



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale sur la requalification globale du domaine skiable de La Flégère, par la compagnie du Mont-Blanc (CMB), sur la commune de Chamonix-Mont-Blanc (74)

Avis n° 2025-ARA-AP-2006-N10939

Avis délibéré le 19 février 2026

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd) a décidé dans sa réunion collégiale du 10 février 2026 que l'avis sur la requalification globale du domaine skiable de La Flégère, sur la commune de Chamonix – Mont-Blanc (74) serait délibéré collégialement par voie électronique entre le 11 février 2026 et le 19 février 2026.

Ont délibéré : Pierre Baena, François Duval, Jeanne Garric, Stéphanie Gaucherand, Anne Guillabert, Yves Majchrzak, François Munoz, Muriel Preux, Émilie Rasooly, Benoît Thomé et Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, 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.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 19 décembre 2025, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

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 Haute-Savoie, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés et ont transmis leurs contributions en dates respectivement du 28 et 30 janvier 2026. L'office français de la biodiversité a été consulté et a transmis sa contribution en date du 28 janvier 2026.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. 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. 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.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Synthèse de l'Avis

Dans le département de la Haute-Savoie, le projet présenté par la Compagnie du Mont-Blanc (CMB), consiste en la requalification globale du secteur de la Flégère sur le domaine skiable Brévent – Flégère, sur la commune de Chamonix-Mont-Blanc. Il comprend le remplacement de deux télésièges avec une augmentation de débit, la reconfiguration de portions de pistes de ski sur 2,1 ha, l'extension du réseau de neige sur 972 m et l'installation de onze enneigeurs, l'aménagement d'une aire de bivouac, l'augmentation du débit et du volume de prélèvement d'eau pour la neige de culture et la création d'une zone de stockage de matériaux sur 400 m². Au total le projet prévoit 3,39 ha de terrassements, 30 290 m³ de déblais, 29 364 m³ de remblais et 1 556 m² de défrichement.

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont la biodiversité et les milieux naturels, l'hydrographie et la ressource en eau, les risques naturels, le changement climatique et le paysage.

Le choix du périmètre de projet nécessite d'être mieux justifié et le cas échéant élargi au regard des termes de l'article L.122-1 du code de l'environnement, en s'appuyant sur une analyse documentée des liens fonctionnels pouvant exister entre les aménagements présentés et ceux prévus en station et sur le reste du domaine skiable de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc, que ce soit pour les activités hivernales ou estivales. Le périmètre de l'étude d'impact doit être revu en conséquence.

L'étude d'impact est, sur la forme, rédigée de façon claire et illustrée. Toutefois, des lacunes importantes sont relevées concernant :

- l'analyse des solutions de substitution raisonnable et la justification des choix ;
- la fréquentation supplémentaire induite par le projet, en été et en hiver, en particulier son impact sur la biodiversité, les sols et les émissions de gaz à effet de serre et la ressource en eau ;
- l'état initial de la biodiversité et des milieux naturels, les impacts bruts et résiduels du projet sur ces derniers et de fait les mesures d'évitement, de réduction et de compensation en cas d'impact résiduel significatif ;
- la caractérisation de l'hydrologie du versant, l'impact du projet sur la qualité et la quantité de la ressource en eau et de fait les mesures à définir ;
- les aléas naturels et risques associés, dont l'évaluation des impacts et les mesures pour y remédier, en particulier dans un contexte de changement climatique ;
- la présentation du climat et de la stratégie d'adaptation du domaine au changement climatique et l'estimation, la réduction voire la compensation des émissions de GES et consommations énergétiques générées par le projet ;
- l'évaluation des impacts sur le paysage, notamment au moyen de photomontages des aménagements dans leur environnement à différentes saisons ;
- l'analyse des effets cumulés, qui doit être réalisée sur l'ensemble des projets distincts (sans liens fonctionnels) de ceux du projet global d'aménagement de la station préalablement défini ;
- le suivi sur la ressource en eau, les risques naturels l'ensemble des mesures d'évitement de réduction et de compensation prévues et durant toute la durée d'exploitation des aménagements.

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

Sommaire

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....	5
1.1. Contexte et présentation du projet.....	5
1.2. Périmètre de projet d'ensemble.....	8
1.3. Procédures relatives au projet.....	8
1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	9
2. Analyse de l'étude d'impact.....	9
2.1. Observations générales.....	9
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	10
2.3. État initial de l'environnement, incidences du projet sur l'environnement et mesures ERC.....	11
2.3.1. Biodiversité et milieux naturels.....	11
2.3.2. Hydrologie et ressource en eau.....	15
2.3.3. Risques naturels.....	18
2.3.4. Changement climatique.....	20
2.3.5. Paysage.....	21
2.3.6. Effets cumulés.....	23
2.4. Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité.....	23
2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	25

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte et présentation du projet

Dans le département de la Haute-Savoie, la vallée de Chamonix-Mont-Blanc est le support de dix domaines skiables dont les plus vastes sont les Grands Montets et la Balme – Vallorcine, sur la commune d'Argentière, Les Houches – Saint-Gervais sur la commune des Houches, et Brévent – Flégère, sur la commune de Chamonix-Mont-Blanc. Ce dernier s'étend entre 1 035 et 2 505 m d'altitude, il comprend dix-sept remontées mécaniques et une trentaine de pistes (56 km). Il se divise en deux secteurs, le Brévent et la Flégère reliés par un téléphérique depuis 1996. La télécabine de la Flégère qui permet l'accès au domaine depuis le hameau du Praz est ouverte en hiver et entre la mi-mai et la mi-août ainsi qu'aux vacances d'automne. Le télésiège de l'Index est ouvert entre juin et septembre. Les autres remontées sont actuellement exploitées en hiver uniquement.

Le projet présenté par la Compagnie du Mont-Blanc (CMB), consiste en la requalification globale du secteur de la Flégère, qui comprend actuellement six remontées et douze pistes. Il consiste aux aménagements suivants entre 1 750 et 2 410 m d'altitude, à réaliser entre avril 2026 et octobre 2027 :

- le démantèlement du télésiège des Evettes, d'un débit de 1 240 personnes/heure, de ses neuf pylônes et de ses deux gares¹ ;
- le démantèlement du télésiège de la Trappe d'un débit de 2 200 pers/h, de ses onze pylônes et de ses deux gares ;
- le remplacement du télésiège 3 places des Evettes par un nouveau télésiège 6 places d'un débit de 2 000 pers/h, avec deux gares et huit pylônes ;
- le remplacement du télésiège 4 places de la Trappe par un nouveau télésiège 6 places d'un débit de 2 900 pers/h avec deux gares et sept pylônes ;
- la reconfiguration de portions de pistes sur une surface totale de 2,1 ha, répartie sur six secteurs : Evettes, Pylône, Libellule/Trappe, François Bonlieu, Remuaz et Chavanne ;
- l'extension du réseau de neige de culture sur 972 m et l'installation de onze enneigeurs afin d'enneiger le haut de la piste Pylônes sur une surface qui n'est pas précisée² ;
- le déplacement d'enneigeurs sur le nouveau tracé de la piste Libellule ;
- l'aménagement d'une aire de bivouac d'une cinquantaine d'emplacements autour du lac de la Flégère avec des toilettes sèches, un point d'eau, un refuge d'une capacité de 15 à 25 personnes en cas de tempête et le ramassage des déchets ;
- l'augmentation du débit et du volume de prélèvement d'eau sur le captage de la Lachenal pour le remplissage du lac de la Flégère utilisé pour l'enneigement du domaine, passant de 8 m³/h et 27 000 m³/an à 80 m³/h et 45 000 m³/an, nécessitant le remplacement de la vanne actuelle par un régulateur de débit, sans travaux sur le captage et les réseaux ;

1 Les massifs en béton en lieu et place des nouvelles installations seront évacués, les autres massifs seront arasés à 30 cm du terrain naturel et recouvert de terre végétale.

2 D'après la surface actuellement couverte par un réseau de neige et celle projetée, l'enneigement supplémentaire prévu devrait couvrir entre 1,6 et 2,76 ha.

- la création d'une zone de stockage de 400 m² en haut de la piste Trappe pour le stockage temporaire de 2 000 m³ de matériaux.

Le dossier ne précise pas si les futurs télésièges seront exclusivement exploités en hiver ou s'il est prévu de les ouvrir en été également. Ce point doit être éclairci.

Le projet nécessite 1 556 m² de défrichement³ et des terrassements sur 3,39 ha pour un volume estimé à 30 290 m³ de déblais et 29 364 m³ remblais. Le dossier indique que les déblais excédentaires seront utilisés sur site sans préciser leur usage ni leur localisation. Le dossier doit apporter la démonstration chiffrée que l'ensemble des déblais seront utilisés et à défaut présenter leur devenir. Les travaux de reprofilage de pistes nécessiteront d'importants affouillements et exhaussements, entre - 2,4 et + 3,9 m. Pour les gares ils seront compris entre - 12 et + 4 m. Les engins de chantier utiliseront des pistes déjà existantes, aucune nouvelle piste d'accès ne sera créée.

Les objectifs du projet, tels que présentés par le maître d'ouvrage, sont les suivants :

- améliorer le confort des usagers ;
- faciliter le transport des débutants pour le télésiège de la Trappe ;
- augmenter le débit de transport pour fluidifier la fréquentation.

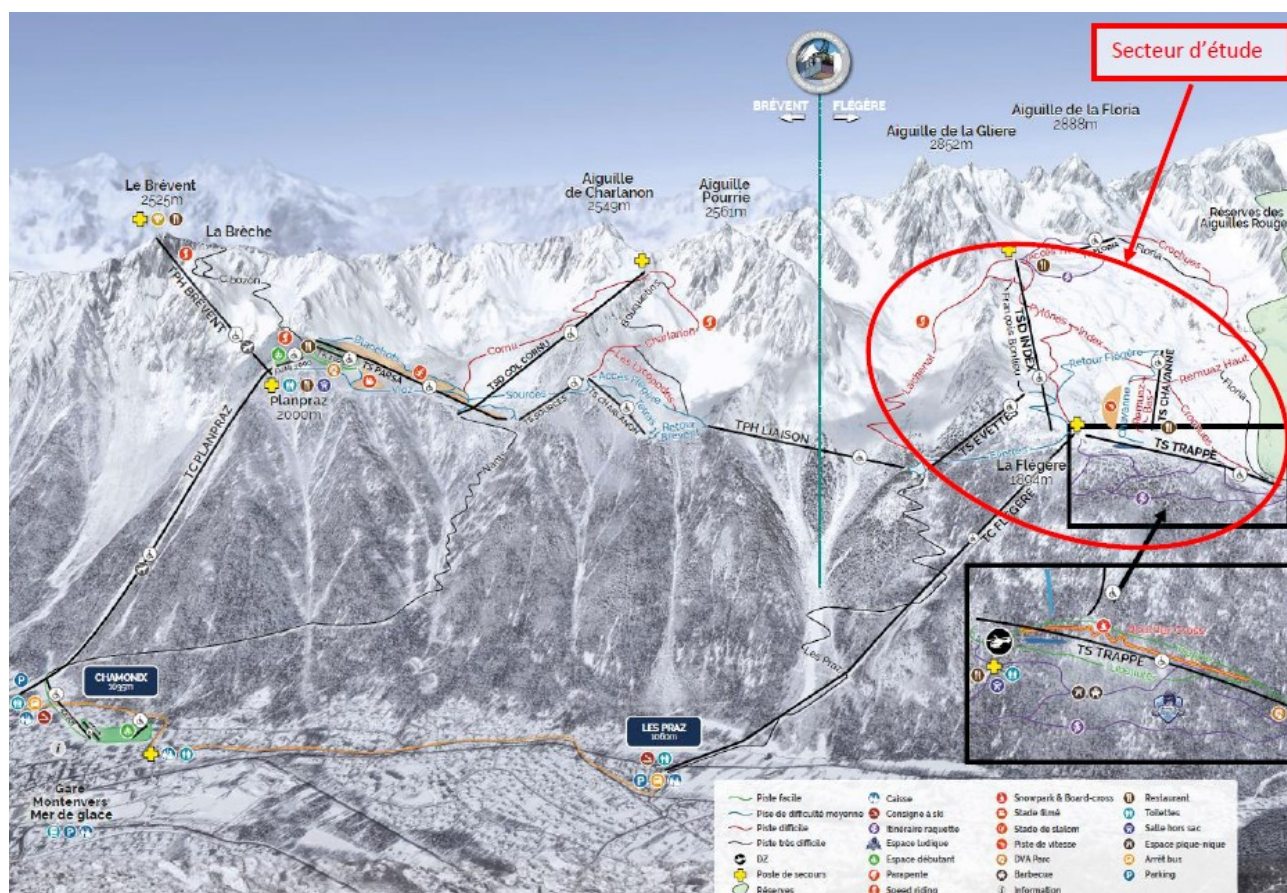


Figure 1: Localisation de la zone d'étude sur le domaine skiable de Brévent-Flégère (source : étude d'impact)

3 Dont 47 m² pour la reprise de la piste Evettes, 1 133 m² pour l'élargissement du layon du télésiège des Evettes et 376 m² pour celui du télésiège de la Trappe.

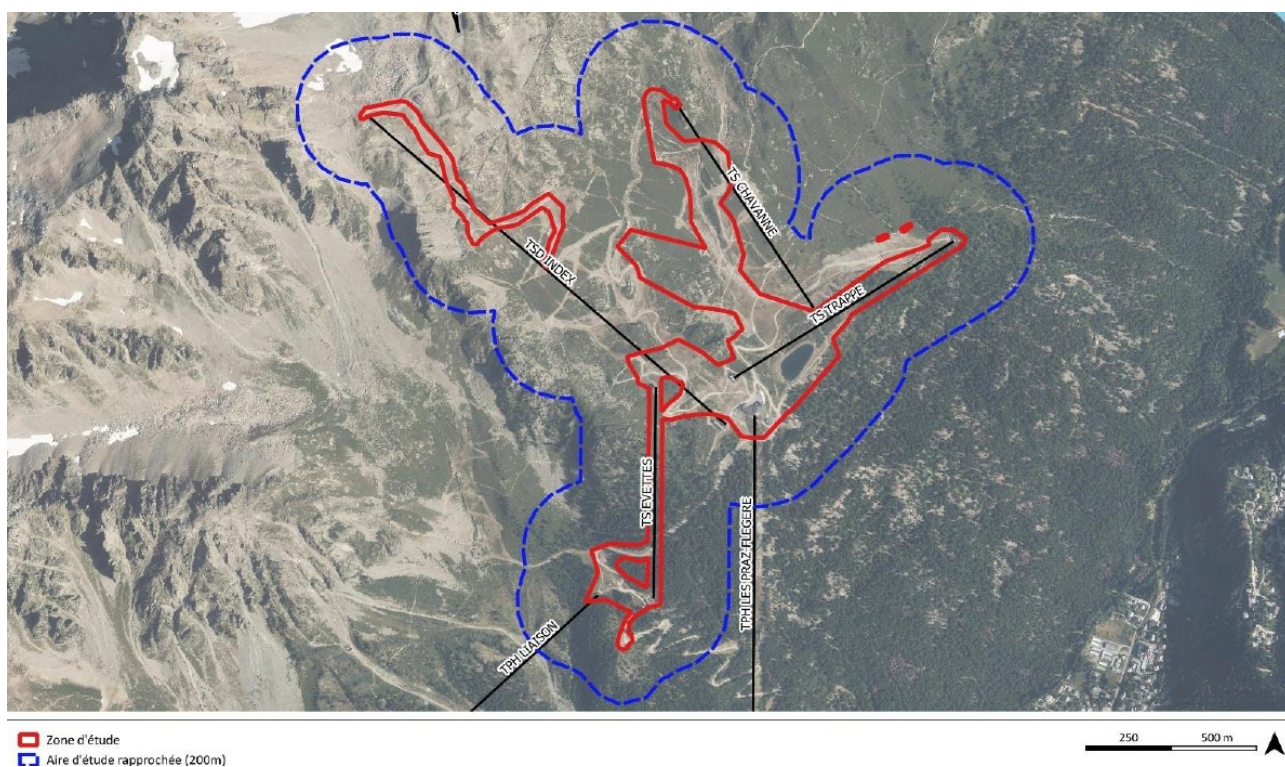


Figure 2: Localisation de la zone d'étude (source : étude d'impact)

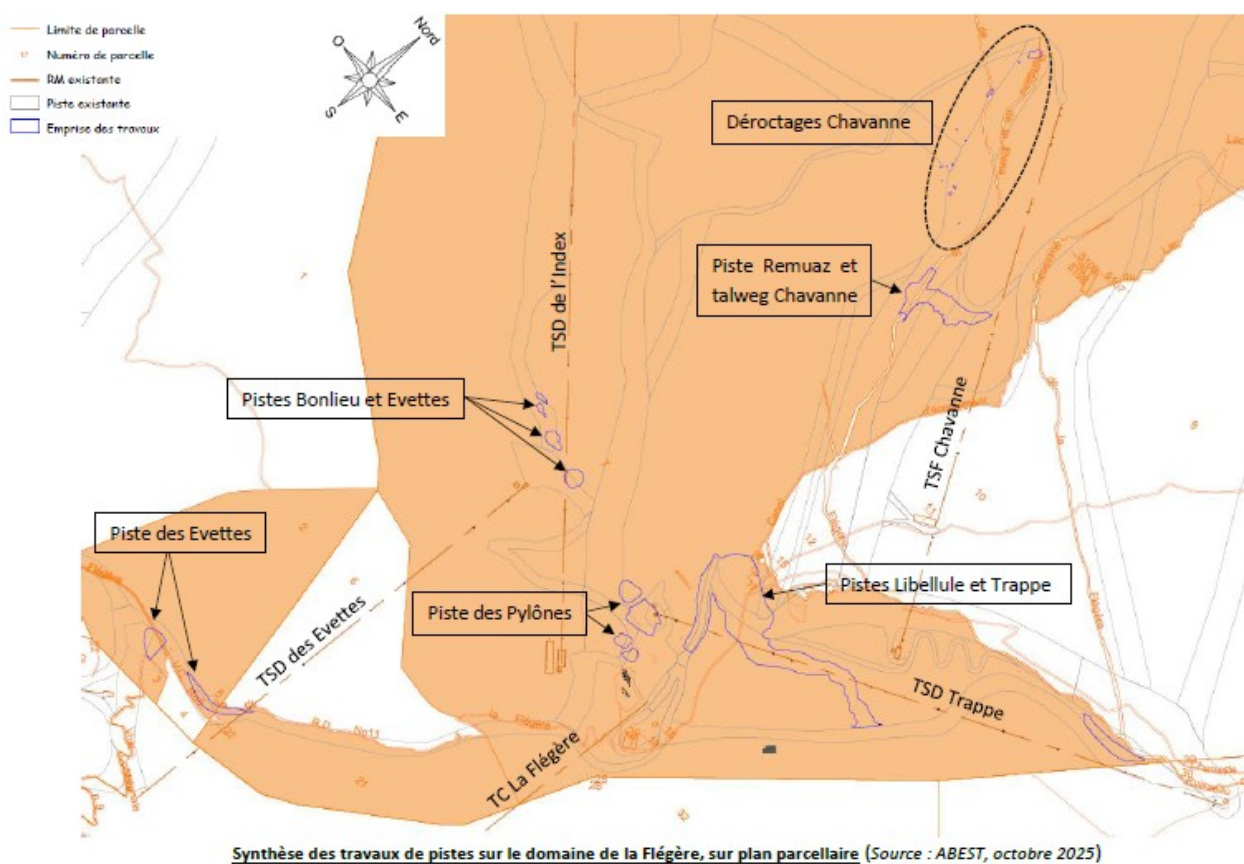


Figure 3: Emprise des travaux de reprise de pistes (source : étude d'impact)

1.2. Périmètre de projet d'ensemble

Considérer l'ensemble des aménagements (remontées mécaniques, pistes et réseau de neige de culture) prévus jusqu'en 2027 sur le domaine skiable de la Flégère comme un projet unique, au sens de l'article L.122-1 du code de l'environnement, s'inscrit dans une démarche pertinente concourant à une meilleure prise en compte de l'environnement que si ces aménagements avaient été étudiés chacun isolément.

Pour autant, le dossier n'examine pas les liens fonctionnels potentiels avec les autres aménagements prévus en station et au sein du domaine plus large de la Vallée de Chamonix Mont-Blanc, alors que des liens semblent exister, en particulier avec le domaine interconnecté du Brévent, mais également avec les autres domaines, du fait de l'existence d'un forfait Pass Mont-Blanc Unlimited⁴ qui permet d'accéder à des domaines intersectant trois pays.

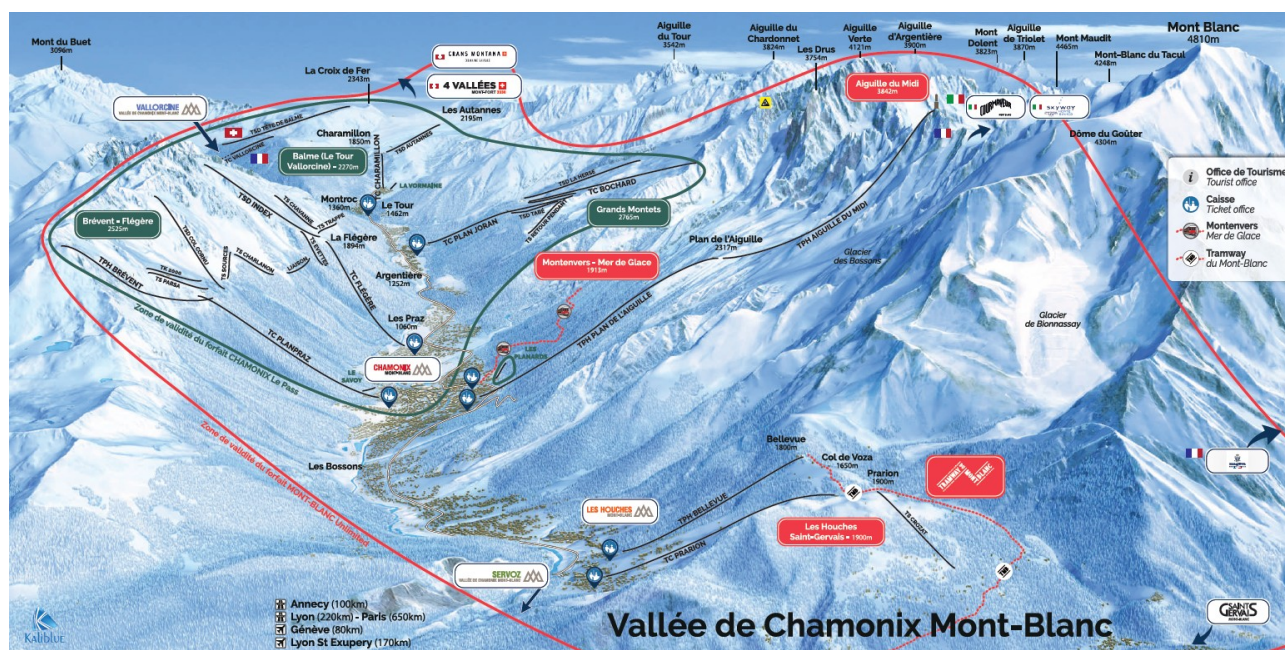


Figure 4: Domaine de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc (source : site internet de Chamonix-Mont-Blanc)

L'Autorité environnementale recommande d'étudier les liens fonctionnels entre les aménagements présentés et ceux prévus en station et sur le reste du domaine skiable de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc, de justifier le périmètre de projet retenu et de le faire évoluer s'il y a lieu.

1.3. Procédures relatives au projet

Le projet est soumis à évaluation environnementale au titre des rubriques :

- 43a) Création de remontées mécaniques ou téléphériques transportant plus de 1 500 passagers par heure ;

4 Le forfait Mont Blanc Unlimited permet de skier en France sur le domaine skiable de Mégève (secteurs : Rochebrune, Cote 2000, Mont d'Arbois et liaison Rocharbois), le domaine skiable de Saint Gervais, le domaine de Contamines, le domaine skiable des Portes du Mont Blanc (secteurs : Jaillat, Combloux et la Giettaz), le domaine skiable de Chamonix Mont blanc (Brévent-Flégère, Grands Montets (top fermé), Balme (Tour/Vallorcine). Domaines débutants : La Vornaine, les Chosalets, Le Savoy, Plateau 2000 (Planpraz), Plateau Lognan et les Planards) et le domaine skiable des Houches Saint Gervais

- 43b) Pistes de ski (y compris les pistes dédiées à la luge lorsque celles-ci ne comportent pas d'installation fixes d'exploitation permanente) d'une superficie supérieure ou égale à 2 hectares en site vierge ou d'une superficie supérieure ou égale à 4 hectares hors site vierge ;
- 43c) Installations et aménagements associés permettant d'enneiger une superficie supérieure ou égale à 2 hectares en site vierge ou d'une superficie supérieure ou égale à 4 hectares hors site vierge ;

du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

Les demandes d'autorisation d'urbanisme (DAET et DAAP), à l'occasion desquelles l'Autorité environnementale est saisie, ont été déposées par le pétitionnaire auprès de la mairie de Chamonix-Mont-Blanc. L'ensemble des pièces est joint au dossier.

Le projet est également soumis à déclaration loi sur l'eau et à autorisation de défrichement. Le dossier précise que le dossier de défrichement sera réalisé par ailleurs et que le dossier loi sur l'eau a déjà été réalisé. Ces éléments sont à joindre au dossier.

L'Autorité environnementale recommande de joindre au dossier les dossiers loi sur l'eau et défrichement.

1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont :

- la biodiversité et les milieux naturels ;
- l'hydrographie et la ressource en eau ;
- les risques naturels ;
- le changement climatique et ses conséquences en montagne ;
- le paysage.

2. Analyse de l'étude d'impact

2.1. Observations générales

Sur la forme, l'étude d'impact est rédigée de façon claire et bien illustrée.

Toutefois, elle ne porte que sur l'opération de requalification du domaine skiable de La Flégère, son périmètre est à étendre à celui du projet d'ensemble tel que re-défini (cf paragraphe 1.2).

L'Autorité environnementale recommande d'étendre le périmètre de l'étude d'impact à celui du projet d'ensemble tel que redéfini.

Fréquentation

Le dossier présente les données de fréquentation des remontées mécaniques ces dernières années. Pour la saison 2024/2025, la fréquentation totale des remontées pour l'activité ski⁵ du domaine Brévent-Flégère, était de 4 838 545 passages (dont 46 % sur la Flégère), soit une hausse de 16 % par rapport à la saison 2022/2023⁶. Sur le secteur de la Flégère, les télésièges de la

⁵ Hors télécabines Flégère, Planpraz et Liaison.

⁶ Anomalie de comptage en 2023/2024.

Trappe et de l'Index sont les plus fréquentés, avec plus de 700 000 passages/saison. En été, sur le secteur de la Flégère, la télécabine de la Flégère et le télésiège de l'Index sont les seules remontées exploitées avec 374 912 passages en 2025, soit une augmentation de 14 % par rapport à 2024.

Le dossier indique que la fréquentation des télésièges de la Trappe et des Evettes est estimée respectivement à 830 000 et 350 000 passages/an après leur remplacement, soit une augmentation de 10 et 12 % par rapport à la saison 2024/2025. En été, le dossier identifie une hausse de fréquentation induite par l'aménagement de l'aire de bivouac, sans la quantifier. L'éventuelle exploitation estivale des télésièges est à préciser. L'impact de cette fréquentation supplémentaire induite par le projet (à tout le moins de cette augmentation du nombre de passages sur le domaine) doit être évalué, en particulier sur la biodiversité, les sols, les émissions de gaz à effet de serre et la ressource en eau, et des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation mises en place pour aboutir à une absence d'absence significatif.

L'Autorité environnementale recommande de quantifier la fréquentation supplémentaire induite par le projet en été et d'en évaluer les incidences sur l'environnement, en particulier sur la biodiversité, les sols, les émissions de gaz à effet de serre et la ressource en eau.

2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

Le dossier expose la démarche itérative ayant permis d'aboutir au projet présenté. Pour chaque aménagement projeté, les différentes variantes étudiées sont illustrées et leurs avantages et inconvénients sont listés. Les surfaces et volumes de terrassements, les impacts paysagers et sur la biodiversité sont notamment étudiés. Pour les reprises de pistes, un tableau comparatif des variantes étudiées est présenté par secteur⁷, cet exercice est à réaliser pour l'ensemble des aménagements projetés. Afin de permettre la comparaison, les surfaces et volumes de terrassements doivent systématiquement être précisés, de même que les surfaces d'habitats d'espèces impactés. Des incohérences entre l'analyse détaillée et les tableaux de synthèse sont à corriger⁸. D'après le dossier, cette démarche aurait permis de retenir les variantes les moins impactantes pour l'environnement :

- en adaptant le positionnement et le dimensionnement des gares et des pylônes des télésièges pour limiter les terrassements et éviter des zones sensibles (flore protégée, habitats de faune) ;
- en limitant les travaux de reprises de pistes aux secteurs identifiés comme points noirs, pour réduire l'emprise des terrassements et privilégier un déroctage ponctuel lorsque c'est possible (Chavanne, Remuaz et Slalom) ;
- en positionnant l'aire de bivouac sur le secteur le plus éloigné de la zone d'estive du Tétralyre ;
- en privilégiant l'augmentation du débit de prélèvement sur le captage de la Lachenal plutôt que la création d'un nouveau point de prélèvement dans l'Arve, nécessitant la création de réseau et une forte consommation énergétique pour le pompage.

L'analyse des variantes et la justification des choix nécessite toutefois d'être complétée, en particulier au regard des incohérences du dossier.

⁷ Excepté pour le secteur Slalom.

⁸ Par exemple sur les surfaces d'habitat du Solitaire impactées pour le secteur « croisement des pistes Pylônes et Evettes » et pour la piste verte Libellule.

La justification du choix de ne pas démonter les massifs de fondation des pylônes, mais de simplement les grader, n'est pas exposée.

L'Autorité environnementale recommande :

- **de corriger les incohérences du dossier et de préciser les surfaces terrassées et d'habitats d'espèces impactés pour chacune des variantes étudiées ;**
- **de compléter la justification des choix y compris celui de ne pas démonter tous les massifs de pylônes des télésièges démantelés.**

2.3. État initial de l'environnement, incidences du projet sur l'environnement et mesures ERC

2.3.1. Biodiversité et milieux naturels

Le site d'étude est localisé :

- au sein de la zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) de type II « Massif du Mont Blanc et ses annexes » ;
- sur trois zones humides identifiées à l'inventaire départemental et à moins de 200 m de trois autres ;
- en partie au sein d'un réservoir de biodiversité identifié au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) Auvergne-Rhône-Alpes ;
- à 140 m de la Znieff de type I « Les Aiguilles rouges, Carvaleyron et Vallon de Bérard » ;
- à 200 m du site Natura 2000 Directive habitats « Aiguilles rouges » et de la réserve naturelle nationale (RNN) éponyme ;
- à 2,1 km de la RNN « Vallon du Bérard » ;
- à 3,3 km :
 - des sites N2000 Directives habitats et oiseaux « Haut Giffre » ;
 - de la réserve naturelle nationale (RNN) « Passy » ;
 - des Znieff⁹ de type I « Vallons de Tiré les eaux et de l'eau de Bérard » et « Réserve naturelle de Passy : de Promenaz à Villy » ;
 - de la Znieff de type II « Haut Fauciny » ;
 - de la zone d'importance pour la conservation des oiseaux (Zico) « Haut Giffre » ;
 - de l'espace naturel sensible (ENS) « RN Passy / Haut Giffre ».

Le dossier présente les espèces à enjeu identifiées sur le site d'étude dans le cadre de l'observatoire de l'environnement ainsi que les résultats des inventaires spécifiques réalisés entre août 2023 et juillet 2025 au moyen de 15 passages. La bibliographie bien que présentée dans le dossier n'est pas suffisamment exploitée concernant la flore, les mammifères, les galliformes, les amphibiens, les reptiles et les insectes, ce qui ne permet pas d'avoir une vision globale des enjeux potentiels du site. Les insuffisances sont détaillées par enjeux, ci-après.

Habitats naturels : un habitat humide et quatre habitats d'intérêt communautaire parmi lesquels les éboulis silicieux, les landes alpines et les pessières subalpines ont été identifiés.

Flore : trois espèces protégées et menacées dont le Lycopode des Alpes (EN¹⁰) et une espèce menacée, la Laîche de Magellan (EN) ont été identifiées dans les zones humides. Du fait de la rareté

9

10 Statut de menace des espèces sur liste rouge : CR en danger critique, EN en danger, VU vulnérable, NT quasi menacée, LC préoccupation mineure.

de cette dernière le niveau d'enjeu doit être qualifié de fort¹¹. Le dossier ne précise pas si des espèces végétales invasives ont été observées, ce qui nécessite d'être clarifié. Le tracé du télésiège de la Trappe ne semble pas avoir été parcouru sur toute sa longueur lors des inventaires. La Buxbaumie verte, présente sur le site N2000 « Aiguilles rouges » ne semble pas avoir fait l'objet d'une recherche spécifique, de même que l'*Orthotrichum rogeri*, alors que le site d'étude présente des habitats favorables à ces deux espèces protégées et d'intérêt communautaire. Le dossier indique qu'une attention particulière a été portée sur la recherche d'espèces remarquables mais sans préciser la liste de ces espèces, ainsi des hépatiques rares protégées du genre *Riccia* pourraient également être présentes dans les combes à neige, et ne semblent pas avoir été recherchées. Les inventaires flore doivent être complétés.

Mammifères hors chiroptères : quatre espèces ont été inventoriées sur le site, dont le Lièvre variable (VU) et l'Écureuil roux (protégé, LC). Seules les musaraignes aquatiques ont fait l'objet d'un inventaire protocolé¹². D'après la bibliographie, des ongulés tels que le Bouquetin des Alpes (protégé) sont présents sur le massif et sur la commune, ils ne sont pas identifiés par le dossier. Il convient de préciser, par exploitation de la bibliographie, la localisation des populations les plus proches et d'apporter des précisions sur l'usage spatial du site par cette espèce, en fonction du cycle de vie et des saisons. Des précisions sont également attendues concernant le Loup gris (VU) et le Lynx d'Europe (EN), protégés, ainsi que sur la marmotte, les mustélidés et les micromammifères, dont plusieurs espèces menacées sont identifiées dans la bibliographie.

Chiroptères : 16 espèces ont été identifiées lors des inventaires dont la Pipistrelle commune (NT), la Barbastelle d'Europe (LC) et la Noctule de Leisler (NT). Des gîtes potentiels ont été identifiés dans les boisements, zones rocailleuses et dans les bâtiments. Le dossier indique que ces derniers ont pu être inspectés « quand cela était possible »¹³, sans préciser le nombre ni la localisation des bâtiments effectivement visités. La localisation des points d'écoute se concentre sur la partie basse de la zone d'étude, ce qui nécessite d'être justifié.

Oiseaux : 39 espèces protégées et cinq d'intérêt communautaire ont été identifiées, telles que le Bouvreuil pivoine (VU), le Monticole de roche (EN) et le Tarier des prés (VU). L'enjeu relatif au Pipit farlouse (EN en Haute-Savoie) nécessite d'être rehaussé à « fort » s'il se reproduit sur le site d'étude. La nidification de l'Aigle royal et du Circaète Jean-le-Blanc n'a pas été étudiée alors que ces espèces pourraient être impactées par le vol d'hélicoptères en phase travaux. Concernant les galliformes de montagne, le Lagopède alpin (VU) et le Tétraz lyre (LC) se reproduisent sur le site d'étude. Ce dernier hiverne également sur le site. Le dossier n'apporte aucun élément sur la Gémotte des bois alors que l'espèce est présente localement d'après la bibliographie.

Reptiles : Deux espèces protégées sont présentes sur le site, la Vipère aspic (VU) et le Lézard des murailles (LC). Quatre espèces potentielles identifiées dans la bibliographie ne sont pas mentionnées par le dossier : la Couleuvre helvétique, la Coronelle lisse, le Lézard vivipare et l'Orvet fragile. Les enjeux sont à réévaluer.

Amphibiens : Seul le Triton alpestre (protégé, VU) a été identifié sur le site. Le dossier n'apporte aucun élément sur le Crapaud commun et la Grenouille rousse pourtant présents localement d'après la bibliographie. Le site présente des milieux qui pourraient être favorables à la Salamandre noire (protégée, VU), pourtant aucune recherche spécifique ne semble avoir été menée. Un complément est attendu sur ce point.

11 L'enjeu pour cette espèce est qualifié de modéré p201 et fort p519.

12 Les autres taxons ont fait l'objet d'inventaires aléatoires non protocolés.

13 P159 de l'étude d'impact.

Insectes : Cinq espèces à enjeu ont été inventoriées, dont le Solitaire (protégé, LC), l'Azuré de la Canneberge (NT) et la Cordulie alpestre (VU). La bibliographie ne semble pas avoir été exploitée car trois espèces protégées présentes localement ne sont pas mentionnées dans le dossier : le Petit Apollon, le Damier de la Succise et l'Azuré du serpolet. Les plantes hôtes de ces deux dernières ont été inventoriées sur le site. L'Aesche azurée est une espèce rare, présente uniquement en Haute-Savoie et qui se reproduit dans les mêmes milieux que la Cordulie alpestre. Aucune recherche spécifique ne semble avoir été menée alors que la zone d'étude présente des milieux propices à l'accomplissement de son cycle de vie. Les inventaires nécessitent d'être complétés et les enjeux réévalués.

Ainsi, l'état initial de la biodiversité présenté dans le dossier est lacunaire et nécessite d'être complété dès ce stade par une exploitation bibliographique approfondie et des inventaires complémentaires, en particulier pour les espèces protégées et menacées.

À ce stade, sur la base d'un état initial incomplet, les impacts bruts des phases travaux et exploitation concernent :

- la destruction des fonctions du sol par les terrassements et les fondations ;
- la destruction de 9 085 m² d'habitats naturels, tous d'intérêt communautaire, dont 8 087 m² de landes alpines et 2 063 m² de pessières subalpines ;
- un risque de dégradation et de pollution des zones humides, le risque de colmatage en phase travaux n'est toutefois pas identifié ;
- un risque de destruction d'individus de flore protégée ;
- un risque d'introduction accidentelle d'espèces végétales exotiques envahissantes ;
- un risque de destruction et de perturbation d'individus d'espèces animales protégées, insuffisamment évalué¹⁴ ;
- la destruction d'habitats favorables aux mammifères dont 6 160 m² d'habitat de reproduction et 3 130 m² d'habitat d'hivernage du Lièvre variable et sur une surface indéterminée pour l'Écureuil roux ;
- la destruction d'habitats favorables à la reproduction des chiroptères avec un arbre gîte et quatre bâtiments ;
- la destruction d'habitats favorables à la reproduction des oiseaux dont 5 290 m² pour ceux des milieux ouverts, 868 m² pour ceux des milieux rupestres et 3 130 m² pour ceux des milieux fermés ainsi que 300 m² pour le Lagopède alpin et 1 075 m² pour le Tétrás lyre ;
- la destruction d'habitats favorables à la reproduction des reptiles sur 6 160 m² ;
- la destruction d'habitats favorables à la reproduction de papillons protégés sur 5 087 m² pour l'Azuré de la Canneberge et du Solitaire, surface qui semble largement sous estimée¹⁵ et sur une surface indéterminée pour les autres espèces potentielles (Petit apollon, Damier de la Succise et Azuré du Serpolet).

L'impact lié à l'augmentation de la fréquentation de la zone de bivouac en été sur le Tétrás lyre est identifié mais n'est ni qualifié ni quantifié. Les impacts liés à une éventuelle exploitation estivale des remontées et à l'augmentation attendue du flux de skieurs (nombre de passages) durant l'hiver du fait de l'augmentation de la capacité de la remontée ne sont pas mentionnés ni évalués. Ce point doit être impérativement pris en compte. L'impact de la hausse de fréquentation sur les milieux et espèces de la réserve naturelle des Aiguilles rouges est à évaluer.

14 Notamment le risque de collision des oiseaux avec les câbles, en l'absence d'état initial sur les aires de nidification des grands rapaces.

15 Le dossier évoque par ailleurs un impact sur environ 7 980 m² au niveau de la piste Libellule, 140 m² pour la gare de la Trappe, 50 m² pour les pistes Chavanne et Remuaz, 135 m² pour la gare des Evettes et 340 m² pour la piste Bonlieu, soit un total d'au moins 8 645 m².

Des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement sont définies, dont certaines appellent les observations suivantes :

- la réalisation d'un chantier à faibles nuisances (ME2) et l'absence de travaux nocturnes (ME6) sont à considérer comme des mesures de réduction et non d'évitement ;
- la mise en défens des zones sensibles (zones humides, stations de Lycopodes des Alpes et habitats du Solitaire) constitue une mesure de réduction et (ME5) doit comprendre également les habitats des galliformes de montagne. La localisation des dispositifs de mise en défens est à présenter ;
- les emprises du chantier et le plan de circulation des engins (MR6) sont à présenter ;
- l'adaptation du calendrier des travaux (MR9) ne concerne pas l'ensemble des zones de travaux, par exemple, la création du réseau de neige sur le secteur Index et la création de la piste Libellule sont prévus en juin/juillet, période de reproduction des oiseaux. Ces travaux sont à réaliser entre le 1^{er} septembre et le 31 octobre. La gestion de la terre végétale issue du décapage des milieux naturels prévu pour la création de la piste Libellule n'est pas présentée, de même que la gestion du risque d'érosion sur ce site décapé pendant l'hiver 2026. Par ailleurs, les travaux du réseau neige sont susceptibles d'impacter la reproduction des oiseaux, le décalage trop tardif des travaux durant l'automne est un risque pour la technique d'étrépage prévu à cause des aléas météo de l'automne ;
- le passage d'un écologue avant travaux (MR10) afin d'assurer l'absence d'espèces à enjeu et, en cas d'observation, de différer les travaux, doit être considéré comme peu efficient pour le Solitaire et l'Azuré de la canneberge, du fait de la difficulté de leur détection. Des compléments d'inventaires sont à réaliser dès ce stade, afin de disposer d'un état initial complet et d'adapter les périodes de travaux en conséquence ;
- les mesures spécifiques aux galliformes de montagne (MR11) prévoient un diagnostic des habitats d'hivernage de la Perdrix bartavelle au printemps 2026 alors que l'état initial de ces habitats avant travaux n'est pas établi. Cette mesure est à réaliser dès ce stade ;
- l'adaptation de la hauteur de vol et des périodes de rotation des hélicoptères (MR14) est incomplète, il est nécessaire de définir des contraintes chiffrées en termes de hauteur de vol, de présenter le plan de vol et d'interdire le survol de la zone jusqu'à la mi-août ;
- les mesures de revégétalisation (MR15) sont à localiser ;
- la mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères (MA1) est prévue, une mesure similaire en faveur des oiseaux nicheurs serait également à prévoir. La disposition des gîtes est à localiser ;
- la mise en défens estivale des zones de reproduction du Tétrás lyre à proximité de la zone de bivouac (MA3) est prévue. D'après le dossier, la localisation de ces zones sera déterminée à l'issue d'un diagnostic prévu en 2028. Le dossier ne précise pas la date de mise en service de l'aire de bivouac, en tout état de cause, il convient de réaliser le diagnostic et la mise en défens avant son ouverture.

Les impacts résiduels ne sont pas quantifiés, mais ils semblent similaires aux impacts bruts en termes de surface d'habitats impactés. Ils sont qualifiés de faibles à très faibles par le dossier, ce qui semble sous estimé, en particulier au regard de la destruction d'au moins 8 000 m² d'habitat favorable à la reproduction de papillons protégés en phase travaux, au risque de destruction de nichées d'oiseaux des milieux ouverts en phase travaux et de dégradation des zones humides et des plantes protégées qui s'y trouvent et au dérangement induit du Tétrás lyre par l'augmentation de la fréquentation et l'aménagement de l'aire de bivouac. Les impacts bruts et résiduels devront être réévalués sur la base d'un état initial complété. En l'état le dossier n'apporte pas l'assurance de l'absence d'incidence résiduelle significative sur les espèces protégées et/ou menacées ou leurs habitats. Les mesures d'évitement et de réduction sont à approfondir et le cas échéant des mesures compensatoires sont à présenter. Dans cette dernière situation une demande de déroga-

tion à l'atteinte aux individus et aux habitats d'espèces protégées doit être sollicitée et les conditions cumulatives requises doivent être établies¹⁶.

L'Autorité environnementale recommande :

- **de compléter l'état initial de la biodiversité au moyen d'une recherche bibliographique approfondie et d'inventaires terrain complémentaires, en particulier sur la flore, les mammifères, les rapaces et galliformes de montagne, les reptiles, amphibiens et les insectes, de réévaluer les niveaux d'enjeu en conséquence ;**
- **de réévaluer à la hausse les impacts bruts et résiduels du projet sur les habitats et les espèces sur la base d'un état initial complété ;**
- **d'évaluer l'impact de la fréquentation supplémentaire induite par le projet sur la réserve naturelle des Aiguilles rouges ;**
- **de reconsidérer et de compléter les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement définies et en cas d'impact résiduel significatif, de prévoir des mesures de compensation.**

Analyse des incidences Natura 2000

Dix espèces ayant présidé la désignation des sites « Aiguilles rouges » et « Haut Giffre » ont été identifiées sur le site d'étude¹⁷. L'ensemble des habitats d'intérêt communautaires identifiés sur le site ont présidé à la désignation du site « Aiguilles rouges » et deux ont présidé à la désignation du site « Haut Giffre ». D'après le dossier, le projet aura un impact faible à très faible sur les habitats et espèces, à l'exception du Lagopède alpin pour lequel l'impact est fort. Le site Natura 2000 se trouvant sur un autre versant à l'ouest de la zone d'étude, de l'autre côté du massif, le dossier conclut à l'absence d'incidence significative sur les sites Natura 2000 précités du fait de cette rupture écologique entre le site Natura 2000 et la population de Lagopède Alpin. Au regard des insuffisances de l'état initial et de l'évaluation des incidences évoquées ci-avant, l'analyse des incidences Natura 2000 nécessite d'être complétée et la conclusion mieux étayée.

L'Autorité environnementale recommande de reprendre et de compléter l'analyse des incidences Natura 2000.

2.3.2. Hydrologie et ressource en eau

Hydrologie

La zone d'étude est concernée par la masse d'eau affleurante « domaine plissé du socle du bassin versant de l'Arve amont ». Le dossier indique que des résurgences d'eau plus ou moins saisonnières et/ou circulations d'eau souterraines sont possibles, sans les localiser ni les caractériser. Un cours d'eau « à expertiser » est localisé sur le site d'étude, au niveau de la piste de la Chavanne, il s'agit du torrent de la Trappe (également appelé torrent de la Chavanne), busé à l'aval. Dans le cadre du projet une expertise a été réalisée, concluant que le torrent n'est pas à considérer comme un cours d'eau au titre de la loi sur l'eau, notamment car il ne présente pas un débit suffisant une majeure partie de l'année. Cette affirmation nécessitera toutefois d'être validée par l'autorité administrative, d'autant qu'il subsiste des doutes quant à son éventuelle alimentation par une source identifiée en amont. En outre, le fait que ce torrent soit intermittent et ne soit pas un « cours

16 Pour obtenir une autorisation dérogatoire il faut démontrer cumulativement (3 tests) une raison impérative d'intérêt public majeur, une absence de solutions de substitution satisfaisantes et l'assurance que la dérogation ne nuit pas au maintien des populations dans un état de conservation favorable (article 16 de la directive 92/43/CE.).

17 Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Aigle royal, Gypaète barbu, Circaète Jean-le-Blanc, Chevêchette d'Europe, Pic noir, Pic tridactyle et Lagopède alpin.

d'eau » réglementairement n'empêche pas qu'il présente des enjeux qui sont à évaluer et qui seraient à prendre en considération le cas échéant.

Le projet prévoit de remplir le talweg du torrent de la Trappe par des blocs rocheux issus du dérochage de la piste Chavanne, permettant son franchissement par les skieurs pour accéder à la piste Remuaz et au stade de Slalom. Cette opération a fait l'objet d'une note hydraulique qui préconise l'élargissement du tronçon et l'adoucissement des pentes de talus, permettant de diminuer le débit du torrent par unité de largeur et de diminuer les volumes de matériaux transportés en cas de crue. L'étude d'impact ne précise pas si l'ouvrage retenu permettra le transit d'une crue centennale, comme recommandé dans la note hydraulique. Le dossier indique que le projet ne viendra pas perturber ou interrompre d'autres écoulements, sans en faire la démonstration.

En phase travaux, le risque de pollution accidentelle est identifié. Le travail à sec dans le talweg de la Chavanne (ME4) est à considérer comme une mesure de réduction et non d'évitement. Le schéma de gestion des eaux pluviales est à définir dès ce stade afin de garantir l'absence de pollution de l'eau à l'aval, en particulier des zones humides. Le dossier ne précise pas si les enneigeurs fonctionneront avec ou sans additifs ou adjuvants, même biologiques (ou si des additifs seront utilisés sur les pistes. Il convient d'interdire leur utilisation et de le retranscrire dans la mesure de réduction vis-à-vis de la qualité des eaux (MR1). Sur certains secteurs (télésièges Trappe et Evettes), une première phase de travaux est prévue dès la première quinzaine de mai (MR11). Du fait de la présence probable de neige, un décapage préalable de la zone sera potentiellement nécessaire, induisant un risque fort de pollution des zones humides et eaux superficielles par des particules fines issues de la fonte de ces remblais (neige + terre végétale). Ces travaux sont à reporter à la mi-août pour limiter ce risque.

L'Autorité environnementale recommande :

- **de localiser et caractériser les éventuelles résurgences et/ou circulations d'eau souterraines ;**
- **démontrer que le comblement du talweg de la Chavanne ne perturbera ni n'interrompra les écoulements et qu'il permettra le transit d'une crue centennale ;**
- **de définir dès ce stade le schéma de gestion des eaux pluviales ;**
- **de reporter les travaux en amont des zones humides à la mi-août afin d'éviter tout risque de pollution des zones humides par des particules fines issues du décapage des remblais de neige et de terre végétale.**

Augmentation des débits de prélèvement pour la neige de culture

Le lac de la Flégère, mis en service en 2008, permet de stocker l'eau nécessaire à l'enneigement du domaine skiable. Il dispose d'un volume total de 30 000 m³ et d'un volume utile de 27 000 m³. Il est exclusivement alimenté par le captage de la source de la Lachenal, situé à environ 2 028 m d'altitude, qui, selon le dossier, n'est pas exploité pour d'autres usages. Actuellement, le prélèvement d'eau via le captage de la Lachenal est autorisé à un débit maximal de 8 m³/h pour un volume annuel maximal de 27 000 m³. Le remplissage de la retenue est principalement réalisé au printemps et avec des compléments ponctuels à l'automne ou en hiver. 6,66 ha¹⁸ du domaine skiable sont couverts par le réseau de neige de culture.

Un dispositif présent sur la source permet de connaître son débit tout au long de l'année. Un accroissement brutal du débit au début du mois d'avril est observé avec des pics qui dépassent 100 m³/h en période de fonte des neiges (avril à juillet). En hiver, le débit est inférieur à 7 m³/h. La

18 Le dossier ne précise pas la surface totale du domaine skiable.

totalité de la ressource est donc potentiellement captée lors des réassorts hivernaux. Le régime hydrologique de la nappe qui alimente la source nécessite d'être précisé (nappe d'accompagnement, aquifère). Des essais de pompages doivent être réalisés afin de connaître le fonctionnement hydrologique de la nappe et sa capacité. Le dossier indique que « l'eau issue du trop-plein du captage se réinfiltré immédiatement en aval. Aucun écoulement de surface n'a été observé après cette réinfiltration, et aucun milieu naturel associé à ces venues d'eau n'a été identifié à l'aval du site. Un essai de traçage à la fluorescéine sera réalisé ultérieurement afin de déterminer avec précision le lieu d'exutoire de cette ressource »¹⁹. Il convient d'étudier et de préciser dès ce stade l'exutoire de la source, en particulier si elle donne lieu ou non à un cours d'eau. Le prélèvement dans un cours d'eau étant interdit entre le 15 décembre et le 15 mars par arrêté ministériel, il convient d'apporter des compléments dès ce stade. Même s'il ne s'agissait pas d'un « cours d'eau » au sens réglementaire du terme, les incidences de ce prélèvement seraient à évaluer sur les milieux concernés et sur la nappe sous-jacente.

En raison de la diminution de l'enneigement naturel due au changement climatique et de l'exposition sud du domaine, la CMB prévoit d'augmenter les surfaces couvertes par le réseau de neige pour atteindre entre 8,26 et 9,42 ha (soit une augmentation de 24 à 41 %). Les besoins futurs en eau sont estimés entre 32 590 et 42 500 m³/an. Afin de couvrir ces besoins, la CMB souhaite augmenter les volumes de prélèvements autorisés avec un débit maximal de 80 m³/h et un volume annuel maximal de 45 000 m³/an. Les volumes demandés sont volontairement maximisés, sur la base d'une situation hivernale particulièrement défavorable et intégrant une consommation ponctuelle de 3 000 m³ afin de remplir la retenue de son volume total dans le cas où elle devrait être vidangée pour des raisons d'entretien. La disponibilité de la ressource dans un contexte de changement climatique est étudiée à horizon 2041-2070. Il est observé que la ressource annuelle tend à diminuer, avec des augmentations périodiques de son débit, à la fin de l'automne et en hiver. La CMB souhaite augmenter le débit maximal de prélèvement instantané autorisé afin de favoriser les prélèvements au printemps et éviter la période estivale²⁰ pour le remplissage de la retenue. L'augmentation du débit de prélèvement permettrait un réassort plus conséquent en période hivernale, lors des épisodes de redoux, estimé entre 5 600 et 11 500 m³. En l'absence de connaissance sur le fonctionnement de la nappe et sur l'exutoire de la source, il n'est pas démontré que le débit de prélèvement peut être porté à 80 m³/h sans impacter la ressource en eau, d'autant qu'aucun débit minimal à l'aval n'est prévu. L'équilibre entre prélèvement et recharge de la nappe n'est pas assuré. L'évaluation des incidences de l'augmentation du débit et du volume des prélèvements est à approfondir dès ce stade et à restituer dans l'étude d'impact. Les pertes d'eau pour le bassin versant, induites par l'enneigement artificiel sont à évaluer (transfert de bassin versant, sublimation/évaporation).

L'Autorité environnementale recommande :

- **d'étudier dès ce stade le fonctionnement hydrologique de la source de la Lachenal, de sa nappe et de son exutoire ;**
- **d'évaluer les incidences de l'augmentation des débits et des volumes de prélèvements sur la ressource en eau (équilibre quantitatif de la nappe) et les milieux naturels (fonctionnement écologique des éventuels milieux associés à l'aval) ;**
- **d'évaluer les pertes d'eau pour le bassin versant, induites par l'enneigement artificiel (transfert de bassin versant, sublimation/évaporation) ainsi que leurs incidences ;**

¹⁹ P419 de l'étude d'impact.

²⁰ Le remplissage du lac s'étale entre début avril et mi-septembre avec un débit de 8 m³/h. Avec un débit de 80 m³/h, le remplissage pourrait se faire en 16 jours en dehors des périodes les plus sèches.

- **de définir des mesures d'évitement et de réduction des impacts préalablement identifiés, par exemple le maintien d'un débit minimal à l'aval de la source.**

2.3.3. Risques naturels

La commune de Chamonix Mont-Blanc est couverte par un plan de prévention des risques naturels²¹ (PPRn) et par un plan de prévention des risques d'avalanches²² (PPRa). D'après le dossier, le secteur d'étude est localisé en dehors des zones réglementées du PPRn et en partie en zone réglementée « forêts de protection » du PPRa pour la partie aval du télésiège de la Trappe. Dans cette zone les travaux, installations et ouvrages tels que lignes, pylônes et bâtiments (gares) nécessaires au fonctionnement et à usage exclusif des remontées mécaniques sont autorisés. Les emprises du projet ne sont pas reportées sur les cartes réglementaires et d'aléas, ne permettant pas d'assurer que le projet n'est pas concerné par d'autres zonages. Notamment, le reprofilage de la piste des Evettes, pourrait être concerné par les zonages « forêts de protection », « zone à prescription limitée » et « zone à prescription forte inconstructible ». En l'état, le dossier ne démontre pas la compatibilité du projet au PPRa.

La zone d'étude est couverte par des cartes d'aléas. Elle est concernée par plusieurs types d'aléas, les secteurs concernés par un aléa fort sont mentionnés entre parenthèses ci-après :

- ravinement faible ;
- crue torrentielle faible à fort (piste Chavanne) ;
- chute de pierre faible à fort (reprises de pistes Bonlieu, Evettes, Chavanne et G2 du télésiège des Evettes) ;
- avalanche fort et en zone d'aléa maximal vraisemblable (reprises de pistes Chavanne, Remuaz, Bonlieu, Evettes et télésièges de la Trappe et des Evettes).

Crues torrentielles et ravinement

En novembre 2023 une crue du torrent de la Trappe a impacté le secteur, dégradant la piste en aval et inondant l'actuelle gare G1 du télésiège de la Trappe. Suite à cet événement, des travaux ont été réalisés avec la création d'une plage de dépôt²³ et l'installation d'une deuxième buse. D'après la note hydraulique réalisée en 2025 et jointe en annexe au dossier, ces travaux permettraient de réduire le risque torrentiel et, même en cas de crue exceptionnelle, les eaux ne devraient pas atteindre la gare de départ du futur télésiège de la Trappe. Le dossier ne précise pas si l'étude tient compte des effets du changement climatique vis-à-vis des phénomènes extrêmes, ce qui nécessite d'être précisé et étudié le cas échéant. Par ailleurs, le dossier ne précise pas si les talus et remblais créés ont été dimensionnés pour résister aux aléas naturels.

En phase travaux, une surveillance météorologique sera réalisée et le chantier de la gare aval du télésiège de la Trappe sera évacué en cas d'orage (MR4). Aucune mesure n'est définie en phase exploitation. Les autres secteurs exposés à un risque de crue torrentielle ou de ravinement ne sont pas étudiés. Des compléments sont attendus sur ce point.

Mouvements de terrain et chutes de blocs

Dans le cadre du projet, des études géotechniques ont été réalisées en 2025 pour le remplacement des télésièges de la Trappe et des Evettes. Le dossier ne justifie pas pourquoi ces études ne traitent pas des secteurs de reprises de pistes alors qu'ils sont concernés par différents types

21 PPRn approuvé le 17 mai 2022.

22 PPRa approuvé le 28 mai 2015.

23 Structure visant à laisser transiter l'eau des crues torrentielles mais à retenir une partie des éléments charriés par le cours d'eau de montagne (blocs rocheux...).

d'aléas. Il nécessite d'être complété sur ce point. D'après ces études, la plateforme actuelle de la G1 du télésiège des Evettes, réalisée en remblais, est soutenue par des murs en enrochements dont la stabilité n'est pas assurée. Les pylônes P4 et P6 du futur télésiège sont concernés par un risque d'instabilité et de chute de blocs. Le télésiège de la Trappe n'est pas concerné par ce risque. D'importants terrassements sont prévus au niveau des plateformes des gares des télésièges, avec pour les Evettes des affouillements/exhaussements entre - 2 et - 8 m pour la G1 et entre - 4 et + 3 m pour la G2. Pour la Trappe, la G1 nécessitera des terrassements entre - 6 et + 3 m et la G2 jusqu'à - 12 m. Les études recommandent la réalisation d'études géotechniques spécifiques de conception pour les travaux de la G1 et du P6 du télésiège des Evettes et de la G2 du télésiège de la Trappe, or la mesure MR5 ne prévoit qu'un diagnostic complémentaire pour le P6 du télésiège des Evettes. Il convient d'assurer la réalisation de toutes les études complémentaires préconisées afin d'assurer la stabilité dans le temps des terrassements prévus, en particulier au niveau des gares des télésièges. De même, aucune étude complémentaire ne semble prévue pour le P4 du télésiège des Evettes pourtant concerné par un risque d'instabilité, ce qui nécessite d'être justifié. Ces études sont à fournir ainsi que leurs conséquences sur les caractéristiques du projet : volumétrie, fondation, positionnement etc. et leurs incidences environnementales (paysage, biodiversité en particulier), ainsi que les mesures prises pour les éviter et les réduire et si besoin les compenser.

Il convient que des compléments soient apportés sur la présence ou non de pergélisols sur le domaine et des risques associés²⁴.

Avalanches

D'après la carte de localisation des phénomènes d'avalanche (CLPA), le projet intercepte plusieurs secteurs d'avalanches. Le domaine est couvert par un plan d'intervention pour le déclenchement des avalanches (PIDA). Les risques nivologiques au niveau des télésièges de la Trappe et des Evettes ont fait l'objet d'une étude spécifique en 2025. Le dossier ne justifie pas pourquoi les secteurs de reprises de pistes ne sont pas inclus à ces études. Il nécessite d'être complété sur ce point. D'après ces études, le quart amont de la ligne du télésiège actuel des Evettes est exposé à un risque d'avalanche sans toutefois que son implantation ne soit remise en cause, au regard des intensités en scénario trentennal ou centennal qui ne devraient pas endommager l'ouvrage. Une avalanche trentennale pourrait atteindre la piste des Evettes. Concernant le télésiège de la Trappe, l'actuelle remontée a été endommagée par des avalanches passées (1986 et 2016), qui ont également atteint des pistes de ski notamment celle de la Chavanne.

D'après les modélisations réalisées, qui tiennent compte des effets du changement climatique sur les phénomènes avalancheux, l'extrémité aval du futur télésiège de la Trappe pourrait être impactée sur une centaine de mètres en cas d'avalanche centennale. Les pylônes P3, P6, P7 et la G1 du télésiège des Evettes pourraient être concernés par des avalanches. Le dossier indique que des prescriptions devront être respectées concernant l'implantation des pylônes et des G1 des deux télésièges (MR3), sans les détailler. Ces prescriptions sont à retranscrire dans l'étude d'impact et à associer à celles prévues vis-à-vis des mouvements de terrains et chute de bloc (pylône P6 en particulier). De même, leurs conséquences sur les caractéristiques du projet : volumétrie, fondation, positionnement etc. et leurs incidences environnementales (paysage, biodiversité en particulier), ainsi que les mesures prises pour les éviter et les réduire et si besoin les compenser. L'augmentation de la fréquentation des secteurs du domaine desservis par les deux nouvelles installations projetées n'est pas prise en considération et le dossier ne fait pas état d'une augmenta-

24 En 2024, le versant côté Vallorcine du Massif des Aiguilles rouges a subi un écoulement de près de 40 000 m³ de roches.

tion de ce fait des enjeux en présence. Il n'apporte pas l'assurance de l'absence d'augmentation des risques sur ces secteurs.

L'Autorité environnementale recommande :

- **de reporter les emprises du projet (reprises de pistes comprises) sur les cartes réglementaires et d'aléas afin d'identifier clairement les zonages concernés ;**
- **de compléter l'évaluation des incidences du projet vis-à-vis des aléas et des risques naturels, en particulier sur les secteurs d'aménagement qui n'ont pas été étudiés ;**
- **d'évaluer les effets du changement climatique sur les aléas naturels, en particulier crues torrentielles et chutes de blocs et de réévaluer et justifier le niveau d'incidence en conséquence ;**
- **de retranscrire les prescriptions des différentes études réalisées et à réaliser dans l'étude d'impact ;**
- **le cas échéant, de compléter des mesures d'évitement et de réduction, voire de compensation ;**
- **d'apporter l'assurance que l'augmentation de la fréquentation des secteurs du domaine desservis par les deux nouvelles installations projetées ne conduira pas à augmenter les risques sur ces secteurs.**

2.3.4. Changement climatique

Vulnérabilité et adaptation au changement climatique

Le dossier présente les résultats de la modélisation des impacts du changement climatique sur le domaine skiable de la Flégère. D'après cette étude Climsnow, en 2050, en considérant le scénario d'émission de gaz à effet de serre le plus réaliste (scénario 8.5 du Giec²⁵) :

- le taux de retour des saisons défavorables passera de 20 % entre 1986 et 2015 à 50 %. Lors de ces saisons, 49 % du domaine skiable disposerait d'une épaisseur de neige suffisante pour la pratique du ski dans la configuration actuelle du domaine. Le présent projet permettrait d'atteindre 51 % ;
- l'enneigement du domaine permettrait d'augmenter significativement la durée d'exploitation du domaine (épaisseur de neige > 20 cm), jusqu'à 21 jours supplémentaires au sommet du domaine (2 490 m), 34 jours à 1 800 m et 101 jours à 1 200 m lors des saisons défavorables ;
- la diminution des jours de froid ne permettra pas de compenser totalement la baisse de l'enneigement (nécessité d'une température négative pour la production de neige).

L'impact du changement climatique sur les débits de la source de la Lachenal a fait l'objet d'une étude jointe en annexe. D'après le dossier, à l'horizon 2041-2070, l'hydrologie annuelle globale ne devrait pas être significativement réduite mais sa répartition saisonnière sera modifiée avec une période de fonte précoce et une augmentation des débits hivernaux lors des épisodes de redoux. Les débits et volumes d'eau à la source de la Lachenal devraient être suffisants à moyen terme pour répondre aux besoins générés par la neige de culture. Toutefois, comme indiqué précédemment (§2.3.2), les impacts sur la ressource en eau sont insuffisamment évalués. Par ailleurs, l'adaptation du domaine au changement climatique ne doit pas reposer uniquement sur la neige de culture, dont les conditions favorables à la production tendent à se raréfier. Le cas échéant, la stratégie et les opérations de diversification des activités touristiques et de loisirs éventuellement projetées sur le domaine sont à présenter.

25 Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

L'Autorité environnementale recommande de présenter la stratégie d'adaptation du domaine au changement climatique.

Émissions de gaz à effet de serre et énergies

Aucun élément d'état initial relatif aux consommations énergétiques et aux émissions de gaz à effet de serre (GES) du domaine skiable n'est présenté. Des compléments sont donc attendus.

Seules les émissions de GES du démantèlement et de la construction des deux télésièges sont évaluées. Les émissions tiennent compte de la phase travaux et exploitation, mais les données et hypothèses de calcul ne sont pas présentées. Le détail doit être joint en annexe du dossier, d'autant que le dossier présente des incohérences²⁶. Les émissions sont estimées à 3 282 t_{eq}CO₂ pour chaque télésiège sur 30 ans, soit 218 t_{eq}CO₂/an pour les deux télésièges. Les émissions générées par les autres opérations prévues (reprises de pistes, enneigement, augmentation des prélèvements, aménagement de l'aire de bivouac), ne sont pas estimées, de même que celles générées par la fréquentation supplémentaire induite par le projet. Les consommations énergétiques du projet ne sont pas évaluées, malgré l'augmentation de production de neige de culture prévue. Des compléments sont attendus sur ces points.

D'après le dossier, les émissions de GES du projet sont réduites par la mise en œuvre de mesures (MR23) telles que la réutilisation du télésiège de la Trappe sur un autre domaine, l'utilisation de biocarburant pour les engins de chantier et l'optimisation du damage. Les émissions évitées par l'application de ces mesures ne sont pas estimées et aucune mesure de compensation n'est proposée.

L'Autorité environnementale attire l'attention du pétitionnaire sur la [note relative à la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique](#), publiée en 2024 par la conférence des autorités environnementales.

L'Autorité environnementale recommande :

- **de présenter l'état initial du domaine skiable en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES) et de consommations énergétiques ;**
- **d'estimer l'ensemble des émissions générées par le projet (phase travaux et exploitation, en été et en hiver), en tenant compte de l'artificialisation des sols et de la fréquentation supplémentaire des secteurs desservis par les nouvelles installations induite ;**
- **de présenter les hypothèses et méthode de calcul de ces émissions ;**
- **d'estimer les consommations énergétiques générées par le projet ;**
- **de quantifier la réduction des émissions de GES et des consommations énergétiques afin d'exposer clairement comment le projet contribue à l'atteinte des engagements nationaux et internationaux pris par la France pour lutter contre les émissions de GES et le réchauffement climatique ;**
- **de compenser les émissions générées.**

2.3.5. Paysage

Le site d'étude est localisé à 1,8 km du site classe « Massif du Mont-Blanc », localisé sur le versant opposé de la vallée et avec lequel des co-visibilités existent. À ce titre, l'enjeu, qualifié de nul

²⁶ Les émissions totales estimées pour les deux télésièges sont identiques alors que les émissions annuelles sont différentes, de même que les émissions des différentes phases (démolition, construction, exploitation). Cela nécessite d'être corrigé.

par le dossier, nécessite d'être rehaussé. Le site inscrit « Désert de Platé, col d'Anterne et haute vallée du Giffre » se situe à 5,5 km. D'après l'atlas paysager d'Auvergne-Rhône-Alpes, le projet est localisé sur deux unités paysagères : « Extrémité orientale du Haut Giffre jusqu'aux Aiguilles rouges » et « Vallée de Chamonix ».

L'état initial du paysage est bien traité et illustré par le dossier. Les co-visibilités sont analysées, de même que les vues remarquables depuis le site d'étude. L'enjeu est qualifié de fort, à juste titre, au regard des vues emblématiques sur le massif du Mont Blanc et de la visibilité du domaine skiable depuis les sentiers de randonnées et sommets alentours (GR Tour du Mont Blanc, le Montenvers, l'Aiguille du Midi, le Plan de l'Aiguille et les Grands Montets). Une analyse des ambiances paysagères, par secteur de la zone d'étude, est présentée dans le dossier. Les enjeux forts concernent la zone d'arrivée de la télécabine de la Flégère et le cœur du domaine entre les télésièges de l'Index et de la Chavanne, particulièrement impactés par les aménagements antérieurs du domaine (pistes de ski non revégétalisées, gares de remontées et bâtiments peu qualitatifs, pistes 4x4, enneigeurs).

Les gares des futurs télésièges seront plus imposantes qu'actuellement et leur apparence sera « classique, typique des gares construites depuis quelques années, sans recherche architecturale particulière ni cohérence avec les autres gares du domaine de la Flégère, lui donnant une identité neutre »²⁷. Le dossier ne précise pas pourquoi la cohérence architecturale entre l'ensemble des remontées du domaine n'est pas recherchée. Les sièges seront plus visibles sur les lignes (six places au lieu de trois et quatre) mais seront moins nombreux²⁸ et stockés dans les gares alors qu'actuellement ils sont déposés au sol en été ou restent sur la ligne. Les locaux techniques, en bois et pierre, seront plus imposants qu'actuellement. Celui de la G2 du télésiège Trappe sera semi-enterré avec une toiture végétalisée et un mur de soutènement en béton sera réalisé. L'élargissement des layons dans les boisements auront un impact négatif. Les travaux sur le haut de la piste Trappe et la création d'une nouvelle piste Libellule seront particulièrement visibles, ces secteurs étant actuellement végétalisés. Les autres reprises de pistes concernent des secteurs déjà remaniés et mal revégétalisés. Les onze nouveaux enneigeurs sur la piste Pylône haut et la création de bâtiments au niveau de l'aire de bivouac seront également visibles dans le paysage. Aucune piste 4x4 ne sera créée. Le dossier doit être complété par une comparaison état actuel/état futur du site d'étude en saison estivale et hivernale, depuis les abords et points de vue sensibles. Les impacts paysagers du projet sont qualifiés de faibles à modérés par le dossier et nécessitent d'être rehaussés, en particulier au regard de la covisibilité du secteur avec le site classé du Mont Blanc et de la forte fréquentation par des randonneurs en période estivale.

Afin de limiter les impacts, des mesures sont définies telles que :

- la réduction du nombre de pylônes par rapport à l'existant et leur insertion paysagère (couleur neutre, mat) (ME7) ;
- l'étrepage ou la revégétalisation des zones remaniées (MR15, MR16), dont la faisabilité et l'efficacité sont à démontrer au moyen de retours d'expériences en conditions similaires d'altitude, d'exposition, de surface, de substrat et de pente. Les zones concernées par cette mesure sont à localiser ; elle pourrait en outre pertinemment être étendue aux à la piste Trappe dont la revégétalisation n'est pas satisfaisante ainsi qu'à la portion de piste Libellule abandonnée et aux autres cicatrices présentes sur le domaine skiable et la station (talus et pistes non revégétalisés, soutènements béton...) issues d'opérations antérieures ;
- le traitement des lisières pour l'élargissement du layon du télésiège des Evettes est à appliquer au défrichement pour le télésiège de la Trappe également ;

27 P442 de l'étude d'impact.

28 Evettes : 36 sièges contre 47 actuellement. Trappe : 44 sièges contre 108 actuellement.

- l'aménagement de l'aire de bivouac afin de regrouper les équipements sur un seul site (MR18).

Aucune mesure d'intégration topographique des terrassements n'est définie alors que le projet prévoit des remaniements importants (entre - 2,4 et + 3,9 m pour les pistes et jusqu'à - 12 et + 4 pour les plateformes des gares). L'insertion des équipements liés à la pratique du ski ne semble pas avoir fait l'objet d'une attention particulière, de même que leur cohérence à l'échelle du domaine. Du fait de la visibilité de ceux-ci depuis les points de vue emblématiques de la vallée du Mont Blanc, ce point nécessite d'être étudié. Le dossier qualifie l'impact résiduel de faible à modéré sur le paysage. Des mesures complémentaires sont attendues afin d'assurer l'absence d'impact significatif ou, en cas d'impact résiduel, de le compenser.

L'Autorité environnementale recommande :

- **de justifier le choix architectural des gares des télésièges et de rechercher une cohérence avec l'ensemble des remontées du domaine ;**
- **de présenter des photomontages permettant de comparer le site avant et après le projet en saison estivale et hivernale depuis les abords et points de vue sensibles ;**
- **de rehausser les niveaux d'impact bruts du projet sur le paysage, au regard des covisibilités avec le massif du Mont Blanc et de la fréquentation du site ;**
- **de démontrer la faisabilité et l'efficacité des mesures d'étrepage et de revégétalisation prévues, au moyen de retours d'expérience et de les étendre aux secteurs mal revégétalisés et particulièrement impactants tels que la piste Trappe ;**
- **d'étendre la mesure de traitement des lisières à tous les secteurs défrichés ;**
- **de compléter les mesures d'évitement et de réduction, par exemple prévoir une mesure d'insertion topographique des secteurs remaniés, et si des impacts résiduels persistent, de prévoir une mesure de compensation.**

2.3.6. Effets cumulés

La réalisation d'une étude d'impact sur l'ensemble des aménagements prévus sur le domaine de la Flégère, permet, comme l'indique le dossier, d'appréhender l'ensemble des incidences de ces aménagements. Toutefois, comme mentionné en 1.3, il est préalablement nécessaire de définir le bon périmètre de projet. L'analyse des effets cumulés est ensuite à mener sur l'ensemble des projets distincts (sans liens fonctionnels) de ceux du projet global défini. Toutes les thématiques environnementales sont à étudier.

Le dossier ne présente pas de telle analyse. Les projets antérieurs déjà réalisés (création de pistes de circulation et de ski, remplacement de remontées mécaniques, retenue collinaire, etc) ne sont pas non plus étudiés. L'étude d'impact est à compléter.

L'Autorité environnementale recommande d'analyser les effets cumulés en présentant l'ensemble des projets distincts (sans liens fonctionnels) de ceux du projet global préalablement défini, et, sur cette base étudier les impacts cumulés avec le projet global sur toutes les thématiques environnementales.

2.4. Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité

Six mesures de suivi sont définies :

- le suivi environnemental en phase chantier (MS1), notamment lors des opérations les plus sensibles ;

- le suivi du captage de la Lachenal (MS2) pour assurer son bon fonctionnement, à minima deux fois par an, sur une durée qui n'est pas précisée. Un suivi du débit de la source et des prélèvements effectués est à définir ;
- le suivi de la faune patrimoniale et/ou protégée (avifaune nicheuse diurne, insectes, reptiles, mammifères) sur 10 ans avec trois passages aux années n+1, n+2, n+3, n+5 et n+10 après les travaux. L'objectif de ces suivis est « d'analyser la fréquentation du site par les espèces patrimoniales et étudier l'évolution de leurs populations ». Or les mesures ERC mises en places pour la biodiversité ont pour objectif une absence de perte nette. Les suivis proposés doivent permettre de vérifier cette absence de perte nette pour les habitats et les espèces (faune et flore). Ils doivent donc proposer des critères permettant de déterminer que cet objectif est bien atteint, et dans le cas contraire, des mesures complémentaires et ou correctives devront être proposées. Les protocoles présentés pour la réalisation des suivis faune sont standardisés et reproductibles. Ce n'est pas toujours le cas de ceux utilisés lors des états initiaux présentés dans l'étude d'impact. Afin de disposer de données comparables, il est nécessaire de disposer d'un état initial avant travaux réalisé avec les mêmes protocoles ;
- le suivi des gîtes à chiroptères (MS4) pendant 10 ans à raison de deux passages en n+1, n+3, n+5 et n+10 après les travaux ;
- un suivi spécifique sur les galliformes de montagne (MS5), avec un diagnostic des habitats du Lagopède alpin en 2026 ou 2027 et du Tétrás lyre en 2028, des comptages au chant en n+2, n+4 et n+6 pour le Tétrás lyre et en n+1 et n+2 pour le Lagopède alpin, et des comptages au chien, aux mêmes fréquences. Le recours aux comptages au chien apparaît inopportun et est à éviter du fait du caractère invasif et stressant de la méthode pour les oiseaux ;
- le suivi du chantier par un paysagiste et le suivi photographique dont la durée n'est pas précisée.

La justification d'un suivi limité à dix années pour la biodiversité est à présenter dans le dossier, sur la base de retours d'expérience par exemple, en prenant en considération le fait que la durée du suivi doit en tout état de cause correspondre à la durée des atteintes de l'opération, allant de la phase travaux jusqu'au démantèlement des installations. En complément, un suivi spécifique des mouvements de terrain est à définir, comme recommandé par l'étude géotechnique et, si nécessaire, des mesures correctives.

Les suivis doivent proposer des objectifs et des critères permettant de déterminer que l'objectif est bien atteint, et dans le cas contraire, des mesures complémentaires et ou correctives devront être proposées.

De façon plus générale, le suivi doit s'appliquer à toutes les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui sont nécessaires au projet, en termes de mise en œuvre et d'efficacité et doit être en place pendant toute la durée d'exploitation des aménagements.

L'Autorité environnementale recommande :

- **de prévoir un suivi de la source de la Lachenal et des prélèvements effectués ;**
- **de prévoir un suivi de la flore protégée ;**
- **d'associer à chaque suivi un objectif précis et des critères de succès ou d'alerte déclenchant des mesures d'ajustement, et, à des fins de comparaison, d'utiliser les mêmes protocoles standardisés, reproductibles et identiques à l'état initial et au cours des suivis ;**
- **de ne pas recourir à la méthode du comptage au chien pour le suivi des galliformes de montagne ;**

- de prévoir un suivi des mouvements de terrain et des mesures correctives le cas échéant ;
- d'étendre le suivi à la mise en œuvre et l'efficacité de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues pendant toute la durée des travaux et d'exploitation des aménagements.

2.5. *Résumé non technique de l'étude d'impact*

Le résumé non technique, d'une soixantaine de pages est clair et bien illustré. Il reprend l'essentiel des points abordés dans l'étude d'impact, de manière synthétique, parfois sous forme de tableau. Il devra être repris pour être conforme à l'étude d'impact complétée et tenir compte des recommandations du présent avis.

L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.