARTHROPODA - INSECTA	ODONATA - CORDULIIDAE	
	<i>Somatochlora alpestris</i> Selys, 1840 – <i>Cordulie alpestre</i>	
		Distribution Présente dans l'Est de la France, dans les massifs montagneux.
		Morphologie Libellule de 4,5 cm au corps noir et aux yeux vert brillant. Elle est caractérisée par son anneau blanc à la base de l'abdomen. Les mâles ont un cercoïdes à deux angles. Les femelles ont une lame vulvaire saillante.
		Phénologie et comportement Les mâles volent quelques secondes à quelques minutes au-dessus de l'eau pour chasser leurs rivaux. Ils volent de juin à septembre, après 4 ou 5 ans de développement larvaire. Les œufs éclosent 4 à 6 semaines après la ponte.
	Répartition France 	Habitat Espèce boréo-alpine qui fréquente les eaux stagnantes des tourbières à sphaignes, les landes et les prairies subalpines.
		Vulnérabilité : non menacée Liste rouge européenne de l'UICN (2012) : LC Liste rouge des odonates en Rhône-Alpes (2008) : VU
		Statut : Espèce réglementée
		Menaces locales Fragmentation et isolement des diverses stations Fragilité de ses habitats
		Mesures de gestion Préserver les zones humides
Répartition et enjeux sur site Très rare en Rhône-Alpes, en déclin, cette espèce se retrouve uniquement sur les zones humides de montagne. Deux individus ont été repéré en chasse aux abords des deux zones humides de l'aire de prospection, où a lieu la reproduction et le nourrissage des imagos. L'enjeu local de conservation de cette espèce est donc qualifié de fort sur le site.		

0 100 200 300 400 m



Insectes présents sur la zone d'étude



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

3.4.3.4.1. Espèces potentielles

Un certain nombre d'Insectes sensibles sont cités dans la bibliographie sur le territoire communal de Chamrousse. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Nom scientifique Nom vernaculaire	DH	PN	Liste Rouge			Sensibilité de l'espèce	Habitats	Sensibilité sur le site
			Monde	France	RA			
Coléoptères								
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758 Coccinelle à sept points						FAIBLE	Tous milieux	FAIBLE
Lépidoptères								
<i>Apatura iris</i> Linnaeus, 1758 Grand mars changeant				LC		FAIBLE	Chênaies-Plantes hôtes: saules et peupliers	FAIBLE
<i>Argynnis niobe</i> Linnaeus, 1758 Chiffre			LC	NT		MODEREE	Lieux herbus à <i>Viola sp.</i>	FAIBLE
<i>Colias palaeno</i> Linnaeus, 1761 Solitaire		X	LC	LC		FORT	Marécage acides, tourbières	MODEREE
<i>Erebia arvernensis</i> Oberthür, 1908 Moiré arverne			LC	LC		FAIBLE	Prairies et pelouses alpines rocheuses	FAIBLE
<i>Euphydryas intermedia</i> Ménétrières, 1859 Damier du Chèvrefeuille			LC	VU		FORTE	Lisières et bois clairs à <i>Lonicera caerulea</i>	FAIBLE
<i>Macrothylacia rubi</i> Linnaeus, 1758 Bombyx de la ronce						FAIBLE	Friches, landes, bruyères, bois clairs, haies	FAIBLE
<i>Maculinea arion</i> Linnaeus, 1758 Azuré du Serpolet	IV	X	EN	LC		TRES FORTE	Prairies rocheuses à <i>Thymus serpyllum</i>	FAIBLE
<i>Melitaea diamina</i> Lang, 1789 Mélitée noirâtre			LC	LC		FAIBLE	Prairies humides ombragées à <i>Valeriana sp.</i>	FAIBLE
<i>Parnassius apollo</i> Linnaeus, 1758 Apollon	IV	X	VU	LC		TRES FORTE	Pierriers à <i>Sedum sp.</i>	FAIBLE
<i>Pieris brassicae</i> Linnaeus, 1758 Piéride du Chou			LC	LC		FAIBLE	Prairies et haies à brassicacées	FAIBLE
Odonates								
<i>Aeshna juncea</i> Linnaeus, 1758 Aeschne des joncs			LC	NT	NT	MODEREE	Lacs, étangs, tourbières acides	MODEREE

<i>Coenagrion hastulatum</i> Charpentier, 1825 Agrion hasté				VU	VU	TRES FORTE	Eaux acides bordées de Carex	FORTE
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890 Leste dryade			LC	NT	EN	TRES FORTE	Eaux peu profondes à végétation dense	FORTE
<i>Somatochlora arctica</i> Zetterstedt, 1840 Cordulie arctique			LC	VU	VU (EN 38)	TRES FORTE	Tourbières à eau libre à proximité de conifères	FORTE
<i>Sympetrum flaveolum</i> Linnaeus, 1758 Sympétrum jaune d'or			LC	VU	VU	TRES FORTE	Eaux peu profondes ou temporaires, bords des lacs	FORTE

LEGENDE : 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 - 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 - LISTE ROUGE : LISTE ROUGE MONDE (UICN, 2012) ; LISTE ROUGE FRANCE (UICN FRANCE, 2009) ; LISTE ROUGE PACA - 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 - HABITAT D'ESPECE SUR LE SITE : H HIVERNAGE, R REPRODUCTION, C CHASSE OU NOURRISSAGE

3.4.3.4.2. Bilan des sensibilités

Le tableau suivant présente les espèces sensibles d’Insectes, et l’analyse des enjeux sur le site en fonction de l’utilisation des habitats présents.

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Utilisation des grands types d'habitats du site					Etat de conservation				Menaces principales		Sensibilité au regard du site
		Boisement conifères	Landes et prairies	Zones humides	Espèce		Habitat		Sensibilité / menace sur le site				
Espèces présentes													
<i>Leucorrhinia dubia</i> Vander Linden, 1825 Leucorrhine douteuse	FORTE	-	c	H-R-E-C	-	-	-	-	-	Fragilité des habitats	FORTE		
<i>Somatochlora alpestris</i> Selys, 1840 Cordulie alpestre	TRESFORTE	-	c	H-R-E-C	--	-	-	-	-	Fragilité des habitats	FORTE		
Espèces potentielles													
<i>Coenagrion hastulatum</i> Charpentier, 1825 Agrion hasté	TRES FORTE	-	c	H-R-E-C	--	-	-	-	-	Fragilité des habitats	FORTE		
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890 Leste dryade	TRES FORTE	-	c	H-R-E-C	--	-	-	-	-	Fragilité des habitats	FORTE		
<i>Somatochlora arctica</i> Zetterstedt, 1840 Cordulie arctique	TRES FORTE	-	c	H-R-E-C	--	-	-	-	-	Fragilité des habitats	FORTE		
<i>Sympetrum flaveolum</i> Linnaeus, 1758 Sympétrum jaune d'or	TRES FORTE	-	c	H-R-E-C	--	-	-	-	-	Fragilité des habitats	FORTE		

Légende : H ou h : Hivernage certain ou hivernage potentiel - R ou r :: Reproduction - E ou e : Estivage certain ou estivage potentiel - C ou c : territoire de chasse ou chasse occasionnelle - M : migration ;
Enjeux très forts ● forts ● modérés ● faibles ● ; **Etat de conservation** : ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, -- : Mauvais

2 espèces relevées présentent des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces en fonction de leurs exigences propres, permet de définir des enjeux de conservation forts. Il s'agit de la Leucorrhine douteuse et de la Cordulie alpestre, Libellules montagnardes et en déclin. Ces espèces des zones humides qui s'y reproduisent, utilisent les boisements du site pour l'hivernage.

4 espèces potentielles présentent des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces en fonction de ses exigences propres, permet de définir des enjeux de conservation forts. Il s'agit de l'Agrion hasté, de la Leste dryade, de la Cordulie arctique et du Sympétrum jaune d'or, Libellules en déclin qui peuvent utiliser les zones humides du site pour se reproduire.

3.4.4. Conclusions sur la sensibilité habitats/faune/flore

3.4.4.1. Synthèse

Les habitats du site sont typiques de l'étage subalpin inférieur des Alpes du Nord. Ainsi, les habitats suivants ont été définis :

- Zones rudérales,
- Végétations herbacées anthropiques,
- Prairies/pistes améliorées (entre 3 et 10 ans),
- Landes sempervirentes alpines et subalpines,
- Affleurements et rochers érodés,
- Pelouses alpines et subalpines acidiphiles,
- Gazons alpins à *Nardus Stricta* et communautés apparentées,
- Zones humides :
 - Bas-marais acides périalpins à *Scripe* en touffe,
 - Cariçaies à *Laïche* à bec,
 - Zone marécageuses dominées par *Juncus effusus*,
 - Mares temporaires,
- Eboulis siliceux alpins,
- Forêts occidentales à *Larix*, *Pinus cembra* et *Pinus uncinata*,
- Plantations forestières très artificielles de feuillus sempervirentes,

87 espèces végétales composent ces différents habitats. Aucune n'est protégée, et les espèces réglementées (*Lilium martagon*) ou rares relevées sont des espèces non menacées localement et régionalement. Les habitats ne sont pas favorables aux espèces potentielles à enjeux.

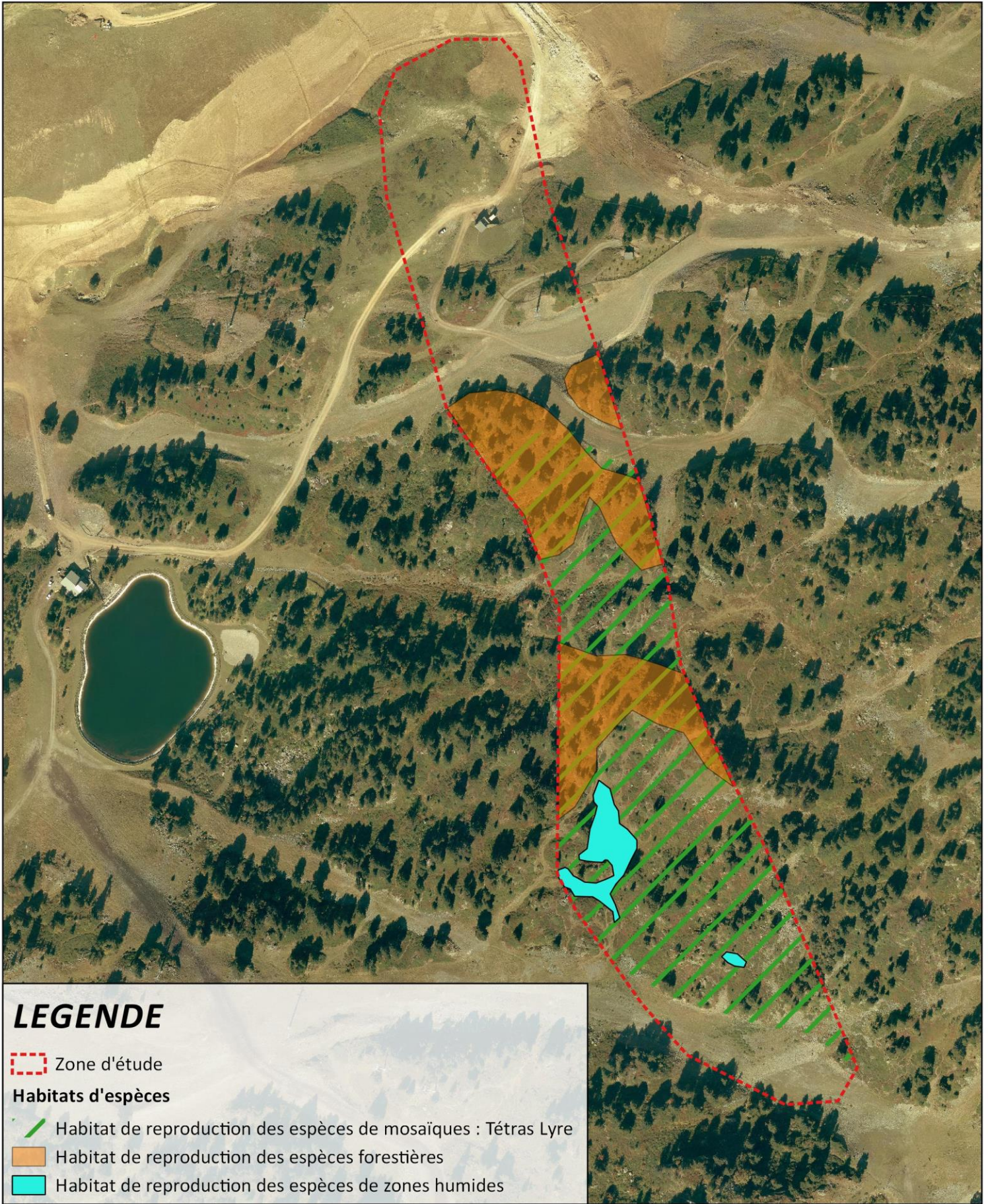
13 espèces de mammifères ont été contactées, dont 6 présentent des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune, permet de définir que seules quatre espèces présentent des enjeux de conservation qualifiés de forts sur le site : le Lièvre variable, le Murin de Brandt, la Pipistrelle commune, et l'Ecureuil roux. Ces espèces utilisent les boisements et landes du site comme zone de reproduction et d'hivernage et/ou estivage. Deux espèces potentielles de chiroptères présentent également des enjeux de conservation forts au regard des habitats d'espèce présents sur le site. Il s'agit de la Noctule de Leisler et de la Noctule commune, qui, malgré une absence de contacts durant les prospections, peuvent utiliser les boisements pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique.

20 espèces d'Oiseaux ont été contactées, dont 17 présentent des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune, permet de définir que six espèces présentent des enjeux de conservation forts. Il s'agit du Pinson des arbres,


du Cassenoix moucheté, de la Mésange charbonnière, de la Mésange alpestre, du Tétralyre et du Merle à Plastron, espèce des boisements de conifères. 2 espèces potentielles présentent également des enjeux de conservation forts au regard des habitats d'espèce présents sur le site. Il s'agit du Pic noir et du Bouvreuil pivoine. Ces espèces forestières et de landes peuvent utiliser les habitats pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique. La reproduction est une phase sensible du cycle biologique y compris pour le Lézard vivipare, espèce des prairies et landes de montagnes, généralement proche d'un ruisseau ou d'une zone humide, qu'il peut utiliser comme zone d'estivage, de reproduction et d'hivernage et qui possède un enjeu fort de conservation.

2 espèces d'insectes présentent des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune, permet de définir des enjeux de conservation forts. Il s'agit de la Leucorrhine douteuse et de la Cordulie alpestre, Libellules montagnardes en déclin. 4 espèces potentielles présentent également des enjeux de conservation forts au regard des habitats d'espèce présents sur le site. Il s'agit de la Cordulie métallique, du Sympétrum jaune d'or, de l'Agrion hasté et de la Leste dryade. Ces Libellules peuvent utiliser les zones humides du site pour réaliser tout ou une partie de leurs cycles biologiques. La reproduction est une phase sensible du cycle biologique.


0 100 200 300 400 m





LEGENDE

 Zone d'étude

Habitats d'espèces

 Habitat de reproduction des espèces de mosaïques : Tétras Lyre

 Habitat de reproduction des espèces forestières

 Habitat de reproduction des espèces de zones humides

Habitats d'espèces

N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN



3.4.5. *Continuités écologiques*

La zone d'étude ne constitue pas localement un réservoir de biodiversité particulier. En effet, elle est située au cœur du domaine skiable, sur et entre des pistes de ski sur lesquelles une activité touristique et pastoral se déroule à toutes saisons.

Il est cependant important de noter que la pinède à landes traversée par le projet de piste peut constituer une zone refuge importante pour différentes espèces du cortège forestier.

La zone d'étude s'insère au sein d'un continuum écologique très limité à enjeux faible qui ne constitue pas véritablement une trame verte mais qui peut être utilisée comme zone refuge.

3.4.6. *Dynamique et évolutions*

La dynamique observée au sein de la zone d'étude est assez limitée. Effectivement, la zone est partagée en deux types de zone dont l'évolution est faible :

- Des prairies/pelouses sur lesquelles l'activité de pâture stabilisent la dynamique (et notamment l'apparition de ligneux), c'est le cas sur les pelouses à Nard où cette espèce est présente en quantité. La seule évolution permise est celle qui tend à voir la diversité floristique de la prairie s'améliorer par l'installation d'un sol plus développé. L'activité touristique hivernale conforte cependant cette stabilité. En effet, le ski et « l'entretien » des pistes favorise la conservation de l'état actuel du site.
- Des bosquets boisés où les deux activités principales ne se déroulent pas et où la pinède landique peut se développer. Toutefois, ce type d'habitat est caractérisé par une évolution très lente limitée par le climat et par l'acidification progressive des sols quel que soit le substrat. Seul le développement spatial de la lande par une extension des éricacées sur les espaces peu skiés et peu pâturés s'observe à un pas de temps « humain ». On peut également noter la prédominance de la dynamique des rhododendrons sur les éricacées dans les zones les plus anciennes et les moins abritées de ce type de bosquet.

En conclusion, la dynamique écologique de la zone d'étude est considéré comme faible. Les habitats évoluent peu et le cortège espèces faunistique présent n'a pas de raison d'évoluer dans cette situation.

3.4.7. Synthèse des grands enjeux de l'état initial

Thèmes	Enjeux
Contexte humain	
Population	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.
Forêt et sylviculture	La commune héberge un patrimoine forestier remarquable avec notamment la présence de cembraies exceptionnelles. La zone d'étude présente un enjeu sylvicole et forestier important.
Agriculture	La zone d'étude n'est que très peu concernée par les surfaces d'alpages. En effet, seul les pistes présentes en début et fin de linéaire sont favorables au passage des troupeaux et ne sont pas concernées par les terrassements. L'enjeu des prairies/pelouses du site est de plus considéré comme modéré du fait de la faible richesse fourragère.
Patrimoine	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.
Urbanisme	La commune est régie par un PLU en cours de modification.
Contexte abiotique	
Paysage	Le site d'accueil du projet est au cœur du domaine skiable. Il a donc lui aussi l'apparence d'un balcon offrant une vue sur la vallée et les massifs du bassin grenoblois.
Climat	Le climat de Chamrousse est classique du massif de Belledonne bien qu'il subisse de plus nombreuses influence du fait de sa position. Il n'y a pas d'enjeu particulier.
Géologie	La géologie de Chamrousse est complexe et remarquable mais elle n'induit pas d'enjeu particulier qui s'exprimerait dans la zone d'étude.
Eau	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. La commune est alimentée par deux sources principales. Elles suffisent à satisfaire les besoins actuels et futurs de consommation. La consommation est marquée par l'alimentation en eau potable et la production de neige de culture.
Air	La qualité de l'air de Chamrousse est bonne avec néanmoins quelques pics estivaux du seuil d'ozone n'atteignant pas le seuil d'information aux personnes sensibles.
Risques naturels	La zone d'étude est située en zone dangereuse pour les avalanches et éboulis recensé par la carte des risques naturels de la commune de Chamrousse.
Zonages	La zone d'étude est concernée par une ZNIEFF de type II, deux ZNIEFF de type I et un site inscrit. Elle se situe à 300 mètres d'une Natura 2000 mais des précisions sont apportées dans la partie dédiée.
Contexte biotique	
Habitats	Les habitats du site sont typiques de l'étage subalpin inférieur des Alpes du Nord. Ainsi, les habitats suivants ont été définis : <ul style="list-style-type: none"> • Zones rudérales, • Végétations herbacées anthropiques, • Prairies/pistes améliorées (entre 3 et 10 ans), • Landes sempervirentes alpines et subalpins, • Affleurements et rochers érodés, • Pelouses alpines et subalpines acidiphiles, • Gazons alpins à <i>Nardus Stricta</i> et communautés apparentées,

	<ul style="list-style-type: none"> • Zones humides : <ul style="list-style-type: none"> ○ Bas-marais acides périalpins à Scribe en touffe, ○ Cariçaies à Laîche à bec, ○ Zone marécageuses dominées par <i>Juncus effusus</i>, ○ Mares temporaires, • Eboulis siliceux alpins, • Forêts occidentales à <i>Larix</i>, <i>Pinus cembra</i> et <i>Pinus uncinata</i>, • Plantations forestières très artificielles de feuillus sempervirentes.
Flore	<p>87 espèces végétales composent ces différents habitats. Aucune n'est protégée, et les espèces réglementées (<i>Lilium martagon</i>) ou rares relevées sont des espèces non menacées localement et régionalement. Les habitats ne sont pas favorables aux espèces potentielles à enjeux.</p>
Faune	<p>13 espèces de mammifères ont été contactées, dont 6 présentent des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune, permet de définir que seules quatre espèces présentent des enjeux de conservation qualifiés de forts sur le site : le Lièvre variable, le Murin de Brandt, la Pipistrelle commune, et l'Ecureuil roux. Ces espèces utilisent les boisements et landes du site comme zone de reproduction et d'hivernage et/ou estivage. Deux espèces potentielles de chiroptères présentent également des enjeux de conservation forts au regard des habitats d'espèce présents sur le site. Il s'agit de la Noctule de Leisler et de la Noctule commune, qui, malgré une absence de contacts durant les prospections, peuvent utiliser les boisements pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique.</p> <p>20 espèces d'oiseaux ont été contactées, dont 17 présentent des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune, permet de définir que six espèces présentent des enjeux de conservation forts. Il s'agit du Pinson des arbres, du Cassenoix moucheté, de la Mésange charbonnière, de la Mésange alpestre, du Tétraz lyre et du Merle à Plastron, espèces des boisements de conifères. 2 espèces potentielles présentent également des enjeux de conservation forts au regard des habitats d'espèce présents sur le site. Il s'agit du Pic noir et du Bouvreuil pivoine. Ces espèces forestières et de landes peuvent utiliser les habitats pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique. La reproduction est une phase sensible du cycle biologique.</p> <p>Aucune espèce de reptile n'a été relevée sur le site. Deux amphibiens ont été inventoriés. Il s'agit du Triton alpestre et du Crapaud commun. Ces deux espèces utilisent les milieux humides du site pour leur reproduction et hivernent dans les boisements proches. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces en fonction de leurs exigences propres, permet de définir des enjeux de conservation forts. Il s'agit du triton alpestre, espèce des zones humides qui s'y reproduit et utilise les boisements du site pour l'hivernage.</p> <p>1 espèce potentielle présente des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par cette espèce en fonction de ses exigences propres, permet de définir des enjeux de conservation forts. Il s'agit du Lézard vivipare, espèce des prairies et landes de montagnes, généralement proche d'un ruisseau ou d'une zone humide, qu'il peut utiliser comme zone d'estivage, de reproduction et d'hivernage.</p> <p>2 espèces d'Insectes présentent des enjeux intrinsèques de conservation. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune, permet de définir des enjeux de conservation forts. Il s'agit de la Leucorrhine douteuse et de la Cordulie alpestre, libellules montagnardes en déclin. 4 espèces potentielles présentent également des</p>

	<p>enjeux de conservation forts au regard des habitats d'espèce présents sur le site. Il s'agit de la Cordulie métallique, du Sympétrum jaune d'or, de l'Agrion hasté et de la Leste dryade. Ces libellules peuvent utiliser les zones humides du site pour réaliser tout ou une partie de leurs cycles biologiques. La reproduction est une phase sensible du cycle biologique.</p>
--	--

4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

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

4.1.1.1.1. En période de travaux

Le projet implique des travaux de terrassement dans un secteur contraint. Les nuisances seront donc liées à ce type de travaux :

- Fonctionnement d'engins de terrassement (Pelles, tombereaux),

Ces aspects induiront des perturbations de type, bruit, vibrations et éventuellement soulèvement de poussière qui interviendront ponctuellement en période touristique. Toutefois, le secteur en chantier est assez éloigné des zones d'habitation principales. Néanmoins, la topographie de la zone d'étude ne permet pas d'envisager une absence de nuisance sonore. Aussi, on relèvera un impact temporaire modéré mais présent sur les habitations les plus proches et surtout sur les activités d'hébergement touristiques estivales.

Les terrassements nécessaires à la piste sont équilibrés. La rotation des camions se limitera donc au transport des engins. Le dérangement occasionné est donc considéré comme faible.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Production de nuisances sonores dues aux opérations de terrassement	Direct	Temporaire	Modéré
Production de nuisances sonores dues à la circulation de camion	Direct	Temporaire	Faible

Il n'y aura qu'un effet de dérangement faible induit par les rotations de camions mais une nuisance sonore relativement importante, qualifié de modéré induite par les opérations de travaux.

4.1.1.1.2. En exploitation

La piste en exploitation n'impliquera pas de nuisance particulière.

4.1.1.2. *Perturbation des activités du voisinage*

L'accès au chantier se fera en grande partie par la route départementale 111 ce qui induira des perturbations temporaires. Ces perturbations se traduiront par deux types de fréquentation de la route :

- Les transports de matériel en début et fin de chantier (engins),
- Les transports du personnel tout au long du chantier,

Il est important de noter que la main d'œuvre nécessaire pour la réalisation des travaux est une ressource pour les commerces et restaurants du secteur. Ils contribuent de façon indirecte à l'économie hors saison hivernale.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Perturbation de la D111 par les camions de transport et les déplacements occasionnés en saison touristique	Direct	Temporaire	Faible
Participation à l'économie de la station en saison de basse activité pendant les travaux	Indirect	Temporaire	Positif

Les activités engendrées par les opérations de chantier vont produire des flux supplémentaires sur les accès à Chamrousse. À noter un léger apport à l'économie locale le temps du chantier.

4.1.2. *Effets sur l'hygiène, la santé et la sécurité*

Les aménagements ne modifient en rien les conditions d'hygiène et de salubrité du secteur de domaine skiable concerné. Sur ce point, les effets sont négligeables.

Les conditions d'hygiène et de sécurité des employés du domaine skiable seront assurées par la mise en œuvre d'aménagements et d'équipements répondant à toutes les normes en vigueur. Bien entendu, dans le cadre d'une opération de maîtrise d'œuvre classique la réglementation et les normes seront respectées et soumises au contrôle en matière de santé, de sécurité, d'environnement et de qualité.

Aucun effet particulier n'est envisageable sur les conditions d'hygiène et la santé directement sur le site mais le domaine skiable bénéficiera de l'effet positif du projet.

4.1.3. Effets sur les espaces forestiers

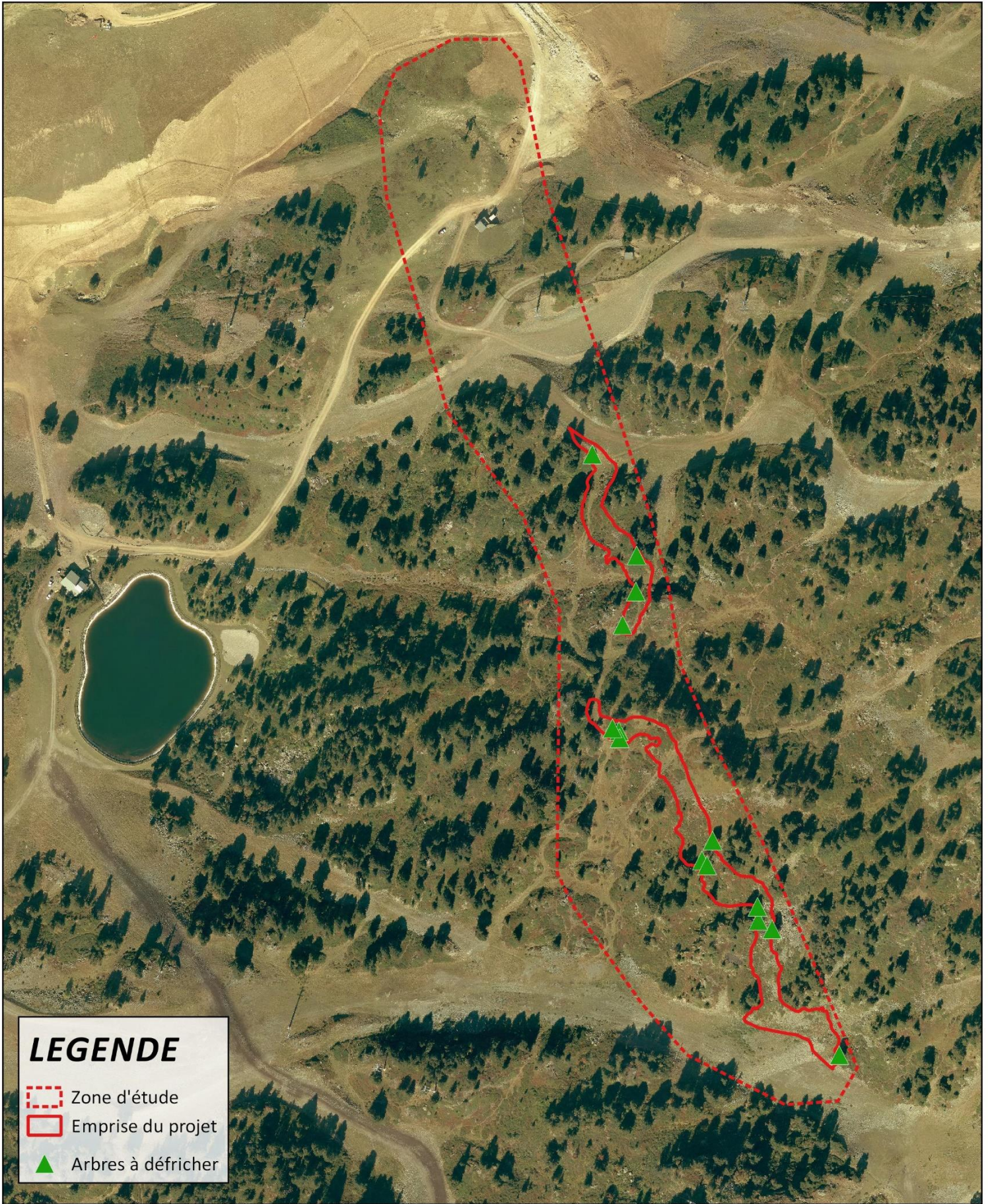
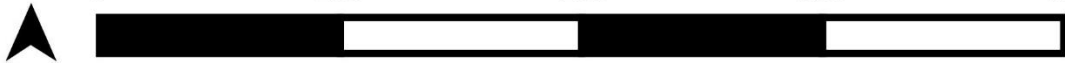
La zone d'étude traverse un certain nombre de bosquets pouvant être considérés comme partie du massif forestier peu dense présent sur la commune.

Le projet engendre la suppression de 14 arbres (ligneux de plus de deux mètres) isolés et ce secteur n'est pas exploité pour la ressource bois.




Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Défrichage de 14 arbres en secteur non exploité	Direct	Permanent	Faible

Des effets faibles sont à prévoir sur les espaces forestiers.

0 100 200 300 400 m



LEGENDE

-  Zone d'étude
-  Emprise du projet
-  Arbres à défricher

Arbres impactés par le projet



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

4.1.4. Effets sur les espaces agricoles

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

Toutefois, la présence d'engins nécessaires aux travaux ainsi que les nuisances sonores engendrés sont susceptibles de déranger les troupeaux.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Perturbations des activités pastorales à proximité de la zone de projet	Direct	Temporaire	Modéré

L'activité pastorale sera perturbée pendant le chantier.

4.1.5. Effets sur le patrimoine

4.1.5.1. Archéologie

Les services de la DRAC seront amenés, au besoin, à émettre des préconisations sur la base de la demande d'autorisation qui porte cette étude d'impact.

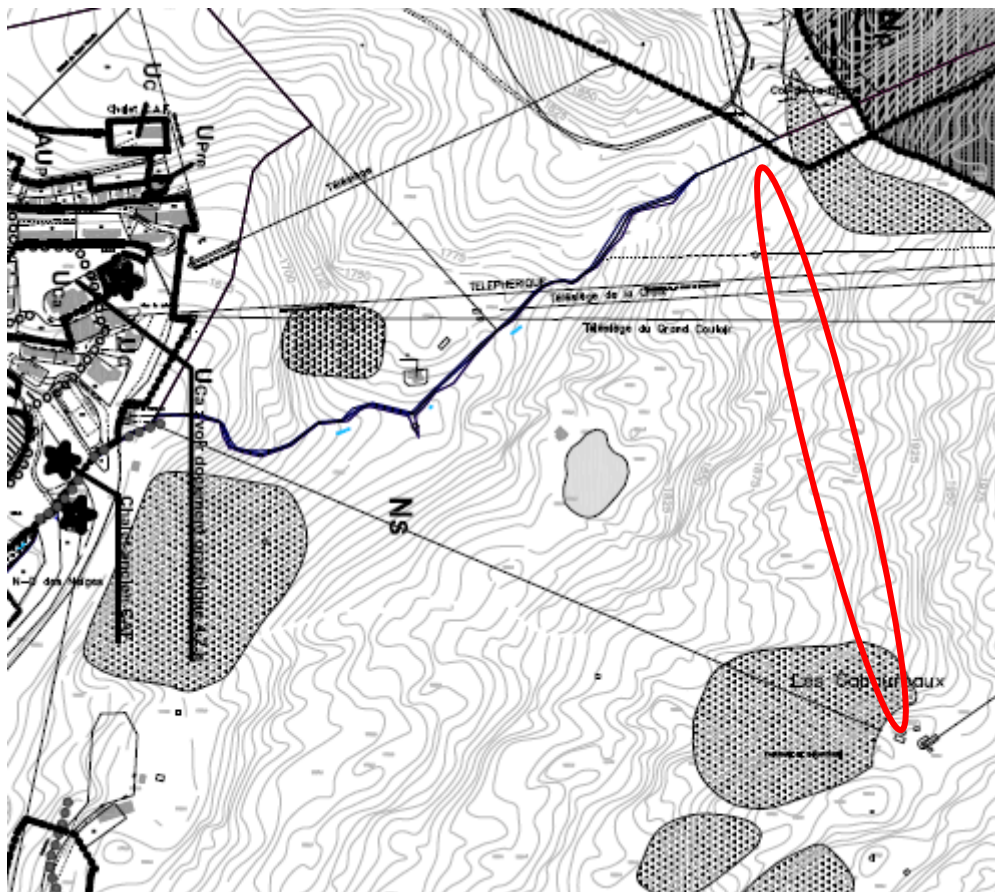
4.1.5.2. Édifices patrimoniaux

Aucun édifice patrimonial, inscrit ou classé n'est présent dans ou à proximité de la zone d'étude.

4.1.6. Effets sur l'urbanisme

Le projet est en zone Ns du Plan Local d'Urbanisme.

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



PLAN DE ZONAGE DU PLU DE CHAMROUSSE

Le projet est compatible avec le PLU. Il n'est pas concerné par les modifications en cours de ce document d'urbanisme.

Le projet n'aura aucun effet sur l'urbanisme.

4.2. EFFETS SUR LE CONTEXTE ABIOTIQUE

4.2.1. Effets sur les paysages

Les effets sur le paysage sont principalement dus à la modification du terrain pour la création de la piste du Chemin des Pisteurs et l'adaptation des pistes du secteur.

Les effets sont de deux types :

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

Des insertions du projet sont disponibles ci-après.

4.2.1.1. Insertions paysagères

Les insertions paysagères ont été réalisées à l'aide du logiciel Mensura.

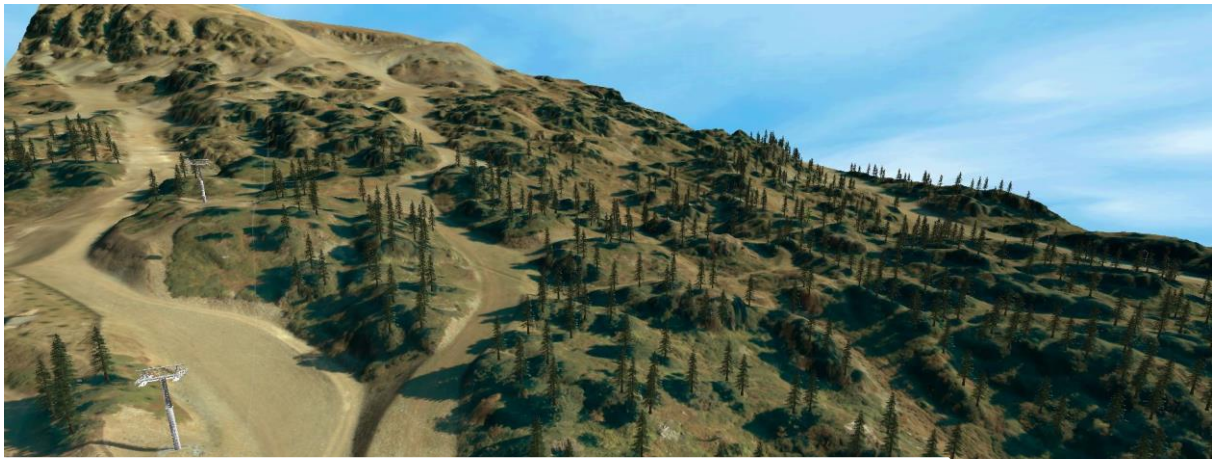
4.2.1.1.1. Vues éloignées

Vue aérienne depuis le secteur de Casserousse

Le versant est déjà très fortement marqué par le domaine skiable. En effet, de nombreuses lignes directrices sont visibles de loin. Elles sont dues aux défrichements antérieurs nécessaires aux pistes existantes.

La piste prévue s'intègre dans cet environnement très hétérogène, sans venir créer un marquage linéaire supplémentaire. Les boisements et le terrain très vallonné empêchent d'avoir une vue directe sur tout le tracé.

Sur l'insertion ci-dessous, il est possible d'observer que la piste est visible à quelques points précis (lorsque la végétation est moins dense) mais qu'elle n'est pas observable dans son ensemble. De plus, cette vue aérienne est un point de vue « invisible » pour l'homme.



Zoom

SITUATION ACTUELLE



Zoom

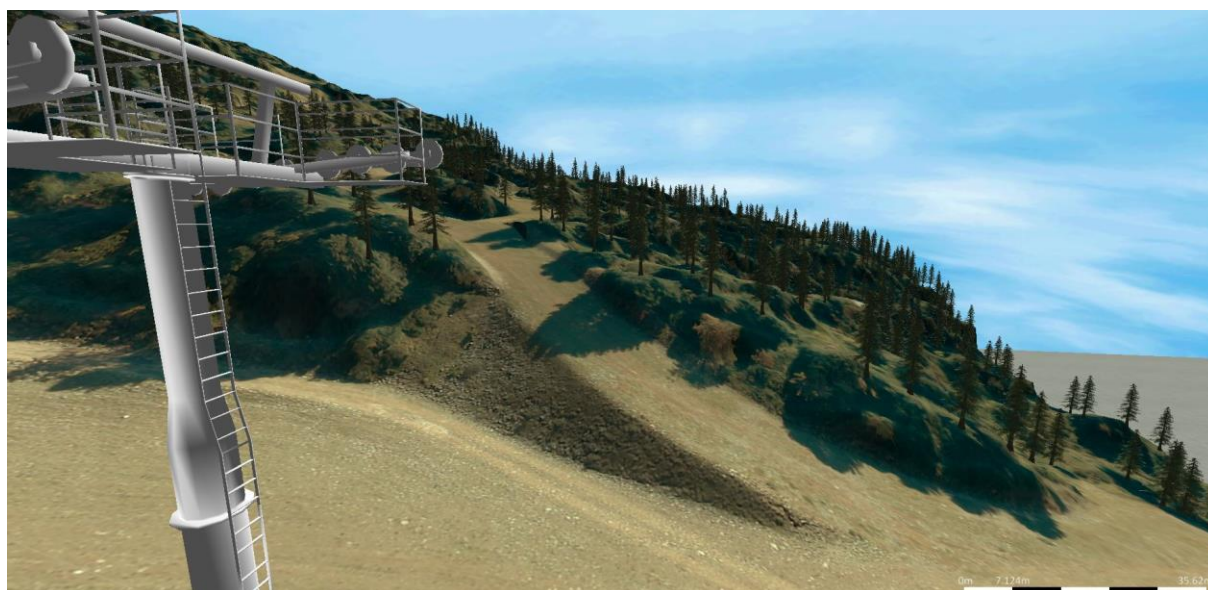
SITUATION APRES PROJET

Vue depuis la télécabine de la Croix

Depuis la télécabine de la Croix, les terrassements sont également quasi-invisibles, limités au raccord avec la piste Simond. Ces terrassements sont masqués par les mouvements naturels de terrain et par la végétation.



SITUATION ACTUELLE



SITUATION APRES PROJET

Vue du télésiège des Gaboureaux

De même que la vue depuis la télécabine de la Croix, la vue depuis le télésiège des Gaboureaux est masquée par les mouvements du terrain et par la végétation dense et discontinue.

Pour la réalisation des travaux, différents matériaux et textures seront utilisés afin d'intégrer la piste dans son environnement naturel (succession d'éboulis, landes, végétation...).



SITUATION ACTUELLE



SITUATION APRES PROJET

Vue aérienne du paysage en amont de la zone humide

Pour éviter de couper l'alimentation de la zone humide, les travaux situés au-dessus de cette zone seront effectués uniquement en remblais. La piste sera donc plus visible à cet endroit, surtout que la végétation est relativement dégagée. Cependant, les vues présentées ci-dessous, sont des vues aériennes qui ne sont pas visibles pour l'homme.

Les talus et la piste seront végétalisés à la fin des travaux pour intégrer les terrassements au site. Des zones rocailleuses seront maintenues pour respecter le caractère hétérogène du lieu.



SITUATION ACTUELLE

Zone humide



SITUATION APRES PROJET

4.2.1.1.2. Vues rapprochées

Vue de l'amorce de la piste

Le début du chemin des pisteurs se situe dans une zone déjà anthropisée et largement rocailleuse (croisement avec la piste des Gaboureaux déjà terrassée). La zone étant principalement rocailleuse (éboulis siliceux), un traitement des talus en matériaux concassés issus des éboulis sera réalisé pour maintenir un aspect visuel naturel d'éboulis.



SITUATION ACTUELLE



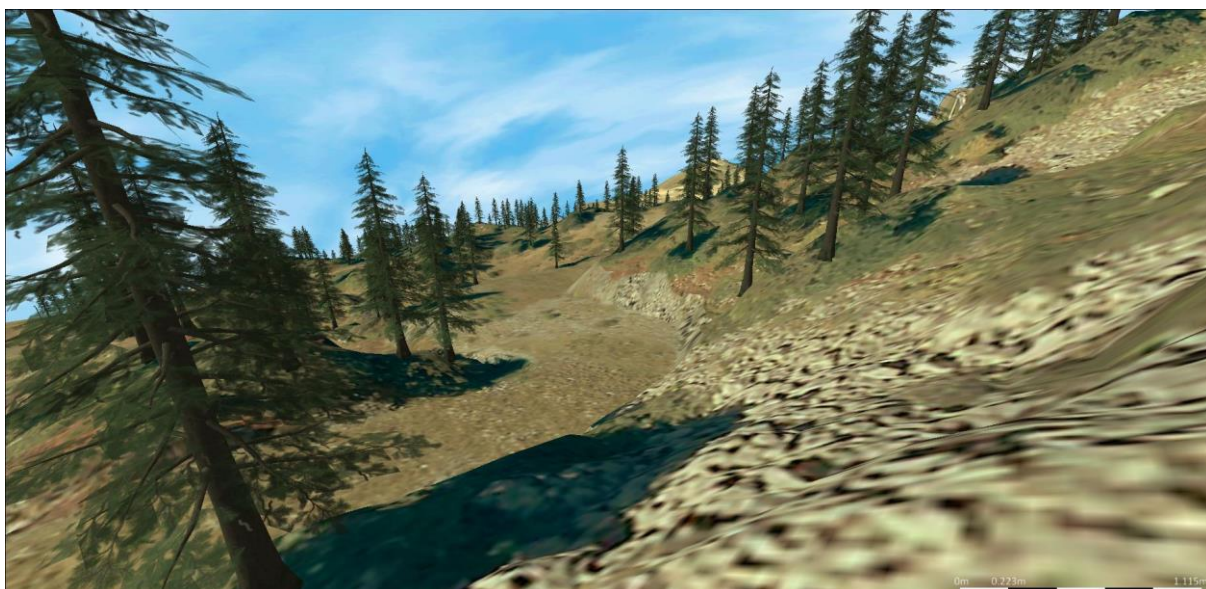
SITUATION APRES PROJET

Vue dans un virage de la piste projeté

Le tracé a été défini pour ne couper aucun arbre et limiter au maximum les terrassements. Ainsi, l'objectif est de s'adapter aux mouvements naturels et de limiter les terrassements à une correction de dévers et un élargissement des tronçons les plus raides, comme ce virage à 20% de pente.



SITUATION ACTUELLE

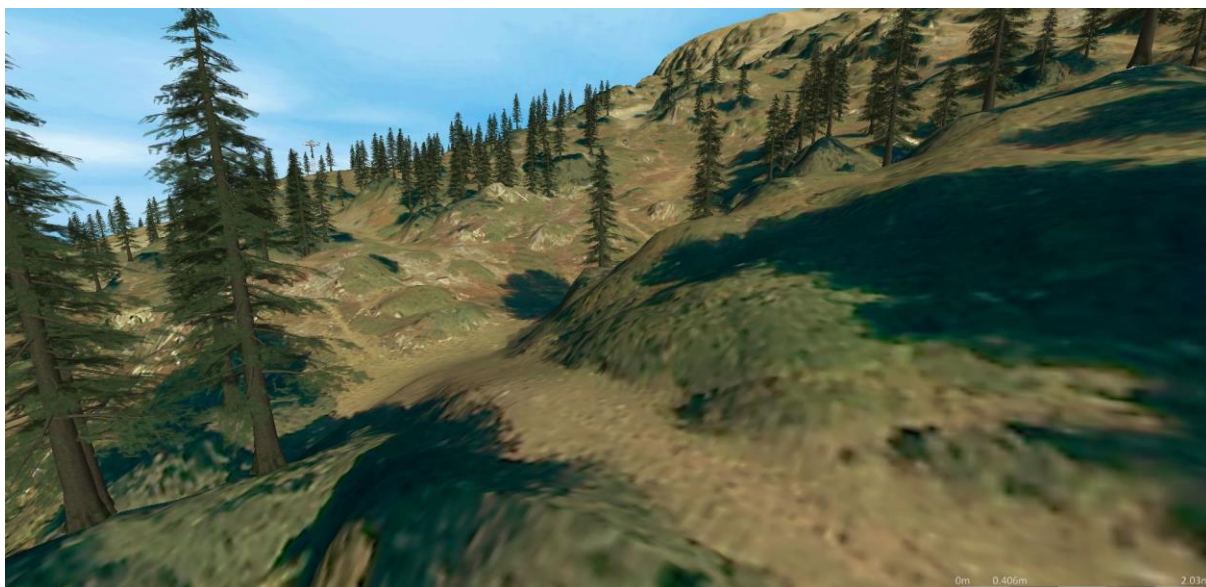


SITUATION APRES PROJET

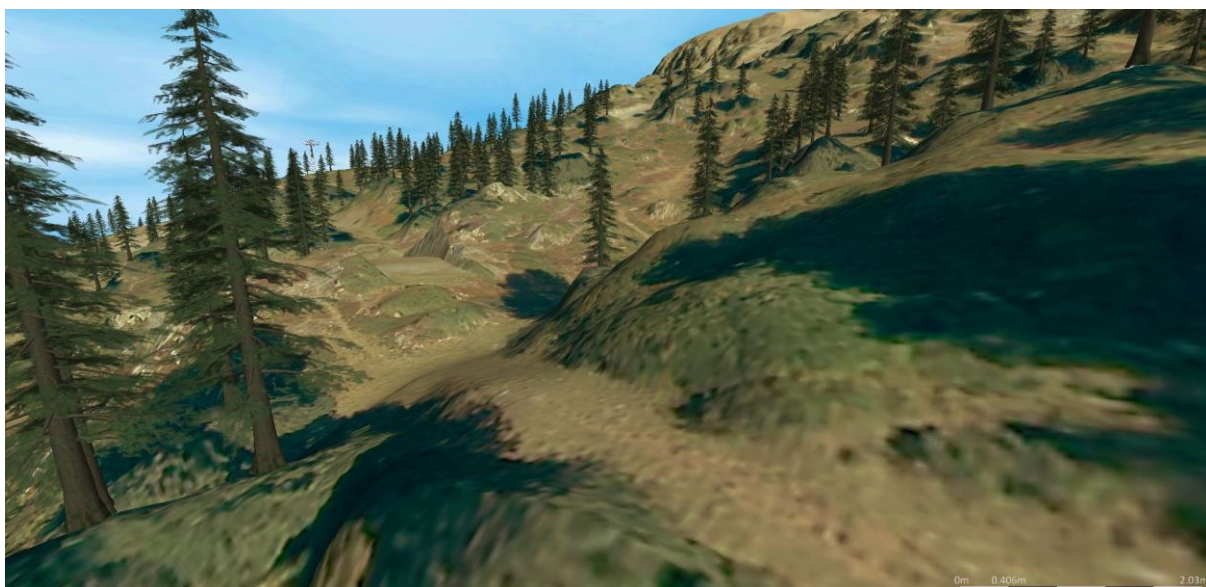
Vue au passage du talweg

Au niveau de ce passage, le projet final réutilise le chemin existant. Il n'y aura donc pas de travaux et le terrain naturel sera utilisé.

Les terrassements reprennent ensuite au niveau de l'ancienne arrivée de remontée mécanique par le déblaiement de la butte (nécessaire aussi pour disposer de matériaux pour un projet prévu avec des déblais remblais équilibrés).



Situation actuelle



SITUATION APRES PROJET

Vue depuis la jonction de la piste Simond

Les terrassements seront visibles à certains points de la piste des Simond. Sinon, ils seront également cachés par la végétation.



SITUATION ACTUELLE



SITUATION APRES PROJET

De manière général, ce sont les effets directs et temporaires des travaux qui seront les plus forts. La mise en mouvements des terres sera visible depuis de nombreux points de vue rapprochés.

À l'exploitation, en hiver, la modification ne sera que très peu perceptible depuis les points de vue éloignés.

La zone d'étude est située à l'intérieur du site inscrit « Pâturages de la Croix de Chamrousse ». Une phase de concertation a donc été entreprise avec l'Architecte des Bâtiment de France en charge sur la commune.

Cette concertation a eu pour but de confirmer les enjeux et d'adapter le projet.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Visibilité des zones terrassées pendant et après travaux depuis le haut et bas de la future piste	Direct	Temporaire	Fort
Modification du profil de terrain pour la piste	Direct	Permanent	Faible

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

4.2.2. Effets sur le climat

4.2.2.1. En période de chantier

Les émissions de GES par les engins fonctionnant sur le chantier seront les principales origines d'un potentiel effet sur le climat. Le cahier des charges remis aux entreprises de travaux imposera le strict respect des normes d'émission en vigueur.

À noter que le projet est calculé en déblais/remblais équilibrés ; de ce fait il n'y aura pas d'excédents ou d'apport sur le chantier donc pas de rotation de camion.

Une fois les véhicules de chantier montés, les déplacements seront le fait des aller/retour des équipes d'ouvrier sur le chantier et les déplacements internes.

4.2.2.2. En période d'exploitation

En période d'exploitation, le projet n'aura pas d'effets sur climat. Ces derniers sont, de plus, difficilement mesurables à cette échelle.

4.2.2.3. Bilan GES

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

Les projets publics correspondent aux « *travaux ouvrages ou aménagements résultant d'un investissement réalisé sous maîtrise d'ouvrage publique (État, collectivité territoriale, établissement public, entreprise publique) ou par une entreprise privée dans le cadre d'un marché de partenariat, d'un contrat de concession de service public ou d'un contrat de concession de travaux publics* ».

Il est nécessaire de réaliser une évaluation des émissions de GES pour la création de la piste du Chemin des Pisteurs.

Ce type de projet 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.

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

Les postes de consommation suivant ont été pris en compte :

- Fonctionnement d'une pelle entre 15 et 30 tonnes sur 60% de la durée des opérations de terrassements,
- Fonctionnement d'un tombereau sur 60% de la durée des opérations de terrassements,
- Déplacement journalier d'un véhicule léger sur 100% de la durée des travaux,

Une fois le projet réalisé, aucune consommation électrique ne sera nécessaire pour l'exploitation.

CREATION DE LA PISTE DE SKI « CHEMIN DES PISTEURS »

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	4 800	15 216	kgCO2e
	3	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique	Gazole routier	3,16	kgCO2e/litre	200	632	kgCO2e
TOTAL							15 848	kgCO2e

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Émission de 1,58 TCO2e durant le chantier	Indirect	Permanent	Faible

Le bilan de GES est estimé à 1,58 tonne d'équivalent CO2 pour le chantier du Chemin des Pisteurs. Cette quantité est considéré comme faible au regard du niveau d'émissions générale d'une station comme Chamrousse (qui se chiffrerait en dizaines de milliers de tonnes) mais n'est cependant pas négligeable.

4.2.3. Effets sur l'eau

4.2.3.1. Effets sur les documents cadres de la gestion des eaux

Le projet n'est pas concerné par le SDAGE.

4.2.3.2. Effets sur les dispositifs de gestion locale de l'eau

Le projet n'a pas d'effet sur les dispositifs de gestion locale de l'eau.

4.2.3.3. Effets sur l'alimentation en eau potable

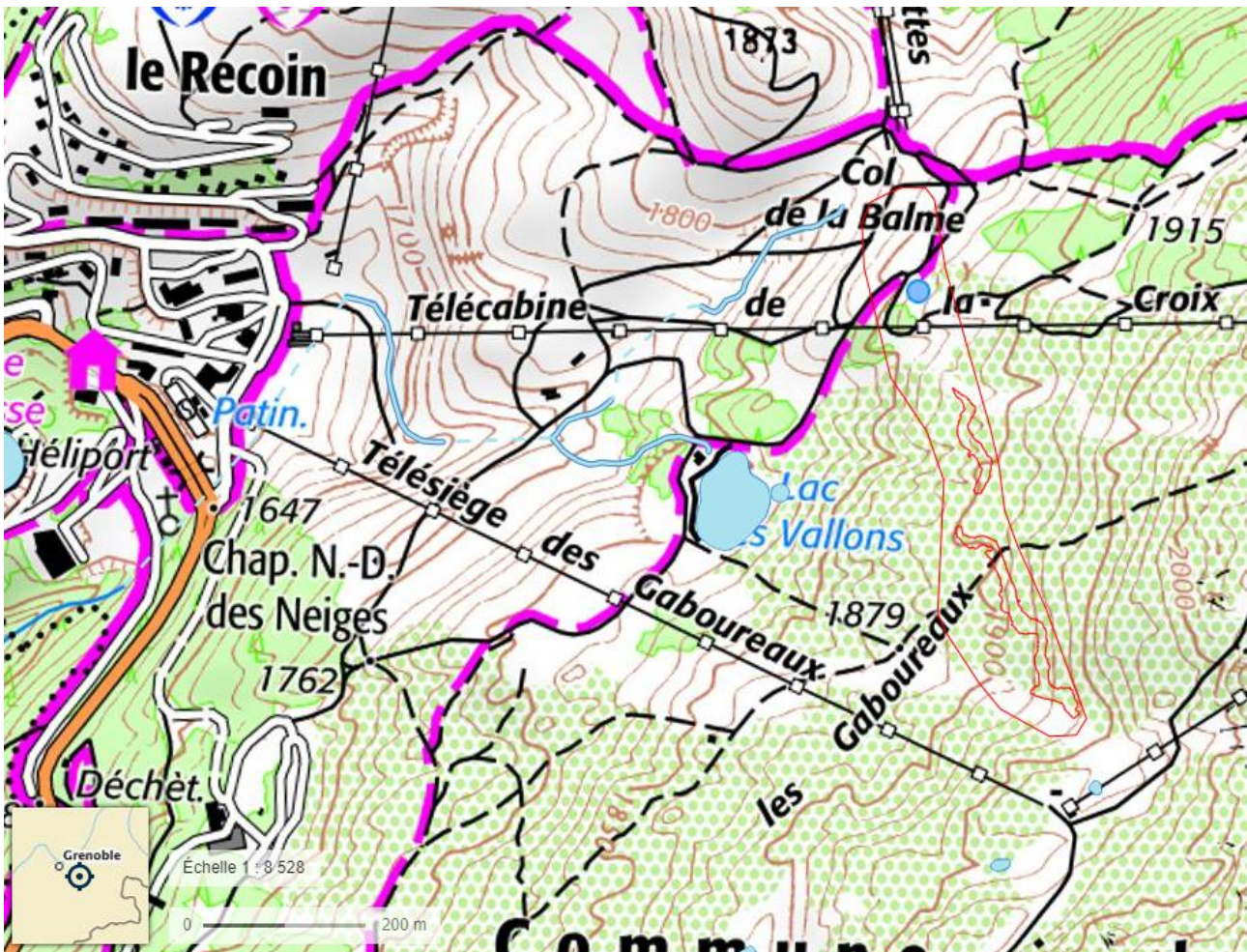
Le projet n'a pas d'effet sur l'alimentation en eau potable de la commune.

4.2.3.4. Effets sur le contexte hydro-géologique

4.2.3.4.1. Impacts sur les écoulements souterrains

Source : Géoportail

Le projet de terrassement de piste ne se situe pas dans le périmètre rapproché ou éloigné d'un captage d'eau potable. Il est peu probable, au vue des inventaires de terrains, qu'une résurgence soit mise à nu lors du décaissement des talus. Cette possibilité n'est toutefois pas à écarter au regard des enjeux qu'ils représentent.



ZONE D'ETUDE ET EMPRISE PRECISE DU PROJET SUR IGN ZOOMEE AU RAPPORT AUX ECOULEMENTS DE VERSANT

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Création d'un risque de pollution chimique de la nappe	Direct	Temporaire	Faible
Création d'un risque de détournement d'écoulements souterrains concentrés	Direct	Temporaire	Faible

4.2.3.4.2. Impacts sur la qualité de l'eau

Les travaux de terrassements sont susceptibles de générer une augmentation de la turbidité des eaux souterraines, pendant et après le chantier. De même, la présence des engins de chantier s'accompagne d'un risque de pollution accidentelle. Sur ce point, il conviendra de prévoir des mesures pour limiter les risques de pollutions accidentelles sur l'ensemble du périmètre des travaux même si l'emprise du projet ne concerne aucun périmètre de protection de captage.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Création d'un risque de pollution chimique des eaux	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de pollution turbide des eaux	Direct	Temporaire	Fort

Le projet induit des risques de pollution des eaux. L'éloignement des captages implique que ces impacts soient considérés comme forts au lieu de très fort habituellement retenus pour ce genre de création de risque.

4.2.3.5. Effets sur le contexte hydrographique

Aucun cours d'eau ou ruisseau ne se trouve à proximité des emprises du projet.

Le projet n'aura aucun impact sur le contexte hydrographique.

4.2.3.6. Effets sur les captages d'eau potables

Aucun captage ou périmètre de protection de captage d'eau potable ne se situe à proximité des emprises du projet.

Le projet n'aura aucun impact sur ce volet.

4.2.4. Effets sur la qualité de l'air

Les aménagements n'auront pas d'effet particulier sur la qualité de l'air.

Les engins et les techniques utilisés sur le chantier respecteront les normes d'émission en vigueur.

Les effets sur la qualité de l'air sont négligeables.

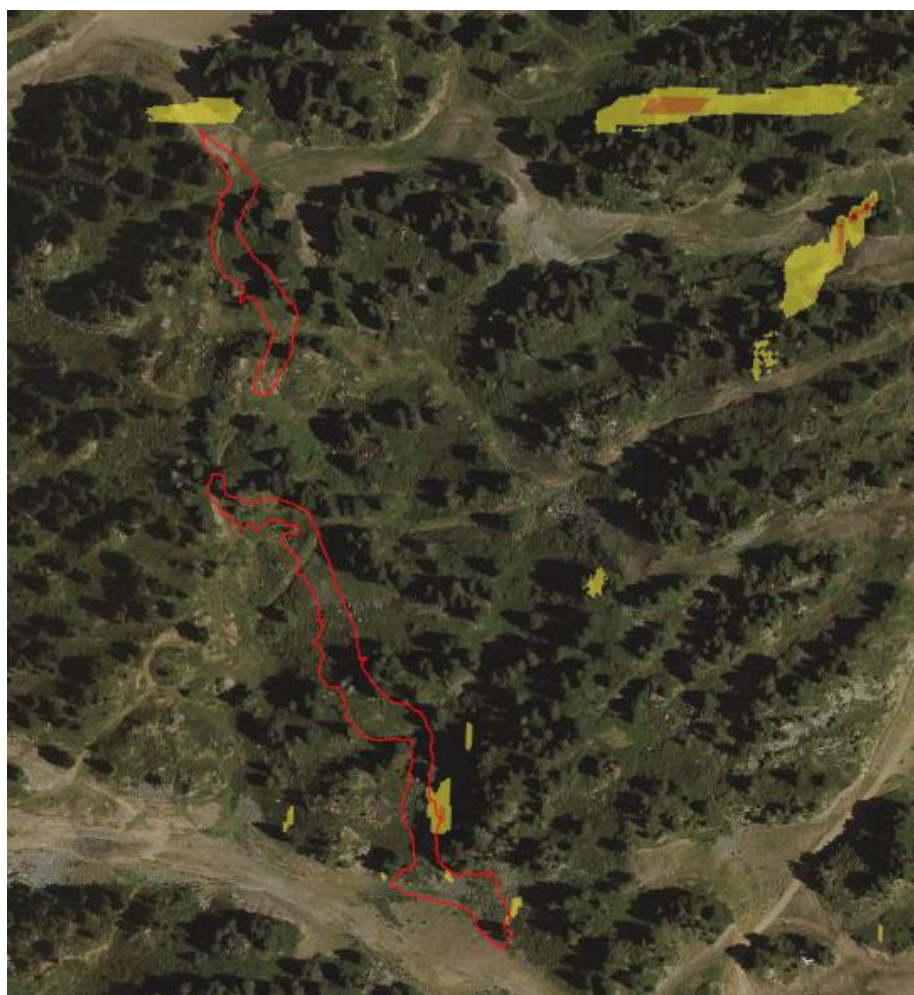
4.2.5. Effets sur les risques naturels

4.2.5.1. Impact sur le risque de glissement de terrain

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

4.2.5.2. Impact sur le risque de chute de blocs

Aucune falaise n'est visible à proximité de la zone des travaux (tracé rouge sur l'image ci-dessous). Il est cependant indiqué une pente un peu plus raide sur l'extrémité sud des terrassements. L'aléa peut donc être considéré comme faible.



CARTE DES PENTES

REPRESENTATION DES CLASSES DE PENTES SUPERIEURES A 30° (JAUNE), 35°(ORANGE), 40° (ROUGE) ET 45°(VIOLET)

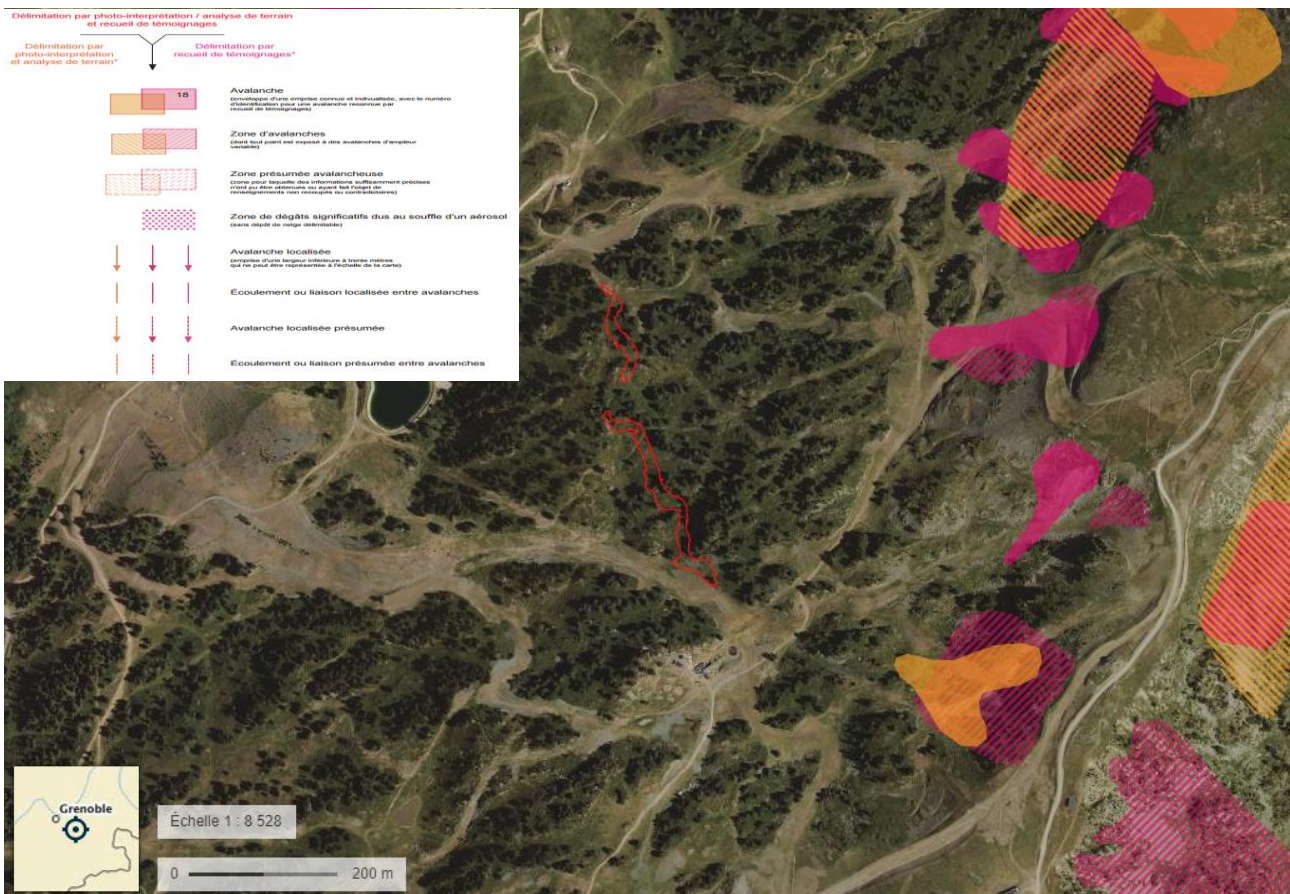
Le projet s'expose à un aléa mal connu de chute de bloc. Considérant les pentes assez faibles de part et d'autre du projet et la nécessité de prise en compte de ce risque en phase chantier, l'évaluation de l'impact est qualifiée de faible. Une fois les travaux terminés et les talus stabilisés, ce risque n'existera plus.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Création d'un risque de chute de blocs	Direct	temporaire	Faible

4.2.5.3. Impact sur le risque d'effondrement

Le projet n'est pas concerné par les risques d'effondrements ou de cavités.

4.2.5.4. Impact sur le risque d'avalanche



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. Ces avalanches sont néanmoins de faibles ampleurs et souvent situées dans des zones inaccessibles en hiver.

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

Toutefois, aucune des pentes au droit du projet n'excèdent 20°. Cette inclinaison ne permet pas le départ spontané de plaque de neige (à partir de 30°). De plus, les travaux se situent au cœur du domaine skiable qui est déjà sécurisé par un PIDA. Ce dernier ne prévoit aucun déclenchement sur la zone d'étude. Les travaux étant réalisés le long de pistes existantes, le PIDA est donc d'actualité et n'a pas à être adapté au nouveau projet.

Le projet, en phase chantier ou en phase d'exploitation, n'est donc pas concerné par les risques d'avalanche.

4.2.6. Effets sur les zonages réglementaires et d'inventaires

4.2.6.1. Les zonages d'inventaires

Le projet n'est réellement concerné que par un zonage d'inventaire : la ZNIEFF II du 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.

4.2.6.2. Les zonages réglementaires généraux

Le projet est à bonne distance de tous les zonages réglementaire (hors Natura 2000). Aucun effet sur ces zonages n'est pressenti.

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

4.2.6.3. Précision sur les aires Natura 2000

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

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

4.3. EFFETS SUR LE CONTEXTE BIOTIQUE

4.3.1. Effets sur les habitats

Les effets sur les habitats ne sont dus qu'à une seule opération lors des travaux. Il s'agit du terrassement du Chemin des Pisteurs.

Aucun espace ne sera supprimé définitivement car aucune construction en dure n'est prévue par le projet. Dans ce cas, il est question de modification du type d'habitat.

Pour mémoire, voici le récapitulatif des enjeux spécifiques aux habitats. La faune et la flore présente au sein de la zone d'étude seront abordées plus loin dans cette analyse des effets.

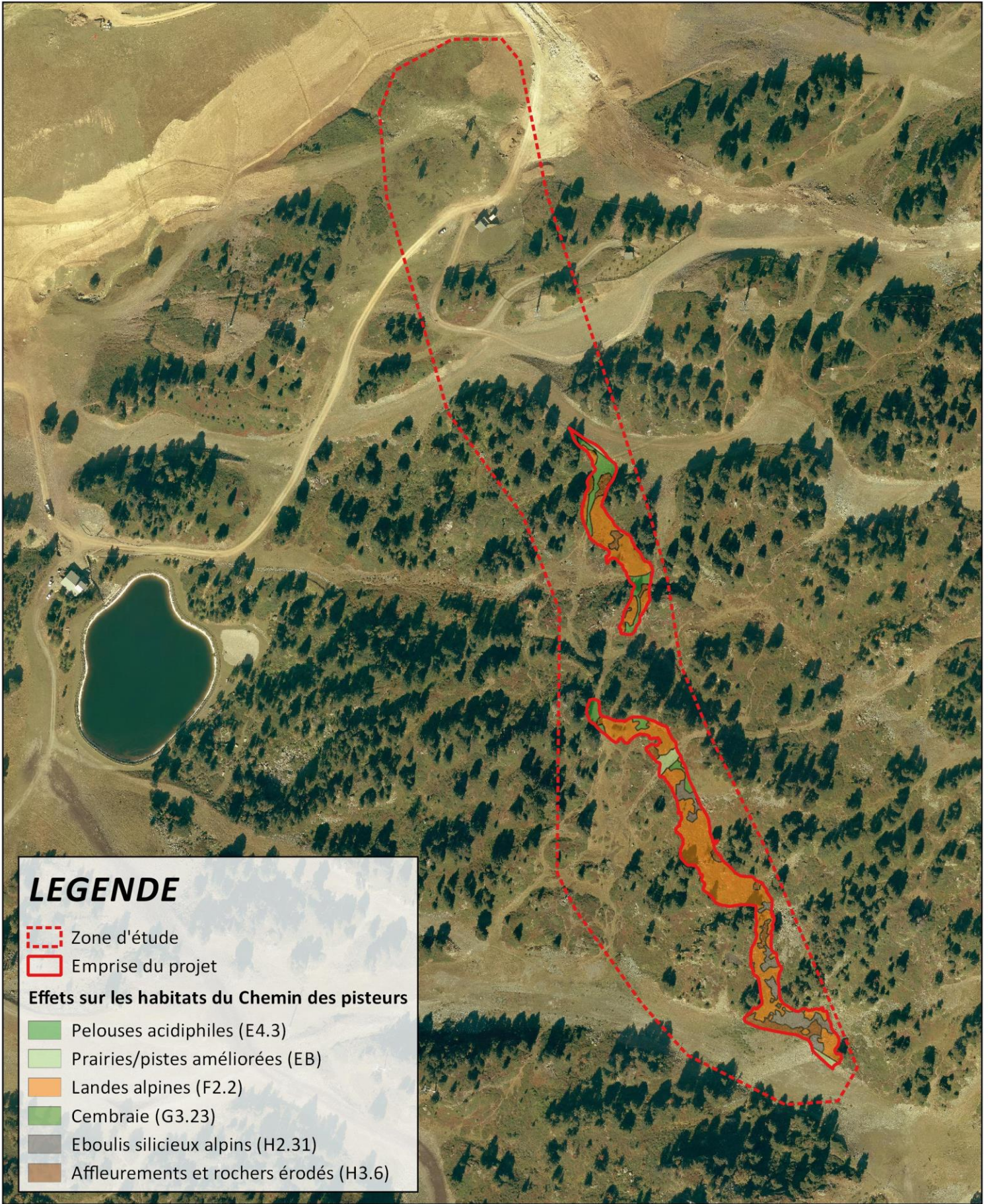
Habitats	EUNIS	Corine Biotope	Habitat prioritaire	Enjeu général	Enjeu local
Zones rudérales	E5.1	87.2	Non	Faible	Faible
Prairies/pistes améliorées	EB	87.31	Non	Faible	Faible
Landes sempervirentes alpines et subalpines	F2.22	31.4	Non	Fort	Fort
Affleurements et rochers érodés	H3.6	36.2	Non	Faible	Faible
Pelouses alpines et subalpines acidiphiles	E4.3	36.3	Non	Faible	Modéré
Gazons à Nards raides et communautés apparentées	E4.31	36.31	Non	Modéré	Modéré
Éboulis siliceux alpins	H2.31	61.11	Non	Fort	Modéré
Forêt d'Arolles	G3.23	42.3321	Non	Modéré	Fort
Plantation d'arbres feuillus	G2.8	83.32	Non	Faible	Faible
Bas-marais acides périalpins à Scripe en touffe	D2.251	54.45	Non	Très Fort	Très Fort
Cariçaies à Laïche à bec	D5.2141	53.21	Non	Très Fort	Très Fort
Zones marécageuses dominées par Juncus effusus	D5.3	53.5	Non	Très Fort	Très Fort
Mares temporaires	C1.6	22	Non	Fort	Très Fort

Les surfaces considérées dans l'analyse des effets sont issues de l'implantation du projet en phase AVP. Toutefois, aux vues des différents retours de la DREAL sur ce projet afin qu'il soit affiné le plus possible et de la topographie du site, la précision du tracé de la piste permet aujourd'hui une analyse relativement précise.

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

Voir cartes pages suivantes.

0 100 200 300 400 m



LEGENDE

- Zone d'étude
- Emprise du projet

Effets sur les habitats du Chemin des pisteurs

- Pelouses acidiphiles (E4.3)
- Prairies/pistes améliorées (EB)
- Landes alpines (F2.2)
- Cembraie (G3.23)
- Eboulis silicieux alpins (H2.31)
- Affleurements et rochers érodés (H3.6)

Impact du projet sur les habitats



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

Habitats	EUNIS	Habitat prioritaire	Enjeu général	Enjeu local	Surface d'intervention Modification (m ²)	Surface habitat zone d'étude (m ²)	% impacté de l'habitat de la zone d'étude	EFFETS
Zones rudérales	E5.1	Non	Faible	Faible	0	8417	0	NULS
Prairies/pistes améliorées	EB	Non	Faible	Faible	250	8749	2,9	FAIBLES
Landes sempervirentes alpines et subalpines	F2.22	Non	Fort	Fort	4170	20033	20,8	MODERES
Affleurements et rochers érodés	H3.6	Non	Faible	Faible	625	1399	44,7	FAIBLES
Pelouses alpines et subalpines acidiphiles	E4.3	Non	Faible	Modéré	725	8668	7,6	FAIBLES
Gazons à Nards raides et communautés apparentées	E4.31	Non	Modéré	Modéré	0	886	0	NULS
Eboulis siliceux alpins	H2.31	Non	Fort	Modéré	670	1674	39,8	MODERES
Forêt d'Arolles	G3.23	Non	Modéré	Fort	0	14358	0	NULS
Plantation d'arbres feuillus	G2.8	Non	Faible	Faible	0	827	0	NULS
Bas-marais acides périalpins à Scribe en touffe	D2.251	Non	Très Fort	Très Fort	0	369	0	NULS
Cariçaias à Laïche à bec	D5.2141	Non	Très Fort	Très Fort	0	92	0	NULS
Zones marécageuses dominées par Juncus effusus	D5.3	Non	Très Fort	Très Fort	0	25	0	NULS
Mares temporaires	C1.6	Non	Fort	Très Fort	0	57	0	NULS

TABLEAU DES EFFETS DU PROJET SUR LES DIFFERENTS HABITATS

Pour rappel : Aucun habitat communautaire dans le tableau ci-dessus n'est prioritaire.

Les effets les plus prégnants sur les habitats sont la modification de 666 m² d'éboulis siliceux alpins et 4 173 m² de landes sempervirentes. Ces effets, au regard de l'enjeu local de conservation et de leur répartition global au sein de la zone d'étude sont qualifiés de modérés.

Les zones humides se situent en dehors de la zone de travaux, il n'y aura donc pas d'impact direct sur ces milieux.

Ces zones sont alimentées par des apports soligènes d'eau mais assez profonds.

- Surface de la zone humide : 1 460m²
- Surface de la mare : 57 m²

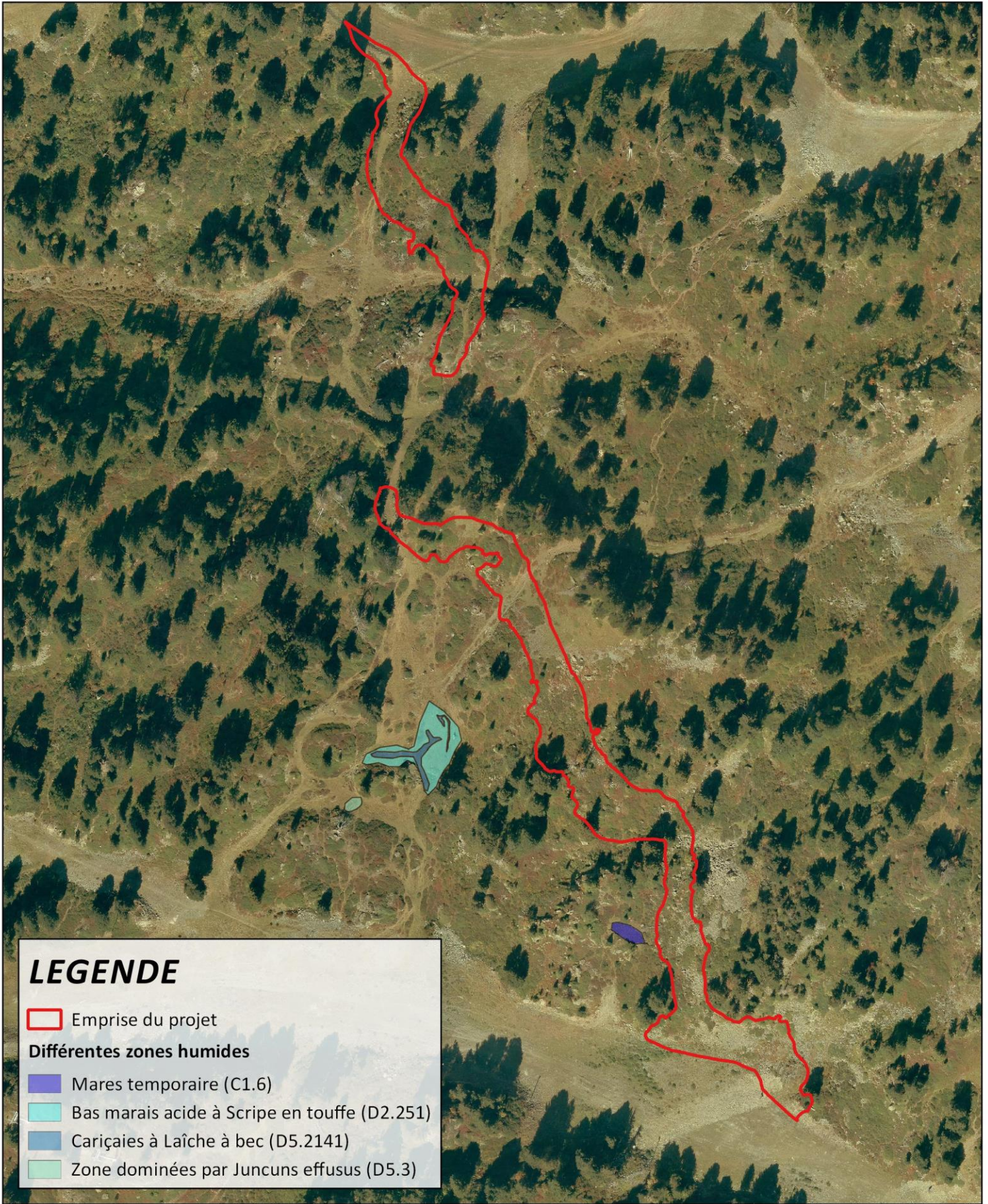
En période de chantier, les remblais et les travaux peuvent induire des risques importants de pollution aux matières en suspensions (MES) et aux hydrocarbures.

Le projet étant situé au-dessus des zones humides, il est susceptible de perturber leurs alimentations.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Création d'un risque de pollution turbide et chimique de la zone humide.	Indirect	Temporaire	FORT
Création d'un risque de perturbation de l'alimentation de la zone humide	Indirect	Permanent	FORT

La création de tels risques vis-à-vis des zones humides en phase chantier implique des effets importants. L'impact est donc qualifié de fort pour le risque de pollution et le risque de perturbation d'alimentation des zones humides.

0 60 120 180 240 m



Emprise précise du projet par rapport aux zones humides



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

4.3.2. Effets sur la flore

La zone d'étude héberge un nombre d'espèces assez important mais aucune ne sont protégés. Les espèces remarquables ne présentent aucuns enjeux au niveau local.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Destruction d'un couvert végétal à enjeux faibles	Direct	Permanent	Faible

Le projet, par les opérations globales qu'il implique, induit un effet faible sur la flore par la destruction du couvert végétal existant.

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 listés.

Ensuite, les espèces à enjeu global strictement supérieur à modéré 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.

Espèces	Enjeu global de l'espèce	Enjeu sur le site
Espèces présentes		
Somatochlora alpestris Selys, 1840 - Cordulie alpestre	Très fort	Très fort
Lepus timidus Linnaeus, 1758 - Lièvre variable	Fort	Fort
Myotis brandtii Eversmann, 1845 - Murin de Brandt	Très fort	Fort
Pipistrellus pipistrellus Schreber - Pipistrelle commune	Fort	Fort
Sciurus vulgaris Linnaeus - Écureuil roux	Fort	Fort
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758 - Pinson des arbres	Fort	Fort
Nucifraga caryocatactes Linnaeus, 1758 - Cassenoix moucheté	Fort	Fort
Parus major Linnaeus, 1758 - Mésange charbonnière	Fort	Fort
Poecile montanus montanus Bald., 1827 - Mésange alpestre	Fort	Fort
Lyrurus tetrix Linnaeus, 1758 - Tétraz lyre	Très fort	Fort
Turdus torquatus Linnaeus, 1758 - Merle à plastron	Fort	Fort
Ichthyosaura alpestris Laurenti - Triton alpestre	Fort	Fort

Leucorrhinia dubia Linden, 1825 - Leucorrhine douteuse	Fort	Fort
Pipistrellus kuhlii Kuhl, 1817 - Pipistrelle de Kuhl	Fort	Modéré
Anthus spinoletta Linnaeus, 1758 - Pipit spioncelle	Fort	Modéré
Anthus trivialis Linnaeus, 1758 - Pipit des arbres	Fort	Modéré
Parus caeruleus Linnaeus, 1758 - Mésange bleue	Fort	Modéré
Periparus ater Linnaeus, 1758 - Mésange noire	Fort	Modéré
Phoenicurus ochruros S. G. Gmelin, 1774 - Rougequeue noir	Fort	Modéré
Phylloscopus collybita Vieillot, 1887 - Pouillot véloce	Fort	Modéré
Sylvia atricapilla Linnaeus, 1758 - Fauvette à tête noire	Fort	Modéré
Bombus alpinus Linnaeus, 1758 - Bourdon alpin	Modéré	Modéré
Tadarida teniotis Rafinesque, 1814 - Molosse de Cestoni	Fort	Faible
Cervus elaphus Linnaeus, 1758 - Cerf élaphe	Modéré	Faible
Capreolus capreolus Linnaeus, 1758 - Chevreuil	Faible	Faible
Chionomys nivalis Martins, 1842 - Campagnol des neiges	Faible	Faible
Marmota marmota Linnaeus, 1758 - Marmotte des Alpes	Faible	Faible
Mustela erminea Linnaeus, 1758 - Hermine	Faible	Faible
Rupicapra rupicapra Linnaeus, 1758 - Chamoix	Faible	Faible
Vulpes vulpes Linnaeus, 1758 - Renard roux	Faible	Faible
Alauda arvensis Linnaeus, 1758 - Alouette des champs	Fort	Faible
Cuculus canorus Linnaeus, 1758 - Coucou gris	Fort	Faible
Garrulus glandarius Linnaeus, 1758 - Geai des chênes	Faible	Faible
Prunella collaris Scopoli, 1769 - Accenteur alpin	Fort	Faible
Pyrrhocorax graculus Linnaeus, 1766 - Chocard à bec jaune	Fort	Faible
Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758 - Étourneau sansonnet	Faible	Faible
Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831 - Grive musicienne	Faible	Faible
Tabanus bovinus Linnaeus, 1758 - Taon des bœufs	Faible	Faible
Tipula maxima Poda, 1761 - Grande Tipule	Faible	Faible
Sarcophaga carnaria Linnaeus, 1758 - Mouche à damier	Faible	Faible
Apis mellifera Linnaeus, 1758 - Abeille	Faible	Faible
Bombus rudericus Müller, 1776 - Bourdon cul rouge	Faible	Faible
Formica lugubris Zetterstedt, 1838 - Fourmi des bois	Faible	Faible
Argynnis adippe Denis & Schiff, 1775 - Moyen Nacré	Faible	Faible
Aglais urticae Linnaeus, 1758 - Petite Tortue	Faible	Faible
Aporia crataegi Linnaeus, 1758 - Gazé	Faible	Faible
Boloria euphrosyne Linnaeus, 1758 - Grand collier argenté	Faible	Faible
Cupido minimus Fuessly, 1775 - Argus frère	Faible	Faible
Erebia ligea Linnaeus, 1758 - Moiré blanc-fascié	Faible	Faible
Erebia pandrose Borkhausen, 1788 - Moiré cendré	Faible	Faible
Erebia pharte Hübner, 1804 - Moiré aveuglé	Faible	Faible
Pieris rapae Linnaeus, 1758 - Piéride de la Rave	Faible	Faible
Espèces potentielles		
Nyctalus leisleri Kuhl, 1817 - Noctule de Leisler	Très fort	Fort
Nyctalus noctula Schreber, 1774 - Noctule commune	Très fort	Fort
Dryocopus martius Linnaeus, 1758 - Pic noir	Très fort	Fort
Pyrrhula pyrrhula Linnaeus, 1758 - Bouvreuil pivoine	Très fort	Fort
Zootoca vivipara Jacquin, 1787 - Lézard vivipare	Fort	Fort
Coenagrion hastulatum Charpentier, 1825 - Agrion hasté	Très fort	Fort
Lestes dryas Kirby, 1890 - Leste dryade	Très fort	Fort
Somatochlora arctica Zetterstedt, 1840 - Cordulie arctique	Très fort	Fort
Sympetrum flaveolum Linnaeus, 1758 - Sympétrum jaune d'or	Très fort	Fort
Miniopterus schreibersii Kuhl, 1817 - Minioptère de Schreibers	Très fort	Modéré
Pipistrellus nathusii K. & Blasius, 1839 - Pipistrelle de Nathusius	Très fort	Modéré

<i>Coccothraustes coccothraustes</i> Linnaeus, 1758 - Grosbec casse-noyaux	Fort	Modéré
<i>Dendrocopos major</i> Linnaeus, 1758 - Pic épeiche	Fort	Modéré
<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758 - Bec-croisé des sapins	Fort	Modéré
<i>Montifringilla nivalis</i> Linnaeus, 1766 - Niverolle alpine	Fort	Modéré
<i>Parus ater</i> Linnaeus, 1758 - Mésange noire	Fort	Modéré
<i>Parus palustris</i> Linnaeus, 1758 - Mésange nonnette	Fort	Modéré
<i>Regulus ignicapilla</i> Temminck, 1820 - Roitelet triple bandeau	Fort	Modéré
<i>Regulus regulus</i> Linnaeus, 1758 - Roitelet huppé	Fort	Modéré
<i>Vipera aspis</i> Linnaeus, 1758 - Vipère aspic	Fort	Modéré
<i>Lissotriton helveticus</i> Razoumowsky, 1789 - Triton palmé	Fort	Modéré
<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758 - Grenouille rousse	Modéré	Modéré
<i>Colias palaeno</i> Linnaeus, 1761 - Solitaire	Fort	Modéré
<i>Aeshna juncea</i> Linnaeus, 1758 - Aeschne des joncs	Modéré	Modéré
<i>Capra ibex</i> Linnaeus, 1758 - Bouquetin des Alpes	Fort	Faible
<i>Martes martes</i> Linnaeus, 1758 - Martre des pins	Faible	Faible
<i>Neomys fodiens</i> Pennant, 1771 - Crossope aquatique	Fort	Faible
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758 - Sanglier	Faible	Faible
<i>Accipiter nisus</i> Linnaeus, 1758 - Épervier d'Europe	Fort	Faible
<i>Aegithalos caudatus</i> Linnaeus, 1758 - Mésange à longue queue	Fort	Faible
<i>Buteo buteo</i> Linnaeus, 1758 - Buse variable	Fort	Faible
<i>Carduelis cannabina</i> Linnaeus, 1758 - Linotte mélodieuse	Très fort	Faible
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758 - Chardonneret élégant	Très fort	Faible
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820 - Grimpereau des jardins	Fort	Faible
<i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758 - Grimpereau des bois	Fort	Faible
<i>Circus aeruginosus</i> Linnaeus, 1758 - Busard des roseaux	Très fort	Faible
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758 - Pigeon ramier	Faible	Faible
<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758 - Grand corbeau	Fort	Faible
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758 - Corneille noire	Faible	Faible
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 - Coucou gris	Fort	Faible
<i>Delichon urbicum</i> Linnaeus, 1758 - Hirondelle de fenêtre	Très fort	Faible
<i>Erithacus rubecula</i> Linnaeus, 1758 - Rougegorge familier	Fort	Faible
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758 - Faucon crécerelle	Fort	Faible
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758 - Hirondelle rustique	Très fort	Faible
<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758 - Torcol fourmilier	Très fort	Faible
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771 - Bergeronnette des ruisseaux	Fort	Faible
<i>Muscicapa striata</i> Pallas, 1764 - Gobemouche gris	Très fort	Faible
<i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758 - Traquet motteux	Fort	Faible
<i>Passer domesticus</i> Linnaeus, 1758 - Moineau domestique	Très fort	Faible
<i>Perdix perdix</i> Linnaeus, 1766 - Perdrix grise	Fort	Faible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Linnaeus, 1758 - Rougequeue à front blanc	Fort	Faible
<i>Phylloscopus trochilus</i> Linnaeus, 1758 - Pouillot fitis	Fort	Faible
<i>Prunella modularis</i> Linnaeus, 1758 - Accenteur mouchet	Fort	Faible
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> Scopoli, 1769 - Hirondelle de rochers	Très fort	Faible
<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus, 1758 - Tarier des prés	Très fort	Faible
<i>Serinus serinus</i> Linnaeus, 1766 - Serin cini	Fort	Faible
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758 - Sittelle torchepot	Fort	Faible
<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758 - Chouette hulotte	Fort	Faible
<i>Sylvia curruca</i> Linnaeus, 1758 - Fauvette babillarde	Fort	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus, 1758 - Troglodyte mignon	Fort	Faible
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758 - Merle noir	Faible	Faible
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758 - Grive litorne	Faible	Faible
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758 - Grive draine	Faible	Faible

Podarcis muralis Laurenti, 1768 - Lézard des murailles	Fort	Faible
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758 - Coccinelle à sept points	Faible	Faible
Apatura iris Linnaeus, 1758 - Grand mars changeant	Faible	Faible
Argynnis niobe Linnaeus, 1758 - Chiffre	Modéré	Faible
Erebia arvernensis Oberthür, 1908 - Moiré arverne	Faible	Faible
Euphydryas intermedia Ménétrières, 1859 - Damier du Chèvrefeuille	Fort	Faible
Macrothylacia rubi Linnaeus, 1758 - Bombyx de la ronce	Faible	Faible
Maculinea arion Linnaeus, 1758 - Azuré du Serpolet	Très fort	Faible
Melitaea diamina Lang, 1789 - Mélitée noirâtre	Faible	Faible
Parnassius apollo Linnaeus, 1758 - Apollon	Très fort	Faible
Pieris brassicae Linnaeus, 1758 - Piéride du Chou	Faible	Faible

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).

Espèces	Enjeu global de l'espèce	Enjeu sur le site
Espèces présentes		
Somatochlora alpestris Selys, 1840 - Cordulie alpestre	Très fort	Très fort
Lepus timidus Linnaeus, 1758 - Lièvre variable	Fort	Fort
Myotis brandtii Eversmann, 1845 - Murin de Brandt	Très fort	Fort
Pipistrellus pipistrellus Schreber - Pipistrelle commune	Fort	Fort
Sciurus vulgaris Linnaeus - Écureuil roux	Fort	Fort
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758 - Pinson des arbres	Fort	Fort
Nucifraga caryocatactes Linnaeus, 1758 - Cassenoix moucheté	Fort	Fort
Parus major Linnaeus, 1758 - Mésange charbonnière	Fort	Fort
Parus montanus montanus Bald., 1827 - Mésange alpestre	Fort	Fort
Tetrao tetrix Linnaeus, 1758 - Tétras lyre	Très fort	Fort
Turdus torquatus Linnaeus, 1758 - Merle à plastron	Fort	Fort
Ichthyosaura alpestris Laurenti - Triton alpestre	Fort	Fort
Leucorrhinia dubia Linden, 1825 - Leucorrhine douteuse	Fort	Fort
Espèces potentielles		
Nyctalus leisleri Kuhl, 1817 - Noctule de Leisler	Très fort	Fort
Nyctalus noctula Schreber, 1774 - Noctule commune	Très fort	Fort
Dryocopus martius Linnaeus, 1758 - Pic noir	Très fort	Fort
Pyrrhula pyrrhula Linnaeus, 1758 - Bouvreuil pivoine	Très fort	Fort
Zootoca vivipara Jacquin, 1787 - Lézard vivipare	Fort	Fort
Coenagrion hastulatum Charpentier, 1825 - Agrion hasté	Très fort	Fort
Lestes dryas Kirby, 1890 - Leste dryade	Très fort	Fort
Somatochlora arctica Zetterstedt, 1840 - Cordulie arctique	Très fort	Fort
Sympetrum flaveolum Linnaeus, 1758 - Sympétrum jaune d'or	Très fort	Fort

4.3.3.1. *Espèces présentes*

4.3.3.1.1. *Somatochlora alpestris* Selys, 1840 - Cordulie alpestre

Très rare en Rhône-Alpes, en déclin, cette espèce se retrouve uniquement sur les zones humides de montagne. Deux individus ont été repérés en chasse aux abords des deux zones humides de l'aire de prospection, où a lieu la reproduction et le nourrissage des imagos.

Le développement de la larve dure entre 2 et 5 ans. L'adulte est visible entre juin et septembre mais la plupart sont présent entre mi-juillet et fin août.

Cette libellule vit dans des climats rudes (en altitude ou dans les zones boréales). On peut l'apercevoir autour des tourbières acides ou des lacs de montagne entre 1 500 et 2 400 mètres d'altitude.

Cette espèce est inféodée aux milieux humides et ne cours donc qu'un risque faible de destruction potentiel d'individus lors des opérations. Ce risque est induit par les divagations potentielles des engins et des personnels de chantier. Il en va de même pour les habitats de reproduction.

Un point plus important est à noter, les travaux ayant lieux en amont des zones humides abritant ces espèces, il existe un risque (indirect) potentiel que ces individus soient impactés par les travaux. La pollution, ou l'assèchement des zones humides en contrebas aurait un impact fort sur cette espèce ainsi que sur toute l'autre bénéficiant de ces milieux humides.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de cordulie alpestre en période sensible	Direct	Temporaire	Modéré
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction de cordulie alpestre du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation de la zone humide	Indirect	Permanent	Fort
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction de cordulie alpestre du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus de cordulie alpestre	Direct	Permanent	Faible

4.3.3.1.1. *Leucorrhinia dubia* Linden, 1825 - Leucorrhine douteuse

Rare en Rhône-Alpes, en déclin, cette espèce se retrouve uniquement sur les zones humides de montagne. Une quinzaine d'individus ont été repéré sur les abords des deux zones humides de l'aire de prospection, où a lieu la reproduction et le nourrissage des imagos.

Comme pour la cordulie alpestre, cette espèce est inféodée aux milieux humides et ne cours donc un risque de destruction potentiel d'individus important lors des opérations. Ce dernier est qualifié de faible en raison des divagations d'engins. Toutefois, une destruction de son habitat de reproduction et de nourrissage aura un impact fort sur l'espèce. En effet les déambulations des personnels opérant ainsi que les divagations des engins induisent un risque de destruction d'habitat soit directement, soit indirectement par la destruction des bassins d'alimentation.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de leucorrhine douteuse en période sensible	Direct	Temporaire	Modéré
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction de la leucorrhine douteuse du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation de la zone humide	Indirect	Permanent	Fort
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction de la leucorrhine douteuse du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus de leucorrhine douteuse	Direct	Permanent	Faible

4.3.3.1.2. *Lepus timidus* Linnaeus, 1758 -Lièvre variable

Le lièvre variable a été contacté (1 contact visuel et 2 traces fraîches) au niveau des lisières des boisements de pinède. C'est une espèce menacée en Rhône Alpes, en particulier par l'hybridation avec les populations de lièvre commun. Il utilise les boisements et habitats du site pour réaliser son cycle biologique complet.

Ses habitats de prédilection sont assez nombreux et toute la zone d'étude (ainsi que toute la commune en dehors des zones urbanisées) représente un espace potentiellement favorable. Le projet va donc par conséquent toucher ses habitats mais de façon anecdotique par rapport à la surface disponible. Le risque se porte donc sur la destruction d'individu jeune juste après la période de reproduction dans les habitats les plus propices à celle-ci qui est les lisières de boisement où les contacts ont été effectués.

Aucune opération de défrichement n'est prévue mais les terrassements au milieu des espaces boisés induiront un risque de destruction d'individu et un dérangement certains. Cette espèce étant assez ubiquiste et très mobile sur le domaine skiable, ces deux effets ne peuvent pas être qualifiés de forts. Le risque de destruction d'individus est qualifié de faible, en effet le Lièvre variable évacuera le site dès la présence d'agitation sur le site due aux activités de chantier.

En exploitation, le lièvre ne sera que très peu impacté par l'aménagement. En effet, les lisières de boisements seront toujours présentes, si ce n'est accentuées, et resteront donc un habitat favorable. Toutefois il n'en fréquentera que les abords du fais du passage des skieurs sur la piste.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Risque de destruction potentiel d'individus jeunes de lièvre variable	Direct	Permanent	Faible
Dérangement potentiel d'individus de lièvre variable en période sensible	Direct	Temporaire	Modéré

4.3.3.1.3. *Myotis brandtii* Eversmann, 1845 - Murin de Brandt

Deux contacts en milieu de nuit ont été enregistrés, pour un individu en transit actif. Ses gîtes sont cependant potentiellement présents sur le site.

La période de reproduction des chauves-souris court principalement pendant l'automne et se déroule généralement en milieux prairiaux. La mise bas se fait avant l'été et les jeunes sont volants très rapidement (4 semaines environs).

D'une manière générale, le risque de destruction d'individus existe mais reste faible. Pour cette espèce, ce sont les opérations de défrichement qui sont les plus risquées. Le projet implique le défrichement de 14 arbres isolés. Aucun gîte n'a été identifié dans les arbres concernés, le défrichement bien que ponctuel induit donc un risque qualifié de faible. L'effet le plus prégnant sera donc de type dérangement mais n'interviendra pas durant la période sensible de cette espèce. Le projet ne remettra pas en cause la reproduction de l'espèce ni les habitats indispensables à celle-ci.

En période d'exploitation, cette espèce ne sera pas impactée par le projet. En effet, en période d'hivernage, elle privilégie les milieux souterrains (caves, grottes, mines ou carrière). Ces milieux n'étant pas présent sur la zone d'étude, le murin de Brandt migrera de la zone aux premières neiges.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de murin de Brandt	Direct	Temporaire	Faible
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de murin de Brandt	Direct	Permanent	Faible

4.3.3.1.4. *Pipistrellus pipistrellus* Schreber - Pipistrelle commune

La pipistrelle commune a été contactée toute la nuit, avec un 1er passage en tout début de nuit, espèce active. La gîte est présent sur site ou à proximité immédiate. Espèce très fréquente, elle reste tout de même menacée par l'Homme.

De la même manière que pour le murin de Brandt, le projet ne remettra pas en cause la reproduction de l'espèce ni les habitats indispensables à celle-ci. En effet aucun gîte n'a été identifié dans les arbres qui seront défrichés. Le risque de destruction potentielle est donc qualifié de faible.

En période d'exploitation, la pipistrelle commune ne sera pas impactée par le projet. Elle recherche en effet pour ses gîtes d'hivernages des bâtiments non chauffés aux isolations ou aux toitures accessibles. Ces milieux n'étant présent sur la zone d'étude, cette espèce migrera en hiver pour redescendre en vallée.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de pipistrelle commune	Direct	Temporaire	Faible
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de pipistrelle commune	Direct	Permanent	Faible

4.3.3.1.5. *Sciurus vulgaris* Linnaeus - Écureuil roux

Quelques traces ont été observées au niveau des boisements. Espèce commune, elle souffre de la fragmentation et la destruction de son habitat. Les boisements du site sont utilisés comme zone de nourrissage et de reproduction.

14 arbres seront défrichés, le risque de destruction d'individus et d'habitat favorable existe mais reste faible. En effet, l'écureuil roux est une espèce mobile et les arbres sont isolés (non inclus dans un bosquet) par rapport à son habitat strict de reproduction. La surface de son habitat de reproduction ainsi impactée est négligeable (0.002 hectare). Le principal impact du projet sur l'écureuil roux reste donc le dérangement lié aux opérations de terrassement durant sa période sensible.

En période d'exploitation, le projet n'aura pas d'impact sur son cycle biologique.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus d'écureuil roux	Direct	Permanent	Faible

4.3.3.1.6. *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758 - Pinson des arbres

Deux couples ont été repérés dans les boisements du site d'étude. Les boisements du site sont utilisés comme zone de nourrissage et de reproduction.

Cette espèce du cortège forestier utilise les boisements du site lors de sa période de reproduction. Les effets du projet en période de chantier concernent donc la création d'un risque de destruction d'espèce en période de nidification et le dérangement de celle-ci en période sensible. Avec 14 arbres isolés défrichés, la surface de habitat de reproduction et de nourrissage ainsi impactée est négligeable au regard des espaces présent sur la zone d'étude.

Cette analyse est valable pour le reste des espèces forestières inventoriées lors des prospections de terrain.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de pinson des arbres durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de pinson des arbres en période de nidification	Direct	Permanent	Fort

4.3.3.1.7. *Nucifraga caryocatactes* Linnaeus, 1758 - Cassenoix moucheté

Plusieurs individus ont été repérés lors des prospections ainsi que deux couples nicheurs. Les boisements du site sont utilisés comme zone de nourrissage et de reproduction.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de cassenoix moucheté durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de cassenoix moucheté en période de nidification	Direct	Permanent	Fort

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

Un couple a été repéré lors des prospections en lisière de boisement qui est utilisé comme zone de nourrissage et de reproduction.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de mésange charbonnière durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus mésange charbonnière en période de nidification	Direct	Permanent	Fort

4.3.3.1.9. *Poecile montanus montanus* Bald., 1827 - Mésange alpestre

Un couple a été repéré lors des prospections dans les boisements qui sont utilisés comme zone de nourrissage et de reproduction.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de mésange alpestre durant la période sensible.	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de mésange alpestre en période de nidification	Direct	Permanent	Fort

4.3.3.1.10. *Lyrurus tetrrix* Linnaeus, 1758 - Tétrás lyre

Plusieurs individus (2 coqs chanteurs et 2 poules) ont été aperçus et/ou entendus en fin d'hiver dans les boisements qui sont utilisés comme zone de nourrissage et de reproduction.

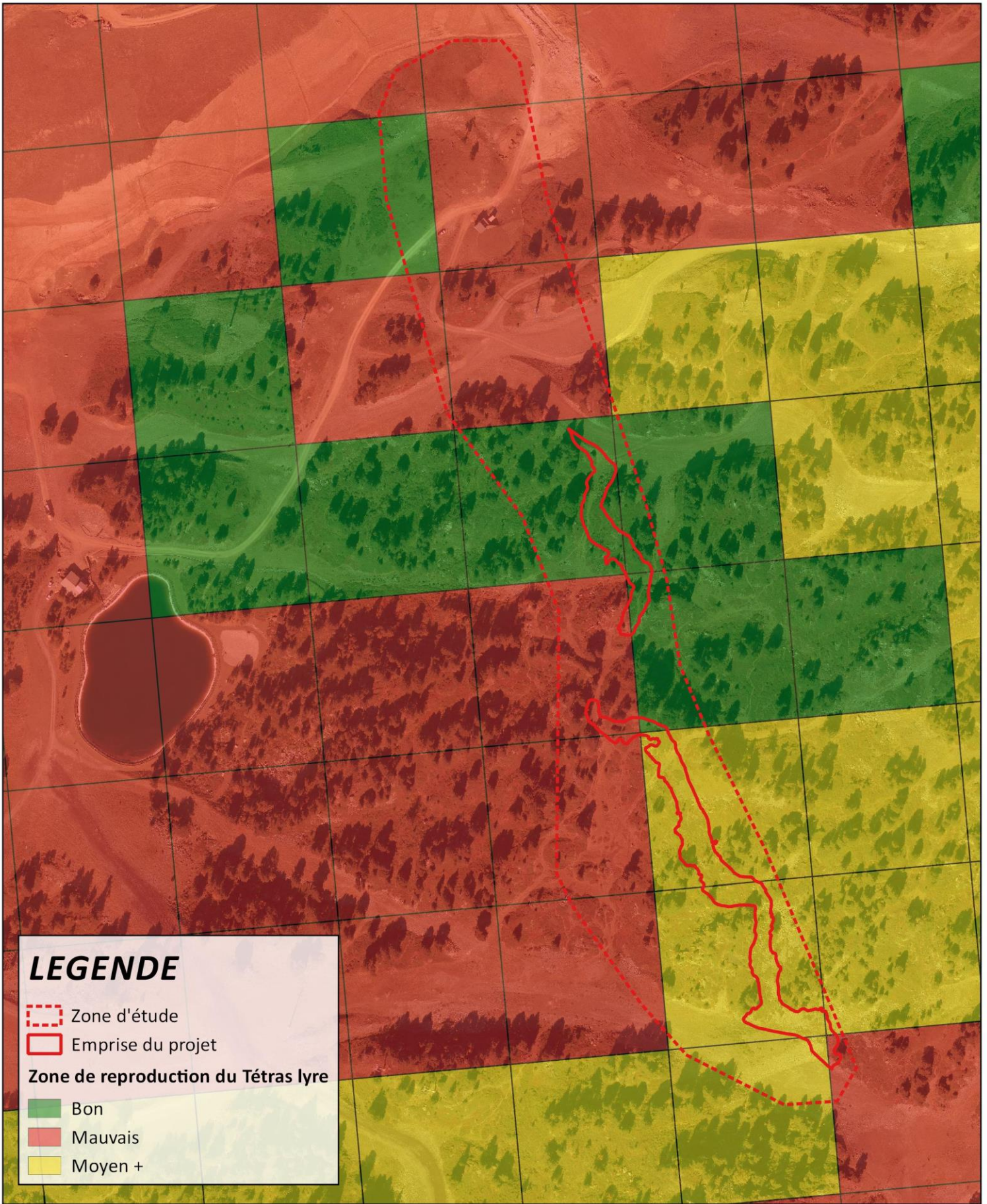
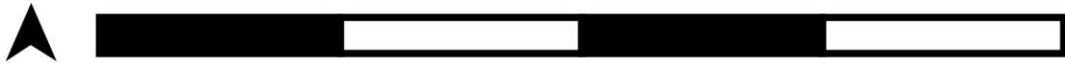
Le tétras lyre est une espèce très sensible au dérangement, cette sensibilité implique un impact plus important et la nécessité de mesures particulières concernant cette espèce.

De plus, 4 900 m² de son habitat de reproduction seront impactés par les opérations de travaux (*voir carte ci-après*). Cet habitat étant très fragmenté sur le domaine skiable de Chamrousse, cet impact est qualifié de modéré.

Cette espèce ne sera pas impactée en phase d'exploitation. En effet, ces zones d'hivernage ne sont pas situées sur les emprises du projet.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de tétras lyre durant la période sensible	Direct	Temporaire	Très fort
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de tétras lyre en période de nidification	Direct	Permanent	Fort
Destruction de 4 900 m ² d'habitat de reproduction du tétras lyre	Direct	Permanent	Modéré

0 100 200 300 400 m



LEGENDE

- Zone d'étude
- Emprise du projet

Zone de reproduction du Tétrastix lyre

- Bon
- Mauvais
- Moyen +

Habitat de reproduction du Tétrastix lyre

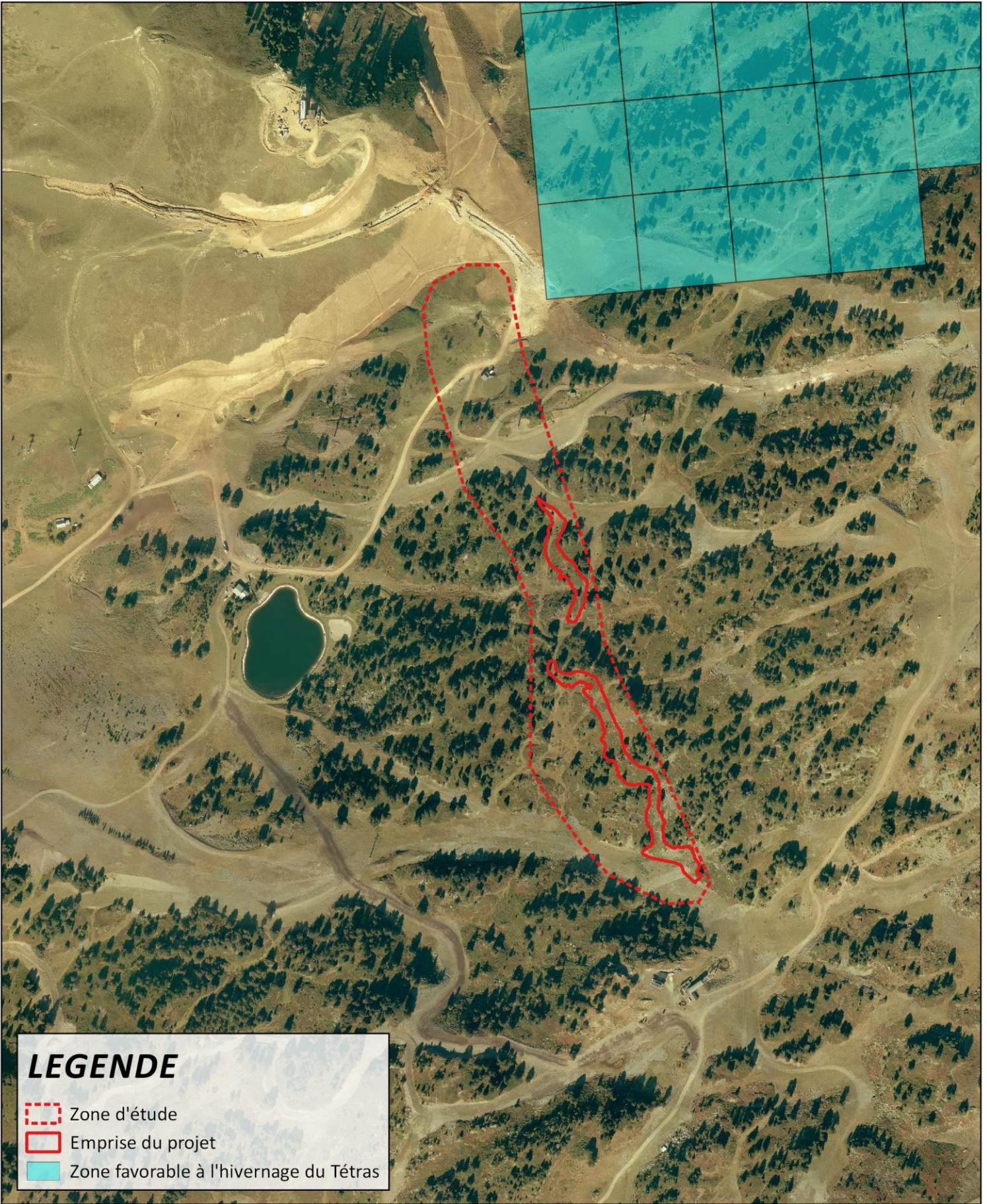


N° AFFAIRE: 20181404




DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

0 100 200 300 400 m



LEGENDE

-  Zone d'étude
-  Emprise du projet
-  Zone favorable à l'hivernage du Tétrax

Zone favorable à l'hivernage du Tétrax lyre



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

4.3.3.1.11. *Turdus torquatus* Linnaeus, 1758 - Merle à plastron

Un couple a été repéré lors des prospections dans les boisements qui sont utilisés comme zone de nourrissage et de reproduction.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de merle à plastron durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de merle à plastron en période de nidification	Direct	Permanent	Fort

4.3.3.1.12. *Ichthyosaura alpestris* Laurenti - Triton alpestre

Plusieurs individus ont été repérés dans les zones humides du site. Ils les utilisent pour la reproduction et hivernent dans les boisements proches.

14 arbres isolés seront défrichés, les boisements à proprement parlé ne seront pas impactés lors de l'opération, il n'y a donc pas d'impact sur le triton alpestre en phase travaux ni en phase d'exploitation lorsque cette espèce hiverne.

Les zones humides ne seront pas directement impactées par les travaux mais les divagations de personnels et d'engins sont à prendre en compte. Le risque de destruction d'individus est donc faible. Il reste donc des effets à envisager concernant le dérangement de cet amphibien lors de la réalisation du projet.

L'impact le plus important à prendre en compte provient du risque de couper l'alimentation en eau de la zone humide en réalisant les terrassements. Sans alimentation en eau, la zone humide viendrait à s'assécher et l'habitat de reproduction du triton alpestre disparaîtrait.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de triton alpestre durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction du triton alpestre du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation de la zone humide	Indirect	Permanent	Fort
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction du triton alpestre du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus de triton alpestre	Direct	Permanent	Faible

4.3.3.1.13. *Bufo bufo* Linnaeus, 1758 – Crapaud commun

Un individu a été repéré au niveau de la marre temporaire du site. Il l'utilise pour la reproduction et hiverne dans les boisements proches

14 arbres isolés seront défrichés, les boisements à proprement parlé ne seront pas impactés lors de l'opération, il n'y a donc pas d'impact sur le crapaud commun en phase travaux ni en phase d'exploitation lorsque cette espèce hiverne.

La marre temporaire ne sera pas directement impactée par les travaux mais les divagations de personnels et d'engins sont à prendre en compte. Le risque de destruction d'individus est donc faible. Il reste donc des effets à envisager concernant le dérangement de cet amphibien lors de la réalisation du projet.

L'impact le plus important à prendre en compte provient du risque de couper l'alimentation en eau de la de la marre en réalisant les terrassements. Sans alimentation en eau, la marre viendrait à s'assécher et l'habitat de reproduction du crapaud commun disparaîtrait.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de crapaud commun durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction du Crapaud commun du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation de la marre	Indirect	Permanent	Fort
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction du Crapaud commun du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus de crapaud commun	Direct	Permanent	Faible

4.3.3.2. Espèces potentielles

4.3.3.2.1. Espèces potentielles du cortège forestier

Il est question ici de deux espèces de chiroptères et de deux espèces d'oiseaux :

- *Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817 - Noctule de Leisler
- *Nyctalus noctula* Schreber, 1774 - Noctule commune
- *Dryocopus martius* Linnaeus, 1758 - Pic noir
- *Pyrrhula pyrrhula* Linnaeus, 1758 - Bouvreuil pivoine

Le risque potentiel de destruction d'individus est qualifié de modéré. En effet, ces espèces n'ont pas été inventoriées et seul 14 arbres isolés seront défrichés. Il est toutefois important d'en tenir compte, tout comme le risque de dérangement de ces espèces en périodes sensibles.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus appartenant au cortège forestier en période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Destruction potentiel d'individus d'espèces potentielles du cortège forestier	Direct	Permanent	Modéré

4.3.3.2.2. Espèces potentielles inféodées aux milieux humides

La liste des espèces potentielles présentant un enjeu important au regard de la présence des zones humides sur le site est la suivante :

- *Zootoca vivipara* Jacquin, 1787 - Lézard vivipare
- *Coenagrion hastulatum* Charpentier, 1825 - Agrion hasté
- *Lestes dryas* Kirby, 1890 - Leste dryade
- *Somatochlora arctica* Zetterstedt, 1840 - Cordulie arctique
- *Sympetrum flaveolum* Linnaeus, 1758 - Sympétrum jaune d'or

Il n'existe pas de risque de destruction d'individus, les opérations ne se dérouleront pas aux abords des deux zones humides. L'impact le plus important à prendre en compte provient du risque de couper l'alimentation en eau de la zone humide en réalisant les terrassements. Sans alimentation en eau, les zones humides viendraient à s'assécher et les habitats nécessaires aux cycles biologiques de ces différentes espèces disparaîtraient.

Effets	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus inféodés aux milieux humides en période sensible	Direct	Temporaire	Modéré
Création d'un risque de destruction d'habitats de reproduction du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation des zones humides	Indirect	Permanent	Fort
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction des espèces potentielles inféodées aux milieux humides du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus potentiels inféodés aux milieux humides	Direct	Permanent	Faible

4.3.4. Effets sur les continuités écologiques

Il n'y a aucun corridor spécifique dans la zone d'étude. Les effets du projet sur les continuités écologiques sont donc négligeables.

4.3.5. Effets sur la dynamique et les évolutions du site

Situé au milieu d'un espace boisé très fragmenté, la dynamique d'évolution du site tendrait vers la stabilité. La cembraie reste restreinte par la neige recouvrant la végétation une grande partie de l'année.

Peu de rejet sont observés en lisière, la zone reste assez rocheuse et donne lieu à de nombreux affleurements ou la végétation peine à s'installer.

Le projet n'accélèrera pas ni ne ralentira pas la dynamique écologique de la zone d'étude. En effet, il s'inscrit sur un site où les évolutions sont faibles voire inexistantes.

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 de piste sur le secteur du Recoin sur le domaine skiable de Chamrousse ne se trouve pas dans le périmètre de la Natura 2000 (SIC puis ZSC) FR8201733 « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon ». Elle en est toutefois à proximité (300 mètres). À ce titre, l'évaluation préliminaire des incidences du projet sur le site est prévue de manière à pouvoir déterminer les besoins de poursuivre ou non l'évaluation.

5.2. LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PROJET

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

Le projet vise à créer une piste dans un secteur aménager afin de relié les différents secteurs de la station.

Pour plus de détails, se reporter à la partie 2 de ce dossier « 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 justifié la désignation du site Natura 2000.

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

Cette procédure a cependant fait l'objet d'une réforme mise en œuvre par les textes législatifs et 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 L414-1 à L414-7 et R414-1 à R414-29.

Le projet n'est pas à l'intérieur d'une Zone Spéciale de Conservation Natura 2000. Le projet est soumis à étude d'impact au titre des articles R122-2 et R122-3 du Code de l'Environnement.

Il n'est donc pas 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 »

Toutefois, du fait de sa proximité avec cette aire de protection, le projet fera l'objet d'une évaluation des incidences.

5.4. ETAT INITIAL DE LA ZONE D'ETUDE

Se reporter à la partie 3 du dossier « Etat initial ».

5.5. EVALUATION PRELIMINAIRE ET IDENTIFICATION DES INCIDENCES POTENTIELLES

Comme le précise l'état initial de ce dossier (partie 3), la zone d'étude abrite des habitats communautaires évalués par la ZSC.

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

- 4060 Landes naines des hautes montagnes alpidique à vaccinium et Landes à rhododendrons ferrugineux
- 6230 Gazons alpiens à *Nardus stricta* et communautés apparentées
- 8110 Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival
- 9420 Boisement alpins à *Larix* et à *Pinus cembra*

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

5.6. PRESENTATION DES ETATS DE CONSERVATION

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

Code	Nom	Qualité	Représentativité	Conservation	Globale	Surface
4060	Landes alpines et boréales	Bonne	Excellente	Bonne	Bonne	305 ha
6230	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (non prioritaire dans la zone d'étude)	Bonne	Excellente	Excellente	Excellente	92 ha
8110	Éboulis silicieux de l'étage montagnard à nival	Bonne	Excellente	Excellente	Excellente	507 ha
9420	Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra	Bonne	Excellente	Bonne	Bonne	100 ha

5.7. ANALYSE DES EFFETS SUR LES ETATS DE CONSERVATION

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

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

Code	Nom	Surface dans la ZSC en ha	Surface impactée par le projet en ha
4060	Landes alpines et boréales	305	0.417
6230	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (non prioritaire dans la zone d'étude)	92	0.072
8110	Éboulis silicieux de l'étage montagnard à nival	507	0.066
9420	Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra	100	0.004

Les impacts du projet sur les habitats se concentrent sur les landes alpines et boréales. Les surface concernée sont faibles au regard de celle présente dans le site Natura 2000 situé à proximité. De plus le secteur concerné par le projet ne revêt pas toutes les caractéristiques des zones similaires présentes dans la ZSC. Anthropisation, présence forte de l'épicéa et dynamique divergeant poussent à considérer cet effet comme peu déterminant par rapport à la Natura 2000.

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

6. VARIANTES ETUDIEES

Un premier projet du Chemin des Pisteurs a fait l'objet d'un cas par cas (déposé en juillet 2016). Depuis, les travaux de terrassement ont été réduits. Les terrassements sur la partie aval (voir plan masse) ont été abandonnés et des pistes déjà existantes (piste de ski et chemin 4X4) seront utilisées.

6.1. CHIFFRES CLES DU PROJET INITIAL

Principaux postes	Premier projet	Projet actuel
Surface	12 000 m ²	7 000 m ²
Volume Déblais	4 100 m ³	3 500 m ³
Volume remblais	7 400 m ³	3 500 m ³
Affouillement max	- 3.0 m	- 3.3
Exhaussement max	+ 3.5 m	+ 4.0
Longueur	850 m	450 m
Largeur min	7 m (plus large sur les secteurs plus pentus)	6 m
Pente min	5 % (ponctuellement)	5 % (ponctuellement)
Pente moyenne	12.3 %	11 %
Pente max	25 % (aux abords des pistes Gaboureaux et Simond)	25 % (aux abords des pistes Gaboureaux et Simond)



SITUATION DU PROJET INITIAL DU CHEMIN PISTEURS SUR PLAN 3D

6.2. PLANS MASSES INITIAUX

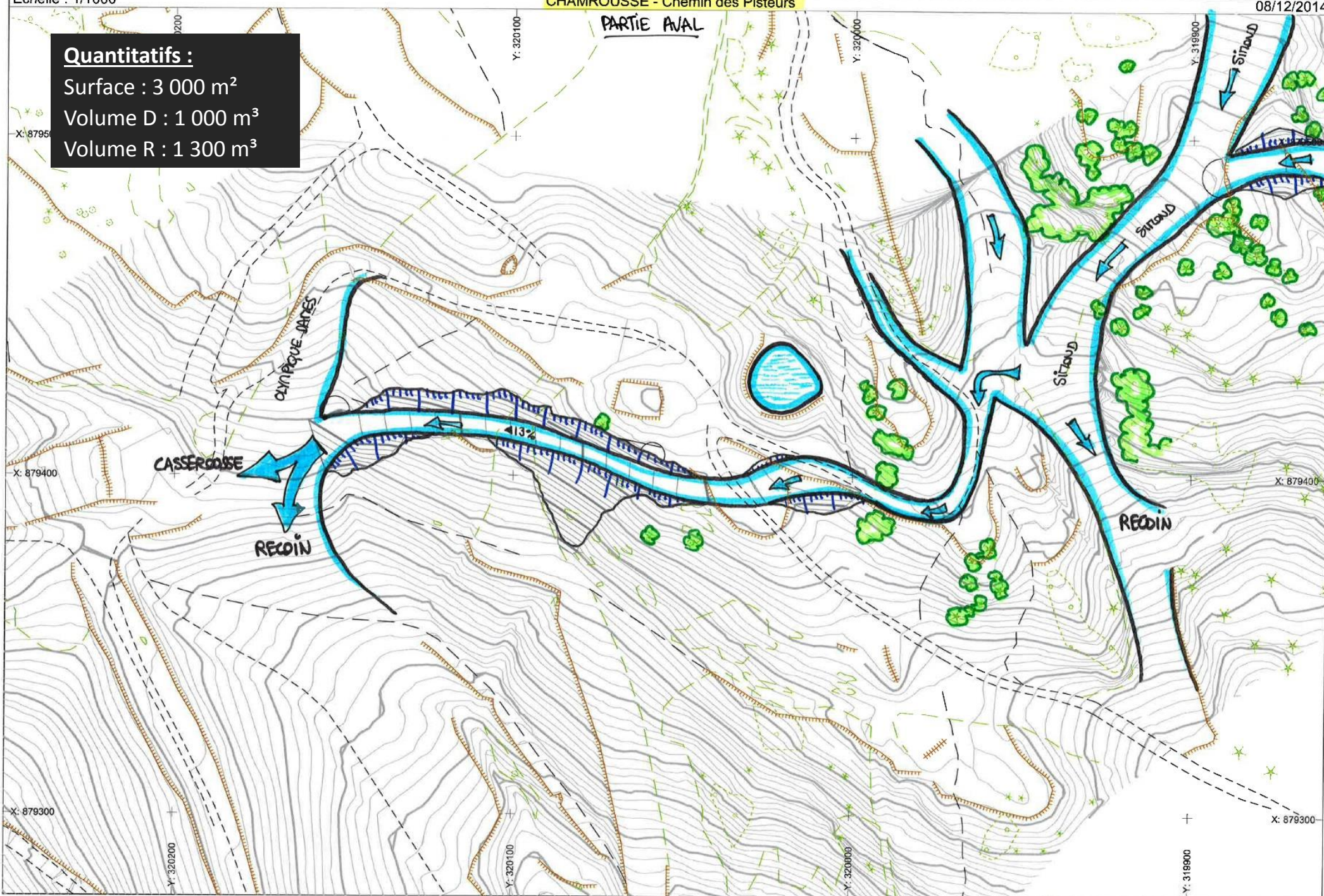
PARTIE AVAL

Quantitatifs :

Surface : 3 000 m²

Volume D : 1 000 m³

Volume R : 1 300 m³

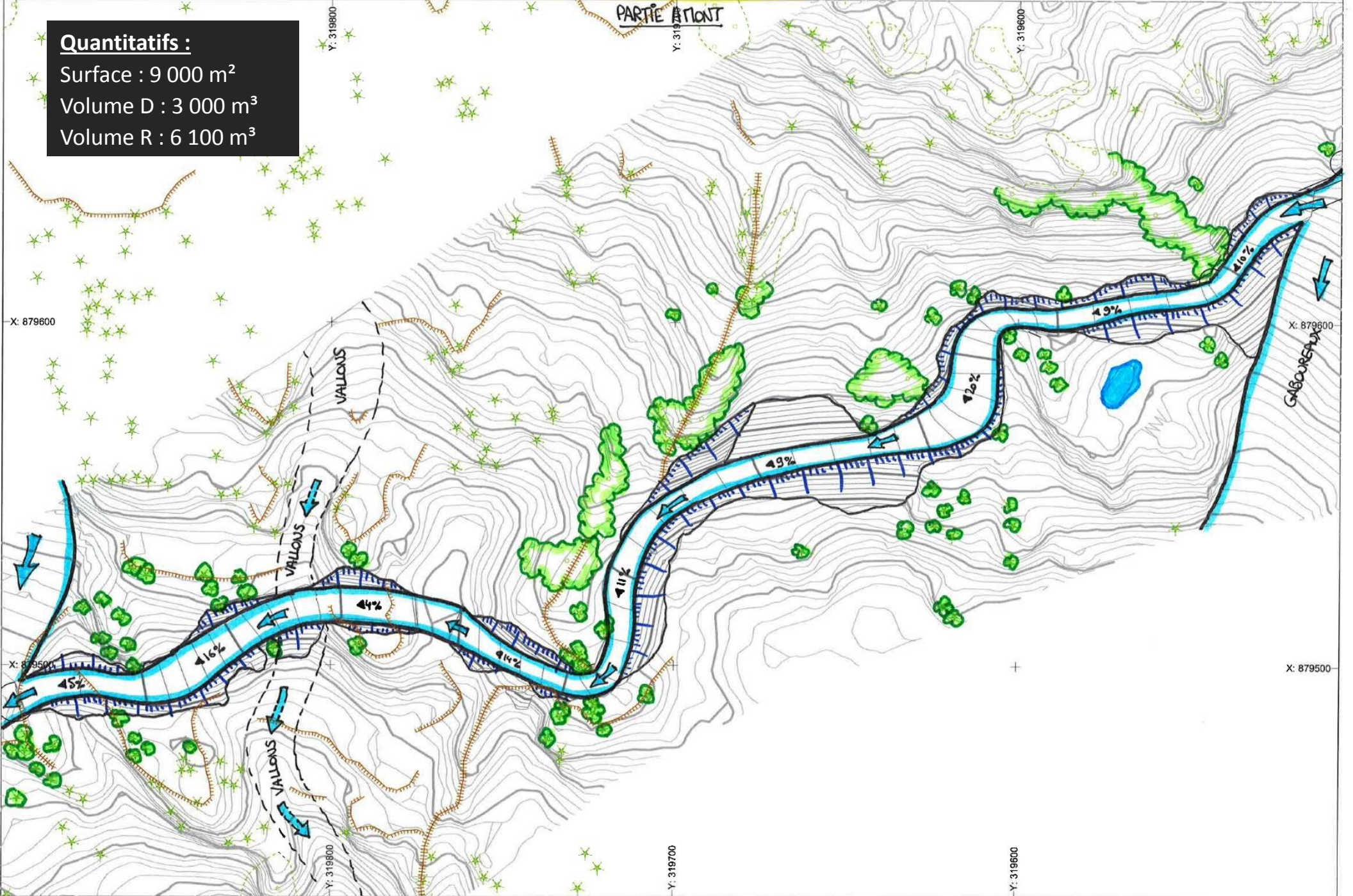


Quantitatifs :

Surface : 9 000 m²

Volume D : 3 000 m³

Volume R : 6 100 m³



7. MESURES PREVUES

7.1. RECAPITULATIF DES EFFETS

Effet	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de tétras lyre durant la période sensible	Direct	Temporaire	Très fort
Visibilité des zones terrassées pendant et après travaux depuis le haut et bas de la future piste	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de pollution chimique des eaux	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de pollution turbide des eaux	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de pollution turbide et chimique de la zone humide	Indirect	Temporaire	Fort
Création d'un risque de perturbation de l'alimentation de la zone humide	Indirect	Permanent	Fort
Dérangement potentiel d'individus de crapaud commun durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction du Crapaud commun du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation de la marre	Indirect	Permanent	Fort
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction d'espèces inféodées aux milieux humides du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation de la zone humide	Indirect	Permanent	Fort
Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Dérangement potentiel d'individus de pinson des arbres durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Dérangement potentiel d'individus de cassenoix moucheté durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Dérangement potentiel d'individus de mésange charbonnière durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Dérangement potentiel d'individus de mésange alpestre durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Dérangement potentiel d'individus de merle à plastron durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Dérangement potentiel d'individus de triton alpestre durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction de la cordulie alpestre du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation de la zone humide	Indirect	Permanent	Fort
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction du Triton alpestre du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation de la zone humide	Indirect	Permanent	Fort
Dérangement potentiel d'individus appartenant au cortège forestier en période sensible	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de destruction d'habitats de reproduction de la leucorrhine douteuse du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation des zones humides	Indirect	Permanent	Fort

Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de pinson des arbres en période de nidification	Direct	Permanent	Fort
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de cassenoix moucheté en période de nidification	Direct	Permanent	Fort
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de tétras lyre en période de nidification	Direct	Permanent	Fort
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de merle à plastron en période de nidification	Direct	Permanent	Fort
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus mésange charbonnière en période de nidification	Direct	Permanent	Fort
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de Mésange alpestre en période de nidification	Direct	Permanent	Fort
Perturbations des activités pastorales à proximité de la zone de projet	Direct	Temporaire	Modéré
Production de nuisances sonores dues aux opérations de terrassement	Direct	Temporaire	Modéré
Modification de 4 170 m ² de Landes sempervirentes à enjeux fort	Direct	Permanent	Modéré
Destruction de à 4 900 m ² d'habitat de reproduction du tétras lyre	Direct	Permanent	Modéré
Modification de 670 m ² d'éboulis siliceux alpins	Direct	Permanent	Modéré
Dérangement potentiel d'individus de cordulie alpestre en période sensible	Direct	Temporaire	Modéré
Dérangement potentiel d'individus de lièvre variable en période sensible	Direct	Temporaire	Modéré
Dérangement potentiel d'individus de leucorrhine douteuse en période sensible	Direct	Temporaire	Modéré
Destruction potentiel d'individus d'espèces potentielles du cortège forestier	Direct	Permanent	Modéré
Dérangement potentiel d'individus inféodés aux milieux humides en période sensible	Direct	Temporaire	Modéré
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de murin de Brandt.	Direct	Permanent	Faible
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus d'écureuil roux	Direct	Permanent	Faible
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de pipistrelle commune	Direct	Permanent	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction de cordulie alpestre du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible
Émission de 1,58 TCO _{2e} durant le chantier	Indirect	Permanent	Faible
Défrichement de 14 arbres en secteur non exploité	Direct	Permanent	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus de cordulie alpestre	Direct	Permanent	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction du crapaud commun du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus de crapaud commun	Direct	Permanent	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction du triton alpestre du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus de triton alpestre	Direct	Permanent	Faible

Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction de la leucorrhine douteuse du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus de leucorrhine douteuse	Direct	Permanent	Faible
Production de nuisances sonores dues à la circulation de camion	Direct	Temporaire	Faible
Perturbation de la D111 par les camions de transport et les déplacements occasionnés en saison touristique	Direct	Temporaire	Faible
Création d'un risque de pollution chimique de la nappe	Direct	Temporaire	Faible
Création d'un risque de détournement d'écoulements souterrains concentrés	Direct	Temporaire	Faible
Création d'un risque de chute de blocs	Direct	Temporaire	Faible
Modification de 250 m ² de Prairies/Pistes améliorées	Direct	Permanent	Faible
Modification de 625 m ² d'affleurements et rochers érodés	Direct	Permanent	Faible
Modification de 725 m ² de pelouses alpines et subalpines acidiphiles	Direct	Permanent	Faible
Destruction d'un couvert végétal à enjeux faibles	Direct	Permanent	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus jeunes de lièvre variable	Direct	Permanent	Faible
Dérangement potentiel d'individus de murin de Brandt	Direct	Temporaire	Faible
Dérangement potentiel d'individus de pipistrelle commune	Direct	Temporaire	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction des espèces potentielles inféodées aux milieux humides du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus potentiels inféodés aux milieux humides	Direct	Permanent	Faible
Modification du profil de terrain pour la piste	Direct	Permanent	Faible
Participation à l'économie de la station en saison de basse activité pendant les travaux.	Indirect	Temporaire	Positif

7.2. MESURES D'EVITEMENT

7.2.1. ME1 – Information au groupement pastoral

Bien que cette activité ne soit pas dominante sur la commune de Chamrousse, elle n'en reste pas moins un enjeu important de cette étude d'impact.

Une information en amont du groupement pastoral sera faite au début des travaux spécifiques pour la création de la piste du Chemin des Pisteurs.

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 les zones d'étude. Pour limiter ce risque et parer tout incident éventuel, plusieurs préconisations seront appliquées.

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

7.2.2.1. Kits antipollution

Un kit antipollution conforme aux engins sera présent sur le chantier. Le personnel des entreprises de réalisation sera informé de la présence de ce kit et formé à son utilisation.

7.2.2.2. Formation des personnels

Les entreprises retenues devront être informées des sensibilités du site 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 différentes opérations 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 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. Toute opération sera stoppée en période de pluie sur la partie en amont de la zone humide.

7.2.3. **ME3 - Limitation horaire des activités de 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 19h et 8h.

7.2.4. **ME4 – Gestion des déambulations et mise en défens des zones sensibles**

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

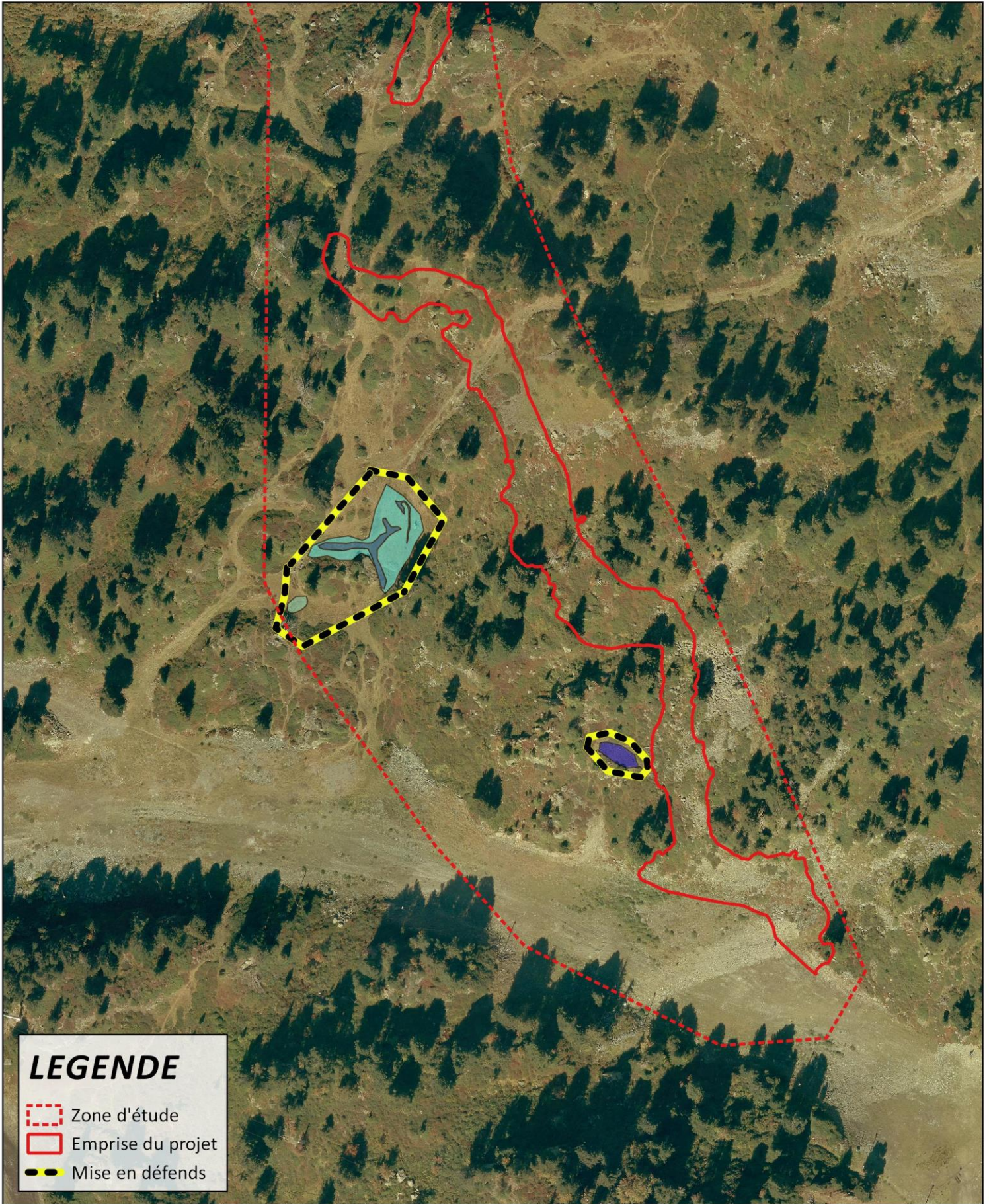
Une note informative renseignera clairement les entreprises de la limite de zone de chantier et de l'interdiction de déambuler ou de déposer tout matériel et matériaux dans la zone. De plus, ces zones seront matérialisées par un périmètre interdit.

La mesure prévoit :




- Une notice informative,
- La formation du maître d'œuvre,
- La mise en place de zones interdites marquées par des rubalises (carte page suivante).

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

0 50 100 150 200 m



LEGENDE

-  Zone d'étude
-  Emprise du projet
-  Mise en défens

Mises en défens des zones humides



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

7.2.5. Estimation financière des mesures d'évitement

ME1 – Information au groupement pastoral

Information..... 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'informationIntégré aux mesures de suivi

Formation des personnels – AffichageIntégré 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

ME3 - Limitation horaire des activités chantier

Pas de coût Pas de coût

ME4 – Gestion des déambulations et mise en défens de zones sensibles

Production d'une notice informativeIntégré aux mesures de suivi

Formation du maitre d'œuvre.....Intégré aux mesures de suivi

Mise en place.....Intégré aux mesures de suivi

TOTAL Pas de cout supplémentaire hors mesures incluses aux montants travaux

7.3. MESURES DE REDUCTION

7.3.1. MR1 – Calendrier de chantier

Cette mesure, parfois considérée comme une mesure d'évitement est un engagement important de la part du maître d'ouvrage.

Dans l'étude d'impact, un travail d'affinage de ce calendrier en fonction des périodes sensibles est apporté. Il permet de garantir que la conservation des espèces n'est pas remise en cause sur le site et écarte la potentialité de destruction d'individus ou de nichée.

Le planning a dû également tenir compte de la disponibilité des appareils de chantier.

Enfin, et c'est un point non négligeable puisqu'il concerne les conditions de travail et de sécurité des personnes présentes sur le chantier. La date d'ouverture du domaine skiable et plus globalement les conditions climatiques de l'automne engagent le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et les entreprises à travailler dans des délais courts pour des réalisations importantes et en altitude.

Les conditions climatiques de fin d'été et d'automne (pluies, froids, neiges, sols qui ne sèchent plus, etc.) peuvent mettre en péril la réalisation des travaux et surtout la sécurité du personnel travaillant sur le site. Les conditions d'accès et de travail, sont davantage dangereuses à cette période et à cette altitude.

Pour la définition du planning de chantier, ont été pris en compte :

- Les périodes sensibles des espèces dont les impacts ont été évalués à très forts avant les mesures (Tétras lyre)
- Les périodes de nidification des espèces pour lesquelles la destruction des couvées ou des individus peuvent être impactées par les travaux (Lièvre variable)
- Les espèces dont les périodes sensibles peuvent être dérangées par les travaux (représentés par les espèces les plus sensibles citées dans l'analyse des effets sur la faune)
- Les périodes de fontes de la neige, induisant la mise en eau des talwegs (qui alimentent les zones plus humides du versant en contre-bas de la zone de travaux)
- Les difficultés d'accès aux zones de travaux,
- Le temps nécessaire pour réaliser les travaux avec une mise en sécurité optimale du personnel de chantier,
- L'arrivée des premières neiges et des vagues de froid de début novembre,
- L'attitude de la zone d'étude.

Dans les pages suivantes sont présentés :

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

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

Espèces	Enjeu global de l'espèce	Enjeu sur le site
Espèces présentes		
<i>Somatochlora alpestris</i> Selys, 1840 - Cordulie alpestre	Très fort	Très fort
<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 - Lièvre variable	Fort	Fort
<i>Myotis brandtii</i> Eversmann, 1845 - Murin de Brandt	Très fort	Fort
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber - Pipistrelle commune	Fort	Fort
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus - Écureuil roux	Fort	Fort
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 - Pinson des arbres	Fort	Fort
<i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758 - Cassenoix moucheté	Fort	Fort
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 - Mésange charbonnière	Fort	Fort
<i>Parus montanus montanus</i> Bald., 1827 - Mésange alpestre	Fort	Fort
<i>Tetrao tetrix</i> Linnaeus, 1758 - Tétras lyre	Très fort	Fort
<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758 - Merle à plastron	Fort	Fort
<i>Ichthyosaura alpestris</i> Laurenti - Triton alpestre	Fort	Fort
<i>Bufo bufo</i> Linnaeus, 1758 – Crapaud commun	Fort	Fort
<i>Leucorrhinia dubia</i> Linden, 1825 - Leucorrhine douteuse	Fort	Fort

CREATION DE LA PISTE DE SKI « CHEMIN DES PISTEURS »

Nom Français	Enjeux	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Cordulie alpestre	Très Fort												
Leucorrhine douteuse	Fort												
Lièvre variable	Fort												
Murin de Brandt	Fort												
Pipistrelle commune	Fort												
Ecureuil roux	Fort												
Pinson des arbres	Fort												
Cassenoix moucheté	Fort												
Mésange charbonnière	Fort												
Mésange alpestre	Fort												
Tétras Lyre	Fort												
Merle à plastron	Fort												
Triton alpestre	Fort												
Crapaud commun	Fort												
		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
ENJEUX GLOBAUX													

Opérations	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Préparation du chantier												
Implantation du projet												
Décapage et stockage matériaux												
Terrassements												
Finitions												
Suivi environnemental de chantier												

7.3.2. MR2 – Utilisation d’engins légers

Le pétitionnaire garantira l’utilisation d’engins de travaux légers (pelle hydraulique de 20 tonnes) de façon à limiter au maximum les dommages sur les habitats. Une seule pelle hydraulique travaillant de l’amont vers l’aval sera utilisée.

7.3.3. MR3 - Réensemencement des espaces remodelés

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

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

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

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

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

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

Remarque : Dans les phases suivantes et compte tenu de la nature du sol, cette mesure pourra être adaptée afin de correspondre au mieux aux espaces concernés. Ces adaptations pourront concerner le mélange de graine utilisé ou les zones avec un enrochement nécessitant ou non un réensemencement pour une meilleure intégration paysagère. Ces adaptations seront validées lors du suivi de chantier.

7.3.4. MR4 - Adaptation des travaux en amont des zones humides et masque drainant



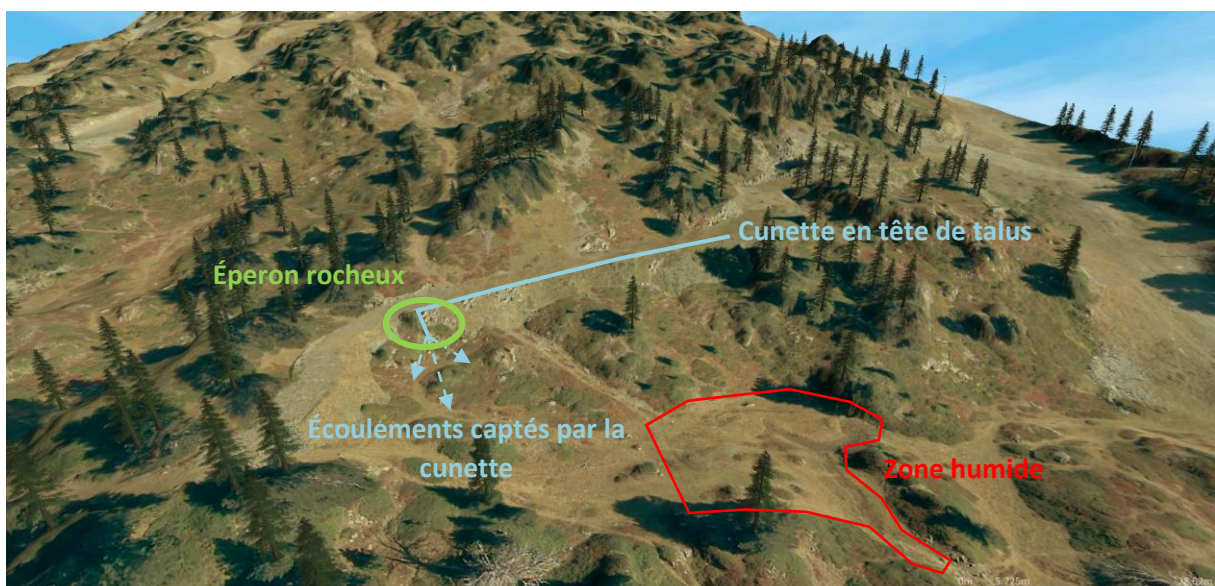
Pour éviter le colmatage de la zone, plusieurs mesures spécifiques seront mises en œuvre :

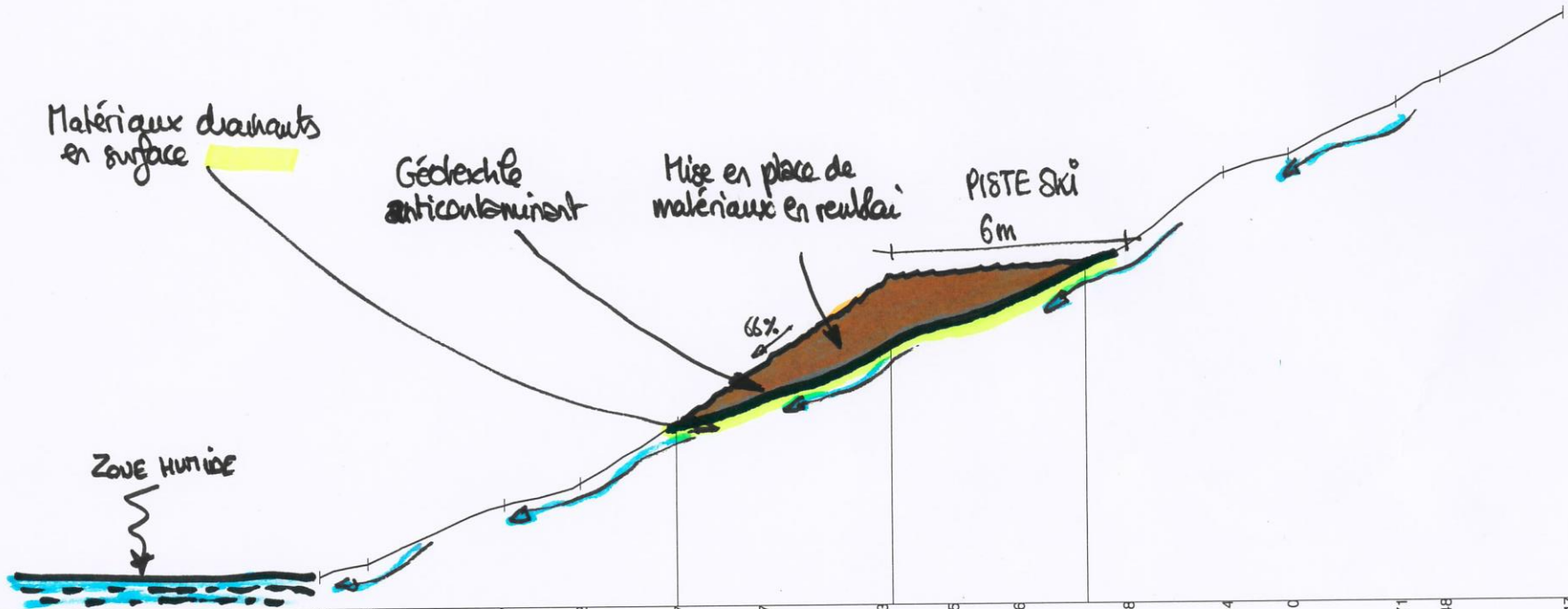
- Les travaux seront réalisés exclusivement en remblai, pour ne pas impacter les écoulements peu profonds actuels;
- Un dévers sera réalisé pour limiter au maximum les terrassements et permettre l'écoulement des eaux sur la future piste ;
- Un masque de drainage sera mis en place pour permettre une continuité hydrique des eaux de surface.

Une cunette sera également mise en place au sommet des talus de remblai situés en amont des zones humides. Cette cunette aura pour rôle de capter les écoulements de surface lors d'épisodes pluvieux intenses et évitera ainsi tout ravinement notamment durant les premiers mois. L'évacuation se fera sur un éperon rocheux ou vient se poser le talus de remblais. À ce niveau, la pente plus faible permettra un dépôt gravitaire de la terre fine captée - s'il y en a - avant que les rejets n'atteignent la zone humide. De plus, libérer le drainage à cet endroit permettra d'éviter le changement de micro-bassin versant.

Le dispositif de confinement (type de géotextile) sera quant à lui défini plus précisément en phase EXE.

Remarque : En fonction des matériaux présents sur le site, un bassin de décantation pourra être mis en place sur ce point de rejet si cela est jugé nécessaire. Cet ajout sera à confirmer dans la phase PRO et EXE du projet et validé lors du suivi.





Terrain	Z	0.00	1901.19	1.51	1901.58	4.27	5.78	1903.37	2.37	8.15	1904.02	3.05	11.20	1905.87	2.64	13.84	1906.67	3.69	17.53	1908.03	2.22	19.75	1909.05	2.06	21.80	1909.76	3.42	25.22	1911.28	3.08	28.30	1913.54	2.05	30.35	1914.10	3.41	33.76	1915.71	1.38	35.14	1916.48	3.86	39.00	1918.47						
	D																																																	
Projet	Z																																																	
	D																																																	

7.3.5. Estimation financière des mesures de réduction

MR1 – Calendrier de chantier

Pas de coût direct Pas de coût

MR2 – Utilisation d’engins légers

Pas de coût direct Pas de coût

MR3 – Réensemencement des espaces remodelés

Maximum 6 440 m² à 1,00 €/m² pour 2 passages 6 440 € HT

MR4 – Adaptation des travaux en amont des zones humides

Masque drainant + Cunette en tête de talus + Bassin de décantation 45 000 € HT

TOTAL 51 440 € HT

7.4. EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL APRES L'APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Effet	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact	Mesures	Évaluation de l'impact après mesure
Dérangement potentiel d'individus de tétras Lyre durant la période sensible	Direct	Temporaire	Très fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Visibilité des zones terrassées pendant et après travaux depuis le haut et bas de la future piste	Direct	Temporaire	Fort	ME4 – MR2 – MR3	Modéré
Création d'un risque de pollution chimique des eaux	Direct	Temporaire	Fort	ME2 – MR4	Faible
Création d'un risque de pollution turbide des eaux	Direct	Temporaire	Fort	ME2 – MR4	Faible
Création d'un risque de pollution turbide et chimique de la zone humide	Indirect	Temporaire	Fort	ME2 – MR4	Faible
Création d'un risque de perturbation de l'alimentation de la zone humide	Indirect	Permanent	Fort	ME4 – MR2 – MR4	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction de la cordulie alpestre du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation de la zone humide	Indirect	Permanent	Fort	ME4 – MR2 – MR4	Faible
Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Dérangement potentiel d'individus de pinson des arbres durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Dérangement potentiel d'individus de cassenoix moucheté durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Dérangement potentiel d'individus de mésange charbonnière durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Dérangement potentiel d'individus de mésange alpestre durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible

Dérangement potentiel d'individus de merle à plastron durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Dérangement potentiel d'individus de crapaud commun durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction du crapaud commun du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation de la marre	Indirect	Permanent	Fort	ME4 – MR2 – MR4	Faible
Dérangement potentiel d'individus de triton alpestre durant la période sensible	Direct	Temporaire	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction du triton alpestre du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation de la zone humide	Indirect	Permanent	Fort	ME4 – MR2 – MR4	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction de la leucorrhine douteuse du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation de la zone humide	Indirect	Permanent	Fort	ME4 – MR2 – MR4	Faible
Dérangement potentiel d'individus appartenant au cortège forestier en période sensible	Direct	Temporaire	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitats de reproduction d'espèces potentielles inféodées aux milieux humides du fait des terrassements sur le bassin d'alimentation des zones humides	Indirect	Permanent	Fort	ME4 – MR2 – MR4	Faible
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de pinson des arbres en période de nidification	Direct	Permanent	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de cassenoix moucheté en période de nidification	Direct	Permanent	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de tétras lyre en période de nidification	Direct	Permanent	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible

Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de merle à plastron en période de nidification	Direct	Permanent	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus mésange charbonnière en période de nidification	Direct	Permanent	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de mésange alpestre en période de nidification	Direct	Permanent	Fort	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Perturbations des activités pastorales à proximité de la zone de projet	Direct	Temporaire	Modéré	ME1 – ME3 – MR1 - MR2	Faible
Production de nuisances sonores dues aux opérations de terrassement	Direct	Temporaire	Modéré	ME3 – MR1	Faible
Modification de 4 170 m ² de landes sempervirentes à enjeux fort	Direct	Permanent	Modéré	ME4 – MR2	Faible
Destruction de 4 900 m ² d'habitat de reproduction du tétras Lyre	Direct	Permanent	Modéré	-	Modéré
Modification de 670 m ² d'éboulis siliceux alpins	Direct	Permanent	Modéré	ME4 – MR2	Faible
Dérangement potentiel d'individus de cordulie alpestre en période sensible	Direct	Temporaire	Modéré	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus jeunes de lièvre variable	Direct	Temporaire	Modéré	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Dérangement potentiel d'individus de leucorrhine douteuse en période sensible	Direct	Temporaire	Modéré	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Destruction potentiel d'individus d'espèces potentielles du cortège forestier	Direct	Permanent	Modéré	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Dérangement potentiel d'individus inféodés aux milieux humides en période sensible	Direct	Temporaire	Modéré	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de murin de Brandt.	Direct	Permanent	Faible	ME3 – ME4 – MR1	Faible

Création d'un risque de destruction potentielle d'individus d'écureuil roux	Direct	Permanent	Faible	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Création d'un risque de destruction potentielle d'individus de pipistrelle commune	Direct	Permanent	Faible	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction de cordulie alpestre du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible	ME4 – MR2 – MR6	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus de cordulie alpestre	Direct	Permanent	Faible	ME4 – MR2 - MR4	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction du crapaud commun du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible	ME4 – MR2 – MR4	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus de crapaud commun	Direct	Permanent	Faible	ME4 – MR2 - MR4	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction du triton alpestre du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible	ME4 – MR2 – MR4	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus de triton alpestre	Direct	Permanent	Faible	ME4 – MR2 – MR4	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction de la leucorrhine douteuse du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible	ME4 – MR2 – MR4	Faible
Risque de destruction potentiel d'individus de leucorrhine douteuse	Direct	Permanent	Faible	ME4 – MR2 – MR4	Faible
Création d'un risque de destruction d'habitat de reproduction des espèces potentielles inféodées aux milieux humides du fait des divagations d'engins et de personnels lors des opérations de travaux	Direct	Permanent	Faible	ME4 – MR2 – MR4	Faible

Risque de destruction potentiel d'individus potentiels inféodés aux milieux humides	Direct	Permanent	Faible	ME4 – MR2 – MR4	Faible
Production de nuisances sonores dues à la circulation de camion	Direct	Temporaire	Faible	ME3 – MR1	Faible
Perturbation de la D111 par les camions de transport et les déplacements occasionnés en saison touristique	Direct	Temporaire	Faible	MR1	Faible
Création d'un risque de pollution chimique de la nappe	Direct	Temporaire	Faible	ME2 – MR4	Faible
Création d'un risque de détournement d'écoulements souterrains concentrés	Direct	Temporaire	Faible	-	Faible
Émission de 1,58 TCO2e durant le chantier	Indirect	Permanent	Faible	MR2	Faible
Défrichage de 14 arbres en secteur non exploité	Direct	Permanent	Faible	-	Faible
Création d'un risque de chute de blocs	Direct	Temporaire	Faible	-	Faible
Modification de 250 m ² de Prairies/Pistes améliorées	Direct	Permanent	Faible	MR2 – MR3	Faible
Modification de 625 m ² d'affleurements et rochers érodés	Direct	Permanent	Faible	MR2 – MR3	Faible
Modification de 725 m ² de pelouses alpines et subalpines acidiphiles	Direct	Permanent	Faible	MR2 – MR3	Faible
Destruction d'un couvert végétal à enjeux faibles	Direct	Permanent	Faible	MR2 – MR3	Faible
Dérangement potentiel d'individus de lièvre variable en période sensible	Direct	Temporaire	Faible	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Dérangement potentiel d'individus de murin de Brandt	Direct	Temporaire	Faible	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Dérangement potentiel d'individus de pipistrelle commune	Direct	Temporaire	Faible	ME3 – ME4 – MR1	Faible
Modification du profil de terrain pour la piste	Direct	Permanent	Faible	-	Faible
Participation à l'économie de la station en saison de basse activité pendant les travaux.	Indirect	Temporaire	Positif	-	Positif

7.5. EFFETS CUMULES

7.5.1. Projets « passés »

Peu de grands projets soumis à évaluation environnementale ont eu lieu dans les dernières années sur le domaine skiable de Chamrousse. Le seul qui a bénéficié d'une analyse des effets cohérente avec les méthodes actuelles est celui de la restructuration du secteur de Casserousse. C'est aussi le projet 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 <i>Larix</i> et <i>Pinus cembra</i>	Modéré
Suppression de 0,05 ha de Gazons alpiens à <i>Nardus stricta</i> et communautés apparentées	Modéré

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

Les effets en question sont cependant majoritairement différents de ceux décrits ici pour le projet de création de piste. Il s'agit en effet d'impacts concernant la qualité des eaux d'un captage situé dans la zone d'étude du projet Casserousse (pas de captage dans le projet du Chemin Pisteur) et une pelouse à nard raide. Le dernier de ces effets, temporaire, concernait un impact paysager qui est aujourd'hui résorbé. Le cumul n'a donc pas lieu d'être. Le pétitionnaire se tient disponible pour tout échange sur ces conclusions.



ÉVOLUTION DU PROJET DE RESTRUCTURATION DE CASSEROUSSE EN 2017



ÉVOLUTION DU PROJET DE RESTRUCTURATION DE CASSEROUSSE EN 2018

7.5.2. Projets en cours d'instruction

7.5.2.1. Projet d'enneigement des Grives et Rats

Ce projet fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas déposée fin mai 2018 dont la décision de dispense d'étude d'impact a été produite le 6 juillet 2018. Il porte sur la création d'un réseau d'enneigeurs (24) sur la piste des Grives, la partie basse de la piste des Balmettes et sur la Traversée du Rats. Cette dernière se situe en contrebas du projet du Chemin des Pisteur porté par cette étude d'impact.

Les effets résiduels envisagés pour ce projet sont les suivants :

Effets	Type	Période d'application	Effet résiduel
Visibilité temporaire des zones terrassées pendant et après les travaux	Direct	Temporaire	Modéré
Modification de 2 500 m ² de landes sempervirentes	Direct	Temporaire	Modéré
Production de nuisances sonores dues aux opérations de terrassement	Direct	Temporaire	Modéré

Les travaux concernant la création de ce réseau neige sont prévus pour le début de l'automne 2018. Les opérations liées au Chemin des Pisteurs sont, elles, prévues pour l'automne 2019.

Les landes sempervirentes représentent un habitat commun entre les deux projets. En effet, 4 173 m² seront terrassés pour la création de la piste du Chemin Pisteur.

Il est toutefois important de rappeler que ces travaux ne sont visibles qu'aux abords des pistes concernées que la totalité des travaux ne peuvent être observé d'un même point.

Ces effets, ainsi que celui de la visibilité temporaire des zones terrassées se cumuleront avec le projet actuel.

7.5.2.2. Retenue de Roche Béranger

Ce projet porte sur l'aménagement d'une retenue d'altitude sur le site de Roche Béranger à Chamrousse. Ce projet est soumis à demande d'autorisation environnementale et est en cours d'instruction.

Ses impacts résiduels sont les suivants :

Effets	Type	Période d'application	Effet résiduel
Visibilité temporaire des zones terrassées pendant et après les travaux	Direct	Temporaire	Modéré
Suppression de 5 000 m ² 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 création de la retenue est prévue pour 2019, les nuisances sonores n'interviendront pas au même moment et ne viendront donc pas se cumuler.

Seuls les impacts concernant les perceptions paysagères peuvent donc entrer en interaction.

7.5.3. Cumul

On observe que plusieurs impacts se cumulent :

- L'atteinte à des Landes sempervirentes,
- La production de nuisances sonores,
- La modification temporaire de la perception paysagère du site pendant les travaux.

Dans tous les cas, un impact modéré se cumule à un impact modéré.

Il est toutefois important de rappeler qu'il a été mis en place une mesure de revégétalisation et que la réalisation des différents projets se fera à plus d'un an d'écart. Bien que le retour à une végétation homogène prenne du temps, l'impact visuel cumulé des projets d'enneigement et de création de piste avec le projet de retenue sera atténué.

Pour les raisons précédentes, on conclura sur des impacts cumulés de ce type :

Effets	Évaluation de l'impact après mesures
Atteinte cumulée à des landes sempervirentes	Modéré
Production de nuisances sonores dues aux opérations de terrassement	Modéré
Visibilité temporaire des zones terrassées pendant et après les travaux	Modéré

7.6. MESURES DE COMPENSATION

Les mesures de compensation doivent permettre de prendre en compte des effets négatifs du projet qui n'ont pas pu être évités ou suffisamment réduits.

Ces effets pour le projet de création de piste sont les suivants :

Effets	Évaluation de l'impact après mesures
Destruction de 4 900 m ² d'habitat de reproduction du tétras lyre	Modéré
Atteinte cumulée à des Landes sempervirentes	Modéré
Visibilité des zones terrassées pendant et après travaux depuis le haut et bas de la future piste	Modéré
Production de nuisances sonores dues aux opérations de terrassement	Modéré

Pour commencer, il faut affirmer l'effet modéré de type nuisance sonore sur le domaine skiable à proximité d'hébergement n'est pas compensable. En effet, le secteur du Recoin est une zone globalement peu touché par les nuisances sonores et ce, même en période touristique. Il n'a donc pas été possible d'identifier une nuisance existante à réduire en compensation. Aucune mesure de compensation n'est donc envisagée pour cet impact.

7.6.1. MC1 – Réouverture de milieux favorables à la nidification du tétras lyre

L'Association Environnement Chamrousse coordonne depuis peu la concertation entre tous les acteurs du territoire sur les questions environnementales. Elle a pour objectif d'appuyer techniquement la commune de Chamrousse et de la conseiller sur les sujets environnementaux. Elle permet la mise en relation et la médiation entre les différents acteurs et est en contact avec toutes les structures ayant des compétences particulières. Dans notre cas, au sujet du tétras lyre (Fédération de Chasse, ONCFS, FAI, IRSTEA, Espace Belledonne, association locales etc.).

Cette association a déjà menée des actions sur le domaine skiable de Chamrousse, notamment sur le secteur du Recoin en bordure forestière à proximité du front de neige. Elle visait à rouvrir ce secteur pour permettre de retrouver des milieux de pâturage qui avaient disparu, ainsi que des aires potentielles de nidification du tétras lyre.

Une concertation a eu lieu à la mi-juillet 2018 entre la Régie des Remontées Mécaniques et la Maison de l'Environnement afin de mettre en place une mesure de compensation spécifique en faveur du tétras lyre et cohérente avec le patrimoine et le paysage de la commune.

Un rassemblement de différents acteurs (dont la Régie) sera ainsi mis en place afin de recréer une mosaïque d'habitats favorables à la nidification et la reproduction de cette espèce sur le territoire de Chamrousse. Un projet rassemblant plusieurs acteurs permettra une action concrète de plus grande envergure. Deux secteurs sont aujourd'hui envisagés pour accueillir ce projet, il s'agit de la Cime des Fraches et de la Combe des Pourettes. Cette dernière, située en zone Natura 2000 se situe sur le même versant que les espaces terrassés pour le Chemin des Pisteurs.

La Régie des Remontées Mécaniques s'engage à participer financièrement à l'action menée par l'Association Environnement Chamrousse en faveur du tétras lyre. Cette participation sera proportionnelle aux aires de nidification et de reproduction impactées par le projet de création de piste du Chemin des Pisteurs.

Le montant de cette participation financière ne pourra être défini précisément qu'une fois les secteurs et les différents acteurs identifiés précisément.

Cette mesure pourra donc être réalisée en 2019 ou 2020 selon l'avancée du projet de l'Association Environnement Chamrousse

7.6.2. Estimation financière des mesures de compensation

MC1 – Réouverture de milieux favorables à la nidification du tétras lyre

Action.....À définir



0 500 1000 1500 2000 m



Combe des Pourettes
+ Création d'une
mosaïque d'habitats
+ Favorisation de la
nidification

Cîmes de la Frache
+ Réhabilitation
d'habitats dégradés
+ Favorisation de l'estive
et du nourrissage

LEGENDE

-  Emprise du projet
-  Secteurs envisagés pour accueillir le projet

Secteurs envisagés pour la mesure de compensation



N° AFFAIRE: 20181404

DATE: 06/2018

SOURCE: MDP, IGN

7.7. MESURE DE SUIVI

7.7.1. MS1 – SUIVI ENVIRONNEMENTAL DE CHANTIER

La mesure MS1 a pour objectif le contrôle du respect des mesures énoncées dans la présente étude d'impact. Cette mesure prévoit cinq visites sur le chantier avec, pour chacune, des comptes rendus.

- 1 réunion de lancement avec l'entreprise de terrassements pour la mise en place des préconisations de mises en défens et le rappel des différentes mesures, leur calendrier et les objectifs attendus ;
- 2 réunions durant toute la durée du chantier en fonction des grandes opérations
- 1 en Année n+1 pour évaluer l'efficacité des mesures (bonne reprise, pas de ravinement, présence des zones humides en aval, etc.)

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

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

La totalité des travaux sera surveillée par le maître d'œuvre.

Les durées des travaux étant estimé à 1 mois, 4 réunions sont nécessaires pour ce projet.

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

MS1 – SUIVI ENVIRONNEMENTAL DE CHANTIER

4 visites sur site avec compte-rendu 4 000 € HT

TOTAL4 000 € HT

8. METHODES UTILISEES

Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré

8.1. METHODE DE DEFINITION DES SENSIBILITES ET DES ENJEUX

8.1.1. Contexte humain

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

8.1.2. Contexte abiotique

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

8.1.3. Contexte biotique

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

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

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

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

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

Les prospections de terrain se sont déroulées sur plusieurs journées :

Date de prospection	Groupes concernés	Conditions météorologiques	Observateurs
7 avril 2017 – journée et nuit	Galliformes Oiseaux nocturne	Ensoleillé, frais – 7°C – vent nul	JP PAGES M SIMON
9 mai 2017 - journée	Galliformes Oiseaux Amphibiens	Ensoleillé, frais – 5°C – vent nul à faible	JP PAGES M SIMON
9 juin 2017 - journée	Oiseaux Mammifères Reptiles	Ensoleillé, doux – 16°C – vent nul à faible	JP PAGES M SIMON
4 juillet 2017 - journée	Oiseaux Mammifères Reptiles Insectes	Pluvieux avec éclaircies, frais – 8°C – vent modéré	JP PAGES
17 août 2017 – journée et soirée	Insectes Chiroptères	Dégagé, doux – 26°C à 16°C – vent nul	M SIMON
29 août 2017 – ½ journée	Insectes	Ensoleillé, chaud – 26°C – vent faible	JP PAGES

Les limites rencontrées lors des prospections de terrain sont inhérentes aux conditions climatiques existant en hiver et au printemps 2017, très variable cette année, avec pour conséquences :

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

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

8.1.3.1. Inventaires floristiques et habitats

8.1.3.1.1. Relevés phytosociologiques de la végétation

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

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

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

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

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

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

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

8.1.3.1.2. Détermination des habitats naturels

De manière concomitante, les différents habitats naturels ont été identifiés et leurs limites cartographiées. À partir des relevés floristiques, les habitats ont été caractérisés selon leur intérêt communautaire, voire prioritaire, au niveau de la Directive Habitats de l'Union Européenne (92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992). Les nomenclatures CORINE et EUR 27 attribuent un code et/ou une appellation écosystémique à l'alliance phytosociologique caractérisée afin de classer chaque formation végétale selon les normes européennes. Ces catalogues, outils pour la description de sites d'importance pour la conservation de la nature en Europe, classent les différents biotopes selon leur flore constituante, leur fonctionnement écologique et leur environnement abiotique. Les inventaires de végétation, tant au niveau des plantes vasculaires qu'au niveau des Bryophytes, ont permis l'identification des plantes présentes dans les différents milieux naturels. Une approche phytosociologique est privilégiée pour chaque habitat déterminé lors de la phase précédente, ainsi que pour chaque habitat identifié lors des prospections de terrain. Un relevé exhaustif de végétation a été effectué sur des zones représentatives de ces habitats.

8.1.3.2. *Inventaires faunistiques*

8.1.3.2.1. Mammifères

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

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

Les recensements des traces se font surtout le printemps et l'été le long des lisières forestières, des layons, en bordures de chemins, Pour les micromammifères, les pelotes de réjection de chouette trouvées sont prélevées et les restes de repas contenus dans ces dernières (ossements de micromammifères et/ou passereaux) sont déterminés en laboratoire.

8.1.3.2.2. Chiroptères

La recherche de traces et d'indice de Chiroptères s'est déroulée en deux phases : une phase nocturne et une phase diurne.

La phase nocturne se base sur la détection et l'analyse des ultrasons émis par les chauves-souris lors de leurs chasses et déplacements (méthode acoustique) avec des écoutes actives (à l'aide d'un détecteur « hétérodyne » et « expansion de temps » type Pettersson D 240 X) pendant les premières heures de la nuit le long de transects et de points d'écoute pertinents d'environ 30 minutes sur le site d'étude. Ces prospections seront complétées par des enregistrements avec un SM2BAT+ pendant une nuit complète dans des zones

privilégiées (zone de chasse, sortie de cavités ou grottes, corridors naturels, ...). Des écoutes nocturnes avec un détecteur d'ultrasons permettent à la fois d'identifier les espèces ou groupes d'espèces sur les 34 espèces Françaises, et d'obtenir des données semi-quantitatives sur leur fréquence et leur taux d'activité. Les enregistrements seront donc soumis à une analyse ultérieure avec le logiciel Batsound© afin de préciser les espèces grâce aux sonagrammes.


La phase d'inventaire diurne permet d'identifier le potentiel d'accueil des milieux naturels pour les chiroptères et d'éventuels gîtes en milieu bâti ou naturel. Cette méthode consiste à visiter les sites favorables à l'accueil des Chiroptères (granges, ruines avec toiture, caves, grottes et cavités, ...). Les Chiroptères sont alors inventoriés respectivement par observation directe, et par recherche de traces et d'indices de présence (guano notamment) dans les habitats favorables à leur développement et à la reproduction. Il s'agira donc principalement d'identifier les éléments paysagers importants pour les chiroptères (alignements d'arbres, lisières, cavités, falaises, zones humides, etc.) pour les zones de chasse nocturnes, et la « valeur » des sites en termes de potentiel d'accueil :

- Pour les espèces arboricoles, la valeur des boisements sera évaluée (bois morts, cavités, vieux arbres, ouverture et connexion fonctionnelle avec les territoires de chasse des espèces considérées,...). Les investigations se feront donc au niveau des boisements principalement. L'identification d'espèces avifaunistiques et de leurs cavités telles que les Pics sera aussi un indice d'une potentielle présence de Chiroptères dans le milieu.
- Pour les espèces cavernicoles (à anthropophiles), la valeur des cavités et grottes sera évaluée (profondeur, taille, utilisation, ...). Les investigations se feront donc au niveau des ouvrages d'art du site (ponts, tunnels, caves, etc.).


0 100 200 m




LEGENDE

 Zone d'étude

Point de détection

 Détection active (D240x)

 Enregistrement (SM3)

Point de détection

N° AFFAIRE: 20171254

DATE: 12/2017

SOURCE: MDP, Alp'Paees



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.


0 100 200 m




LEGENDE

 Zone d'étude

Point d'écoute

 Ecoute nocturne

 Ecoute diurne

Point d'écoute

N° AFFAIRE: 20171254

DATE: 12/2017

SOURCE: MDP, Alp'Paees



8.1.3.2.4. Reptiles

Les inventaires des Reptiles se basent sur deux techniques :

- L'observation directe ainsi que la recherche de mues dans les habitats favorables et sur les sites d'intérêt, en portant une attention particulière aux endroits ensoleillés et abrités utilisés comme lieux d'insolation. Les visites ont lieu au printemps, alors que les animaux recherchent au maximum le soleil et avant les trop fortes chaleurs.
- La pose de plaques : Les reptiles sont des organismes ectothermes (= dont la température corporelle est la même que celle du milieu extérieur), ce qui les incite à se réfugier à l'abri ou sur les zones attractives que représentent les plaques d'inventaires. Celles-ci sont disposées au cours de l'hiver précédent la saison active sur des sites attrayants pour les reptiles, en particulier des lisières orientées plein sud, ou des zones avec une mosaïque d'habitats. Cette méthode n'a pas été mise en œuvre dans le cadre de ce projet.

La période d'échantillonnage la plus favorable se situe entre mars et juin. Les périodes de premières chaleurs printanières sont des moments à privilégier car les besoins thermiques des espèces sont importants à la sortie de l'hiver (mai-juin en fonction de l'altitude) et la végétation est également plus réduite à cette saison, ce qui facilite le repérage des espèces. La fin des grandes chaleurs estivales (fin août septembre) marque aussi une période favorable à l'inventaire de ces espèces.

8.1.3.2.5. Amphibiens

L'inventaire des Amphibiens se déroule dès le printemps en deux phases :

- Une phase d'inventaire nocturne sur chaque site : les amphibiens adultes font l'objet d'une recherche visuelle dans l'eau à la tombée de la nuit incluant obligatoirement la période de reproduction. La détection visuelle est complétée par des points d'écoute afin d'identifier les mâles chanteurs avec détection et reconnaissance des chants, sur une durée de 15 minutes par station.
- Une phase d'inventaire diurne complémentaire permet d'identifier les pontes, les têtards et de rechercher des juvéniles. Les individus présents font l'objet d'une capture numérique. Les données concernant le nombre d'individu pour chaque espèce, les pontes, têtards et juvéniles sont récoltées durant cette phase.

Une analyse des éléments récoltés est ensuite effectuée, en particulier au regard des enjeux et des statuts de protection de chacune des espèces rencontrées.

8.1.3.2.6. Invertébrés

Concernant les Insectes, espèces représentatives de la qualité des milieux naturels, les inventaires sont réalisés en fonction des groupes suivants :

L'inventaire des Lépidoptères Rhopalocères (Papillons) : l'échantillonnage se fait à vue et par capture-relâché au filet des adultes sur l'ensemble des milieux ouverts et des lisières forestières. La méthodologie de ces inventaires diurnes consiste à noter et à compter systématiquement l'ensemble des espèces (Rhopalocères et hétérocères ayant une activité diurne), observées de part et d'autre d'un parcours prédéfini au GPS, ciblé sur les habitats de chaque groupe inventorié. Elle permet également de couvrir l'ensemble des milieux aquatiques, ouverts et pré-forestiers rencontrés sur le site. L'inventaire est complété par des observations ponctuelles d'espèces non inventoriées lors du transect. Différentes données décrivant les stations et milieux ainsi que la biologie et l'écologie des espèces rencontrées sont systématiquement collectées et standardisées dans une fiche de terrain en vue d'une exploitation ultérieure.

L'inventaire des Orthoptères et des Odonates suit le même protocole que décrit ci-avant, respectivement sur les lisières et milieux ouverts pour les premiers, sur les zones humides et sources pour les seconds (avec recherche des exuvies).

L'inventaire des Coléoptères est réalisé essentiellement sur les lisières, les bois morts et dans la litière des boisements des sites. Les adultes font l'objet d'une capture pour identification avant d'être relâchés.

Cas des insectes xylophages et saproxylophages : Les insectes xylophages au sens large sont des consommateurs de matière ligneuse au cours de tout ou d'une partie de leur cycle de développement. Ils se différencient en 4 grands groupes : Coléoptères, Hyménoptères, Lépidoptères, et Diptères, mais sont principalement représentés par des Coléoptères (Grand capricorne *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 ; Lucane cerf-volant *Lucanus cervus* Linnaeus, 1758 ; ...). La méthodologie d'inventaire se base sur la recherche d'individus ou de traces (trous dans le bois par exemple), comme décrite ci-après pour les coléoptères. Toutes les autres espèces d'Arthropodes (Insectes et Arachnides) rencontrées lors des prospections sont systématiquement répertoriées et déterminées.

Les enjeux des habitats et espèces, fondés sur leur statut de protection et de rareté seront déclinés selon 4 classes d'enjeux de conservation local :

ENJEUX TRES FORTS

- Habitats d'intérêt communautaire prioritaire : Annexe I de la Directive Habitats
- Habitats naturels ou secteurs du site très fragiles, déterminants et essentiels au développement d'une population d'espèce protégée menacée : statut de protection national et international
- Espèces micro-endémiques (aire de répartition tout au plus équivalente à la surface de quelques communes) ou très menacées sur l'intégralité de leur aire de répartition au point qu'elle soit devenue très fragmentée

ENJEUX FORTS

- Habitats d'intérêt communautaire : Annexe I de la Directive Habitats
- Habitats ou secteurs du site représentatifs, favorables au développement d'une espèce protégée présente ou fortement potentielle possédant un statut de protection national et régional
- Espèces endémiques d'une aire relativement restreinte (équivalente à un département ou une région française) et modérément menacées sur l'intégralité de leur aire de répartition, c'est-à-dire en cours de régression avérée

ENJEUX MODERES

- Habitats d'intérêt communautaire dans un état de conservation moyen : Annexe I de la Directive Habitats
- Habitats ou secteurs du site utilisés pendant une partie du cycle biologique d'une espèce protégée mais non déterminante dans la survie de l'espèce (espèce protégée présente ou potentielle possédant un statut de protection national et régional)
- Habitats ou secteurs du site représentatifs de développement d'une espèce remarquable non protégée (liste rouge nationale ou régionale)
- Espèces caractéristiques d'habitats naturels particuliers ou en limite d'aire de répartition (rares dans le domaine géographique considéré mais non menacées à l'échelle de leur aire de répartition globale) ou endémiques non menacées

ENJEUX FAIBLES

- Zones à enjeux écologiques faibles à nuls : habitats naturels très dégradés, milieux anthropiques
- Espèces communes et ordinaires

Ces enjeux intrinsèques sont ensuite pondérés et évalués au regard des spécificités locales et régionales du site (fréquence, fragilité, menaces de l'habitat ou espèces, utilisation du site, présence de l'habitat d'espèce, période sensible du cycle biologique se déroulant sur le site, ...).

À 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.

Sensibilités	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) • Catégories CR ou EN (fortement menacée) des Listes Rouges • Directives communautaires (DH2 ou DOI) ET catégorie VU (menacée) des Listes Rouges • Protection nationale (article 1 et 2) ET catégorie VU (menacée) des Listes Rouges
ENJEUX FORTS	<ul style="list-style-type: none"> • Directives communautaires (DH2 ou DOI) • Protection nationale (article 1 et 2) • Catégorie VU (menacée) des Listes Rouges
ENJEUX MODERES	<ul style="list-style-type: none"> • Directives communautaires (DH4 ou DOI) • Protection nationale (article 3) • Protection régionale ou départementale • Catégorie NT (quasi menacée) des Listes Rouges
ENJEUX FAIBLES	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de protection communautaire ou nationale, • Catégorie LC (non menacée) 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 avéré et strictement restreint au site de projet
ENJEUX FORTS	<ul style="list-style-type: none"> • Fréquentation régulière du site pour une partie de son cycle mais peut utiliser un autre habitat (hors site) pour la même 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 avérée sur le site • Hivernage avéré sur le site
ENJEUX MODERES	<ul style="list-style-type: none"> • Reproduction ou hivernage potentiels sur le site • Nourrissage/gagnage/chasse avéré sur le site
ENJEUX FAIBLES	<ul style="list-style-type: none"> • Fréquentation occasionnelle ou opportuniste du site (transit, survol, proximité du domaine vital)
SENSIBILITES DE L'ESPECE POTENTIELLE AU REGARD DU SITE	
ENJEUX TRES FORTS	<p>Si inventaires réalisés en dehors des périodes optimales de contact de l'espèce 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 avéré et strictement restreint au site de projet
ENJEUX FORTS	<ul style="list-style-type: none"> • Forte probabilité de reproduction ou hivernage, au regard des habitats d'espèce présents sur le site
ENJEUX MODERES	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilité moyenne de reproduction ou hivernage, au regard des habitats d'espèce présents sur le site
ENJEUX FAIBLES	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilité faible de reproduction ou hivernage, au regard des habitats d'espèce présents 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 SITOGRAFIE

- **GEORHONEALPES** - <http://carto.georhonealpes.fr>
 - **EAUFRANCE** - <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr>
 - **OBSERVATOIRE DES TERRITOIRES DE SAVOIE** - <http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr> (Juillet et Aout 2016)
 - **INFOTERRE** - <http://infoterre.brgm.fr>
 - **INPN** - <http://inpn.mnhn.fr>
 - **GEOORTAIL** - <http://www.geoportail.gouv.fr>
 - **CBNA** - <http://www.cbn-alpin.fr>
 - **POLE FLORE** - <http://www.pifh.fr>
 - **LPO** - www.faune-savoie.org
 - **TELA BOTANICA** - <http://www.tela-botanica.org>
 - **OISEAU.NET** - www.oiseaux.net
 - **OISEAU-BIRD** - <http://www.oiseaux-birds.com>
 - **LEPINET** - <http://www.lepinet.fr>
 - **FFSSN** - <http://www.faunedefrance.org>
-
- Abbé H. COSTE, 1937 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes - Ouvrage édité par la Librairie des Sciences et des Arts, Paris, 1937.
 - Aeschmann et Burdet, 2001 - Flore de la Suisse et des régions limitrophes - Editions du Griffon, Neuchâtel - ISBN 2880065061
 - Aeschmann, Lauber, Moser et Theurillat, 2004 – Flora alpina (3 tomes)– Editions Haupt ISBN 3-258-6600-0
 - Amphlett A. et Sandy Payne S., 2010. Field key to Sphagnum - Dans Atherton, S. et M. Bosanquet Lawley - Mousses et hépatiques de la Grande-Bretagne et d'Irlande - Société bryologique britannique p.281 - ISBN 9780956131010
 - Arnold et Ovenden, 2010 - Le guide Herpéto - Collection Les guides du naturaliste - Edition Delachaux et Niesle - ISBN : 9782603016732
 - Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpéch 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., Bouillet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.
- Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p. + cédérom.
- Bensettiti F., Herard-Logereau K., Van Es J. & Balmain C. (coord.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p. + cédérom.
- Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.
- Bioret F. & Royer J.-M., 2009. Présentation du projet de déclinaison du Prodrome 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, bien que certains points bloquant aient persistés longtemps du fait du stade d'avancement AVP du projet, s'est faite dans de bonnes conditions de coopération avec les acteurs du projet (Régie des remontées mécaniques, mairie de Chamrousse, Associations etc.).


10. ANNEXES

10.1. ANNEXE 1 : FICHES MESURES SIGNEES

ME1	Information au groupement agropastoral
Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée et/ou calendrier d'application	Avant le chantier
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	Régie des Remontées Mécaniques
Méthodes techniques	Information lors d'éventuelle réunion de présentation du projet et concertation directe avec les alpagistes
Objectifs	Éviter les dérangements des troupeaux lors du chantier et permettre leur passage Garantir les espaces de traites et les accès aux points d'eau Assurer la reprise de la couverture végétale
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental du chantier
Prestataire	/
Coût	/
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>G. RATTIN Trac'ka</i> , engage la Régie des Remontées Mécaniques à l'application de cette mesure. À Chamrousse, le <i>31/07/2018</i></p> <p>Signature et tampon:</p> <p>RÉGIE REMONTÉES MÉCANIQUES CHAMROUSSE 52 Place de Bellefontaine 38110 CHAMROUSSE Tél. 04 76 59 09 09 N° SIRET 500 717 285 00018 - APE 4939 C</p>

ME2	Protection contre le risque de pollution turbide et chimique
Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long du chantier
Localisation des sites	Sur tout le chantier
Pilote de la mise en œuvre	Maître d'œuvre
Méthodes et techniques	Formation des personnels Kit antipollution Gestion des déchets Gestions des terrassements pendant les précipitations Mise en place de cunettes provisoires et pérennes avec des bassins de décantations pour l'alimentation durable et pérenne du versant
Objectifs	Éviter la pollution des milieux
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental de chantier
Prestataire	Les entreprises retenues sur la base d'un cahier des charges (CCTP) précisant ces points.
Coûts	Intégré au montant des travaux
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>G. Rottier</i> <i>Maître</i> , engage la Régie des Remontées Mécaniques à l'application de cette mesure. À Chamrousse, le <i>31/07/2018</i></p> <p>Signature et tampon:  RÉGIE REMONTÉES MÉCANIQUES CHAMROUSSE 62 Place de Bulledonne 39410 CHAMROUSSE Tél: 04 76 59 09 09 N° SIRET 500 7 17 285 0001R - APE 4803 C</p>

ME3	Limitation horaire des activités de chantier
Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long du chantier
Localisation des sites	Sur tout le chantier
Pilote de la mise en œuvre	Maître d'œuvre
Méthodes et techniques	Aucune activité possible sur le chantier entre 19h et 8h.
Objectifs	Éviter le dérangement aux horaires les plus sensibles de la journée.
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental de chantier
Prestataire	Les entreprises retenues sur la base d'un cahier des charges (CCTP) précisant ces points.
Coûts	Intégré au montant des travaux
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>G. PONTIER, Directeur</i></p> <p>, engage la Régie des remontées mécaniques à l'application de cette mesure.</p> <p>À Chamrousse, le <i>31/07/2018</i></p> <p>Signature et tampon:</p> <p style="text-align: center;">  RÉGIE REMONTÉES MÉCANIQUES CHAMROUSSE 82 Place de Belledonne 38410 CHAMROUSSE Tél. 04 76 59 08 09 N° SIRET 500 717 205 00010 - APE 4939 C </p>

ME4	Gestion des déambulations et mise en défens des zones sensibles
Type de mesure	Mesure d'évitement
Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long du chantier
Pilote de la mise en œuvre	Maitre d'œuvre
Méthodes techniques	<p>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.</p> <p>La mesure prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une notice informative format A4, plastifiée, disponible sur le chantier. • La formation du maître d'œuvre. • La mise en place de 2 zones interdites marquées par des rubalises.
Objectifs	Éviter les déambulations d'engins et de personnels.
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental du chantier
Prestataire	Entreprise retenue pour la réalisation du suivi
Coût	/
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>G. Remy de Bacton</i> , engage la Régie des Remontées Mécaniques à l'application de cette mesure. À Chamrousse, le <i>31/1/2018</i> Signature et tampon:</p> <p style="text-align: center;">  RÉGIE REMONTÉES MÉCANIQUES CHAMROUSSE Place de Belledonna 38410 CHAMROUSSE Tél. 04 76 59 09 09 N° SIRET 500 717 205 60018 - APE 4939 C </p>

MR1	Mise en place d'un calendrier de chantier adapté	
	Type de mesure	Mesure de réduction
	Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long du chantier
	Localisation des sites	/
	Pilote de la mise en œuvre	Maitre d'œuvre
	Méthodes techniques	Établissement du calendrier précis sur la base de celui de l'étude d'impact lors de la phase de consultation des entreprises et communication aux entreprises de réalisation retenues.
	Objectifs	Éviter la suppression des nichées, la suppression d'habitat en période sensibles et réduire le dérangement de la faune.
	Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental de chantier
	Prestataire	Toutes les entreprises de travaux
	Coût	Surcoût intégré au montant des travaux
	Engagement	<p>Je soussigné(e) <u>G. ROBERTO INCHICHI</u></p> <p>, engage la Régie des Remontées Mécaniques de Chamrousse à l'application de cette mesure.</p> <p>À Chamrousse, le <u>31/1/2018</u></p> <p>Signature et tampon:</p>  <p>RÉGIE REMONTÉES MÉCANIQUES CHAMROUSSE 62 Place de Belledonne 38410 CHAMROUSSE Tél. 04 76 89 09 09 N° SIRET 500 717 205 00016 - APE 4939 C</p>

MR2	Utilisation d'engins légers
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Durant toute la durée des travaux (Septembre à Octobre 2019)
Localisation des sites	Sur la totalité du chantier
Pilote de la mise en œuvre	Maitre d'œuvre
Méthodes techniques	Utilisation d'une seule pelle de l'amont vers l'aval de 20 tonnes environs
Objectifs	La réduction des impacts et du dérangement liées aux phases de chantiers
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental de chantier
Prestataire	Les entreprises retenues sur la base d'un cahier des charges (CCTP) précisant ces points.
Coût	Intégré dans le coût des travaux
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>GORCARIU Eric</i> , engage la Régie des Remontées Mécaniques de Chamrousse à l'application de cette mesure. À Chamrousse, le <i>31/07/2019</i> Signature et tampon:  RÉGIE REMONTÉES MÉCANIQUES CHAMROUSSE 22 Place de Balédonna 38440 CHAMROUSSE Tél. 04 76 59 09 09 N° SIRET 500 717 209 00016 - APE 4939 C</p>

MR3	Réensemencement des espaces remodelés
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	En fin de chantier (début hiver année 2019 et printemps année 2020)
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	Maitre d'œuvre
Méthodes techniques	Adaptation de la végétation aux différentes conditions édaphiques par des mélanges adaptés
Objectifs	Réduire l'impact paysager dû à la mise à nu des sols et faciliter le retour des habitats ouverts
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental de chantier
Prestataire	Les entreprises retenues sur la base d'un cahier des charges (CCTP) précisant ces points.
Coût	Environ 6 500 € HT
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>G. R. M. à Chamrousse</i></p> <p>, engage la Régie des Remontées Mécaniques de Chamrousse à l'application de cette mesure.</p> <p>À Chamrousse, le <i>31.07.2018</i></p> <p>Signature et tampon:</p> <p>RÉGIE REMONTÉES MÉCANIQUES-CHAMROUSSE <i>38410 Chamrousse</i> 38410 CHAMROUSSE Tél. 04 76 59 09 09 N° SIRET 500 717 266 00014 - APE 4939 C</p>

MR4	Adaptation des travaux en amont des zones humides
Type de mesure	Mesure de réduction
Durée et/ou calendrier d'application	Tout au long du chantier
Localisation des sites	Terrassement en amont des zones humides
Pilote de la mise en œuvre	Maître d'œuvre
Méthodes et techniques	Mise en place d'un masque drainant en fond de tranchée et d'une cunette en tête de talus de remblais.
Objectifs	Éviter la pollution et les perturbations des milieux humides lors des périodes de chantier
Suivi	Suivi par le maître d'œuvre lors de ses visites hebdomadaires de chantier qui font l'objet pour chacune d'un compte rendu et par la mesure MS1 – Suivi environnemental de chantier
Prestataire	Les entreprises retenues sur la base d'un cahier des charges (CCTP) précisant ces points.
Coûts	45 000 € HT
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>G. RICHARD</i> <i>Travailleur</i></p> <p>, engage la Régie des Remontées Mécaniques de Chamrousse à l'application de cette mesure.</p> <p>À Chamrousse, le</p> <p>Signature et tampon:</p> <p>REGIE REMONTÉES MÉCANIQUES CHAMROUSSE 02 Place de Berzégonna 38410 CHAMROUSSE Tél: 04 76 59 09 09 N° SIRET 500 717 286 00018 - APE 4839 C</p>

MS1	Suivi environnemental de chantier
Type de mesure	Mesure de suivi
Durée et/ou calendrier d'application	Durant toute la durée du chantier
Localisation des sites	/
Pilote de la mise en œuvre	Le maître d'ouvrage
Méthodes techniques	4 Visites de chantier avec compte rendu
Objectifs	Vérifier la bonne mise en œuvre des mesures et leurs respects
Suivi	Maître d'œuvre et maitre d'ouvrage
Prestataire	L'entreprise retenue pour la réalisation de la MS1
Coût	4 000 € HT
Engagement	<p>Je, soussigné(e) <i>G. ROMEU</i></p> <p>, engage la Régie des Remontées Mécaniques à l'application de cette mesure.</p> <p>À Chamrousse, le <i>31/07/2018</i></p> <p>Signature et tampon:</p> <p>RÉGIE REMONTÉES MÉCANIQUES CHAMROUSSE <i>66 Place de Belledonne 38410 CHAMROUSSE Tél. 04 70 59 09 09 N° SIRET 500 717 205 00014 - APE 4939 C</i></p>

MC1	Réouverture de milieux favorables à la nidification du Tétrás Lyre
Type de mesure	Mesure de compensation
Durée et/ou calendrier d'application	Aux moments jugés opportun par le prestataire retenu l'année précédente, suivante ou à date de réalisation des travaux.
Localisation des sites	À définir
Pilote de la mise en œuvre	Association Environnement Chamrousse
Méthodes techniques	Restauration des habitats du tétras lyre à définir
Objectifs	Restaurer les aires de nidification favorables pour le tétras lyre sur le domaine skiable de Chamrousse.
Suivi	Maitre d'ouvrage, Association Environnement Chamrousse
Prestataire	À définir
Coût	À définir dans une part proportionnelle à l'impact
Engagement	<p>Je soussigné(e) <i>G. Remy, w. Escobé</i> , engage la Régie des Remontées Mécaniques de Chamrousse à l'application de cette mesure.</p> <p>À Chamrousse, le <i>31/7/2018</i></p> <p>Signature et tampon:  RÉGIE REMONTÉES MÉCANIQUES CHAMROUSSE 62 Place de Baladonne 38110 CHAMROUSSE Tél. 04 76 59 09 09 N° SIRET 500 717 205 00010 - APE 4939 C</p>

**10.2. ANNEXE 2 : ARRETE PREFECTORAL 2016–ARA-DP-00094 DU CAS
PAR CAS SUR LE PROJET DE LA CREATION DE PISTE DU CHEMIN DES
PISTEURS**

PRÉFET DE LA REGION AUVERGNE-RHONE-ALPES

Autorité Environnementale

Préfet de région

**Décision de l'Autorité environnementale
après examen au cas par cas sur le projet dénommé
« Création de la piste « Chemin Pisteurs »
sur la commune de Chamrousse
(département de l'Isère)**

Décision n° 2016-ARA-DP-00094

DREAL AUVERGNE-RHONE-ALPES / Service CIDDAE
5, Place Jules Ferry
69 453 Lyon cedex 06

www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

Décision du 10 AOUT 2016
après examen au cas par cas
en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement

Le Préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes,
Préfet du Rhône,
Officier de la Légion d'Honneur,
Commandeur de l'Ordre National du Mérite

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil, du 13 décembre 2011, concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement et 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 26 juillet 2012, relatif au contenu du formulaire d'examen au cas par cas ;

Vu la demande d'examen au cas par cas reçue et considérée complète le 06/07/2016, déposée par la régie des remontées mécaniques Chamrousse et enregistrée sous le numéro 2016-ARA-DP-00094 ;

Vu la consultation du comité de massif des Alpes du Nord en date du 12/07/2016 ;

Vu l'avis de l'agence régionale de la santé en date du 28/07/2016 ;

Vu les éléments de connaissance transmis par la direction départementale des territoires en date du 03/08/2016 ;

Vu les éléments de connaissance transmis par la direction régionale des affaires culturelles en date du 20/07/2016 ;

Considérant la nature du projet :

- consistant en la création d'une nouvelle piste de ski, dite « Chemin Pisteurs », sur une longueur de 850 m, avec une largeur minimale de 7 m ;
- qui entraîne des terrassements sur une surface totale de 1,2 ha, avec 7 400 m³ de remblais et 4 100 m³ de déblais (les matériaux manquants étant annoncés comme devant provenir de la zone de terrassement de Casserousse) ;
- qui relève de la rubrique 42-b du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement ;

Considérant la localisation du projet :

- en zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type II « Massif de Belledonne et chaîne des Hurtières », à environ 100 m en amont de la ZNIEFF de type I « Petites zones humides de Chamrousse » et à proximité immédiate de la zone Natura 2000 « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon » ;
- dans un milieu naturel, présentant une richesse en termes de biodiversité, notamment floristique, qui nécessite d'être qualifiée ;
- dans un secteur favorable au Tétrasyre, espèce faisant l'objet d'un plan régional d'actions, avec des habitats favorables de reproduction et d'hivernage ;
- au sein du site inscrit « Pâturages de la Croix de Chamrousse » ;
- au sein d'un domaine skiable, mais dans un secteur encore relativement peu aménagé, avec une orientation de la piste qui diffère de celles existantes, ce qui nécessite une analyse paysagère fine afin de s'assurer de la bonne intégration paysagère du projet ;
- sur l'axe d'un réservoir d'eau potable ;

Considérant les impacts du projet, qui s'avèrent potentiellement significatifs, compte tenu notamment :

- de la sensibilité du milieu concerné (proximité de site Natura 2000, ZNIEFF, zones humides...), en particulier pendant la phase travaux qui sera potentiellement source de pollutions et nuisances ;
- de la qualité paysagère de site, qui nécessite une analyse fine pour permettre une bonne intégration du projet ;
- de la présence d'un réservoir d'eau potable, qui nécessite des précautions particulières, notamment pendant la phase travaux, afin d'éviter tout risque de pollution ;

Considérant qu'au regard des éléments fournis par le pétitionnaire, des réglementations s'appliquant au projet et des connaissances disponibles à ce stade, de la sensibilité du milieu et de l'importance du projet, celui-ci est de nature à justifier la production d'une étude d'impact ;

Décide

Article 1

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, et sur la base des informations fournies par le pétitionnaire, le projet dénommé « **Création de la piste « Chemin Pisteurs »** », sur la commune de Chamrousse, dans le département de l'Isère, objet du formulaire 2016-ARA-DP-00094, est soumis à étude d'impact.

Article 2

La présente décision, délivrée en application de l'article R. 122-3 (IV) du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis par ailleurs, notamment en ce qui les déclarations et/ou autorisations en application du droit des sols et du code forestier, la procédure « loi sur l'eau » et le cas échéant, la dérogation au titre des « espèces protégées » prévue à l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

Article 3

En application de l'article R. 122-3 (IV) précité, la présente décision sera publiée sur le site Internet de la préfecture de région.

Le préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes

Le Préfet
délégué pour la défense et la sécurité


Gérard GAVORY

Voies et délais de recours

Les recours gracieux ou contentieux sont formés dans les conditions du droit commun.

Sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux, un recours administratif préalable est obligatoire en cas de décision imposant la réalisation d'une étude d'impact. Le recours administratif gracieux doit être formé dans un délai de deux mois suivant la mise en ligne de la présente décision. Un tel recours suspend le délai du recours contentieux.

Le recours gracieux doit être adressé à :

Monsieur le préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, service CIDDAE / Pôle AE
69 453 LYON CEDEX 06

Le recours contentieux doit être formé dans un délai de deux mois à compter du rejet du recours gracieux et être adressé au :

Tribunal administratif de Lyon
Palais des juridictions administratives
184 rue Duguesclin
69 433 LYON CEDEX 03

**10.1. ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL 2018-ARA-DP-01010 DU CAS
PAR CAS SUR LE PROJET DE LA CREATION DE PISTE DU CHEMIN DES
PISTEURS**

PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Autorité Environnementale
Préfet de région

**Décision de l'Autorité environnementale
après examen au cas par cas sur le projet dénommé
« Création d'un chemin des pisteurs »
sur la commune de Chamrousse
(Département de l'Isère)**

Décision n° 2018-ARA-DP-01010
G 2018-004313

13 MARS 2018

DÉCISION du
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,
Préfet du Rhône
Officier de la Légion d'Honneur,
Commandeur de l'Ordre National du Mérite,

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°2017-441 du 24 octobre 2017 du préfet de région, portant délégation de signature en matière d'attributions générales à Madame Françoise NOARS, inspectrice générale de la santé publique vétérinaire, directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Auvergne- Rhône-Alpes ;

Vu l'arrêté n° DREAL-SG-2018-01-03-01 du 03 janvier 2018 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° 2018-ARA-DP-01010, considérée complète le 07/02/2018, sur la commune de Chamrousse (Isère) ;

Vu l'avis de l'agence régionale de la santé (ARS) en date du 22/02/2018 ;

Vu les éléments de connaissance transmis par la Direction Départementale des Territoires de l'Isère en date du 13 mars 2018 ;

Considérant la nature du projet :

- qui consiste à créer une piste de ski dénommée « Chemin des pisteurs » d'une longueur de 850 mètres afin d'accéder au secteur de Casserousse ;
- qui nécessite un terrassement sur environ 400 mètres avec un volume de déblais/remblais de 3500 m³ correspondant à une hauteur maximale de 3,3 mètres d'affouillements et de 4 mètres d'exhaussement des sols ;
- qui relève de la rubrique n°43b du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;

Considérant la localisation du projet :

- à proximité du secteur dit « du Recoin », entre l'arrivée du télésiège des Gaboureaux et la gare d'arrivée du télésiège de Casserousse, sur la commune de Chamrousse ;
- au sein du site inscrit « Pâturages de la Croix de Chamrousse » ;
- au sein domaine skiable, mais dans un secteur encore relativement peu aménagé, avec une orientation qui diffère de celles des pistes existantes, ce qui nécessite une analyse paysagère fine afin de s'assurer de la bonne intégration paysagère du projet ;
- en interaction potentielle avec un réservoir d'eau potable ainsi qu'avec des zones humides ;
- en zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type II « Massif de Belledonne et chaîne des Hurtières », à environ 100 m en amont de la ZNIEFF de type I « Petites zones humides de Chamrousse » et à proximité de la zone Natura 2000 « Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon » ;
- dans un milieu naturel présentant une richesse en termes de biodiversité que le dossier de demande amène à qualifier comme étant un enjeu fort ;
- dans un secteur favorable au Tétrás-Lyre, espèce faisant l'objet d'un plan régional d'actions, incluant des habitats de reproduction et d'hivernage avérés ;

Considérant les impacts du projet, qui s'avèrent potentiellement significatifs, compte tenu notamment de :

- la sensibilité des milieux naturels concernés (proximité de site Natura 2000, ZNIEFF, zones humides...), en particulier pendant la phase travaux qui sera potentiellement source de pollutions et nuisances ;
- la sensibilité des paysages eu égard à la localisation du projet en site inscrit ;

Considérant qu'au regard des éléments fournis par le pétitionnaire, des réglementations s'appliquant au projet et des connaissances disponibles à ce stade, le projet est de nature à justifier la réalisation d'une évaluation environnementale ;

DÉCIDE :

Article 1

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement et sur la base des informations fournies à ce jour par le pétitionnaire, le projet dénommé « Création d'un chemin des pisteurs », sur la commune de Chamrousse dans le département de l'Isère, objet du formulaire n°2018-ARA-DP-01010, est soumis à évaluation environnementale.

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, notamment en ce qui concerne les déclarations et autorisations en application du droit des sols, et le cas échéant, une dérogation au titre des espèces protégées visées à l'article L.411-2 du code de l'environnement.

Elle ne préjuge pas des décisions qui seraient prises à l'issue de ces procédures.

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.

Pour le préfet, par délégation,
Pour la directrice et par subdélégation
La cheffe du service CIDDAE



Agnès DELSOL

Voies et délais de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours administratif formé dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication sur internet.

Cette décision peut également faire l'objet d'un recours contentieux. Tout recours contentieux doit être précédé d'un recours administratif, sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux. Le recours contentieux doit être formé dans un délai de deux mois à compter du rejet du recours administratif.

Où adresser votre recours ?

- **Recours administratif**

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