



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis de la mission régionale d'autorité environnementale
sur l'aménagement du domaine skiable des Carroz
concernant l'espace débutant les Crêtes, les pistes
Biollaire, Marmotte et Combe, une tyrolienne, ainsi que le
démontage du télésiège Plein soleil, porté par la
SOREMAC sur la commune d'Arâches-la-Frasse (74)**

Avis n° 2026-ARA-AP-2112-N21465

Avis délibéré le 22 septembre 2026

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Auvergne-Rhône-Alpes, s'est réunie le 22 septembre 2026 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur cinq opérations d'aménagement du domaine skiable des Carroz porté par la SOREMAC, exploitant du domaine skiable des Carroz sur la commune d'Arâches-la-Frasse (74).

Ont délibéré : Pierre Baena, Florence Castel, Fabienne Cresci, Jeanne Garric, Stéphanie Gaucherand, François Munoz, Anne Pons, Guy Robin et Benoît Thomé.

En application des dispositions du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe pris en application de l'article 17 du décret n° 2022-1165 du 20 août 2022 portant création et organisation de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD), chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Pour tous les plans, programmes, schémas ou projets soumis à évaluation environnementale ou à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

L'autorité environnementale est ainsi, pour cinq opérations d'aménagement du domaine skiable des Carroz sur la commune d'Arâches-la-Frasse (74), la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Auvergne Rhône-Alpes. Elle a été saisie pour avis par la commune d'Arâches-la-Frasse, service instructeur des droits du sol, le 30 juillet 2026.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de la Haute-Savoie, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés. L'ARS a transmis sa contribution le 10 septembre 2026. L'Office français pour la biodiversité a également été saisi et a transmis sa contribution le 28 août 2026.

Sur la base des travaux préparatoires de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Il est rappelé que cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe et sur le portail de l'évaluation environnementale. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Synthèse

Sur la commune d'Arâches-la-Frasse en Haute-Savoie, la SOREMAC, exploitant du domaine skiable des Carroz, prévoit, dans le cadre d'un schéma directeur, cinq opérations d'amélioration de son domaine situées entre 1 180 m et 1 810 m d'altitude, dont l'aménagement de la piste Biollaire avec extension du réseau de neige de culture. Cette opération a été soumise à évaluation environnementale par décision préfectorale [n°2025-ARA-KKP-5975](#). Les autres opérations du projet d'ensemble, consistent principalement en des terrassements de pistes, défrichement, pose de tapis, tyrolienne et dépose de téléski et télésiège.

Les enjeux environnementaux du projet d'ensemble dans le contexte territorial sont la biodiversité, la préservation de la ressource en eau, les risques naturels liés aux mouvements de terrain, le paysage et le climat. L'étude d'impact est globalement de bonne qualité et prévoit sa nécessaire actualisation pour les deux opérations dont les impacts n'ont pu être jusqu'alors suffisamment définis. Pour autant, l'étude d'impact et le projet nécessitent d'être complétés.

Tout d'abord, il est nécessaire de réinterroger la vulnérabilité du domaine face au changement climatique. À ce stade, ni l'hypothèse où l'agrandissement d'une retenue d'eau, ni l'équipement d'autres pistes en production de neige de culture pourtant identifiés par le schéma directeur de l'eau, ne sont intégrés à l'étude d'impact. L'Autorité environnementale recommande soit d'intégrer ces aménagements à l'étude d'impact du projet d'ensemble en démontrant l'adéquation de la ressource en eau avec les besoins à moyen et long termes et le respect des débits biologiques minimums, soit de confirmer expressément que ces opérations sont écartées.

Par ailleurs, il convient de présenter les variantes étudiées, lorsqu'elles existent, ou d'en engager l'étude pour le secteur débutant, l'aménagement de la piste Biollaire, la piste noire Coccinelle, le tronçon n°2 de la tyrolienne, le reprofilage de la piste Combe et le démantèlement du télésiège de Plein Soleil, en présentant systématiquement leurs avantages et inconvénients environnementaux, sans omettre la présence de la plante hôte de l'Azuré du Serpolet.

De plus, un avis hydrogéologique agréé, dédié aux caractéristiques propres de ces opérations, est nécessaire pour évaluer l'incidence du stockage annuel des déblais sur les cours d'eau, les zones humides et les captages d'eau potable, en s'appuyant sur le retour d'expérience du télésiège de Gron. La localisation exacte, la surface et les modalités de ce stockage doivent également être clarifiées et harmonisées dans le dossier. Une étude géotechnique de type projet devra en outre être réalisée et l'ensemble de ses préconisations respectées ; si celles-ci entraînaient des modifications des caractéristiques du projet, leurs impacts sur la ressource en eau, voire la biodiversité, devront être évalués.

En matière de biodiversité, il est nécessaire de compléter l'état initial pour plusieurs espèces protégées (mammifères, reptiles et amphibiens, odonates, lépidoptères, orchidées et bryophytes) et d'en réexaminer les critères d'exclusion retenus par le dossier, notamment le seuil d'ancienneté des données (avant 2000) appliqué à la Coronelle lisse et à la Salamandre noire, ainsi que la cohérence du critère d'absence de lisières buissonnantes opposé au Muscardin au regard des lisières mentionnées par ailleurs dans le dossier. La séquence d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation devra être précisée pour les impacts qui en résulteraient. En phase travaux, il conviendra de mettre en place un dispositif de barrière anti-intrusion autour de l'emprise des travaux avec des contrôles réguliers des individus capturés, de prévoir une gestion favorable aux espèces impactées, et de mettre en place un dispositif de collecte et de décantation des eaux de ruissellement (cunettes, fosses de décantation) afin de réduire les risques de départ de matières en suspension vers les cours d'eau et les zones humides. Une attention particulière devra enfin être portée à l'absence d'incidences sur le Tétrás lyre, les Chouettes et le Damier de la Succise. Compte tenu des compléments indispensables à l'état initial et des impacts susceptibles d'être sous-évalués, la nécessité

d'une demande de dérogation à la protection d'espèces protégées ne peut être écartée à ce stade et devra être statuée sur la base de l'état initial complété.

Enfin, si le dossier évalue déjà les effets cumulés avec plusieurs projets tiers récents (quad d'été, via ferrata du Treydon, tyrolienne existante), l'étude d'impact doit être complétée par une évaluation des impacts cumulés liés à la fréquentation générée par les nouveaux usages estivaux du projet lui-même (usage estival des tapis, accès depuis Flaine, agrandissement du parking) ainsi que par les travaux sylvicoles de compensation, puis prévoir la réduction de ces impacts, voire leur compensation.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé qui suit.

Table des matières

1. Présentation du projet et enjeux environnementaux.....	5
1.1. Présentation du projet d'ensemble.....	5
1.2. Procédures relatives au projet.....	6
1.3. Principaux enjeux environnementaux.....	6
2. Analyse de l'étude d'impact.....	7
2.1. Observations générales.....	7
2.2. État initial de l'environnement, incidences du projet sur l'environnement et mesures ERC.....	7
2.2.1. Biodiversité.....	7
2.2.2. Eaux.....	13
2.2.3. Climat.....	15
2.2.4. Mouvements de terrain.....	17
2.2.5. Paysage.....	18
2.2.6. Effets cumulés avec d'autres projets.....	18
2.3. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	19
2.4. Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité.....	20

Avis détaillé

1. Présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Présentation du projet d'ensemble

Sur la commune d'Arâches-la-Frasse (74), la Société d'Exploitation des Remontées Mécaniques d'Arâches – les Carroz (SOREMAC) porte l'aménagement du domaine skiable des Carroz dans le cadre d'un schéma directeur et prévoit pour un démarrage des principaux travaux en août 2027¹ :

- le démantèlement du télésiège des Crêtes², la création d'un espace débutant équipé de deux tapis roulants couverts de 200 m et 185 m de longueur, pour un débit cumulé de 6 000 p/h³ et la construction de deux murs d'enrochements au départ des tapis et de deux petits chalets ouverts à l'arrivée ; le terrassement de 13 550 m², le stockage pendant un an de 5 119 m³ ; l'installation de jeux pour enfants. L'emprise travaux (terrassements) est de 13 550 m² dont 2 550 m² d'emprise permanente.
- l'exploitation estivale des tapis par les parapentistes, randonneurs et vététistes, en plus de l'exploitation hivernale ;
- l'élargissement de la partie amont de la piste Biollaire⁴, et ce pour 11 577 m² de terrassement⁵ avec 8 220 m³ de déblai/remblai, le déplacement de la partie médiane, intégrant un défrichage de 5 066 m², et la réalisation d'un ouvrage en encorbellement ; ainsi que l'extension du réseau de neige de culture sur 1,2 km, pour enneiger 2 hectares supplémentaires⁶ ; le busage du ruisseau de Gron sur 49 m ;
- le remodelage et l'élargissement de la piste Marmotte sur environ 1 300 m² ;
- une phase ultérieure intégrant :
 - l'aménagement d'un nouveau tronçon de tyrolienne avec défrichage ;
 - le démantèlement du télésiège de Plein Soleil, ainsi que le reprofilage de la piste Combe.

Les opérations s'étendent entre 1 180 m et 1 810 m d'altitude.

1 Pour une mise en service au début de la saison hivernale.

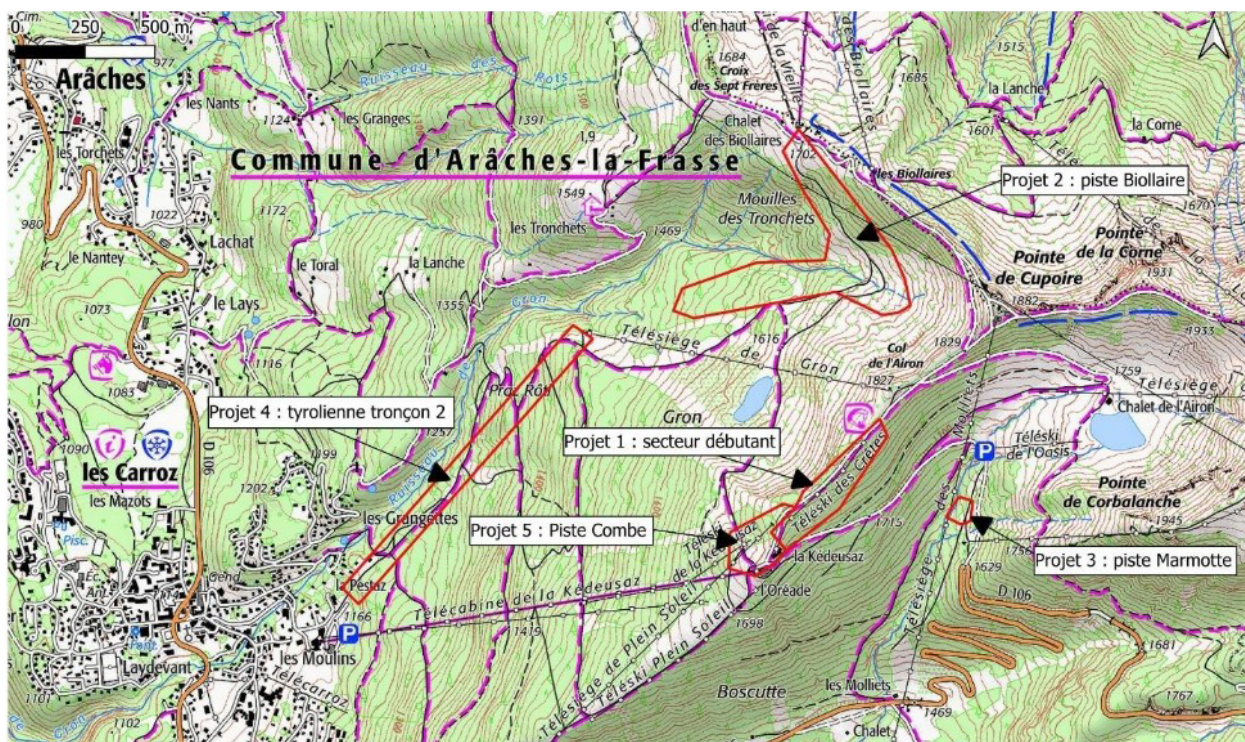
2 Prévu en avril 2027.

3 Chaque tapis ayant un débit de 3 000 p/h.

4 La piste Biollaire, située dans la combe de Gron est un axe essentiel pour la station, permettant le retour aux Carroz depuis les stations de Morillon et de Samoëns.

5 La base vie aura une surface de 1 600 m². La surface totale des travaux est de 13 177 m².

6 La surface remaniée par le réseau neige s'étend sur 12 500 m² (1 250 m linéaire, avec une largeur de 10 m), dont 4 630 m² compris dans la surface des travaux d'élargissement de la piste Biollaire.



1.2. Procédures relatives au projet

L'étude d'impact est transmise pour avis à l'occasion des demandes de permis d'aménager des pistes Biollaie, Marmotte et du secteur débutant (crêtes tapis). La tyrolienne et les tapis sont soumis à permis de construire et les autres projets sont soumis à permis d'aménager. Les défrichements pour la piste Biollaie et la tyrolienne sont soumis à autorisation. L'aménagement de la piste Biollaie est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau.

L'aménagement de la piste Biollaie a été soumis à évaluation environnementale par la décision préfectorale [n°2025-ARA-KKP-5975](#), détaillant les objectifs⁷ poursuivis. Les aménagements ultérieurs, lorsqu'ils seront mieux définis, feront l'objet d'une actualisation de l'évaluation environnementale.

Compte tenu des compléments indispensables à l'état initial et des impacts susceptibles d'être sous-évalués (cf §2), la nécessité d'une demande de dérogation à la protection d'espèces protégées ne peut être écartée à ce stade.

L'Autorité environnementale recommande de statuer, sur la base de l'état initial complété, et de l'analyse qui en découle, conformément aux recommandations du présent avis, sur la nécessité d'un dossier de dérogation à la destruction d'espèces protégées.

7 Notamment de « reconsidérer le périmètre de projet à l'échelle globale de la station au sens de l'article L.122-1 du code de l'environnement, incluant notamment les autres opérations concourant au développement de la station ainsi que les opérations liées à la diversification « 4 saisons » ; estimer les besoins annuels en eau du projet, à horizon moyen tenant compte des conséquences des évolutions climatiques et démontrer l'adéquation de la disponibilité de la ressource en eau pour répondre aux besoins des différents usages et notamment en eau potable ; approfondir l'analyse des incidences brutes sur les habitats, la faune et la flore en phases travaux et exploitation et définir les mesures d'évitement et de réduction appropriées ainsi que les mesures de suivi permettant de vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre ; préciser la mesure de compensation, notamment son implantation, les gains attendus, et son suivi ; évaluer les impacts sur les espèces d'intérêt communautaires (site Natura 2000), prendre les mesures appropriées et conclure à l'absence d'incidences ; identifier les mesures prévues pour prendre en compte le risque de glissement de terrain ; prendre des mesures relatives à la phase chantier et notamment associer l'exploitant du réseau d'eau potable au chantier. ».

1.3. Principaux enjeux environnementaux

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du projet d'ensemble dans le contexte territorial sont :

- la biodiversité ;
- la préservation de la ressource en eau ;
- les risques naturels liés aux mouvements de terrain ;
- le paysage.

De manière générale et préalable, la compatibilité du projet avec les évolutions du climat est une préoccupation impérieuse.

2. Analyse de l'étude d'impact

2.1. Observations générales

Les impacts potentiels et les mesures mises en regard sont traités de manière satisfaisante à travers une présentation pertinente et une analyse détaillée. Plusieurs lacunes développées ci-dessous restent pourtant à combler.

Par ailleurs, les travaux identifiés⁸ comme nécessaires à l'exploitation du domaine face à l'accélération du changement climatique ne sont pas présentés au sein de la présente étude d'impact. Le dossier évoque notamment l'agrandissement d'une retenue d'eau et l'équipement d'autres pistes en production de neige de culture. Sauf s'ils sont écartés par le délégataire ou le délégant⁹, ils doivent être intégrés à l'étude d'impact du projet d'aménagement d'ensemble même en cas de multi-maîtrise d'ouvrage ou de décalage dans le temps, conformément à l'article L122-1 du code de l'environnement mentionnant : *«Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité. »*. Ce point est développé dans la partie dédiée au climat (§2.2.3).

L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact en intégrant les aménagements identifiés de production de neige de culture voire d'agrandissement du stockage d'eau dédié, ou de confirmer expressément que ces opérations sont écartées.

2.2. État initial de l'environnement, incidences du projet sur l'environnement et mesures ERC (éviter, réduire et, si nécessaire, compenser)

2.2.1. Biodiversité

La zone d'étude se trouve à proximité de deux [arrêtés préfectoraux de protection de biotope](#) (APPB), de plusieurs sites Natura 2000 à 3,5 km des sites « Les Aravis », et à 5,5 km et 6,4 km des sites Haut-Giffre, et de ZNIEFFs. Elle comprend également six habitats d'intérêt communautaire et six habitats humides¹⁰. Les zones humides sont seulement présentes sur l'aménagement de la piste Biollaie. L'aménagement pour la piste Biollaie a fait l'objet d'évolutions afin de réduire au maximum l'impact sur les zones humides, soit une réduction de 3 000 m² à 788 m² de surface impactée.

⁸ Voir l'étude Climsnow.

⁹ Ou la commune, communauté de communes.

¹⁰ Plusieurs zones humides sont identifiées à l'inventaire départemental.

Concernant les habitats forestiers présents, la mise en place de l'indice de biodiversité potentielle (IBP) aurait permis d'appréhender correctement la structure et la capacité d'accueil des milieux forestiers impactés¹¹.

La phase travaux du secteur débutant entraînera le dérangement et le risque de destruction d'individus d'espèces protégées. Concernant la piste Biollaie, le ruisseau de Gron sera dévié par un tuyau de dérivation sur un linéaire d'environ 60 mètres et en phase d'exploitation, il sera busé sur 49 mètres. Aucune option alternative au busage, préservant a minima le fonctionnement du ruisseau, n'est étudiée. Le projet implique également des travaux de terrassement sur une surface d'environ 11 577 m², un défrichement sur une surface de 5 066 m² (dont 3 824 m² de Pessière subalpine des Alpes).

Un excédent de déblais d'environ 5 119 m³ sera stocké durant un an « sur deux zones identifiées à cet effet » (p.65), puis réutilisé dans le cadre de l'opération n°5 (reprofilage de la piste Combe). Ces zones de stockage ne sont pas cartographiées dans le dossier, mais leur localisation est décrite. L'une de ces zones se situerait « à proximité du départ de la tyrolienne et à 200 m en amont de l'arrivée du téléski des Crêtes ». La cohérence de ce choix reste à démontrer. Par ailleurs, le dossier ne précise pas les modalités de stockage (hauteurs prévues et emprise totale). Or, la localisation, la surface et les modalités de stockage des déblais conservés pendant un an doivent être abordées, avec prise en compte des impacts, notamment sur les cours d'eau, les zones humides, les espèces et leurs habitats.

L'aménagement de la piste Marmotte sur un talus de 15 mètres de haut d'environ 1 289 m³ de remblais induit des risques importants de départ de matières en suspension (MES) dans l'effluent du torrent de l'Épine, situé juste en aval. Le dossier identifie bien cet impact, les travaux de terrassements étant prévus après le 15 août (p.381), globalement en dehors des périodes de fortes précipitations même si des orages restent possibles. Le dossier devrait notamment prévoir la mise en place de dispositifs permettant de limiter le départ de MES par ruissellement et prévoir un suivi régulier du stockage. Les risques d'écoulements de MES sont bien identifiés, mais ne font pas directement l'objet de mesures de réduction pour la piste Marmotte¹². La mise en place d'un dispositif de collecte (cunettes), avec acheminement vers des exutoires et décantation des eaux de ruissellement (bottes de paille ou fosses de décantation) est à étudier.

L'Autorité environnementale recommande d'intégrer l'opération de stockage sur un an des déblais dans l'évaluation des impacts, et de prendre en compte les risques, notamment sur les cours d'eau, les zones humides et les espèces et leurs habitats.

Elle recommande également de justifier le recours au busage du cours d'eau par rapport à des options alternatives plus respectueuses des continuités écologiques¹³, et de mieux prendre en compte les risques de pollution par départ de MES dans les cours d'eau et les zones humides, et de mettre en place un dispositif de collecte des eaux de ruissellement (cunettes, exutoires, décantation) sur la piste Marmotte.

Le dossier mentionne (p.129 de l'annexe 1) la présence de deux arbres gîtes situés à proximité de la piste Biollaie. Le dossier ne mentionne pas l'abattage de ces arbres, par conséquent la mesure de mise en défens des habitats sensibles pour la faune (MBE4) devrait inclure ces arbres dans sa définition afin d'éviter toute destruction accidentelle.

11 Un défrichement peut être refusé au motif de « A l'équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème ou au bien-être de la population » et de « l'existence des sources, cours d'eau et zones humides, et plus généralement à la qualité des eaux ; » selon l'article L. 341-5 du code forestier.

12 Le dossier prend bien en compte les risques de pollution des eaux superficielles (IMPH1) et propose une mesure de réduction pertinente : la mesure MBR2 (p.382) pour les risques de pollution chimique uniquement.

13 Exemples de références techniques : [Fiche technique Environnement n°1 : Franchir un cours d'eau – ONF](#) ; [Solutions alternatives à la pose de buses - SAGE Haut-Allier](#) ; [Travaux en cours d'eau - Cerema & OFB](#)

Oiseaux

Le Tétràs lyre est présent dans la Combe de Gron¹⁴. La dégradation de ses habitats constitue la principale menace pour l'espèce, actuellement en voie de régression sur son aire de répartition.

La Chouette de Tengmalm a été entendue à proximité de l'amont du tronçon 2 de la tyrolienne¹⁵. Un seul arbre chandelle avec des trous de pics a été contacté sur la zone d'expertise. Ce type de cavité peut être favorable pour la nidification des petites chouettes de montagne. Deux espèces sont présentes au niveau de la piste Biollaire : la Chevêchette d'Europe entendue seulement en 2021 et la Chouette hulotte entendue en 2019 et 2025. La Gêlinotte des bois est également présente dans les boisements à proximité de la tyrolienne. Le dossier précise (p.128), que de nouveaux relevés seront réalisés concernant les arbres gîtes, sans omettre le besoin pour l'avifaune.

Les impacts de la mise en place de la tyrolienne sur les oiseaux et particulièrement les grands rapaces ne semblent pas avoir été correctement étudiés, alors que plusieurs espèces protégées patrimoniales fréquentent le site : Aigle royal, Gypaète barbu, Circaète Jean-le-Blanc, en plus des Chouettes.

Le démontage du téléski des Crêtes entraînera un effet positif pour l'avifaune, mais la présence des tapis en usage estival exclura de cet espace un certain nombre d'espèces.

Chiroptères

Huit espèces protégées de chauves-souris sont présentes, dont trois espèces montrant des indices de gîte à proximité de la zone d'étude (Pipistrelle commune, Noctule de Leisler et Sérotine bicolore). Les inventaires couvrent les saisons clefs que sont les périodes de mise-bas et d'accouplements (printemps et début d'automne). Le protocole proposé est ainsi approprié¹⁶.

Sur le secteur de Biollaire et de la tyrolienne, des arbres gîtes ont été localisés. Le dossier précise que de nouveaux relevés seront réalisés concernant les arbres gîtes.

Mammifères (hors chiroptères)

L'état initial concernant les mammifères apparaît lacunaire en ce qui concerne les inventaires de terrain. En effet, de nombreuses espèces présentes sur les communes d'Arâches-la-Frasse et de Morillon n'ont pas fait l'objet de recensement. L'exploitation de la bibliographie a néanmoins été réalisée.

La reproduction de la Marmotte des Alpes semble, d'après le dossier d'étude environnementale, avérée sur le site du projet (p.617). Néanmoins, aucune localisation précise des terriers et des colonies n'est disponible. Il est possible que la Marmotte soit présente sur certains sites directement impactés. Si leur présence sur site est avérée, des mesures spécifiques doivent être mises en place, afin d'éviter d'impacter les colonies présentes dans l'emprise du projet. A minima, l'emplacement des colonies doit être connu afin d'éviter la destruction ou l'obstruction par les terrassements des réseaux de terriers identifiés, particulièrement à l'automne (période d'hibernation). L'adaptation du tracé, du calendrier des travaux et la nature des terrassements peut permettre d'éviter ou de réduire l'impact.

14 En hivernage ou en reproduction comme le montrent les données de la FDC74 ainsi que les observations de mâles chanteurs lors des inventaires.

15 Le 15/04/2025 au crépuscule.

16 Néanmoins il est regrettable que seules sept sessions (d'une nuit ou d'une ½ nuit), réparties sur trois années, aient été mises en œuvre. Ce nombre limité de journées d'enregistrement est préjudiciable à la bonne appréhension du peuplement chiroptérologique du site.

Par ailleurs, le Muscardin, protégé, est exclu à tort du site¹⁷. En effet, des biotopes favorables à sa présence se trouvent sur le site du projet, notamment les lisières.

La recherche des espèces de Musaraignes protégées, liées aux cours d'eau et zones humides, nécessite une prospection spécifique¹⁸. La Musaraigne alpine, non protégée mais à enjeu, est présente sur la commune et le Haut-Giffre représente d'ailleurs un des bastions nationaux de l'espèce. Le Mulot alpestre est également potentiel sur la zone.

Reptiles et Amphibiens

Le Lézard vivipare et le Lézard des murailles ont été contactés. La Salamandre tachetée et la Vipère aspic sont potentiellement présentes. La détection à vue ne permet pas d'appréhender correctement le peuplement en reptiles d'un site. La pose de plaques à reptiles selon le protocole de référence POP-reptiles 4 aurait permis d'acquérir ces données.

Le choix d'exclure la Coronelle lisse, protégée, des espèces potentielles sur site ne se justifie pas (p.558). En effet, des milieux favorables à l'espèce se trouvent sur le site du projet et elle est connue à proximité immédiate du projet.

L'exclusion volontaire de la Salamandre noire des espèces potentielles sur le site du projet n'est pas non plus jugée pertinente. Bien que rarissime en France, des stations sont connues dans le Haut-Giffre, et une donnée datant de 1998 existe (p.588). Un inventaire plus poussé est à mener sur cette espèce afin de s'assurer de son absence sur l'ensemble de son cycle de vie.

Flore

Les dates auxquelles ont été réalisées les prospections botaniques excluent la possibilité de trouver l'[Épipogon sans feuille](#), orchidée protégée au niveau national fleurissant aux environs de la mi-août. Ce taxon trouve sur le site du projet les milieux naturels qui lui conviennent (pessières d'altitude). Cette orchidée est considérée comme « vulnérable » sur la liste rouge des végétaux menacés de disparition d'Auvergne-Rhône-Alpes.

La Buxbaumie verte, protégée, a fait l'objet de recherches spécifiques et sa répartition semble avoir été correctement appréhendée. Les prospections ont révélé la présence de la Buxbaumie verte dans la pessière du secteur de la tyrolienne, où la possible destruction n'est pas à ce stade à écarter.

Deux autres taxons protégés auraient pu faire l'objet de recherches spécifiques par des bryologues : l'[Hypne brillante](#) et l'[Orthotric de Roger](#).

Lépidoptères

Les inventaires réalisés sur les Rhopalocères semblent correctement étayés. L'Azuré du Serpolet est présent¹⁹ et son habitat est relevé sur le tracé de l'aménagement de la piste Biollaire, du secteur débutant et du tronçon 2 de la tyrolienne²⁰.

Le secteur débutant est probablement concerné par des habitats plus vastes de l'Azuré que ceux représentés dans le dossier, de par la présence de plantes hôtes sur la piste.

17 Des prospections spécifiques (par exemple via la pose de tubes -gîtes) auraient permis de mieux appréhender sa situation.

18 Par exemple via la mise en place de tubes-pièges.

19 Par ailleurs, la présence de fourmilières aurait également dû être recherchée (habitats potentiels des œufs).

20 Figure 74 à 76 EI.

Le Damier de la Succise, à très fort enjeu en région d'Auvergne-Rhône-Alpes (p.154), a été observé sur la partie haute du tronçon 2 de la Tyrolienne. Ses plantes hôtes de papillon peuvent être présentes dans une grande diversité de pâturages de montagne. Le Solitaire, papillon protégé, est potentiellement présent sur le secteur débutant et sur le tronçon 2 de la tyrolienne, car son habitat de reproduction y est présent.

L'espèce protégée Petit Apollon, présent sur la commune du projet, n'est pas pris en compte par l'étude.

Le dossier mentionne que des inventaires insectes sont réalisés en 2026 sur l'emprise de l'aménagement de la piste Combe, or, aucune donnée n'est transmise dans la présente demande d'avis pour l'emprise de l'aménagement de la piste Combe²¹, alors qu'elles sont probablement disponibles (exemple : pour l'Azuré du serpolet, l'adulte est visible de fin mai à août source : INPN). En effet, « les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation » selon l'article L.122-1-1 III du code de l'environnement²².

Odonates

Les inventaires réalisés mentionnent (p.625) que le site du projet ne comporte aucune zone favorable à la reproduction des odonates. Pourtant, une espèce à enjeu (listée dans le PNA Odonates) trouve potentiellement sur les ruisselets du site des conditions favorables à son développement : le Cordulégastre bidenté.

Mesures

Les mesures d'évitement des impacts, de leur réduction, compensation et autres mesures d'accompagnement prévues sont :

- la redéfinition des caractéristiques des projets (MBE1) ;
- la mise en défens des zones humides (MBE2) ;
- la limitation des horaires de chantier (MBE3) ;
- la mise en défens des habitats sensibles pour la faune (MBE4) ;
- le bouchage des anfractuosités des pylônes et visite d'un écologue avant démantèlement (MBE5) ;
- l'équilibre maximum entre les déblais-remblais sur les projets mesures de réduction (MEP.SE1) ;
- l'adaptation du calendrier de chantier (MBR1) ;
- la revégétalisation des espaces remaniés hors zones humides (MBR5) ;
- la réduction du risque de colonisation des espèces invasives (MBR6) ;
- la transparence hydraulique (MBR7) ;
- la transplantation de thym (MBR8) ;
- le déplacement de l'habitat favorable au lézard vivipare (MBR10) ;
- la capture/déplacement des amphibiens (MBR11) : cette mesure repose essentiellement sur le passage hebdomadaire d'un écologue, à compter de la veille du début des travaux, qui se chargera de capturer et de déplacer les individus contactés. Elle est toutefois insuffisante, car elle ne garantit pas l'absence d'amphibiens durant toute la durée des terrassements²³. Par ailleurs, elle devra également s'appliquer aux amphibiens sur

21 «Les habitats favorables au Damier de la Succise sont présents sur le projet 4 dont les impacts seront calculés suite à l'actualisation de l'étude d'impact. De la même manière, les habitats potentiellement favorables au Solitaire sont présents sur le projet 5 dont les inventaires seront réalisés en 2026 et les impacts seront calculés par la suite. » page 280 EI.

22 Et la possibilité d'actualiser n'existe ensuite que pour les incidences identifiées ou appréciées de manière incomplète.

23 Pour rappel, les travaux de terrassement de la piste « Biollaire » dureront 2 semaines, d'après le planning disponible page 23 ; et le projet évalue le risque de destruction d'individus d'amphibiens comme « Fort » (p.261).

la piste Marmotte (p.273) mentionnés dans l'étude initiale. En plus de cette mesure, le dossier devrait prévoir une barrière anti-intrusion autour de l'emprise des travaux, avec des contrôles quotidiens pour les seaux de collecte ;

- le travail des lisières pour le défrichement (MRP2) ;
- la limitation des horaires d'ouverture de la tyrolienne (MRSE3) ;
- la restauration de la zone humide en amont du projet²⁴ (MBC1 à 4) : le projet vise une compensation d'environ 1 745 m² (soit une compensation à hauteur de 221 %), ce qui respecte les préconisations du SDAGE Rhône -Méditerranée 2022 -2027. Le dossier étudie également les fonctionnalités des zones humides impactées et restaurées et démontre bien l'équivalence fonctionnelle : la compensation est prévue en amont des zones humides impactées, avec notamment la suppression d'un drain, d'un busage et d'une piste 4*4 et la mise en place de tranchées de diffusion, permettant un gain de surface et une amélioration des fonctionnalités écologiques ;
- la compensation forestière au titre du code forestier (MCSE1) : les travaux sylvicoles vers lesquels la SOREMAC veut s'orienter doivent également faire l'objet d'une évaluation de leurs impacts dans le cadre de la présente étude d'impact, car faisant partie intégrante du projet. Ainsi il est nécessaire de définir les travaux sylvicoles, d'en évaluer les impacts sur la biodiversité et de prévoir une séquence d'évitement, de réduction et, si nécessaire, de compensation sur la biodiversité afin de garantir l'absence de perte nette de biodiversité.

L'Autorité environnementale recommande de compléter l'état initial sur certaines espèces dont des mammifères, des reptiles et amphibiens, des odonates, des lépidoptères, des orchidées et bryophytes, et notamment par :

- ***une prospection spécifique pour confirmer ou écarter la présence du Muscardin, protégé, exclu du site alors que des biotopes favorables (lisières) y sont présents ;***
- ***une réévaluation de la pertinence du critère d'ancienneté (données antérieures à 2000) retenu pour exclure la Coronelle lisse et la Salamandre noire, au regard du caractère discret de ces espèces et de la présence documentée de milieux favorables sur le site ;***
- ***une prospection ciblée pour l'Épipogon sans feuille, dont la période de floraison (mi-août) n'a pas été couverte par les inventaires botaniques réalisés ;***
- ***une prospection pour les espèces de Muscraignes protégées liées aux cours d'eau et zones humides ;***
- ***l'identification précise des terriers et de l'habitat de la Marmotte des Alpes, dont la reproduction est avérée sur le site, afin de prévoir les mesures de protection appropriées en cas de présence dans l'emprise du projet.***

Elle recommande, par ailleurs, d'étendre le périmètre de la mesure de mise en défens des habitats sensibles pour la faune (MBE4) aux deux arbres-gîtes identifiés à proximité de la piste Biollaire, afin de garantir l'absence de destruction accidentelle, le dossier ne mentionnant pas leur éventuel abattage.

Pour chacune des espèces dont la présence serait confirmée par ces compléments, l'Autorité environnementale recommande de décrire précisément la séquence d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation des impacts identifiés.

²⁴ La zone humide dite « dégradée » qui fera l'objet d'une compensation l'a probablement été par l'activité du domaine. Aussi une mesure complémentaire au-delà des 200 % serait la bienvenue.

Les incidences potentielles sont bien identifiées sur les espèces et objectifs de conservation des sites Natura 2000 à proximité, notamment :

- le risque de destruction d'individus d'espèces ayant désigné les sites Natura 2000 lors des travaux ;
- la modification / destruction d'habitat forestier ou ouvert, servant à la reproduction, l'alimentation ou l'hivernage d'espèces ayant désignées les sites Natura 2000 ;
- le dérangement des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 en période de travaux, travaux uniquement diurnes, sans impact sur les espèces nocturnes
- des impacts de l'exploitation sur les espèces Natura 2000 : la suppression de 2 remontées mécaniques (TK Crêtes et TS Plein Soleil), favorable à l'avifaune.

Le dérangement estival en phase exploitation est à considérer dans les impacts du projet sur les espèces d'intérêt communautaire et leurs objectifs de conservation.

Pour l'Autorité environnementale, il ne peut être considéré de connexion entre la Zone de Protection Spéciale (ZPS), la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) des Aravis et le site d'étude pour les Tétrás, Chouettes et Damier de la Succise du fait de la coupure par la vallée de l'Arve, très urbanisée. En revanche, pour les sites ZPS et ZSC du Haut-Giffre, le Tétrás lyre, la Chouette chevêche et la Chouette de Tengmal doivent être considérés dans l'évaluation des incidences. Le dossier mentionne pourtant qu'« *une vigilance particulière est toutefois portée au maintien des populations de tétraonidés* »²⁶. Une évaluation plus approfondie apparaît également nécessaire pour les chouettes, le Damier de la Succise et les chiroptères, etc²⁷.

L'Autorité environnementale recommande de prendre les mesures nécessaires afin de garantir l'absence d'incidences sur le bon état de conservation du Tétrás lyre, et de s'assurer plus particulièrement de l'absence d'atteinte aux Chouettes et au Damier de la Succise.

Afin de garantir l'absence de perte nette de biodiversité, l'Autorité environnementale invite le pétitionnaire à rechercher des mesures complémentaires sur les impacts résiduels des espèces et de leurs habitats, par exemple :

- le projet prévoit le déplacement de l'habitat du Lézard vivipare, mesure intéressante, qui, pour être pleinement efficace, devrait néanmoins être couplée à la mise en place en bordure ou à proximité de la zone humide de tas de bois et de pierres, hibernaculums, maintien du bois mort sur le site du projet) ;
- le projet prévoit de façon pertinente la transplantation des stations de Thym, et pourrait s'accompagner de mesures de gestion favorables au taxon, en particulier l'absence d'apport de fumure ou une fauche exportatrice, ce qui permettrait d'augmenter fortement la surface colonisée par cette plante, hôte du papillon protégé, l'Azuré du Serpolet ;
- d'autre part, le dossier mentionne une zone favorable à l'hivernage du Tétrás lyre au droit de la piste Biollaire (p.104 de l'annexe 1) et indique également qu'il est attendu une hausse de la fréquentation sur ce secteur, en lien avec le remplacement du télésiège de Gron (avis du 14 mars 2023) : la mise en place de zones de tranquillité matérialisées par des panneaux et des cordes serait une mesure utile afin de limiter le dérangement lié à la pratique du ski hors-piste en hiver.

²⁵ Selon l'article L414-4 CE : «VI. – L'autorité chargée d'autoriser, d'approuver ou de recevoir la déclaration s'oppose à tout [...] projet, [...] si l'évaluation des incidences [...] n'a pas été réalisée, si elle se révèle insuffisante ou s'il en résulte que leur réalisation porterait atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000. ».

²⁶ p. 121.

²⁷ Voir Aigle royal, Gypaète barbu, Circaète Jean-le-Blanc, également présents.

L'Autorité environnementale recommande de :

- **compléter la mesure MBR11 par la mise en place d'un dispositif de barrière anti-intrusion autour de l'emprise des travaux, avec des contrôles réguliers des individus capturés ;**
- **compléter les mesures d'accompagnement, par la mise en place d'une gestion favorable pour les espèces impactées (hibernaculum, surface favorable aux Thyms, zones de tranquillité pour le Tétrás lyre) ;**

2.2.2. Eaux

Préservation des captages d'eau potable

Tous les travaux, à l'exception de l'aménagement sur la piste Marmotte, se situent au sein de périmètres de protection de captage²⁸.

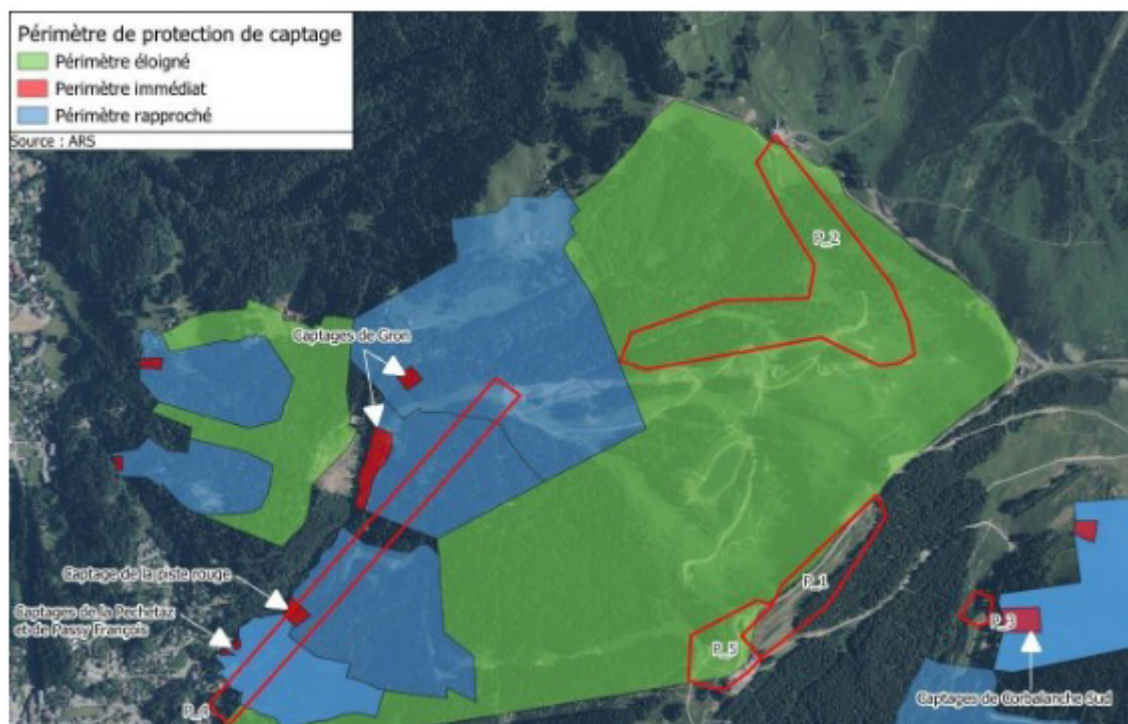


Figure 2: Localisation des opérations et des périmètres de protection de captages - Source : dossier

Les mesures prises vis-à-vis de l'impact sur l'eau²⁹ sont :

- la mesure en faveur des captages d'eau potable (MRPH1) ; la protection contre le risque de pollution (MBR2) ; la procédure d'urgence pollution (MBR3) ;
- un plan de circulation, de stockage et de stationnement (MBR4) ; un dispositif de filtre à pailles (MBR9) : uniquement sur la piste Biollaire ; la mise en place et le respect d'un Cahier des Clauses Environnementales (CCE)³⁰(MRPH.B.SE1).

28 Piste rouge : périmètre de protection immédiate et rapprochée ; Corbalanche Sud : en aval du périmètre de protection immédiate et rapprochée ; Pechetaz : périmètre de protection rapprochée ; Passy François : périmètre de protection rapprochée ; Praz Rôti : périmètre de protection rapprochée et éloignée ; Gron : périmètre de protection rapprochée et éloignée.

29 Certaines de ces mesures valent également pour la biodiversité.

30 Dans ce dernier est fixée une amende financière qui est appliquée en cas de non-respect des prescriptions. Le CCE reprend l'ensemble des enjeux qui concernent le site du projet et impose des préconisations qui sont à respecter : stationnement, entretien et nettoyage du matériel, balisage de zones sensibles, spécificités du site, etc.

Les recommandations de l'hydrogéologue mandaté par l'ARS pour le projet de remplacement du télésiège (TSD) de Gron seront reprises et appliquées sur les projets compris dans un périmètre de protection de captage. Les recommandations réalisées par l'hydrogéologue seront appliquées et les travaux seront réalisés lors de périodes de faibles afflux touristiques (automne). Le respect des prescriptions de l'ARS et de l'étude hydrogéologique réalisée dans le cadre du remplacement du TS de Gron est jugé suffisant par le maître d'ouvrage.

Pourtant, le site d'implantation et les caractéristiques diffèrent, notamment avec des terrassements plus importants. Ainsi afin de s'assurer de l'absence de situation locale particulière problématique de préservation de la ressource en eau, une étude hydrogéologique dédiée apparaît nécessaire aux yeux de l'Autorité environnementale.

Par ailleurs, un retour d'expérience sur le déroulement et le suivi des impacts des travaux du TSD de Gron sur le respect de la ressource en eau permettrait une amélioration du dispositif envisagé.

La localisation, la surface et les modalités de stockage des déblais conservés pendant un an doivent également être abordées, avec prise en compte des impacts, notamment les captages AEP (cf *supra*). Le détail de la mesure MBR4 ne traite pas du stockage des terres pendant un an.

L'Autorité environnementale recommande de prévoir un avis hydrogéologique agréé en conformité, ainsi qu'un retour d'expérience sur les actions menées pour la préservation de la qualité des eaux dans le cadre du précédent projet du TSD de Gron.

Par ailleurs, l'ARS demande à ce que le pétitionnaire associe l'exploitant du réseau d'eau potable au chantier (calendrier, compte-rendu du chantier, alerte en cas d'événement indésirable sur le chantier).

Consommation d'eau

Selon le dossier, le projet nécessitera l'utilisation de 10 000 m³ d'eau. Sur ce volume, 5 000 m³ proviennent de l'abandon de l'enneigement dans le village suite au déplacement du tapis Bardelle. Les 5 000 m³ restants sont intégrés dans le volume d'eau de la station (135 000 m³) et résulteront de choix de priorisation de l'enneigement et de hauteur de neige prévue. Aucune augmentation de la consommation en eau de la SOREMAC n'est prévue et aucun volume d'eau supplémentaire ne sera prélevé. Or, le dossier mentionne :

- qu'« à long terme, il est nécessaire de pouvoir disposer, lors des étiages sévères, d'un volume de ressources supplémentaire de 170 200 m³ pour satisfaire les besoins en eau potable et eau neige des stations des Carroz et de Flaine^[31]. En étiage normal, le déficit n'est plus que de 86 200 m³. Les collectivités s'accordent pour fixer le volume supplémentaire à créer à 121 800 m³, des possibilités d'arbitrages étant possibles, en étiage sévère, entre l'eau neige et l'eau potable au bénéfice de cette dernière » ; « En étiage sévère, un déficit d'eau de 48 400 m³ est constaté pour la neige de culture, même en cas d'augmentation de la retenue du lac de Vernant » ;
- que sur les bases du plan local d'urbanisme (PLU), les besoins futurs supplémentaires en AEP sont estimés à 22 000 m³ sur la période hivernale, soit un volume d'eau hiver de 175 000 m³ pour Arâches-la-Frasse, portant ainsi le besoin en AEP en hiver, avec la station de Flaine, à 369 000 m³. De plus, 363 000 m³ sont estimés nécessaires sur le domaine des Carroz et Flaine pour la production de neige de culture, intégrant une hausse de 89 400 m³ supplémentaires pour 10 pistes sur Flaine et de 25 000 m³ d'eau

31 Autre station de la commune d'Arâches-la-Frasse.

supplémentaire pour les surfaces à enneiger déjà équipées d'enneigeurs sur Carroz (hors extension de tout réseau).

Il est à noter que l'année 2026 pourra être une bonne référence sur les étiages estivaux et le maintien des débits réservés aux cours d'eau³².

L'Autorité environnementale recommande de démontrer, par une étude actualisée des besoins et des ressources, à moyen et long termes, l'adéquation de la ressource en eau aux besoins futurs prévus au PLU d'Arâches-la-Frasse, avec la disponibilité en eau, ou si nécessaire, de réadapter le projet d'aménagement, en tenant compte de la trajectoire d'adaptation au réchauffement climatique pour la France (TRACC), soit +4°C en 2100.

2.2.3. Climat

Émissions de gaz à effet de serre

Les émissions dues à la phase chantier sont estimées à 850 tCO₂eq et l'exploitation à 7,9 tCO₂eq/an. Des mesures sont prévues³³ :

- la mise en place de tapis à variateur de vitesse (MRSE4) ;
- la réduction des émissions de GES en phase chantier (MRSE5).

Vulnérabilité au changement climatique

Une étude Climsnow a été réalisée en 2025 pour le domaine des Carroz situé entre 1 140 m d'altitude et 2 100 m³⁴. Ses principaux résultats sont :

- les indices de fiabilité de l'enneigement³⁵ connaîtront une décroissance jusqu'en 2050, quel que soit le scénario d'émission ; à partir de cette date, une baisse plus significative en scénario RCP8.5 est constatée ;
- le taux de retour des saisons défavorables subira une forte croissance pendant les prochaines décennies. Les conditions d'enneigement correspondant à des saisons défavorables passeront d'une fréquence de 20 % (période historique 1986-2015) à 50 % en 2050 (avec production de neige et pour le scénario RCP8.5)³⁶. La récurrence des saisons faiblement enneigées est un facteur critique pour l'exploitation des stations ;
- la simulation Climsnow permettant de maintenir certaines pistes ouvertes plus de 100 jours³⁷ intègre l'extension des réseaux de production de neige de culture, notamment sur trois pistes non équipées actuellement en haut de domaine ;
- il est également relevé que le bas du domaine est déjà sous le seuil des 100 jours skiables (Figure 129, ClimSnow), en cohérence avec son altitude³⁸ ;
- le potentiel de froid pour la production de neige de culture va fortement diminuer en avant-saison et se réduire également en cours de saison (Figure 13, ClimSnow) ;
- une moyenne des consommations passées d'environ 1 million de m³, le besoin futur pourrait être de 20-100 % plus élevé³⁹ ;
- une consommation d'eau supplémentaire (+25 %) sera nécessaire si les projets d'extension du réseau étaient réalisés.

32 L'estimation des débits minimums biologiques est la suivante : Retenue de Véret : 1,5 l/s, Captage de Véret : 1,9 l/s en hiver et 4,4 l/s le reste du temps ; Retenue de Vernant : 2,4 l/s en hiver et 5,6 l/s le reste du temps ; Captage de Vernant : 3,4 l/s en hiver et 7,9 l/s le reste du temps. Source : schéma directeur de l'eau, en référence à une étude SAGE de mai 2024.

33 Ainsi que la réduction des nuisances sonores et des émissions atmosphériques en phase chantier (MRSE2) .

34 Les opérations s'étendent sur des altitudes moyennes entre 1 180 m et 1 810 m d'altitude.

35 En moyenne multi-annuelle en prenant en compte la neige de culture.

36 C'est à dire que les « mauvaises » saisons passeront de 2 années sur 10 à 5 années sur 10.

37 Selon la légende de l'aplat vert de la figure.

38 Pouvant indiquer une problématique de vulnérabilité face à l'accélération du changement climatique, selon l'Ae.

39 Selon la lecture faite du schéma page 18 de l'étude ClimSnow.

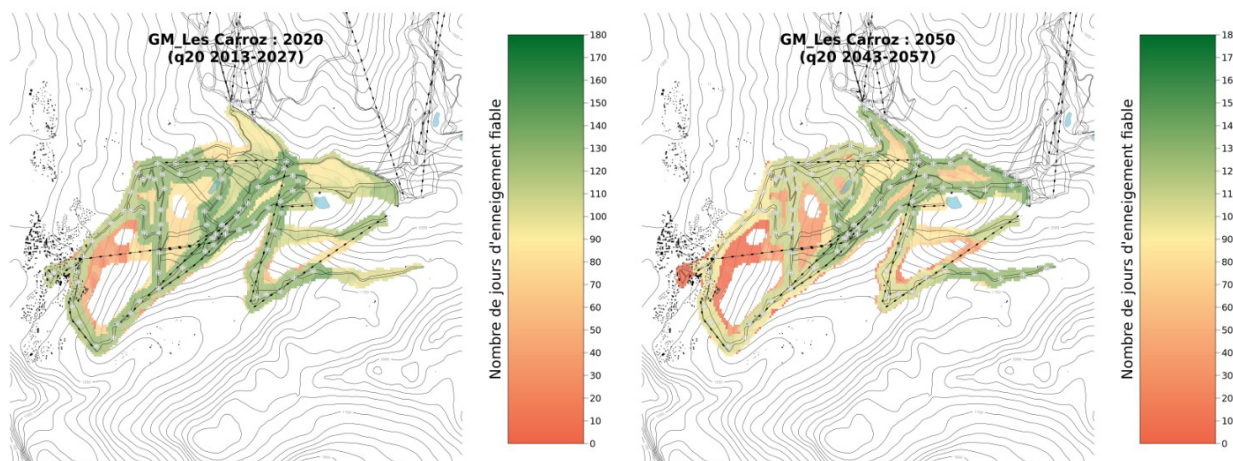


Figure 3: nombre de jours pendant lesquels la pratique du ski est possible - la projection intégrant des équipements de neige de culture supplémentaire - Source : étude Climsnow dossier

Les volumes nécessaires pour la neige de culture du schéma directeur de l'eau d'Arâches-la-Frasse (annexe 6) divergent totalement des besoins identifiés par l'étude ClimSnow : 363 000 m³ (pour Carroz et Flaine) contre 1,5 million de m³ (en hypothèse basse pour la seconde et uniquement pour Carroz). Une justification et/ou mise en cohérence est attendue.

Il est nécessaire de compléter ces informations en menant une étude de l'évolution future de la disponibilité en eau⁴⁰.

De plus, les impacts de ces équipements de neige de culture, auxquels s'ajoute une extension de retenue d'altitude évoquée dans l'annexe 6 du schéma directeur de l'eau d'Arâches-la-Frasse, ne sont pas évalués dans la présente étude d'impact, ni présentés, que ce soit en termes de biodiversité, de consommation d'eau⁴¹, ou de vulnérabilité en cas d'absence d'équipement. Le schéma directeur eau mis à jour (2025-V18) présenté en annexe mentionne en effet que « dans ce scénario, pour satisfaire les besoins, il est nécessaire d'agrandir le lac de Vernant de 121 800 m³ pour atteindre un volume de 267 600 m³. ».

L'Autorité environnementale recommande de mettre en cohérence la vulnérabilité au changement climatique du domaine, soit en intégrant à l'étude d'impact les projets de production de neige de culture et d'extension de retenue d'altitude nécessaires à l'exploitation de la station à moyen terme dans le contexte du changement climatique, soit, si ces opérations ne sont pas prévues, de réinterroger la vulnérabilité du domaine.

Les conditions moyennes d'enneigement en 2050 seront comparables aux conditions les plus défavorables de la période de référence. Les hivers difficiles, autrefois exceptionnels, deviendraient aussi fréquents qu'un hiver sur deux. Même l'équipement du domaine ne pourra stopper cette tendance, même si cela permettra de la ralentir sur le moyen terme.

Le schéma directeur eau mentionne par ailleurs qu'« aucune autorisation de prélèvement n'est effective sur les captages de Vernant et de Véret ainsi que sur le lac de Vernant. Afin de rendre opérationnel le schéma directeur eau sur le secteur des Carroz et de Flaine, il conviendra, en parallèle de l'obtention des autorisations de travaux pour la mise en sécurité et l'extension du lac de Vernant, d'obtenir les autorisations de prélèvements associées sur l'ensemble des ressources de Vernant et de Véret » et « Sur le secteur des Carroz, la D.U.P. de 1993 ne fait pas état de débit réservé ».

⁴⁰ Dans ClimSnow la production de neige est simulée de façon théorique, en supposant de ne pas avoir de limites sur la ressource en eau et de pouvoir utiliser tous les créneaux de froid disponibles.

⁴¹ Prise d'eau, débit suffisant aux cours d'eau, la DUP de 1993 ne fixant pas de débit réservé pour les Carroz (p.16 du schéma directeur de l'eau).

L'Autorité environnementale recommande de s'assurer des capacités de prélèvements d'eau avant toute extension du réseau de neige de culture, ainsi que des conditions du respect des débits minimums biologiques.

À l'horizon 2090⁴², 100 % des saisons sont à considérer comme mauvaises (Figure 12 de l'étude Climsnow). La projection à plus long terme semble indispensable à l'Autorité environnementale afin de permettre au maître d'ouvrage et à la population d'anticiper les tendances et les mesures lourdes pouvant être mises en place, sans impacts sur l'environnement.

L'Autorité environnementale recommande de présenter une projection de la vulnérabilité du domaine à l'horizon de la fin du siècle et la stratégie d'adaptation envisagée.

2.2.4. Mouvements de terrain

Des études géotechniques précédentes⁴³ concluent à l'absence de contrainte géotechnique majeure sur le secteur de la Combe de Gron. Pour sa part, l'aménagement de la piste Biollaire, est soumis à un aléa de glissement de terrain sur la majeure partie de son emprise, selon la carte d'aléas disponible (aléa moyen).

Les projets de terrassement sont avancés comme étant conçus de manière sécuritaire :

- l'ensemble des projets de terrassement présente des talus en 3/2 ;
- l'aménagement de la piste Marmotte, qui comprend un talus d'environ 15 m de hauteur, intègre une risberme à mi-hauteur afin d'améliorer la stabilité de l'ouvrage ;
- une étude géotechnique sera réalisée avant les travaux et ses préconisations seront respectées.

Il est à regretter que cette étude géotechnique ne puisse être fournie à l'occasion de l'étude d'impact, en premier lieu pour évaluer les risques des aménagements prévus, d'en retenir l'ensemble des préconisations, puis de façon itérative afin d'en évaluer, le cas échéant, les impacts sur la ressource en eau, voire la biodiversité.

L'Autorité environnementale recommande de réaliser l'étude géotechnique de type projet et de retenir l'ensemble de ses préconisations, puis d'évaluer, en cas de modification des caractéristiques du projet, leurs impacts sur la ressource en eau, voire la biodiversité.

2.2.5. Paysage

La zone d'étude peut être subdivisée en trois grands ensembles : les milieux boisés, les milieux ouverts d'alpage et les secteurs de crête et de sommets. Une partie des sites de projets est visible depuis le site inscrit « Désert de Platé, col d'Anterne et haute vallée du Giffre ». La visibilité reste éloignée entre le site inscrit et les aménagements du secteur débutant notamment la mise en place de deux tapis. Des insertions paysagères sont présentées. Pour les tapis, deux insertions paysagères de proximité été et hiver sont proposées.

⁴² Dès 2050, la fréquence des mauvaises saisons de 20 % à plus de 50 % (en RCP8,5), même avec de nouveaux équipements non prévus dans la présente étude d'impact.

⁴³ Dans le cadre du remplacement du TS de Gron et de la réalisation de la tyrolienne de Gron.
Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes
aménagement du domaine skiable des Carroz sur la commune d'Arâches-la-Frasse (74)



Figure 4: Insertion paysagère des deux tapis en été - Source : dossier

Une mesure de préconisation paysagère (MRP1) est prévue pour les opérations prévues, consistant en un raccordement doux avec le terrain naturel et revégétalisation.

Les impacts des opérations n°4 (tronçon n°2 de la tyrolienne) et 5 (reprofilage de la piste Combe et démantèlement du télésiège de Plein Soleil) sur le paysage n'ont pas encore été analysés. En effet, ces projets sont susceptibles d'évoluer, notamment en lien avec les contraintes liées à la biodiversité, de sorte que leurs effets sur le paysage pourraient différer.

2.2.6. Effets cumulés avec d'autres projets

Des effets cumulés sont évalués⁴⁴. Le principal projet étant le remplacement TSD Gron, ayant fait l'objet de l'[avis n°2023-ARA-AP-1444](#). Les principaux impacts identifiés sont liés aux défrichements⁴⁵, dont la surface cumulée est de 14 000 m². Un cumul d'impact existe également sur les surfaces d'habitats notamment pour le Tétras Lyre, mais aussi les oiseaux nicheurs, les amphibiens et les reptiles.

Le dossier conclut qu'au regard du caractère temporaire et localisé des interventions⁴⁶, et de la prise en compte des périodes sensibles, les impacts cumulés sur les habitats et le dérangement des espèces restent « négligeables ». Or, des dérangements sont également à envisager par l'exploitation estivale du domaine. En effet, le cumul des impacts d'activités estivales n'est pas évalué, notamment le quad d'été, l'usage estival des tapis et des activités permises par ceux-ci, de la tyrolienne, de l'aménagement du rocher de Treydon en via ferrata, et d'un parking agrandi, ainsi que la création d'un accès au domaine skiable de Flaine depuis les résidences touristiques. L'évaluation des impacts de la fréquentation estivale est attendue. Des mesures de type zones de quiétude et îlots de sénescence pourraient être proposées⁴⁷.

L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les impacts cumulés de l'ensemble des activités estivales existantes et programmées, ainsi que la fréquentation associée, puis de prévoir des mesures de réduction de ces impacts voire de compensation (agrandissement de zone de quiétude, etc.).

44 De façon opportune les projets ayant fait l'objet d'examen au cas par cas. La restriction à 5 ans d'antériorité dans le choix des projets n'est pas étayée. De plus, aucune information n'est donnée sur l'étude d'impact attendue concernant l'opération de remplacement du télésiège de la Vieille Cf décision cas par cas de Biollaire déjà mentionnée.

45 Ainsi que la création de layons dans les boisements.

46 De plus : « Les périodes les plus sensibles pour la faune sont prises en compte dans la planification des chantiers, afin d'éviter autant que possible les périodes de reproduction et de limiter les risques de destruction d'individus et le dérangement. ».

47 Pouvant être accompagnée par une prise de contact avec l'État local pour la création de zone de protection des habitats naturels.

2.3. Options alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

Le dossier présente des variantes géographiques et techniques sauf pour les opérations n°4 et 5 :

- piste Biollaire : le choix retenu est clairement justifié par un tableau comparatif⁴⁸, avec avantages et inconvénients de chaque solution. Pourtant, certains enjeux ne sont pas pris en compte, tel que la présence de Thym, plante hôte de l'Azuré du serpolet protégé, à fort enjeu ; une carte synthétisant l'ensemble des enjeux, et permettant de voir les secteurs à forts enjeux, aurait été un complément utile pour la bonne compréhension des variantes ;
- piste Marmotte : le dossier étudie quatre solutions permettant de sécuriser la piste, où la solution retenue évite tous travaux dans le lit majeur du cours d'eau ;
- secteur débutant : le dossier indique que le choix du projet « repose sur plusieurs critères techniques, environnementaux et fonctionnels », et que « l'implantation des tapis a fait l'objet de plusieurs variantes ». Ces justifications ne sont pas présentées au sein du dossier.

Enfin, le déplacement, voire la suppression, de la piste noire Coccinelle aurait pu être une solution alternative qui n'est pas étudiée, qui permettrait d'éviter les impacts de l'aménagement de la piste Biollaire.

Pour les opérations n°4 et 5 ne faisant pas l'objet de variantes, des variantes sont attendues notamment sur l'enjeu relatif à la biodiversité (arbre-gîtes, dérangement faune, risque de collision, Buxbaumie verte, etc).

Le cas échéant, les alternatives relatives à l'agrandissement de retenue d'eau et d'équipements de production de neige de culture sont à présenter.

L'Autorité environnementale recommande de :

- ***présenter les variantes étudiées concernant le secteur débutant, en intégrant leurs avantages et inconvénients environnementaux ;***
- ***présenter tous les enjeux environnementaux dans l'analyse des variantes de l'aménagement de la piste Biollaire, sans oublier notamment la présence de Thym, plante hôte de l'Azuré du serpolet, protégé ;***
- ***étudier l'alternative à la suppression ou l'ajustement de la piste noire Coccinelle ;***
- ***présenter des variantes pour les opérations n°4 et 5, notamment vis-à-vis d'éventuels arbres-gîtes, des impacts de destructions d'habitats et de dérangement, ainsi que la comparaison avec une solution non aménagée.***

2.4. Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité

Le suivi prévu consiste dans :

- le suivi environnemental de chantier (MBS1) ;
- le suivi des zones humides (MBS2) : le dossier reconnaît des risques importants de dégradation de l'alimentation en eau des zones humides (p.364 et 365) ; c'est pourquoi il met également en place un suivi des zones humides qui permettra à la fois d'évaluer les mesures de compensation, mais également de suivre les éventuelles

⁴⁸ Le porteur de projet s'attend à une hausse de la fréquentation de la piste « Biollaire », actuellement déjà très fréquentée. Un élargissement de la partie amont de la piste est donc nécessaire afin de la sécuriser. Le dossier indique également qu'une partie de cette piste est commune avec la piste noire « Coccinelle », engendrant des accidents compte tenu du croisement entre des skieurs débutants et expérimentés. Une modification d'une partie du tracé serait donc également nécessaire afin de séparer les deux flux.

modifications hydrologiques liées aux travaux (p.414) ; un tel suivi est essentiel et particulièrement bien dimensionné (protocole clair, réalisation sur plusieurs années, réalisation de rapports) ;

- le suivi de la revégétalisation (MBS3) ;
- le suivi des amphibiens et reptiles (MBS4) ;
- le suivi des stations de thym transplantées (MBS5).

Les protocoles de suivis sont pertinents et bien décrits. Pour garantir leur efficacité, il manque cependant des critères de succès (ou d'échec) déclenchant la mise en œuvre de mesures correctives. Par exemple page 335 il est écrit qu'en cas de mauvaise reprise de la végétation en zone humide à l'automne N+2 des mesures correctives seront mises en œuvre, mais il manque un ou plusieurs critères de « bonne reprise » (seuil minimal de recouvrement végétal, par exemple). Pour la mesure compensatoire, la méthode nationale utilisée pour dimensionner la compensation peut également être utilisée pour réaliser le suivi et vérifier la bonne atteinte des objectifs. Les mesures ERC complémentaires prises suite au présent avis doivent faire l'objet de mesures de suivi appropriées.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dispositif de suivi selon les nouvelles mesures ERC retenues.