



# **Demande d'examen au cas par cas**

## **Création d'une luge 4 saisons sur le secteur de Recoin**



Date : novembre 20

N° affaire : 20201570

N° Ref : 20TEC0055A

# SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. LE SITE.....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1. <i>La station de Chamrousse</i> .....  | 4         |
| 1.2. <i>Localisation du projet</i> .....  | 5         |
| <b>2. LE PROJET.....</b>  | <b>8</b>  |
| 2.1. <i>Description du projet</i> .....   | 8         |
| 2.2. <i>Positionnement réglementaire</i> .....  | 10        |
| 2.2.1. <i>Code de l'Environnement</i> .....   | 10        |
| 2.2.2. <i>Code l'Urbanisme</i> .....  | 10        |
| 2.2.3. <i>Code Forestier</i> .....  | 10        |
| 2.3. <i>Contexte, enjeux et justification</i> .....                                   | 11        |
| 2.4. <i>Caractéristiques des aménagements</i> .....                                   | 11        |
| <b>3. CONTEXTE PAYAGER.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>4. CONTEXTE HUMAIN.....</b>  | <b>18</b> |
| 4.1. <i>Urbanisme</i> .....   | 18        |
| 4.1.1. <i>Schéma de Cohérence Territorial</i> .....                                   | 18        |
| 4.1.1.1. <i>Le territoire</i> .....   | 18        |
| 4.1.1.2. <i>Les enjeux</i> .....  | 18        |
| 4.1.1. <i>Document d'urbanisme local</i> .....  | 19        |
| 4.2. <i>Risques naturels</i> .....  | 19        |
| 4.2.1. <i>Risque avalanche</i> .....  | 19        |
| 4.2.2. <i>Retrait / gonflement des argiles</i> .....                                  | 20        |
| 4.3. <i>Zonages environnementaux</i> .....  | 21        |
| 4.3.1. <i>Aires d'inventaires</i> .....   | 21        |
| 4.3.1.1. <i>Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique</i> ..... | 21        |
| 4.3.2. <i>Aires de protection</i> .....   | 24        |
| 4.3.2.1. <i>Natura 2000</i> .....   | 24        |
| 4.3.2.2. <i>Sites inscrits, sites classés</i> .....                                   | 25        |
| 4.3.2.1. <i>Les zones humides</i> .....   | 25        |
| 4.1. <i>Agriculture et pastoralisme</i> .....   | 29        |
| 4.1. <i>Sylviculture</i> .....  | 30        |
| <b>5. CONTEXTE HYDROLOGIQUE .....</b>   | <b>31</b> |
| 5.1. <i>Captages d'eau potable</i> .....  | 31        |
| <b>6. CONTEXTE BIOTIQUE .....</b>   | <b>32</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>6.1. Habitats.....</b>   | <b>32</b> |
| <b>6.2. Continuités écologiques.....</b>  | <b>33</b> |
| <b>6.3. Faune.....</b>  | <b>34</b> |
| <b>7. VARIANTES.....</b>  | <b>37</b> |
| <b>8. MESURES .....</b>   | <b>39</b> |
| <b>8.1. Mesures d'évitement.....</b>  | <b>39</b> |
| <b>8.1.1. ME1 : Protection contre le risque de pollution turbide et chimique.....</b> | <b>39</b> |
| 8.1.1.1. Kits antipollution.....  | 39        |
| 8.1.1.2. Gestion des déchets.....   | 39        |
| 8.1.1.3. Limitation des travaux en période de pluie .....                             | 39        |
| 8.1.1.4. Plan de circulation, de stationnement et de stockage .....                   | 39        |
| <b>8.1.2. ME2 : Limitation horaire des activités chantier.....</b>                    | <b>40</b> |
| <b>8.2. Mesures de réduction .....</b>  | <b>40</b> |
| <b>8.2.1. MR1 : Calendrier de chantier.....</b>                                       | <b>40</b> |
| <b>8.2.2. MR2 : Revégétalisation des espaces terrassés .....</b>                      | <b>41</b> |
| <b>8.2.3. MR3 : Adaptation du défrichement .....</b>                                  | <b>41</b> |
| <b>8.2.4. MR4 : Eclairage de la piste.....</b>  | <b>41</b> |
| <b>8.3. Mesures de SUIVI .....</b>  | <b>42</b> |
| <b>8.3.1. MS1 : Suivi environnemental de chantier.....</b>                            | <b>42</b> |
| <b>9. EFFETS CUMULES.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>9.1. Projets réalisés ou en cours.....</b>   | <b>43</b> |
| 9.1.1. Casserousse.....   | 43        |
| 9.1.2. Grive/rats .....   | 43        |
| 9.1.3. Chemins pisteurs .....   | 44        |
| 9.1.4. Retenue de Roche Béranger.....   | 44        |
| 9.1.5. Equipement en enneigeurs de la piste du Schuss des Dames .....                 | 44        |
| <b>9.2. Projet « actuel » et cumul.....</b>   | <b>45</b> |
| <b>10. CONCLUSION .....</b>   | <b>47</b> |



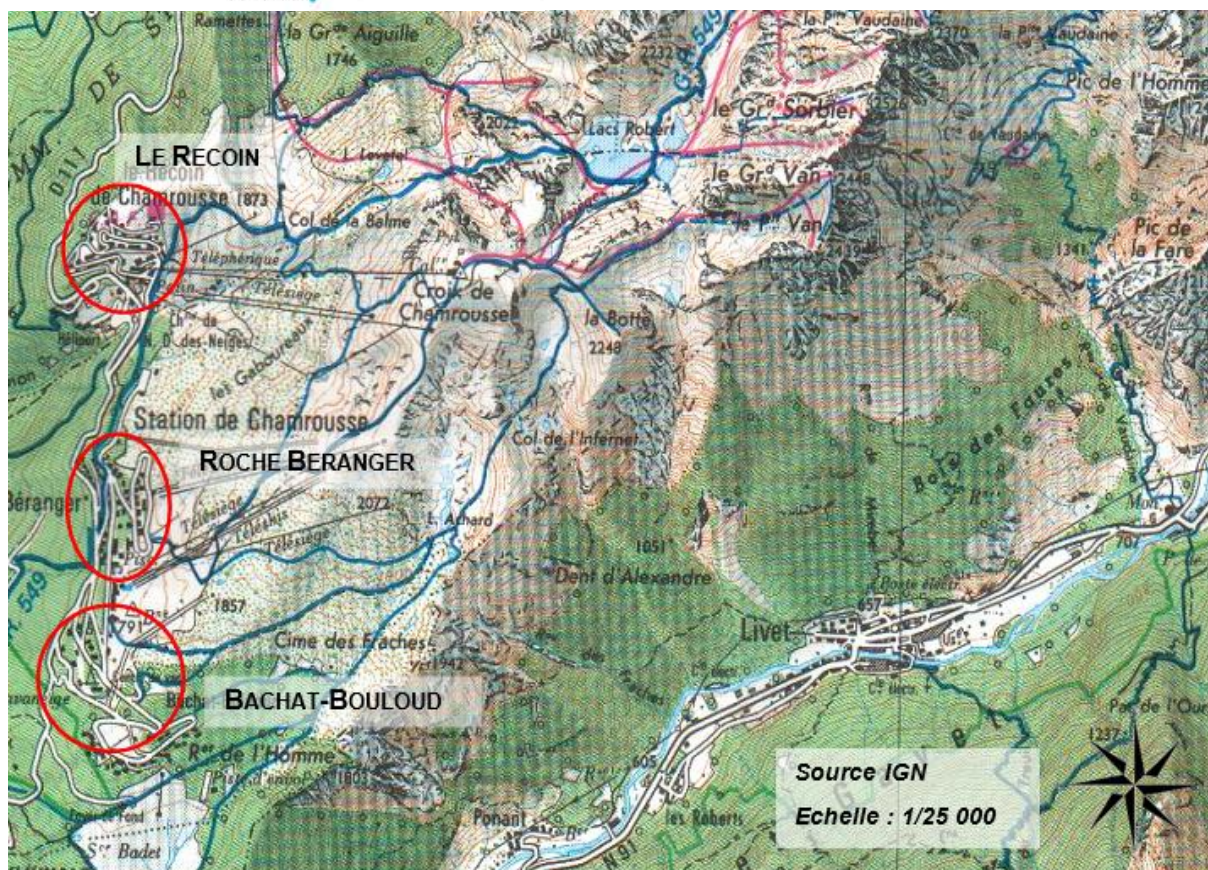
# 1. LE SITE

## 1.1. LA STATION DE CHAMROUSSE

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



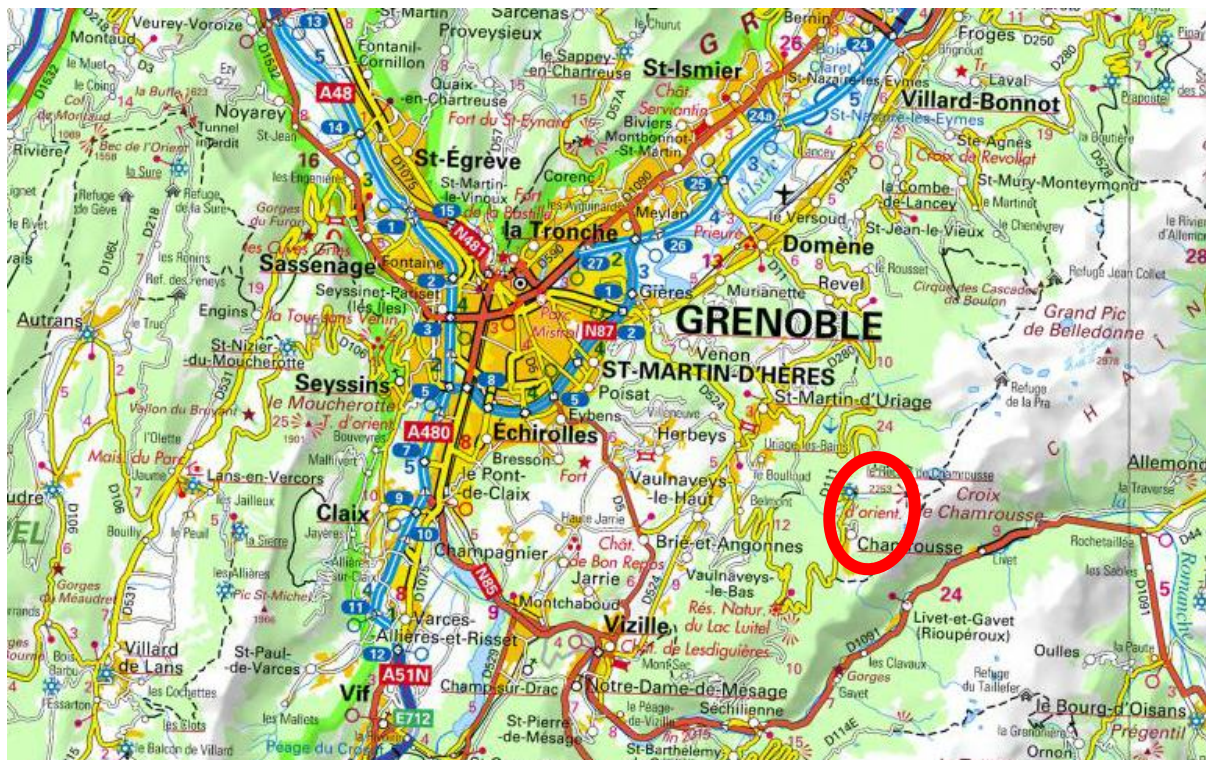
- Le pôle septentrional appelé « RECOIN », ouvert sur le front de neige, propose un ski sportif et un enneigement assuré,
- Le pôle méridional appelé « ROCHE BERANGER », offre un ski familial et la même garantie neige,
- Le pôle de « BACHAT-BOULLOUD » offre de ski débutant sur un site résidentiel de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



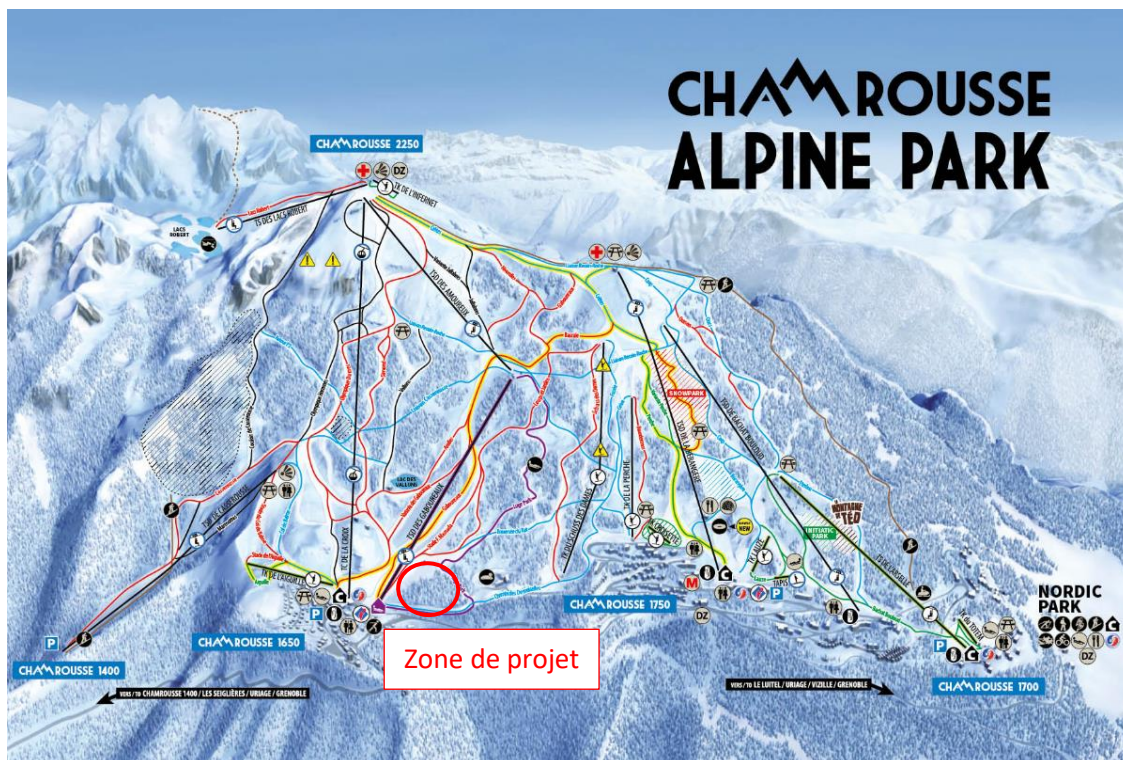


## 1.2. LOCALISATION DU PROJET

Le projet sera implanté à proximité de la piste des Gaboureux et surplombera le chemin des Demoiselles. Les accès se feront à pieds en été (possibilité d'accès par pistes en hiver) car situés à proximité des parkings sur le front de neige du secteur Recoin.

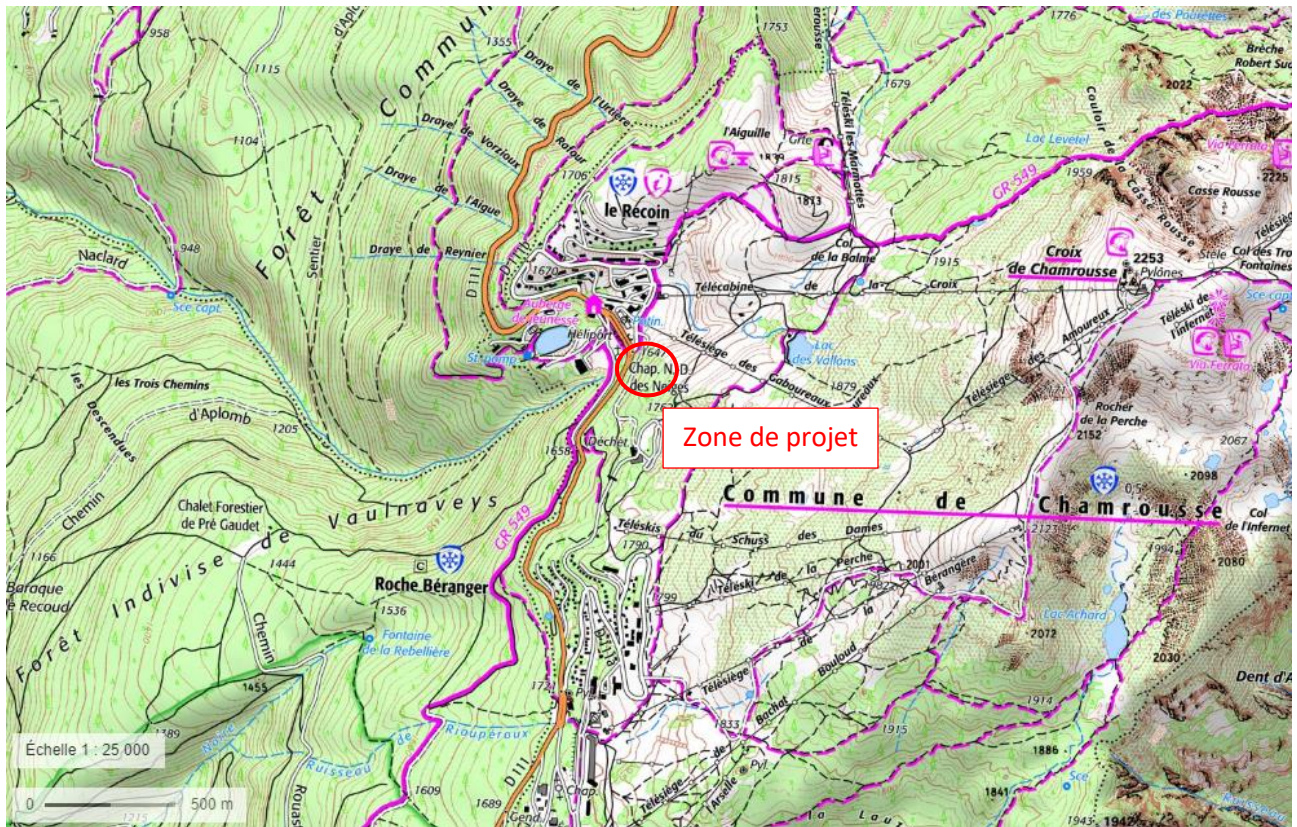


LOCALISATION DU PROJET



LOCALISATION SUR LE PLAN DES PISTES





LOCALISATION SUR IGN AU 1/25 000



## LEGENDE

— Rémontées mécaniques

□ Zone d'Etude



Zone d'étude - Luge 4 saisons

DATE : 03/2020 SOURCE : MDP, IGN





## 2. LE PROJET

### 2.1. DESCRIPTION DU PROJET

---

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

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

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

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

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

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

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

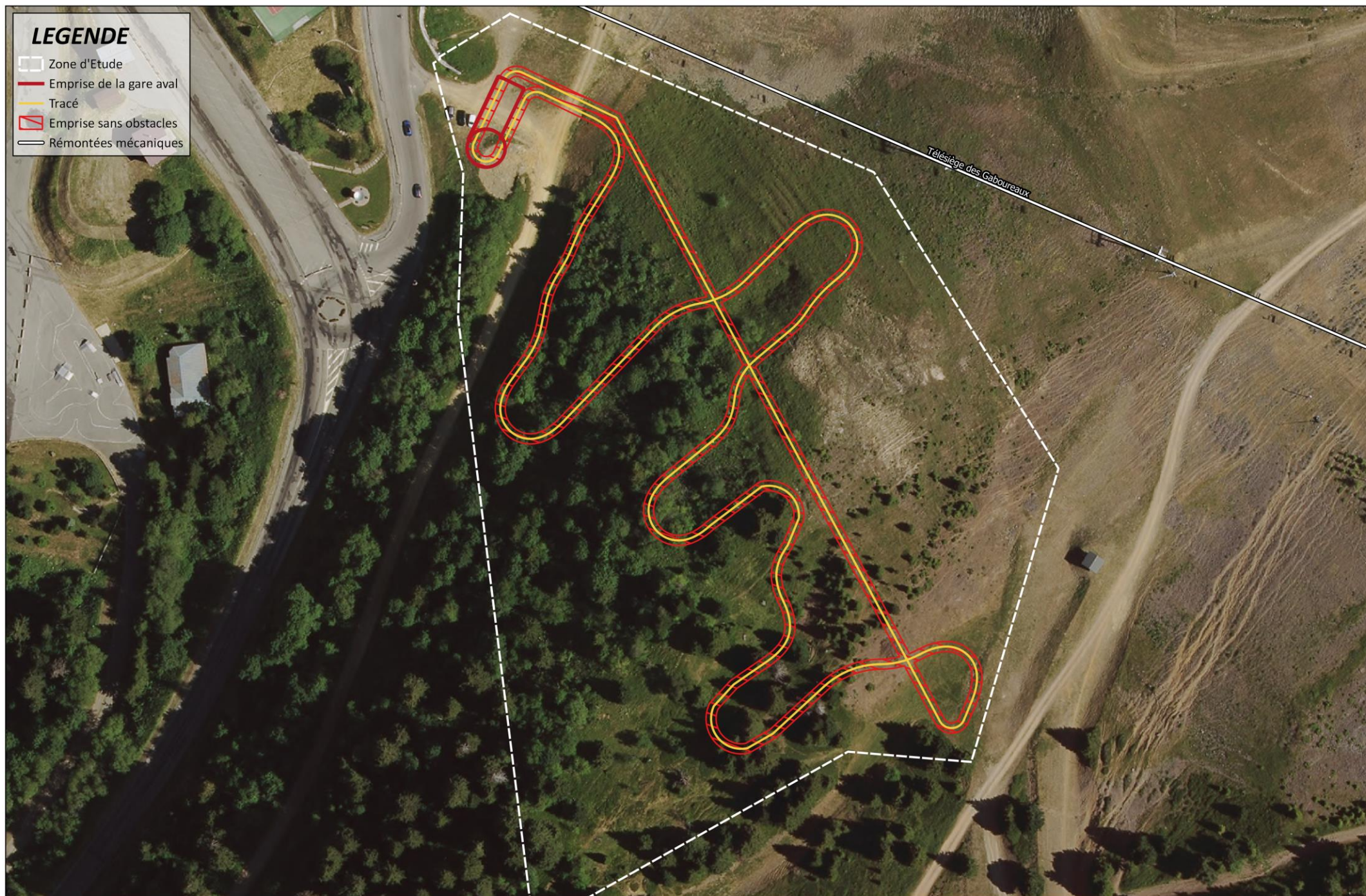
Les volumes de déblais – remblais seront équilibrés. Il n'y aura pas de transport de matériaux en dehors du site.

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



## LEGENDE

- Zone d'Etude
- Emprise de la gare aval
- Tracé
- Emprise sans obstacles
- Rémontées mécaniques



Emprise de la piste - Luge 4 saisons

DATE : 04/2020 SOURCE : MDP, IGN





## 2.2. POSITIONNEMENT REGLEMENTAIRE

### 2.2.1. Code de l'Environnement

| Catégories de projet  | PROJETS                              | PROJETS  |
|---|--------------------------------------|--|
|   | Soumis à évaluation environnementale | Soumis à examen au cas par cas   |
| 44. Equipements sportifs, culturels ou de loisirs et aménagements associés. | -                                    | a) Pistes permanentes de courses d'essai et de loisirs pour véhicules motorisés.   |
|   |                                      | <b>b) Parcs d'attractions à thème et attractions fixes.</b>  |
|   |                                      | c) Terrains de golf et aménagements associés d'une superficie supérieure à 4 hectares.                                   |
|   |                                      | d) Autres équipements sportifs ou de loisirs et aménagements associés susceptibles d'accueillir plus de 1 000 personnes. |

Conformément à l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement, le projet de luge 4 saisons, considérée comme attraction fixe, est soumis à demande d'examen au cas par cas.

### 2.2.2. Code l'Urbanisme

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

### 2.2.3. Code Forestier

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

On peut ici distinguer deux types de défrichement :

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

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

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



Dans l'optique d'une réduction du défrichement, le tracé de la piste sera adapté à l'avancement afin de contourner tous les arbres potentiellement présents.

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

Après consultation de la Direction Départementale des Territoires, une demande d'autorisation préalable de défrichement est nécessaire.

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

## 2.3. CONTEXTE, ENJEUX ET JUSTIFICATION

Dans sa stratégie « Chamrousse 2030 : Smart station d'altitude 4 saisons », la station souhaite moderniser son offre dans le concept de diversification quatre saisons afin d'augmenter son attractivité.

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

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

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

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

## 2.4. CARACTERISTIQUES DES AMENAGEMENTS

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

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

La station motrice sera située dans la gare amont.

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

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

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

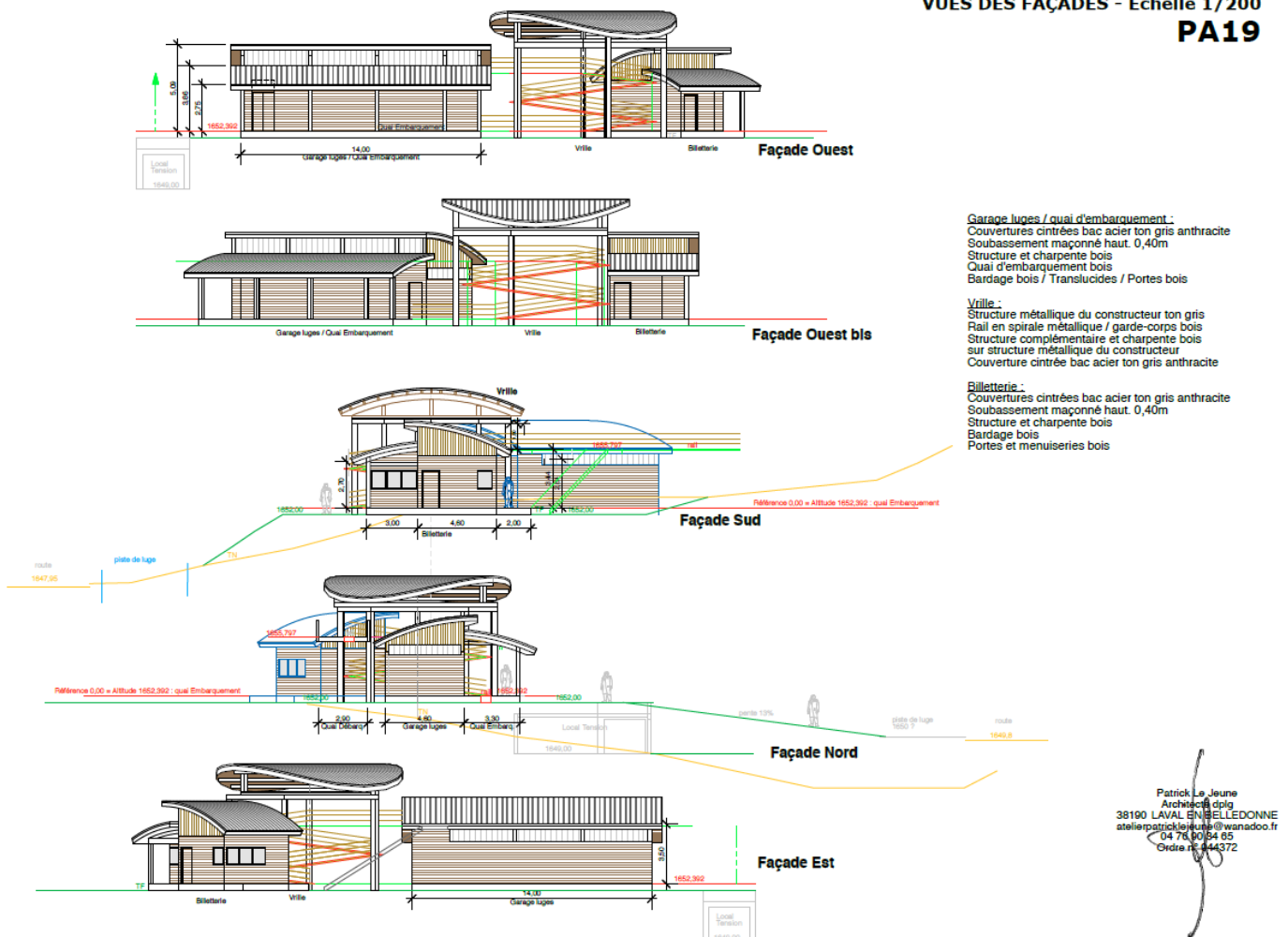
La piste sera équipée d'un éclairage afin de garantir une visibilité à l'avant de 25 mètres pour permettre une activité nocturne.

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

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

VUES DES FAÇADES - Echelle 1/200

PA19

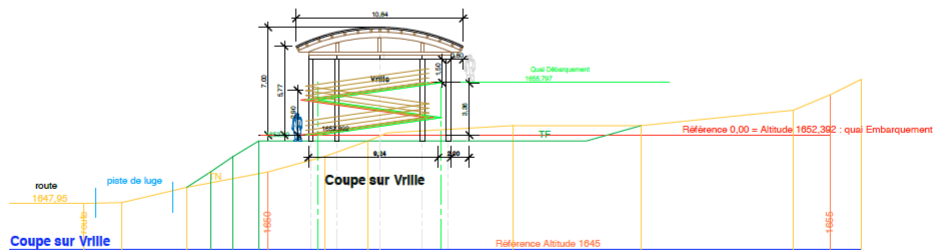
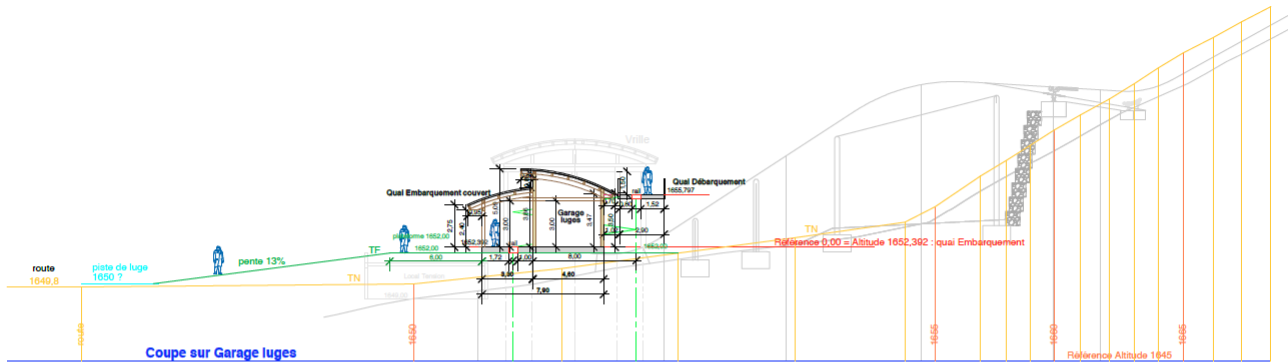


VUES DES FAÇADES DE LA GARE AVAL

## CREATION D'UNE LUGE 4 SAISONS SUR LE SECTEUR DE RECOIN

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

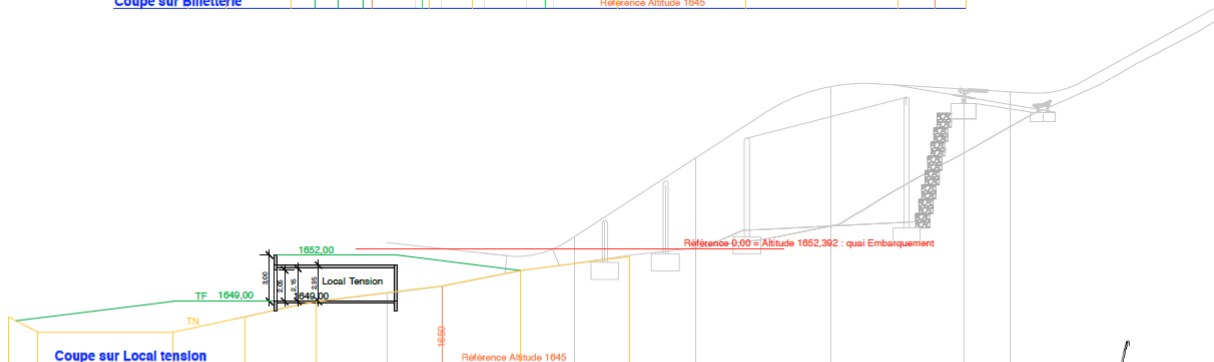
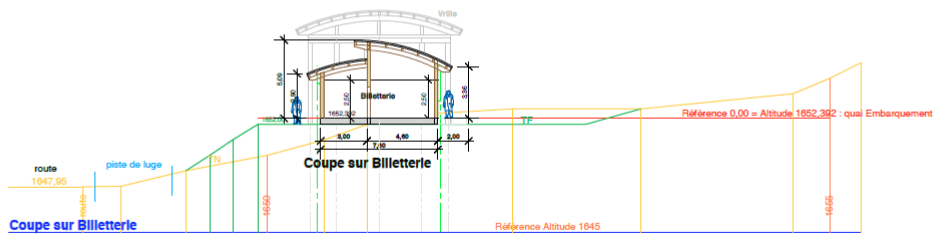
**PA20**



Patrick Le Jeune  
Architecte dplg  
38190 LAVAL EN BELLEDONNE  
atelierpatricklejeune@wanadoo.fr  
04 76 90 34 65  
Ordre n° 044372

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

PA20



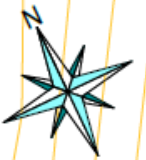
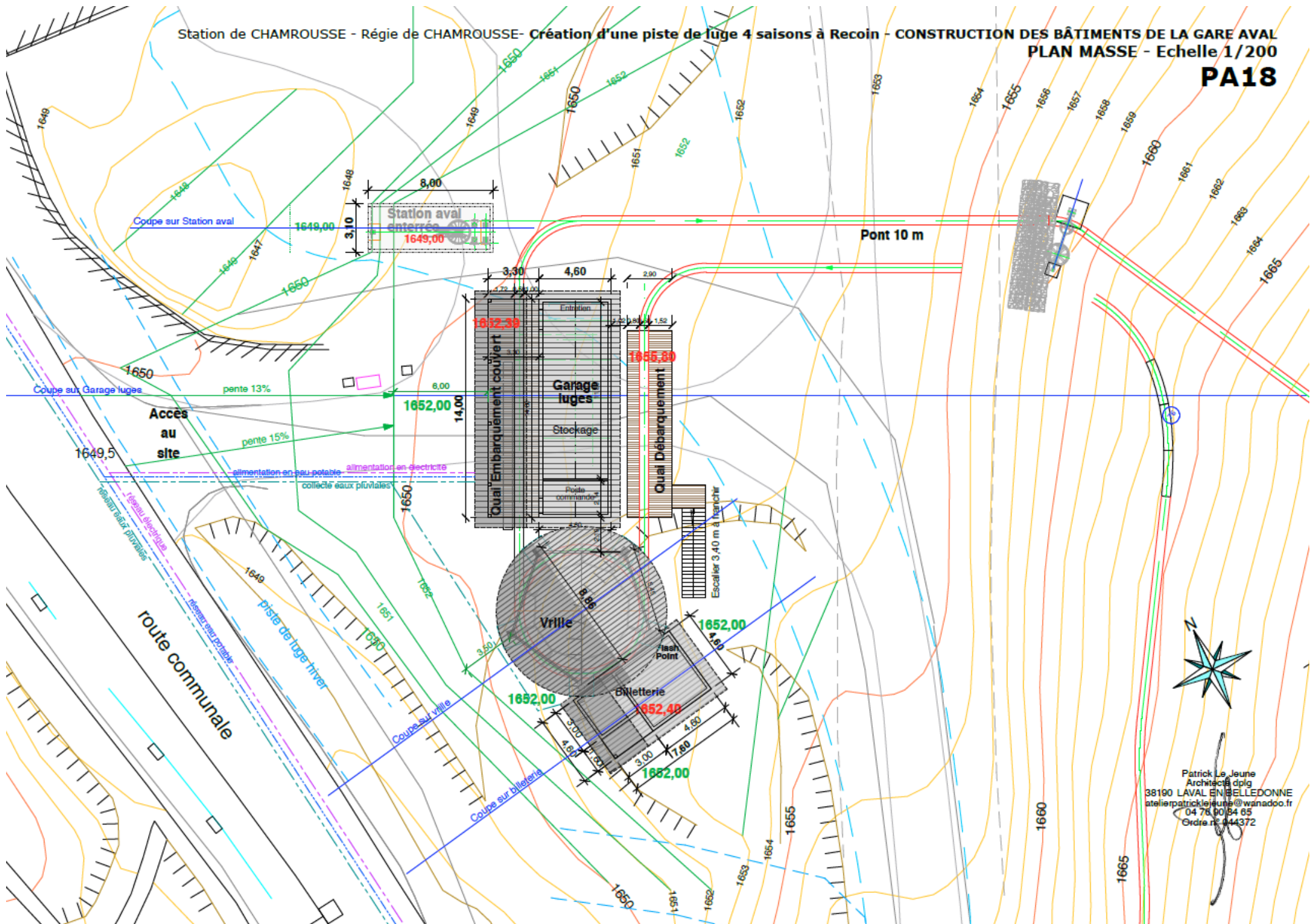
Patrick Le Jeune  
Architecte dplg  
38190 LAVAL EN BELLEDONNE  
atelierpatricklejeune@wanadoo.fr  
04 76 90 84 65  
Ordre n° 044372

## VUES EN COUPES DE LA GARE AVAL



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

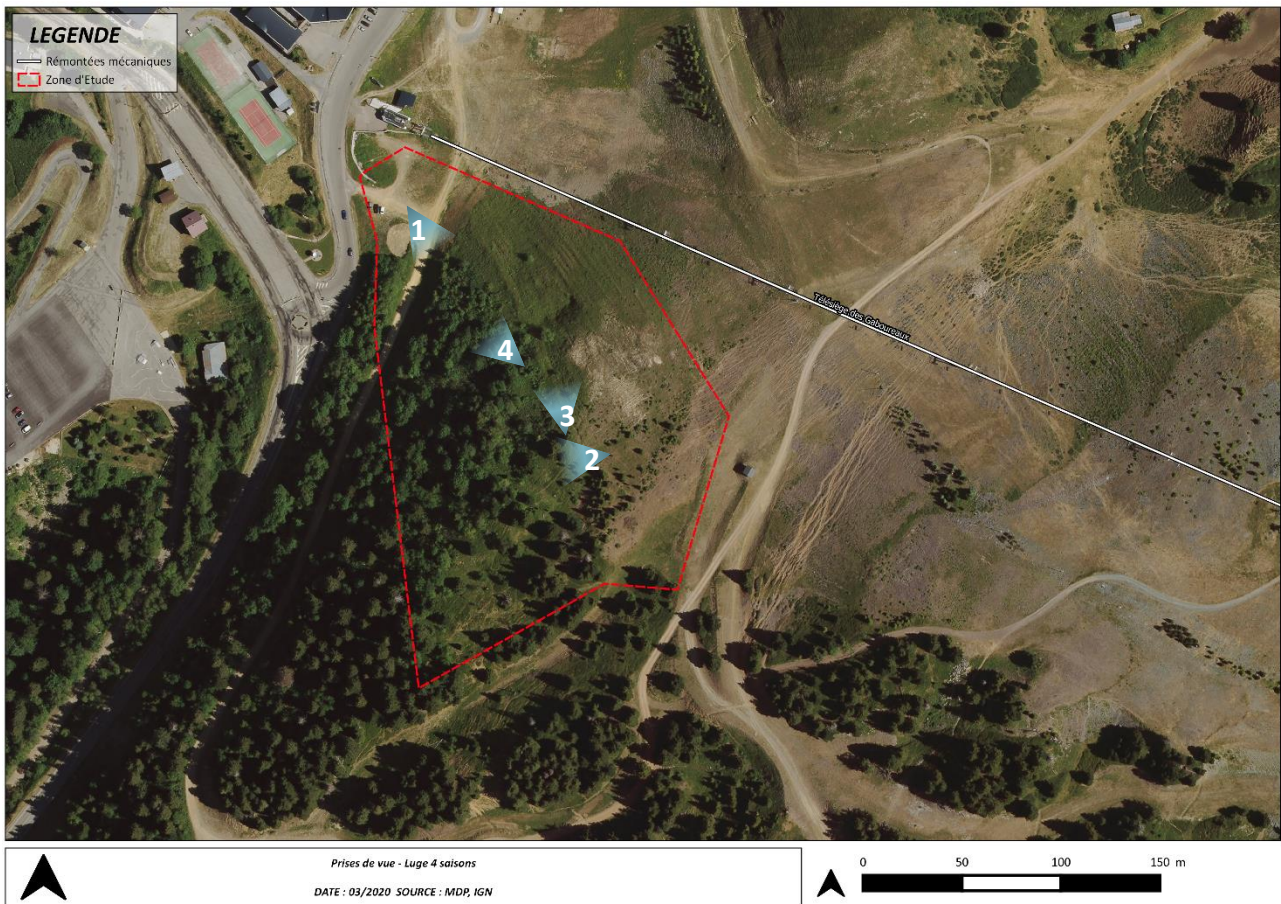
PA18



Patrick Le Jeune  
Architecte dplg  
38190 LAVAL EN BELLEDONNE  
atelierpatricklejeune@wanadoo.fr  
04 78 60 84 65  
Ordre n° 444372



### 3. CONTEXTE PAYAGER











Le projet prend place sur le front de neige du secteur Recoin. La piste de descente sera située à l'intérieur du boisement et sera peu visible.

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

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

Les locaux techniques et gares seront habillés de manière à conserver une cohérence architecturale avec les autres aménagements du secteur.

La hauteur de la luge ne dépassant pas 1,25 mètre de hauteur, les filets de sécurité ne seront pas nécessaires. L'impact paysager en sera réduit.

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

| Effets  | Évaluation de l'impact |
|---|------------------------|
| Visualisation des travaux                                 | Modéré                 |
| Modification des perceptions paysagères du front de neige | Faible                 |

## 4. CONTEXTE HUMAIN

### 4.1. URBANISME

---

#### 4.1.1. Schéma de Cohérence Territorial

---

##### 4.1.1.1. Le territoire

---

Le périmètre du SCOT de la région grenobloise s'étend sur 3 750 km<sup>2</sup> 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 261 communes qui sont concernées par ce document, soit une population de 783 700 (63% de la population iséroise), 329 000 emplois (en 2014) et 55 000 étudiants.

##### 4.1.1.2. Les enjeux

---

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

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

**Le projet est compatible avec les grandes orientations du SCOT**

### **4.1.1. Document d'urbanisme local**

---

La commune de Chamrousse est régie par un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 29 novembre 2019 pour sa deuxième modification.

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.

**Le projet est compatible avec le PLU.**

## **4.2. RISQUES NATURELS**

---

### **4.2.1. Risque avalanche**

---

*Source : Mairie de Chamrousse*

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

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

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

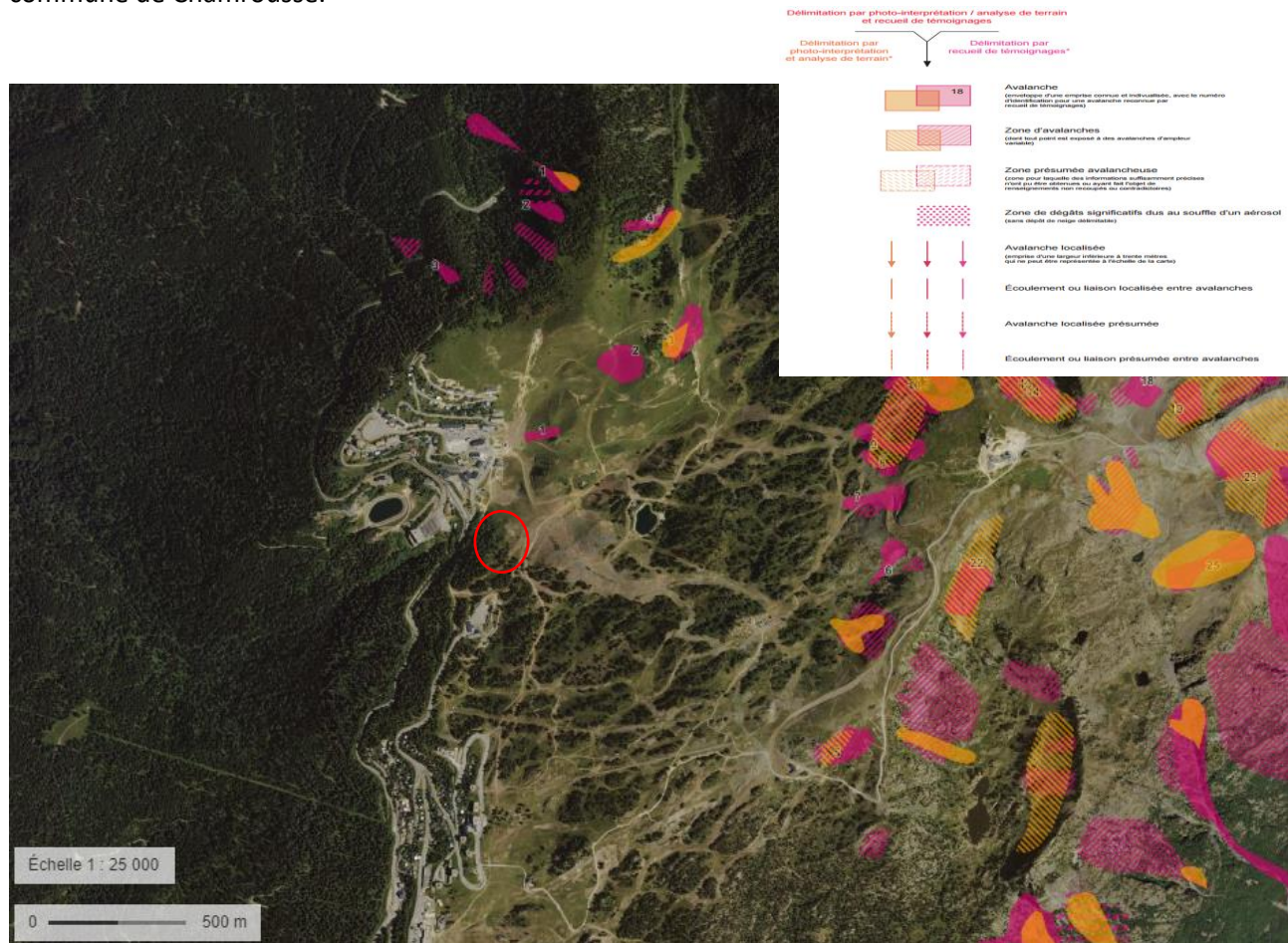
Pour chacun de ces risques, des préconisations en matière d'urbanisme sont instituées en fonction de l'intensité du risque.

Ainsi la commune est concernée par :

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

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

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



CLPA SUR LA COMMUNE DE CHAMROUSSE AU DROIT DU PROJET

Selon ce zonage, la station de Chamrousse et ses 3 zones urbanisées ne sont pas soumises au risque d'avalanche. Le bas du domaine skiable l'est également peu. En revanche le haut du domaine skiable est plus exposé au risque d'avalanche notamment au départ des crêtes et des sommets qui ne concernent pas la zone d'implantation de la luge sur rail.

Le projet n'est pas concerné par un risque avalanche.

#### 4.2.2. Retrait / gonflement des argiles

Le projet est concerné par un aléa retrait gonflement des argiles. Ce niveau d'aléa est évalué comme moyen.

Voir cartographie ci-après :





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

Dans le cadre de ce projet, une mission géotechnique sera réalisée. Toutes les préconisations émises dans cette étude seront respectées tout au long des opérations de travaux.

## 4.3. ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

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

### 4.3.1. Aires d'inventaires

#### 4.3.1.1. 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 une ZNIEFF :

#### **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 Écrins ou le Mont Blanc). Belledonne est relativement peu arrosée par rapport aux autres secteurs montagneux environnants. Le massif est fortement boisé, mais la répartition de la forêt y est néanmoins irrégulière. L'étage subalpin est principalement occupé par des landes à Pin cembro (Arolle) ou à Pin à crochets, que surmonte la pelouse alpine silicicole. Ces conditions favorisent la diversité des milieux naturels, et contribuent à une grande richesse spécifique. L'ensemble présente en effet un grand intérêt naturaliste, d'autant que l'on y observe de nombreuses zones humides, parmi lesquelles des tourbières hautes (par exemple à proximité de la Chaîne des Hurtières), et que certains secteurs demeurent peu modifiés par les grands aménagements. Ceci explique la présence de nombreuses espèces remarquables en matière de flore, généralement adaptée au substrat siliceux (androsaces dont celle de Vandelli, laïches et rossolis caractéristiques des tourbières d'altitude, Clématite des Alpes, Chardon bleu, lycopodes, 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 concerné par une ZNIEFF de type II.

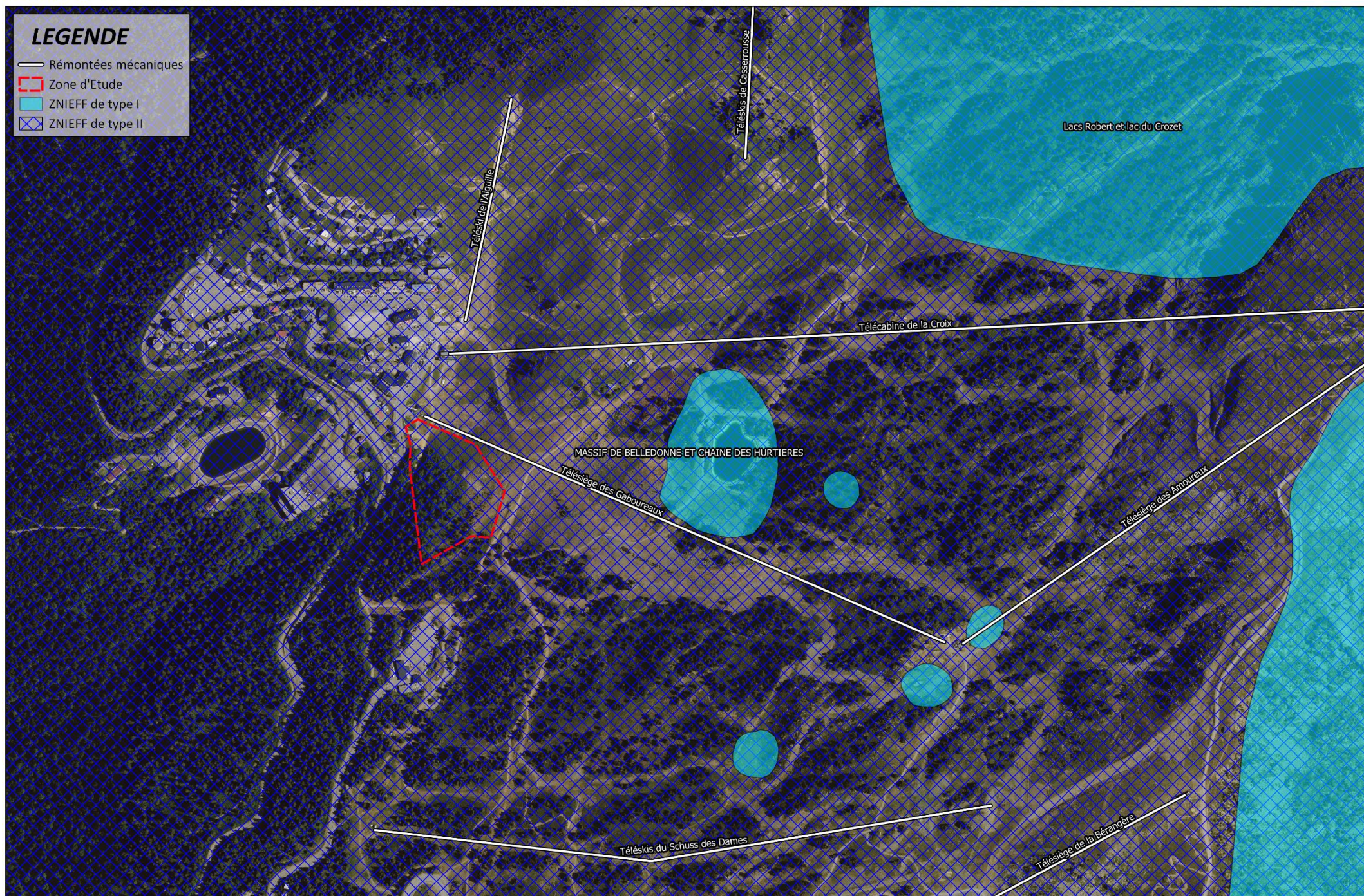
Ce zonage ne correspond pas à un zonage réglementaire, les contraintes liées à ce volet sont par conséquent faibles. Il est toutefois important d'en tenir compte quant à la biodiversité susceptible d'être hébergée par ce type de zonage (*Voir partie « Contexte biotique »*).

*Voir carte page suivante :*



## LEGENDE

- Rémontées mécaniques
- ▭ Zone d'Etude
- ZNIEFF de type I
- ▨ ZNIEFF de type II



ZNIEFF de type I et II - Luge 4 saisons

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





### 4.3.2. Aires de protection

#### 4.3.2.1. 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 km<sup>2</sup> 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 secteur étudié n'est pas directement concerné par ce zonage mais se situe (au point le plus proche) à environ 650 mètres de la SIC.

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

En ce sens, les effets potentiels sur le site Natura 2000 à proximité sont considérés comme inexistants.

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

Voir carte page suivante

#### 4.3.2.2. Sites inscrits, sites classés

---

Le territoire de Chamrousse regroupe 2 sites classés :

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

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

*Voir carte page suivante.*

Le secteur étudié se situe dans le périmètre du site inscrit « Pâturages de la Croix de Chamrousse ». A ce titre, l'Architecte des Bâtiments de France sera consulté, ses préconisations seront prises en compte dans l'élaboration de ce projet.

#### 4.3.2.1. Les zones humides

---

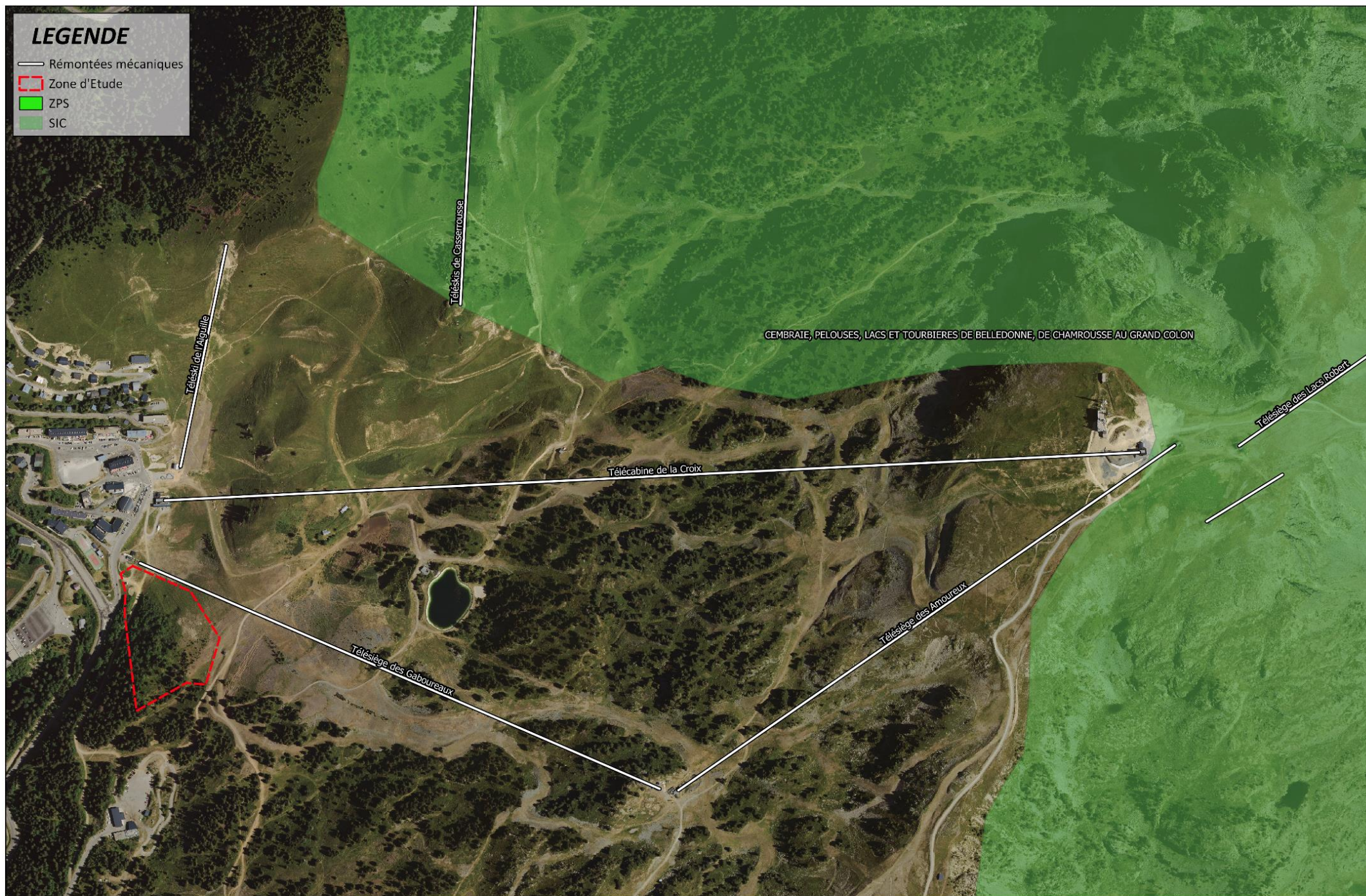
Aucune zone humide référencée par l'inventaire départemental ne se situe à proximité de la zone de projet. La bibliographie, la connaissance de milieu et les inventaires réalisés dans le cadre d'autres projets sur le secteur ne mettent pas non plus en évidence d'habitats humides sur cette zone.

*Voir carte page suivante.*



## LEGENDE

- Rémontées mécaniques
- ▭ Zone d'Etude
- ZPS
- SIC



Réseau Natura 2000 - Luge 4 saisons

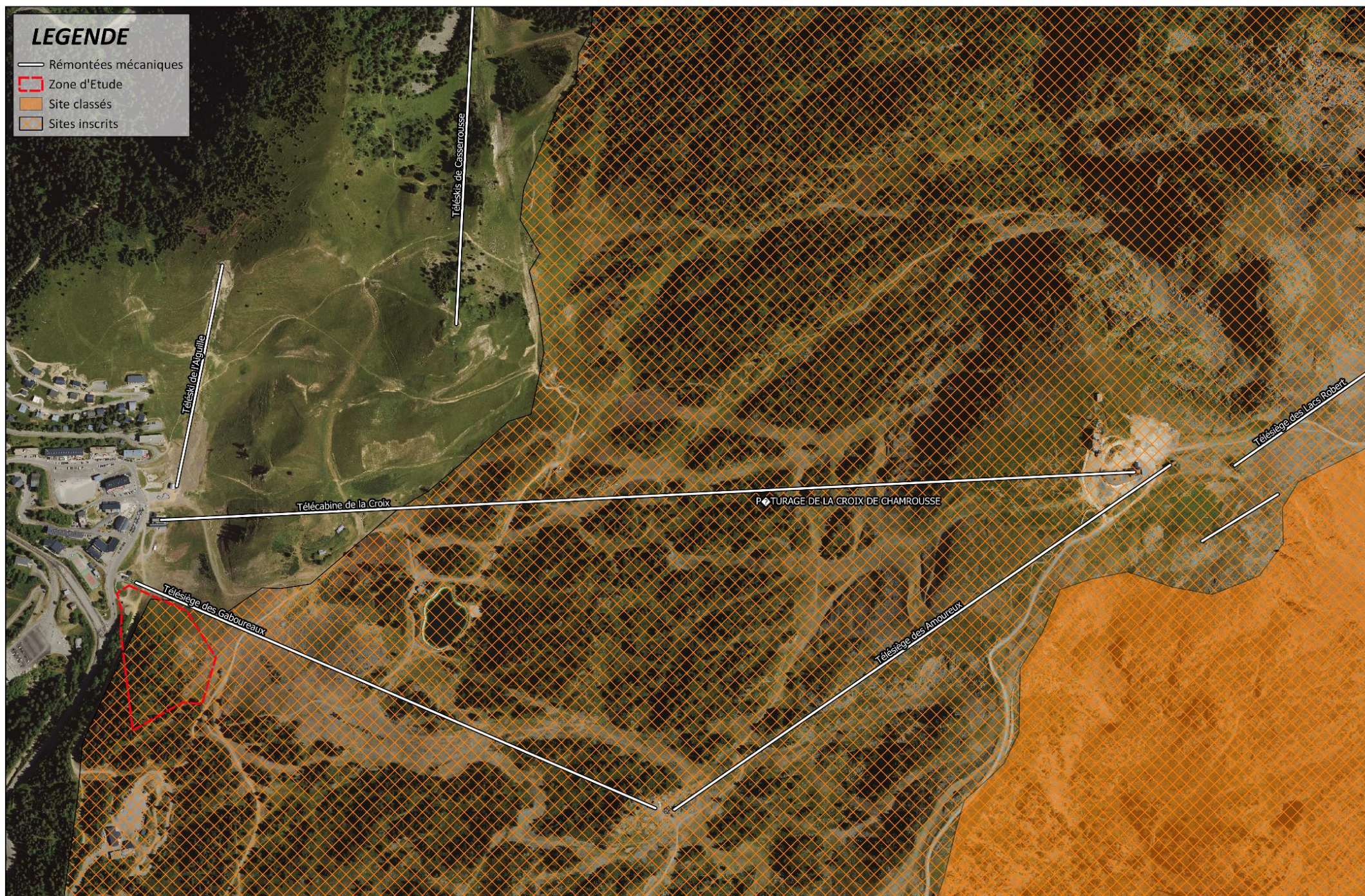
DATE : 03/2020 SOURCE : MDP, DREAL, IGN





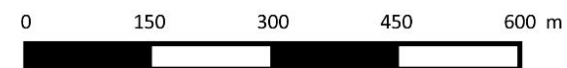
## LEGENDE

- Rémontées mécaniques
- ▭ Zone d'Etude
- Site classés
- ▨ Sites inscrits







Sites classés / Sites inscrits - Luge 4 saisons

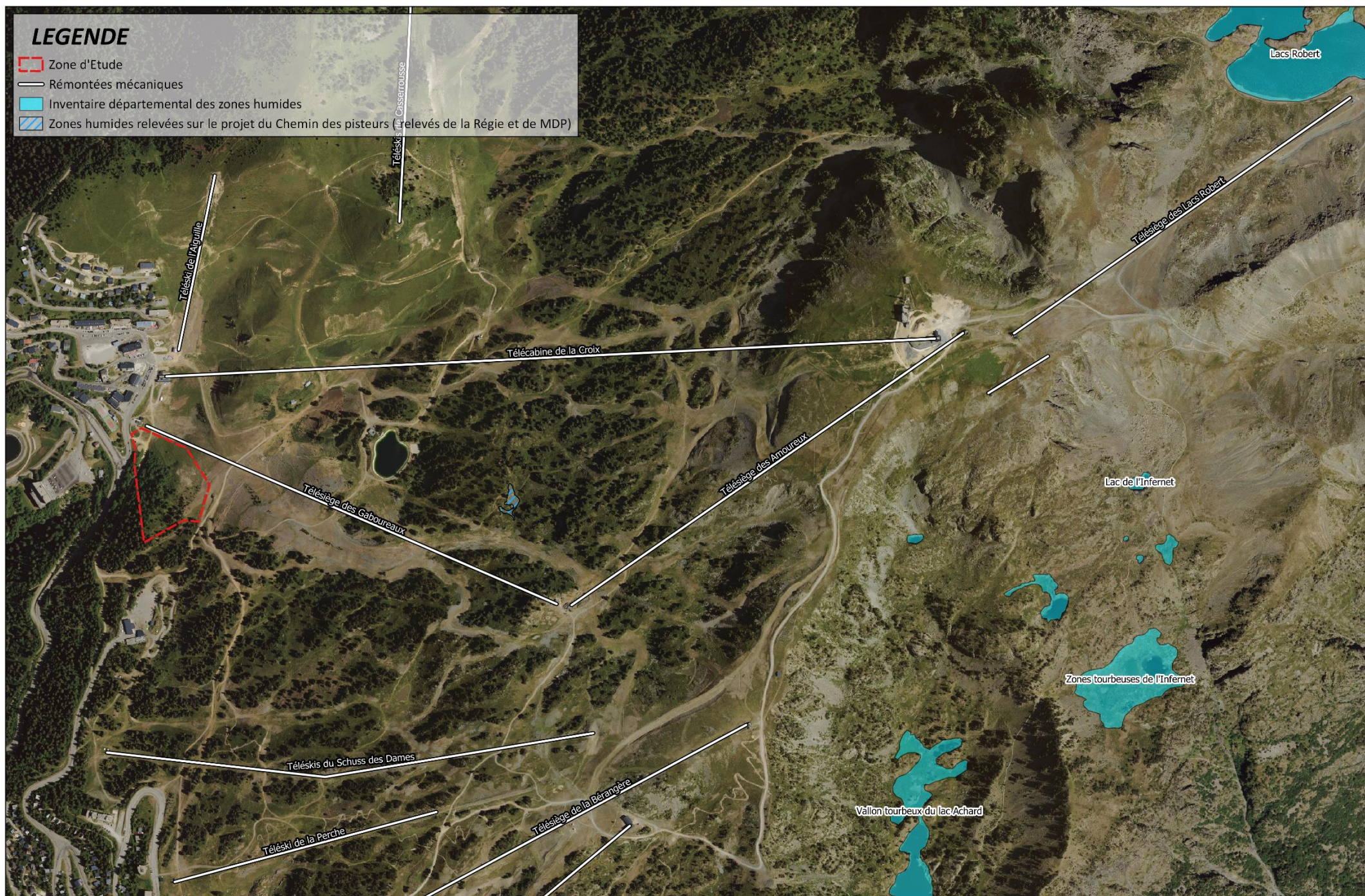
DATE : 03/2020 SOURCE : MDP, DREAL, IGN





## LEGENDE

-  Zone d'Etude
-  Rémontées mécaniques
-  Inventaire départemental des zones humides
-  Zones humides relevées sur le projet du Chemin des pisteurs (relevés de la Régie et de MDP)



Zonages d'inventaires des zones humides - Luge 4 saisons

DATE : 04/2020 SOURCE : MDP, IGN

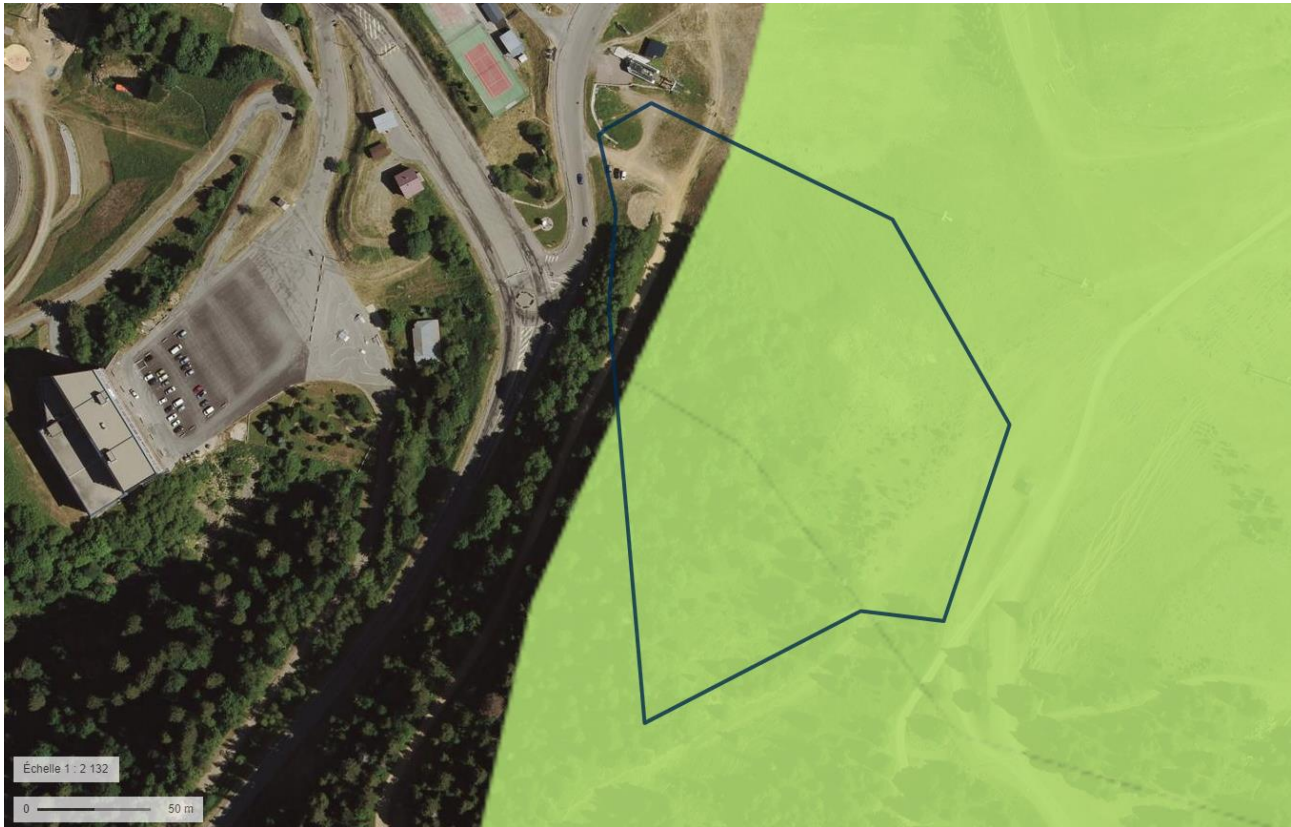
0 100 200 300 400 500 m



## 4.1. AGRICULTURE ET PASTORALISME

Source : Géoportail

La zone d'étude est concernée par des boisements et prairies permanentes pâturés.



DONNEES ISSUES DU RPG 2018

Le projet d'aménagement se situe pour partie dans des zones déjà fortement anthropisées. La piste de montée prévoit une emprise sur les prairies pâturées impactées d'une part par les terrassements pendant et après travaux et d'une autre par la suppression de surface pastorale permanente lors de la mise en place des rails. Les locaux techniques seront situés à proximité de la route et de la gare aval du télésiège des Gaboureaux, ils ne sont pas situés sur les terrains pâturés. Cependant il est important de prendre en compte l'activité du pastoralisme lors des travaux afin de ne pas fermer les accès aux prairies pour les troupeaux.

Aujourd'hui un seul éleveur utilise cette surface principalement pour des ovins. Au total, sur la commune on compte 8,549 km<sup>2</sup> de surface agricole utile recensée. Étant donné que 947,87 ha de terrains sont mis à disposition des agriculteurs-éleveurs, on peut dire que cette activité est peu développée sur la commune.

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

| Effets                     | Évaluation de l'impact |
|----------------------------|------------------------|
| Impact sur le pastoralisme | Faible                 |



## 4.1. SYLVICULTURE

Source : Géoportail

Le contexte forestier de la commune est riche. La zone d'étude présente un enjeu sylvicole et forestier. Le projet prévoit la traversée d'un boisement mixte pour la piste de descente.

Un défrichement pourra être nécessaire pour des raisons de sécurité. Il sera limité aux vernes et aux essences les plus petites. Aucun pin (cembro ou à crochets) ne sera abattu. Le tracé de la piste sera adapté à l'avancement afin de contourner tous les arbres potentiellement présents.

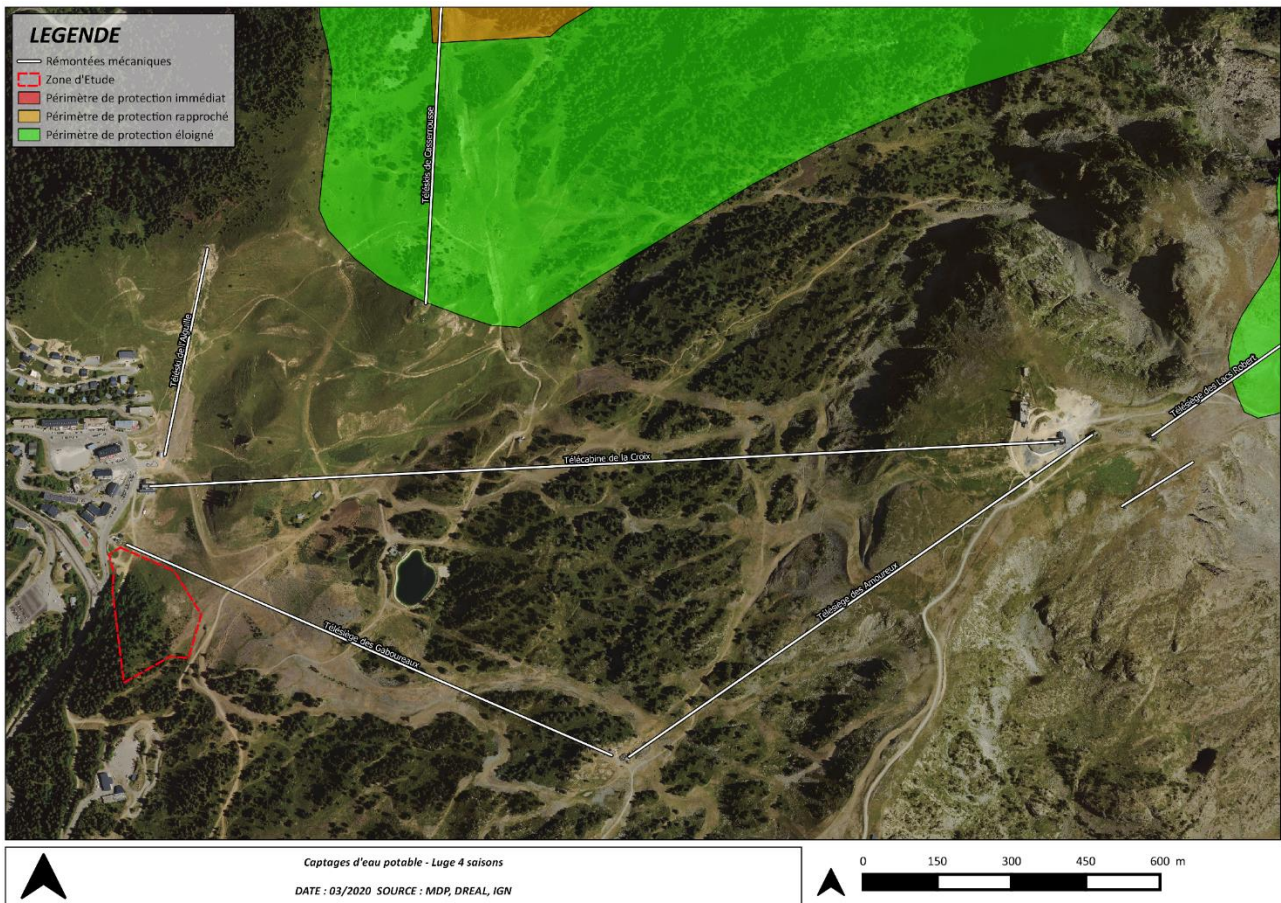
Un défrichement indirect dû à un changement de vocation du sol sera engendré par l'implantation du projet.



Le boisement concerné n'est pas soumis à gestion sylvicole aussi, le projet n'aura pas d'impact sur cette activité. Toutefois, après consultation avec les services de la DDT, une demande d'autorisation préalable de défrichement est nécessaire et sera réalisée. Des mesures seront prises afin de compenser le défrichement potentiel et les changements de vocation du sol induits par le projet.

## 5. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

### 5.1. CAPTAGES D'EAU POTABLE



Le projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. Les enjeux sur ce volet sont inexistantes.



## 6. CONTEXTE BIOTIQUE

### 6.1. HABITATS

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

Aucuns inventaires naturalistes exhaustifs n'ont été réalisés sur la zone d'étude. La description des habitats naturels s'appuie donc sur la connaissance des lieux par nos équipes, des visites de site, de la photo-interprétation et de la bibliographie. Ce niveau d'analyse permet cependant d'identifier les grands enjeux de l'espace.

Située sur le front de neige, la zone d'étude présente des habitats anthropisés. Trois habitats distincts sont repérables grâce aux orthophotographies :

- Une végétation herbacée rudérale en bordure de route, à proximité de la gare aval du télésiège des Gaboureux. Cet habitat présente un enjeu de conservation considéré comme faible.
- Une prairie montagnarde de fauche ou de pâturage. L'enjeu de conservation de cet habitat est considéré comme modéré.
- Un boisement mixte de feuillus et résineux. Sur la zone d'étude, le boisement est dense et non fragmenté par des pistes ou remontées mécaniques. L'enjeu de conservation de cet habitat est considéré comme fort.

Le projet aura un effet permanent de perte de surface d'habitat prairial due à l'implantation de la luge.

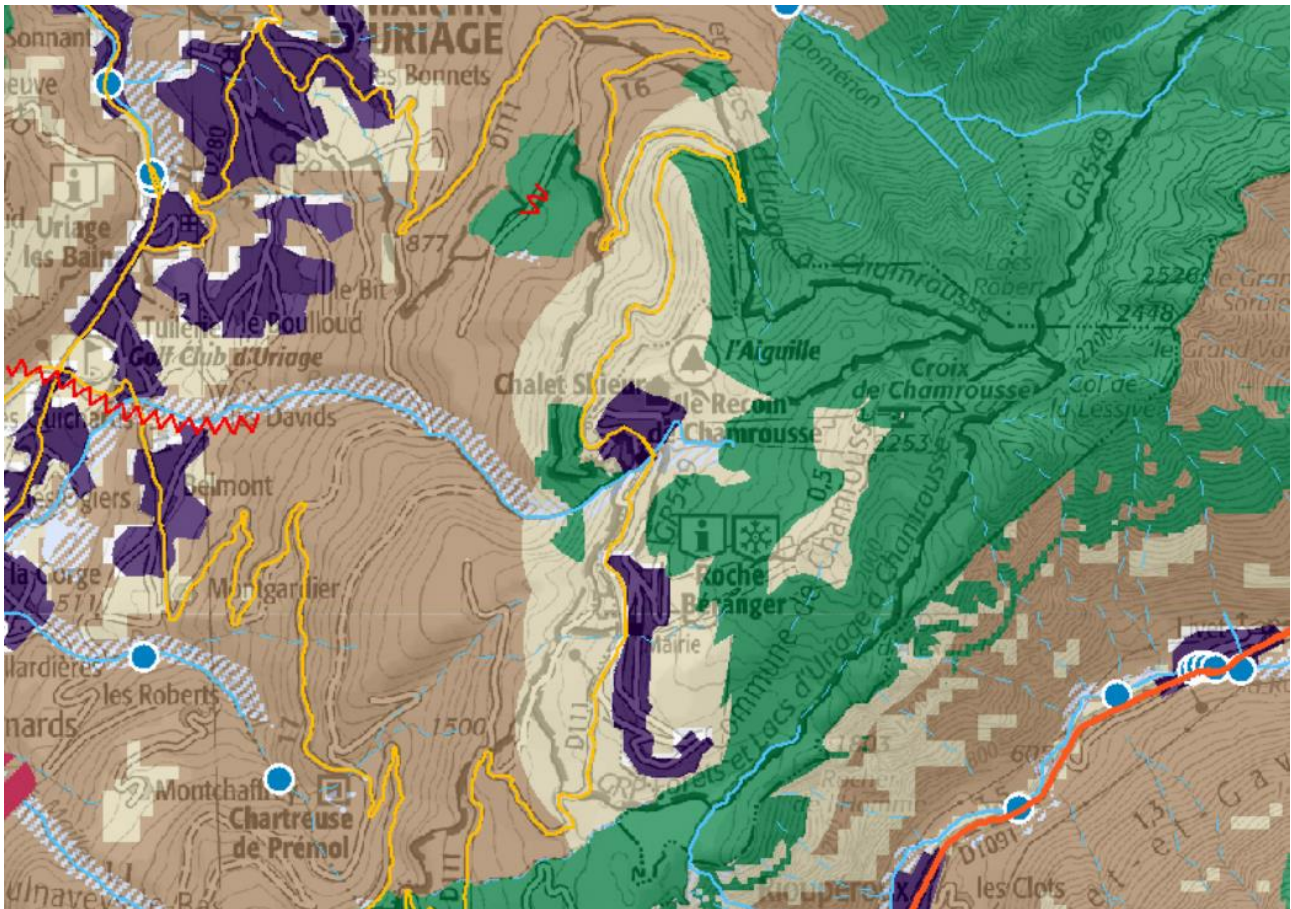
Le projet a pour objectif l'évitement du défrichement dans le boisement. Cependant l'abattage d'arbres pourra être nécessaire pour des raisons de sécurité. Un défrichement indirect découlera du changement de vocation du sol sur l'emprise la piste.

Les effets permanents sur le boisement résideront en ce défrichement direct et indirect.

Au vu de l'emprise sur les habitats et de la réduction du défrichement direct, les effets du projet sur les habitats sont considérés comme modérés.

| Effets                             | Évaluation de l'impact |
|------------------------------------|------------------------|
| Modification permanente d'habitats | Modéré                 |

## 6.2. CONTINUITES ECOLOGIQUES



La zone d'étude présente une prairie de montagne qui accueille une activité estivale liée au pastoralisme et hivernale liée au ski alpin. De par sa proximité avec le front de neige et la zone urbaine du secteur Recoin, la zone d'étude n'est pas située dans un réservoir de biodiversité ou au sein d'un corridor écologique.

Cependant, localement, le boisement peut présenter un aspect favorable au déplacement de la faune et constituer une zone refuge.

Localement, la zone d'étude ne représente pas de réservoir biologique mais peut cependant agir comme une zone refuge pour une faune potentielle. Au regard de l'emprise du projet et de sa localisation, les effets du projet sur ce volet sont considérés comme faibles.

| Effets                                 | Évaluation de l'impact |
|--|------------------------|
| Impact sur les continuités écologiques | Faible                 |



### 6.3. FAUNE

De la même façon que pour les habitats naturels et la flore, il n'a été réalisé d'inventaires naturalistes exhaustifs sur la zone d'étude. Le tableau suivant liste la présence potentielle des espèces en fonction de la bibliographie et des habitats potentiels présents sur le site.

La bibliographie est principalement issue des inventaires d'espèces réalisés dans le cadre de la ZNIEFF de type II « Massif de Belledonne et chaîne des Hurtières ». Les données des inventaires d'un projet récent ayant été réalisés en 2018 et 2019 sur un secteur voisin ont également été utilisées.

Pour l'évaluation des enjeux initiaux, plusieurs paramètres sont pris en compte :

- La protection de l'espèce
- Son degré de vulnérabilité sur les listes rouges
- La présence de son habitat de reproduction.

Les emprises du projet concernent essentiellement les espèces présentes en milieu forestier et/ou dans les prairies de fauche montagnardes.

Le tableau ci-dessous montre que l'avifaune et les chiroptères sont les plus sensibles sur la zone d'étude, dû à la présence potentielle de site de nidification et de gîtes à chauves-souris.

Les opérations de terrassement produisant des nuisances sonores et le passage d'engins et de personnel de chantier peuvent engendrer du dérangement de la faune.

Une destruction de nichées d'oiseaux peut résulter de l'abattage d'arbres.

Les enjeux faunistique ne sont pas négligeables. Aussi, les travaux vont potentiellement engendrer des dérangements et destructions d'individus qui peuvent être qualifiés de forts en période sensible de reproduction. Ces impacts font l'objet d'une mesure de réduction. Ce point sera traité dans la partie « Mesures ».

| Effets                              | Évaluation de l'impact |
|-------------------------------------|------------------------|
| Dérangement de la faune potentielle | Fort                   |

| Nom Latin                      | Nom Vernaculaire        | Présence de l'habitat<br>potentiel de<br>reproduction de<br>l'espèce sur la zone<br>d'étude | Absence de l'habitat<br>potentiel de<br>reproduction de<br>l'espèce sur la zone<br>d'étude | Sensibilité au<br>regard du site et<br>de son utilisation |
|--------------------------------|-------------------------|---|--|---|
| Oiseaux                        |                         |   |  |   |
| <i>Acanthis flammea</i>        | Sizerin flammé          | X   | -  | Forte   |
| <i>Acrocephalus palustris</i>  | Rousserolle verderolle  | X   | -  | Forte   |
| <i>Anthus trivialis</i>        | Pipit des arbres        | X   | -  | Forte   |
| <i>Alauda arvensis</i>         | Alouette des champs     | X   | -  | Forte   |
| <i>Carduelis citrinella</i>    | Venturon montagnard     | X   | -  | Forte   |
| <i>Cuculus canorus</i>         | Coucou gris             | X   | -  | Forte   |
| <i>Falco tinnunculus</i>       | Faucon crécerelle       | -   | X  | Faible  |
| <i>Fringilla coelebs</i>       | Pinson des arbres       | X   | -  | Forte   |
| <i>Garrulus glandarius</i>     | Geai des chênes         | X   | -  | Faible  |
| <i>Linaria cannabina</i>       | Linotte mélodieuse      | X   | -  | Forte   |
| <i>Loxia curvirostra</i>       | Bec-croisé des sapins   | X   | -  | Forte   |
| <i>Nucifraga caryocatactes</i> | Cassenoix moucheté      | X   | -  | Forte   |
| <i>Parus caeruleus</i>         | Mésange bleue           | X   | -  | Forte   |
| <i>Parus major</i>             | Mésange charbonnière    | X   | -  | Forte   |
| <i>Periparus ater</i>          | Mésange noire           | X   | -  | Forte   |
| <i>Phoenicurus ochruros</i>    | Rougequeue noir         | X   | -  | Forte   |
| <i>Phylloscopus collybita</i>  | Pouillot véloce         | X   | -  | Forte   |
| <i>Poecile montanus</i>        | Mésange boréale         | X   | -  | Forte   |
| <i>Regulus ignicapilla</i>     | Roitelet triple bandeau | X   | -  | Forte   |
| <i>Saxicola rubetra</i>        | Tarier des près         | X   | -  | Forte   |
| <i>Serinus serinus</i>         | Serin cini              | X   | -  | Forte   |
| <i>Sitta europaea</i>          | Sittelle torchepot      | X   | -  | Forte   |
| <i>Turdus torquatus</i>        | Merle à plastron        | X   | -  | Forte   |
| <i>Turdus viscivorus</i>       | Grive draine            | X   | -  | Modérée   |
| Mammifères                     |                         |   |  |   |
| <i>Capra ibex</i>              | Bouquetin des alpes     | -   | X  | Faible  |
| <i>Capreolus capreolus</i>     | Chevreuil               | X   | -  | Faible  |
| <i>Cervus elaphus</i>          | Cerf élaphe             | -   | X  | Faible  |



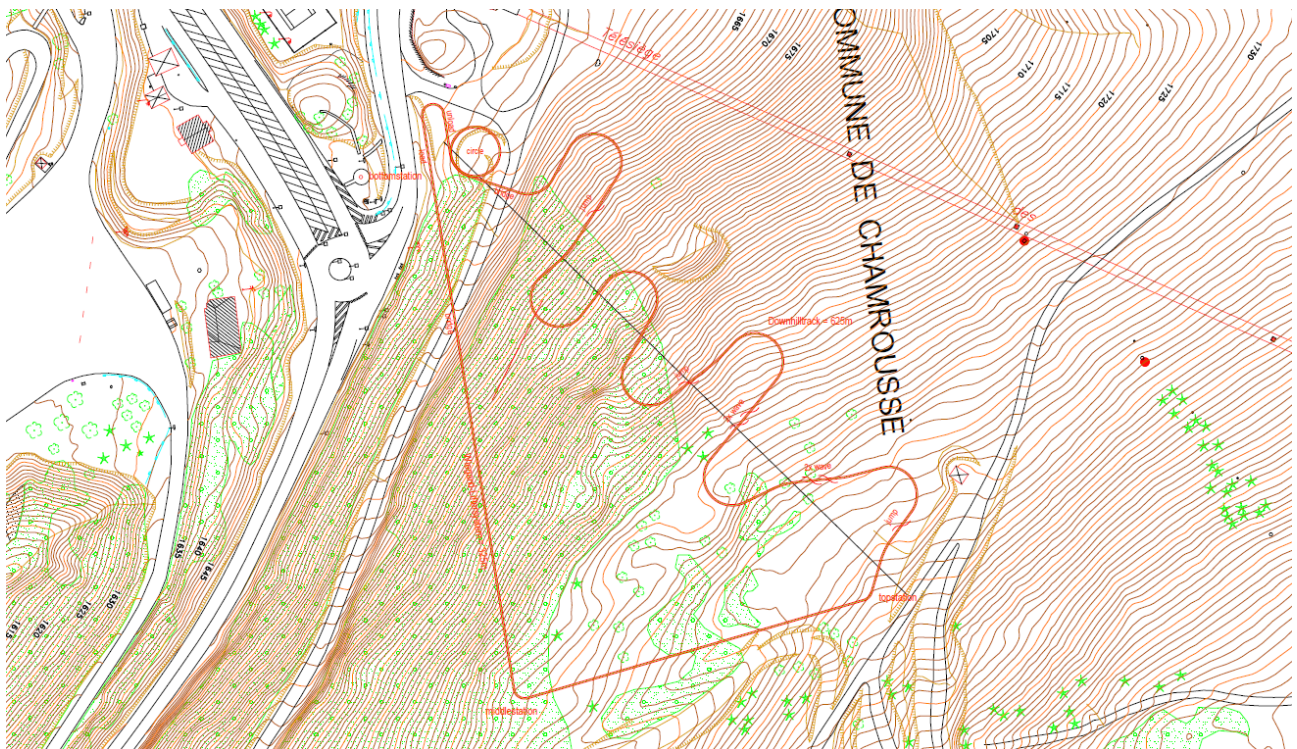
|                                  |                            |   |   |                |
|----------------------------------|----------------------------|---|---|----------------|
| <i>Lepus timidus</i>             | Lièvre variable            | X | - | <b>Modérée</b> |
| <i>Myotis mystacinus</i>         | Murin à moustache          | - | X | <b>Faible</b>  |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i>       | <i>Pipistrelle de Kuhl</i> | - | X | <b>Modérée</b> |
| <i>Pipistrellus nathusii</i>     | Pipistrelle de Nathusius   | X | - | <b>Forte</b>   |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Pipistrelle commune        | X | - | <b>Forte</b>   |
| <i>Rupicapra rupicapra</i>       | Chamois                    | - | X | <b>Faible</b>  |
| <i>Sciurus vulgaris</i>          | Ecureuil roux              | X | - | <b>Forte</b>   |
| <i>Sus scrofa</i>                | Sanglier                   | X | - | <b>Faible</b>  |
| <i>Tadarida teniotis</i>         | Molosse de Cestoni         | - | X | <b>Modérée</b> |
| <i>Vulpes vulpes</i>             | Renard roux                | X | - | <b>Faible</b>  |

## 7. VARIANTES

Le projet de piste de luge sur rails a fait l'objet de réflexions antérieures. Pour chaque scénario, les enjeux environnementaux ont été pris en compte.

Un premier tracé avait été envisagé (cf. plan masse ci-dessous). Dans cette version, la piste de montée était implantée dans le boisement.

Le profil de la piste de montée n'étant pas adaptable (au contraire de celui de la piste de descente), un défrichage important était nécessaire. Toujours dans l'optique de réduire le défrichage et les impacts potentiels importants sur les autres volets environnementaux (faune, paysage - par la création d'un layon, aire Natura 2000... etc.), une piste de montée en dehors du boisement a été préférée.



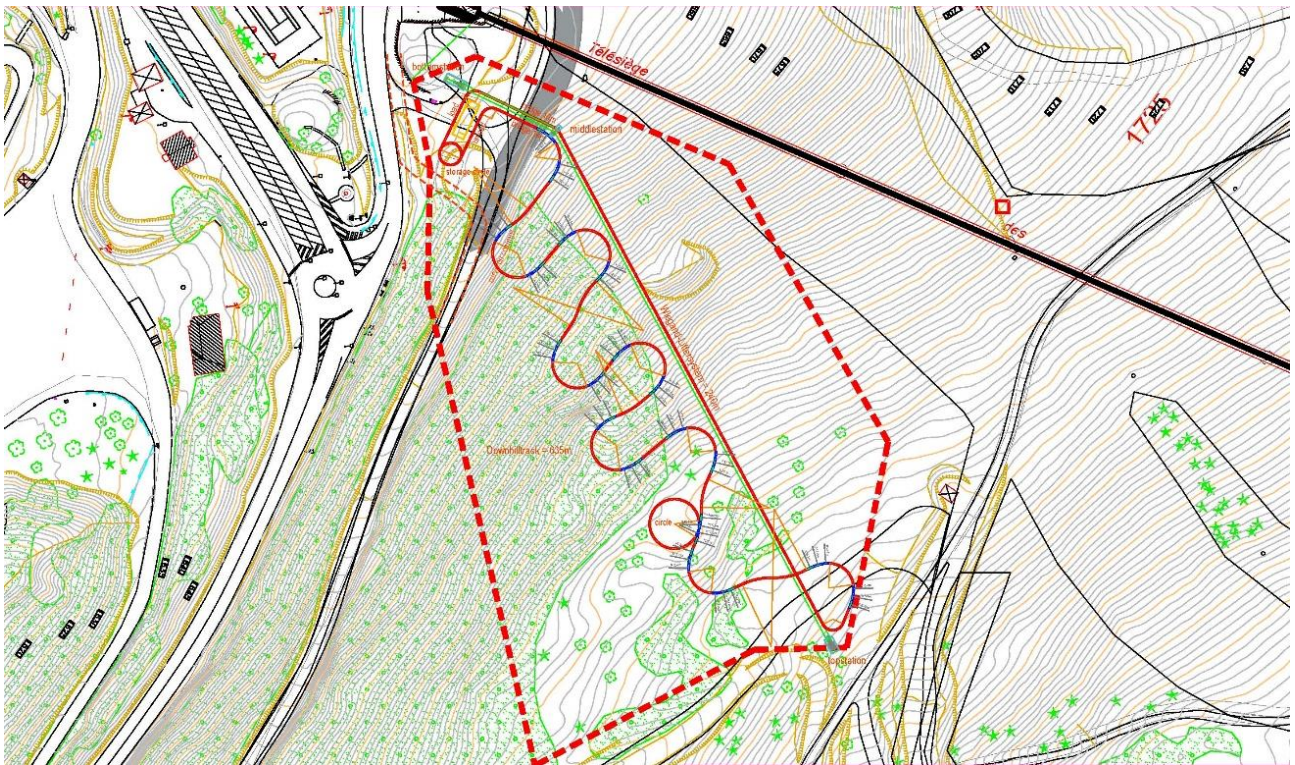
SCENARIO N°1 DU TRACE DE LA PISTE

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

Pour des soucis d'intégration paysagère, il a été décidé la suppression de la boucle afin de permettre un maintien des rails au plus proche du sol évitant ainsi un dispositif important de filet de protection plus impactant visuellement.

Le nombre de virages dans le boisement a également été réduit afin de diminuer l'emprise de la luge sur ce dernier.





SCENARIO N°2 DU TRACE DE LA PISTE

Les enjeux environnementaux ont été pris en compte lors des phases de réflexion sur le projet. Le scénario retenu limite ainsi au maximum l'emprise sur le boisement et réduit les impacts paysagers.

## 8. MESURES

### 8.1. MESURES D'EVITEMENT

---

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

---

Le risque de pollution chimique est dû à l'utilisation d'engins et d'outils motorisés dans les zones mises à nus. 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.

##### 8.1.1.1. Kits antipollution

---

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

##### 8.1.1.2. Gestion des déchets

---

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

##### 8.1.1.3. Limitation des travaux en période de pluie

---

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

##### 8.1.1.4. Plan de circulation, de stationnement et de stockage

---

Les engins emprunteront les pistes carrossables déjà existantes afin d'éviter toutes divagations. Le stationnement de longue durée (nuits et jours non travaillés) ne sera possible que sur les aires dédiées représentées sur la carte.



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

### **8.1.2. ME2 : Limitation horaire des activités chantier**

---

La présence potentielle 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 18h et 7h, afin d'éviter le dérangement de la faune nocturne.

## **8.2. MESURES DE REDUCTION**

---

### **8.2.1. MR1 : Calendrier de chantier**

---

Rappelons que la zone du projet est fortement anthropisée. Il convient toutefois de prendre en considération les potentialités faunistiques de la zone d'étude (notamment avifaune).

Pour ce faire, le calendrier de chantier a été défini en tenant compte de divers impératifs :

- La fonte des neiges sur le versant,
- Les premières chutes de neige,
- La présence potentielle d'un cortège faunistique avec des enjeux de conservations,

Les travaux auront lieu en fin d'été, après le cycle de reproduction des espèces sensibles.

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

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

### **8.2.2. MR2 : Revégétalisation des espaces terrassés**

---

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

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

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

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

### **8.2.3. MR3 : Adaptation du défrichement**

---

Le boisement présente un enjeu fort au regard de la faune. En effet, il s'agit d'un espace de refuge de faune, notamment avifaune et chiroptères arboricoles.

Le tracé de la piste sera adapté en phase chantier afin de contourner les arbres et ainsi réduire au maximum le défrichement.

Au pin (cembro ou à crochet) ne sera abattu. Les pins cembro seront marqués en amont du chantier afin d'être évités.

Une réflexion sera menée à l'avancement permettant ainsi d'adapter le tracé de la piste de descente à la réalité du site. Cette disposition permettra notamment de préserver plus d'arbres. Pour exemple, les arbres de gros diamètres (toute essence confondu) seront évités. En effet, ces arbres peuvent être utilisés par la faune potentiellement présente (chiroptères arboricoles, avifaune inféodée à ce type de milieu).

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

### **8.2.4. MR4 : Eclairage de la piste**

---

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

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

Objectif et fonctionnement de la mesure :

Adapter l'éclairage afin de réduire les pollutions lumineuses sur la faune à proximité de la zone de projet et des espèces inventoriées.



Mise en place de la mesure :

L'éclairage extérieur des bâtiments devra :

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

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

Chiffrage de la mesure : Intégré dans le cout général des travaux

### **8.3. MESURES DE SUIVI**

---

#### **8.3.1. MS1 : Suivi environnemental de chantier**

---

La mesure MS1 a pour objectif le contrôle du respect des mesures énoncées précédemment.

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

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

Ces visites auront pour but de contrôler le respect du calendrier de chantier, le respect des mesures d'évitement et de réduction ainsi que la bonne tenue des sites en travaux. Elles auront lieu sous le contrôle exclusif du pétitionnaire qui pourra appliquer son autorité au besoin. Chaque visite fera l'objet d'un compte rendu détaillé transmis aux services de l'Etat.

Une visite de contrôle aura également lieu 1 an après les travaux de façon à évaluer la reprise de la végétation sur les zones revégétalisées.

## 9. EFFETS CUMULES

### 9.1. PROJETS REALISES OU EN COURS

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

#### 9.1.1. Casserousse

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

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

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

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

#### 9.1.2. Grive/rats

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

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



### 9.1.3. Chemins pisteurs

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

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

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

Pour rappel, un effet résiduel modéré concernant la destruction de 4 900 m<sup>2</sup> d'habitat de reproduction du tétras lyre avait été soulevé après application des mesures d'évitement et de réduction. Une mesure de compensation a alors été mise au point pour cet impact. Il s'agit de la réouverture de milieux favorables à la nidification du tétras lyre.

### 9.1.4. Retenue de Roche Béranger

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

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

### 9.1.5. Equipement en enneigeurs de la piste du Schuss des Dames

Le projet d'enneigement de la piste du Schuss des Dames n'est pas prévu pour 2020. Les effets résiduels induits par ce projet seront les suivants :

| Effets   | Type   | Période d'application | Effet résiduel |
|--|--------|-----------------------|----------------|
| Visibilité temporaire des zones terrassées pendant et après les travaux. | Direct | Temporaire            | Modéré         |
| Production de nuisances sonores dues aux opérations de terrassement.     | Direct | Temporaire            | Modéré         |

## 9.2. PROJET « ACTUEL » ET CUMUL

Les effets résiduels envisagés pour la mise en place de la piste de luge 4 saisons sont les suivants :

| Effets   | Type   | Période d'application | Effet résiduel |
|--|--------|-----------------------|----------------|
| Visibilité temporaire des zones terrassées pendant et après les travaux. | Direct | Temporaire            | Modéré         |
| Production de nuisances sonores dues aux opérations de terrassement.     | Direct | Temporaire            | Modéré         |
| Changement de vocation du sol en milieu boisé                            | Direct | Permanent             | Modéré         |

Le projet de Casserousse s'est achevé en 2016 et les impacts ne sont aujourd'hui plus visibles.



ÉVOLUTION DU PROJET DE RESTRUCTURATION DE CASSEROUSSE EN 2017





ÉVOLUTION DU PROJET DE RESTRUCTURATION DE CASSEROUSSE EN 2018

Les productions de nuisances sonores ne se cumuleront pas avec celles produites par les projets de Casserousse, Grive/Rats et du Chemin des pisteurs ; ces projets étant terminés. Elles pourront néanmoins être cumulées avec celles du projet de Roche Béranger, dont les travaux débutent au printemps 2020. Du fait de la localisation des travaux, les nuisances sonores cumulées seront cependant fortement atténuées.

Un effet temporaire modéré, concernant la visibilité des travaux, avant et après le chantier vient s'ajouter à ceux du projet de Roche Béranger. Il a toutefois été mis en place une mesure de revégétalisation et la réalisation des différents projets ne se fait pas sur les mêmes secteurs. Bien que le retour à une végétation homogène prenne du temps, l'impact visuel cumulé des différents projets sera atténué.

Un effet lié à la modification permanente du boisement, vient s'ajouter aux défrichements réalisés sur la retenue de Roche Béranger. Cet effet sera traité par une mesure spécifique élaborée dans le cadre de la demande d'autorisation préalable de défrichement.

On conclura donc sur des impacts cumulés de ce type :

| Effets   | Évaluation de l'impact après mesures |
|--|--------------------------------------|
| Visibilité temporaire cumulée des zones terrassées pendant et après les travaux. | Modéré                               |
| Nuisances sonores produites par les opérations de terrassement                   | Faible                               |
| Changement de vocation du sol en milieu boisé                                    | Faible                               |

Les impacts sur le boisement seront pris en compte dans le dossier de défrichement.

## 10. CONCLUSION

Ce projet a été adapté pour la bonne prise en compte des enjeux identifiés sur la zone d'étude de la piste de luge 4 saisons.

Les enjeux sont donc précisés et des mesures seront mises en place pour éviter, réduire et compenser les effets potentiels :

- Prise en compte du risque de pollution turbide et chimique en informant les équipes de chantier des risques possibles sur la zone de projet.
- Déambulation des engins et des équipes de travaux contrôlée pour limiter le passage dans le boisement.
- Limitation des horaires de chantier pour éviter le dérangement de la faune nocturne.
- Evitement du défrichement, avec un tracé adapté à l'avancement. (Objectif : défrichement direct inexistant)
- Calendrier adapté avec un début de chantier à la fin de l'été après les cycles sensibles des espèces faunistiques.
- Revégétalisation des zones terrassées avec un mélange de graines adapté.
- Eclairage de la piste dirigé vers le bas pour réduire le dérangement de la faune nocturne.
- Suivi environnemental de chantier par un écologue.

Le projet n'est soumis à aucune contrainte vis-à-vis des zonages environnementaux. Toutefois un avis simple de l'Architecte des Bâtiments de France sera requis. Une demande d'autorisation de défrichement est nécessaire et sera réalisée. Le projet ne saurait commencer sans toutes les autorisations requises.

Les contraintes réglementaires liées aux périmètres de protections de captage d'eau potable sont inexistantes et les écoulements de versant ne seront pas impactés.

Le projet est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme.

Au regard de l'emprise réduite du projet de piste de luge 4 saisons dans un domaine skiable déjà anthropisé et de la prise en considération des enjeux environnementaux de la zone, il est estimé qu'une étude d'impact n'est pas nécessaire.