



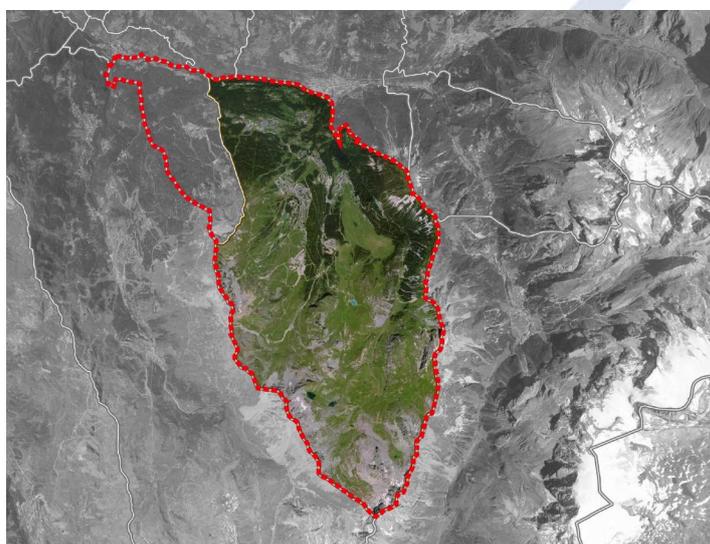
COURCHEVEL

Pièce 1.b

PLAN LOCAL D'URBANISME DE SAINT-BON TARENTAISE

Tome 2 -
évaluation
environnementale

Dossier de Notification aux Personnes Publiques
Dossier d'enquête publique



PROJET DE MODIFICATION N°4 Juin 2025

Révision	31 janvier 2017	
Évolutions (hors mises à jour)	Modification simplifiée n°1	29 mai 2018
	Modification n°1	2 juillet 2019
	Révision allégée n°1	9 janvier 2020
	Modification simplifiée n°2	19 août 2020
	Modification n°2	26 janvier 2021
	Modification simplifiée n°3	30 novembre 2021
	Révision allégée n°3	5 septembre 2023
	Projet de modification n°3	En cours
	Projet de modification n°4	

SOMMAIRE

1. AVANT-PROPOS.....	4
2. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	5
3. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA COMMUNE	21
3.1. <i>La commune de Courchevel</i>	21
3.2. <i>La station de Courchevel / La Tania</i>	21
4. LE PROJET D'EXTENSION DU GOLF DE COURCHEVEL	22
4.1. <i>Localisation du projet</i>	22
4.2. <i>Contexte et Objectifs</i>	24
4.3. <i>Description du projet</i>	25
4.3.1. Modernisation du système d'irrigation	25
4.3.2. Extension du golf compact	25
4.4. <i>Caractéristique des terrassements</i>	27
5. ARTICULATION DE LA MODIFICATION N°4 AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES	28
5.1. <i>Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)</i>	28
5.2. <i>Le SCOT Tarentaise Vanoise</i>	31
5.3. <i>Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes</i>	34
6. CONTEXTE PAYSAGER DU SITE D'EXTENSION DU GOLF	46
7. CONTEXTE BIOTIQUE DU SITE D'EXTENSION DU GOLF	52
7.1. <i>Habitats naturels</i>	52
7.1.1. Cartographie des habitats	52
7.1.2. Analyse des effets sur les habitats	54
7.2. <i>Flore</i>	57
7.2.1. Résultats des inventaires.....	57
7.2.2. Analyse des effets sur la flore.....	59
7.3. <i>Faune</i>	60
7.3.1. Mammifères (hors chiroptères)	60
7.3.2. Chiroptères.....	67
7.3.3. Avifaune.....	70
7.3.4. Reptiles et amphibiens	96
7.3.5. Insectes et arachnides	102
7.3.6. Synthèse des enjeux écologiques.....	108
7.3.7. Hiérarchisation des enjeux faune.....	109
7.3.8. Analyse des effets sur la faune	112
8. LE CONTEXTE HYDRIQUE	115
8.1. <i>Description et morphologie du bassin versant du ruisseau des Verdons</i>	115
8.2. <i>Hydrologie du ruisseau des Verdons</i>	118
8.2.1. Les débits observés à la prise d'eau du Biolley.....	118
8.2.2. Les débits prélevés en amont pour l'alimentation en eau potable	118
8.2.3. Les débits prélevés en amont pour la neige de culture (pour le ruisseau des Verdons).....	119
8.2.4. Les débits prélevés en amont pour l'irrigation du golf.....	120
8.2.5. Les débits prélevés en amont pour l'agriculture	120
8.2.6. Synthèse	120
9. LE CONTEXTE AGRICOLE	121
10. LES MESURES PRÉVUES SUR LE SITE D'EXTENSION DU GOLF	122
10.1. <i>Les mesures d'évitements</i>	122
10.1.1. ME1 – Reprise du projet vis-à-vis des enjeux biotiques	122
10.1.2. ME2 – Information au groupement pastoral.....	123
10.1.3. ME3 – Gestion des déambulations et mise en défens des zones sensibles	123
10.1.4. ME4 – Limitation horaire des activités de chantier	123
10.1.5. ME5 – Protection contre le risque de pollution turbide et chimique.....	123
10.1.6. ME6 – Éviter les impacts sur la qualité de l'eau	124
10.2. <i>Les mesures de réduction</i>	125
10.2.1. MR1 – Calendrier de chantier.....	125
10.2.2. MR2 – Revégétalisation des espaces terrassés	127
10.2.3. MR3 – Limiter les impacts des produits phytosanitaires.....	127
10.2.4. MR4 – Limiter les volumes prélevés sur le ruisseau des Verdons	128
11. CONCLUSION RELATIVE AU PROJET D'EXTENSION DU GOLF	129
12. METHODOLOGIE DES INVENTAIRES	130

12.1. Flore et habitats naturels.....	130
12.1.1. Dates de passage et déambulations.....	130
12.1.2. Méthodologie des inventaires.....	132
12.1.3. Evaluation des enjeux.....	133
12.1.4. Evaluation des effets	135
12.2. Faune	136
12.2.1. Dates de passage et déambulations.....	136
12.2.2. Méthodologie des inventaires.....	136
12.2.3. Analyse, synthèse et évaluation écologique des données collectées sur le terrain.....	145
12.2.4. Evaluation des effets	148
13. AUTRES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET D'EXTENSION DU GOLF DE COURCHEVEL	150
13.1. LIÉS À LA FRÉQUENTATION TOURISTIQUE	150
13.2. sur la consommation d'espace induite par le projet	150
13.3. sur la ressource en eau.....	152
13.2. sur l'activité agricole.....	152
14. AUTRE OBJECTIF DE LA MODIFICATION N°4 : LA GESTION DES RESTAURANTS D'ALTITUDE EXISTANTS	153
14.1. RAPPEL DES ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES PROPOSÉES	153
14.1. INCIDENCES POTENTIELLES LIÉES AUX BESOINS EN EAU POTABLE.....	153
14.2. INCIDENCES POTENTIELLES LIÉS au traitement des eaux usées.....	154
15. MESURES DE SUIVI POUR LE PROJET D'EXTENSION DU GOLF	156
16. ANNEXES	157
16.1. Liste des espèces végétales inventoriées.....	157
16.2. Annexe 2 – Décision n°2018-ARA-DP-01675	162
16.3. Annexe 3 – Décision n°2023-ARA-AC-3306	167
16.4. Annexe 4 - Décision n°2024-ARA-AC-3374.....	173

1. AVANT-PROPOS

Le contenu de l'évaluation environnementale a été cadré par l'avis n°2023-ARA-AC-3306 (cf annexe 3) émis par l'Autorité environnementale.

Cette évaluation concerne en grande partie le projet d'extension du golf de Courchevel, et a consisté en grande partie à repréciser les habitats et les espèces relevées en 2018 lors de la composition de l'évaluation environnementale de type demande d'examen au cas par cas au titre du Projet d'extension du Golf. Cette demande d'examen au cas par cas a conduit une décision de dispense d'étude d'impact n°2018-ARA-DP-01675 à retrouver en annexe n°2 du présent document.

Une nouvelle demande d'examen au cas par cas au titre du Code de l'Environnement Plan et Programme a été réalisée en 2024 concernant la modification n°4 du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune déléguée de Saint-Bon-Tarentaise (Nouvelle commune de Courchevel) et a conduit à une décision de soumission à Evaluation Environnementale de type étude d'impact n°2023-ARA-AC-3306 pour plusieurs motifs (voir annexe n°3)

Le présent rapport vise l'éclaircissement du motif suivant :

« Considérant que s'agissant de l'extension du golf de Courchevel et de la modification du règlement écrit sur le secteur Ngl permettant le renforcement de l'accueil sur le site, le projet est susceptible de générer des incidences négatives notables qui ne sont pas, en l'état, analysées au dossier, notamment en matière :

[...]

- *de consommation d'espaces naturels et agricoles : la justification du besoin de consommer 13,5 ha à l'échelle du PLU n'est pas apportée ;*
- *de milieux naturels impactés (a minima des habitats d'espèces protégées ainsi qu'un habitat d'intérêt communautaire sur 3,9 ha) dont les inventaires de 2018 sont désormais anciens pour déterminer les enjeux précis en matière notamment de biodiversité et d'espèces protégées ; »*

Le présent document vise la précision des éléments suivants :

- **La consommation d'espèce naturels : 4.5hectares**
- **La mise à jour des inventaires pour la précision des enjeux en matière de biodiversité et d'espèces protégées.**

Sont aussi éclaircis en chapitre 9 les impacts suivants demandés par la MRAE :

- *de fréquentation touristique pouvant accroître la pression sur les milieux naturels environnants, dont l'état initial révèle des enjeux forts 3 notamment du fait de la présence de landes alpines constituant un habitat communautaire ;*
- *de gestion de l'eau (accroissement de la consommation en eau nécessitant la mise en place d'un nouveau système d'irrigation sur le périmètre de l'extension) et d'incidence sur l'hydrologie locale et le milieu aquatique (prélèvement direct dans le ruisseau du Verdon alors qu'il n'est pas établi de bilan global en matière de prélèvements)*

2. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Contexte de l'étude et démarche méthodologique

Conformément à l'article R104-28 du Code de l'urbanisme, l'autorité environnementale décide, par avis du 23 janvier 2024 de soumettre cette procédure à évaluation environnementale.

La commune a fait un recours gracieux auprès de l'autorité environnementale, en fournissant un argumentaire complémentaire, et a sollicité un second avis. Ce second avis n°2024-ARA-AC-3374 du 9 avril 2024 confirme la décision de soumettre la modification n°4 du PLU à évaluation environnementale, dont l'objectif est notamment de :

- justifier du besoin d'extension de 13,5 ha du secteur Ngl dédié aux activités du golf de Courchevel ;
- actualiser les inventaires faune/flore obsolètes de 2018 en vue de confirmer ou infirmer l'état initial ;
- analyser les incidences environnementales de l'extension du golf de Courchevel notamment en matière de biodiversité et milieux naturels, de fréquentation touristique du site, d'émissions de gaz à effet de serre, de consommation d'espaces naturels et agricoles et d'altération potentielle de la fonctionnalité des sols et sous-sols concernés par les travaux de modernisation du réseau d'irrigation, de consommation en eau dans un contexte de changement climatique et de récurrence des sécheresses estivales ; analyser les incidences environnementales de l'identification de nouveaux restaurants d'altitude et leur extension notamment en matière d'eau potable et d'assainissement des eaux usées ;
- présenter les mesures prises au sein du PLU, dans son règlement écrit ou graphique ou ses orientations, pour éviter ou réduire les incidences de la modification n°4, en adéquation avec les extensions et activités qu'elle rend possible, transcrivant notamment les mesures d'évitement et de réduction des incidences environnementales des projets annoncés
- décrire le dispositif de suivi retenu permettant le cas échéant de corriger les écarts constatés consécutifs aux résultats produits.

D'un point de vue méthodologique et conformément à l'article R151-3 du code de l'Urbanisme, au titre de l'évaluation environnementale lorsqu'elle est requise, le rapport de présentation :

1° Décrit l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes mentionnés aux articles L. 131-4 à L. 131-6, L. 131-8 et L. 131-9 avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte ;

2° Analyse l'état initial de l'environnement et les perspectives de son évolution en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan

3° Analyse les incidences notables probables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement, notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages et les interactions entre ces facteurs, et expose les problèmes posés par l'adoption du plan sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 du code de l'environnement

4° Explique les choix retenus mentionnés au premier alinéa de l'article L. 151-4 au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, ainsi que les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan

5° Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser, s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement

6° Définit les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article L. 153-27 et, le cas échéant, pour le bilan de l'application des dispositions relatives à l'habitat prévu à l'article L. 153-29. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées

7° Comprend un résumé non technique des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

Il n'a pas été rencontré de difficultés particulières lors de l'étude.

Objet de la MODIFICATION N°4

La modification n°4 du PLU de Saint-Bon Tarentaise a pour objectifs :

OBJECTIFS	JUSTIFICATION
<i>Revoir l'emprise du secteur Ngl (golf de Courchevel) identifiée comme UTN structurante du SCoT, et permettre l'agrandissement des bâtiments existants</i>	Cette évolution est liée à la volonté communale de renforcer la diversification de son appareil touristique sur l'été. Cette extension est notamment portée par le SCoT via une UTN structurante.
<i>Modifier la règle graphique du secteur UC1m/UC1m2 (secteur des Mazots à Courchevel)</i>	Assurer une meilleure prise en compte du gabarit du chalet type, dans les nouvelles demandes d'autorisation d'urbanisme.
<i>Repérer les restaurants d'altitude existants non identifiés en secteur Nra, ou adapter l'emprise des secteurs Nra existants, avec aussi une actualisation de la réglementation applicable avec la législation en vigueur</i>	<p>Corriger des oublis et limiter les emprises aux secteurs déjà artificialisés pour assurer une équité de traitement.</p> <p>Mettre à jour la règle avec la loi Montagne 2, et éviter des augmentations importantes de capacité d'accueil → l'idée est ici de mettre à jour une règle générale pour la gestion des restaurants existants.</p>
<i>Corriger d'éventuelles erreurs matérielles et des clarifications de règles</i>	<p>Ces ajustements se justifient au regard des problématiques d'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme (toiletage du règlement écrit).</p> <p>Ainsi, cette procédure peut permettre la précision de certaines dispositions, la correction éventuelle d'erreurs matérielles, d'oublis et des clarifications de règles. Notamment, le règlement sera complété pour encadrer la réalisation de murs de soutènement dans les bandes de recul, ou encore pour clarifier la règle de stationnement applicable en cas d'extension d'une construction existante</p> <p>Des mises à jour du règlement graphique ont aussi été introduites.</p>

Articulation de la MODIFICATION avec les autres plans et programmes

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)

La modification est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021, en matière de préservation des milieux aquatiques, de gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et quantité des eaux.

Le SCOT Tarentaise Vanoise

La modification est compatible avec les orientations environnementales du SCOT Tarentaise Vanoise.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

La modification prend en compte les orientations du SRCE de Rhône-Alpes.

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

La modification prend en compte les orientations du SRCAE.

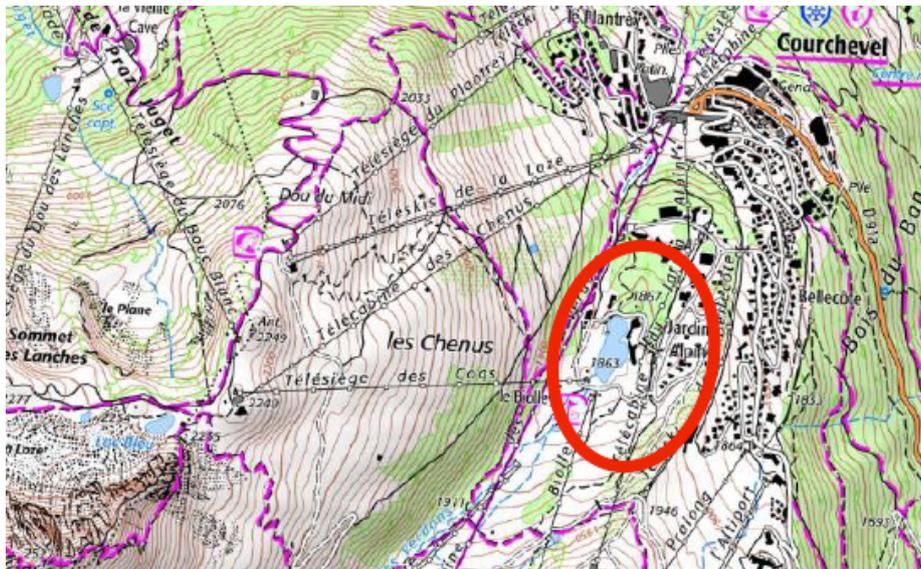
Explication des choix retenus relatifs au projet d'extension du golf au regard des objectifs de protection de l'environnement et raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables

La commune de Courchevel dispose actuellement d'un golf compact de 9 trous. Ce dernier propose un practice, 9 trous, une école de golf et la possibilité d'accueillir des compétitions.

Afin d'élargir son offre golfique, la mairie de Courchevel souhaite étendre son parcours 9 trous compact en parcours 9 trous homologué longues distances par la Fédération Française de Golf pour accueillir un public plus large et organiser des compétitions fédérales tous niveaux. Le but de ce projet est:

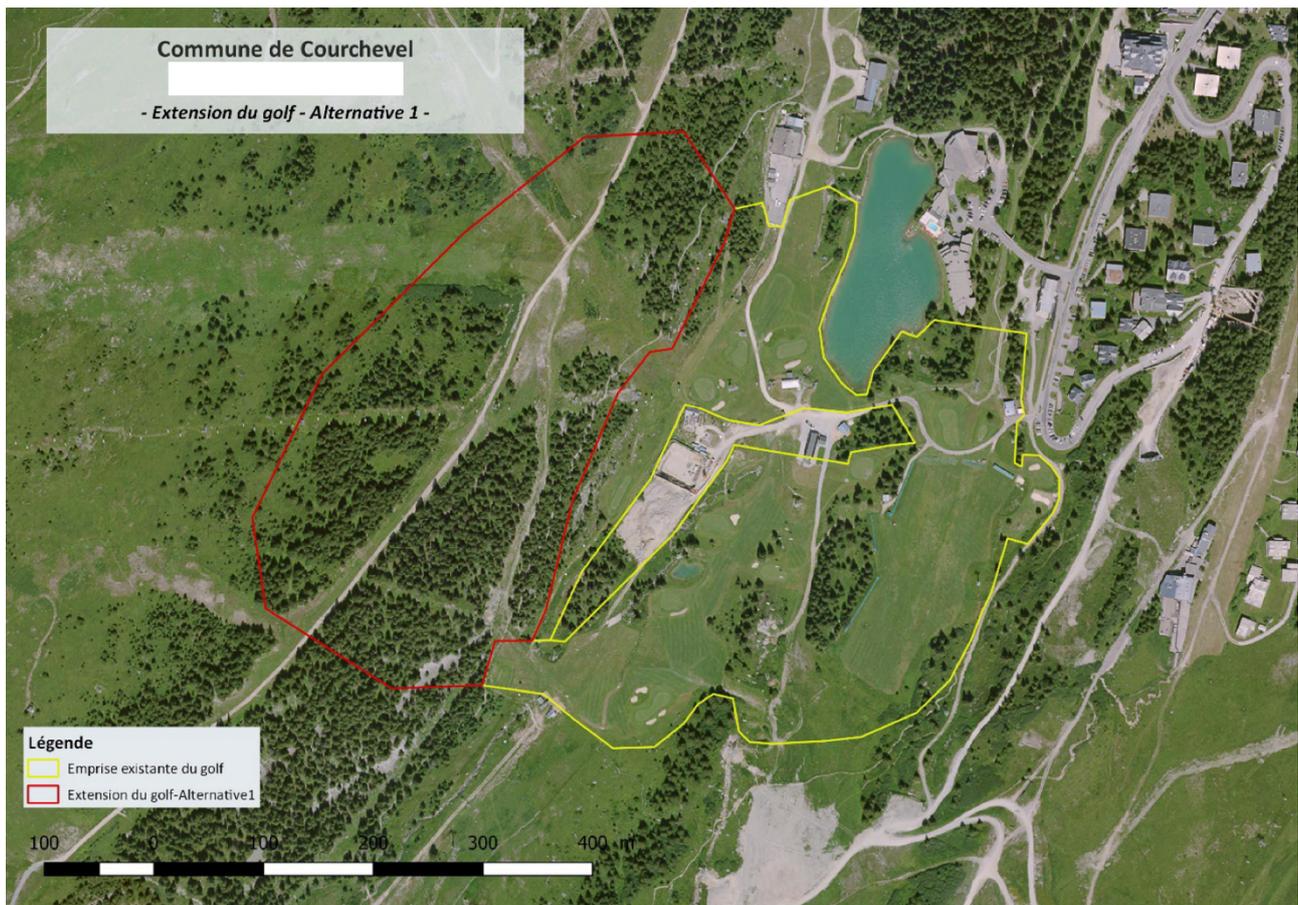
- De développer une activité estivale en accord avec le développement hivernal pour faire de la station de Courchevel une destination « 4 saisons ».
- D'engager une démarcation du produit touristique pour attirer une nouvelle clientèle.
- De proposer une activité cohérente avec le cadre paysager et les richesses du site support du projet

La zone de projet s'étage de 1 900 à 2 100 mètres d'altitude sur le domaine skiable de Courchevel, au cœur de la station de Courchevel 1850. Le projet s'implante en continuité du golf déjà existant et est survolé par le télésiège des Verdons.



Les enjeux environnementaux ont été intégrés dès les réflexions préalables. En effet, trois alternatives ont été étudiées en amont du projet.

Alternative 1



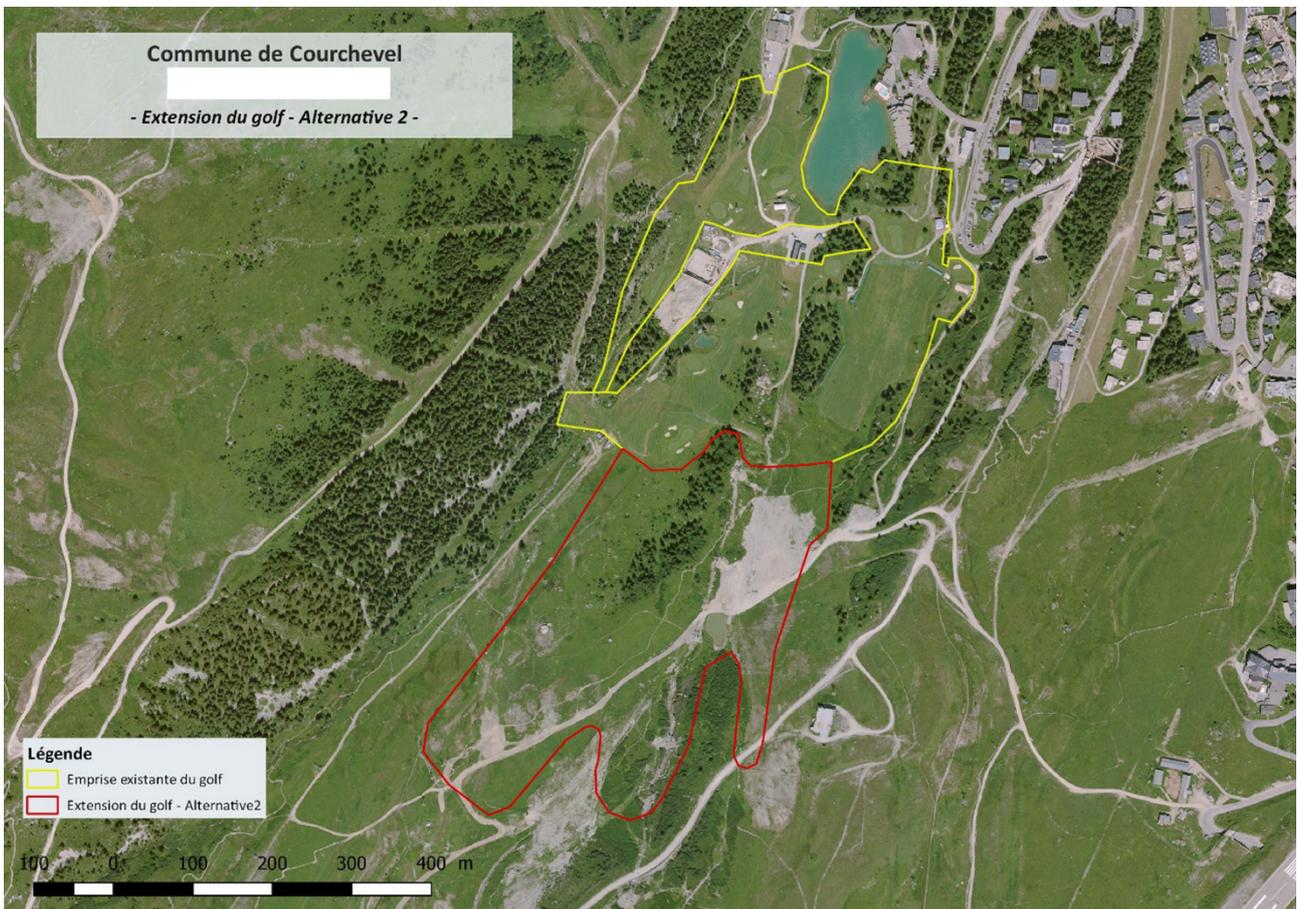
Extension du golf - Alternative 1

L'alternative 1 étend le golf à l'ouest du site actuel, sur des emprises de boisements naturels et de pistes de ski. Le ruisseau des Verdons et son cordon végétal marquent la limite naturelle entre le golf existant et la zone d'extension potentielle, en préalable aux pentes boisées, comme le montre la photographie suivante.

Boisements rivulaires du ruisseau des Verdons et pentes boisées

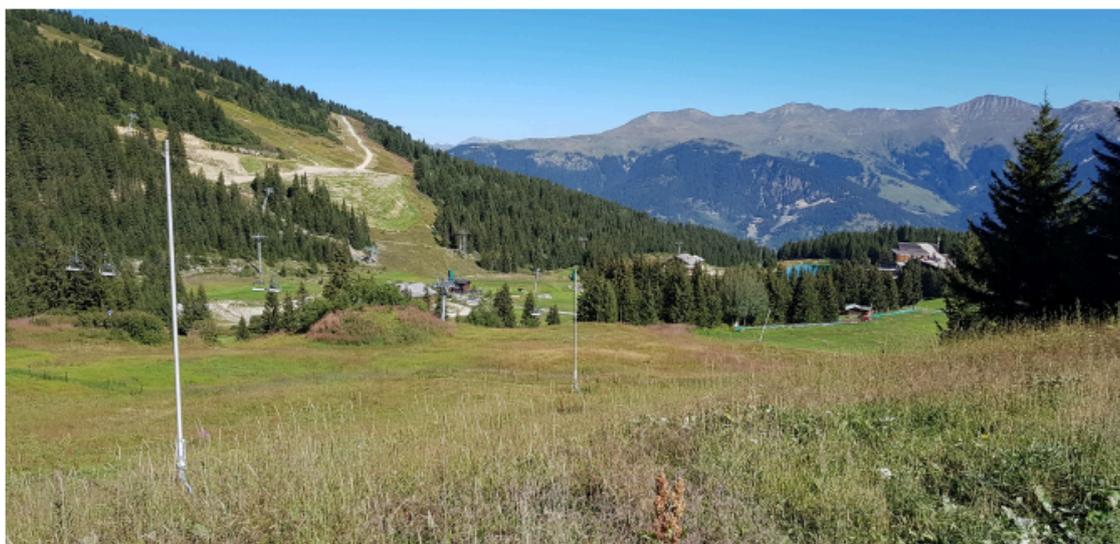


Alternative 2



Extension du golf - Alternative 2

L'alternative 2 propose une extension au sud de l'emprise actuelle du golf. Les espaces concernés sont constitués de milieux naturels et de zones terrassées et végétalisées comme le montre la photographie suivante.



Milieus naturels et pistes de ski

Alternative 3

L'extension vers le sud-est constitue l'alternative 3.

Elle a été écartée d'emblée en raison de la présence d'infrastructures de transport (routes et pistes carrossables) dont la présence aurait fragmenté le golf. Par ailleurs, la proximité de la piste de l'altiport n'était pas compatible avec une activité de golf.

Comparaison des alternatives 1 et 2

Le tableau suivant présente la qualification de la situation des alternatives 1 et 2 au regard des enjeux environnementaux connus et des contraintes de chacun des sites.

Alternative	Enjeu de biodiversité	Contraintes topographiques
Alternative n° 1	Le site est majoritairement constitué de milieux boisés (boisements rivulaires et pessière subalpine).	Au-delà du ruisseau des Verdons, la pente s'accroît fortement.
Alternative n° 2	Le site est constitué de différents milieux naturels et d'anciennes zones terrassées et revégétalisées. Le périmètre de projet vient mobiliser essentiellement du foncier déjà impacté avec les activités humaines (sentiers, ...).	Le projet peut s'insérer dans la topographie naturelle du site, en pente douce. Cette alternative vient par ailleurs mobiliser moins de foncier.

Au regard des contraintes topographiques et de l'importance des milieux naturels sur le site de l'alternative 1, **c'est l'alternative 2 qui a été retenue par le Maître d'ouvrage.**

Analyse des effets du projet d'extension du golf sur l'environnement

Les effets du projet d'extension du golf sur l'environnement sont synthétisés ci-dessous :

Effets sur le relief

La zone d'extension du golf se situe dans un espace en faible pente orientée sud-nord. Des travaux de terrassement sont prévus sur une superficie de 4,5 hectares. Ils comprennent :

- le décapage de la terre végétale sur les secteurs devant être remaniés
- les terrassements et remodelages paysagers des zones de chutes des balles
- la réalisation des tranchées pour les canalisations enterrées d'arrosage en commençant en partie basse et leur fermeture
- la remise en place de la terre végétale

Le tableau suivant présente le détail des travaux de terrassement.

Caractéristiques	Valeur
Surface de l'extension	3,89 ha
Longueur du nouveau réseau d'arrosage	1 220 mètres linéaires
Surface terrassée pour les réseaux d'arrosage	0,61 ha
Surface totale impactée	4,50 ha

La végétalisation des surfaces terrassées, indispensable à la fonctionnalité de l'extension du golf, permettra d'atténuer les effets des travaux de terrassement sur le relief. Par ailleurs, le site d'extension se situe dans un secteur ayant déjà connu des remaniements topographiques liés à la gestion du domaine skiable (pistes de ski et réseau de neige de culture).

Les effets sur le relief de l'extension du golf de Courchevel peuvent être considérés comme nuls.

Effets sur le climat

L'activité du golf, estivale, consomme peu d'énergie.

Effets sur les habitats naturels

Avec une majorité d'interventions en secteur anthropisé (pistes de ski), l'extension du golf a des effets faibles à modérés sur les habitats.

Le tableau suivant résume les effets de l'extension du golf sur les habitats naturels.

Effet	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Modification de 0,0010 ha de Cours d'eau permanent à débit régulier	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification de 1,8 ha de Pâturages permanents mésotrophes	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification de 0,0295 ha de gazons des stades sportifs	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification de 1,6 ha de végétation herbacée anthropique	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification de 0,0350 ha de mégaphorbiaies alpines	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification de 0,0760 ha de clairière à épilobe	Direct	Temporaire	MODERE
Modification de 0,062 ha de réseaux de transport	Direct	Temporaire	FAIBLE

Source : MDP Consulting

Effets sur la flore

Aucune espèce végétale rare et/ou protégée n'a été inventoriée sur les espaces support du projet. Les enjeux concernant le couvert végétal ou s'inscrivent les aménagements golifiques sont qualifiés de faibles.

Effets sur la faune

Effets sur les mammifères :

Effet	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux durant la période sensible en phase de travaux	Direct	Temporaire	Fort
Dérangement potentiel du lièvre variable, de la pipistrelle commune et de la sérotine de Nilsson en phase de travaux	Direct	Temporaire	Faible

Effets sur l'avifaune :

Effet	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de pinson des arbres et de mésange charbonnière durant la période sensible en phase de travaux	Direct	Temporaire	Fort
Dérangement potentiel d'individus du cortège forestiers	Direct	Temporaire	Modéré.

Effets sur la ressource en eau :

Les travaux n'auront pas d'impact sur le contexte hydrologique, hors irrigation. Les prélèvements sur les mois de juin et juillet ne pose pas de problématique particulière, les débits dans le ruisseau des Verdons étant conséquent, la fonte nivale continuant à alimenter les débits. A partir du mois d'août les débits diminuent dans le ruisseau des Verdons. Les débits moyens observés sont de 87 l/s en août et 57 l/s en septembre. Ces débits tiennent compte du changement climatique et sont basés sur le scénario le plus pessimiste. Ainsi, L'impact sera essentiellement sur la période de début septembre, période où les débits ont bien diminué et les besoins en eau restent soutenus.

Effets sur l'agriculture

Le projet d'extension du golf comprend environ 11 ha de terrains agricoles déclarés à la Politique Agricole Commune (PAC), sous forme de prairies permanentes. Toutefois, les aménagements engendrant un changement effectif de l'usage agricole du sol ne concernent que 3,89 ha (terrains aménagés pour la pratique golifique).

Mesures d'intégration environnementale pour le projet d'extension du golf

Les effets de la modification n°4 qualifiés de « faibles à modérés » et « modérés » doivent faire l'objet de mesures afin d'éviter et réduire les effets, conformément à la démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser).

Les effets résiduels qualifiés de « modérés » à « forts » après application des mesures d'évitement et réduction, doivent faire l'objet de mesures de compensation.

Les paragraphes suivant présentent les mesures proposées.

Mesures d'évitement / reprise du projet

La présence d'une zone humide a été mise en évidence lors de la réalisation de l'état initial du site de l'extension du golf.

Une réunion de définition de projet a été réalisée le 7 septembre 2018 en présence des services communaux de Courchevel et de l'architecte golfique retenu pour le projet d'extension. Il y a été décidé de déplacer le trou N°4 dans une zone avec des enjeux environnementaux moins notables. Les terrassements nécessaires à ce nouvel aménagement impactaient en effet cette zone humide identifiée et impliquaient de plus la destruction d'une espèce protégée (*Swertia perennis*) présente en grand nombre au sein de ce périmètre.

Une attention toute particulière a également été portée à l'implantation des autres parcours. Cette implantation a été réalisée en prenant en considération la présence de boisements susceptibles d'abriter des espèces faunistiques protégées. Ces milieux possèdent, aux mêmes titres que les zones humides, des enjeux biotiques qu'il est important de préserver.

Cette évolution du projet d'extension du golf constitue une mesure d'évitement à des effets jugés préjudiciables sur la biodiversité.

Mesures d'évitement / La protection contre les risques de pollution du milieu naturel en phase de travaux

Le risque de pollution chimique est dû à l'utilisation d'engins et d'outils motorisés lors de la réalisation des travaux de terrassement et de construction. Le risque de pollution turbide est dû aux ruissellements sur des terrains ou le sol a été mobilisé par les travaux eux-mêmes ou le passage d'engins.

Pour limiter l'ensemble de ces risques et parer à tout incident éventuel, les préconisations suivantes seront intégrées aux cahiers des charges destinés aux entreprises :

- la gestion des intempéries : les travaux de terrassement seront stoppés lors des évènements pluvieux importants pour éviter les ruissellements de surface. sur le secteur d'extension du golf de Courchevel, les travaux seront stoppés en période de pluie sur la partie en amont de la zone humide.
- L'information des entreprises chargées des travaux de terrassement de l'extension du golf de Courchevel : elles seront informées des sensibilités naturelles 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.

Mesures d'évitement / La mise en défens des zones sensibles et la gestion des déambulations dans la zone d'extension du golf de Courchevel

La mesure a pour objectif d'éviter les impacts dus à d'éventuelles déambulations à proximité des milieux les plus sensibles situées dans la zone d'extension du golf. Il s'agit des espaces où ont été identifiés les enjeux les plus forts (zone humide et boisements).

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

Mesures d'évitement / L'encadrement des horaires de chantier dans la zone d'extension du golf de Courchevel

Aucune activité ne sera possible sur le chantier à l'aube et au crépuscule et donc entre 19h et 8h, afin de respecter les périodes d'activité de la faune potentiellement présente sur le site.

Mesures de réduction / Les périodes d'intervention pour les travaux d'extension du golf de Courchevel

Lors des différentes réunions de définitions de projet d'extension du golf, le calendrier des périodes de travaux a été élaboré. 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 des 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 de nidifications des oiseaux et d'élevage des jeunes
- Les périodes de fonte de neige
- 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'altitude de la zone d'étude.

Les travaux commenceront dès la fonte des neiges, sur les trous N°4 et N°7 en totalité ainsi que sur une

grande partie du trou n°5 afin d'éviter que des espèces faunistiques n'aient le temps de s'installer au retour de leur migration.

Le green du parcours N°5 et l'intégralité du parcours N°6 seront réalisés après le 15 août afin de limiter le dérangement en période de reproduction des espèces du cortège boisé et/ou de landes.

Mesures de réduction / La conservation des habitats naturels périphériques au golf de Courchevel

Les secteurs concernés par la modification n°4 sont majoritairement constitués d'habitats d'origine anthropique et présentant un caractère artificialisé.

Seule la zone d'extension du golf de Courchevel présente des milieux naturels dont la plupart sont d'ailleurs préservés dans le cadre du projet. La conservation des habitats naturels situés en périphérie immédiate de la zone d'extension du golf (boisements, prairies et milieux aquatiques) permettra aux espèces animales d'y trouver refuge durant la période des travaux.

Mesures de réduction / La revégétalisation des surfaces terrassées pour l'extension du golf de Courchevel

Les surfaces terrassées seront revégétalisées à l'issue des travaux. Cette mesure concerne notamment les abords des greens et des parcours ne bénéficiant pas d'un traitement particulier nécessaire aux activités golfiques.

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.

Mesures de réduction / La limitation des volumes d'eau prélevés sur le ruisseau des Verdons

Les arrosages du golf seront limités au maximum. Un Suivi quotidien de la météo permettra d'ajuster aux mieux les besoins en eau. De plus, une irrigation intelligente (adaptée aux besoins réels) et un arrosage nocturne (limitant l'évaporation de l'eau) sera prévu.

Mesures d'accompagnement

Il s'agit des mesures qui participent à la qualité environnementale du projet.

Les équipements autorisés rechercheront la sobriété énergétique (bonne performance d'isolation thermique, recherche de performance énergétique). Lorsque les contraintes inhérentes au site à la construction le permettront, le recours aux énergies renouvelables sera privilégié.

Effets résiduels

Le tableau suivant présente les effets résiduels du projet après mise en œuvre des mesures d'évitement, réduction et accompagnement, selon la typologie suivante :

E : mesure d'évitement

R : mesure de réduction

A : mesure d'accompagnement

Entité	Effets avant mesures	Niveau de l'effet	Mesures	Type de mesure	Effets résiduels après mesures	Nécessité de mesures de compensation
Habitats	Seule la zone d'extension du golf de Courchevel a des effets sur les habitats naturels du fait des travaux de terrassement.	Faible	Revégétalisation des surfaces terrassées.	R	Positif	-
Faune	Dans la zone d'extension du golf, dérangement potentiel de l'écureuil roux, du lièvre variable, de la pipistrelle commune et de la sérotine de Nilsson en phase de travaux. Dérangement potentiel des espèces d'oiseaux forestiers en phase de travaux. Dérangement et destruction potentiels d'individus des espèces d'oiseaux de milieux ouverts en phase de travaux.	Modéré	Encadrement des horaires de chantier	E	Nul	-
			Adaptation du calendrier des travaux à la période de nidification.	R	Nul	-
			Conservation des habitats naturels périphériques (zones refuges durant la période des travaux).	R	Nul	-
			Mise en défens des zones sensibles et gestion des déambulations.	R	Nul	-
Energie	Consommation d'énergie par la mobilisation des engins de chantier (phase travaux). Augmentation des consommations énergétiques du territoire en phase d'exploitation.	Faible	Sobriété énergétique des équipements autorisés et recours aux énergies renouvelables.	A	Nul	-
Pollutions et qualités des milieux	Effets temporaires et localisés en phase de chantier.	Faible	Mise en place de bonnes pratiques de chantier.	E	Nul	-
	Effets induits par les consommations énergétiques.		Sobriété énergétique des équipements autorisés et recours aux énergies renouvelables.	A	Nul	-

Synthèse des mesures et dispositif de suivi en lien avec le projet d'extension du golf

L'article R151-3 du code de l'urbanisme prévoit que le rapport de présentation : « 6° Définit les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article L. 153-27 et, le cas échéant, pour le bilan de l'application des dispositions relatives à l'habitat prévu à l'article L. 153-29. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées.

Le tableau suivant présente la synthèse des mesures d'intégration environnementale, ainsi que les propositions de suivi.

Mesures d'évitement	Suivi de la mise en œuvre	Période/Durée	Suivi de l'efficacité	Période/Durée
Protection contre les risques de pollution du milieu naturel en phase de travaux	Intégré au suivi de chantiers	Durée des chantiers	-	-
Mise en défens des zones sensibles et gestion des déambulations dans la zone d'extension du golf de Courchevel	Intégré au suivi de chantier	Durée du chantier	-	-
Encadrement des horaires de chantier dans la zone d'extension du golf de Courchevel	Intégré au suivi de chantier	Durée du chantier	-	-
Mesures de réduction	Suivi de la mise en œuvre	Période/Durée	Suivi de l'efficacité	Période/Durée
Périodes d'intervention pour les travaux d'extension du golf	Intégré au suivi de chantier	Durée du chantier	-	-
Conservation des habitats naturels périphériques au golf de Courchevel	Intégré au projet en phase de PC	-	-	-
Revégétalisation des surfaces terrassées pour l'extension du golf de Courchevel	Intégré au suivi de chantier	Fin de chantier	Vérification de la reprise de la végétation	N+5
Mesures d'accompagnement	Suivi de la mise en œuvre	Période/Durée	Suivi de l'efficacité	Période/Durée
Sobriété énergétique des équipements autorisés et recours aux énergies renouvelables.	Intégré au projet en phase de PC	-	-	-

Explication des choix retenus relatifs aux modifications réglementaires applicables aux restaurants d'altitude existant au regard des objectifs de protection de l'environnement et raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables

En préalable, il est rappelé que cette évolution vise essentiellement ;

- A corriger des oublis dans l'identification des restaurants d'altitude existants
- A mieux délimiter les emprises des STECAL, dans le but justement d'éviter des extensions trop importantes.

Cela représente les évolutions suivantes :

- Concernant « la Casserole » : le secteur Nra est diminué de 71 m²
- Concernant « la Cave des Creux » : le secteur Nra nouveau représenté environ 1500 m²
- Concernant « la cabane du skieur » : le secteur Nra est augmenté de 150 m²
- Concernant « le panoramique » : le secteur Nra nouveau représenté environ 867 m²
- Concernant « le chalet de Pierre » : le secteur Nra est diminué de 145 m² au nord et augmenté de 100 m² sur sa frange ouest
- Concernant « Les Chenus Bagatelle » : le secteur Nra est diminué de 1400 m²
- Concernant « La Soucoupe » : le secteur Nra est diminué de 500 m²

La plupart des restaurants existants présentent déjà des surfaces importantes, avec entre autres :

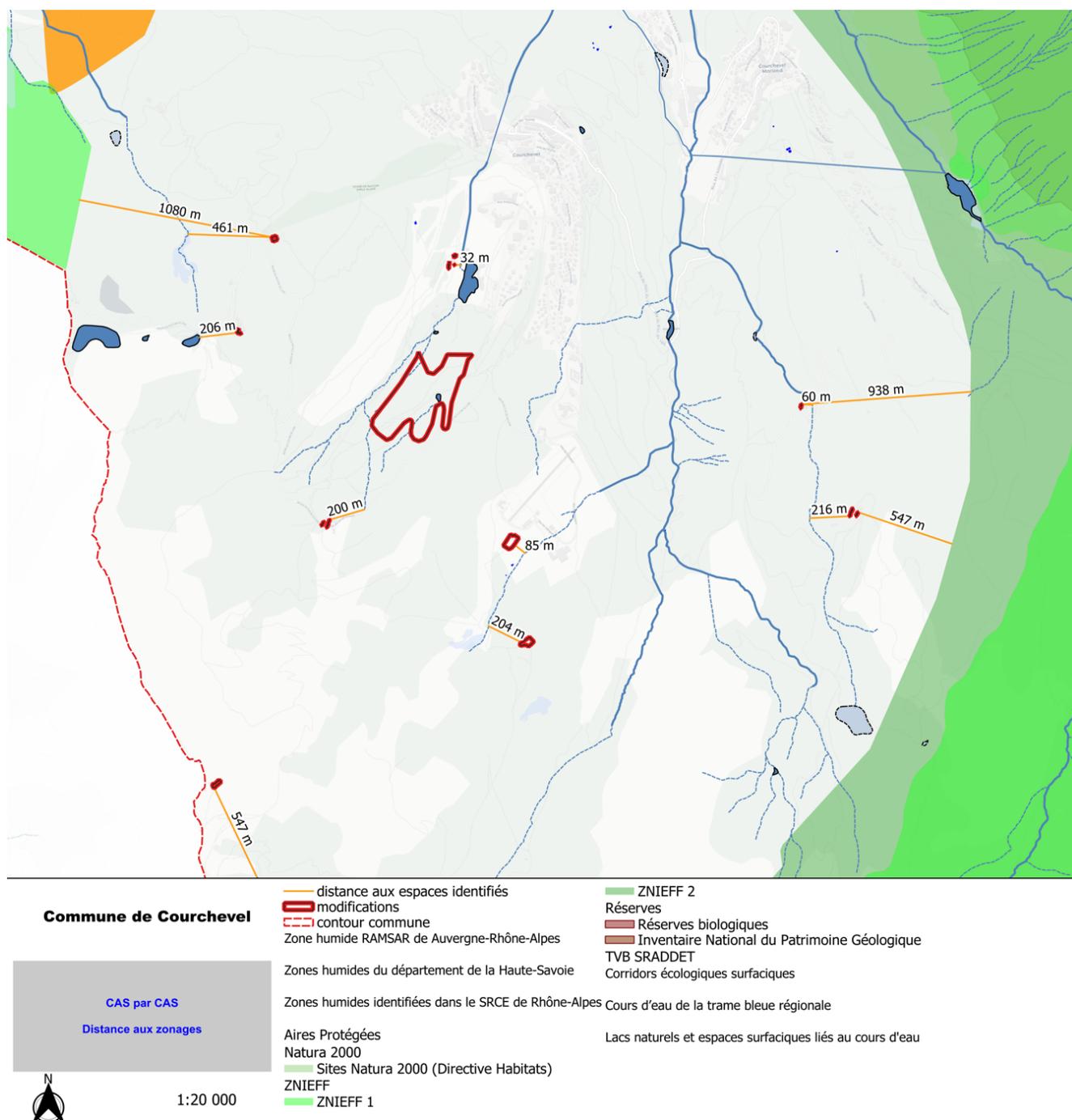
- Cave des creux : 300 m² SP
- Cabane des skieurs : 580 m² SP
- Panoramique : 512 m² SP
- Chalet de Pierre : 1218 m² SP

Couplés à l'emprise des STECAL, ils ne permettent pas d'extension bâtie significative. Les emprises des terrasses existantes sont aussi bien reprises dans les périmètres des STECAL. L'impact sur les consommations d'eau et le traitement des eaux usées est donc négligeable. De plus, toute extension devra se conformer aux réglementations en vigueur.

Evaluation des incidences Natura 2000 - Evaluation préliminaire des incidences de la modification sur le site Natura 2000 du massif de la Vanoise

Le massif de la Vanoise a été désigné sous l'appellation site Natura 2000 FR8201783 « Massif de la Vanoise » par arrêté ministériel du 17 octobre 2008 en zone spéciale de conservation (ZSC) au titre de la directive Habitat. Le massif a également été désigné en zone de protection spéciale (ZPS) au titre de la directive Oiseaux par arrêté ministériel du 29 février 1988 modifié par l'arrêté du 03 septembre 2018 sous l'appellation FR8210032. Outre le cœur du Parc de la Vanoise, le périmètre de la ZSC comprend, sur la commune de Courchevel, la réserve biologique domaniale de la Dent du Villard.

La carte suivante présente la localisation du secteur concerné par la modification au regard du périmètre du site Natura 2000 du massif de la Vanoise (Source : DREAL Auvergne Rhône-Alpes).



Identification des incidences potentielles

Se situant à plusieurs km à vol d'oiseau du site Natura 2000 du massif de la Vanoise, l'extension du Golf n'a aucun effet direct, indirect, temporaire ou permanent sur les habitats naturels d'intérêt communautaire répertoriés dans le périmètre Natura 2000.

Par ailleurs, les évolutions projetées sur les restaurants d'altitude **existants** consistent uniquement à permettre leur évolution limitée.

Par conséquent, la modification n°4 n'est pas susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des espèces végétales et animales communautaires du site Natura 2000 du massif de la Vanoise.

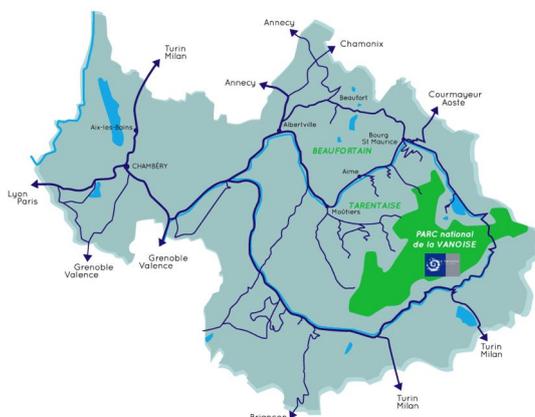
Conclusion

Il est possible d'affirmer que la modification n°4 n'aura pas d'incidence directe ou indirecte sur le site Natura 2000 du massif de la Vanoise.

3. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA COMMUNE

3.1. LA COMMUNE DE COURCHEVEL

La commune de Courchevel se situe dans le département de la Savoie (73) en région Auvergne-Rhône-Alpes au sein du massif de la Vanoise. Ce dernier correspond à l'ensemble Basse-Tarentaise / Vanoise. Il s'étend de l'entrée de la vallée de la Tarentaise jusqu'à la hauteur de Bellentre, et comprend toute la surface située au Sud de cette ligne. Les limites Ouest et Sud sont formées par la vallée de la Maurienne. Les crêtes au Sud-Ouest de la route du Col de l'Iseran symbolisent la limite Est. Les limites de la commune de Courchevel sont imposées par des limites naturelles et topographiques :



- Au Nord : le torrent du Doron, affluent de l'Isère
- De l'Est au Sud : le ruisseau de La Rosière puis par les crêtes successives entre la Dent du Villard et l'Aiguille de Chanrossa en passant par les Dents de la Portetta et le Petit Mont Blanc.
- À l'Ouest : par une ligne de crête passant par l'Aiguille du Fruit, le sommet de la Saulire et le Rocher de la Loze pour rejoindre le torrent du Doron par la forêt du Praz.

Le territoire est exposé Nord et s'étend sur une superficie de 6 890 hectares.

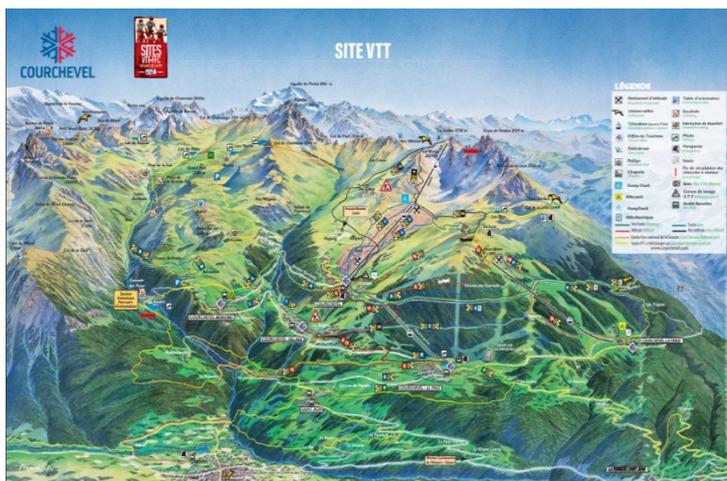
3.2. LA STATION DE COURCHEVEL / LA TANIA

Si à l'origine, Saint-Bon-Tarentaise (et donc la nouvelle commune de Courchevel) est un village rural et agricole recevant occasionnellement des curistes, le tourisme hivernal devient rapidement le point fort de l'économie locale. Désormais, la nouvelle commune de Courchevel est connue pour abriter un domaine skiable de renommée internationale : Courchevel / La Tania.

La station de Courchevel/La Tania est raccordée à Méribel-Mottaret, St Martin de Belleville, Les Ménuires, Val-Thorens et Orelle par des liaisons téléportées formant le domaine des 3 Vallées. Ce domaine est aujourd'hui réputé pour être le plus grand domaine skiable au monde avec ses 190 remontées mécaniques et ses 600 kilomètres de pistes.

En été, la commune de Courchevel est un centre VTT agréé par la fédération française de cyclisme et propose des sentiers balisés, répartis en 11 itinéraires descendants accessibles par les remontées mécaniques et 4 circuits en boucle.

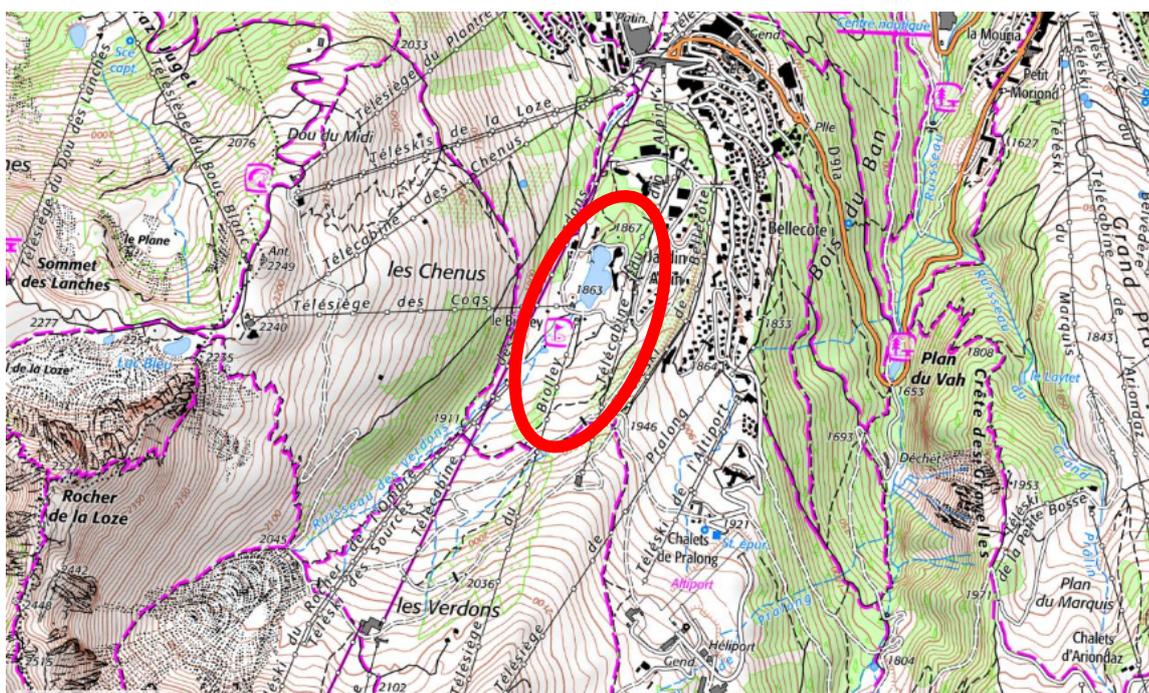
PLAN DES PISTES VTT DU DOMAINE DES 3 VALLEES
DE LA STATION DE COURCHEVEL/LA TANIA



4. LE PROJET D'EXTENSION DU GOLF DE COURCHEVEL

4.1. LOCALISATION DU PROJET

La zone accueillant le projet s'étage de 1 900 à 2 100 mètres d'altitude sur le domaine skiable de Courchevel, au cœur de la station de Courchevel-1850 Le projet d'extension s'implante en continuité du golf déjà existant et est survolé par le télésiège des Verdons.



LOCALISATION DU PROJET SUR IGN 1/25 000

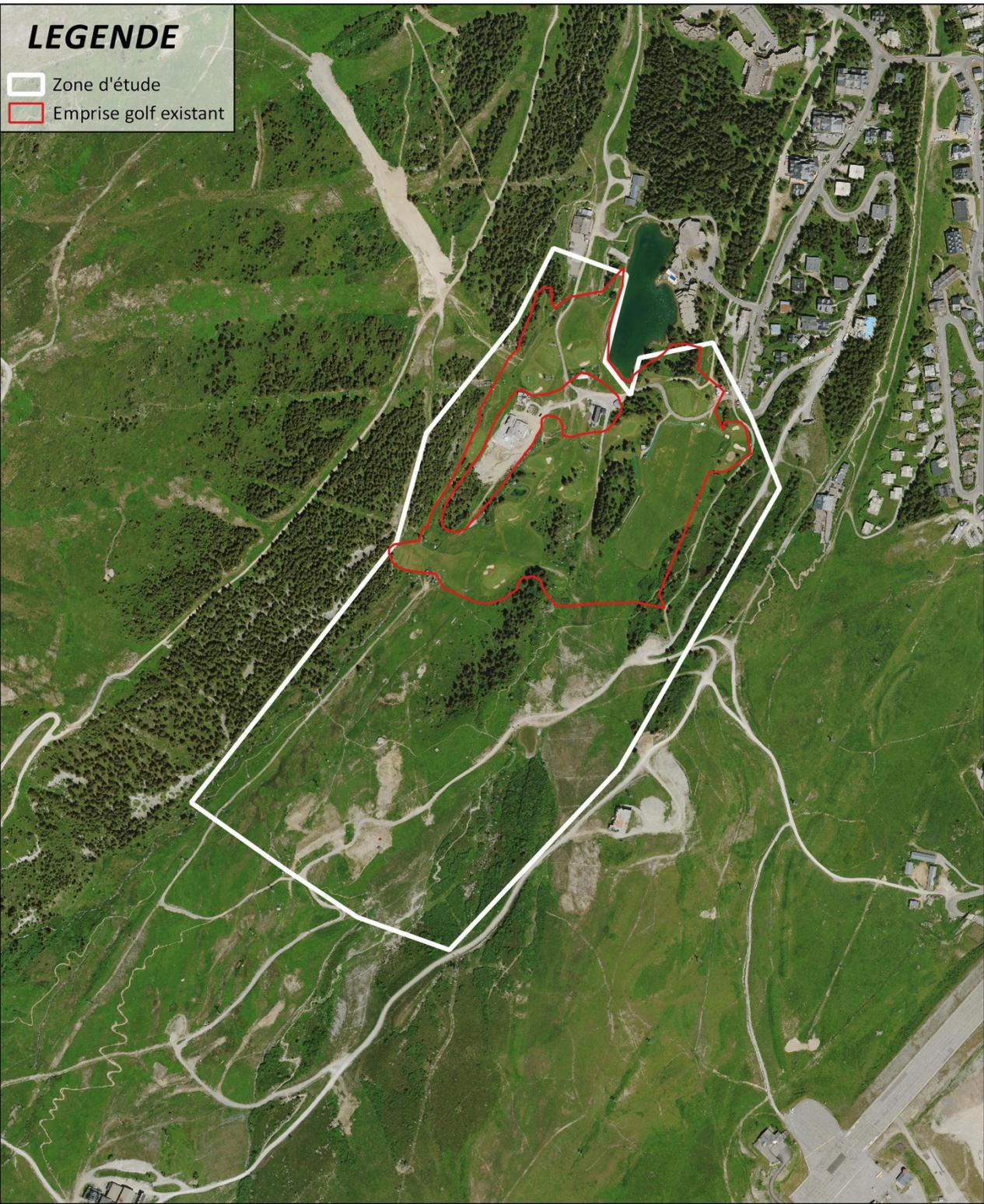


LOCALISATION SUR LE PLAN DES PISTE VTT 2018



LEGENDE

- Zone d'étude
- Emprise golf existant



 *Zone d'étude*

N° AFFAIRE: 20171341
DATE: 10/2018
SOURCE: MDP

4.2. CONTEXTE ET OBJECTIFS

La commune de Courchevel dispose actuellement d'un golf compact de 9 trous. Ce dernier propose un practice, 9 trous, une école de golf et la possibilité d'accueillir des compétitions.

Afin d'élargir son offre golfique, la mairie de Courchevel souhaite étendre son parcours 9 trous compact en parcours 9 trous homologué longues distances par la Fédération Française de Golf pour accueillir un public plus large et organiser des compétitions fédérales tous niveaux. Le but de ce projet est:

- De développer une activité estivale en accord avec le développement hivernal pour faire de la station de Courchevel une destination « 4 saisons ».
- D'engager une démarcation du produit touristique pour attirer une nouvelle clientèle.
- De proposer une activité cohérente avec le cadre paysager et les richesses du site support du projet.



PLAN DU GOLF 9 TROUS COMPACT ACTUEL DE COURCHEVEL

4.3. DESCRIPTION DU PROJET

Ce projet peut se détailler en deux grands ensembles exposés ci-après.

4.3.1. Modernisation du système d'irrigation

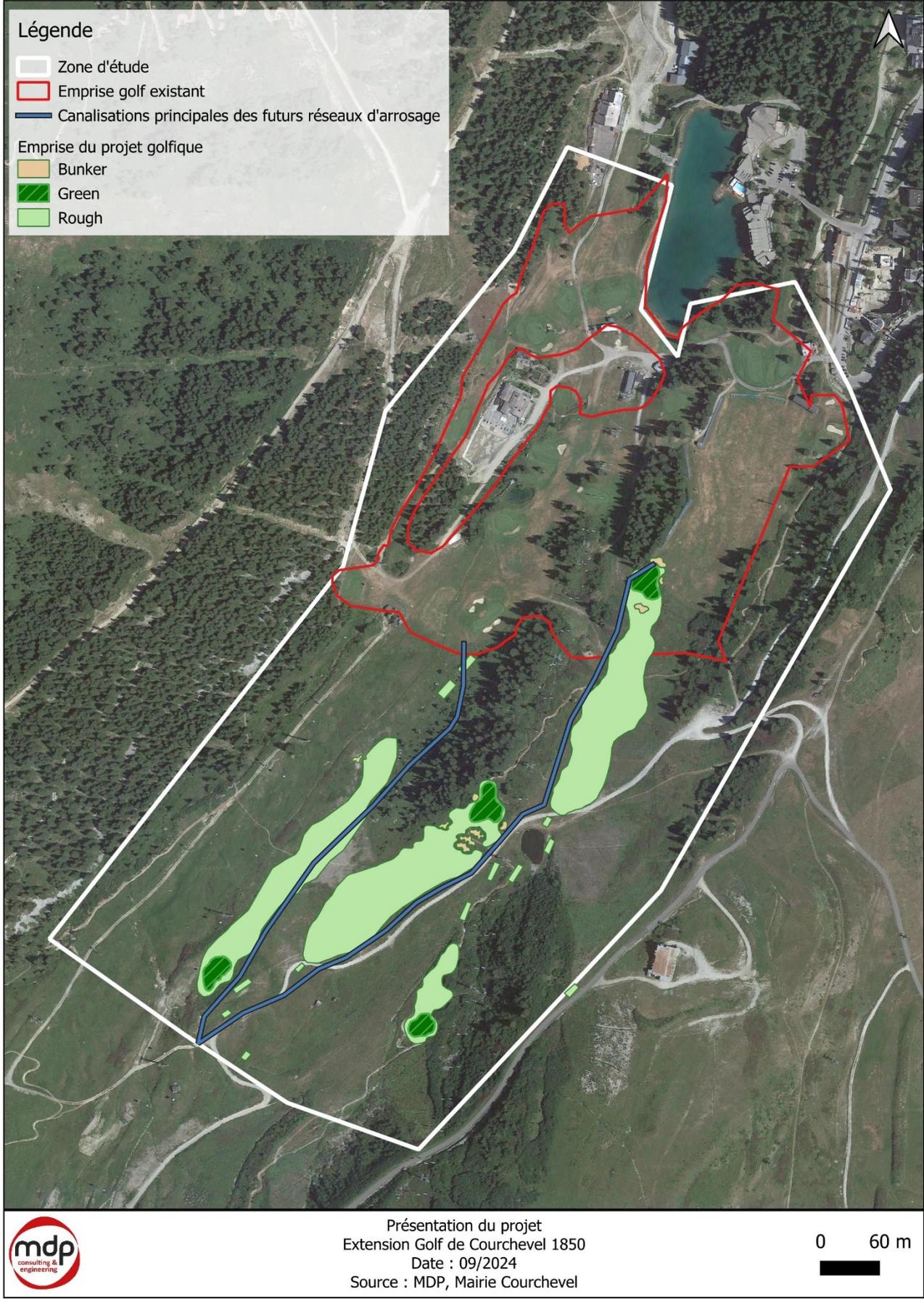
Les canalisations en PVC seront remplacées par des conduites en Poly Éthylène thermo-soudées. Une nouvelle pompe à débit variable sera installée dans une station de pompage modernisée. Les arroseurs seront également renouvelés pour réaliser des économies d'eau avec un arrosage plus fin.

Enfin, le système sera entièrement automatisé avec des décodeurs et des logiciels spécifiques à la gestion d'un terrain de golf.

4.3.2. Extension du golf compact

Quatre nouveaux trous seront proposés, ces derniers emprunteront en majorité les pistes de skis existantes. Le but final étant de :

- Obtenir l'homologation de la part de la Fédération Française de Golf pour un parcours 9 trous tous niveau de jeu,
- Augmenter la longueur et le « Par » du terrain,
- Offrir aux golfeurs la possibilité de jouer de longs coups,
- Globalement améliorer l'offre touristique et l'image commerciale de la station.



4.4. CARACTERISTIQUE DES TERRASSEMENTS

Les travaux à effectuer se dérouleront comme suit :

- Décapage de la terre végétale sur les secteurs devant être remaniés ;
- Terrassements et remodelages paysagers des zones de chutes des balles ;
- Tranchées pour les canalisations enterrées d'arrosage en commençant en partie basse ;
- Rebouchage des tranchées ;
- Essais d'arrosages par secteurs individuels pour des arrosages échelonnés ;
- Gros épierrages ;
- Remise en place de la terre végétale ;
- Épierrages fins ;
- Préparations agronomiques et semis ;
- Début des arrosages et finitions pour chaque secteur terminé.

Caractéristiques	Valeur
Surface de l'extension	3,89 ha
Longueur du nouveau réseau d'arrosage	1 220 mètres linéaires
Surface terrassée pour les réseaux d'arrosage	0,61 ha
Surface totale impactée	4,50 ha

Surface totale des travaux : 4,5 hectares. Les accès se feront par les chemins existants.

5. ARTICULATION DE LA MODIFICATION N°4 AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

5.1. LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SDAGE)

Les sites de la modification n°4 fait partie du territoire concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée. Ce document a défini des objectifs de qualité et de bon état des milieux aquatiques sur la période 2016/2021, et ce sur l'ensemble du bassin versant du Rhône.

Le tableau suivant rappelle les principales orientations du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée et présente leur articulation avec la la modification n°4. Seules ont été retenues les orientations pertinentes pour la procédure.

ORIENTATIONS DU SDAGE Rhône-Méditerranée et DISPOSITIONS applicables aux documents d'urbanisme	Intégration des éléments du SDAGE dans la modification n°4
<i>Orientation fondamentale n° 2 : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques</i>	
Les projets publics ou privés d'aménagement du territoire doivent intégrer les objectifs de l'orientation fondamentale n°2 relative à l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques et la séquence « éviter - réduire – compenser ».	Les équipements autorisés dans le secteur seront raccordés aux réseaux collectifs d'assainissement des eaux usées. Seul le restaurant du Panoramique bénéficie d'un système d'assainissement autonome conforme à la réglementation en vigueur. Ils sont sans incidences sur les milieux aquatiques. De plus, la délimitation du secteur Nra ne permet de toute façon pas d'extension.
<i>Orientation fondamentale n° 5 : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé</i>	
<i>Orientation fondamentale n° 5A : poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle</i>	
Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées Tout projet doit viser à minima la transparence hydraulique de son aménagement vis-à-vis du ruissellement des eaux pluviales en favorisant l'infiltration ou la rétention à la source (noues, bassins d'infiltration, chaussées drainantes, toitures végétalisées, etc.).	Les équipements autorisés vont générer très peu d'écoulement des eaux pluviales en raison de la rétention nivale. Ils sont sans incidences sur les milieux aquatiques.
<i>Orientation fondamentale n° 5E : évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine</i>	
Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable : préserver la qualité et les équilibres quantitatifs dans les zones de sauvegarde Les documents d'urbanisme, dont le périmètre inclut des zones de sauvegarde, intègrent les enjeux spécifiques de ces zones. Ils prévoient les mesures permettant de les protéger sur le long terme dans leur projet d'aménagement et de développement durable des territoires et leur document d'orientation et d'objectifs.	Aucune ressource stratégique n'est identifiée sur le territoire de Saint-Bon Tarentaise.

Orientation fondamentale n° 6A : agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques

<p>Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines :</p> <p>Les espaces de bon fonctionnement sont des périmètres définis et caractérisés par les structures de gestion de l'eau par bassin versant (SAGE, contrats de milieux...). Ces périmètres entrent en tout ou partie dans la trame verte et bleue.</p>	<p>La trame verte et bleue du PLU en vigueur de la commune identifie les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques.</p>
<p>Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques</p> <p>Les documents d'urbanisme intègrent les enjeux spécifiques des espaces de bon fonctionnement dans le diagnostic. Ils prévoient les mesures permettant de les protéger sur le long terme dans leur projet d'aménagement et de développement durable et leur document d'orientation et d'objectifs.</p> <p>Les documents d'urbanisme établissent des règles d'occupation du sol et intègrent les éventuelles servitudes d'utilité publique qui doivent permettre de préserver les espaces de bon fonctionnement durablement ou de les reconquérir même progressivement. L'évaluation environnementale des documents d'urbanisme tient compte de leurs impacts sur le fonctionnement et l'intégrité de ces espaces.</p>	<p>Les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques sont préservés au PLU en vigueur.</p> <p>La procédure ne remet pas en cause cette protection.</p>

Orientation fondamentale n° 6B : préserver, restaurer et gérer les zones humides

<p>Mobiliser les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides</p> <p>Les documents d'urbanisme intègrent dans le diagnostic les enjeux spécifiques aux zones humides de leur territoire, en s'appuyant notamment sur les inventaires portés à connaissance par les services de l'État. Ils prévoient, dans leur projet d'aménagement et de développement durable et leur document d'orientation et d'objectifs, les mesures permettant de respecter l'objectif de non dégradation des zones humides et de leurs fonctions et de les protéger sur le long terme. L'évaluation environnementale des documents d'urbanisme tient compte de leurs impacts sur le fonctionnement et l'intégrité de ces espaces.</p>	<p>Les périmètres des zones humides repérées à l'inventaire départemental, ont été pris en compte dans le PLU en vigueur.</p> <p>Un inventaire des milieux humides a été réalisé pour l'extension du golf et a permis de faire modifier le projet. Des mesures d'évitement ont été mises en place.</p>
--	--

Orientation fondamentale n° 7 : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

<p>Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau : rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource</p> <p>Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les objectifs fixés par le PGRE (volumes prélevables par usage, débit objectif d'étiage et niveau piézométrique d'alerte notamment) ainsi que les règles de partage de l'eau. Le cumul des nouveaux prélèvements ne doit pas conduire à rompre les équilibres entre usages ni aggraver les conditions d'étiage extrême en termes d'intensité et de durée.</p>	<p>Les besoins en eau des équipements autorisés par la procédure sont compatibles avec les ressources disponibles sur le territoire de la commune. Ces dernières sont en effet excédentaires et couvrent l'ensemble des besoins futurs à l'échéance du PLU.</p>
--	---

<p>Les documents d'urbanisme analysent l'adéquation entre la ressource en eau disponible et les besoins en eau des aménagements envisagés, en tenant compte des équipements existants et de la prévision de besoins futurs en matière de ressource en eau, des études d'évaluation des volumes prélevables globaux et des plans de gestion de la ressource en eau.</p>	
<p>Mieux connaître et encadrer les forages à usage domestique</p> <p>Les documents d'urbanisme prennent en compte les données des études d'évaluation des volumes prélevables globaux lorsqu'elles mettent en évidence un problème lié aux forages à usage domestique.</p>	<p>Sans objet.</p>
<p><i>Orientation fondamentale n° 8 : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau</i></p>	
<p>Agir sur les capacités d'écoulement : préserver les champs d'expansion des crues</p> <p>Les champs d'expansion de crues doivent être conservés sur l'ensemble des cours d'eau du bassin. Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec cet objectif.</p>	<p>Les champs d'expansion des crues sont définis réglementairement au Plan de Prévention des Risques Naturels (P.P.R.) de la commune.</p> <p>La procédure est compatible avec les dispositions réglementaires du P.P.R.</p>

5.2. LE SCOT TARENTEISE VANOISE

Le tableau suivant rappelle les principales orientations environnementales fixées par le SCOT Tarentaise Vanoise approuvé le 14 décembre 2017. Il s'agit des orientations pertinentes à l'échelle d'une procédure d'urbanisme. Le tableau présente également la prise en compte de ces orientations par la procédure.

Thématiques environnementales	Objectifs principaux du SCOT	Orientations environnementales du Document d'Objectifs d'Orientations	Eléments pris en compte dans la modification n°4
BIODIVERSITE & MILIEUX NATURELS	Préserver la biodiversité par la mise en place d'une trame verte et bleue	Les espaces agricoles, naturels et forestiers concernés par les « réservoirs de biodiversité » de la carte de la trame verte et bleue sont protégés, notamment en leur associant un zonage adapté dans les PLU. Les réservoirs de biodiversité d'intérêt local sont également identifiés et délimités dans les documents d'urbanisme locaux ou intercommunaux.	Les réservoirs de biodiversité identifiés sur la commune sont pris en compte dans le PLU en vigueur. Ils correspondent aux espaces repérés à la trame verte et bleue. Les secteurs de la procédure ne sont pas identifiés comme un réservoir de biodiversité. Le site d'extension du golf est prévu comme UTN structurante dans le Document d'Orientations et d'Objectifs.
		Pour les zones de reproduction du tétras-lyre à fort potentiel et dont le potentiel est à préciser, la cartographie définit des zones de vigilance.	Les secteurs de la procédure se situent en dehors des zones identifiées à la carte de vigilance des habitats potentiels du Tétrasyre-lyre.
		Les corridors écologiques et les espaces de perméabilité sont délimités de manière plus précise dans les PLU et bénéficient d'un zonage adapté associé à un règlement interdisant les nouvelles constructions ou aménagements perturbant les fonctionnalités écologiques. Les corridors écologiques d'intérêt local sont également précisés. Au sein de ces espaces, les éléments naturels et paysagers nécessaires au maintien, au renforcement et / ou à la remise en bon état de la fonctionnalité écologique de ces espaces sont préservés.	Les corridors écologiques identifiés sur la commune bénéficient de prescriptions au règlement graphique du PLU. Les secteurs de la procédure ne se situent pas au sein de ces zones. La procédure ne remet pas en question la fonctionnalité écologique des corridors.
		L'ensemble des zones humides sont protégées et pourront faire l'objet d'un zonage spécifique garantissant leur inconstructibilité et interdisant tous travaux susceptibles d'affecter leur fonctionnement et leur caractère humide.	Les zones humides identifiées sur le territoire communal bénéficient d'un zonage et d'un règlement spécifiques. Un inventaire des milieux humides a été réalisé pour l'extension du golf et a permis de faire modifier le projet. Des mesures d'évitement ont été mises en place.

		<p>Une largeur minimale de l'ordre de 10 m de part et d'autre du sommet des berges des cours d'eau (apparaissant sur la carte TVB), en dehors de l'espace bâti cartographié par le DOO, est à protéger de l'urbanisation. Dans l'espace bâti cartographié, cette largeur peut être réduite en fonction des contraintes locales (sans toutefois être inférieure à 4 m environ), tout en conservant la continuité du corridor. Au sein des zones inondables connues et cartographiées, les limites définies dans les PPR délimitent les espaces d'inconstructibilité en bordure des cours d'eau.</p>	<p>Les rives et berges des cours d'eau sont préservées du développement urbain au PLU. Les secteurs de la procédure n'affectent aucun cours d'eau.</p>
CLIMAT-ENERGIE	Consommer moins d'énergie	<p>Généraliser la compacité des formes bâties et la conception bioclimatique des constructions permettant de réduire les consommations énergétiques à la source.</p> <p>Généraliser les constructions remplissant des critères de performances énergétiques ou comportant des équipements de production d'énergie renouvelable.</p> <p>Développer des mesures permettant le développement des modes de déplacements doux dans les projets d'aménagement.</p> <p>Développer des constructions comportant des équipements de production d'énergie renouvelable permettant de remplir des critères de performance énergétique.</p>	<p>Sans objet dans le cadre de la procédure.</p> <p>L'OAP relative à l'extension du golf contient des prescriptions relatifs à la sobriété et au recours aux énergies renouvelables.</p>
POLLUTIONS & QUALITES DES MILIEUX	<p>Limiter les risques de pollution par la gestion des eaux usées et des eaux pluviales</p>	<p>Conditionner dans les PLU l'ouverture à l'urbanisation de nouveaux secteurs à la capacité de traitement des eaux usées nouvelles du territoire : capacité des réseaux et dispositifs de traitement intégrant également les prévisions des autres communes raccordées à la même STEP, sensibilité des milieux récepteurs, capacité à l'assainissement autonome.</p> <p>Une gestion intégrée des eaux pluviales, visant la limitation du ruissellement par le stockage et la régulation des eaux de pluie le plus en amont possible tout en privilégiant l'infiltration à la parcelle des eaux faiblement polluées, est mise en place dans les aménagements. Les projets d'aménagement limitent l'imperméabilisation des sols et les projets permettant de restaurer les capacités d'infiltration sont encouragés.</p>	<p>La station d'épuration de Courchevel dispose d'une capacité de 65 000 eq/hab. La charge polluante maximale des équipements autorisés dans la procédure reste marginale et sera absorbée par la station d'épuration sans compromettre les projets de l'ensemble des communes raccordées.</p>

	<p>limiter les pollutions et les nuisances</p>	<p>Réserver des secteurs spécifiques dédiés à l'accueil d'entreprises génératrices de nuisances sonores et / ou de pollutions atmosphériques en dehors des secteurs habités pour ne pas augmenter la part de population soumise à ces nuisances.</p> <p>Positionner les secteurs d'urbanisation future de préférence dans les secteurs non soumis à des nuisances sonores et à des pollutions atmosphériques. Dans les secteurs exposés aux nuisances, intégrer les problématiques de bruit au mode de développement en adaptant la vocation des constructions, en mettant en place des zones de recul ou une architecture adaptée.</p> <p>Sur la commune de Saint-Bon-Tarentaise, interdire les nouvelles constructions à usage d'habitation dans les zones A et B du Plan d'Exposition au Bruit de l'Altiport de Courchevel. En zone C, rendre exceptionnelles les nouvelles constructions à usage d'habitation dans un but de non aggravation du nombre de personnes soumises à des nuisances sonores dans la commune.</p>	<p>Aucune source de nuisance sonore n'est identifiée sur le secteur de la modification.</p>
<p>RESSOURCES NATURELLES & USAGES</p>	<p>Prendre compte en la disponibilité de la ressource en eau</p>	<p>Protéger les zones de captage pour l'eau potable de l'urbanisation afin qu'elles bénéficient d'une occupation des sols compatible avec la qualité de la ressource.</p> <p>Démontrer dans les PLU l'adéquation entre les besoins en eau potable générés par le développement envisagé et les capacités du territoire à répondre à ces besoins (capacité des réseaux et volumes disponibles, sécurisation de la ressource, interconnexion si possible...). Cette adéquation prendra également en compte les multiples usages de la ressource et notamment les besoins pour les milieux naturels.</p>	<p>Les périmètres des captages d'eau potable bénéficient de servitudes réglementaires au PLU.</p> <p>Les ressources en eau sur la commune sont excédentaires aux besoins humains actuels et futurs. L'ensemble des besoins humains ne remet pas en cause les besoins des milieux naturels.</p>
<p>RISQUES POUR L'HOMME et LA SANTE</p>	<p>Poursuivre l'intégration de la culture du risque</p>	<p>Appliquer le principe de précaution dans les secteurs de risques identifiés en aléa fort : interdire les nouvelles constructions et limiter l'artificialisation des surfaces. Dans les zones non urbanisées en zone d'aléa moyen, permettre de nouvelles constructions uniquement en cas de risque de glissement de terrain lent. Proscrire les nouvelles constructions en secteur de risques avalanches, inondations, mouvements de terrain dits rapides et miniers. Dans les zones urbanisées, laisser la possibilité d'autoriser les</p>	<p>Les secteurs de la procédure ne se situent pas au sein des zones réglementées par le P.P.R.</p>

		<p>nouvelles constructions en zone d'aléa moyen sauf pour des phénomènes non prévisibles (comme les chutes de blocs), moyennant le respect de prescriptions constructives. Interdire les constructions derrière l'aménagement des nouvelles digues de protection.</p> <p>Protéger les champs d'expansion des crues et les espaces de bon fonctionnement des rivières lorsqu'ils sont délimités. Dans l'attente d'une délimitation précise de ces espaces de bon fonctionnement des rivières, adapter les règles d'occupation des sols dans les documents d'urbanisme, afin de permettre de préserver les « espaces contribuant au bon état des cours d'eau » identifiés sur la carte trame verte et bleue. Dans les secteurs de risques d'inondation identifiés en aléa moyen, autoriser les nouvelles constructions et les nouveaux aménagements uniquement s'ils ne peuvent pas trouver place dans un autre secteur, sous condition d'une non aggravation du risque identifié et en prenant en considération les prescriptions et recommandations définies dans les plans de prévention des risques.</p>	
--	--	--	--

5.3. LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) AUVERGNE-RHONE-ALPES

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe. En Auvergne-Rhône-Alpes, l'élaboration a été officiellement engagée en 2017 et la démarche s'intitule « Ambition Territoires 2030 ».

Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région pour 11 thématiques :

- équilibre et égalité des territoires
- implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional
- désenclavement des territoires ruraux
- habitat
- gestion économe de l'espace
- intermodalité et développement des transports
- maîtrise et valorisation de l'énergie
- lutte contre le changement climatique

- pollution de l'air
- protection et restauration de la biodiversité
- prévention et gestion des déchets

Le SRADDET est composé d'un rapport d'objectifs (61 objectifs opérationnels), d'un fascicule de règles avec un tome de règles générales (43 règles) et un tome de règles spécifique pour le volet déchets, et de plusieurs annexes (état des lieux du territoire, annexe biodiversité et atlas cartographique, PRPGD, évaluation environnementale).

Le SRADDET vient se substituer aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Les SCoT (à défaut PLU(i), cartes communales ou les documents en tenant lieu), ainsi que les PDU, PCAET et chartes de PNR doivent :

- prendre en compte les objectifs du SRADDET
- être compatibles avec les règles du SRADDET

Le tableau présente la compatibilité de la modification n°4 avec les règles du SRADDET pour les thématiques environnementales pertinentes au regard des motifs de la modification n°4.

AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE LA MONTAGNE	
Règle n°7 – Préservation du foncier agricole et forestier	
<p>Afin de favoriser la protection du foncier agricole, tout en articulant au mieux les enjeux agricoles et forestiers avec ceux de préservation de la biodiversité, il convient pour les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protéger les espaces agricoles et forestiers stratégiques et nécessaires à la production agricole en prenant en compte la qualité agronomique et le potentiel agricole des sols, les paysages remarquables, la biodiversité, les investissements publics réalisés. Il conviendra en parallèle d'identifier les secteurs de déprise à l'origine des friches agricoles. - Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la structuration et la préservation des espaces agricoles et forestiers stratégiques sous pression foncière (en mobilisant les outils réglementaires adéquats types PAEN, ZAP, Plan de paysage, etc.), tout en rendant possibles les activités indispensables à leur fonctionnement. - Définir les modalités d'implantation des unités de transformation, de logement des exploitants, et de développement de la pluriactivité. 	
Principaux objectifs concernés par la règle	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
<p>3.3. Préserver et valoriser les potentiels fonciers pour assurer une activité agricole et sylvicole viable, soucieuse de la qualité des sols, de la biodiversité et résiliente face aux impacts du changement climatique.</p> <p>3.1. Privilégier le recyclage du foncier à la consommation de nouveaux espaces.</p> <p>1.6. Préserver la trame verte et bleue.</p> <p>3.2. Anticiper à l'échelle des SCoT la mobilisation de fonciers de compensation à fort potentiel environnemental.</p> <p>1.8. Rechercher l'équilibre entre les espaces artificialisés et les espaces naturels, agricoles et forestiers dans et autour des espaces urbanisés.</p>	<p>Sans objet dans le cadre de la procédure.</p>
Règle n°8 – Préservation de la ressource en eau	

Afin de préserver la ressource en eau, et dans un contexte d'adaptation au changement climatique, les acteurs concernés, en fonction de leur niveau de compétences, doivent :

- Mettre en œuvre une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau préservant les milieux aquatiques et permettant de satisfaire au mieux l'ensemble des usages.
- Démontrer l'adéquation de leur projet de développement territorial avec la ressource en eau disponible actuelle et future de leur territoire (sur la base de scénarii plausibles). Ainsi, dans un contexte de raréfaction de la ressource en eau induisant une nécessaire économie d'eau par l'ensemble des acteurs, la réflexion doit prendre en compte à la fois :
 - les besoins des milieux aquatiques pour leur bon fonctionnement, notamment le respect de débits minimum biologiques dans les cours d'eau ;
 - les besoins des différents usages, notamment pour l'eau potable et l'agriculture en incluant, sous réserve d'avoir préalablement conduit une démarche de réduction de la consommation d'eau, des ouvrages de régulation de cette ressource (retenues collinaires par exemple).
- Plus spécifiquement dans les territoires les plus vulnérables, notamment ceux identifiés en déséquilibre quantitatif dans le cadre des SDAGE, ou plus localement dans les SAGE, prendre des mesures visant à favoriser : les économies d'eau, les limitations des prélèvements en fonction de la ressource disponible et l'élaboration de plans de gestion de la ressource en eau à l'échelle des bassins versants concernés.
- S'assurer de l'adéquation de leur projet de développement territorial avec les capacités des réseaux d'assainissement et de distribution de l'eau potable.
- Démontrer que leur projet de développement territorial ne compromet pas la préservation de la qualité des ressources en eau (souterraines ou superficielles) et est compatible avec les programmes de mesure des SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de la ressource en Eau), pour atteindre le bon état écologique des masses d'eau.
- S'assurer, en amont de tous projets d'aménagement, de la protection à long terme des zones de ressources stratégiques en eau potable actuelles et futures, notamment en préconisant pour les zones d'alimentation (impluvium ou bassin versant) de ces ressources stratégiques, la limitation de l'urbanisation, et garantir leur préservation vis-à-vis des pollutions domestiques et industrielles et des pratiques agricoles non compatibles.

Principaux objectifs concernés par la règle	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
<p>4.5. Préserver la ressource en eau pour limiter les conflits d'usage et garantir le bon fonctionnement des écosystèmes notamment en montagne et dans le sud de la région.</p> <p>1.9 Développer une approche transversale pour lutter contre les effets du changement climatique.</p>	<p>Les ressources en eau sur la commune pour les besoins en eau potable sont excédentaires aux besoins humains actuels et futurs. Les équipements autorisés dans le cadre de la modification n°4 seront raccordés aux réseaux d'AEP et d'assainissement existants et à venir sans remettre en cause la disponibilité de la ressource ni générer des pollutions supplémentaires au regard de l'augmentation de la fréquentation.</p> <p>En cela, la procédure est compatible avec la règle n°8 du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.</p>
CLIMAT AIR ENERGIE	
Règle n°23 - Performance énergétique des projets d'aménagements	

<p>Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, devront établir des objectifs performanciers en matière d'énergie (développer la production des renouvelables et réduire la consommation) pour tous les projets d'aménagements (projets urbains, opérations d'aménagement, etc.), neufs ou en requalification.</p> <p>A ce titre, ils prouvent par exemple la :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche de la neutralité carbone par des systèmes de captation naturels ou artificiels. - Optimisation de l'accessibilité par des transports moins carbonés. - Réflexion sur la morphologie urbaine : compacité des bâtiments, potentiel de mise en place de réseaux de chaleur, gestion de l'eau et de la biodiversité (lutte contre les îlots de chaleur par la végétalisation notamment). - Utilisation de matériaux à faible énergie grise (écomatériaux, matériaux recyclés, ...) 	
Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
3.8. Réduire de 23 % la consommation d'énergie de la région à l'horizon 2030.	Les équipements autorisés seront conformes à la réglementation thermique en vigueur, améliorant la performance énergétique et réduisant les consommations énergétiques actuelles. En cela, la procédure est compatible avec la règle n°23 du SRADET Auvergne-Rhône-Alpes.
Règle n°24 – Trajectoire neutralité carbone	
<p>Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, devront viser une trajectoire neutralité carbone à l'horizon 2050 en soutenant le développement des énergies renouvelables sur le territoire régional et la lutte contre les émissions de GES, tout en préservant, voire développant les puits de captation du carbone. Pour se faire, ils inciteront les maîtres d'ouvrage à identifier et mettre en place pour chaque projet d'aménagement (privé ou public), le potentiel de végétalisation, le potentiel de production en énergie renouvelable (en particulier à base d'énergie solaire produite en toiture) et les modalités de diminution des émissions de GES.</p>	
Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
3.7. Augmenter de 54 % à l'horizon 2030 la production d'énergies renouvelables (électriques et thermiques) en accompagnant les projets de production d'énergies renouvelables et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire, et porter cet effort à +100 % à l'horizon 2050. 1.5.2 Réduire les émissions de GES pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. 1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières. 1.9 Développer une approche transversale pour lutter contre les effets du changement climatique.	La réduction des consommations énergétiques des équipements autorisés va permettre de réduire les émissions actuelles de gaz à effet de serre. La production d'énergie solaire photovoltaïque a été évaluée comme peu optimale en raison de la présence fréquente du manteau neigeux en toiture. A partir de 2 000 m d'altitude, le givre et la charge de neige peuvent également endommager les panneaux solaires. Quant à la pose en façade, elle offre un rendement bien moins intéressant pour ce projet. En cela, la procédure est compatible avec la règle n°24 du SRADET Auvergne-Rhône-Alpes.
Règle n°25 – Performance énergétique des bâtiments neufs	
<p>Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, devront inciter, dans leurs documents opposables, à la construction de bâtiments neufs à des niveaux ambitieux de performance énergétique selon les référentiels en vigueur visant à diminuer la consommation d'énergie et baisser l'impact carbone. Les bâtiments publics devront être particulièrement exemplaires.</p>	
Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
3.8. Réduire de 23 % la consommation d'énergie	Les équipements autorisés seront conformes à la

de la région à l'horizon 2030. 1.5.2. Réduire les émissions de GES pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050	réglementation thermique en vigueur, améliorant la performance énergétique des bâtiments actuels et réduisant les consommations énergétiques actuelles et les émissions de gaz à effet de serre. En cela, la procédure est compatible avec la règle n°25 du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.
Règle n°26 – Rénovation énergétique des bâtiments	
Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, devront inciter, dans leurs documents opposables, à réduire les consommations d'énergie dans les bâtiments par la réalisation de travaux de rénovation énergétique à des niveaux compatibles avec une trajectoire BBC rénovation.	
Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
3.8. Réduire la consommation énergétique de la région de 23 % par habitant à l'horizon 2030.	Les équipements autorisés bénéficieront de matériaux isolants performants et permettra d'améliorer la performance énergétique de l'ensemble du bâtiment rénové et ainsi de réduire les consommations énergétiques. En cela, la procédure est compatible avec la règle n°23 du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.
Règle n°27 – Développement des réseaux énergétiques	
Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, devront prévoir que le développement de l'urbanisation se fasse en cohérence avec l'existence ou les projets de réseaux énergétiques (de chaleur ou de froid) en privilégiant les énergies renouvelables et de récupération pour leur alimentation. Les réseaux de chaleur et de froid peuvent être classés dans les PLUi ou PLU pour rendre obligatoire le raccordement.	
Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans modification n°4 et compatibilité avec la règle
3.7. Augmenter de 54 % à l'horizon 2030 la production d'énergies renouvelables (électriques et thermiques) en accompagnant les projets de production d'énergies renouvelables et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire, et porter cet effort à + 100 % à l'horizon 2050.	L'OAP de l'extension du golf prévoit que le recours aux énergies renouvelables sera privilégié. En cela, la procédure est compatible avec la règle n°24 du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.
Règle n°28 – Production d'énergie renouvelable dans les zones d'activités économiques et commerciales	
Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, sont invités à conditionner les projets de création ou d'extension de toutes les zones d'activités économiques et commerciales à l'intégration de dispositifs de production d'énergie renouvelable (électrique et/ou thermique) ou de récupération de l'énergie fatale (sauf impossibilité réglementaire ou technique avérée).	
Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
9.1. Accompagner l'autoconsommation d'énergie renouvelable et les solutions de stockage d'énergie. 9.3. Développer le vecteur énergétique et la filière hydrogène tant en termes de stockage d'énergie que de mobilité. 1.9 Développer une approche transversale pour lutter contre les effets du changement climatique.	Sans objet dans le cadre de la procédure.
Règle n°29 – Développement des énergies renouvelables	

Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, devront prévoir, dans leurs documents opposables, les potentiels et les objectifs de production d'énergie renouvelables et de récupération permettant de contribuer à l'atteinte du mix énergétique régional. La priorité est donnée au développement des filières bois-énergie, méthanisation et photovoltaïque. Les réseaux de chaleur et de froid constituent un vecteur pertinent à développer pour l'intégration des énergies renouvelables thermiques.

Par ailleurs, les sites de production d'énergie renouvelable devront prendre en compte la préservation de la trame verte et bleue et du foncier (dont les espaces agricoles). Leur implantation sera conditionnée à une intégration paysagère et naturelle harmonieuse, ainsi qu'au respect des réglementations ou préconisations liées à la protection de secteurs sensibles (sites inscrits et classés, Grands sites de France, biens inscrits au Patrimoine mondial et Géoparcs de l'Unesco, etc.).

Enfin, à l'échelle du territoire, les acteurs pourront engager une réflexion sur le développement en cohérence de la production d'énergie renouvelable d'une part, et d'autre part des équipements de pilotage énergétique intelligent, et de stockage de l'énergie.

Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans modification n°4 et compatibilité avec la règle
<p>1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.</p> <p>1.7. Valoriser la richesse et la diversité des paysages, patrimoines et espaces naturels remarquables de la région.</p> <p>3.7. Augmenter de 54 à l'horizon 2030 la production d'énergies renouvelables (électriques et thermiques) en accompagnant les projets de production d'énergies renouvelables et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire, et porter cet effort à + 100 % à l'horizon 2050.</p> <p>9.1. Accompagner l'autoconsommation d'énergie renouvelable et les solutions de stockage d'énergie.</p> <p>9.3. Développer le vecteur énergétique et la filière hydrogène tant en termes de stockage d'énergie que de mobilité.</p> <p>1.9 Développer une approche transversale pour lutter contre les effets du changement climatique.</p>	<p>Sans objet dans le cadre de la procédure.</p>

Règle n°31 – Diminution des GES

Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, doivent favoriser la diminution drastique des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), notamment dans les secteurs les plus émetteurs (mobilité, bâtiments, etc.), et la préservation voire le développement des puits de captation du carbone, notamment par la préservation et l'entretien des prairies et des espaces forestiers. Les territoires devront également démontrer que les mesures qu'ils envisagent de prendre en matière de mobilité et d'articulation urbanisme/transport permettront de contribuer à l'atteinte des objectifs de neutralité carbone à l'horizon 2050.

Une attention particulière pourra être apportée à la reforestation et à la construction bois afin de démultiplier les puits de captation du carbone.

Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
<p>1.5. Réduire les émissions de polluants et les émissions de GES.</p> <p>1.9 Développer une approche transversale pour lutter contre les effets du changement climatique.</p>	<p>Sans objet dans le cadre de la procédure.</p>

2.9. Accompagner la réhabilitation énergétique des logements privés et publics et améliorer leur qualité environnementale.	
Règle n°32 – Diminution des émissions de polluants dans l’atmosphère	
<p>De manière à améliorer durablement la qualité de l’air sur leur territoire, les documents de planification et d’urbanisme, dans le respect de leurs champs d’intervention, définissent les dispositions permettant de réduire les émissions des principaux polluants atmosphériques (visés dans le sous-objectif 1.5.1 du rapport d’objectifs) issues des déplacements (marchandises et voyageurs), du bâti résidentiel et d’activités mais également des activités économiques, agricoles et industrielles présentes sur leur territoire.</p> <p>Les territoires devront prioriser la réduction des émissions pour répondre de façon proportionnée aux niveaux d’altération de la qualité de l’air et d’exposition de la population constatée dans leur état des lieux de la pollution atmosphérique.</p>	
<p>1.5. Réduire les émissions des polluants les plus significatifs et poursuivre celle des émissions de gaz à effet de serre.</p> <p>1.9 Développer une approche transversale pour lutter contre les effets du changement climatique.</p>	Sans objet dans le cadre de la procédure.
Règle n°33 – Réduction de l’exposition de la population aux polluants atmosphériques	
<p>De manière à limiter l’exposition des populations sensibles (enfants, personnes âgées ou fragilisées) à la pollution atmosphérique, les documents de planification et d’urbanisme, dans le respect de leurs champs d’intervention, prévoient des dispositions visant à prioriser l’implantation de bâtiments accueillant ces publics hors des zones les plus polluées. Ils devront privilégier l’implantation d’immeubles d’activités (bureaux, petites entreprises, etc.) plutôt que des logements dans les zones très exposées.</p> <p>A défaut, des mesures contribuant à réduire la pollution atmosphérique environnante devront être mises en œuvre (par exemple, zones à faible émission, circulation réservée aux véhicules peu polluants, révision du plan de circulation, création de zones de trafic apaisée, etc.).</p>	
Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
<p>1.5. Réduire les émissions des polluants les plus significatifs et poursuivre celle des émissions de gaz à effet de serre.</p> <p>1.3. Consolider la cohérence entre urbanisme et déplacements.</p> <p>2.9. Accompagner la réhabilitation énergétique des logements privés et publics et améliorer leur qualité environnementale.</p>	Sans objet dans le cadre de la procédure.
Règle n°34 – Développement de la mobilité décarbonée	
<p>Dans un marché de la mobilité décarbonée dont le développement doit être encouragé, il convient de mailler le territoire avec des bornes GNV, électriques et H2/hydrogène.</p> <p>Afin de maintenir un équilibre économique pérenne autour d’une station de distribution et/ou de production d’énergie (ou d’une station multi énergies) permettant une mobilité décarbonée efficace sur le territoire d’Auvergne-Rhône-Alpes, les documents de planification et d’urbanisme, dans le respect de leurs champs d’intervention, devront prévoir un zonage permettant de respecter une zone de chalandise dans laquelle il ne sera pas possible d’installer une autre station d’avitaillement du même type. Cette zone de chalandise, propre à chaque station, dépendra de la densité de population et d’une distance minimum entre stations.</p>	
Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle

<p>1.5. Réduire les émissions de polluants les plus significatifs.</p> <p>9.3 Développer le vecteur énergétique et la filière hydrogène tant en termes de stockage qu'en termes de mobilité.</p> <p>1.9 Développer une approche transversale pour lutter contre les effets du changement climatique.</p>	Sans objet dans le cadre de la procédure.
--	---

PROTECTION ET RESTAURATION DE LA BIODIVERSITE

Règle n°35 – Préservation des continuités écologiques

Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, doivent préciser les continuités écologiques à l'échelle de leur territoire, sur la base de la trame verte et bleue régionale du SRADDET et des investigations complémentaires qu'ils réalisent.

Ils doivent garantir leur préservation par l'application de leurs outils réglementaires et cartographiques, et éviter leur urbanisation, notamment dans les sites Natura 2000, afin de ne pas remettre en cause l'état de conservation des habitats et espèces ayant servi à la désignation des sites.

La représentation cartographique de leur trame verte et bleue doit se faire en cohérence avec celle des territoires limitrophes.

Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
<p>1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.</p>	<p>Les continuités écologiques identifiées à la trame verte et bleue régionale sont déclinées à l'échelle départementale et intercommunale via le SCOT Tarentaise Vanoise. Les espaces concernés bénéficient d'un classement en zone naturelle. Les secteurs de la procédure ne se situent pas au sein des continuités écologiques identifiées sur le territoire.</p> <p>En cela, la procédure est compatible avec la règle n°35 du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.</p>

Règle n°36 – Préservation des réservoirs de biodiversité

Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, doivent préciser à l'échelle de leur territoire les réservoirs de biodiversité sur la base de la trame verte et bleue du SRADDET et des investigations complémentaires qu'ils réalisent.

Ils affirment la vocation des réservoirs à être préservés de toute atteinte pouvant remettre en cause leur fonctionnalité écologique. Ils garantissent cette préservation dans l'application de leurs outils réglementaires et cartographiques.

Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
<p>1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.</p>	<p>Les réservoirs de biodiversité identifiés à la trame verte et bleue régionale sont préservés au PLU en vigueur de la commune par un classement en zone naturelle. Les secteurs de la procédure sont situés en dehors de ces périmètres.</p> <p>En cela, la procédure est compatible avec la règle n°36 du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.</p>

Règle n°37 – Préservation des corridors écologiques

Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, doivent préciser à leur échelle les corridors écologiques du territoire, sur la base de la trame verte et bleue du SRADDET et des investigations complémentaires qu'ils réalisent.

Ils préconisent leur préservation ou leur restauration selon leur fonctionnalité.

Les SCoT doivent notamment identifier et délimiter les corridors les plus menacés et prendre les mesures pour les préserver de toute artificialisation en fixant des limites précises à l'urbanisation.

Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
<p>1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.</p>	<p>Les trames vertes et bleues départementales et locales (SCOT Tarentaise Vanoise) ont identifié un corridor écologique sur Saint-Bon Tarentaise.</p> <p>Les secteurs de la procédure sont situés en dehors des périmètres des corridors écologiques identifiés sur le territoire communal.</p> <p>En cela, la procédure est compatible avec la règle n°37 du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.</p>
Règle n°38 – Préservation de la trame bleue	
<p>Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, doivent préciser, à leur échelle, la trame bleue de leur territoire, sur la base de la trame bleue régionale du SRADDET, et des investigations locales complémentaires qu'ils réalisent.</p> <p>Ils doivent assurer sa préservation ou préconiser sa restauration selon sa fonctionnalité, en cohérence avec les objectifs et les mesures des SDAGE et des SAGE. Ils doivent prendre en compte notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les cours d'eau issus de la trame bleue du SRADDET, leurs espaces de mobilité et leurs espaces de bon fonctionnement ou à défaut un espace tampon de part et d'autre du cours d'eau - des cours d'eau complémentaires en bon état écologique, notamment de petits cours d'eau de têtes de bassin versant, y compris les secteurs de source, en fonction des connaissances locales - les zones humides identifiées par les inventaires départementaux et des investigations locales, notamment pour les zones humides de têtes de bassin versant. 	
Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
<p>1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.</p> <p>1.6.4. Contribuer à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau et des lacs.</p> <p>3.9. Préserver les espaces et le bon fonctionnement des grands cours d'eau.</p>	<p>La trame bleue régionale, départementale et locale (SCOT Tarentaise Vanoise) identifie les milieux aquatiques et leurs espaces de fonctionnalité. Le secteur de la modification n°4 ne se situe pas au sein de ces espaces.</p> <p>En cela, la procédure est compatible avec la règle n°38 du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.</p>
Règle n°39 – Préservation des milieux agricoles et forestiers supports de biodiversité	
<p>Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, identifient, sur leur territoire, les secteurs à vocation agricole et forestière supports de biodiversité et garants du bon fonctionnement territorial, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les forêts anciennes, mûres et à enjeu écologique ; - le maillage bocager et les linéaires de haies ; - les zones agro-pastorales, estives et alpages - les prairies naturelles - les coteaux thermophiles et les pelouses sèches - les zones de maraîchage proches des centres urbains <p>Ils mobilisent les zonages spécifiques pour les protéger et préconisent également une gestion durable de ces espaces.</p>	
Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle

<p>1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.</p> <p>3.3. Préserver et valoriser les potentiels fonciers pour assurer une activité agricole et sylvicole viable, soucieuse de la qualité des sols, de la biodiversité et résiliente face aux impacts du changement climatique.</p> <p>1.8. Rechercher l'équilibre entre les espaces artificialisés et les espaces naturels, agricoles et forestiers dans et autour des espaces urbanisés.</p> <p>1.6.2. Réduire les émissions de gaz à effet de serre.</p>	<p>Sans objet dans le cadre de la procédure.</p>
--	--

Règle n°40 – Préservation de la biodiversité ordinaire

Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, assurent la préservation de la biodiversité dite ordinaire comme un élément fondamental participant de la qualité du cadre de vie en :

- Limitant fortement la consommation des espaces perméables relais identifiés dans le SRADDET.
- Préservant en zone urbaine, périurbaine et rurale, des espaces naturels, agricoles et forestiers, supports de biodiversité.
- Favorisant un développement de la nature en ville par une végétalisation massive des espaces urbains et des aménagements favorables à la faune.
- Prenant des mesures de restauration d'une « trame noire » permettant de diminuer l'impact de l'éclairage sur la faune nocturne : diminution de l'intensité lumineuse, horaires d'extinction, zones non éclairées, etc.

Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
<p>1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.</p> <p>1.7. Valoriser la richesse et la diversité des paysages, patrimoines et espaces naturels remarquables et ordinaires de la région</p> <p>1.8. Rechercher l'équilibre entre les espaces artificialisés et les espaces naturels, agricoles et forestiers dans et autour des espaces urbanisés.</p> <p>1.6.2. Réduire les émissions de gaz à effet de serre.</p>	<p>Le secteur d'extension du golf conserve la perméabilité telle qu'elle est identifiée et prévoit des mesures en faveur de la reconstitution du couvert végétal après travaux.</p> <p>En cela, la procédure est compatible avec la règle n°40 du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.</p>

Règle n°41 – Amélioration de la perméabilité écologique des réseaux de transport

Les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, doivent contribuer à améliorer la perméabilité écologique des réseaux de transport en :

- identifiant les principaux secteurs de rupture des continuités écologiques (trame verte et bleue) par les infrastructures de transport à leur échelle, sur la base des ruptures de continuités identifiées par le SRADDET et des investigations menées localement
- préconisant dans la limite de leur domaine de compétence la restauration des continuités écologiques impactées par les infrastructures de transport dans les secteurs identifiés.

Les projets d'infrastructures et ouvrages de transport doivent tenir compte des enjeux de continuités écologiques dans l'application de la séquence Eviter-Réduire-Compenser, en amont du choix définitif des emprises. Ils doivent privilégier l'évitement pour préserver la trame verte et bleue.

Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
-------------------------------	--

<p>1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.</p> <p>1.8. Rechercher l'équilibre entre les espaces artificialisés et les espaces naturels, agricoles et forestiers dans et autour des espaces urbanisés.</p> <p>5.2. Identifier les itinéraires d'intérêt régional pour un maillage cohérent et complémentaire des infrastructures de transport tousmodes.</p>	<p>Sans objet dans le cadre de la procédure.</p>
--	--

PREVENTION ET GESTION DES DECHETS

Règle n°42 – Respect de la hiérarchie des modes de traitement des déchets

Les acteurs compétents en matière de déchets, dans le respect de leurs champs d'intervention, doivent réaliser des actions de prévention et gérer les déchets dans le respect de la hiérarchie des modes de traitement :

1. Prévention
2. Préparation en vue du réemploi
3. Recyclage, valorisation matière
4. Valorisation énergétique
5. Élimination

Les documents de planification et d'urbanisme doivent prévoir des réserves foncières dans le cadre de l'implantation d'installations de prévention, de valorisation et de traitement des déchets conformément aux prescriptions et recommandations du fascicule des règles - tomedéchets.

Les règles propres à la prévention et à la gestion des déchets, mais aussi à l'économie circulaire, font l'objet d'un tome spécifique auquel il convient de se référer.

Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
<p>8.3. Faire d'Auvergne-Rhône-Alpes une région leader sur laprévention et la gestion des déchets.</p> <p>8.4. Assurer une transition équilibrée entre les territoires et lajuste répartition d'infrastructures de gestion des déchets.</p> <p>8.5. Faire d'Auvergne-Rhône-Alpes la région de l'économiecirculaire.</p> <p>8.6. Affirmer le rôle de chef de file climat, énergie, qualité de l'airdéchets et biodiversité de la Région.</p>	<p>Sans objet dans le cadre de la procédure</p>

RISQUES NATURELS

Règle n°43 : Réduction de la vulnérabilité des territoires vis-à-vis des risques naturels

De manière à améliorer la résilience du territoire face aux risques naturels et au changement climatique, les documents de planification et d'urbanisme, dans le respect de leurs champs d'intervention, doivent prendre en compte les aléas auxquels ces territoires font face. Pour se faire, leur déclinaison opérationnelle devra privilégier les principes d'aménagement exemplaires et innovants (comme la mise en place d'OAP spécifiques aux risques ou à l'adaptation du bâti lorsqu'il est situé en zone à risque) qui permettent de diminuer la vulnérabilité et d'accroître la résilience du territoire.

Par ailleurs, les différents dispositifs de prévention des risques naturels devront prendre en compte les principes d'aménagement réduisant l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols, et soutiendront les

actions œuvrant en ce sens tant en milieu urbain qu'en milieu périurbain.

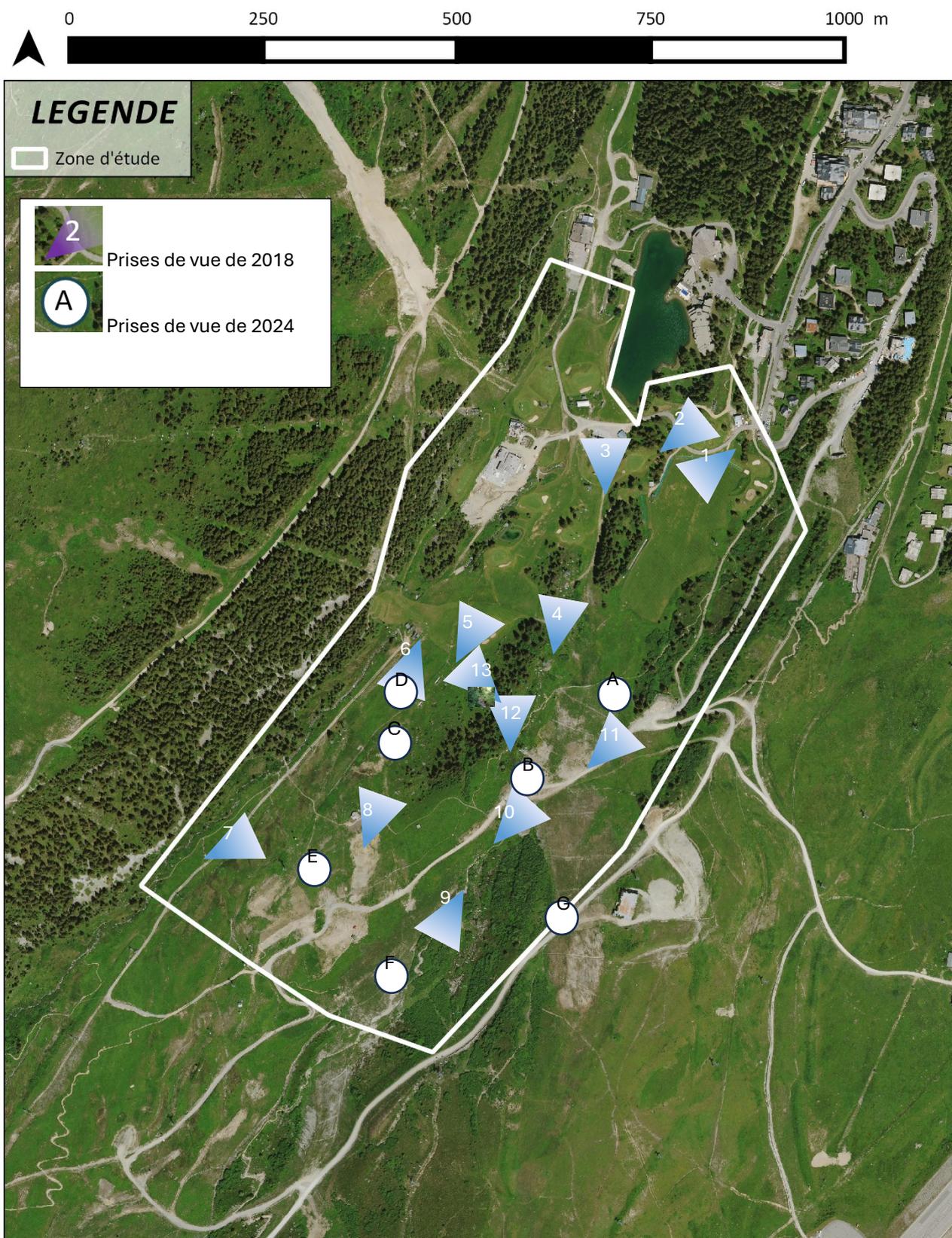
Ces actions contribuent en effet :

- à la limitation du ruissellement et donc à la réduction du risque de débordement des ouvrages de collecte (réseaux, fossés, ruisseaux, rivières, etc.)
- à la gestion des inondations, par la création en zones inondables de zones d'expansion des crues ;
- à la réalimentation des nappes phréatiques
- à la végétalisation des pentes sujettes aux avalanches et aléas gravitaires
- à la responsabilisation des acteurs, chacun gérant localement les volumes d'eaux pluviales
- à la diffusion d'une culture du risque visant à mieux se préparer aux risques de ruissellement et d'inondation.

Enfin, il conviendra que l'ensemble des dispositifs de réduction de la vulnérabilité du territoire soient adaptés aux spécificités des territoires de montagne (enclavés, multirisques, ruraux, etc.).

Objectifs de référence	Prise en compte des objectifs dans la modification n°4 et compatibilité avec la règle
<p>4.3. Accompagner les collectivités à mieux prévenir et à s'adapter aux risques naturels très présents dans notre région.</p> <p>1.9 Développer une approche transversale pour lutter contre les effets du changement climatique.</p> <p>1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.</p> <p>1.8. Rechercher l'équilibre entre les espaces artificialisés et les espaces naturels, agricoles et forestiers dans et autour des espaces urbanisés.</p>	<p>La procédure n'augmente pas les aléas naturels observés sur le territoire communal.</p> <p>En cela, la procédure est compatible avec la règle n°43 du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.</p>

6. CONTEXTE PAYSAGER DU SITE D'EXTENSION DU GOLF



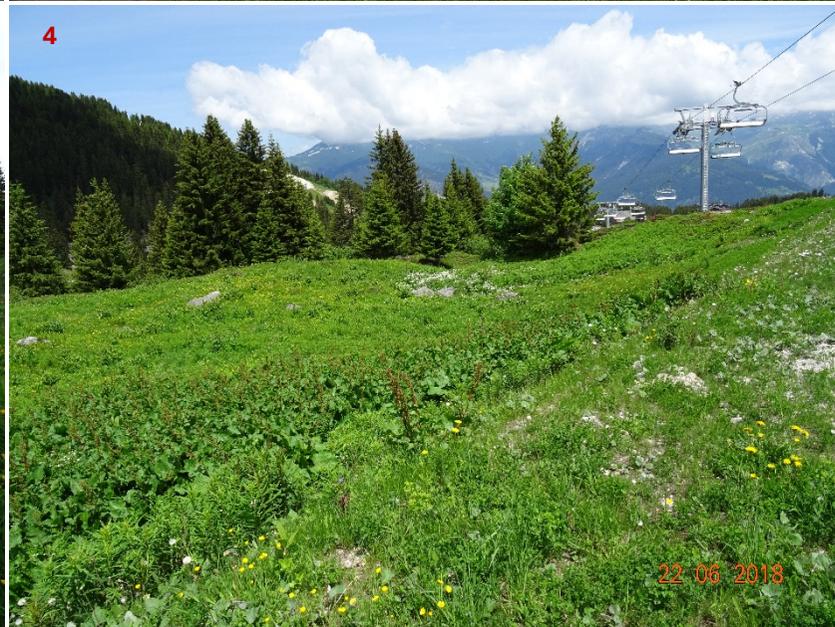
Localisation des prises de vues



N° AFFAIRE: 20171341

DATE: 10/2018

SOURCE: MDP











7. CONTEXTE BIOTIQUE DU SITE D'EXTENSION DU GOLF

Les dates des prospections et les déambulations sont à retrouver dans la partie 8 – Méthodologie des inventaires

7.1. HABITATS NATURELS

7.1.1. Cartographie des habitats

Situé en majorité sur un terrain occupé par le domaine skiable avec un faible delta entre l'altitude minimale et maximale (entre 1 860 et 2 000 mètres d'altitude), le site offre tout de même une grande variété d'habitat.

La zone d'étude est composée d'une mosaïque de prairies subalpines, de zones humides importantes, de boisements et fourrées ainsi que des zones rudérales issues de l'exploitation du domaine skiable.

La liste des habitats inventoriés ainsi que la cartographie correspondante sont disponibles pages suivantes.

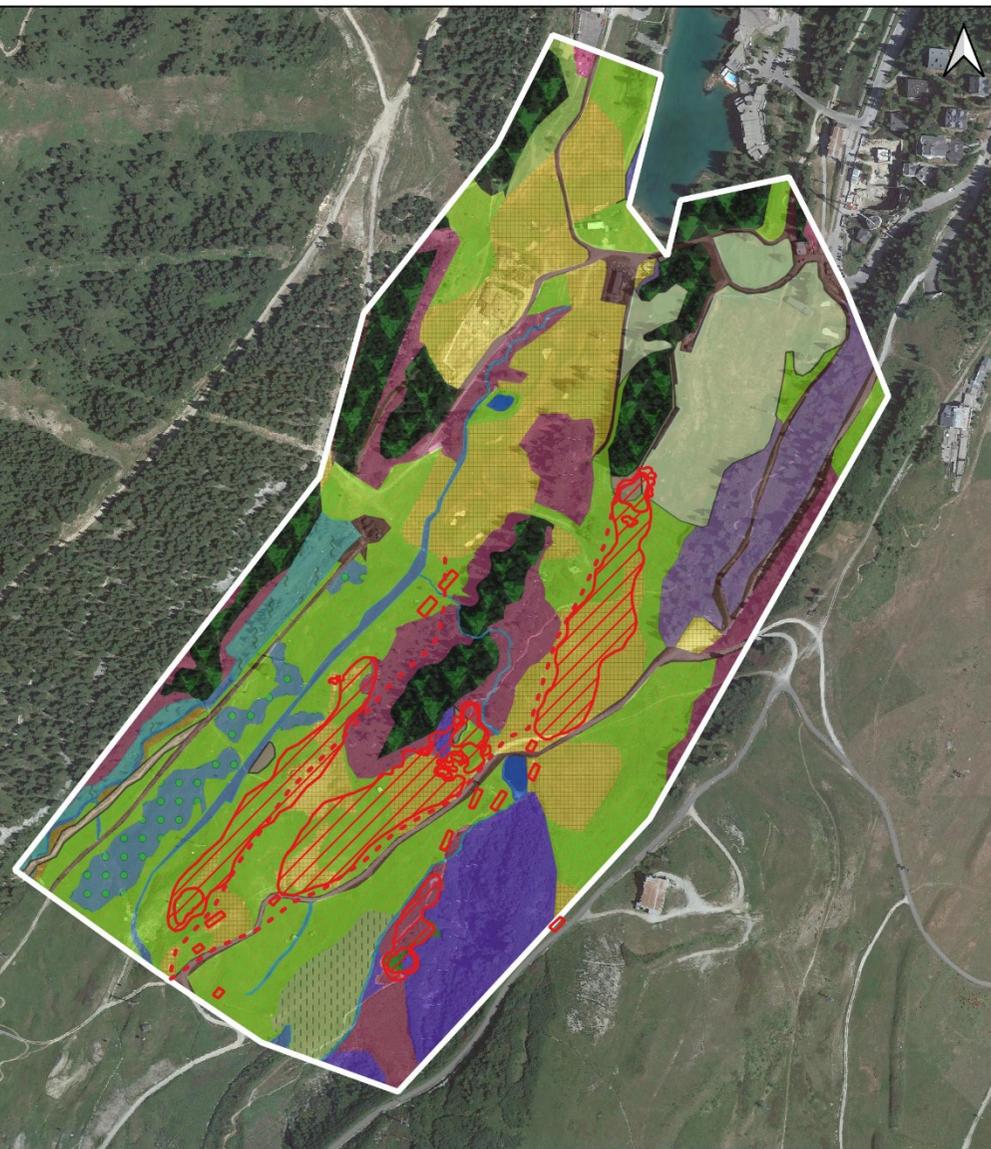
Légende

TAPIS GOLF

-  Zone d'étude
-  Emprise extension
-  Emprise des réseaux

MDP_habitats_naturels

-  C1 - Etangs et mares dormantes de surfaces
-  C2.31 - Cours d'eau permanent a debit regulier
-  C2.5 - Eaux courantes temporaires - ruisseaux
-  D2.22 - Bas marais à Carex nigra, canescens et echinata
-  D4.13 - Bas-marais subcontinentaux à Carex Davalliana
-  E2.1 - Paturages mesotrophes
-  E2.31 - Prairies de fauche des montagnes
-  E2.63 - Gazons des stades sportifs
-  E4.5 - Prairies fertilisees
-  E5.1 - Végétation herbacée anthropique
-  E5.41 - Ecrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces
-  E5.51 - Megaphorbiaies alpiennes
-  F2.2 - Landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins
-  F2.221 - Landes à rhododendron alpines
-  F2.311 - Fourrés alpins à Aulnes vert
-  F3.13 - Fourrés et broussailles caducifoliés
-  G3.1B - Pessières subalpines
-  G5.841 - Végétation herbacée haute pionnière
-  H5.61 - Sentiers
-  J2 - Constructions à faibles densité
-  J4 - Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure
-  J5 - Plans d'eau construits très artificiels et structures connexes



Habitats naturels
Extension Golf de Courchevel 1850
Date : 09/2024
Source : MDP

0 90 m



7.1.2. Analyse des effets sur les habitats

Habitat	Code EUNIS	Code Corine	N2000	Enjeu	Surface sur l'observatoire (m ²)	Surface sur la zone d'étude (m ²)	Surface impactée (m ²)	% de la zone d'étude	Effets	% de l'Observatoire	Effets
Eaux dormantes de surface	C1	22	ND	MODERE	13172	1176	0	0%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Cours d'eau permanent à débit régulier	C2.31	24.14	ND	MODERE	54742	1507	0	0%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Eaux courantes temporaires - ruisseaux	C2.5	24.16	ND	MODERE	105720	7271	10	0,1%	FAIBLE	0,01%	FAIBLE
Bas marais à <i>Carex nigra</i> , <i>canescens</i> , et <i>echinata</i>	D2.22	54.42	ND	FORT	69411	7781	0	0%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Bas-marais subcontinentaux à <i>Carex davalliana</i>	D4.13	54.23	7230	TRES FORT	30171	10823	0	0%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Pâturages permanents mésotrophes	E2.1	38.1	ND	FAIBLE	2108758	116672	18436	16%	MODERE	1%	FAIBLE
Prairie de fauche de montagne	E2.31	38.3	6520	FORT	2839770	3312	0	0%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Gazon des stades sportifs	E2.63	81	ND	TRES FAIBLE	30854	30854	295	1%	FAIBLE	1%	FAIBLE
Prairies alpines et subalpines fertilisées	E4.5	38	ND	FAIBLE	2628243	8223	0	0%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Végétations herbacées anthropiques	E5.1	87.2	ND	FAIBLE	2164673	77162	16865	22%	MODERE	1%	FAIBLE
Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces	E5.41	37.71	6430	MODERE	4235	1026	0	0%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Mégaphorbiaies alpines	E5.51	37.81	6430	MODERE	4678	443	350	79%	TRES FORT	7%	FAIBLE
Landes et fourrés sempervirents alpins et subalpin	F2.2	31.4	4060	FORT	6876732	45405	3743	8%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Landes à rhododendron alpines	F2.221	31.42	4060	MODERE	58059	3205	0	0%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Fourrés montagnards à <i>Juniperus nana</i>	F2.311	31.61	ND	FAIBLE	1672594	23866	760	3%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Fourrés atlantiques sur sols pauvres	F3.13	31.83	ND	FAIBLE	36180	19094	0	0%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Pessières subalpines	G3.1B	42.21	9410	MODERE	4511138	44305	0	0%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Clairières à <i>Épilobe</i> et <i>Digitale</i>	G5.841	31.871 1	ND	FAIBLE	3340	1724	760	44%	FORT	23%	MODERE
Sentiers	H5.61	0	ND	TRES FAIBLE	46817	1642	0	0%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Bâtiments des villes et des villages	J2	86	ND	TRES FAIBLE	3486	505	0	0%	FAIBLE	0%	FAIBLE

Habitat	Code EUNIS	Code Corine	N2000	Enjeu	Surface sur l'observatoire (m ²)	Surface sur la zone d'étude (m ²)	Surface impactée (m ²)	% de la zone d'étude	Effets	% de l'Observatoire	Effets
Réseaux de transport et autres zones de construction	J4	0	ND	TRES FAIBLE	2669458	21910	620	2,8%	FAIBLE	0%	FAIBLE
Plans d'eau construits très artificiels	J5	89	ND	FAIBLE	124396	596	0	0%	FAIBLE	0%	FAIBLE

RECAPITULATIF DES HABITATS PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE ET DE L'IMPACT DU PROJET

Les habitats impactés par le projet sont visibles sur la carte ci-dessous.

L'impact sur les habitats naturels peut être évalué de deux façons. La première consiste à comparer les effets en fonction de la superficie de l'habitat dans la zone d'étude ; la seconde, à les comparer par rapport à la surface de l'habitat dans l'ensemble des habitats connus de la station (ou habitats de l'observatoire de l'environnement de la Société des 3 Vallées qui met ses données génériques à l'échelle du domaine skiable à disposition de cette étude). Cette seconde approche offre une meilleure représentativité écologique de l'habitat, permettant ainsi de prendre du recul par rapport à une zone d'étude relativement restreinte. En conséquence, les effets sur les habitats naturels présents varient de faibles à modérés.

Avec une majorité d'intervention en zone anthropisée, le projet à des effets Faibles à Modérés sur les habitats.

Effet	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Modification de 0,0010 ha de Cours d'eau permanent à débit régulier	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification de 1,8 ha de Pâturages permanents mésotrophes	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification de 0,0295 ha de gazons des stades sportifs	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification de 1,6 ha de végétation herbacée anthropique	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification de 0,0350 ha de mégaphorbiais alpiennes	Direct	Temporaire	FAIBLE
Modification de 0,0760 ha de clairière à épilobe	Direct	Temporaire	MODERE
Modification de 0,062 ha de réseaux de transport	Direct	Temporaire	FAIBLE

Légende

Zone d'étude

Habitats naturels impactés

C2.31 - Cours d'eau permanent a debit regulier

E2.1 - Paturages mesotrophes

E2.63 - Gazons des stades sportifs

E5.1 - Végétation herbacée anthropique

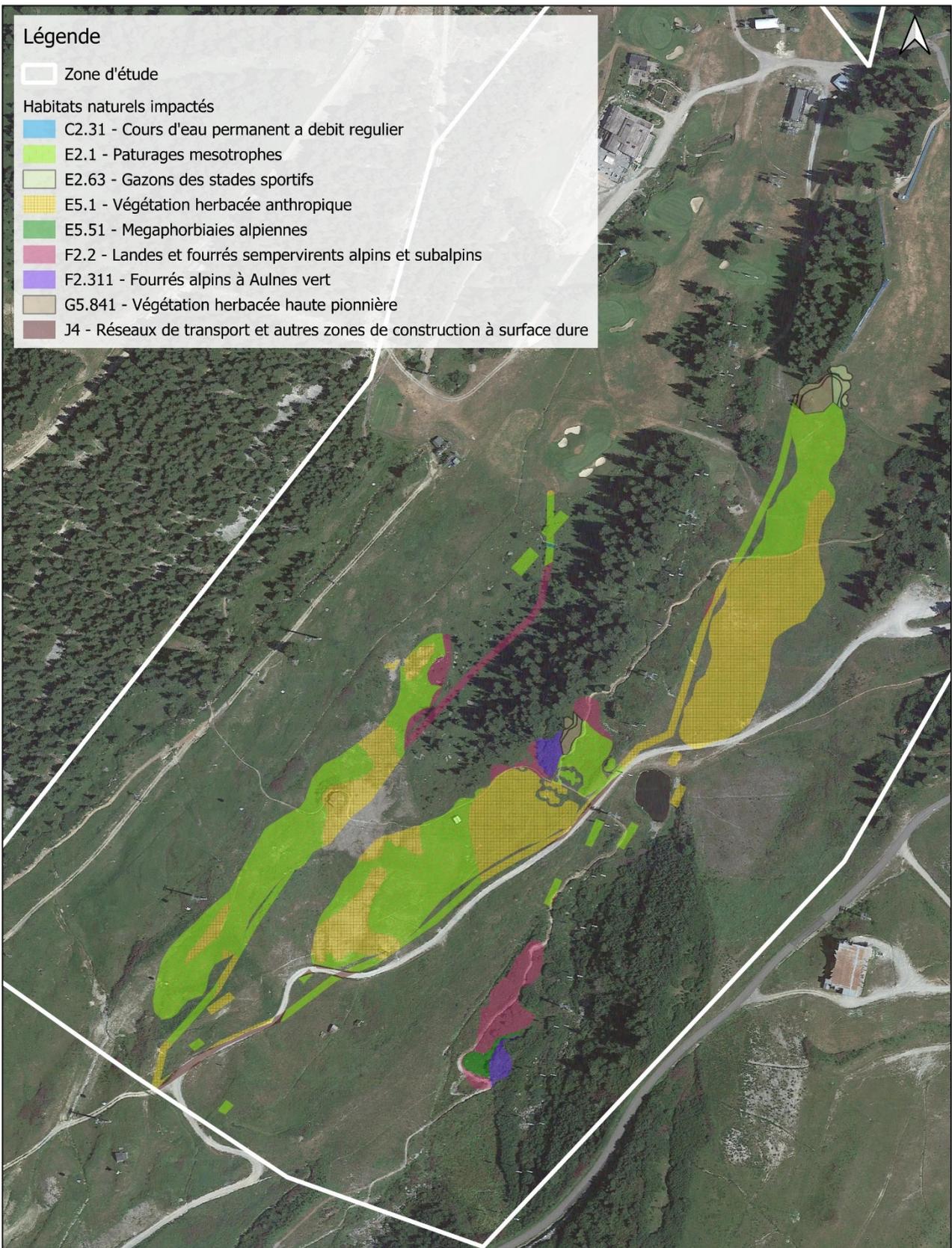
E5.51 - Megaphorbiaies alpiennes

F2.2 - Landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins

F2.311 - Fourrés alpins à Aulnes vert

G5.841 - Végétation herbacée haute pionnière

J4 - Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure



Impact des habitats naturels
Extension du Golf - Courchevel

Date : 09/2024

Source : MDP

0 40 m



7.2. FLORE

7.2.1. Résultats des inventaires

Lors des prospections réalisées le 22 juin, 11 juillet et 22 août 2018, 177 espèces végétales vasculaires ont été identifiées. Ce cortège se compose de plantes typiquement montagnardes des milieux prairiaux, boisés et humides. Lors de l'actualisation des inventaires le 9 août 2024, 89 espèces végétales ont été inventoriés.

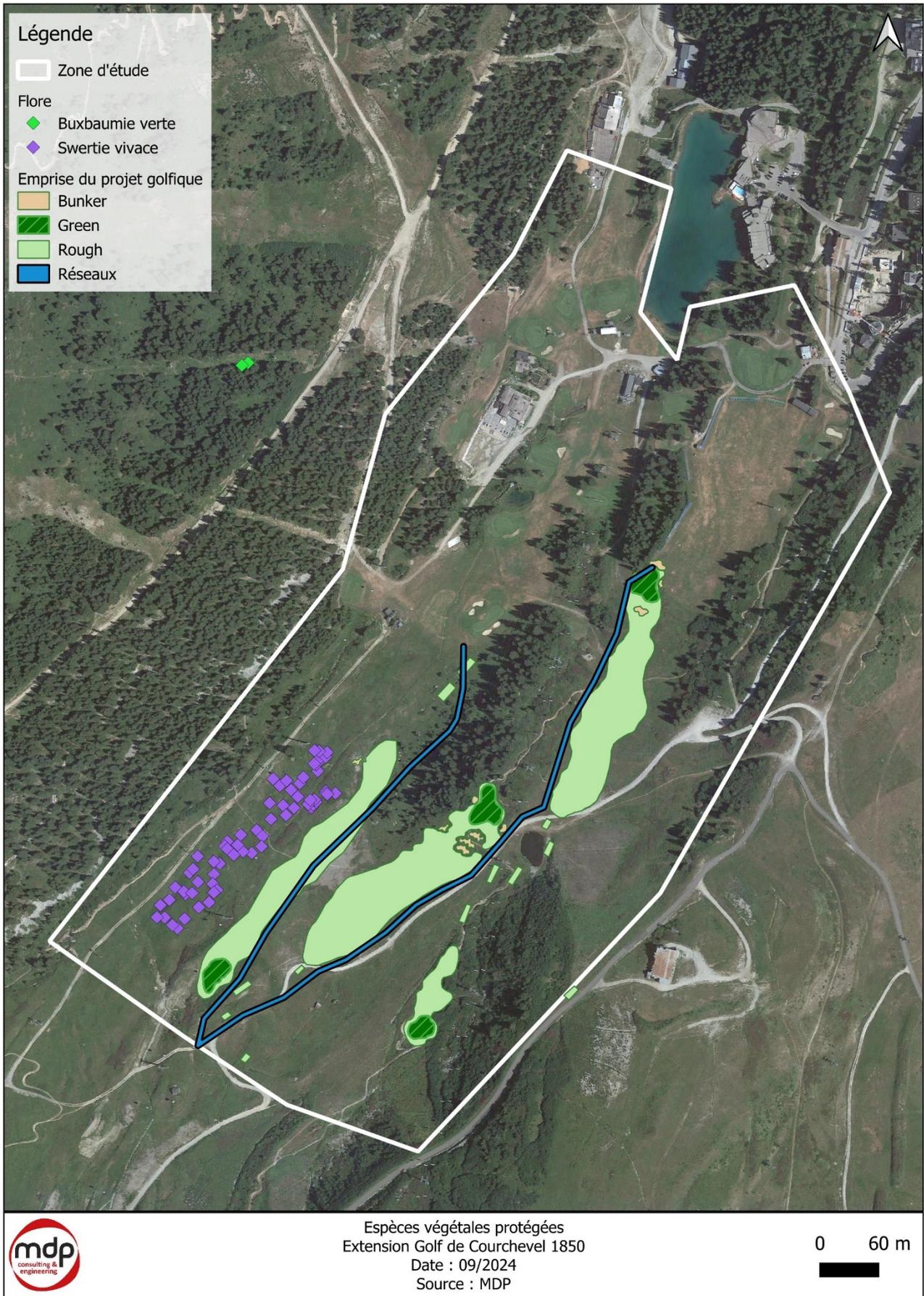
La liste complète des végétaux inventoriés est disponible en annexe 1.

Deux espèces rares dont une protégée ont été inventoriées. Il s'agit de :

- **La luzule des Sudètes** (*Luzula sudetica*) listée NT sur la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes. Cette espèce n'est pas protégée mais sa présence témoigne de l'enjeu que représente la protection et la préservation des zones humides présentes sur le secteur.
- **La swertie pérenne** (*Swertia perennis*) listée EN sur la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes. Cette espèce est protégée par l'article 1 de l'arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale. Sa destruction est interdite. Elle est présente en très grand nombre sur la zone avec plus de 2 000 pieds inventoriés.



Une cartographie représentant la répartition de la Swertie vivace sur la zone d'étude est disponible page suivante.



7.2.2. Analyse des effets sur la flore

La swertie vivace est une espèce végétale protégée inféodée aux milieux humides. Elle a été inventoriée lors du troisième passage flore de 2018 et lors du passage en 2024. Cette espèce est répartie sur la totalité de la zone humide délimitée.

Le trou N°4 a été reprofilé de manière à éviter la Swertie et à ne pas rentrer en conflit avec cet habitat patrimonial. Il n'y aura pas d'impact sur l'alimentation de la zone humide qui s'effectue par le Sud-Ouest (ruissellement de versant).

Le projet ne se situant pas en zone humide, il n'aura aucun impact sur la répartition de cette espèce. Il en est de même pour la luzule des Sudètes. Aucune destruction d'individu ne sera possible du fait de l'évitement de leur habitat de répartition.

Aucune espèce végétale rare et/ou protégée n'a été inventoriée sur les espaces support du projet. Les enjeux concernant le couvert végétal ou s'inscrivent les aménagements golfs sont qualifiés de faibles.

Effet	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Destruction d'un couvert végétal à enjeux faible	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.

7.3. FAUNE

7.3.1. Mammifères (hors chiroptères)

7.3.1.1. Les espèces présentes

8 espèces de mammifères ont été inventoriées entre 2018 et 2024, et sont présentées dans le tableau suivant.

Nom scientifique	DH/DO	PN	Listes rouges France	Listes rouges RA	Sensibilité de l'espèce	Hiver	Habitats Été	Chasse	Utilisation du site		Sensibilité sur le site	
Nom vernaculaire									2018	2024	Habitats utilisés	
<i>Arvicola terrestris</i> Linnaeus, 1758 Campagnol terrestre			NT	LC	MODEREE		Forêts		X	X	Prairies	MODEREE
<i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus, 1758 Chevreuril			LC	LC	FAIBLE		Forêts, lisières, prairies		X	X	Lisières	FAIBLE
<i>Chionomys nivalis</i> Martins, 1842 Campagnol des neiges			LC	NA	FAIBLE		Zones rocheuses, boisements clairs et alpages		X	X	Prairies	FAIBLE
<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758 Lièvre variable			NT	VU	FORTE		Tous les milieux alpins		X		Prairies	MODEREE
<i>Marmota marmota</i> Linnaeus, 1758 Marmotte des Alpes			LC	LC	FAIBLE		Alpages			X	Prairies	FAIBLE
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 Écureuil roux		X	LC	LC	FORTE		Forêts		X	X	Boisements	FORTE
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758 Sanglier			LC	LC	FAIBLE		Forêts			X	Prairies	FAIBLE
<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758 Renard roux			LC	LC	FAIBLE		Forêts, lisières, prairies			X	Boisements	FAIBLE

Légende

Protections

Protection nationale (PN) - Arrêté du 23 avril 2007 version consolidée au 07 octobre 2012, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

Protection communautaire (DH) - Annexe II de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite « Directive Habitat » : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou endémiques)

Listes rouges

Liste rouge nationale (LR-N) : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

Liste rouge régionale Auvergne Rhône Alpes (LR-AURA) : Birot-Colomb X., Bulliffon F., Métails R., Girard-Claudon J., 2024, Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes (oiseaux nicheurs et mammifères hors chauves-souris), LPO Auvergne-Rhône-Alpes, 32 pp.

RE : Disparu de la région, **CR** : En grave danger (très rare), **EN** : En danger (rare), **VU** : Vulnérable (effectifs en déclin), **NT** : Quasi menacé, **LC** : Faiblement menacé, **NE** : Non évalué

Sensibilité : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort

Présence sur le site : reproduction certaine (X), reproduction probable (X), reproduction possible (X), transit ou chasse (X)

LISTE DES MAMMIFERES RELEVES SUR LE SITE

7.3.1.2. Les espèces sensibles

CHORDATA- MAMMALIA	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 : Préoccupation mineure Liste rouge Monde : LC Liste rouge Europe : LC Liste rouge France : NT Liste rouge Auvergne-Rhône-Alpes : VU
		Statut : Espèce réglementée Communautaire : Annexe V de la Directive Habitats International : Convention de Berne : Annexe III National : chassable
	Menaces locales Forte prédation et taux de reproduction faible, Hybridation avec les populations de lièvre commun (<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).	
Sur la zone d'étude – Des traces ont été observées à de nombreuses reprises dans les prairies du site mais aucun terrier n'a été trouvé. Il vit probablement sur le site durant toute l'année, plus haut dans les zones plus rocheuses ou boisées. Espèce sensible, il reste tout de même chassable en Rhône-Alpes et est principalement menacé aux altitudes plus basses.		
Enjeu local de conservation	MODERE	

RODENTIA - SCIURIDAE

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



Distribution - Présent partout en France

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

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

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

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

Répartition France



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

Vulnérabilité : non menacée
Liste rouge monde : LC
Liste rouge Europe : LC
Liste rouge France : LC
Liste rouge Auvergne-Rhône Alpes : LC

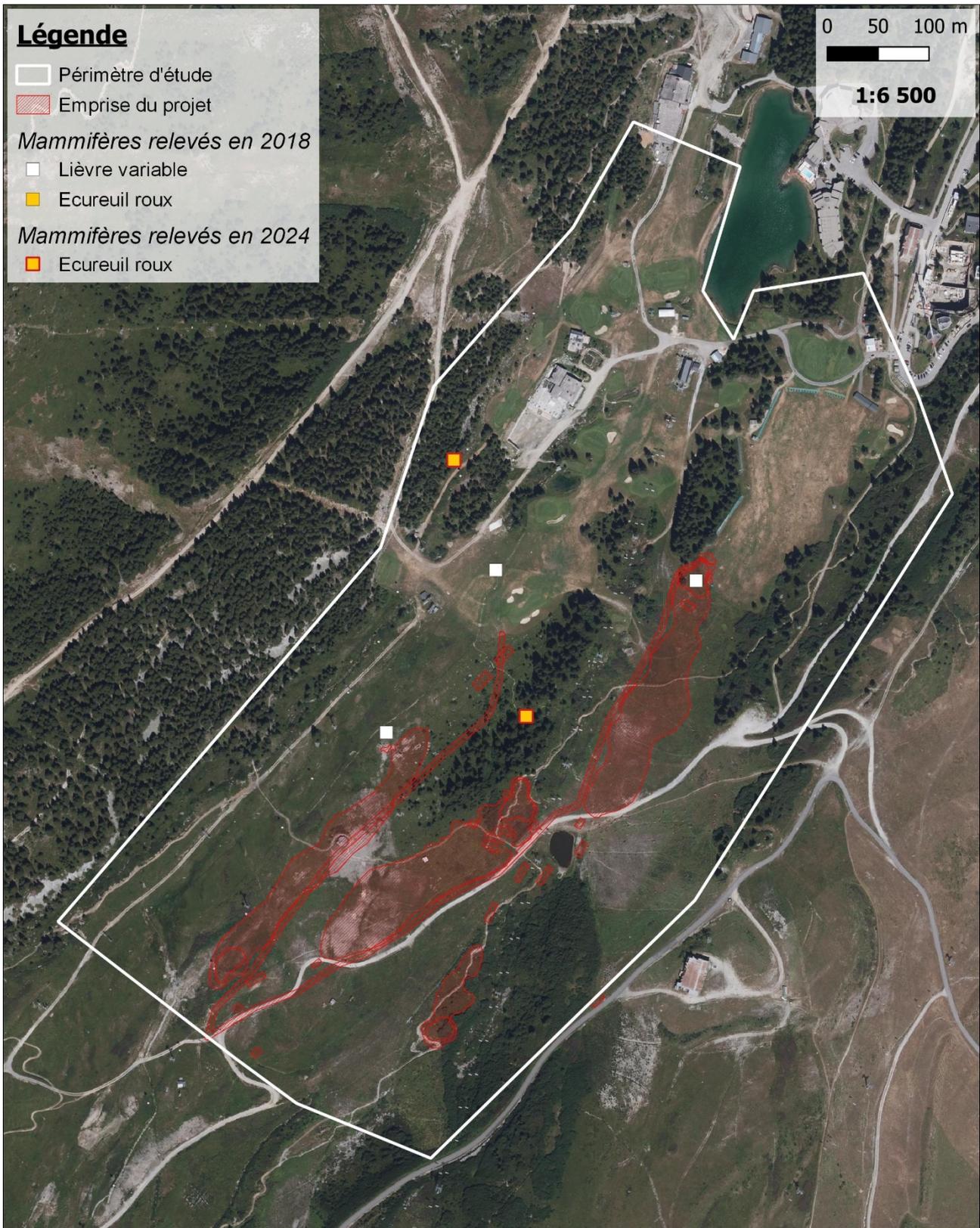
Statut : Espèce réglementée
International : Convention de Berne : Annexe III
Communautaire : -
National : Mammifères protégés : Article 2

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

Sur la zone d'étude
Plusieurs traces ont été observées sur le site, ainsi qu'un individu. Il utilise donc très probablement le site toute l'année.

Enjeu local de conservation

FORT



**Courchevel 1850
Projet d'extension du golf**



7.3.1.3. Bilan des sensibilités des mammifères

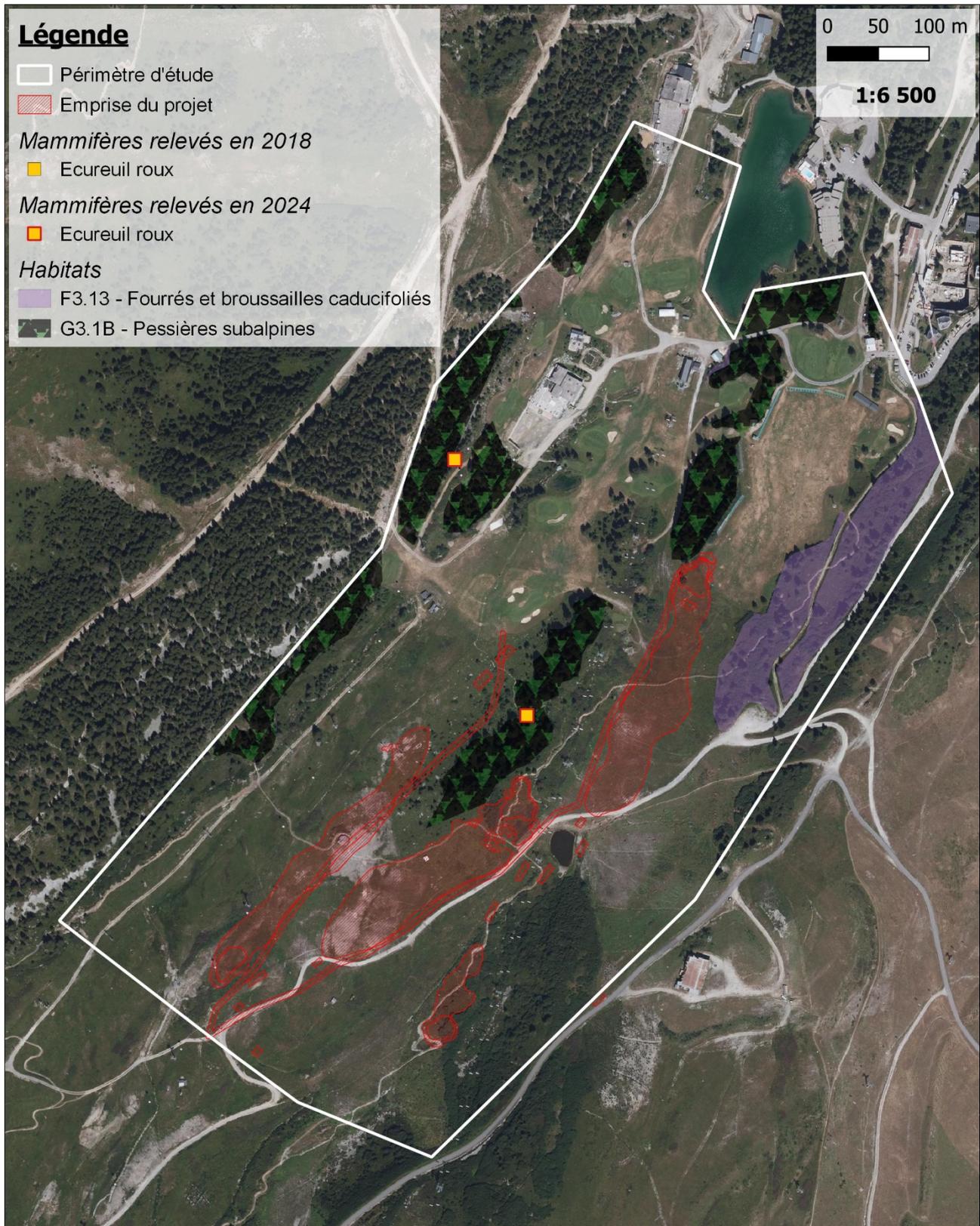
Le tableau suivant présente les espèces sensibles de mammifères et l'analyse des enjeux sur le site en fonction de l'utilisation des habitats présents.

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Utilisation des grands types d'habitats du site							Etat de conservation		Menaces principales Sensibilité / menace sur le site	Sensibilité sur le site
		Bois de conifères	Bois de feuillus	Landes et fourrés	Prairies	Prairies humides	Zones humides	Zones anthropisées	Espèce	Habitat		
<i>Lepus timidus</i> Lièvre variable	FORTE	X	X	X	X				-	+	Hybridation avec le Lièvre commun	MODEREE
<i>Sciurus vulgaris</i> Écureuil roux	FORTE	X	X						++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE

Légende : X : reproduction certaine, X : reproduction probable, X : reproduction possible, X : transit ou chasse ; **Enjeux :** extrêmement forts, très forts, forts, modérés, faibles ; **Etat de conservation :** ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, -- : Mauvais

Parmi les 8 espèces de mammifères contactées, 2 présentent des enjeux intrinsèques de conservation, le lièvre variable et l'écureuil roux. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction de leur exigence propre, permet de faire ressortir uniquement l'écureuil roux, qui utilise les boisements du site pour réaliser tout ou une partie de son cycle biologique. Son enjeu sur le site est donc qualifié de fort. D'autres espèces présentent des enjeux modérés, car en chasse sur le site.

D'autres espèces sensibles sont citées dans la bibliographie. Cependant, après l'analyse de leurs potentialités en fonction des habitats présents et des inventaires effectués, aucune ne présente d'enjeu notable sur le site.



**Courchevel 1850
Projet d'extension du golf**



7.3.2. Chiroptères

7.3.2.1. Espèces présentes

Huit espèces de Chiroptères ont été inventoriées et sont présentées dans le tableau suivant.

Nom Nom vernaculaire	scientifique	DH/ DO	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Habitats		
				France	RA		Hiver	Été	Chasse
<i>Eptesicus nilssonii</i> Sérotine de Nilsson	Keyserling & Blasius, 1839	X	X	DD	DD	FORTE	Grottes et mines	Bâtiments	Forêts boréales avec zones humides
<i>Hypsugo savii</i> Vespère de savi	Bonaparte, 1837	X	X	LC	LC	FORTE	Grottes et falaises	Grottes et falaises	Fonds de vallées alluviales et montagne
<i>Myotis daubentonii</i> Murin de Daubenton	Kuhl, 1817	X	X	LC	LC	FORTE	Grottes et mines	Arbres à cavités et ponts à proximité d'eau	Toux milieux humides
<i>Nyctalus leisleri</i> Noctule de Leisler	Kuhl, 1817	X	X	NT	LC	FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres près des lisières	Forêts, plans d'eau
<i>Pipistrellus nathusii</i> Pipistrelle de Nathusius	Keyserling & Blasius, 1839	X	X	NT	DD	FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres à cavités et bâtiments	Tous types de milieux
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	Schreber, 1774	X	X	NT	NT	FORTE	Tous types de milieux	Tous types de milieux hors grottes et mines	Tous types de milieux
<i>Plecotus auritus</i> Oreillard roux	Linnaeus, 1758	X	X	LC	LC	FORTE	Grottes	Bâtiments et cavités arboricoles	Forêts matures avec sous-bois
<i>Plecotus macrotullaris</i> Oreillard montagnard	Kuzjakin, 1965	X	X	VU	DD	TRES FORTE	Non connus	Bâtiments	Milieux forestiers

Légende

Protections

Protection nationale (PN) - Arrêté du 23 avril 2007 version consolidée au 07 octobre 2012, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

Protection communautaire (DH) - Annexe II de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite « Directive Habitat » : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou endémiques)

Listes rouges

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

De Thiersant M.P. & Deliry C. (coord.) 2008 -Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. - CORA Faune Sauvage, Région Rhône-Alpes

RE : Disparu de la région, **CR** : En grave danger (très rare), **EN** : En danger (rare), **VU** : Vulnérable (effectifs en déclin), **NT** : Quasi menacé, **LC** : Faiblement menacé, **NE** : Non évalué

Sensibilité : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort

LISTE DES CHIROPTERES RELEVES SUR LE SITE

7.3.2.2. *Activité des chiroptères*

L'activité globale des chiroptères du site est limitée et faible. L'altitude élevée explique cette activité majoritairement de transit, les chiroptères se faisant plus rares au-dessus de 1500m, avec uniquement des espèces montagnardes ou adaptatives.

Parmi les 8 espèces contactées entre 2018 et 2024, la Pipistrelle commune reste l'espèce la plus relevée. Cependant elle utilise le site principalement en transit et en chasse, et aucun indice ne permet de confirmer la présence de son gîte localement bien que les contacts soient relativement tôt. Elle utilise probablement les chalets ou bâtiments proches.

Il en va de même pour le Murin de Daubenton et l'Oreillard roux, qui utilisent le site en chasse et dont les colonies sont proches mais hors site.

La Sérotine de Nilsson, contactée en 2018 en chasse, n'a pas été relevée en 2024 sur la période d'inventaire. Elle reste tout de même une espèce potentiellement active sur le site.

Pour les autres espèces, elles présentent des activités anecdotiques ou de transit uniquement.

7.3.2.3. Bilan des sensibilités des chiroptères

Nom scientifique	Sensibilité de l'espèce	Habitats			Utilisation du site		Sensibilité sur le site	
		Hiver	Été	Chasse	2018	2024		Commentaires
<i>Eptesicus nilssonii</i> Keyserling & Blasius, 1839 Sérotine de Nilsson	FORTE	Grottes et mines	Bâtiments	Forêts boréales avec zones humides	X		Chasse	MODEREE
<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte, 1837 Vespère de savi	FORTE	Grottes et falaises	Grottes et falaises	Fonds de vallées alluviales et montagne		X	Transit uniquement	FAIBLE
<i>Myotis daubentonii</i> Kuhl, 1817 Murin de Daubenton	FORTE	Grottes et mines	Arbres à cavités et ponts à proximité d'eau	Toux milieux humides		X	Chasse importante, gîte proche mais hors site	MODEREE
<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl, 1817 Noctule de Leisler	FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres près des lisières	Forêts, plans d'eau		X	Transit uniquement	FAIBLE
<i>Pipistrellus nathusii</i> Keyserling & Blasius, 1839 Pipistrelle de Nathusius	FORTE	Arbres à cavités et bâtiments	Arbres à cavités et bâtiments	Tous types de milieux	X		Transit uniquement	FAIBLE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774 Pipistrelle commune	FORTE	Tous types de milieux	Tous types de milieux hors grottes et mines	Tous types de milieux	X	X	Chasse importante, gîte proche mais hors site	MODEREE
<i>Plecotus auritus</i> Linnaeus, 1758 Oreillard roux	FORTE	Grottes	Bâtiments et cavités arboricoles	Forêts matures avec sous-bois		X	Transit, cris sociaux mais gîte hors site	MODEREE
<i>Plecotus macrobullaris</i> Kuzjakin, 1965 Oreillard montagnard	TRES FORTE	Non connus	Bâtiments	Milieux forestiers	X		Transit uniquement	FAIBLE

Légende

Sensibilité : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort

Présence sur le site : reproduction certaine (X), reproduction probable (X), reproduction possible (X), transit ou chasse (X)

Liste des Chiroptères relevés sur le site et leur sensibilité sur le site

Huit espèces de Chiroptères ont été relevés sur le site entre 2018 et 2024, par contacts directs ou enregistrements.

La Pipistrelle commune reste l'espèce la plus contactée, en chasse, bien que l'activité globale soit peu importante. Ses gîtes sont hors site mais proches. Il en va de même pour le Murin de Daubenton et l'Oreillard roux qui présentent une activité de chasse ou sociale. Leurs enjeux sont donc qualifiés de modérés.

Toutes les autres espèces utilisent le site en transit, ou ponctuellement. Leurs enjeux sont donc qualifiés de faibles.

L'analyse de la bibliographie ne fait pas ressortir d'espèce supplémentaires pouvant montrer des enjeux notables.

7.3.3. Avifaune

7.3.3.1. Espèces présentes

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

Nom Nom vernaculaire	scientifique	DH/ DO	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Habitats	Utilisation du site			Sensibilité sur le site
				France	RA			2018	2024	Habitats utilisés	
<i>Accipiter nisus</i> Épervier d'Europe	Linnaeus, 1758		X	LC	VU	TRES FORTE	Régions boisées denses jusqu'à 2000 m	X			FAIBLE
<i>Anthus spinoletta</i> Pipit spioncelle	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Alpages, rochers	X		Pelouses rocheuses	FORTE
<i>Anthus trivialis</i> Pipit des arbres	Linnaeus, 1758		X	LC	VU	TRES FORTE	Lisières, clairières, landes	X	X	Boisements	TRES FORTE
<i>Apus apus</i> Martinet noir	Linnaeus, 1758		X	NT	NT	FORTE	Tous milieux, habitations	X		Bâtiments	MODEREE
<i>Aquila chrysaetos</i> Aigle royal	Linnaeus, 1758	X	X	VU	VU	TRES FORTE	Escarpements rocheux de montagne	X			FAIBLE
<i>Carduelis carduelis</i> Chardonneret élégant	Linnaeus, 1758		X	VU	LC	TRES FORTE	Vergers, jardins, bois clairs, à proximité de zones ouvertes	X		Boisements	FORTE
<i>Corvus corax</i> Grand corbeau	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Rochers, arbres	X	X		FAIBLE
<i>Corvus corone</i> Corneille noire	Linnaeus, 1758			LC	LC	FAIBLE	Régions cultivées, habitées	X	X		FAIBLE
<i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Bois, jardins, parcs, roseaux, jusqu'à plus de 1500 m	X		Boisements	FORTE
<i>Dendrocopos major</i> Pic épeiche	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Tous milieux boisés	X		Boisements	MODEREE
<i>Emberiza citrinella</i> Bruant jaune	Linnaeus, 1758		X	VU	NT	TRES FORTE	Friches arbustives, landes et fourrés de montagnes	X		Boisements	TRES FORTE
<i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Tous les milieux boisés jusqu'à 2000 m		X	Boisements	FORTE
<i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Tous milieux avec des arbres	X	X	Boisements	FORTE
<i>Motacilla alba</i> Bergeronnette grise	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Régions habitées et maisons	X		Ruisseau	FORTE
<i>Nucifraga caryocatactes</i> Cassenois moucheté	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Forêts de conifères de montagne	X		Boisements	MODEREE

Nom Nom vernaculaire	scientifique	DH/ DO	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Habitats	Utilisation du site			Sensibilité sur le site
				France	RA			2018	2024	Habitats utilisés	
<i>Parus major</i> Mésange charbonnière	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Bois, jardins, parcs, jusqu'à 2000 m	X		Boisements	FORTE
<i>Periparus ater</i> Mésange noire	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Forêts de conifères de montagne	X	X	Boisements	FORTE
<i>Phoenicurus ochruros</i> Rougequeue noir	S. G. Gmelin, 1774		X	LC	LC	FORTE	Rochers, édifices	X	X	Bâtiments	FORTE
<i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	Vieillot, 1887		X	LC	LC	FORTE	Boisements de tous types		X	Boisements	FORTE
<i>Poecile montanus</i> Mésange boréale	Conrad, 1827		X	VU	DD	TRES FORTE	Sous-bois denses de feuillus, au bord des cours d'eau et marais	X	X	Boisements	MODEREE
<i>Prunella collaris</i> Accenteur alpin	Scopoli, 1769		X	LC	NT	FORTE	Rochers	X		Pelouses rocheuses	MODEREE
<i>Regulus regulus</i> Roitelet huppé	Linnaeus, 1758		X	NT	VU	TRES FORTE	Bois de résineux, principalement d'Epicéas, de tous types		X	Boisements	FORTE
<i>Saxicola rubetra</i> Tarier des prés	Linnaeus, 1758		X	VU	VU	TRES FORTE	Prairies humides, landes, milieux plus secs en montagnes, jusqu'à 2400 m	X		Bâtiments et prairies	TRES FORTE
<i>Serinus serinus</i> Serin cini	Linnaeus, 1766		X	VU	NT	TRES FORTE	Parcs, jardins, boisements clairs jusqu'à 1800 m		X	Boisements	TRES FORTE
<i>Sitta europaea</i> Sittelle torchepot	Linnaeus, 1758		X	LC	NT	FORTE	Bois clairs de feuillus ou mixtes, avec présence d'arbres à cavités	X		Boisements	FORTE
<i>Spinus spinus</i> Tarin des aulnes	Linnaeus, 1758		X	LC	VU	TRES FORTE	Forêts d'Epicéas en montagne, jusqu'à 1700 m		X	Boisements	MODEREE
<i>Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Forêts, haies, jardins et parcs		X	Boisements	MODEREE
<i>Tachymarptis melba</i> Martinet à ventre blanc	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Rochers et falaises exposées	X			FAIBLE
<i>Turdus merula</i> Merle noir	Linnaeus, 1758		C	LC	LC	FAIBLE	Bois, lisière, jardins	X		Boisements	FAIBLE
<i>Turdus philomelos</i> Grive musicienne	C. L. Brehm, 1831		C	LC	LC	FAIBLE	Bois, lisières	X	X	Boisements	FAIBLE
<i>Turdus torquatus</i> Merle à plastron	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Forêts de conifères	X		Boisements	FORTE
<i>Turdus viscivorus</i> Grive draine	Linnaeus, 1758		C	LC	LC	FAIBLE	Bois clairs	X		Boisements	FAIBLE

Légende

Protections

Protection nationale (PN) - Arrêté, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Protection communautaire (DO) - Annexe I de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 modifiée, dite « Directive Oiseaux » (DO-I) : espèces dont la protection nécessite la mise en place des Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Listes rouges

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

Liste rouge régionale Auvergne Rhône Alpes (LR-AURA) : Birot-Colomb X., Bulliffon F., Métais R., Girard-Claudon J., 2024, Liste rouge des vertébrés terrestres d’Auvergne-Rhône-Alpes (oiseaux nicheurs et mammifères hors chauves-souris), LPO Auvergne-Rhône-Alpes, 32 pp.

RE : Disparu de la région, **CR** : En grave danger (très rare), **EN** : En danger (rare), **VU** : Vulnérable (effectifs en déclin), **NT** : Quasi menacé, **LC** : Faiblement menacé, **NE** : Non évalué

Sensibilité : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l’espèce : faible / modéré / fort / très fort

Présence sur le site : reproduction certaine (X), reproduction probable (X), reproduction possible (X), transit ou chasse (X)

LISTE DES OISEAUX RELEVES SUR LE SITE ET LEUR SENSIBILITE

7.3.3.2. Les espèces sensibles

CHORDATA - AVES	PASSERIFORMES – MOTACILLIDAE	
	<i>Anthus spinoletta</i> Linnaeus 1758 - Pipit spioncelle	
		Distribution Montagnes de France, du Jura aux Alpes, Massif Central, Pyrénées et Corse.
		Morphologie Le pipit spioncelle mesure environ 17 centimètres et a une envergure de 23 à 28 centimètres. Il est plutôt grisâtre avec des pattes plus sombres. La poitrine est striée de brun. En plumage nuptial, le dessus est brun grisâtre et le sourcil est marqué de blanc. Barres alaires et rectrices externes sont blanches. Pas de dimorphisme sexuel.
	Phénologie et comportement Le nid est construit plutôt à l'abri, à même le sol ou dans une crevasse d'un rocher, près d'un arbuste ou sous une touffe d'herbe. Il est tapissé d'herbes et de fibres. La ponte est déposée de mai à juillet, une à deux fois par an en relation étroite avec l'altitude. La femelle pond 4 à 5 œufs blanchâtres fortement tachetés de brun et de gris. L'incubation dure 14 jours. Les jeunes s'envolent après 16 jours environ et sont nourris par les deux parents. Le régime alimentaire du pipit spioncelle est constitué essentiellement d'invertébrés et de graines.	
		Habitat Fréquente les pelouses alpines au-dessus des arbres, d'éboulis ou associés à un torrent, à une altitude comprise entre 900 et 2 500 mètres. Il regagne en hiver le bord des lacs, marais et cours d'eau à plus basse altitude.
		Vulnérabilité : non menacée Liste rouge Monde : LC Liste rouge Europe : LC Liste rouge France : LC Liste rouge Auvergne Rhône Alpes : LC
	Statut : Espèce protégée et réglementée International : Convention de Berne : Annexe II Communautaire : - National : Oiseaux protégés : Article 3	
Menaces locales Le Pipit spioncelle ne semble pas menacé. Ses habitats sont maintenus ouvert artificiellement et sont menacés par un abandon ou une modification des pratiques agricoles entre 1 000 et 1 800 m. Les quartiers d'hiver constitués de zones humides sont également atteints par le boisement (peupleraies) et le drainage des marais.		
Sur la zone d'étude Le Pipit spioncelle a été contacté au niveau des pelouses du site. Un couple nicheur a été localisé en 2018, sur la partie haute du site. Commune, c'est une espèce non menacée mais qui reste tout de même protégée.		
Enjeu local de conservation	FORT	

PASSERIFORMES – MOTACILLIDAE

***Anthus trivialis* Linnaeus 1758 - Pipit des arbres****Distribution**

Présent sur presque toute la France

Morphologie

Le Pipit des arbres mesure environ 15 cm et a une envergure de 25 à 27 cm et un poids de 20 à 25 g. Comme les autres Pipit, c'est un petit oiseau terrestres bruns et rayés sans dimorphisme sexuel marqué. Il est brun tacheté dessus, et le dessous est pâle avec une série de taches foncées très nettes se succédant sur la poitrine et s'estompant sur les flancs en fines flammèches.

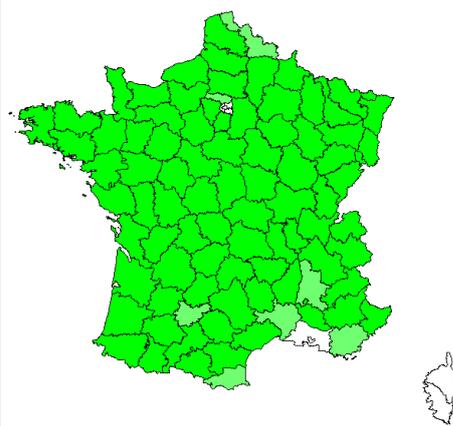
Les œufs sont gris pâle tachetés de brun.

Phénologie et comportement

Le pipit des arbres est un oiseau insectivore, qui chasse le plus souvent au sol dans des milieux suffisamment ouverts, avec des arbres utilisés comme postes de parades.

Le pipit des arbres revient d'Afrique Tropicale dès fin mars. Les mâles commencent à chanter lors des belles journées d'avril. Ils sont très démonstratifs dans leurs vols aériens, avec un départ de leur perchoir élevé en montant une ligne oblique et émettant une note répétitive. Ils reviennent ensuite en parachute à leur point de départ, les pattes pendantes, la queue relevée, et les ailes entrouvertes et tenues hautes. Il se posera en un final vocal très caractéristique.

Le nid est établi à terre, dans une dépression du sol, parmi les herbes d'une friche ou d'un pré. C'est une coupe d'herbes sèches garnie de crin. En mai, la femelle y dépose 4 à 6 œufs, qui seront couvés deux semaines par la femelle. Elle pondra de nouveau en Juin-Juillet.

Répartition France**Habitat**

Fréquente les landes sèches, les prairies du bocage, et s'accommode des lisières des bois et des talus herbeux. Du niveau de la mer jusqu'à 2 000m. Il passe l'hiver en Afrique.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge Auvergne Rhône Alpes : VU

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

Communautaire : -

National : Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire : Article 3

Menaces locales

Le maintien de bocages ouverts et de boisements clairsemés et clairières sont les meilleures garanties du maintien de cette espèce menacée et sensible.

Sur la zone d'étude

Plusieurs individus chanteurs dont un couple ont été relevés sur la zone d'étude, au niveau des lisières et zones semi-ouvertes.

Enjeu local de conservation

FORT



Distribution

Présent partout en France. Espèce sédentaire.

Morphologie

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

Phénologie et comportement

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

Répartition France



Habitat

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

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge France : VU

Liste rouge Auvergne Rhône Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

Communautaire : -

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

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

Sur la zone d'étude

Plusieurs couples de Chardonneret élégant ont été contactés au niveau des lisières des boisements du site en 2018. Il est donc potentiellement reproducteur même s'il n'a pas été relevé en 2024 (période d'inventaire courte).

Enjeu local de conservation

FORT

PASSERIFORMES - PARIDAE

***Parus caeruleus* Linnaeus, 1758 - Mésange bleue**



Distribution - Présent essentiellement dans un grand quart Sud Est de la France. Espèce migratrice (Afrique tropicale)

Morphologie - Petit passereau, la Mésange bleue mesure de 11 à 12 cm, pour un poids de 7,5 à 14 g. Le mâle a le dos et le croupion vert-jaune. Les ailes et la queue sont bleues. Le dessus des ailes porte une barre alaire blanche, et les rémiges sont bordées de blanc. Le ventre est jaune pâle, avec une ligne noire étroite au milieu de la poitrine. Les flancs sont d'un jaune plus vif alors que le milieu de l'abdomen est plutôt blanchâtre. Sur la tête, la calotte est bleue, entourée d'une bande blanche qui part du front, passe au-dessus des yeux et finit sur le haut de la nuque. Une ligne noire sur les yeux devient bleu foncé en rejoignant la nuque. Les joues et la zone auriculaire sont blanches. Le menton est bleu-noir, et la couleur s'étend autour du cou comme un fin collier. Le petit bec conique est noir. Les yeux sont noirs. Les pattes et les doigts sont gris-bleu. Les deux sexes sont semblables, mais la femelle est légèrement plus terne.

Phénologie et comportement

Après les parades nuptiales, la femelle construit le nid. C'est une coupe faite de mousse, d'herbes sèches, feuilles, fibres végétales, morceaux d'écorce, poils et plumes. Cette coupe est habituellement située dans un trou d'arbre, ou autres cavités artificielles telles que des nichoirs. La femelle dépose d'avril à juin, 7 à 13 œufs selon la région. L'incubation dure environ 12 à 16 jours, assurée par la femelle qui est nourrie au nid par le mâle. Les poussins sont nourris par les deux parents, et la période au nid dure entre 16 et 23 jours. Les jeunes sont nourris avec des chenilles et des lépidoptères. Cette espèce produit en général deux couvées par saison.

La Mésange bleue se nourrit surtout d'invertébrés et de larves, chenilles, insectes et araignées. Elle consomme aussi quelques fruits et des graines, mais surtout en dehors de la saison de reproduction. Cette espèce fréquente aussi les mangeoires où elle accepte du pain, du fromage, de la graisse et des graines variées. Elle peut aussi consommer de la sève prise sous l'écorce des arbres et parfois aussi du nectar de fleur.

Répartition France



Habitat

La Mésange bleue fréquente les forêts mixtes, les bosquets, les haies, les zones arbustives avec quelques arbres, les lisières des cultures, les vergers, les parcs et les jardins. Elle est souvent vue dans les villes.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge Rhône Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

Communautaire : -

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

La Mésange bleue est commune ou localement abondante. Elle n'est pas menacée actuellement et ses populations sont en augmentation en France.

Sur la zone d'étude

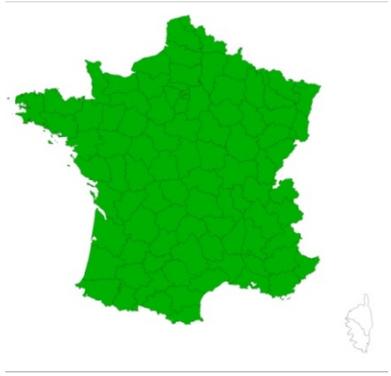
Un couple de Mésange bleue a été contacté au niveau des boisements du site en 2018, à proximité des zones humides. Commune, c'est une espèce qui reste tout de même protégée.

Enjeu local de conservation

FORT

PASSERIFORMES - EMBERIZIDAE

***Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758 - Bruant jaune**

	<p>Distribution - Présent partout en France sauf en Corse</p> <p>Morphologie - Passereau de 16 cm, pour une envergure de 25 à 29 cm et un poids de 24 à 30 g. Oiseau assez grand et allongé, avec une longue queue. Le plumage est roux rayé sur le dos, jaune citron rayé sur les flancs avec des rectrices externes blanches (envol). Le mâle nuptial présente une tête jaune vif.</p> <p>Phénologie et comportement - Le Bruant jaune niche bas dans un fourré ou à terre. Le nid est constitué d'herbes sèches, garnie de crins et d'herbes plus fines. La ponte se déroule d'avril à août avec 2 à 5 œufs blancs rosés couverts de vermiculures brunes ou brun violacé. Ils sont couvés 13 jours. Les jeunes sont nourris par le couple et s'envolent au bout d'une douzaine de jours. Le régime alimentaire est composé de graines de plantes herbacées et de céréales, de baies et d'insectes.</p>
<p>Répartition France</p> 	<p>Habitat - Le Bruant jaune peuple les milieux ouverts comportant des buissons et des haies, les landes et les pentes montagneuses. En dehors de la période de reproduction, il fréquente essentiellement les terres agricoles.</p> <p>Vulnérabilité : menacée Liste rouge Monde : LC Liste rouge Europe : LC Liste rouge France : VU Liste rouge Auvergne Rhône Alpes : NT</p> <p>Statut : Espèce protégée et réglementée International : Convention de Berne : Annexe II National : Oiseaux protégés : Article 3</p>
<p>Menaces locales Les modifications de pratiques agricoles ont entraîné son déclin dans un certain nombre de pays Européens, avec une tendance générale défavorable qui se dessine d'après les comptages.</p>	
<p>Sur la zone d'étude Le Bruant jaune a été contacté au niveau des lisières du site, avec un mâle adulte en chasse sur les prairies. Un couple est nicheur. Sensible, il est menacé par la modification des pratiques agricoles détruisant sont habitat.</p>	
<p>Enjeu local de conservation</p>	<p>TRES FORT</p>

PASSERIFORMES – SAXICOLIDAE

***Erithacus rubecula* Linnaeus 1758 - Rougegorge familier**



Distribution

Présent partout en France

Morphologie

Petit passereau de 14cm pour une envergure de de 20 à 22 cm et un poids de 16 à 22 g. Il est facilement reconnaissable par sa large tâche rousse qui s'étend de sa tête à sa poitrine. Elle est en contraste avec le reste du corps d'aspect grisâtre. Le ventre est plus clair, tirant sur le blanc, et le dos, les ailes et la queue sont plus brun-vert-olive. Le bec et les yeux foncés, paraissant presque noir.

Phénologie et comportement

De son vol agile, il inspecte le sol à basse altitude à la recherche de proies. Il se nourrit en effet d'insectes et de petits invertébrés, ainsi que de graines et de baies.

C'est une espèce très territoriale, qui entame souvent des combats avec d'autres individus, entraînant souvent la mort de l'un d'eux. Mâles et femelles restent d'ailleurs chacun sur leur territoire respectif durant l'automne et l'hiver pour assurer leur défense, leur territoire étant nécessaire à leur survie.

La femelle construit seule son nid, caché dans la végétation dense, à partir de de feuilles, de mousses et de plumes. Elle y dépose 5 à 7 œufs blancs tâchés de rouge jusqu'à 3 fois par an. L'incubation dure 14 jours, et les oisillons seront totalement indépendants à 3 semaines.

Répartition France



Habitat

Espèce partiellement migratrice qui vit principalement dans les forêts et bocages. Elle peut se rapproche des villes et villages en hiver où elle vivra dans les parcs et jardins.

Vulnérabilité : non menacée

Liste Rouge Monde : LC

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne-Rhône-Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

National : Oiseaux protégés : Article 3

International : Convention de Berne : Annexe II

Menaces locales

Augmentations des activités anthropiques qui modifient les champs électromagnétiques, impactant donc les déplacements de cette espèce au « compas interne ».

Sur la zone d'étude

Un mâle chanteur et territorial a été contacté sur le site, au niveau des zones boisées. Il est nicheur certain. Commun, il est tout de même menacé.

Enjeu local de conservation

FORT

PASSERIFORMES - FRINGILLIDAE

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



Distribution

Présent partout en France

Morphologie

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

Phénologie et comportement

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

Répartition France



Habitat

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

Vulnérabilité : non menacée

Liste Rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne-Rhône-Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe III

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

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

Sur la zone d'étude

Le Pinson des arbres a été contacté au niveau des boisements du site, tant en 2018 qu'en 2024. AU moins 2 couples sont nicheurs sur la zone d'étude, avec la présence de juvéniles. Commun, c'est un oiseau qui reste tout de même menacé.

Enjeu local de conservation

FORT

PASSERIFORMES - MOTACILLIDES***Motacilla alba* Linnaeus, 1758 - Bergeronnette grise****Distribution**

Présent partout en France et Europe.

Morphologie

Passereau de 16,5 à 18 cm, pour une envergure de 25 cm et un poids de 17 à 24 g. L'occiput, la nuque, le menton, la gorge, le jabot ainsi que la queue sont noirs. Le manteau est gris, tout le reste est blanc ou gris.

Phénologie et comportement - La Bergeronnette grise se nourrit d'invertébrés aquatiques et terrestres. Elle capture des insectes sur le sol ou en volant. La saison de reproduction a lieu entre avril et août selon la distribution. Cette espèce peut produire trois couvées par an. Le nid est construit dans un trou ou une crevasse dans la rive d'un cours d'eau, ou dans un mur ou un pont, mais aussi dans un immeuble. Il est rudimentaire et fait de brindilles, de tiges d'herbes, de feuilles, de radicules et de mousse. L'intérieur est tapissé de matériaux doux comme des plumes, de la laine ou des poils. La femelle pond 3 à 8 œufs blanchâtres peu marqués de sombre. L'incubation dure 12 à 15 jours partagée par les deux parents. Les poussins sont nourris par les deux adultes pendant environ deux semaines, et ils dépendent encore d'eux pour une semaine de plus après avoir quitté le nid.

Répartition France

Habitat - La bergeronnette grise vit souvent près de l'eau mais sans y être liée. Ses habitats sont variés, des zones dégagées à végétation basse aux prés, bordures de routes, parcs et jardins. Elle peut se reproduire depuis les basses terres jusqu'aux hautes montagnes.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge Auvergne-Rhône-Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

Non menacée, localement abondante

Sur la zone d'étude

Un couple de Bergeronnette grise a été contacté sur le site en 2018, au niveau des zones rudérales. Espèce commune, elle ne semble pas menacée. C'est tout de même une espèce protégée, qui peut également être nicheuse en 2024.

Enjeu local de conservation**FORT**

PASSERIFORMES - PARIDAE

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



Distribution - Présent partout en France. Espèce sédentaire.

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

Phénologie et comportement - La mésange charbonnière niche dans des trous dans les arbres, des creux, des crevasses dans des murs, des tunnels, des trous dans les rochers, mais aussi dans des nichoirs, des boîtes à lettres et des conduites ou tuyaux. La femelle construit le nid en ajoutant beaucoup de matériaux tels que la mousse, la laine, les poils et les plumes. Le nid est situé depuis le plus bas niveau jusqu'à 6 mètres au-dessus du sol. Elle pond 6 à 8 œufs blancs, tachetés de façon 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.

Répartition France



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

Vulnérabilité : non menacée

- Liste rouge Monde : LC
- Liste rouge Europe : LC
- Liste rouge France : LC
- Liste rouge Auvergne-Rhône Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

Communautaire : -

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

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

Sur la zone d'étude

La Mésange charbonnière a été contactée au niveau des boisements du site en 2018. Deux couples nicheurs avaient été observés. Commune, elle est tout de même protégée qui peut également nicher sur le site en 2024.

Enjeu local de conservation

FORT

PASSERIFORMES - PARIDAE

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



Distribution

Présent partout en France

Morphologie

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

Phénologie et comportement

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

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

En hiver, les populations septentrionales migrent vers le sud.

Répartition France



Habitat

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

Vulnérabilité : Presque menacé

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge Auvergne-Rhône-Alpes : LC

Statut : Espèce réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

Destruction de leurs nids.

Mesures de gestion

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

Sur la zone d'étude

La Mésange noire a été contactée au niveau des boisements du site. Plusieurs couples nicheurs ont été observés entre 2018 et 2024. Commune, c'est une protégée qui reste tout de même menacée.

Enjeu local de conservation

FORT

PASSERIFORMES – SAXICOLIDAE

***Phoenicurus ochruros* S. G. Gmelin, 1774 - Rougequeue noir****Distribution**

Présent partout en France

Morphologie

Petit passereau de 14 cm, pour une envergure de 23 à 26 cm et un poids de 14 à 20 g. Son plumage est gris-noirâtre, avec une queue et un croupion rouges, et des bandes blanches sur les ailes. La face, le front et la poitrine sont plus noirs que le reste du corps. Son bec est pointu et noir. La femelle est plus claire, avec un plumage brun-gris cendré plutôt uniforme, sans roux et la poitrine striée de foncer.

Phénologie et comportement

Le Rougequeue noir se nourrit d'insectes, de mollusques, d'araignées, de vers, et de baies diverses. La femelle construit son nid dans une cavité obscure et abrité réutilisée chaque année, avec des brindilles sèches, des feuilles et de la mousse. L'intérieur est garni avec des plumes et des poils. La femelle pond deux fois par an entre 4 et 6 œufs, couvés pendant 13 jours. Les poussins sont nourris d'insectes et de chenilles par leurs deux parents pendant 20 jours. Ils seront capables de voler à l'âge de 35 jours.

Répartition France**Habitat**

Milieus rocheux et rocailleux, pentes, éboulis, falaises, etc. Montagnard à la base, il étend aujourd'hui son aire de répartition jusqu'aux villes de basses altitudes. Du niveau de la mer jusqu'à 2500m d'altitude.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge Rhône Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

En milieux urbains, les ravalements de façades et la rénovation des habitats sont une des menaces qui pèsent sur cette espèce pour la nidification.

Sur la zone d'étude

Le Rougequeue noir a été contacté au niveau des zones urbanisées et des pelouses du site. Il est nicheur certain. Espèce commune, il ne semble pas menacé en montagne.

Enjeu local de conservation**FORT**

***Phylloscopus collybita* Vieillot, 1887 - Pouillot véloce****Distribution**

Présent partout en France.

Morphologie

C'est le plus petit des Pouillots européens, avec une taille 12 cm, un poids de 9 g au maximum, et une envergure ne dépassant pas 17 cm. Il est brun-vert sur le dessus, les ailes et la queue étant légèrement plus sombre. Les flancs et le ventre sont blanc cassé, tirant plus sur le jaune. Son sourcil jaune peu visible est caractéristique de l'espèce. Ses pattes sont fines et sombres, tout comme son bec. La queue est étroite est courte, tronquée droit.

Phénologie et comportement

Toujours en mouvement, il volette de branche en branche durant la journée. Il chasse les insectes et les araignées se trouvant sur son passage, souvent au sol, en maintenant un vol stationnaire. Il peut également se nourrir de fruits.

Dès le mois de Mars, la femelle construit le nid rond et fermé au sol ou sur un arbuste bas. Elle le garnira de mousse et de feuilles, et déposera 6 à 7 œufs, une à deux fois par an. Elle les couvera seule durant 2 semaines, et les jeunes seront volants à 14 jours.

Espèce sédentaire, elle quitte simplement les hautes altitudes en hiver pour rejoindre les stations plus tempérées.

Répartition France**Habitat**

Espèce forestière, de plaine comme de montagne, jusqu'à près de 2200 m d'altitude. Elle préfère les boisements ouverts sur des espaces herbacés, avec la présence d'arbustes.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge monde : LC

Liste rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne-Rhône Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

National : Oiseaux protégés : Article 3

International : Convention de Berne : Annexe II

Menaces locales

Destruction de son habitat de reproduction.

Sur la zone d'étude

Plusieurs couples de Pouillot véloce ont été relevés en 2024. Ils utilisent les boisements du site.

Enjeu local de conservation**FORT**

PASSERIFORMES - REGULIDAE

***Regulus regulus* Linnaeus, 1758 - Roitelet huppé**



Distribution - Présent partout en France.

Morphologie - L'un des plus petits passereaux d'Europe, avec une taille de 9 cm pour un poids de 5 à 7 g. Il paraît globalement vert, avec des parties supérieures vert-olive et un croupion plus vif. Les ailes sont larges et arrondies, avec deux barres alaires blanches. Les rémiges et les rectrices sont foncées et liserées de vert, les premières sont barrées de noir à leur base, les tertiaires sont terminées de blanc. Les parties inférieures sont beige à chamois clair. Les côtés de la tête et la nuque sont nuancés de gris. L'œil sombre est cerclé d'un anneau pâle. Le mâle possède un bandeau orange sur la tête entouré de deux bandes noires, celui de la femelle est jaune. Ces plumes colorées peuvent se hérissier en une courte huppe, d'où son nom. Le bec est noir, fin et pointu. Les pattes sont brun clair.

Le juvénile est semblable aux adultes, sans les bandes colorées de la calotte.

Phénologie et comportement - Le Roitelet huppé se nourrit de petits insectes et d'araignées trouvées dans les arbres. En hiver, il se nourrit de graines et d'insectes trouvés au sol.

La parade nuptiale commence en avril-mai. Les mâles sédentaires chantent pour établir leur territoire et attirer les femelles, tout en redressant leur crête orange vif. Les couples nicheurs sont très actifs et peuvent être plusieurs sur le même arbre quand celui-ci est haut.

Le nid du Roitelet huppé est en forme de hamac, construit surtout par le mâle. Il est construit sur l'extérieur des branches d'un conifère, durant presque trois semaines. Il comprend trois parties distinctes : la partie extérieure est faite de mousses et lichens collés avec de la toile d'araignée, et bien attachée aux branches ; la partie médiane est composée de mousse ; l'intérieur est tapissé de poils et de plumes. Le nid est presque sphérique avec une entrée étroite près du sommet. Il est situé relativement haut dans les arbres, à environ 15 mètres au-dessus du sol. La femelle y dépose 9 à 12 œufs lisses et clairs, à raison d'un par jour. L'incubation dure environ 16 jours et démarre avant que tous les œufs soient pondus. La femelle prend soin des poussins pendant les premiers jours. Elle est nourrie au nid par le mâle, et les deux adultes nourrissent les jeunes qui quittent le nid à l'âge de 17 à 22 jours.

Répartition France



Habitat - Forêts de conifères et mixtes, dans les grands jardins et les parcs avec des conifères. En dehors de la saison de reproduction, il vit aussi dans les broussailles et les feuillus.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : NT

Liste rouge Auvergne-Rhône-Alpes : VU

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

Communautaire : -

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales - Le Roitelet huppé est très vulnérable pendant les hivers difficiles et de nombreux oiseaux meurent si le froid dure trop longtemps. Mais cette espèce atteint un bon niveau de reproduction et les populations augmentent à nouveau après le déclin de l'hiver.

Sur la zone d'étude

Quelques mâles chanteurs ont été relevés sur la zone d'étude en 2024, sans que son statut reproducteur puisse être établi.

Enjeu local de conservation

TRES FORT

PASSERIFORMES – SAXICOLIDAE

***Saxicola rubetra* Linnaeus 1758 - Tarier des prés**

Distribution - Presque partout en France.

Morphologie

Passereau de 12 à 14 cm, pour une envergure de 18 à 21 cm et un poids de 13 à 26 g. Le plumage du dessus et la tête sont brun tachés de noir et blanc. Le dessous est blanc, avec des taches jaunâtres au niveau du cou et de la gorge. Le croupion est brun jaunâtre également. La base blanche de la longue queue est bien visible en vol. Sur la tête, présence d'un long sourcil blanc, et le bec est plutôt sombre. La gorge est bordée de blanc. Chez la femelle et les jeunes, les couleurs sont plus ternes. Les côtés de la tête sont plus clairs, les ailes n'ont pas ou peu de tâches alaires.

Phénologie et comportement

Le Tarier des prés est principalement insectivore. Il capture ses proies en vol le plus souvent. Très territorial, le mâle défend sans relâche son territoire, en guettant les intrus, perché sur un arbrisseau ou une ombellifère. Le nid est construit à même le sol, caché dans la végétation et à proximité du poste de surveillance du mâle. Il est élaboré par la femelle à base herbes sèches et de mousse. L'intérieur est garni de fines tiges et de crins. 5 à 6 œufs y sont déposés une fois par an (parfois 2). La couvaison dure 14 jours, exclusivement par la femelle. Les jeunes restent au nid en moyenne 14 jours.

Répartition France**Habitat**

Fonds de vallée humides, prairies à foin, marais exondés, pâturages, disposant d'un poste haut pour la garde. Du niveau de la mer jusqu'à 2400 m d'altitude.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : VU

Liste rouge Rhône Alpes : VU

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales

Étroitement liée aux pratiques agricoles, la précocité des fauches et la raréfaction des jachères sont deux des menaces qui pèsent sur cette espèce.

Sur la zone d'étude

Un couple de Tarier des prés a été observé sur le site en 2018, dans les prairies. C'est une espèce menacée, en danger localement.

Enjeu local de conservation**TRES FORT**

***Sitta europaea* Linnaeus, 1758 - Sittelle torchepot****Distribution**

Présent partout en France sauf en Corse.

Morphologie

Passereau de 14 cm et un poids de 17 à 28 g. Le mâle a le dos, les ailes et la queue, bleu-gris. Le ventre est blanc chamoisé avec les flancs et le bas-ventre de couleur fauve. Le front et la calotte sont bleu-gris avec une rayure oculaire noire très nette qui part de la base de la mandibule supérieure, passe en travers de l'œil, et s'étend jusque sur les côtés de la nuque. Les joues et le menton sont blanchâtres. Les côtés du cou sont blanc-chamoisé, comme le dessous. Le bec fort est gris foncé avec la base de la mandibule inférieure bleuâtre clair. Les yeux sont brun foncé. Les pattes et les doigts sont brun jaunâtre, bruns ou gris foncé.

La femelle est très semblable mais plus terne, légèrement plus claire que le mâle sur le dessus, avec une rayure oculaire plus brune et des parties inférieures plutôt blanches. Le juvénile ressemble à la femelle adulte en plus terne.

Phénologie et comportement - La Sittelle torchepot est capable de parcourir les troncs d'arbres et les branches dans un sens ou dans l'autre, même avec la tête en bas. Elle bouge obliquement, se suspendant grâce à la patte supérieure, et se propulsant avec l'autre. Elle n'utilise pas la queue comme les pics, mais ses longues griffes. Pour se nourrir d'un gland ou d'une noisette, elle l'emporte sur une branche où elle la cale dans une crevasse de l'écorce, et elle la taillade pour l'ouvrir avec de vigoureux et bruyants coups de bec. Elle fréquente aussi les mangeoires où elle se montre très agressive, chassant les autres oiseaux. Elle est très active et agile.

Elle niche d'avril à mai dans des trous ou des crevasses, mais ne creuse pas elle-même (souvent dans une ancienne loge de pic). Elle réduit l'entrée en construisant un dur mur de boue séchée autour du trou jusqu'à ce qu'il ait la bonne taille. L'intérieur du nid est tapissé de morceaux de copeaux d'écorce, d'herbes, de poils et de plumes. La femelle dépose 6 à 8 œufs blancs, tachetés de brun. L'incubation dure environ 13 à 18 jours. Ils sont nourris par les deux parents, principalement avec des insectes. Ils quittent le nid au bout de 23 à 26 jours après la naissance.

La sittelle torchepot se nourrit principalement d'insectes, de graines et de noisettes ou glands. Elle consomme parfois de la sève et des bourgeons de fleurs, et fréquente les mangeoires en hiver.

Répartition France :

Habitat - La Sittelle torchepot fréquente les zones boisées de feuillus ou mixtes, les parcs et les jardins. Elle a besoin de grands et vieux arbres avec une canopée pour se nourrir et des sites pour nidifier, depuis le niveau de la mer jusqu'à 2 000 mètres d'altitude.

Vulnérabilité : Non menacée

Liste rouge monde : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge Rhône Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

Communautaire : -

National : Oiseaux protégés : Article 3

Menaces locales - La Sittelle torchepot est un oiseau commun et largement répandu, mais elle a besoin de grands arbres. La fragmentation des forêts et sa destruction dans certaines parties de la distribution cause des déclins locaux. Ses populations tendent à augmenter en France.

Sur la zone d'étude

Un couple de Sittelle torchepot a été contacté dans les boisements du site en 2018. Commune, c'est une espèce non menacée mais qui reste tout de même protégée.

Enjeu local de conservation**FORT**

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

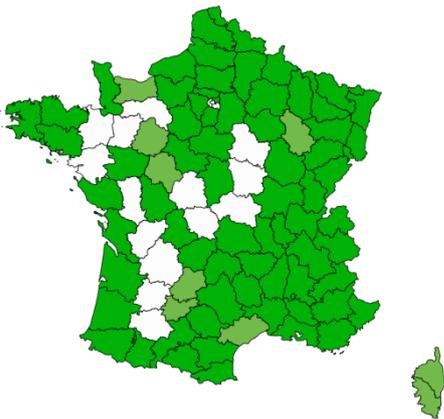
Présent dans les régions montagneuses et plus bas au Nord de son aire de répartition

Morphologie

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

Phénologie et comportement

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

Répartition France**Habitat**

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

Sédentaire dans les Alpes, sinon migrateur Saharien.

Vulnérabilité : non menacée

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge Rhône Alpes : LC

Statut : Espèce protégée et réglementée

International : Convention de Berne : Annexe II

National : Oiseaux protégés : Article 3

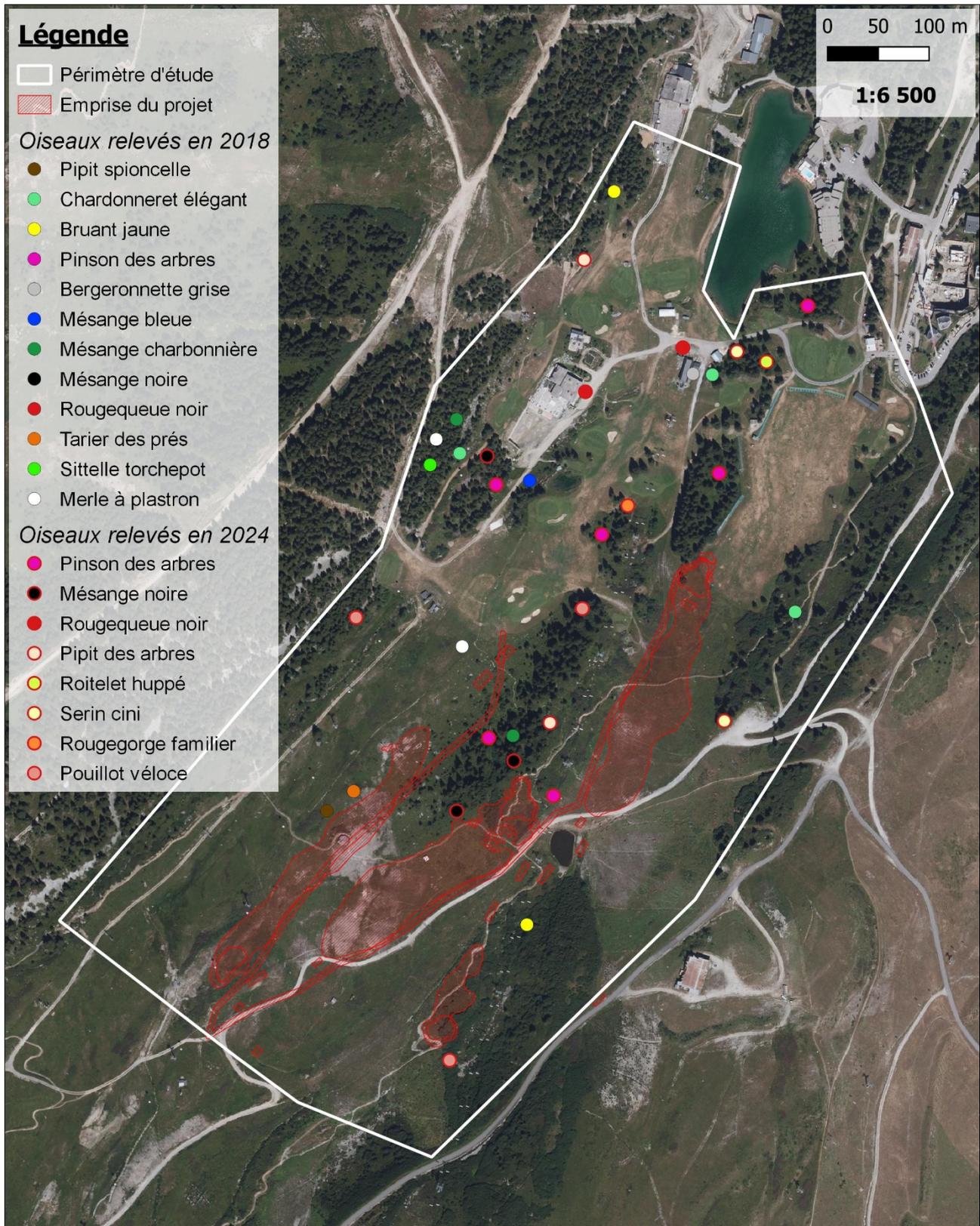
Menaces locales

Espèce non menacée

Sur la zone d'étude

Le Merle à plastron a été contacté au niveau des boisements du site, avec un adulte en chasse au niveau des pelouses, en 2018. Il était nicheur certain. Commun, il ne semble pas menacé mais il reste tout de même une espèce protégée.

Enjeu local de conservation**FORT**



Courchevel 1850
Projet d'extension du golf



7.3.3.3. Bilan des sensibilités des Oiseaux

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

Nom scientifique Nom vernaculaire	Sensibilité de l'espèce	Utilisation des grands types d'habitats du site							Etat de conservation		Menaces principales Sensibilité / menace sur le site	Sensibilité sur le site
		Bois de conifères	Bois de feuillus	Landes et fourrés	Prairies	Prairies humides	Zones humides	Zones anthropisées	Espèce	Habitat		
<i>Anthus spinoletta</i> Pipit spioncelle	FORTE			X	X				++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Anthus trivialis</i> Pipit des arbres	TRES FORTE	X	X	X	X				-	+	Modification des pratiques agricoles	TRES FORTE
<i>Carduelis carduelis</i> Chardonneret élégant	TRES FORTE	X	X		X			X	+	+	Modification des pratiques agricoles	FORTE
<i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	FORTE	X	X		X	X	X		++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Emberiza citrinella</i> Bruant jaune	TRES FORTE	X	X	X	X				-	+	Modification des pratiques agricoles	TRES FORTE
<i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier	FORTE	X	X						++	+	Changements globaux	FORTE
<i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	FORTE	X	X						++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE
<i>Motacilla alba</i> Bergeronnette grise	FORTE				X	X	X	X	++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Parus major</i> Mésange charbonnière	FORTE	X	X						++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Periparus ater</i> Mésange noire	FORTE	X	h-R-E-C						++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE
<i>Phoenicurus ochruros</i> Rougequeue noir	FORTE				X			X	++	+	Rénovation des bâtiments	FORTE
<i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	FORTE	X	X						++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE
<i>Regulus regulus</i> Roitelet huppé	TRES FORTE	X							++	+	Gestion sylvicole inadaptée	FORTE
<i>Saxicola rubetra</i> Tariet des prés	TRES FORTE			X	X	X			-	+	Modification des pratiques agricoles	TRES FORTE
<i>Serinus serinus</i> Serin cini	TRES FORTE	X	X		X			X	+	+	Modification des pratiques agricoles	TRES FORTE

Nom Nom vernaculaire	scientifique	Sensibilité de l'espèce	Utilisation des grands types d'habitats du site							Etat de conservation		Menaces principales Sensibilité / menace sur le site	Sensibilité sur le site	
			Bois de conifères	Bois de feuillus	Landes et fourrés	Prairies	Prairies humides	Zones humides	Zones anthropisées	Espèce	Habitat			
<i>Sitta</i> Sittelle torchepot	<i>europaea</i>	FORTE	X	X							++	+	NON MENACEE	FORTE
<i>Turdus</i> Merle à plastron	<i>torquatus</i>	FORTE	X	X		X					++	+	NON MENACEE	FORTE

Légende : X : reproduction certaine, X : reproduction probable, X : reproduction possible, X : transit ou chasse ; **Enjeux :** extrêmement forts, très forts, forts, modérés, faibles ; **Etat de conservation :** ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, -- : Mauvais

Parmi les 32 espèces d'oiseaux contactées, 28 présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces du cortège des milieux ouverts ou des boisements. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur, permet de faire ressortir 17 espèces sensibles nicheuses : le Pipit spioncelle, le Pipit des arbres, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, le Rougegorge familier, le Pinson des arbres, la Bergeronnette grise, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, la Mésange noire, le Pouillot véloce, le Tarier des prés, le Rougequeue noir, le Tarier des prés, le Serin cini, la Sittelle torchepot, et le Merle à plastron. Elles utilisent les habitats du site pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique (zone d'hivernage et/ou d'estivage, de reproduction et de chasse).

Concernant les espèces sensibles supplémentaires citées dans la bibliographie, l'analyse des potentialités en fonction des habitats présents sur le site et des exigences propres à chaque espèce fait ressortir certaines espèces qui seront prises en compte dans l'analyse finale des enjeux.

Légende

- Périmètre d'étude
- ▨ Emprise du projet

Oiseaux relevés en 2018

- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Mésange noire
- Sittelle torchepot
- Merle à plastron

Oiseaux relevés en 2024

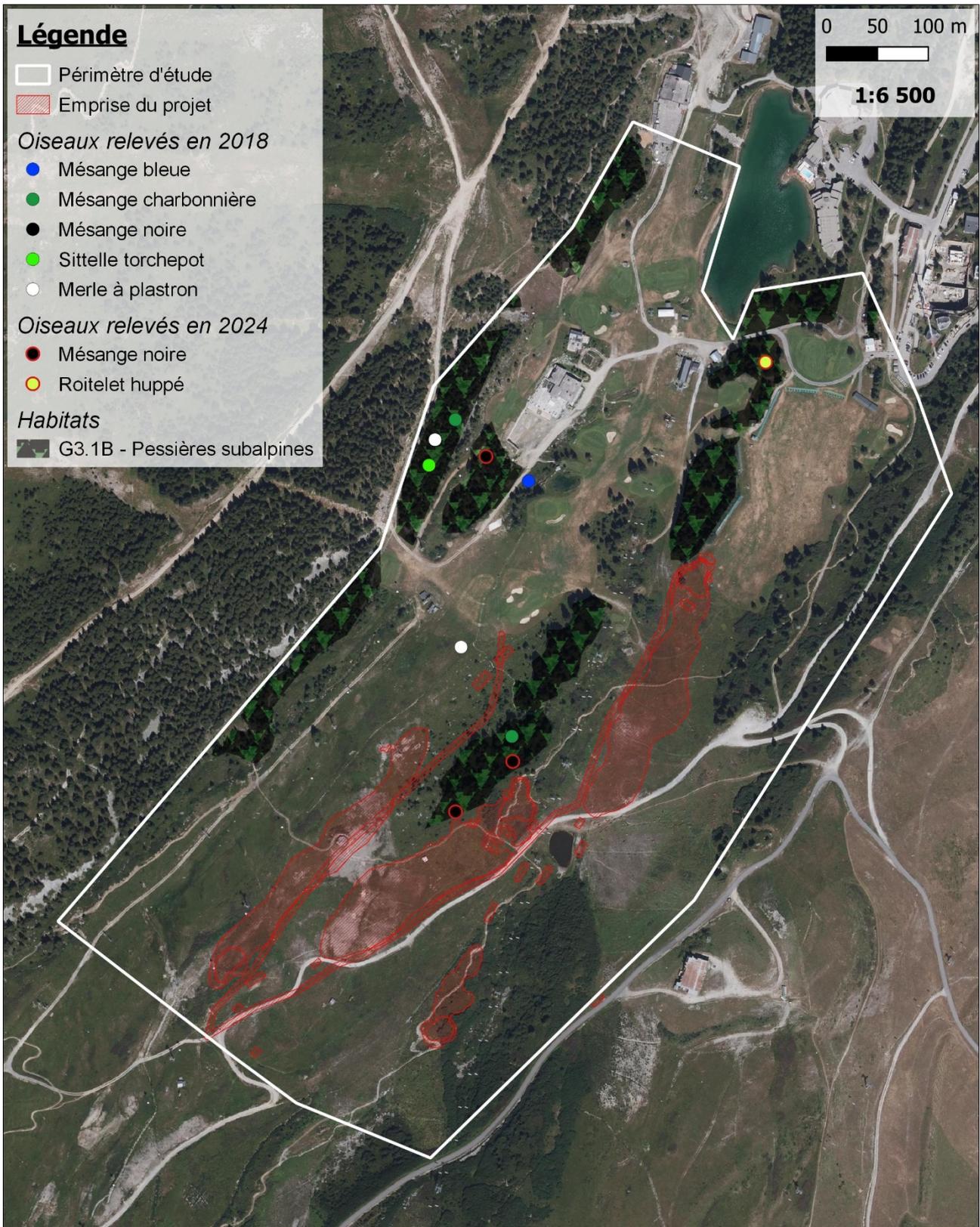
- Mésange noire
- Roitelet huppé

Habitats

- G3.1B - Pessières subalpines

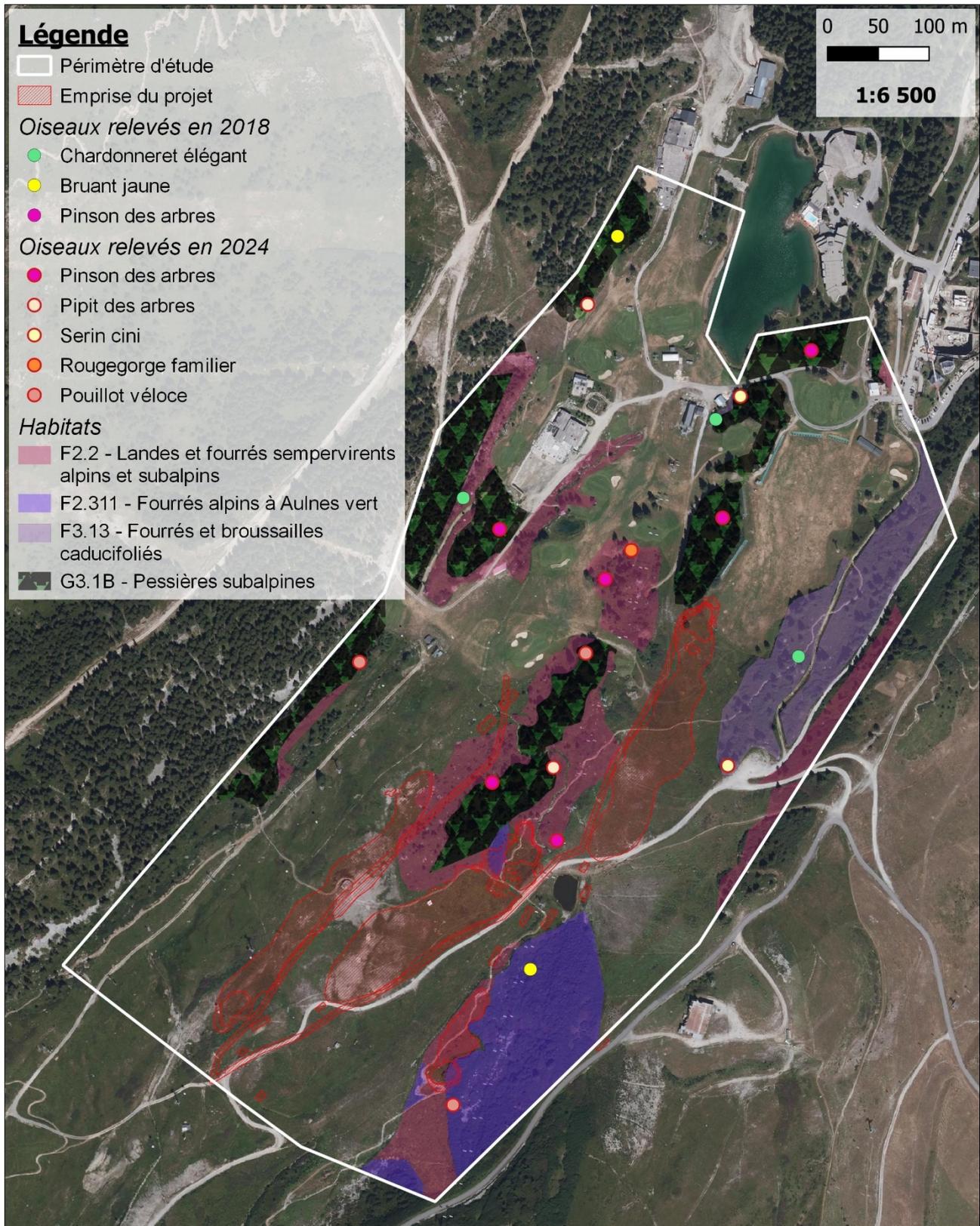
0 50 100 m

1:6 500



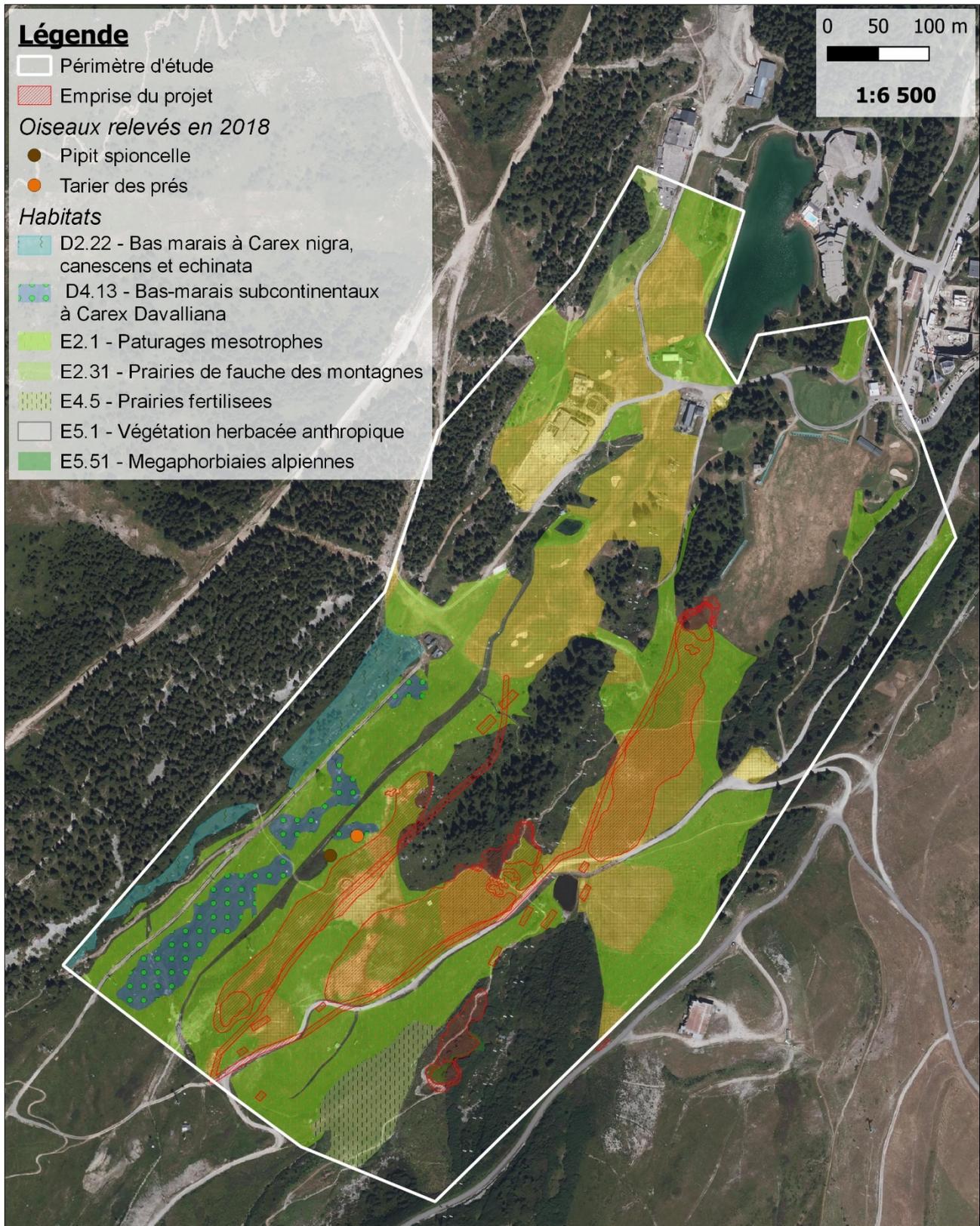
Courchevel 1850
Projet d'extension du golf





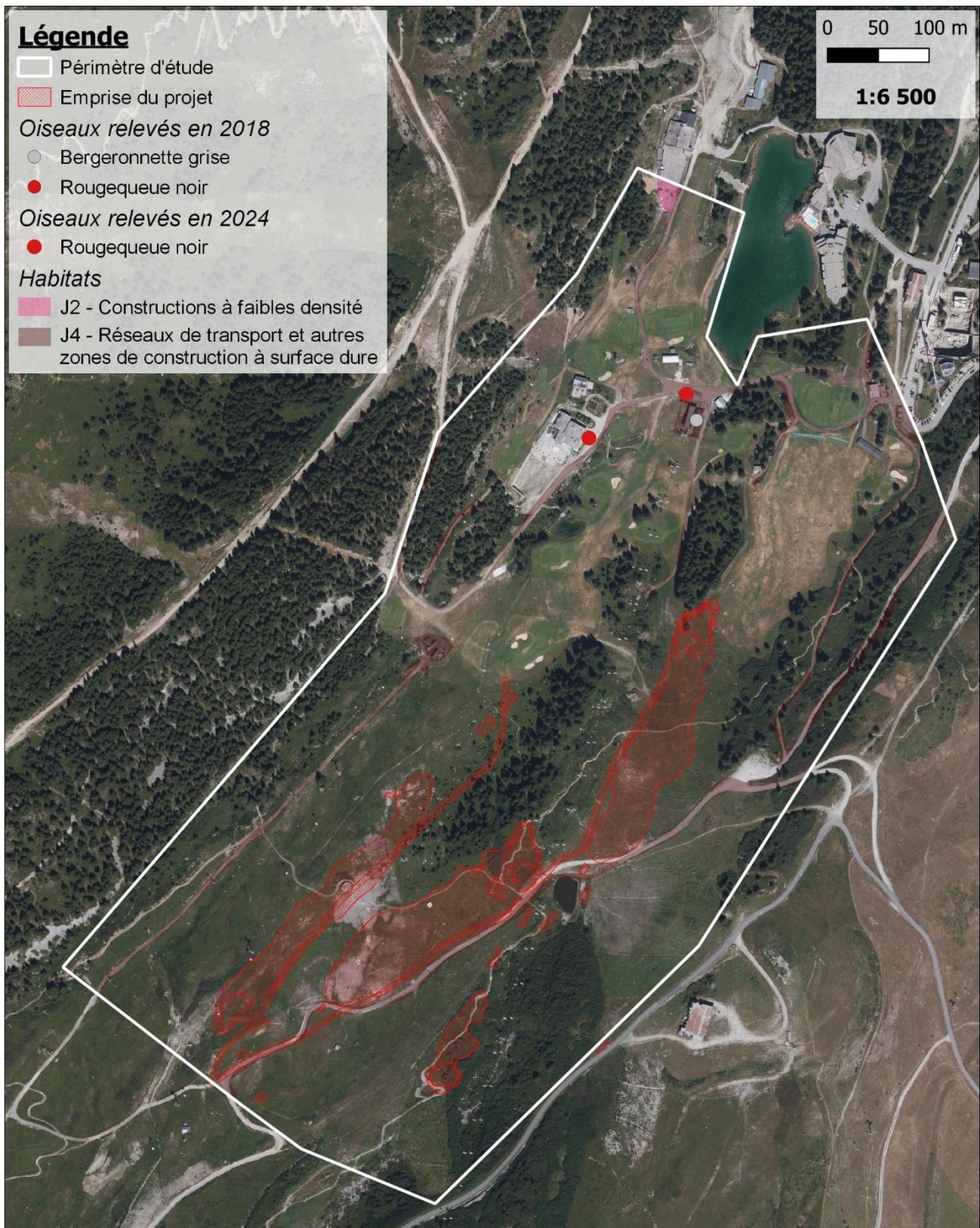
Courchevel 1850
Projet d'extension du golf





**Courchevel 1850
Projet d'extension du golf**





Courchevel 1850
Projet d'extension du golf



7.3.4. Reptiles et amphibiens

7.3.4.1. Les espèces présentes

Trois espèces d'herpétofaune ont été relevées sur le site entre 2018 et 2024. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Nom Nom vernaculaire	scientifique	DH/ DO	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Habitats		Utilisation du site			Sensibilité sur le site
				France	RA		Hiver	Été	2018	2024	Habitats utilisés	
<i>Bufo bufo</i> Crapaud commun	Linnaeus, 1758		X	LC	LC	FORTE	Forêts	Espèce ubiquiste		X	Lac et boisements	FORTE
<i>Ichthyosaura alpestris</i> Triton alpestre	Laurenti, 1768		X	LC	LC	FORTE	Landes	Zones humides et Tourbières de montagne		X	Lac et boisements	FORTE
<i>Rana temporaria</i> Grenouille rousse	Linnaeus, 1758		X	LC	NT	MODEREE	Boisements et ruisseaux	Étangs forestiers, mares et lacs d'altitude		X	Zones humides	MODEREE

Légende

Protections

Protection nationale (PN) Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire

Protection communautaire (DH) - Annexe II de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite « Directive Habitat » : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou endémiques)

Listes rouges

UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France

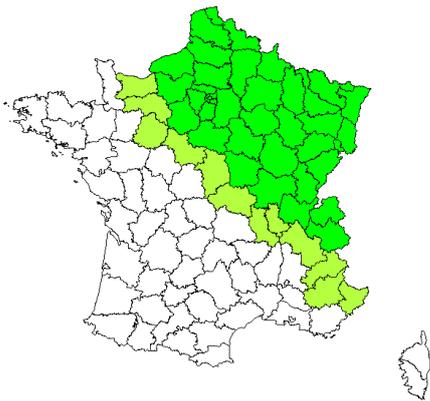
Degramont N., Merlançon B., Girard-Claudon J., 2024, Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes (Chauves-souris, Reptiles et Amphibiens), LPO, Auvergne-Rhône-Alpes, 23 p.

RE : Disparu de la région, **CR** : En grave danger (très rare), **EN** : En danger (rare), **VU** : Vulnérable (effectifs en déclin), **NT** : Quasi menacé, **LC** : Faiblement menacé, **NE** : Non évalué

Sensibilité : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort

Présence sur le site : reproduction certaine (X), reproduction probable (X), reproduction possible (X), transit ou chasse (X)

7.3.4.2. Espèces sensibles

CHORDATA- AMPHIBIA	ANURA - BUFONIDAE	
	<i>Bufo bufo</i> Linnaeus, 1758 – Crapaud commun	
		<p>Distribution - Présent sur la partie Nord-Est de la France.</p>
		<p>Morphologie - Le Crapaud commun peut mesurer jusqu'à 10 cm, les femelles sont plus grosses que les mâles. Ses yeux cuivrés sont typiques de l'espèce, et ses pupilles sont horizontales. Il est trapu, avec des glandes proéminentes divergentes derrière chaque œil. Sa peau est très verruqueuse et a une couleur marron à vert olive selon le sexe, avec des marques sombres. Les mâles possèdent des sacs vocaux internes.</p> <p>Les œufs sont pondus en deux rubans gélatineux parallèles de 1 à 3 m. Il peut y avoir jusqu'à 7000 œufs dans un cordon. La coloration des embryons est noire.</p> <p>Les têtards sont très petits, très noirs avec une queue se terminant en demi-cercle.</p>
		<p>Phénologie et comportement - Le Crapaud commun est un amphibien presque exclusivement nocturne qui se nourrit principalement de petits insectes qu'il attrape avec sa langue collante. Il chasse à l'affût. En journée, il creuse souvent des terriers peu profonds dans la terre meuble qui vont servir à se protéger la journée bien qu'il peut également se cacher dans des terriers ou du bois mort. Il est possible que plusieurs Crapaud commun partagent le même abri.</p> <p>En présence d'un ennemi, il se dresse sur ses pattes et se gonfle pour lui exposer ses glandes à venin (glandes parotoïdes derrière les yeux contenant des toxines).</p> <p>L'hivernage dure de mi-octobre à mars dans un site terrestre situé généralement à moins de 500 m du site de ponte pour atteindre rapidement le site de reproduction. La saison dure de 1 à 2 mois au début du printemps. Les crapauds se déplacent en grand nombre vers un point d'eau. Les mâles arrivent en général les premiers et y restent plusieurs semaines. Ils sont fidèles à leur frayère. Lors du trajet, certains mâles ayant rencontré des femelles, s'agrippent sur leur dos et ne les lâchent plus jusqu'au site de ponte. Les mâles attirent les femelles en chantant assis dans l'eau. L'éclosion a lieu deux à trois semaines après la ponte des œufs dans la marre et les têtards mettent environ 1 mois pour se développer. Le Crapaud calamite atteint sa maturité sexuelle entre 3 et 7ans.</p>
	<p>Répartition France</p> 	<p>Habitat</p> <p>En plaine et en montagne, au niveau de boisements humides.</p>
		<p>Vulnérabilité : Préoccupation mineure</p> <p>Liste Rouge Monde : LC</p> <p>Liste Rouge Europe : LC</p> <p>Liste Rouge France : LC</p> <p>Liste Rouge Auvergne-Rhône-Alpes : LC</p>
		<p>Statut : Espèce réglementée</p> <p>International : Convention de Berne : Annexe III</p> <p>National : Amphibiens et reptiles protégés : Article 3</p>
		<p>Menaces locales</p> <p>Destruction et assèchement des marais, pesticides, obstacles entre les zones de reproduction et d'hivernage.</p>
	<p>Mesures de gestion</p> <p>Crapauducs, conservation des zones humides et de l'intégrité des habitats globaux.</p>	
<p>Sur la zone d'étude</p> <p>Un jeune individu a été observé dans les pelouses du site, à proximité des zones humides.</p>		
<p>Enjeu local de conservation</p>		
FORT		

URODELA

***Ichthyosaura alpestris* Laurenti, 1768 – Triton alpestre****Distribution**

Présent dans presque toute la moitié Nord et dans l'est de la France

Morphologie

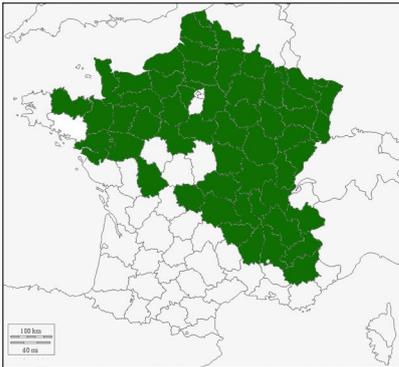
Le corps des mâles mesure de 70 à 95 mm et celui des femelles de 80 à 120 mm. La tête est aussi large que longue. Les narines sont plus proches de l'extrémité du museau que de l'œil. L'iris est claire. Il n'y a pas de glandes parotoïdes distinctes. La queue est comprimée plutôt mince. La peau dorsale 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.

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 spermatophores 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.

Répartition France**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.

Vulnérabilité : Préoccupation mineure

Liste rouge Monde : LC

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Liste rouge Auvergne-Rhône-Alpes : LC

Statut : Espèce réglementée

International : Convention de Berne : Annexe III

National : Amphibiens et reptiles protégés : Article 3

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.

Mesures de gestion

Éviter les herbicides, insecticides et préserver les plans d'eaux naturels.

Sur la zone d'étude

Une femelle a été aperçue traversant une route entre un talus boisé et le lac. Cette espèce semble donc utiliser le site toute l'année.

Enjeu local de conservation**FORT**



Courchevel 1850
Projet d'extension du golf



7.3.4.1. Bilan des sensibilités des reptiles et amphibiens

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

Nom Nom vernaculaire	scientifique	Sensibilité de l'espèce	Utilisation des grands types d'habitats du site						Etat de conservation		Menaces principales Sensibilité / menace sur le site	Sensibilité sur le site	
			Bois de conifères	Bois de feuillus	Landes et fourrés	Prairies	Prairies humides	Zones humides	Zones anthropisées	Espèce			Habitat
<i>Bufo</i> Crapaud commun	<i>bufo</i>	FORTE	X	X	X			X		++	+	Assèchement des zones humides	FORTE
<i>Ichthyosaura</i> Triton alpestre	<i>alpestris</i>	FORTE	X	X	X			X		++	+	Assèchement des zones humides	FORTE

Légende :  : reproduction certaine,  : reproduction probable,  : reproduction possible, **X** : transit ou chasse ; **Enjeux :** **extrêmement forts**, **très forts**, **forts**, **modérés**, **faibles** ;
Etat de conservation : ++ : Très bon, + : Bon, - : Dégradé, --: Mauvais

Trois espèces d'Herpétofaune ont été relevées sur la zone d'étude, dont deux présentant des sensibilités notables, le Crapaud commun et le Triton alpestre. Elles utilisent les zones humides et boisements pour réaliser tout leur cycle biologique. Leurs enjeux sont donc qualifiés de forts.

Concernant les espèces supplémentaires citées dans la bibliographie, après analyse des potentialités en fonction des habitats du site et des exigences propres à chacune, quelques espèces présentent des enjeux notables. Elles seront prises en compte dans l'analyse globale des enjeux.

Légende

□ Périmètre d'étude

▨ Emprise du projet

Herpétofaune relevée en 2024

◆ Crapaud commun

◆ Triton alpestre

Habitats

■ C1 - Etangs et mares dormantes de surfaces

■ C2.31 - Cours d'eau permanent a debit regulier

■ C2.5 - Eaux courantes temporaires - ruisseaux

■ F2.2 - Landes et fourrés sempervirents alpins et subalpins

■ F2.221 - Landes à rhododendron alpines

■ F3.13 - Fourrés et broussailles caducifoliés

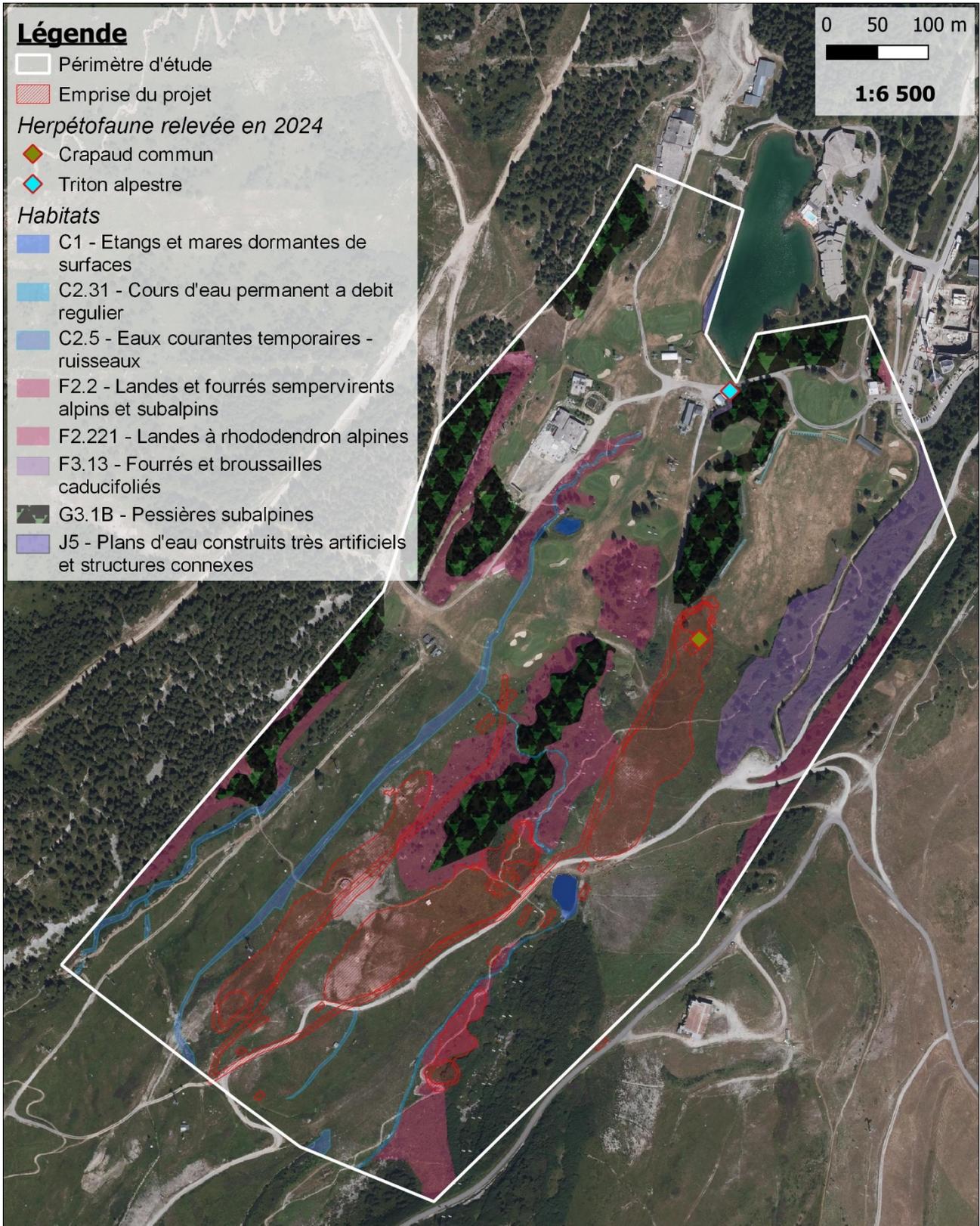
■ G3.1B - Pessières subalpines

■ J5 - Plans d'eau construits très artificiels et structures connexes

0 50 100 m



1:6 500



Courchevel 1850
Projet d'extension du golf



7.3.5. Insectes et arachnides

7.3.5.1. Espèces présentes

55 espèces d'invertébrés ont été contactées sur le site entre 2018 et 2024. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Nom Nom vernaculaire	scientifique	DH/ DO	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Habitats	Utilisation du site		Sensibilité de l'espèce		
				France	RA			2018	2024		Habitats utilisés	
Arachnides												
<i>Aculepeira ceropegia</i> Araignée feuille de Chêne	Walckenaer,	1802			LC		FAIBLE	Lisières arbustives		X	Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Pardosa lugubris</i> NA	Walckenaer,	1802			LC		FAIBLE	Litière de bois caducifoliés	X		Boisements	FAIBLE
Coléoptères												
<i>Coccinella septempunctata</i> Coccinelle à sept points	Linnaeus,	1758					FAIBLE	Tous milieux	X		Prairies	FAIBLE
Diptères												
<i>Bombylius medius</i> Bombyle moyen	Linnaeus,	1758					FAIBLE	Lieux ensoleillés et fleuris	X		Prairies	FAIBLE
<i>Sarcophaga carnaria</i> Mouche à damier	Linnaeus,	1758					FAIBLE	Cadavres et excréments	X	X	Prairies	FAIBLE
<i>Tipula luna</i> Tipule à ailes non maculées	Westhoff,	1879					FAIBLE	Zones humides et prairies inondables	X		Prairies	FAIBLE
<i>Tipula maxima</i> Grande Tipule	Poda,	1761					FAIBLE	Zones humides et prairies inondables	X		Prairies	FAIBLE
<i>Sphaerophoria scripta</i> Syrphe prote-plume	Linnaeus,	1758					FAIBLE	Prairies		X	Prairies	FAIBLE
Hémiptères												
<i>Gerris lacustris</i> Gerris des lacs	Linnaeus,	1758					FAIBLE	Zones humides à eau libre		X	Zones humides	FAIBLE
Hyménoptères												
<i>Apis mellifera</i> Abeille	Linnaeus,	1758					FAIBLE	Tous les milieux	X		Prairies	FAIBLE
<i>Bombus humilis</i> Bourdon variable	Illiger,	1806					FAIBLE	Prairies et champs fleuris	X		Prairies	FAIBLE
<i>Bombus lapidarius</i> Bourdon à queue rousse	Linnaeus,	1758					FAIBLE	Prairies et champs fleuris	X		Prairies	FAIBLE

Nom Nom vernaculaire	scientifique	DH/ DO	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Habitats	Utilisation du site			Sensibilité de l'espèce	
				France	RA			2018	2024	Habitats utilisés		
<i>Bombus terrestris</i> Bourdon terrestre	Linnaeus,	1758					FAIBLE	Tous les milieux	X		Prairies	FAIBLE
<i>Formica lugubris</i> Fourmi des bois	Zetterstedt,	1838					FAIBLE	Boisements de conifères ou mixtes		X	Boisements	FAIBLE
Lépidoptères												
<i>Aglais io</i> Paon-du-jour	Linnaeus,	1758			LC	LC	FAIBLE	Bois clairs et prairies humides à Orties	X		Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Aglais urticae</i> Petite Tortue	Linnaeus,	1758			LC	LC	FAIBLE	Prairies et lisières humides à Orties	X		Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Aporia crataegi</i> Gazé	Linnaeus,	1758			LC	LC	FAIBLE	Prairies et <i>prunus</i> et/ou <i>crataegus</i>	X		Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Autographa jota</i> lota	Linnaeus,	1758					FAIBLE	Lisières et prairies à Chèvrefeuilles et Pulmonaires	X		Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Boloria euphrosyne</i> Grand collier argenté	Linnaeus,	1758			LC	LC	FAIBLE	Prairies et lisières à <i>Bistorta officinalis</i>	X		Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Boloria napaea</i> Nacré des Renouées	Hoffmannsegg,	1804			LC	DD	FAIBLE	Prairies montagnardes à <i>Viola sp.</i>	X	X	Prairies	FAIBLE
<i>Boloria titania</i> Nacré porphyrin	Esper,	1794			LC	LC	FAIBLE	Prairies et lisières à <i>Bistorta officinalis</i>	X	X	Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Coenonympha gardetta</i> Satyrion	Prunner,	1798			LC	LC	FAIBLE	Prairies alpines et subalpines à Graminées	X		Prairies	FAIBLE
<i>Coenonympha pamphilus</i> Procris	Linnaeus,	1758			LC	LC	FAIBLE	Lieux herbus à <i>Festuca sp.</i>		X	Prairies	FAIBLE
<i>Cupido minimus</i> Argus frêle	Fuessly,	1775			LC	LC	FAIBLE	Rocailles fleuries à <i>Anthyllis vulneraria</i>	X		Prairies	FAIBLE
<i>Cyaniris semiargus</i> Azuré des Anthyllides	Rottemburg,	1775			LC	LC	FAIBLE	Prairies et lieux broussailleux humides à <i>Trifolium pratense</i>	X		Prairies	FAIBLE
<i>Erebia albertanus</i> Moiré lancéolé	Prunner,	1798			LC	LC	FAIBLE	Prairies fleuries à Graminées	X		Prairies	FAIBLE
<i>Erebia euryale</i> Moiré frange-pie	Esper,	1805			LC	LC	FAIBLE	Bois clairs et lisières à <i>Festuca sp.</i>	X		Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Erebia manto</i> Moiré variable	Denis & Schiffermüller,	1775			LC	DD	FAIBLE	Prairies fleuries humides à <i>Festuca sp.</i>	X		Prairies	FAIBLE
<i>Erebia meolans</i> Moiré des Fétuques	Prunner,	1798			LC	LC	FAIBLE	Prairies à Poacées	X		Prairies	FAIBLE
<i>Fabriciana adippe</i> Moyen Nacré	Denis & Schiffermüller,	1775			LC	LC	FAIBLE	Lieux herbus buissonneux, clairières		X	Lisières et prairies	FAIBLE

Nom scientifique	DH/DO	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Habitats	Utilisation du site			Sensibilité de l'espèce
			France	RA			2018	2024	Habitats utilisés	
<i>Idaea aureolaria</i> Denis & Schiffermüller, 1775 Acidalie des Alpages					FAIBLE	Lieux herbus à légumineuses	X		Prairies	FAIBLE
<i>Lasiommata maera</i> Linnaeus, 1758 Némusien			LC	LC	FAIBLE	Lieux pierreux herbus à <i>Avenella flexuosa</i> principalement		X	Prairies	FAIBLE
<i>Lycaena hippothoe</i> Linnaeus, 1761 Cuivré écarlate			LC	LC	FAIBLE	Prairies humides alpines à <i>Rumex sp.</i>	X		Prairies	FAIBLE
<i>Lycaena virgaureae</i> Linnaeus, 1758 Cuivré de la Verge-d'or			LC	LC	FAIBLE	Prairies à <i>Rumex acetosella</i>	X		Prairies	FAIBLE
<i>Melitaea diamina</i> Lang, 1789 Mélitée noirâtre			LC	LC	FAIBLE	Prairies humides ombragées à <i>Valeriana sp.</i>	X		Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Phengaris arion</i> Linnaeus, 1758 Azuré du Serpolet	X	X	LC	LC	FORTE	Prairies rocheuses à <i>Thymus serpyllum</i>	X		Prairies	MODEREE
<i>Pieris rapae</i> Linnaeus, 1758 Piéride de la Rave			LC	LC	FAIBLE	Tous milieux à Brassicacées	X	X	Prairies	FAIBLE
<i>Plebejus argus</i> Linnaeus, 1758 Argus bleu			LC	LC	FAIBLE	Tous milieux à Fabacées	X		Prairies	FAIBLE
<i>Plebejus idas</i> Linnaeus, 1761 Azuré du Genêt			LC	LC	FAIBLE	Lieux herbus et broussailleux à Légumineuses	X		Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Saturnia pavonia</i> Linnaeus, 1758 Petit Paon de Nuit					FAIBLE	Friches, landes, bruyères, lisières, bois clairs, sur diverses plantes hôtes	X		Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Thymelicus sylvestris</i> Poda, 1761 Bande noire			LC	LC	FAIBLE	Friches et prairies fleuries à Graminées	X		Prairies	FAIBLE
<i>Vanessa atalanta</i> Linnaeus, 1758 Vulcain			LC	LC	FAIBLE	Tous milieux à <i>Urtica dioica</i>	X		Lisières et prairies	FAIBLE
<i>Vanessa cardui</i> Linnaeus, 1758 Belle-Dame			LC	LC	FAIBLE	Lieux découverts à Chardon	X		Prairies	FAIBLE
Mécoptères										
<i>Panorpa vulgaris</i> Imhoff & Labram, 1845 Panorpe vulgaire					FAIBLE	Boisements humides	X		Boisements	FAIBLE
Orthoptères										
<i>Anonconotus alpinus</i> Yersin, 1858 Anatole des Alpes				LC	FAIBLE	Alpages, pelouses, landes	X		Prairies	FAIBLE
<i>Arcyptera fusca</i> Pallas, 1773 Arcyptère bariolée				LC	FAIBLE	Pelouses sèches de montagne		X	Prairies et zones rudérales	FAIBLE
<i>Decticus verrucivorus</i> Linnaeus, 1758 Dectique verrucivore				LC	FAIBLE	Prairies	X		Prairies	FAIBLE

Nom Nom vernaculaire	scientifique	DH/ DO	PN	Listes rouges		Sensibilité de l'espèce	Habitats	Utilisation du site			Sensibilité de l'espèce
				France	RA			2018	2024	Habitats utilisés	
<i>Miramella alpina subalpina</i> Miramelle fontinale	Fischer, 1850				LC	FAIBLE	Prairies alpines	X		Prairies	FAIBLE
<i>Podisma pedestris</i> Miramelle des moraines	Linnaeus, 1758				LC	FAIBLE	Prairies montagnardes xériques	X		Prairies	FAIBLE
<i>Stethophyma grossum</i> Criquet ensanglanté	Linnaeus, 1758				LC	FAIBLE	Prairies humides et bord des marais	X		Prairies	FAIBLE
<i>Tettigonia cantans</i> Sauterelle cymbalière	Fuessly, 1775				LC	FAIBLE	Milieux herbus de moyenne altitude	X		Prairies	FAIBLE
<i>Tettigonia viridissima</i> Grande Sauterelle verte	Linnaeus, 1758				LC	FAIBLE	Pelouses sèches, buissons	X		Lisières et prairies	FAIBLE
Odonates											
<i>Libellula depressa</i> Libellule déprimée	Linnaeus, 1758			LC	LC*	FAIBLE	Cours d'eau lents et étangs à végétation pauvre		X	Zones humides	FAIBLE
<i>Aeshna cyanea</i> Aesche bleue	Müller, 1764			LC	LC*	FAIBLE	Zones humides		X	Zones humides	FAIBLE
<i>Enallagma cyathigerum</i> Portecoupe holarctique	Charpentier, 1840			LC	LC*	FAIBLE	Lacs, étangs, mares jusqu'à 2500m		X	Zones humides	FAIBLE

Légende

Protections

Protection nationale (PN) - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire

Protection communautaire (DH) : Annexe II de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite « Directive Habitat » (DH-II) : Annexe II : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou endémiques)

Listes rouges

UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France

Dodelin B, Calmont B (2021) Liste Rouge des coléoptères saproxyliques de la région Auvergne-Rhône-Alpes. DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, Lyon, 79 pp + Tableur

SARDET, E. (coord.), 2018. Liste rouge des Orthoptères de la région Rhône-Alpes. Etude commandée et financée par DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. 32 pp + 3 Annexes

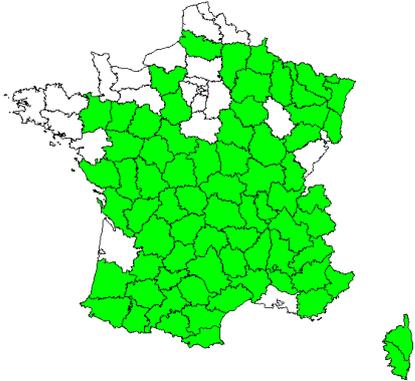
RE : Disparu de la région, **CR** : En grave danger (très rare), **EN** : En danger (rare), **VU** : Vulnérable (effectifs en déclin), **NT** : Quasi menacé, **LC** : Faiblement menacé, **NE** : Non évalué

Présence sur le site : reproduction certaine (☑), reproduction probable (⊗), reproduction possible (⊗), transit ou chasse (X)

Enjeux : valeur patrimoniale spécifique intrinsèque de l'espèce : faible / modéré / fort / très fort

LISTE DE L'ENTOMOFAUNE RELEVÉE SUR LE SITE ET LEUR SENSIBILITÉ

7.3.5.2. Les espèces sensibles

LEPIDOPTERA - LYCAENIDAE	
Phengaris arion Linnaeus, 1758 - Azuré du Serpolet	
	<p>Distribution Présent presque partout en France.</p> <p>Morphologie Petit papillon bleu vif caractérisé par des tâches sur ses ailes. Le dessous des ailes plus pale possède deux rangés de points. Le dessus, plus vif, est bordé de gris et ponctué largement et nettement. Mâles et femelles sont identiques. La chrysalide est blanchâtre à brune, lisse, sans dessin. La chenille trapue est rose à beige, couverte de poils courts et transparents. Elle devient blanche lors de son développement. Les œufs sont blancs à verts, finement alvéolés.</p> <p>Phénologie et comportement L'azuré du serpolet est lié au Thym et à l'Origan : plante nourricière et plante hôte des œufs et des chenilles sur leurs premiers stades de développement. En effet, le papillon dépose un à un ses œufs sur les fleurs de ces plantes. À l'éclosion, les chenilles vont également se nourrir des corolles des fleurs, mais aussi d'autres chenilles plus petites, jusqu'à tomber au sol avant d'être transportés par les fourmis <i>Myrmica sabuleti</i>. Ces fourmis vont leur apporter soins et nourriture (larves des fourmis), au sein de la fourmilière et pendant tout l'hiver, jusqu'à nymphose. Les papillons s'envoleront de fin mai à fin juillet.</p>
	<p>Répartition France</p>  <p>Habitat - Milieux secs et bien exposés, avec la présence de Thym serpolet et/ou d'Origan : pelouses rases, zones écorchées. De la plaine jusqu'à 2300 m d'altitude.</p> <p>Vulnérabilité : non menacée Liste rouge Europe : EN Liste rouge France : LC Liste rouge Rhône-Alpes : LC</p> <p>Statut : Espèce protégée et réglementée Communautaire : Directive Habitat-Faune-Flore (92/43/CEE) : An. IV International : Convention de Berne : An. II National : Insectes protégés : Article 2</p> <p>Menaces locales Pâturage intensif pendant les périodes importantes du cycle (dépose des œufs sur les plantes hôtes), et fauches estivales.</p>
<p>Mesures de gestion Conserver les pelouses sèches, lieux de prédilection des espèces hôtes qui influent la dynamique de l'Azuré du Serpolet.</p>	
<p>Sur la zone d'étude L'Azuré du Serpolet a été contacté au niveau des prairies et des pelouses en 2018. Cependant sa plante hôte ne se trouve pas sur le site, ainsi que la fourmi qui soigne les larves de cette espèce. De plus il n'a pas été revu en 2024. Elle utilise donc uniquement le site pour se nourrir.</p>	
Enjeu local de conservation	MODERE



Courchevel 1850
Projet d'extension du golf



Sur les 55 espèces contactées, une espèce présente des sensibilités intrinsèques importantes. Il s'agit de l'Azuré du serpolet, espèce protégée qui fréquente les habitats ouverts avec la présence d'une part de sa plante hôte, et d'autre part d'une fourmi, nécessaire au soin des larves pendant l'hiver. Ces deux impératifs n'ont pas été retrouvés sur le site, qu'elle utilise uniquement pour se nourrir. Son enjeu est donc qualifié de modéré.

Concernant les espèces sensibles supplémentaires citées dans la bibliographie, après analyse des potentialités en fonction des habitats du site et des exigences propres à chacune, certaines peuvent être présentes et seront donc prise en compte dans l'analyse globale des enjeux.

7.3.6. Synthèse des enjeux écologiques

Les inventaires concernant la faune ont été réalisés sur un cycle biologique complet de d'avril à août 2018, puis mis à jour en 2024 avec une levée d'enjeux.

Parmi les 8 espèces de mammifères contactées, 2 présentent des enjeux intrinsèques de conservation, le lièvre variable et l'Ecureuil roux. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction de leur exigence propre, permet de faire ressortir uniquement l'Ecureuil roux, qui utilise les boisements du site pour réaliser tout ou une partie de son cycle biologique. Son enjeu sur le site est donc qualifié de fort. D'autres espèces présentent des enjeux modérés, car en chasse sur le site. D'autres espèces sensibles sont citées dans la bibliographie. Cependant, après l'analyse de leurs potentialités en fonction des habitats présents et des inventaires effectués, aucune ne présente d'enjeu notable sur le site.

Huit espèces de Chiroptères ont été relevés sur le site entre 2018 et 2024, par contacts directs ou enregistrements. La Pipistrelle commune reste l'espèce la plus contactée, en chasse, bien que l'activité globale soit peu importante. Ses gîtes sont hors site mais proches. Il en va de même pour le Murin de Daubenton et l'Oreillard roux qui présentent une activité de chasse ou sociale. Leurs enjeux sont donc qualifiés de modérés. Toutes les autres espèces utilisent le site en transit, ou ponctuellement. Leurs enjeux sont donc qualifiés de faibles. L'analyse de la bibliographie ne fait pas ressortir d'espèce supplémentaires pouvant montrer des enjeux notables.

Parmi les 32 espèces d'oiseaux contactées, 28 présentent des enjeux de conservation intrinsèques importants. Il s'agit essentiellement d'espèces du cortège des milieux ouverts ou des boisements. L'analyse de l'utilisation des habitats du site par ces espèces, en fonction des exigences propres à chacune et de leur statut reproducteur, permet de faire ressortir 17 espèces sensibles nicheuses : le Pipit spioncelle, le Pipit des arbres, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, le Rougegorge familier, le Pinson des arbres, la Bergeronnette grise, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, la Mésange noire, le Pouillot véloce, le Tarier des prés, le Rougequeue noir, le Tarier des prés, le Serin cini, la Sittelle torchepot, et le Merle à plastron. Elles utilisent les habitats du site pour réaliser tout ou une partie de leur cycle biologique (zone d'hivernage et/ou d'estivage, de reproduction et de chasse). Concernant les espèces sensibles supplémentaires citées dans la bibliographie, l'analyse des potentialités en fonction des habitats présents sur le site et des exigences propres à chaque espèce fait ressortir certaines espèces qui seront prises en compte dans l'analyse finale des enjeux.

Trois espèces d'Herpétofaune ont été relevées sur la zone d'étude, dont deux présentant des sensibilités notables, le Crapaud commun et le Triton alpestre. Elles utilisent les zones humides et boisements pour réaliser tout leur cycle biologique. Leurs enjeux sont donc qualifiés de forts. Concernant les espèces supplémentaires citées dans la bibliographie, après analyse des potentialités en fonction des habitats du site et des exigences propres à chacune, quelques espèces présentent des enjeux notables. Elles seront prises en compte dans l'analyse globale des enjeux.

Sur les 55 espèces contactées, une espèce présente des sensibilités intrinsèques importantes. Il s'agit de l'Azuré du serpolet, espèce protégée qui fréquente les habitats ouverts avec la présence d'une part de sa plante hôte, et d'autre part d'une fourmi, nécessaire au soin des larves pendant l'hiver. Ces deux impératifs n'ont pas été retrouvés sur le site, qu'elle utilise uniquement pour se nourrir. Son enjeu est donc qualifié de modéré. Concernant les espèces sensibles supplémentaires citées dans la bibliographie, après analyse des potentialités en fonction des habitats du site et des exigences propres à chacune, certaines peuvent être présentes et seront donc prise en compte dans l'analyse globale des enjeux.

7.3.7. Hiérarchisation des enjeux faune

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

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

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

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

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

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

ESPECES		Utilisation des grands types d'habitats du site						
		Bois de conifères	Bois de feuillus	Landes et fourrés	Prairies	Prairies humides	Zones humides	Zones anthropisées
Mammifères	<i>Sciurus vulgaris</i> Écureuil roux	DV	DV	-	-	-	-	-
	<i>Anthus spinoletta</i> Pipit spioncelle	-	-	fo	DV	-	-	-
Oiseaux	<i>Anthus trivialis</i> Pipit des arbres	fo	DV	DV	fo	-	-	-
	<i>Carduelis carduelis</i> Chardonneret élégant	DV	DV	-	fo	-	-	fo
	<i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	DV	DV	-	fo	fo	fo	-
	<i>Emberiza citrinella</i> Bruant jaune	fo	DV	DV	fo	-	-	-
	<i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier	DV	DV	-	-	-	-	-
	<i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	DV	DV	-	-	-	-	-
	<i>Motacilla alba</i> Bergeronnette grise	-	-	-	fo	fo	fo	DV
	<i>Parus major</i> Mésange charbonnière	DV	DV	-	-	-	-	-
	<i>Periparus ater</i> Mésange noire	DV	-	-	-	-	-	-
	<i>Phoenicurus ochruros</i> Rougequeue noir	-	-	-	fo	-	-	DV
	<i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	DV	DV	-	-	-	-	-
	<i>Regulus regulus</i> Roitelet huppé	DV	-	-	-	-	-	-
	<i>Saxicola rubetra</i> Tarier des prés	-	-	fo	DV	fo	-	-
	<i>Serinus serinus</i> Serin cini	DV	DV	-	fo	-	-	fo
	<i>Sitta europaea</i> Sittelle torchepot	DV	fo	-	-	-	-	-
	<i>Turdus torquatus</i> Merle à plastron	DV	FR	-	fo	-	-	-

ESPECES		Utilisation des grands types d'habitats du site						
		Bois de conifères	Bois de feuillus	Landes et fourrés	Prairies	Prairies humides	Zones humides	Zones anthropisées
	<i>Autres espèces des boisements</i>	DV	FR	fo	-	-	-	-
	<i>Autres espèces des zones ouvertes</i>	-	-	FR	DV	fo	-	-
Herpétofaune	<i>Bufo bufo</i> Crapaud commun	FR	fo	fo	-	-	DV	-
	<i>Ichthyosaura alpestris</i> Triton alpestre	FR	fo	fo	-	-	DV	-
	<i>Autres espèces des zones découvertes</i>	-	-	FR	DV	fo	-	-
Entomofaune	<i>Autres espèces des zones humides</i>	-	-	-	fo	FR	DV	-
ENJEUX DES HABITATS D'ESPECES		TRES FORTS	TRES FORTS	MODERES	FORTS	FAIBLES	MODERES	FAIBLES

Légende : Utilisation des habitats : - fréquentation d'opportunité de l'habitat, la présence de l'espèce très occasionnelle ; **fo** fréquentation occasionnelle de l'habitat par l'espèce patrimoniale considérée, l'habitat n'étant pas déterminant dans la survie de l'espèce ; **FR** fréquentation régulière de l'habitat par l'espèce patrimoniale considérée, faisant partie de son territoire, cependant l'espèce n'est pas strictement inféodée à cet habitat, **DV** : fréquentation régulière et obligatoire de l'habitat qui représente le domaine vital pour l'espèce patrimoniale considérée. **Enjeux** : FAIBLE (habitat fréquent, aucune espèce patrimoniale inféodée) ; MODERE (habitat fréquent, biodiversité patrimoniale réduite, fréquentation régulière), FORT (habitat peu fréquent, biodiversité patrimoniale forte et inféodée), TRES FORT (habitat rare, impact sur la survie d'une espèce patrimoniale sensible).

ANALYSE DES ENJEUX DES HABITATS D'ESPECES

7.3.8. Analyse des 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

Les espèces à enjeu global strictement supérieur à modéré ont été analysées plus précisément pour en déterminer leur enjeu local.

7.3.8.1. Analyse des effets sur les mammifères

Parmi les espèces inventoriées, seul l'écureuil roux possède des enjeux fort au regard du projet car utilisant le site pour tout ou partie de son cycle biologique.

L'écureuil roux est inféodé aux milieux boisés et aucun défrichement n'est prévu. Il n'existe par conséquent aucun risque de destruction d'espèce. Toutefois un impact subsiste, il s'agit du dérangement de l'espèce en période sensible lors des opérations de travaux. En période d'exploitation, le projet n'aura pas d'impact sur son cycle biologique.

Les autres espèces inventoriées sont présentes essentiellement pour la chasse, aucune n'est reproductrice sur le site. Leur période sensible ne sera par conséquent pas impactée lors des opérations travaux et aucune destruction d'individus ne sera possible. Il est toutefois important de tenir compte du dérangement qui peut être causé.

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'impact sur ces espèces bénéficiant de nombreux espaces de report sur la station (lièvre variable) ou actives la nuit (chiroptère).

Effet	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus d'écureuil roux durant la période sensible en phase de travaux	Direct	Temporaire	Fort
Dérangement potentiel du lièvre variable, de la pipistrelle commune et de la sérotine de Nilsson en phase de travaux	Direct	Temporaire	Faible

7.3.8.2. Analyse des effets sur l'avifaune

7.3.8.2.1. Effets sur le cortège forestier

Les effets possibles sur le cortège des oiseaux forestiers concernent les espèces forestières.

Aucun défrichement n'est prévu pour l'extension du golf, il n'y aura donc pas de risque de destruction d'individus.

Il n'y aura pas non plus de suppression et/ou de modification d'habitat.

Les travaux vont cependant entraîner un dérangement (bruit, vibrations, circulations d'engins de chantier) de l'avifaune forestière à proximité. Cet effet est qualifié de modéré. Des mesures d'évitement et de réduction seront mise en place pour diminuer l'impact sur le cortège d'oiseau forestier.

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'impact sur le cycle biologique des espèces présentes aux abords du projet et sur celui des espèces présentes sur le site déjà utilisé pour la pratique du golf.

Effet	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus de pinson des arbres et de mésange charbonnière durant la période sensible en phase de travaux	Direct	Temporaire	Fort
Dérangement potentiel d'individus du cortège forestiers	Direct	Temporaire	Modéré.

7.3.8.2.2. Effets sur le cortège des milieux ouverts

Les espèces inventoriées faisant parti du cortège des milieux ouverts sont nombreuses avec des enjeux variés (voir partie avifaune).

Les travaux vont être réalisés sur les milieux ouverts utilisés par l'avifaune pour tout ou partie de leur cycle de vie, il y aura donc un risque de destruction d'individus et de modification d'habitat. Les travaux vont également entraîner un dérangement (bruit, vibrations, circulations d'engins de chantier) de l'avifaune prairial à proximité. Ces effets sont qualifiés de fort. Des mesures d'évitement et de réduction seront mise en place pour diminuer l'impact sur le cortège d'oiseau des milieux ouverts.

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'impact sur le cycle biologique des espèces présentes aux abords du projet et sur celui des espèces présentes sur le site déjà utilisé pour la pratique du golf.

Effet	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Dérangement potentiel d'individus	Direct	Temporaire	Fort
Création d'un risque de destruction d'individus	Direct	Permanent	Fort

Concernant l'habitat favorable de ces espèces, environ 3,9 ha qui seront impactés.

Le bruant jaune utilisera cependant plus les landes contrairement au tarier des prés et au pipit spioncelle qui utiliseront préférentiellement les prairies.

Il est également possible de considérer que ces milieux prairiaux ne seront pas supprimés, en effet il s'agit là d'une modification des espèces végétales présentes dans ces milieux ouverts.

Au vu de la localisation du projet, de sa ponctualité et des espaces de reports dont bénéficient ces espèces sur ce territoire déjà marqué par les activités anthropiques estivales, les effets sont considérés comme modérés. De plus, le Bruant jaune n'a pas été recontacté en 2024.

Effet	Type	Période d'application	Évaluation de l'impact
Suppression de 0,5 ha d'habitats favorables au bruant jaune	Direct	Permanent	Modéré
Modification de 3,4 ha d'habitats favorables aux autres espèces des milieux prairiaux	Direct	Permanent	Modéré

8. LE CONTEXTE HYDRIQUE

Source : SAGE Environnement

Le secteur d'étude est marqué essentiellement par la présence du ruisseau des Verdons. Plusieurs petits écoulements sont également présents sur l'emprise du golf. Ils sont dans l'emprise des trous n°3 (existant) et n°6 (qui fait partie du projet) notamment. Le ruisseau des Verdons est busé au niveau de l'emprise du trou n°3.

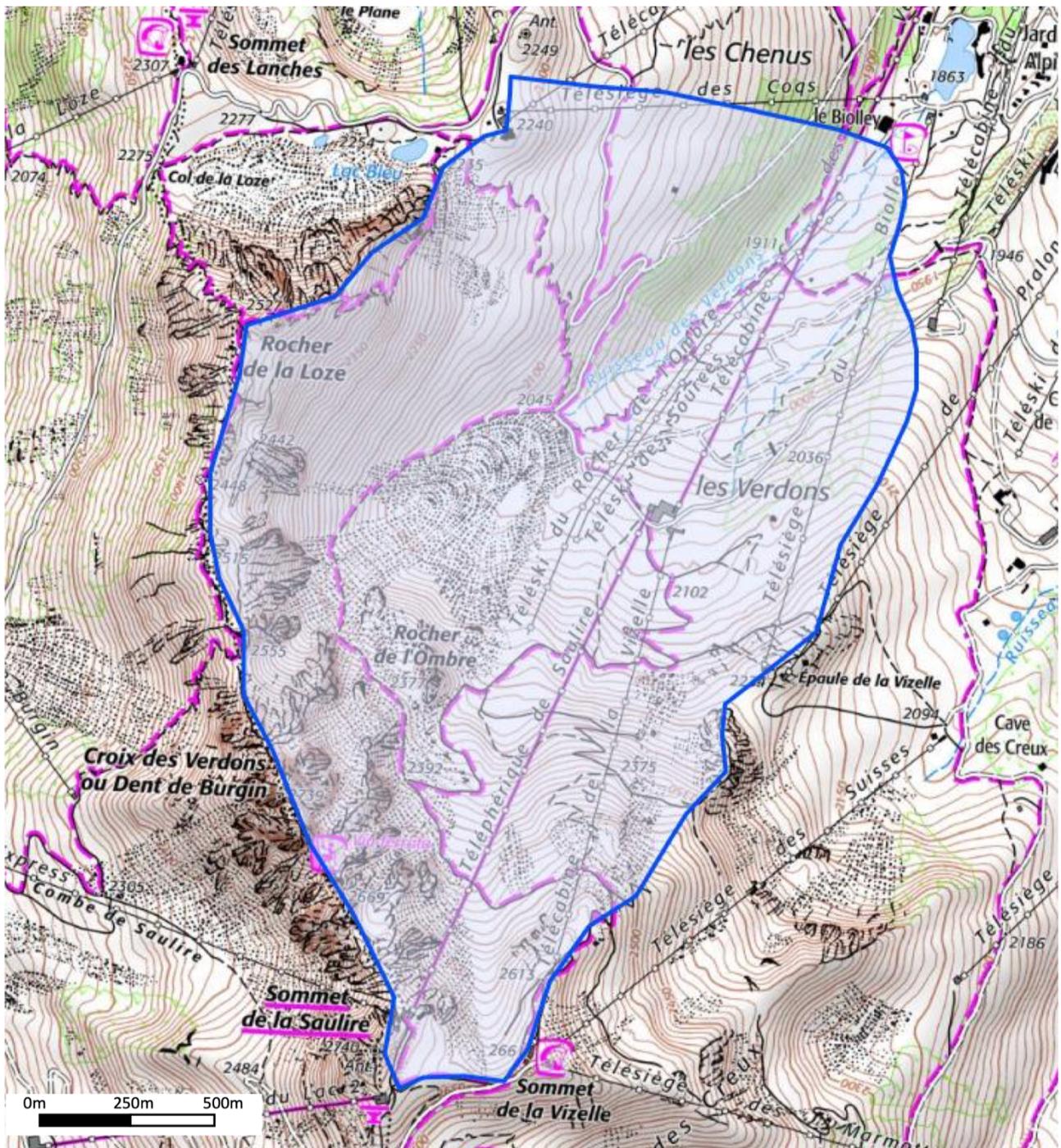


8.1. DESCRIPTION ET MORPHOLOGIE DU BASSIN VERSANT DU RUISSEAU DES VERDONS

Le ruisseau des Verdons, encore appelé ruisseau de Montgellaz en aval de Courchevel 1 850, est un affluent rive gauche du Doron de Bozel, sur la commune de Courchevel. Ce ruisseau forme la masse d'eau FRDR10498 « ruisseau de Montgellaz ».

Le bassin versant du ruisseau des Verdons culmine à 2 740 m, au sommet de la Saulire.

Les limites du bassin versant superficiel sont visibles ci-après, ainsi que l'occupation au sol.



Carte du bassin versant drainé au niveau de la prise d'eau du Golf (3,67 km²)



Au niveau de la prise d'eau du golf, le bassin versant présente les caractéristiques détaillées suivantes :

- Superficie drainée : 3,67 km²
- Plus long parcours hydraulique : 3 260 m
- Altitudes variant de 2 740 à 1 875 m.
- Pente moyenne : 26,5 %
- Coefficient de ruissellement moyen estimé : 0,20

Le ruisseau présente trois sections busées en amont du golf localisées sur le plan ci-dessus.

Ensuite, au niveau du golf et de la retenue du Biolley, le ruisseau des Verdons fait l'objet d'une succession de busages par une canalisation Ø1000 béton.

La prise d'eau du golf se fait sans ouvrage type seuil dans le lit du torrent.



En aval de la prise d'eau du golf, le ruisseau des verdons est à nouveau busé. Une première canalisation prend naissance à la cote de 1862 mNGF, au niveau du golf, et passe entre les gares de départ des TSD des Coqs et du Biolley. Cette canalisation a une longueur de 95 mètres et est pentée à 5,1 %. Elle est dotée d'un dégrilleur.



Le torrent ressort à l'air libre au niveau de la prise d'eau d'alimentation du lac du Biolley sur une dizaine de mètres. Il est ensuite à nouveau busé par une canalisation en béton, sur une longueur de 99 m, pentée à 6,3 %, et restituant dans le lit naturel situé au pied de la digue formant la retenue du Biolley. La restitution s'effectue à proximité du déversoir du lac et restitution du trop-plein de ce dernier.

8.2. HYDROLOGIE DU RUISSEAU DES VERDONS

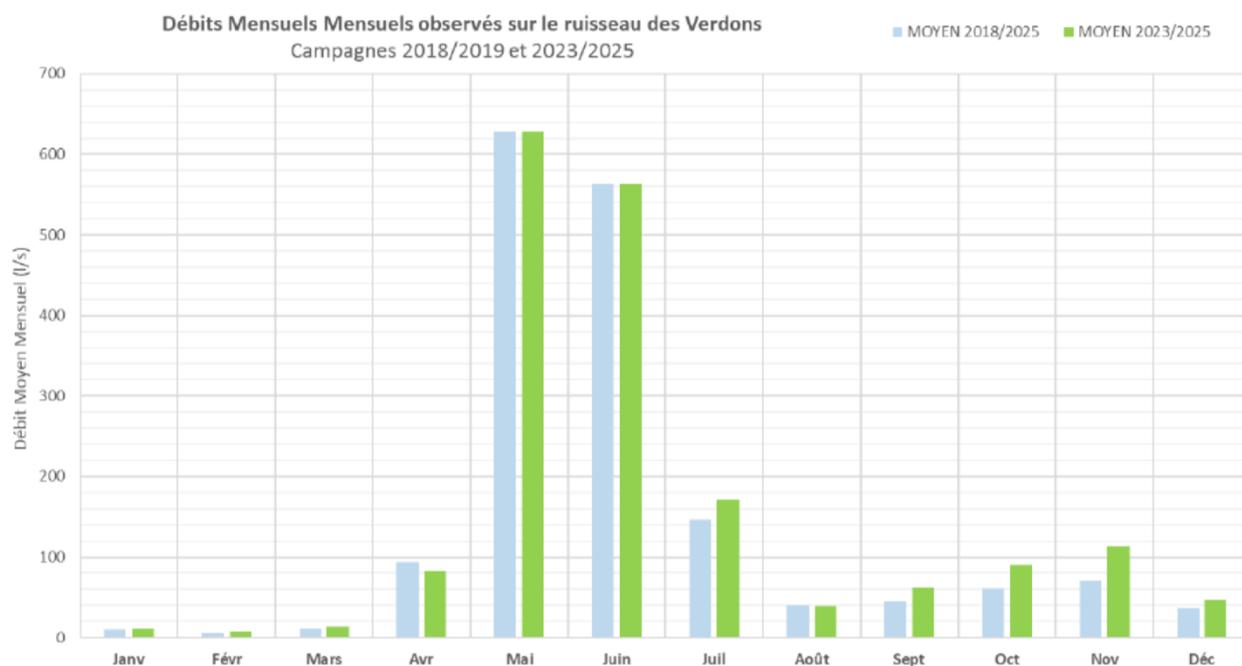
8.2.1. Les débits observés à la prise d'eau du Biolley

Dans le cadre de l'aménagement de la retenue d'altitude de la Loze, son alimentation se fait par la prise d'eau qui existait sur le ruisseau des Verdons, au niveau de la retenue existante du Biolley (cote 1859 m.), ce qui nécessitait une augmentation des volumes prélevés.

Une station de mesure temporaire a été mise en place pour mesurer les débits du ruisseau des Verdons, en amont de la prise d'eau, afin de connaître avec précision la ressource naturelle disponible et de mettre à jour les « débits de référence » du cours d'eau, au droit de l'ouvrage (notamment module et débit réservé associé).

Cette campagne de mesures a été mise en œuvre entre avril 2018 et avril 2019, puis de juin 2022 à mars 2025.

Les résultats de ces suivis sont repris dans le graphique suivant avec les débits mensuels observés à la prise d'eau :



8.2.2. Les débits prélevés en amont pour l'alimentation en eau potable

L'approvisionnement en eau potable de la commune de Courchevel est fourni exclusivement par des sources captées sur le territoire de la commune, via deux bassins versants (les Verdons et la Rosière).

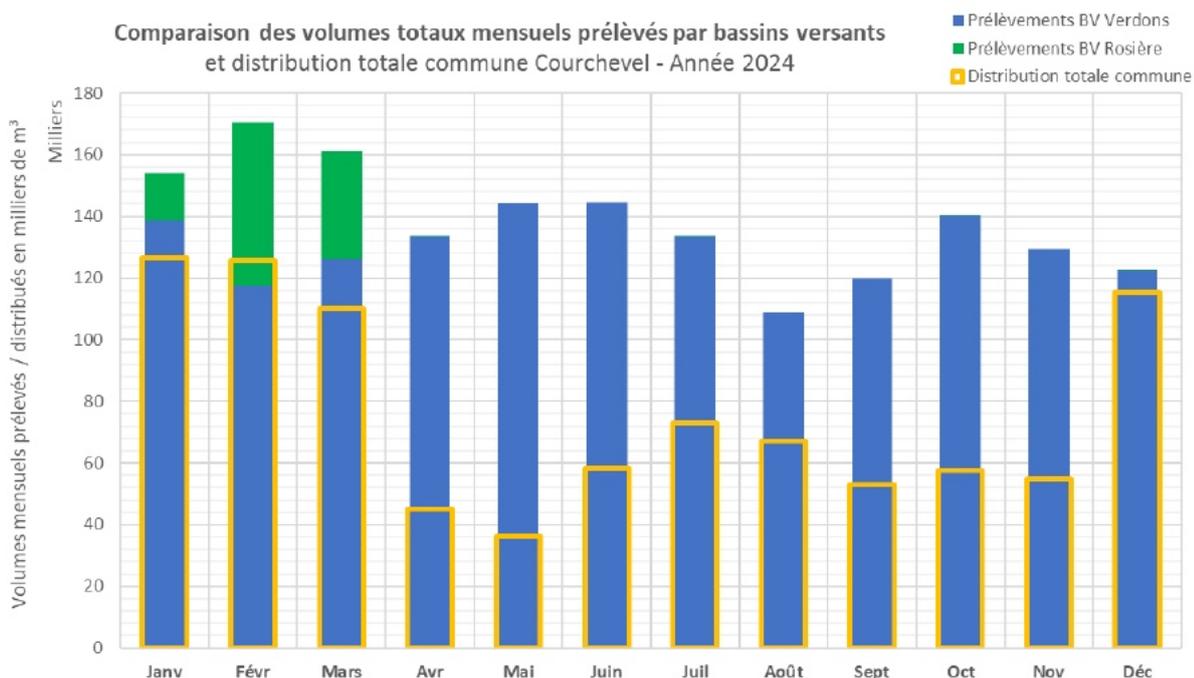
L'usine de traitement d'eau de Pralong (désulfatation sur membranes d'ultrafiltration) en service depuis février 2010 permet de traiter les eaux refoulées depuis le lac de la Rosière et de faire face aux pointes de consommation en période d'étiage des sources. C'est la seule ressource superficielle utilisée sur le territoire de la commune.

Pour le ruisseau de Verdons, le captage des Verdons et du Biolley permettent de prélever une partie du débit.

Les deux captages pour l'alimentation en eau potable sont situés à 2 040 m et 1 965 m d'altitude, en amont de la prise d'eau pour la neige de culture.

Le graphique suivant reprend les volumes prélevés sur les bassin versant du ruisseau des Verdons ainsi que celui de la Rosière ainsi que les volumes distribués effectivement. Ce graphique permet de confirmer qu'une grande partie du volume prélevé n'est pas distribué est retourné, via les trop-pleins, vers les milieux superficiels.

Comparaison des volumes totaux mensuels prélevés par bassins versants et distribution totale commune Courchevel - Année 2024



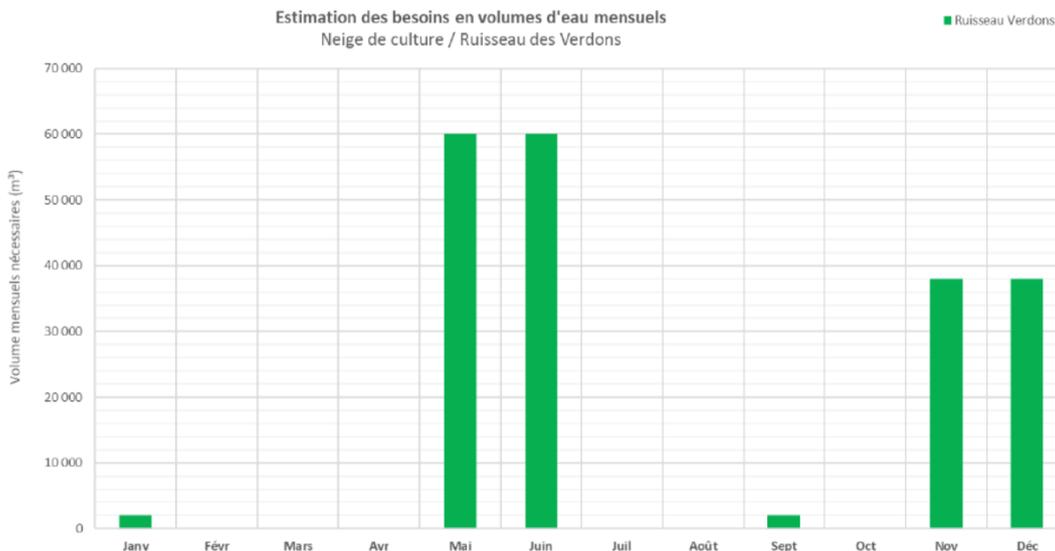
8.2.3. Les débits prélevés en amont pour la neige de culture (pour le ruisseau des Verdon)

Un prélèvement est autorisé par arrêté préfectoral en date du 1^{er} mars 2002 sur le ruisseau des Verdon à proximité de la retenue du Biolley.

Cet arrêté fixe le débit réservé à 3.2 l/s. Aucun prélèvement ne doit être effectué entre le 1^{er} mai et le 30 septembre. La capacité de prélèvement définie par cet arrêté est de :

- Débit maximal journalier : 24 000 m³ /j
- Débit maximal annuel : 200 000 m³ /an
- Débit maximal instantané : 1 000 m³ /h
- Débit moyen instantané : 300 m³ /h

Estimation des besoins en volumes d'eau mensuels
Neige de culture / Ruisseau des Verdon



L'aménagement récente de la retenue d'altitude de la Loze a permis d'augmenter le volume d'eau stocké pour la production de neige artificielle. Cette retenue est remplie en période où la ressource est abondante (fonte nivale). Cela permet de limiter la pression sur l'hydrologie du ruisseau des Verdon en période d'étiage hivernal.

8.2.4. Les débits prélevés en amont pour l'irrigation du golf

L'irrigation du golf ne concerne que les mois de juin à septembre. Les volumes prélevés oscillent entre 5000 et 11 000 m³/an avec un besoin à terme estimé à 17600 m³/an.

En effet, la consommation moyenne du golf de la mi-Juin, Juillet, Août à mi-Septembre (environ 90 jours d'arrosage au maximum, sans tenir compte des précipitations naturelles, abondantes en été, à cette altitude et dans les Alpes du Nord) est de 160 m³/jour (chiffre volontairement surévalué, par souci sécuritaire). L'arrosage est moins fort début Juin et fin Septembre qu'en période chaude de Juillet - Août. Il est alors de 100 m³/jour.

8.2.5. Les débits prélevés en amont pour l'agriculture

Ce volume est négligeable par rapport aux autres usages.

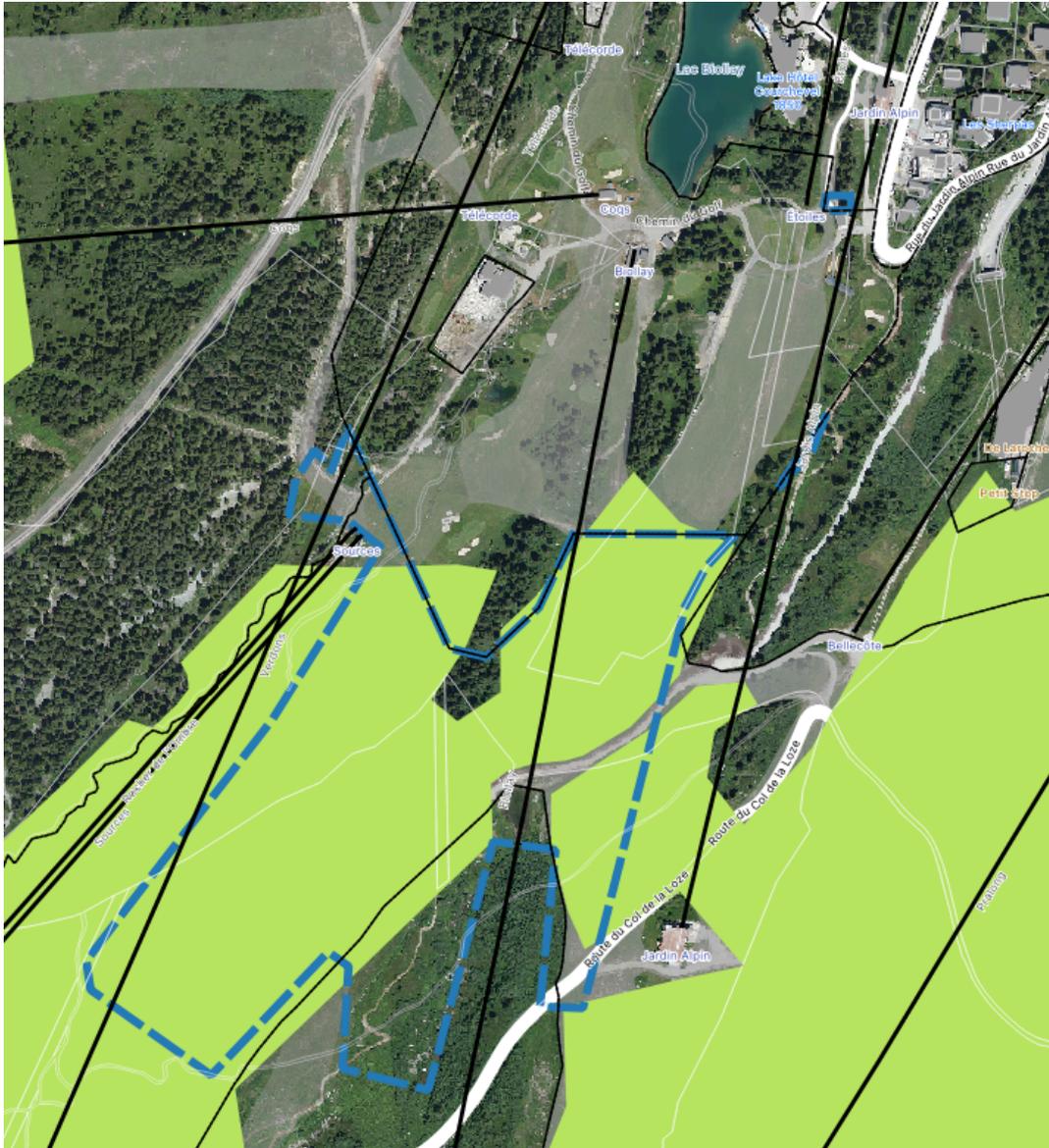
8.2.6. Synthèse

	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	ANNEE
AEP	77 000	81 000	69 000	29 000	19 000	24 000	29 000	28 000	22 000	24 000	27 000	63 000	492 000
Neige	2 000	0	0	0	60 000	60 000	0	0	2 000	0	38 000	38 000	200 000
Irrigation golf	0	0	0	0	0	3 840	4 960	4 960	3 840	0	0	0	17 600
Abreuvement	0	0	0	0	20	35	40	40	35	20	0	0	190
TOTAL	79 000	81 000	69 000	29 000	79 020	87 875	34 000	33 000	27 875	24 020	65 000	101 000	709 790

Figure 16 : les volumes d'eau mobilisés pour les différents usages

9. LE CONTEXTE AGRICOLE

Le projet d'extension du golf comprend environ 11 ha de terrains agricoles déclarés à la Politique Agricole Commune (PAC), sous forme de prairies permanentes. Toutefois, les aménagements engendrant un changement effectif de l'usage agricole du sol ne concernent que 3,89 ha (terrains aménagés pour la pratique golfique).



10. LES MESURES PRÉVUES SUR LE SITE D'EXTENSION DU GOLF

Les mesures ont été mises à jour en 2024 avec :

- Les résultats des campagnes de terrain menées sur 2024
- L'amélioration de la prise en compte des l'environnement dans le projet d'aménagement
- La progression de la connaissance technique des mesures possibles à mettre en œuvre sur ce type d'ouvrage.

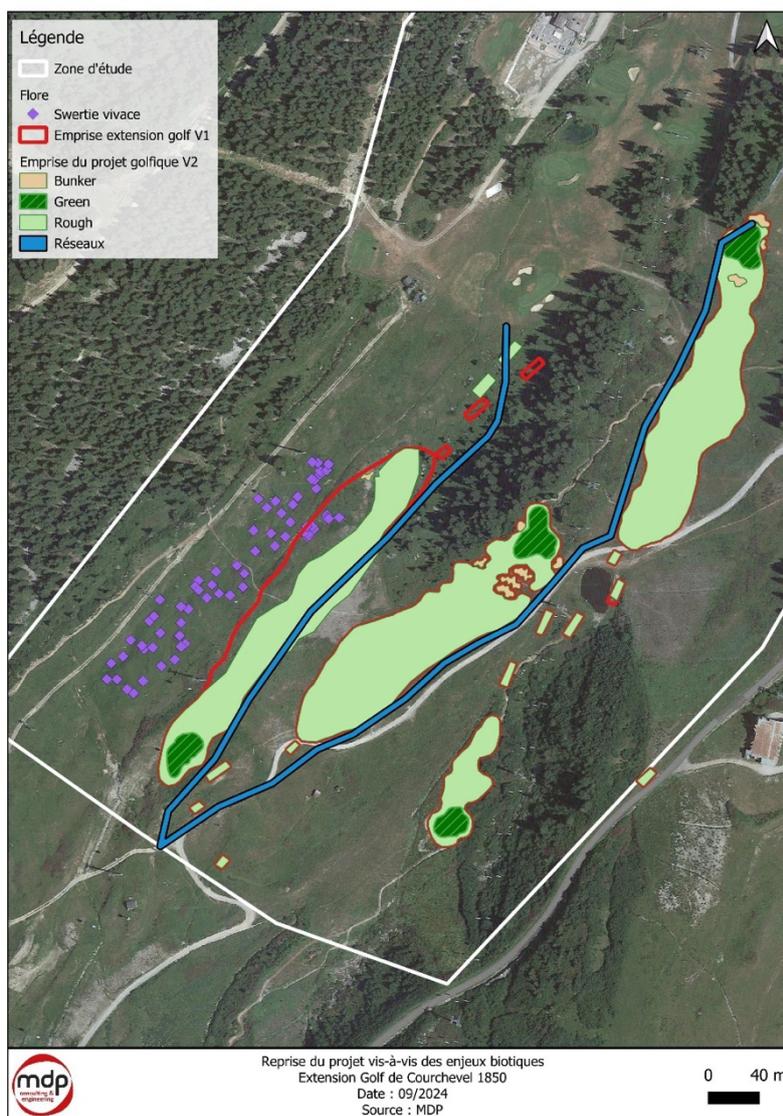
10.1. LES MESURES D'EVITEMENTS

10.1.1. ME1 – Reprise du projet vis-à-vis des enjeux biotiques

Une zone humide présente sur la zone d'étude a été mise en évidence lors de la réalisation de l'état initial. Une réunion de définition de projet a été réalisée le 7 septembre 2018 en présence des services communaux de Courchevel et de l'architecte golfique retenu pour le projet d'extension ainsi qu'une réunion le 16 septembre 2024 pour l'adaptation aux inventaires de l'été 2024. Il y a été décidé de déplacer le trou N°4 dans une zone avec des enjeux environnementaux moins notables. Les terrassements nécessaires à ce nouvel aménagement impactaient en effet cette zone humide identifiée et impliquaient de plus la destruction d'une espèce protégée (*Swertia perennis*) présente en grand nombre au sein de ce périmètre.

Une attention toute particulière a également été portée à l'implantation des autres parcours. Cette implantation a été réalisée en prenant en considération la présence de boisement susceptible d'abriter des espèces faunistiques protégées. Ces milieux possèdent, aux mêmes titres que les zones humides, des enjeux biotiques qu'il est important de préserver.

Aucun aménagement ne sera donc effectué dans les zones humides ou leurs alimentations.



10.1.2. ME2 – Information au groupement pastoral

Bien que l'enjeu agropastoral soit relativement faible sur la zone support du projet du fait de son anthropisation, les agriculteurs seront informés du programme des travaux et des aménagements envisagés.

10.1.3. ME3 – Gestion des déambulations et mise en défens des zones sensibles

La mesure a pour objectif d'éviter 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.



EXEMPLE D'UNE MISE EN DEFENS DE ZONE HUMIDE SUR LE DOMAINE SKIABLE DE COURCHEVEL, CLICHE MDP, 2023

10.1.4. ME4 – 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 grandes sensibilités (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.

10.1.5. ME5 – 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.

10.1.5.1. 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.

10.1.5.2. 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.

10.1.5.1. 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.

10.1.5.2. 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.

10.1.6. ME6 – Éviter les impacts sur la qualité de l'eau

Le projet prévoit des prélèvements sur le ruisseau des Verdons et aucun rejet direct dans ce ruisseau. Sous réserve d'une bonne gestion des traitements phytosanitaires, le projet d'extension du golf ne devrait avoir aucun impact sur la qualité physico-chimique de l'eau. La diminution des débits en aval de la prise d'eau peut entraîner un léger réchauffement de la masse d'eau, peu significatif à cette altitude.

La diminution du débit entraîne un abaissement de la ligne d'eau et un exondement de certains habitats. Cela peut alors entraîner une diminution des caches pour les poissons et des différents habitats pour la faune inféodée à ces milieux.

La période la plus critique est celle de la fin de l'été, période où les débits naturels diminuent.

Le ruisseau des Verdons ne présente pas de continuité écologique en aval de la prise d'eau. Il fait l'objet de plusieurs busages de grande dimension en aval du golf et dans la traversée de Courchevel 1850. Les investigations menées dans le cadre du projet hydroélectrique de Trembley ont montré le caractère apiscicole du ruisseau des Verdons en aval de Courchevel 1850. **Le projet n'aura aucun impact sur la continuité écologique et la qualité piscicole du ruisseau des Verdons.**

10.2. LES MESURES DE REDUCTION

10.2.1. MR1 – Calendrier de chantier

Lors des différentes réunions de définitions de projet, un travail d'affinage de ce calendrier en fonction des périodes sensibles a été 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 des 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.

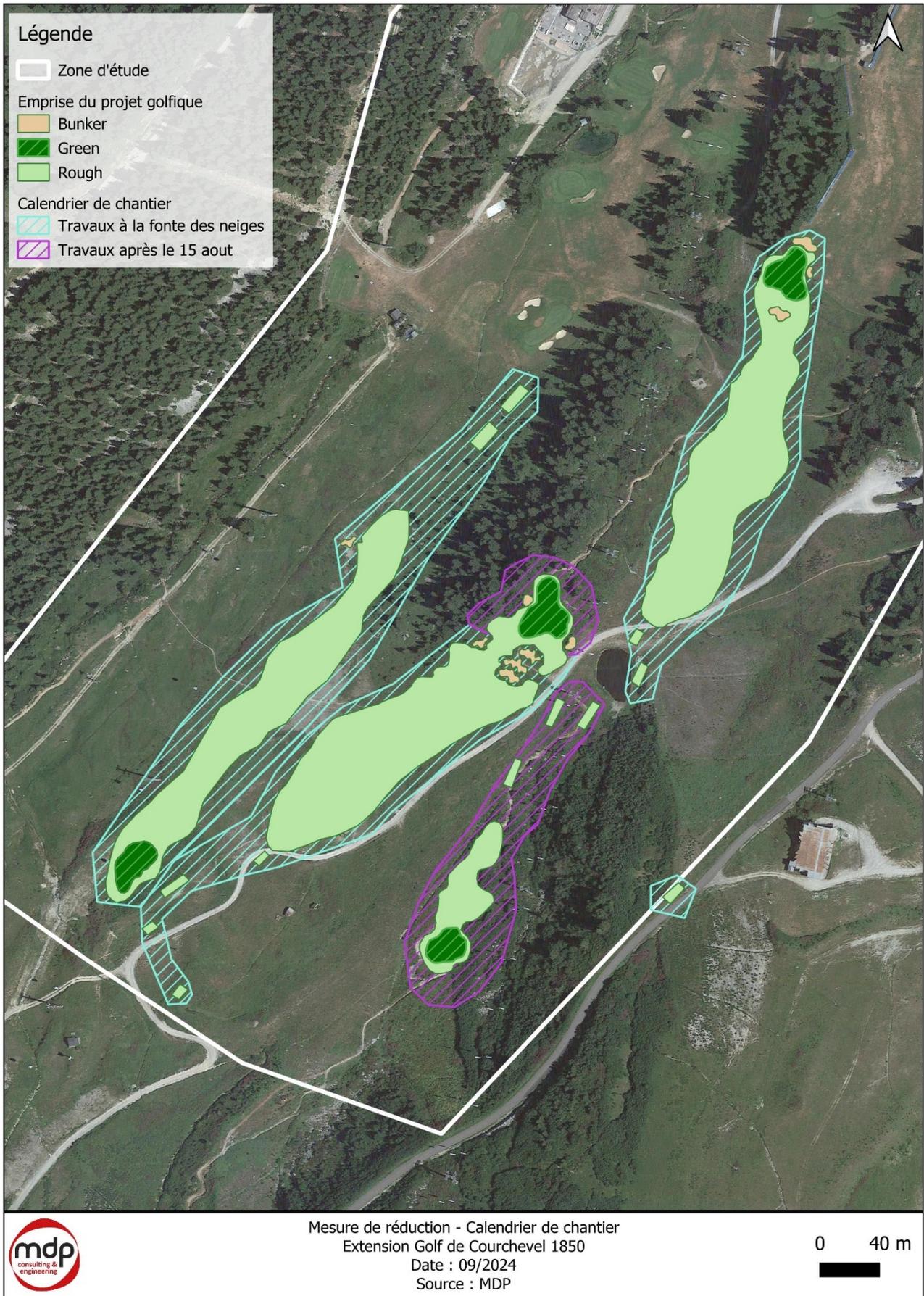
Les conditions climatiques de fin d'été et d'automne (pluies, froids, neiges, sols qui ne sèchent plus, etc.) peuvent mettre en péril la réalisation des travaux et surtout la sécurité du personnel travaillant sur le site. Les conditions d'accès et de travail, sont davantage dangereuses à cette période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

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

- Les périodes de nidifications des espèces la destruction de couvées ou des individus peuvent être impactées par les travaux,
- 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 neiges,
- 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'altitude de la zone d'étude.

Les travaux commenceront donc en 2026, dès la fonte des neiges, sur les trous N°4 et N°7 en totalité ainsi que sur une grande partie du trou n°5 afin d'éviter que des espèces faunistiques n'aient le temps de s'installer au retour de leur migration.

Le green du parcours N°5 et l'intégralité du parcours N°6 seront réalisés après le 15 août afin de limiter le dérangement en périodes sensibles des espèces du cortège boisé et/ou de landes.



10.2.2. MR2 – Revégétalisation des espaces terrassés

L'ensemble des zones terrassées 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.

Cette mesure concerne notamment les abords des greens et des parcours ne bénéficiant pas d'un traitement particulier nécessaire aux activités golfiques.

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.

10.2.3. MR3 – Limiter les impacts des produits phytosanitaires

L'entretien des gazons nécessite l'utilisation de produits. Actuellement, sur le golf de Courchevel, les traitements effectués sont :

- Fongicide naturel UAB "Mycostop", 2 traitements par saison environ préventif et curatif (juin et fin août) 0.4kg/ha.
 - o Impact environnemental : Mycostop est homologué pour l'agriculture biologique et est considéré comme sans danger pour l'environnement et les organismes non ciblés. Il ne présente pas de risque significatif pour les eaux souterraines.
- Désherbant sélectif "Praixone", 1 traitement par an uniquement sur greens (juin), 6l/ha
 - o Impact environnemental : Ces substances sont mobiles dans le sol et peuvent potentiellement contaminer les eaux souterraines, surtout en cas de surdosage ou de conditions favorables au lessivage.
- Engrais/Désherbant sélectif "Floranid", environ 400 kg par saison en 2 passages (fin mai et fin septembre)
 - o Impact environnemental : Grâce à sa formulation à libération lente, le risque de lessivage des nutriments vers les eaux souterraines est réduit. Des études ont montré qu'il n'a pas d'effet significatif sur la minéralisation de l'azote ni sur les organismes du sol.

Le produit présentant le plus de risque de pollution est le « Praixone », utilisé uniquement sur les greens, secteur le plus sensible du golf où le gazon doit être très dense et ras afin de permettre un bon usage pour les joueurs.

Mesures retenues :

- Pour le Praixone, respecter strictement la dose homologuée : Dose autorisée : 6 L/ha, une seule fois par an et jamais une dose supérieure, même partiellement localisée.
- Choisir les bonnes conditions climatiques en évitant toute application avant ou après de fortes pluies (risque de lessivage), sur un sol gelé, saturé en eau ou très sec (sol non absorbant). La pulvérisation sera faite par météo stable, avec température modérée (15–25 °C), sans vent fort (limiter la dérive).
- Aucune pulvérisation ne sera faite dans les zones à risque hydrologique, près du ruisseau des Verdons, des écoulements présents au niveau des trous n°3 et 6 ou de la marre. Une zone non traitée de 10 m sera prévue entre les zones traitées et les points d'eau.

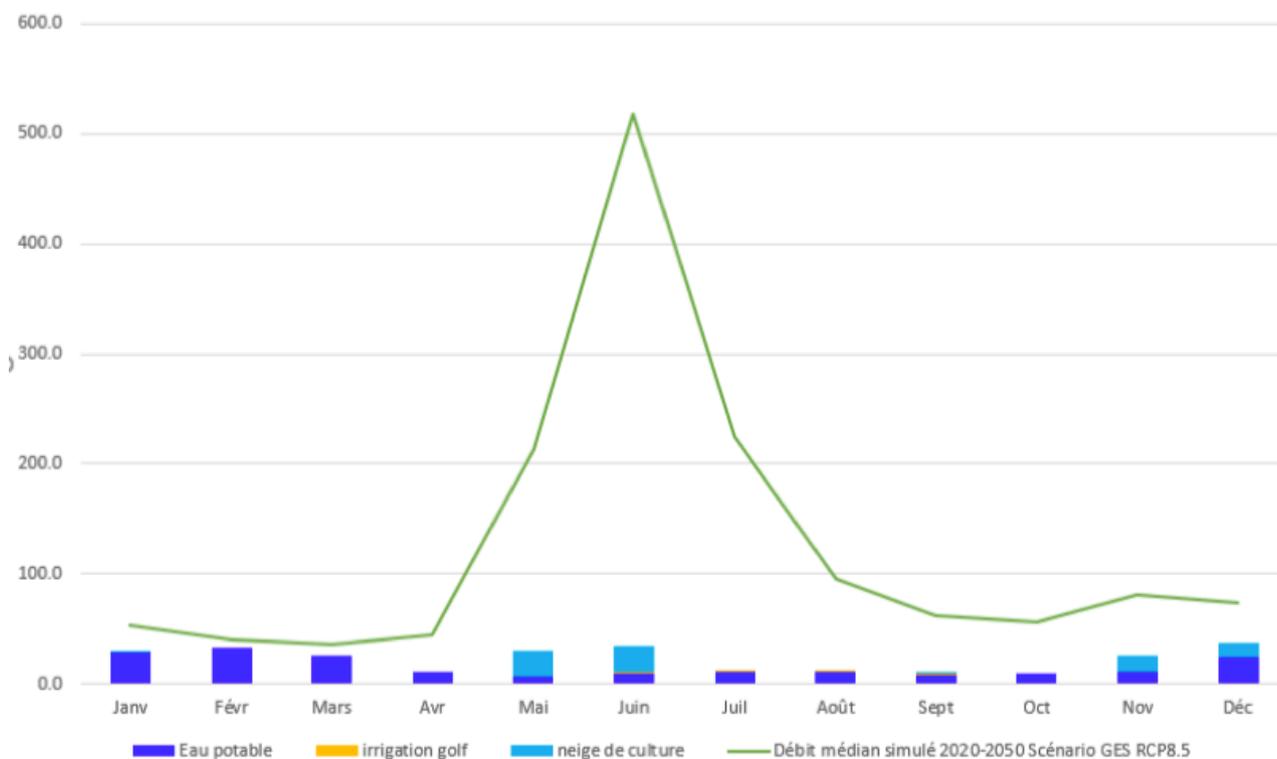
Dès qu'une alternative sera disponible, les produits phytosanitaires seront interdits et ne seront donc plus utilisés sur le golf de Courchevel.

10.2.4. MR4 – Limiter les volumes prélevés sur le ruisseau des Verdons

L'impact de l'extension du golf de Courchevel ne peut être étudié de manière isolé. Le ruisseau des Verdons fait l'objet de plusieurs prélèvements pour la neige de culture et l'eau potable.

Les prélèvements sur les mois de juin et juillet ne pose pas de problématique particulière, les débits dans le ruisseau des Verdons étant conséquent, la fonte nivale continuant à alimenter les débits. A partir du mois d'août les débits diminuent dans le ruisseau des Verdons. Les débits moyens observés sont de 87 l/s en août et 57 l/s en septembre. Ces débits tiennent compte du changement climatique et sont basés sur le scénario le plus pessimiste (RCP8.5).

débit prélevés dans le ruisseau des Verdons



Les débits prélevés au niveau de la prise d'eau du golf représentent au maximum 16% du débit en amont de cette prise d'eau. Le prélèvement ne dure que 6 heures par jour ce qui limite l'impact sur le ruisseau. L'impact sera maximal sur la période de début septembre, période où les débits ont bien diminué et les besoins en eau restent soutenus.

Mesures retenues : les arrosages du golf seront limités au maximum. Un Suivi quotidien de la météo permettra d'ajuster aux mieux les besoins en eau.

En plus il sera prévu :

- **Irrigation intelligente (smart irrigation) :**
 - Utiliser des systèmes pilotés par sondes d'humidité, capteurs météo, ou logiciels de gestion.
 - Arroser en fonction des besoins réels du sol et des plantes, et non selon un calendrier fixe
- **Arrosage nocturne ou en dehors des pics d'évaporation :**
 - Programmer l'arrosage la nuit ou tôt le matin pour réduire les pertes par évaporation.
- **Zonage précis de l'arrosage :**
 - Utiliser des arroseurs à débit contrôlé et à couverture ciblée.
 - Segmenter le parcours en zones indépendantes selon les besoins hydriques.

11. CONCLUSION RELATIVE AU PROJET D'EXTENSION DU GOLF

La réflexion autour de ce projet a été menée pour la bonne prise en compte des enjeux identifiés sur la zone d'étude de l'extension du golf de Courchevel avec la priorisation d'une stratégie d'évitement importante. Des inventaires ont été menés en 2018 puis en 2024.

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

- Calendrier adapté avec un début de chantier dès la fonte des neiges, avant que les espèces faunistiques ne s'installent en milieu prairial et à la fin de l'été, après les cycles sensibles des espèces des milieux boisés à proximité des aménagements,
- Déambulations des engins et des équipes de travaux contrôlées et mise en défens des zones sensibles.

A noter que :

- Le projet n'est soumis à aucune contrainte vis-à-vis des zonages environnementaux et aucun défrichement, au sens du Code Forestier, n'est nécessaire.
- Les contraintes réglementaires liées au périmètre de protection de captage d'eau potable sont inexistantes.

12. METHODOLOGIE DES INVENTAIRES

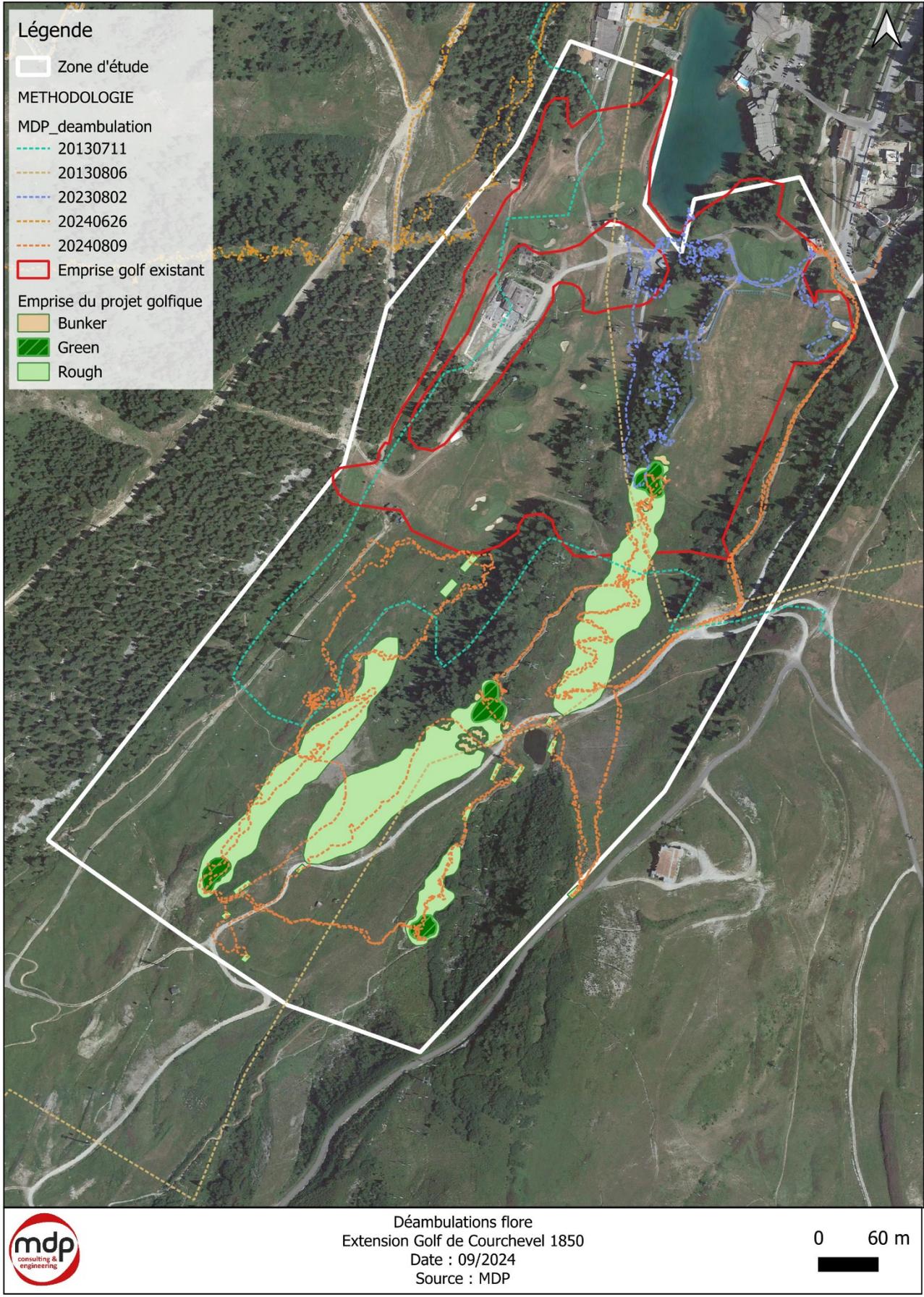
12.1. FLORE ET HABITATS NATURELS

12.1.1. Dates de passage et déambulations

Les prospections de terrain se sont déroulées sur plusieurs journées ciblées sur les périodes optimales de développement ou d'observation des différents groupes. Au total, 4 passages d'inventaires ont été réalisés et se répartissent comme suit :

Date	Météo	Groupes concernés	Observateurs
22/06/2018	Ensoleillé	Flore, habitats naturels	BAUDOT Cécile CASSARO Léo
11/07/2018	Couvert	Flore, habitats naturels	BAUDOT Cécile CASSARO Léo
22/08/2018	Ensoleillé	Flore, habitats naturels	CASSARO Léo REYMOND Chloé
09/08/2024	Ensoleillé, chaud	Flore, habitats naturels	DANANAI Lara GRIFFON Manon

Cartographie page suivante.



Déambulations flore
 Extension Golf de Courchevel 1850
 Date : 09/2024
 Source : MDP

0 60 m

12.1.2. Méthodologie des inventaires

Un cheminement a été décidé de façon à ce que ce dernier permette de parcourir le maximum de surface dans la zone d'étude tout en permettant de réaliser les inventaires stationnels les plus représentatifs possible.

Les journées de terrain ont permis d'effectuer les tâches suivantes :

- Inventaires stationnels selon l'échelle d'abondance-dominance (BRAUN-BLANQUET et al., 1952),
- Caractérisation des habitats sur la base de relevés phytosociologiques,
- Codification selon le code EUNIS,
- Recherche d'espèces à fort enjeux de conservation.

La description de la flore, de bryoflore et des habitats est réalisée sur la base des ouvrages de référence suivants :

- Flore de France – Flora Gallica
- Flore illustrée de Suisse - Flora helvetica
- Flore de la Suisse - Binz
- Mosses and Liverworts of Britain and Ireland: A Field Guide
- Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes

Les relevés sont réalisés tout le long d'une déambulation.

Chaque changement d'habitat fait l'objet d'une nouvelle fiche de relevé. Les fiches de terrain permettent également de décrire différents stades ou faciès d'habitats en fonctions de paramètres tels que :

- Changements stationnels : pente, exposition, altitude, hygrométrie ...
- Activité, influence anthropique : usage, réensemencement, piétinement, entretien, défrichage...
- Evolution climacique : abandon, fermeture, embroussaillage ...

En fonction des espèces rencontrées, des ouvrages et des publications sont consultées.

Le matériel disponible pour les relevés flore (terrain et bureau) sont : GPS, loupe de terrain x10 et x 20, Stéréomicroscope, microscope.

Les investigations de terrains ont aussi pour objectifs la recherche d'espèces patrimoniales. Cette recherche se fait sur la base des données bibliographiques connues et sur la base des connaissances naturalistes des habitats parcourus.

12.1.3. Evaluation des enjeux

12.1.3.1. Enjeux Habitats naturels

Les enjeux des habitats et espèces sont fondés sur leur statut de protection et de rareté. Ils seront déclinés en 5 classes d'enjeux :

Enjeux très forts :

- Habitat d'intérêt prioritaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore) et/ou secteur très fragile et menacés essentiel au développement d'une population végétale protégée (au niveau national, régional et/ou LR VU, EN, CR),
- Habitat d'intérêt prioritaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore) menacé et en régression.

Enjeux forts :

- Habitat d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore), non prioritaire et menacé,
- Habitat d'intérêt communautaire essentiel au développement d'une espèce végétale protégée (au niveau national, régional et/ou LR VU, EN, CR),

Enjeux modérés :

- Habitat d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore), non prioritaire et non menacé,
- Habitat non communautaire avec un intérêt biologique et menacé,
- Habitat non communautaire essentiel au développement d'une espèce végétale protégée (au niveau national, régional et/ou LR VU, EN, CR),

Enjeux faibles :

- Habitat naturel non communautaire et non menacé

Enjeux très faibles :

- Zones à enjeux écologiques faibles à nuls
- Habitats semi-naturels dégradées, milieux anthropiques

Cas des zones humides : dans le cas d'un habitat considéré comme zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 du Code de l'Environnement et les cours d'eau temporaires et permanents, un enjeu supérieur à celui présenté dans la méthodologie sera appliqué.

Voir tableau d'aide à l'évaluation.

ID_ENJEU SIG	ENJEU	HABITAT PRIORITAIRE	HABITAT COMMUNAUTAIRE	HABITAT D'ESPECE FLORE PATRIMONIALE	HABITAT NON COMMUNAUTAIRE	HABITAT NON MENACE	HABITAT A INTERET BIOLOGIQUE	HABITAT A INTERET BIOLOGIQUE FAIBLE A NUL	HABITAT SEMI-NATUREL DEGRADE OU ANTHROPIQUE
		4	TRES FORT	X		X			X
3	FORT		X						
			X	X			X		
2	MODERE		X			X			
				X	X		X		
1	FAIBLE				X	X			
0	NUL				X	X		X	X

12.1.3.2. Enjeux Espèce floristique

Liste Rouge National	Liste Rouge Régional	Espèce non protégée	Espèce protégée PN / PR
Espèce non menacée (LC)	LC	Enjeu FAIBLE	Enjeu FORT
Espèce quasi menacée (NT)	NT	Enjeu FAIBLE	Enjeu FORT
Espèce menacée (VU)	VU	Enjeu MODERE	Enjeu TRES FORT
Espèce en danger (EN)	EN	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT
Espèce en danger critique (CR)	CR	Enjeu TRES FORT	Enjeu TRES FORT

12.1.4. Evaluation des effets

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.

Pour le contexte biotique, une méthodologie précise a été réalisée pour qualifier les effets. Celle-ci est décrite dans les paragraphes ci-dessous.

L'analyse des incidences sur les espèces est réalisée via le tableau suivant en prenant en compte les effets sur l'espèce en elle-même et sur son habitat. L'évaluation de l'effet dépend alors de la sensibilité de l'espèce et de la surface d'habitats d'espèces impactée :

ITEMS	EFFETS	HIERARCHISATION	EVALUATION DE L'EFFET
Flore			
Espèces protégées	Risque de destruction d'individus	Sensibilité de l'espèce forte	FORT
		Sensibilité de l'espèce très forte (menacée)	TRES FORT
	Destruction avérée d'espèces protégées	Sensibilité de l'espèce forte ou très forte	TRES FORT
Habitat d'espèces	Pourcentage de surface d'habitat favorable impactée par rapport à la surface totale de la zone d'étude au niveau du secteur	0 à 15% de la surface impactée	FAIBLE
		15 à 30% de la surface impactée	MODERE
		30 à 50% de la surface impactée	FORT
		> 50% de la surface impactée	TRES FORT

12.2. FAUNE

12.2.1. Dates de passage et déambulations

Les prospections de terrain se sont déroulées sur plusieurs journées ciblées sur les périodes optimales de développement ou d'observation des différents groupes. Au total, 5 passages d'inventaires ont été réalisés en 2018 et 4 passages en 2024 et se répartissent comme suit :

Date	Météo	Conditions particulières	Groupes concernés	Observateurs
25 Avril 2018 Journée et soirée	Soleil, vent faible, 9°C	Neige > 100 cm	Mammifères Avifaune diurne Avifaune nocturne	JP PAGES M SIMON
11 Juin 2018 Journée	Couvert à pluie fine, vent faible, 12°C	Tonte des greens Neige entre 0 et 15 cm	Mammifères Avifaune diurne Reptiles Amphibiens Invertébrés	M SIMON
03 Juillet 2018 Soirée	Dégagé, vent faible, 11°C		Mammifères Chiroptères Avifaune	M SIMON
04 Juillet 2018 Journée	Soleil, vent faible, 17°C		Mammifères Avifaune diurne Reptiles Amphibiens Invertébrés	JP PAGES
17 Août 2018 Journée	Soleil, vent nul, 21°C		Mammifères Reptiles Invertébrés	JP PAGES
03 juillet 2024 Nocturne	Dégagé, vent faible, 18°C	Golf en activité	Toute faune nocturne dont chiroptères	M SIMON
04 juillet 2024 Diurne	Soleil, vent nul, 22°C	Golf en activité	Mammifères Oiseaux Herpétofaune Entomofaune	M SIMON
28 juillet 2024 Diurne	Soleil, vent faible, 24°C	Golf en activité	Oiseaux Herpétofaune Entomofaune	M SIMON
16 août 2024 Diurne	Soleil, vent faible, 22°C	Golf en activité	Entomofaune	M SIMON

12.2.2. Méthodologie des inventaires

12.2.2.1. Recueil bibliographique

Pour définir les groupe faunistiques, l'écologue spécialisé en faune s'appuie sur :

- Sa connaissance de l'écologie des espèces,
- Le potentiel d'accueil des habitats naturels supposés en fonction de la localisation géographique, l'altitude et la photo-interprétation du site
- L'analyse des données public disponibles comme les zonages naturels (Parcs, réserves, sites Natura 2000, ZNIEFF, zones humides...) présent sur le site ou à proximité.
- Des données d'inventaires de précédents projets (récents) réalisés à proximité.

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

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

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

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

Les groupes faunistiques inventoriés sont ceux correspondant aux espèces protégées ou patrimoniales potentiellement présentes sur la zone d'étude.

Espèce patrimoniale = Espèce menacée (Liste rouge régionale ou à défaut nationale), espèce d'intérêt communautaire (espèces relevant des annexes 2 et 4 de la directive Habitats et relevant de l'annexe 1 de la directive Oiseaux), espèce de priorité nationale (inscrite dans un Plan nationale d'action).

12.2.2.2. L'inventaire des mammifères

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

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

Les recensements des traces se font surtout le printemps et l'été le long des lisières forestières, des layons, en bordures de chemins, etc. 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.

12.2.2.3. L'inventaire des chiroptères

Les chiroptères sont des mammifères aux mœurs particuliers : vivant et chassant la nuit, capable de voler, se déplaçant par écholocalisation, et se reproduisant de façon passive.



CYCLE BIOLOGIQUE DES CHIROPTERES

L'inventaire de ce groupe est donc à part et complexe, nécessitant la mise en place de plusieurs méthodes complémentaires pour son évaluation :

- 1) Inventaire des potentialités d'accueil du site : bibliographie et recherche de gîtes. Cette phase permet de cibler les zones potentielles d'accueil d'individus ou de colonies, et également les corridors théoriques de déplacements des chiroptères.
- 2) Caractérisation de la fonctionnalité effective : écoutes actives. Cette phase permet, par des écoutes dites actives, d'observer le comportement des chiroptères en vols et le cortège exploitant le site. L'utilisation des corridors et des zones de chasse, ainsi que la localisation de colonies dans le meilleur des cas (remontée de flux), peuvent donc être déterminés.
- 3) Caractérisation des indices d'activité : enregistrements passifs ou points d'écoute active. L'indice d'activité est un critère permettant d'apprécier l'utilisation des différents habitats du site en fonction de la saison, et également les variations spécifiques.
- 4) Inventaire du cortège global : écoutes actives et enregistrements passifs. Il est le résultat de l'ensemble des prospections nocturnes, permettant de connaître l'ensemble des espèces fréquentant le site et le niveau d'utilisation pour chacune des espèces recensées.

La recherche de traces et d'indice de Chiroptères se déroule donc en deux grandes phases : une phase diurne et une phase nocturne.

La phase diurne

L'analyse des données bibliographiques permettra d'établir le contexte général, et notamment de dresser une première liste des espèces identifiées sur le secteur, et de situer les gîtes de parturition, d'hibernation ou de transit déjà connus sur le site ou à proximité. Bien qu'une connaissance générale des principaux gîtes puisse être obtenue par l'intermédiaire des données bibliographiques, il sera nécessaire de compléter cette base par un inventaire visant plus précisément l'aire d'inventaires. La recherche efficace des colonies arboricoles au sein d'un boisement demande un temps important. Les individus ou les colonies peuvent se trouver particulièrement difficiles à localiser en raison de leur affinité pour le confinement. Enfin, certaines espèces changent régulièrement leurs lieux de repos. La connaissance des gîtes de chiroptères sur le secteur étudié ne peut être exhaustive. Ces biais sont compensés par **une analyse des potentialités de gîtes des différents habitats disponibles et la bibliographie**. En premier lieu, 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, etc.). 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, etc.). Les investigations se feront donc au niveau des ouvrages d'art du site (ponts, tunnels, caves, etc.).

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

Une détection des rentrées de Chiroptères en fin de nuit sur les gîtes potentiels identifiés sera également réalisée, permettant d'infirmer ou de confirmer l'utilisation de ces gîtes potentiels par les chauves-souris. Cette détection se déroulera en automne pour définir s'il s'agit de gîte potentiel d'hivernage ou de rassemblement automnal (swarming).

La phase nocturne

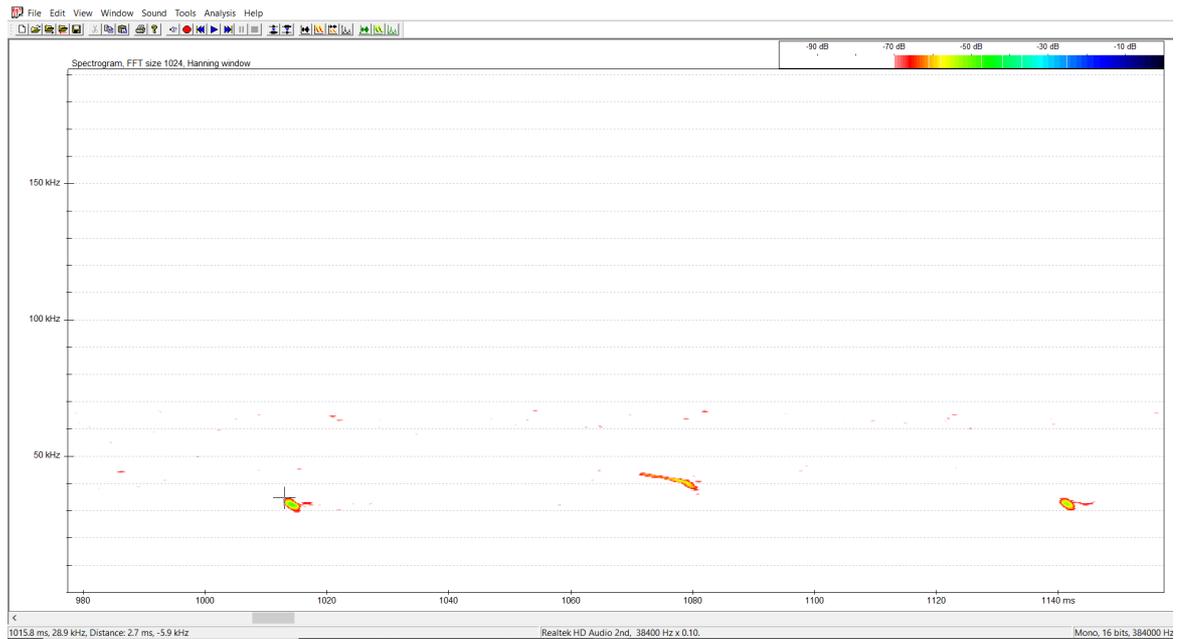
La phase nocturne se base sur la détection et l'analyse des ultrasons émis par les chauves-souris lors de leurs chasses et déplacements (méthode acoustique) avec des écoutes actives (à l'aide d'un détecteur « hétérodyne » et « expansion de temps » type Pettersson D 240 X et Echo Meter Touch 2 Pro) pendant 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+ ou SM4 durant plusieurs nuits complètes 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 35 présentes en France, et d'obtenir des données semi-quantitatives sur leur fréquence et leur taux d'activité.

Cette phase nocturne se fait au niveau des sites potentiels de chasse des espèces (présence/absence de l'espèce) et si possible au niveau des gîtes s'ils sont connus (dénombrement de la colonie). Elle est réalisée à proximité des lisières de boisements et au niveau des zones humides (prairies, rivière, mares, etc.), zones les plus recherchées par les chiroptères pour la chasse et le transit. Selon les objectifs visés, certaines périodes peuvent donc être ciblées, en fonction du cycle biologique des Chiroptères décrits ci-après.

Par la suite, les données récoltées sont analysées via un logiciel spécialisé (Batsound) permettant la visualisation des signaux émis. Une préanalyse sera effectuée par un logiciel de traitement semi-automatique (Kaleidoscope) afin d'optimiser les déterminations et le comptage des contacts.

Plusieurs critères acoustiques seront recherchés et notés : courbure des signaux, répartition de l'énergie, sonorités, fréquences initiales et terminales, maximum d'énergie, durée des signaux, etc.).



Exemple de signaux types de Barbastelle d'Europe (alternance de deux types, dont un convexe, sur des fréquences décalées d'environ 10kHz)

Ces différents critères permettront donc de déterminer la quasi-totalité des espèces contactées, de façon plus ou moins fiables. En effet, certaines espèces ou groupes (sérotules et Myotis notamment) présentent des difficultés de détermination, seuls quelques critères auditifs et/ou comportementaux permettant de conclure à leur différenciation. Dans ce cas, il sera précisé que la détermination reste « probable » ou « possible », ou conclura à l'absence de détermination fiable.

Chaque détermination mènera donc à la comptabilisation d'un contact sur un pas de temps donné (1 contact toutes les 5 secondes d'enregistrement) **d'après la méthode Barataud pour laquelle Mélanie BLANC a reçu une formation complète.** L'application d'un coefficient correcteur, déterminé par la détectabilité des espèces, sera appliqué afin d'harmoniser le volume de la station d'écoute (certaines espèces émettent des signaux puissants, perceptibles sur près de 400m - cas des Noctules notamment -, tandis que d'autres émettent des signaux faibles – Rhinolophes - voir peu de signaux – Oreillards).

Coefficients de détectabilité acoustique

milieu ouvert				sous-bois				
Intensité d'émission	Espèces	distance détection	coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance détection	coefficient détectabilité	
faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp</i>	5	5,00	
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,10	
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,10	
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50	
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50	
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,70		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50	
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,70		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50	
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,70		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50	
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,70		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50	
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,20	moyenne	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,70	
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,20		<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,70	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00		<i>Myotis myotis</i>	15	1,70	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	0,83		forte	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,20
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	30	0,83			<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,20
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	30	0,83			<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25		1,00		
forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,71	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00		
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,71	très forte	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83	
	<i>Plecotus spp</i>	40	0,71		<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83	
très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50		<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50		
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31		
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		

Coefficients correcteurs à appliquer aux espèces contactées

Cette analyse, à la fois quantitative et qualitative, permettra donc d'une part de déterminer les habitats exploités par les espèces contactées, dans quelles circonstances (chasse, transit, territorialisme, reproduction, contacts sociaux, etc.), mais aussi leur abondance. Une visualisation de l'environnement local au plus près de la réalité sera donc possible, d'après les connaissances dont nous disposons actuellement et des biais inévitables que laissent le monde nocturne et les enregistrements passifs.

12.2.2.4. L'inventaire de l'avifaune diurne

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. À 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 statuts biologiques (nicheur, hivernant, etc.) des oiseaux et le nombre d'individus observés et/ou écoutés ont été définis, pour ainsi définir au mieux les enjeux locaux de conservation. Une représentation cartographique reprenant les enjeux avifaunistiques a été réalisée au fur et à mesure de l'avancement des inventaires.

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 arboricoles, avec des nids imposants sur des arbres de grande taille.

12.2.2.5. L'inventaire de l'Avifaune nocturne

La méthodologie d'inventaire des rapaces nocturnes est basée sur des écoutes crépusculaires ou nocturnes (Tanguy et Gourdain 2011). Le principe est que sur chaque point d'écoute, l'observateur reste immobile pendant 20 minutes précisément et note tous les contacts visuels et auditifs de chaque espèce d'oiseau contactée sans limite de distance. Les passages doivent être effectués en période de reproduction ou d'élevage des jeunes, pour contacter les mâles territoriaux et/ou les cris des jeunes rapaces. Les points d'écoutes sont réalisés entre la tombée de la nuit et les 4 premières heures nocturnes. Le prolongement des écoutes dans les premières heures de la nuit est nécessaire pour recenser les rapaces nocturnes. Un inventaire des habitats de ces espèces est également réalisé, par une prospection diurne de l'ensemble de la zone d'étude.

Le principe de prospection est basé sur une observation attentive à vue et à la jumelle des arbres de diamètre à la base supérieur à 50 cm, sur l'ensemble des faces, dans les zones où des contacts nocturnes ont été relevés. Un inventaire des habitats de ces espèces est également réalisé, par une prospection diurne de l'ensemble de la zone d'étude en vue de déterminer :

- La structure de l'habitat (physionomie, superficie, connexion fonctionnelle avec les zones de chasse et les autres massifs, ...)
- La présence de cavités ou trou d'arbre pouvant accueillir des rapaces nocturnes,
- La présence de nid et/ou d'individu de Hibou Moyen Duc
- Des indices de présence de rapaces nocturnes tels que des pelotes de réjection,
- La présence de forges ou de loges de Pic épeiche et de Pic noir.

12.2.2.6. L'inventaire des amphibiens

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

- Une phase de reconnaissance diurne des sites aquatiques, permettant de définir les accès à ces sites, les paramètres environnementaux (présence de végétation, profondeur, connexions hydrauliques et avec les habitats d'été et/ou d'hiver, ...), et les potentialités d'accueil de l'espèce.
 - Une phase d'inventaire diurne permettant d'identifier les pontes, les têtards et de rechercher des juvéniles. Les individus présents feront l'objet d'une capture numérique.
 - Une phase d'inventaire diurne basée sur une recherche visuelle des amphibiens adultes dans l'eau, couplée à une recherche visuelle à la tombée de la nuit. La détection visuelle est complétée par des points d'écoute afin d'identifier les mâles chanteurs, sur une durée de 15 minutes par station.
- Lors des prospections, qui ont été engagées lorsque les conditions météorologiques ont été favorables (soirées douces et humides), le temps de parcours de chaque transect a été toujours le même. Une fiche de suivi (par transect ou par date) a été élaborée, mentionnant toutes les espèces d'amphibiens contactées, la nature du contact (ponte, contact visuel, chant, etc.), le nombre d'individus concernés (ou estimation semi-quantitative si impossibilité de mentionner un nombre précis) et les conditions météorologiques. Une synthèse des données récoltées pour les amphibiens a été élaborée, détaillant les méthodologies précises employées (positionnement des transects, jours de prospection...). Elles sont accompagnées de représentations cartographiques, permettant de positionner précisément, le cas échéant les foyers de populations les plus importants. Une analyse des éléments récoltés a été effectuée, en particulier au regard des enjeux et des statuts de protection de chacune des espèces rencontrées.

12.2.2.7. L'inventaire des 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 eu 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 ont été 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.

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

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

12.2.2.8. L'inventaire de l'entomofaune

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

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

données décrivant les stations et milieux ainsi que la biologie et l'écologie des espèces rencontrées ont systématiquement été collectées et standardisées dans une fiche de terrain en vue d'une exploitation ultérieure.

- L'inventaire des Orthoptères et des Odonates suit le même protocole que décrit ci-avant, respectivement sur les lisières et milieux ouverts pour les premiers, sur les zone humides et sources pour les seconds (avec recherche des exuvies).
- L'inventaire des Coléoptères a été réalisé essentiellement sur les lisières, les bois morts et dans la litière des boisements des sites. Les adultes ont fait l'objet d'une capture pour identification avant d'être relâchés. Un protocole de piégeage a été mis en place localement par la pose de piège à vitres à interception multidirectionnelle (pièges VIM), pièges particulièrement efficaces pour ce type d'insectes et utilisés en routine partout en Europe. Afin de ne pas détruire les Insectes capturés, ce piégeage a été réalisé sans mélange fermentescible attractif et relevé quotidiennement. Chaque contact a été géoréférencé.
- Toutes les autres espèces d'Arthropodes (Insectes et Arachnides) rencontrées lors des prospections sont systématiquement répertoriées et déterminées.

12.2.3. Analyse, synthèse et évaluation écologique des données collectées sur le terrain

12.2.3.1. Bases scientifiques et réglementaires utilisées pour l'évaluation écologique

L'évaluation écologique des espèces est fondée sur les textes réglementaires et les listes rouges suivants :

➤ **À l'échelle européenne**

- DO : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 modifiée, dite « Directive Oiseaux » et concernant la conservation des Oiseaux sauvages :
 - Annexe I : espèces dont la protection nécessite la mise en place des Zones de Protection Spéciales (ZPS)
- DH : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite « Directive Habitat » et ayant pour objectif d'assurer le maintien et la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage :
 - Annexe I : habitats d'intérêt communautaire (en danger de disparition, rares ou remarquables)
 - Annexe II : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou endémiques)
- CB : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe :
 - Annexe I : espèces de flore strictement protégées
 - Annexe II : espèces de faune strictement protégées
 - Annexe III : espèces de faune protégées
- CW : Convention de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). C'est un accord international entre Etats qui a pour but de veiller à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent :
 - Annexe I : espèces menacées d'extinction dont le commerce international de leurs spécimens est interdit
 - Annexe II : commerce international des espèces protégées autorisé mais d'une façon réglementée et limitée à un niveau qui ne compromet pas la survie de l'espèce

➤ **Textes réglementaires à l'échelle nationale et régionale**

- Arrêté du 20 janvier 1982 modifié le 23 mai 2013, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national,
- Arrêté du 23 avril 2007 version consolidée au 07 octobre 2012, fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire
- Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées et menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
- Arrêté du 3 mai 2007 fixant la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire
- Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale
- Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature

➤ **Listes scientifiques à l'échelle nationale et régionale**

- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

- UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France
- UICN France, MNHN, Opie & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France

Ces listes rouges déclinent le statut de conservation des espèces en fonction des classes suivantes : RE : Disparu de la région (nicheur éteint), CR : En danger critique d’extinction (très rare), EN : En danger d’extinction (rare), VU : Vulnérable (effectifs en déclin), NT : Quasi menacé, LC : Moins concerné, NE : Non évalué.

12.2.3.2. Évaluation écologique des habitats, des espèces floristiques et faunistiques

Les enjeux des habitats et espèces, fondés sur leur statut de protection et de rareté seront déclinés selon 5 classes d’enjeu de conservation local :

ENJEUX EXTRÊMEMENT FORTS

- Habitats d’intérêt communautaire prioritaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore) ou secteurs du site très fragiles et menacés, déterminants et essentiels au développement d’une population d’espèce protégée menacée ;
- Espèces protégées au niveau national, régional ou départemental **et** espèces communautaires (Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore) ;
- **ET** 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 (listées CR ou EN sur la liste rouge régionale et/ou nationale).

ENJEUX TRÈS FORTS

- Habitats d’intérêt communautaire prioritaire (Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore) commun **et/ou** non menacé ;
- Espèces protégées au niveau national, régional ou départemental **et/ou** espèces communautaires (Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore) ;
- **Et/ou** espèces menacées sur une grande partie de leur aire de répartition (listées VU sur la liste rouge régionale et/ou nationale).

ENJEUX FORTS

- Habitats d’intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats), non prioritaire et menacé ;
- Habitats ou secteurs du site représentatifs, favorables au développement d’une espèce protégée présente ou fortement potentielle ;
- Espèces protégées au niveau national, régional ou départemental **ou** espèces communautaires (Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore) ;
- **Ou** 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 (listée VU sur la liste rouge régionale et/ou nationale).

ENJEUX MODERES

- Habitats d’intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats), non prioritaire et non menacé ;
- 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)
- Habitats ou secteurs du site représentatifs de développement d’une espèce remarquable non protégée ;
- Espèces caractéristiques d’habitats naturels particuliers ou en limite d’aire de répartition (rares dans le domaine géographique considéré mais non protégées) ou endémiques non menacées.

ENJEUX FAIBLES

- Zones à enjeux écologiques faibles à nuls : habitats naturels très dégradés, milieux anthropiques ;
- Espèces communes et ordinaires, non protégées et non menacées.

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, etc.).

12.2.3.3. Analyse des habitats d'espèces et de l'utilisation des milieux

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.

Sensibilité espèce au niveau régional	Espèce non protégée	Espèce protégée PN ou DH II / DO I	Espèce protégée PN et DH II / DO I
REPRODUCTION/HIVERNAGE CERTAIN Domaine vital sur le site de projet			
Espèce non menacée (LC)	Enjeu FAIBLE	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT
Espèce quasi menacée (NT)	Enjeu MODERE	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT
Espèce menacée (VU)	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT	Enjeu TRES FORT
Espèce en danger (EN)	Enjeu TRES FORT	Enjeu TRES FORT	Enjeu EXTREMEMENT FORT
Espèce en danger critique (CR)	Enjeu EXTREMEMENT FORT	Enjeu EXTREMEMENT FORT	Enjeu EXTREMEMENT FORT
REPRODUCTION/HIVERNAGE PROBABLE Fréquentation régulière sur le site de projet, indice de reproduction/hivernage alentours, chasse			
Espèce non menacée (LC)	Enjeu FAIBLE	Enjeu MODERE	Enjeu FORT
Espèce quasi menacée (NT)	Enjeu MODERE	Enjeu MODERE	Enjeu FORT
Espèce menacée (VU)	Enjeu MODERE	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT
Espèce en danger (EN)	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT	Enjeu TRES FORT
Espèce en danger critique (CR)	Enjeu TRES FORT	Enjeu TRES FORT	Enjeu EXTREMEMENT FORT
REPRODUCTION/HIVERNAGE POSSIBLE Fréquentation occasionnelle sur le site de projet, chasse			
Espèce non menacée (LC)	Enjeu FAIBLE	Enjeu MODERE	Enjeu FORT
Espèce quasi menacée (NT)	Enjeu MODERE	Enjeu MODERE	Enjeu FORT
Espèce menacée (VU)	Enjeu MODERE	Enjeu FORT	Enjeu FORT
Espèce en danger (EN)	Enjeu FORT	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT
Espèce en danger critique (CR)	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT	Enjeu TRES FORT
NON REPRODUCTEUR/HIVERNANT Chasse sur le site de projet			
Espèce non menacée (LC)	Enjeu FAIBLE	Enjeu MODERE	Enjeu MODERE
Espèce quasi menacée (NT)	Enjeu FAIBLE	Enjeu MODERE	Enjeu MODERE
Espèce menacée (VU)	Enjeu MODERE	Enjeu MODERE	Enjeu MODERE
Espèce en danger (EN)	Enjeu MODERE	Enjeu FORT	Enjeu FORT
Espèce en danger critique (CR)	Enjeu FORT	Enjeu FORT	Enjeu TRES FORT
NON REPRODUCTEUR/HIVERNANT Transit sur le site de projet			
Espèce non menacée (LC)	Enjeu FAIBLE	Enjeu FAIBLE	Enjeu FAIBLE
Espèce quasi menacée (NT)	Enjeu FAIBLE	Enjeu FAIBLE	Enjeu FAIBLE
Espèce menacée (VU)	Enjeu FAIBLE	Enjeu FAIBLE	Enjeu FAIBLE
Espèce en danger (EN)	Enjeu FAIBLE	Enjeu FAIBLE	Enjeu MODERE
Espèce en danger critique (CR)	Enjeu FAIBLE	Enjeu MODERE	Enjeu MODERE

Définition des sensibilités des espèces

12.2.4. Evaluation des effets

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.

Pour le contexte biotique, une méthodologie précise a été réalisée pour qualifier les effets. Celle-ci est décrite dans les paragraphes ci-dessous.

L'analyse des incidences sur les espèces est réalisée via le tableau suivant en prenant en compte les effets sur l'espèce en elle-même et sur son habitat. L'évaluation de l'effet dépend alors de la sensibilité de l'espèce et de la surface d'habitats d'espèces impactée :

Items	Effets	Hierarchisation	Evaluation de l'effet
Faune			
Espèces protégées	Dérangement lors des périodes sensibles	Sensibilité de l'espèce forte	FORT
		Sensibilité de l'espèce très forte (menacée)	TRES FORT
	Risque de destruction d'individus et/ou de nichées	Sensibilité de l'espèce forte	FORT
		Sensibilité de l'espèce très forte (menacée)	TRES FORT
Destruction avérée d'espèces protégées	Sensibilité de l'espèce forte ou très forte	TRES FORT	
Habitats d'espèces	Pourcentage de surface d'habitat de reproduction ou d'hivernage impacté par rapport à la surface totale de la zone d'étude	0 à 15% de la surface impactée	FAIBLE
		15 à 30% de la surface impactée	MODERE
		30 à 50% de la surface impactée	FORT
		> 50% de la surface impactée	TRES FORT

13. AUTRES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET D'EXTENSION DU GOLF DE COURCHEVEL

13.1. LIÉS À LA FRÉQUENTATION TOURISTIQUE

Sur la fréquentation touristique induite par le projet par rapport à celle observée aujourd'hui

La fréquentation devrait rester stable en nombre de joueurs courants (abonnés), et augmenter lors des compétitions (1 fois par semaine entre juillet et août). On peut estimer l'augmentation à +25% de fréquentation hors abonnés supplémentaire la première année avec l'inauguration et l'attrait de nouveaux golfeurs pour la nouveauté, puis une progression de 10% sur les 3 premières années en fonction des tournois sportifs organisés.

→ sur 2021-2023, le nombre d'abonnés (abonnement saison) est d'environ 100

→ Sur 2021-2023, le nombre de journées golfeurs varie entre 1650 et 1800.

En termes d'impact sur les déplacements des joueurs, nous pouvons considérer que les joueurs sont en majorité des habitués de la station, et que le bilan carbone de déplacement pour pratiquer le Golf sera ainsi réduit s'ils trouvent une offre de jeu de qualité à proximité.

En revanche, la qualité des joueurs attendus pourra progresser :

- Projet de développement de l'animation golfique en station, par l'organisation de tournois homologués.
- Projet de développement de l'accueil en stages d'oxygénation et de joueurs de haut niveau issus de stagiaires déjà présents sur la station.

La circulation estivale sur la zone du quartier du Jardin Alpin où se situe le parcours du golf est modérée, les 218 places de stationnement sont réglementées et l'offre est très supérieure à la capacité d'accueil de joueurs sur une journée.

L'offre « Navette Golf » est déjà présente et sera développée.

13.2. SUR LA CONSOMMATION D'ESPACE INDUITE PAR LE PROJET

Sur la consommation d'espace induite par le projet

Le projet d'extension du golf s'implante sur le domaine skiable de Courchevel au cœur des pistes de ski et en prolongement du golf existant. À noter aussi que le golf existant (déjà classé en Ngl) doit également faire l'objet d'aménagements en lien avec le projet (voir plan ci-dessus). Le golf existant comprend 6ha de prairie existante préservés dans le cadre du projet.

Sur les 13.5ha concernés par le changement de zonage, environ 10ha ne seront pas impactés par les modifications de végétation. L'extension « effective » porte sur 3.89 ha qui seront donc remodelés pour recevoir les départs et les nouveaux greens. Le périmètre du secteur Ngl est plus important pour tenir compte du tracé du nouveau réseau d'arrosage (mais qui n'altère pas l'usage et la fonctionnalité du sol).

L'extension « effective » de 3,89 ha prévoit les impacts suivants sur les milieux naturels (extrait tableau Récapitulatif des habitats présents sur la zone d'étude et impact du projet – page 37 de l'annexe du dossier transmis le 12 décembre 2023) :

Prairies et/ou pelouses de plus de 10 ans	EC	-	Non	Faible	Faible	141408	27 272	19,3%	Faible
Landes et fourrés sempervirents alpins et subalpin	F2.2	4060	Non	Fort	Fort	96310	4 937	5,12%	Modéré

A noter que la majorité des surfaces impactées sont des pistes de ski remaniées existantes.

Une grande partie de ces surfaces remodelées concerne aujourd’hui des zones de pierriers quasi stériles : elles seront végétalisées, et viendront agrandir les surfaces végétales actuelles.

Les fauches répétées des prairies existantes serviront de ressources pour le prélèvement de semences à réinstaller sur les secteurs terrassés.

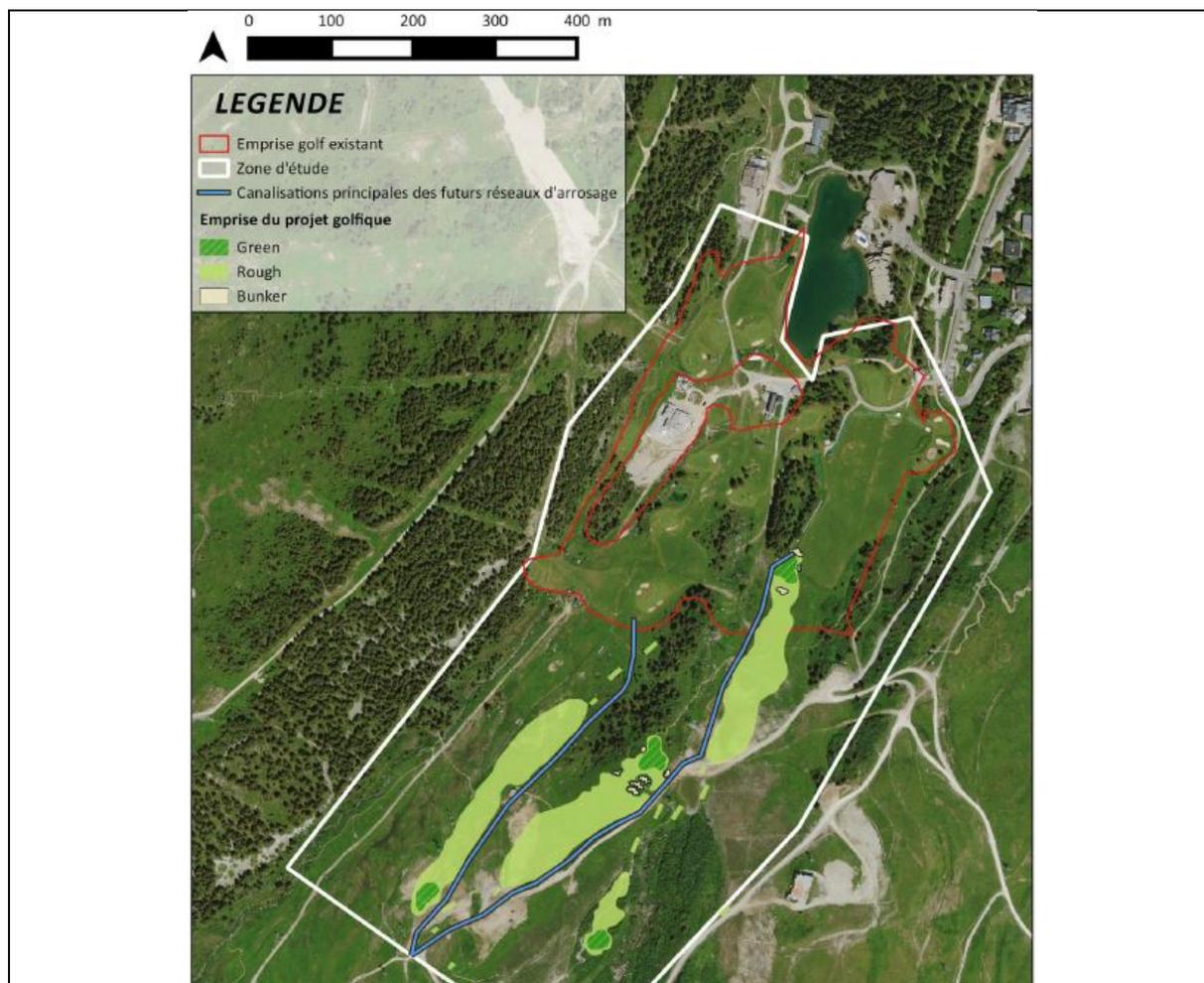
Concernant les surfaces agricoles, une concertation avec les alpagistes permettra de proposer des espaces compensatoires pour les usages de ce secteur (montée et descente d’alpage quelques jours dans l’année). Cet usage pourra toujours se faire mais sur une largeur plus réduite qu’actuellement.

La majorité des surfaces dédiées au jeu se situe sur des emprises de pistes de ski. Il y a donc peu d’impact sur les espaces « naturels ». Seul le trou 6 nécessite un déboisement d’épicéas, qui sera compensé par une plantation d’accompagnement.

Au total, en prenant en compte les terrassements pour les réseaux d’arrosage, environ 4,50 ha seront mobilisés :

Caractéristiques	Valeur
Surface de l’extension	3,89 ha
Surface terrassée pour les réseaux d’arrosage	0,61 ha
Surface totale impactée	4,50 ha

Les principes d’aménagement de l’extension du golf sont donc les suivants :



13.3. SUR LA RESSOURCE EN EAU

Sur la ressource en eau

Le réseau d'arrosage installé à l'origine de la création du parcours en 1987, devient obsolète : il est repris à neuf afin de piloter les consommations de façon précise, en fonction des ETP du jour.

En cas de sécheresse estivale, l'équipe de maintenance suivra les recommandations préfectorales.

Un dossier « Loi sur l'Eau » est en cours et viendra préciser tous ces éléments.

→ Se référer complémentairement aux chapitres 10.1.6, 10.2.3 et 10.2.4

13.2. SUR L'ACTIVITE AGRICOLE

Sur l'activité agricole

Les surfaces impactées par les aménagements golifiques (moins de 4 ha), feront l'objet d'une compensation foncière et/ou financière pour les agriculteurs concernés.

14. AUTRE OBJECTIF DE LA MODIFICATION N°4 : LA GESTION DES RESTAURANTS D'ALTITUDE EXISTANTS

14.1. RAPPEL DES ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES PROPOSÉES

Les évolutions proposées s'inscrivent dans une démarche de mise à jour des périmètres Nra en fonction des usages actuels des sols. Ainsi, cela prend la forme :

- D'augmentations très limitées des périmètres pour intégrer la totalité d'un bâtiment par exemple (correction d'erreur matérielle)
- D'identification de 2 restaurants qui avaient été oubliés lors de la révision du PLU (correction d'un oubli)
- De diminution des secteurs Nra lorsque les parties concernées ne sont pas aujourd'hui artificialisées. C'est le cas des restaurants du Bagatelle et de la Soucoupe. Ainsi, environ 0,20 ha sont reclassés en Ns.

Parallèlement à ces évolutions graphiques, les évolutions apportées au règlement écrit visent uniquement à mettre à jour le règlement avec la réglementation en vigueur (loi Montagne 2). De plus, il est bien précisé que les extensions ne devront pas engendrer une augmentation importante des capacités d'accueil, afin notamment de ne pas avoir d'effets notables sur l'environnement.

→ Ainsi, cette évolution du PLU présente un effet favorable à l'environnement, en évitant une artificialisation d'espaces naturels classés en Nra.

14.1. INCIDENCES POTENTIELLES LIÉES AUX BESOINS EN EAU POTABLE

Les restaurants d'altitude dont le périmètre évolue à la marge (donc autorisant des extensions) sont raccordés au réseau d'eau potable :

- La Cave des Creux
- Le Chalet de Pierre
- Le Panoramique

Ils sont donc en capacité de supporter une légère augmentation de la fréquentation, qui restera toutefois marginale de part les dispositions réglementaires prévues.

Sous-thème	Analyse	Qualification de l'enjeu au regard de la modification n°4
Ressource en eau et usages	Les besoins en eau des équipements autorisés dans le secteur de la modification n°4 seront couverts par le réseau communal d'AEP dont les ressources sont excédentaires. Les consommations saisonnières sont estimées comme négligeables au regard de l'ensemble des consommations d'eau potable sur la commune. Les ressources disponibles sur la commune sont par ailleurs excédentaires.	Nul

Pour les autres restaurants, le périmètre n'évolue pas et il n'y a pas de possibilité d'extension

À titre d'exemple, le restaurant d'altitude de la Casserole, ne bénéficie pas d'un raccordement au réseau d'AEP mais d'une alimentation en eau brute (non traitée) de la vallée des Avals. La modification n°4 ne permet pas d'extension dans ce cas de figure :

Le restaurant « La Casserole »	
Périmètre existant	Périmètre modifié
	
<p>La modification consiste uniquement à recaler le périmètre avec l'emprise du bâtiment. Une partie non artificialisée est reclassée en Ns.</p>	

14.2. INCIDENCES POTENTIELLES LIÉS AU TRAITEMENT DES EAUX USEES

Les restaurants d'altitude dont le périmètre évolue à la marge (donc autorisant des extensions) sont raccordés au réseau d'assainissement collectif :

- La Cave des Creux
- Le Chalet de Pierre

Les eaux usées générées par les équipements autorisés seront raccordées au réseau collectif d'assainissement, n'entraînant ainsi aucun rejet domestique dans le milieu naturel.

Les charges polluantes ne sont pas connues, mais elles vont peu augmenter au regard des charges polluantes générées par la fréquentation actuelle du restaurant. L'objectif n'est en effet pas d'augmenter de façon significative la capacité du restaurant mais d'améliorer la qualité des prestations et d'offrir de meilleures conditions de travail aux exploitants et salariés.

La modification n°4 sans effet sur la qualité des eaux superficielles et souterraines.

Seul le restaurant « le Panoramique » bénéficie d'un réseau privé, mais la modification ne vise pas à permettre une extension mais uniquement à repérer strictement le bâtiment existant (correction d'un oubli) :

Le restaurant « Le Panoramique »

Périmètre existant



Périmètre modifié



La modification consiste à corriger un oubli en repérant le restaurant existant en Nra.

Son emprise reste limitée aux espaces déjà artificialisés.

15. MESURES DE SUIVI POUR LE PROJET D'EXTENSION DU GOLF

L'article R151-3 du code de l'urbanisme prévoit que le rapport de présentation : « 6° Définit les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article [L. 153-27](#) et, le cas échéant, pour le bilan de l'application des dispositions relatives à l'habitat prévu à l'article [L. 153-29](#). Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées.

Le tableau suivant présente la synthèse des mesures d'intégration environnementale, ainsi que les propositions de suivi.

Mesures d'évitement	Suivi de la mise en œuvre	Période/Durée	Suivi de l'efficacité	Période/Durée
Protection contre les risques de pollution du milieu naturel en phase de travaux	Intégré au suivi de chantiers	Durée des chantiers	-	-
Mise en défens des zones sensibles et gestion des déambulations dans la zone d'extension du golf de Courchevel	Intégré au suivi de chantier	Durée du chantier	-	-
Encadrement des horaires de chantier dans la zone d'extension du golf de Courchevel	Intégré au suivi de chantier	Durée du chantier	-	-
Mesures de réduction	Suivi de la mise en œuvre	Période/Durée	Suivi de l'efficacité	Période/Durée
Périodes d'intervention pour les travaux d'extension du golf	Intégré au suivi de chantier	Durée du chantier	-	-
Conservation des habitats naturels périphériques au golf de Courchevel	Intégré au projet en phase de PC	-	-	-
Revégétalisation des surfaces terrassées pour l'extension du golf de Courchevel	Intégré au suivi de chantier	Fin de chantier	Vérification de la reprise de la végétation	N+5
Mesures d'accompagnement	Suivi de la mise en œuvre	Période/Durée	Suivi de l'efficacité	Période/Durée
Sobriété énergétique des équipements autorisés et recours aux énergies renouvelables.	Intégré au projet en phase de PC	-	-	-

16. ANNEXES

16.1. LISTE DES ESPECES VEGETALES INVENTORIEES

<i>Achillea millefolium</i> L., 1753
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern., 1871
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753
<i>Ajuga pyramidalis</i> L.
<i>Ajuga reptans</i> L.
<i>Alchemilla alpina</i> L.
<i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr.
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.
<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm., 1937
<i>Allium schoenoprasum</i> L.
<i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) K.Koch, 1872
<i>Anchusa officinalis</i> L.
<i>Anemone alpina</i> (L.) Delarbre subsp. <i>alpina</i>
<i>Anemone hepatica</i> L.
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753
<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753
<i>Aposeris foetida</i> (L.) Less.
<i>Arabis alpina</i> L.
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.
<i>Arnica montana</i> L., 1753
<i>Asplenium viride</i> Huds.
<i>Astrantia major</i> L., 1753
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.
<i>Bartsia alpina</i> L.
<i>Betula pendula</i> Roth
<i>Biscutella laevigata</i> L.
<i>Bistorta vivipara</i> (L.) Delarbre, 1800
<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link, 1827
<i>Briza media</i> L., 1753
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) I.M.Johnst.
<i>Caltha palustris</i> L.
<i>Campanula barbata</i> L., 1759
<i>Campanula rhomboidalis</i> L., 1753
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill.
<i>Campanula thyrsoides</i> L.
<i>Carduus defloratus</i> L., 1759
<i>Carduus nutans</i> L.
<i>Carex atrata</i> L.
<i>Carex davalliana</i> Sm., 1800

<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771
<i>Carex flava</i> L.
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard, 1778
<i>Carex ornithopoda</i> Willd. subsp. <i>ornithopodioides</i> (Hausm.) Nyman
<i>Carex pallescens</i> L.
<i>Carex paniculata</i> L., 1755
<i>Carlina acaulis</i> L.
<i>Carum carvi</i> L., 1753
<i>Centaurea nervosa</i> Willd., 1809
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop., 1771
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772
<i>Colchicum autumnale</i> L., 1753
<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.
<i>Crepis aurea</i> (L.) Tausch
<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill, 1765
<i>Cyanus montanus</i> (L.) Hill, 1768
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh., 1965
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó
<i>Daphne cneorum</i> L.
<i>Daphne laureola</i> L.
<i>Daphne mezereum</i> L.
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812
<i>Dryas octopetala</i> L., 1753
<i>Echium vulgare</i> L., 1753
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934
<i>Empetrum nigrum</i> L.
<i>Epilobium duriaei</i> J.Gay ex Godr.
<i>Equisetum arvense</i> L.
<i>Equisetum palustre</i> L., 1753
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.
<i>Erigeron acris</i> L., 1753
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck., 1782
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.
<i>Euphrasia officinalis</i> L., 1753
<i>Festuca paniculata</i> (L.) Schinz & Thell. subsp. <i>paniculata</i>
<i>Fragaria vesca</i> L.
<i>Gaillet mollugo</i>
<i>Galium album</i> Mill., 1768
<i>Gentiana acaulis</i>

<i>Gentiana clusii</i> Perrier & Songeon
<i>Gentiana lutea</i> L., 1753
<i>Gentiana verna</i> L.
<i>Gentianella campestris</i> (L.) Borner, 1912
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753
<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753
<i>Geum montanum</i> L.
<i>Geum rivale</i> L.
<i>Geum sylvaticum</i> Pourr., 1788
<i>Globularia cordifolia</i> L.
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br., 1813
<i>Gymnadenia nigra</i> (L.) Rchb.f.
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., 1768
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753
<i>Hieracium aurantiacum</i> L.
<i>Hieracium murorum</i> L.
<i>Hieracium pilosella</i> L. subsp. <i>pilosella</i>
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz, 1763
<i>Hypericum richeri</i> Vill.
<i>Imperatoria ostruthium</i> L.
<i>Juniperus communis</i> L., 1753
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828
<i>Lactuca alpina</i> (L.) Benth. & Hook.f., 1876
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753
<i>Leucanthemopsis alpina</i> (L.) Heywood
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779
<i>Lilium martagon</i> L.
<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br.
<i>Lolium perenne</i> L., 1753
<i>Lonicera caerulea</i> L.
<i>Lonicera nigra</i> L.
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>alpinus</i> (DC.) Rothm., 1963
<i>Luzula alpina</i> Hoppe, 1839
<i>Luzula alpinopilosa</i> (Chaix) Breistr.
<i>Luzula lutea</i> (All.) DC.
<i>Luzula sudetica</i> (Willd.) Schult.
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin, 1811
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt
<i>Medicago lupulina</i> L.
<i>Medicago sativa</i> L., 1753
<i>Melampyrum sylvaticum</i> L.
<i>Melica nutans</i> L., 1753
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787

<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt
<i>Myrrhis odorata</i> (L.) Scop.
<i>Nardus stricta</i> L.
<i>Onobrychis vicifolia</i> Scop., 1772
<i>Orchis militaris</i> L.
<i>Oxalis acetosella</i> L.
<i>Paris quadrifolia</i> L.
<i>Parnassia palustris</i> L., 1753
<i>Pedicularis rostratospicata</i> Crantz
<i>Pedicularis verticillata</i> L.
<i>Phleum alpinum</i> L.
<i>Phleum pratense</i> L.
<i>Phyteuma betonicifolium</i> Vill. in Chaix
<i>Phyteuma spicatum</i> L. subsp. <i>spicatum</i>
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.
<i>Pinguicula alpina</i> L.
<i>Pinguicula vulgaris</i> L., 1753
<i>Pinus cembra</i> L.
<i>Plantago alpina</i> L.
<i>Plantago major</i> L., 1753
<i>Plantago maritima</i> L.
<i>Plantago media</i> L.
<i>Poa minor</i> Gaudin
<i>Poa pratensis</i> L.
<i>Poa trivialis</i> L., 1753
<i>Polygala alpestris</i> Rchb.
<i>Polygala chamaebuxus</i> L.
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.
<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth, 1799
<i>Potentilla aurea</i> L.
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch., 1797
<i>Primula farinosa</i> L.
<i>Primula veris</i> L.
<i>Primula vulgaris</i> Huds.
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Turra, 1764
<i>Pulmonaria angustifolia</i> L.
<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre, 1800
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.
<i>Ranunculus montanus</i> Willd.
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich, 1777
<i>Rhinanthus angustifolius</i> C.C.Gmel.
<i>Rhodiola rosea</i> L.
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L., 1753
<i>Rosa canina</i> L.
<i>Rubus idaeus</i> L., 1753

<i>Rumex acetosa</i> L.
<i>Rumex acetosella</i> L.
<i>Rumex alpinus</i> L.
<i>Rumex arifolius</i> All.
<i>Salix caprea</i> L.
<i>Salix foetida</i> Schleich. ex DC., 1805
<i>Salix herbacea</i> L.
<i>Salix reticulata</i> L.
<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Saxifraga aizoides</i> L., 1753
<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.
<i>Sempervivum montanum</i> L.
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz
<i>Sorbus aucuparia</i> L.
<i>Swertia perennis</i> L., 1753
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.
<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb., 1812
<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb.
<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm., 1849
<i>Trifolium alpinum</i> L., 1753
<i>Trifolium medium</i> L.
<i>Trifolium montanum</i> L., 1753
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753
<i>Trifolium repens</i> L., 1753
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844
<i>Trollius europaeus</i> L.
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753
<i>Vaccinium uliginosum</i> L., 1753
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.
<i>Valeriana dioica</i> L.
<i>Valeriana officinalis</i> L.
<i>Valeriana tripteris</i> L.
<i>Veratrum album</i> L., 1753
<i>Veronica chamaedrys</i> L.
<i>Vicia cracca</i> L., 1753
<i>Viola biflora</i> L.
<i>Viola calcarata</i> L.
* Espèces protégées

16.2. ANNEXE 2 – DECISION N°2018-ARA-DP-01675

16.3. ANNEXE 3 – DÉCISION N°2023-ARA-AC-3306

16.4. ANNEXE 4 – DÉCISION N°2024-ARA-AC-3374
